

Modicon TM3

Módulos de E/S Digital

Guia de hardware

EIO0000003424.05

06/2024



Informações legais

As informações fornecidas neste documento contêm descrições gerais, características técnicas e/ou recomendações relacionadas a produtos e soluções.

Este documento não se destina a substituir um estudo detalhado ou um plano esquemático ou de desenvolvimento operacional e específico do local. Não deve ser usado para determinar a adequação ou a confiabilidade dos produtos e soluções para aplicações específicas do usuário. É dever de todo usuário realizar ou fazer com que qualquer especialista profissional de sua escolha (integrador, especificador ou similar) realize a análise de risco, avaliação e teste adequados e abrangentes dos produtos e soluções com relação à aplicação específica relevante ou uso desses produtos e soluções.

A marca Schneider Electric e quaisquer marcas comerciais da Schneider Electric SE e suas subsidiárias mencionadas neste documento são de propriedade da Schneider Electric SE e de suas subsidiárias. Todas as outras marcas podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários.

Este guia e seu conteúdo são protegidos pelas leis de direitos autorais aplicáveis e fornecidos somente para fins informativos. Nenhuma parte deste guia pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio (eletrônico, mecânico, fotográfico, gravação ou outro), para qualquer finalidade, sem a permissão prévia por escrito da Schneider Electric.

A Schneider Electric não concede nenhum direito ou licença para uso comercial do documento ou de seu conteúdo, exceto para uma licença não exclusiva e pessoal para consultá-lo "no estado em que se encontra".

A Schneider Electric reserva o direito de fazer alterações ou atualizações em relação a ou no conteúdo deste documento ou no seu formato, a qualquer momento, sem aviso prévio.

Na medida permitida pela lei aplicável, a Schneider Electric e suas subsidiárias não assumem nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou omissões no conteúdo informativo deste documento ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.

Índice analítico

Informações de segurança	7
Qualificação de pessoal	7
Uso previsto	8
Sobre este manual	9
Módulos de E/S digital TM3 Visão geral.....	15
Descrição dos módulos de E/S digital TM3	16
Descrição geral.....	16
Descrição física	20
Acessórios	22
Instalação dos módulos de E/S digital TM3.....	25
Módulos de E/S digital TM3 Regras gerais de implementação.....	25
Características ambientais.....	25
Certificações e Normas	27
Instalação dos módulos de E/S digital TM3	28
Requisitos de instalação e manutenção	28
Diretrizes de instalação	30
Calha larga (trilho DIN)	31
Montagem de um módulo em um controlador ou módulo receptor.....	34
Desmontagem de um módulo de um controlador ou módulo receptor.....	35
Montagem direta na superfície do painel.....	37
Requisitos elétricos dos módulos de E/S digital TM3	38
Melhores práticas de fiação	38
Características da fonte de alimentação CC	43
Aterramento dos módulos de E/S digitais do TM3	44
Módulos de entrada digitais do TM3	47
Entradas de 120 Vac do módulo 8 TM3DI8A.....	48
Apresentação do TM3DI8A.....	48
Características do TM3DI8A.....	49
Diagrama de fiação do TM3DI8A	51
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 8 TM3DI8/TM3DI8G.....	52
Apresentação de TM3DI8 / TM3DI8G.....	52
Características de TM3DI8 / TM3DI8G	54
Diagrama de fiação de TM3DI8/TM3DI8G	56
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 16 TM3DI16/TM3DI16G	57
Apresentação de TM3DI16 / TM3DI16G	57
Características de TM3DI16 / TM3DI16G	59
Diagrama de fiação de TM3DI16/TM3DI16G.....	62
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 16 TM3DI16K	63
Apresentação do TM3DI16K.....	63
Características do TM3DI16K	65
Diagrama de fiação do TM3DI16K.....	68
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 32 TM3DI32K	69
Apresentação do TM3DI32K.....	69
Características do TM3DI32K	71
Diagrama de fiação do TM3DI32K.....	74

Módulos de saída digitais do TM3.....	75
Saídas de relé 2A de 24 Vdc/240 Vac do módulo 8 TM3DQ8R/ TM3DQ8RG.....	76
Apresentação de TM3DQ8R / TM3DQ8RG.....	76
Características de TM3DQ8R / TM3DQ8RG.....	78
Diagrama de fiação de TM3DQ8R / TM3DQ8RG.....	81
Saídas de fonte de transistor regular do módulo 8 TM3DQ8T/ TM3DQ8TG de 0,5 A 24 Vcc.....	82
Apresentação de TM3DQ8T / TM3DQ8TG.....	82
Características de TM3DQ8T / TM3DQ8TG.....	84
Diagrama de fiação de TM3DQ8T/TM3DQ8TG.....	86
Saídas do coletor do transistor regulares 0,5A de 24 Vcc do módulo 8 do TM3DQ8U/TM3DQ8UG.....	87
Apresentação de TM3DQ8U / TM3DQ8UG.....	87
Características de TM3DQ8U / TM3DQ8UG.....	89
Diagrama de fiação de TM3DQ8U/TM3DQ8UG.....	91
Saídas de relé 2A de 24 Vdc/240 Vac do módulo 16 do TM3DQ16R/ TM3DQ16RG.....	92
Apresentação de TM3DQ16R / TM3DQ16RG.....	92
Características de TM3DQ16R / TM3DQ16RG.....	94
Diagrama de fiação de TM3DQ16R / TM3DQ16RG.....	97
Saídas de fonte de transistor regular do módulo 16 TM3DQ16T/ TM3DQ16TG de 0,5 A 24 Vcc.....	98
Apresentação de TM3DQ16T / TM3DQ16TG.....	98
Características de TM3DQ16T / TM3DQ16TG.....	100
Diagrama de fiação de TM3DQ16T/TM3DQ16TG.....	102
Saídas de fonte de transistor regular do módulo 16 TM3DQ16TK de 0,1 A 24 Vcc.....	103
Apresentação do TM3DQ16TK.....	103
Características do TM3DQ16TK.....	105
Diagrama de fiação do TM3DQ16TK.....	107
Saídas do coletor do transistor regulares 0,5A de 24 Vcc do módulo 16 do TM3DQ16U/TM3DQ16UG.....	108
Apresentação de TM3DQ16U / TM3DQ16UG.....	108
Características de TM3DQ16U / TM3DQ16UG.....	110
Diagrama de fiação de TM3DQ16U/TM3DQ16UG.....	112
Saídas do coletor do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 16 TM3DQ16UK.....	113
Apresentação do TM3DQ16UK.....	113
Características do TM3DQ16UK.....	115
Diagrama de fiação do TM3DQ16UK.....	117
Saídas do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 32 TM3DQ32TK.....	118
Apresentação do TM3DQ32TK.....	118
Características do TM3DQ32TK.....	120
Diagrama de fiação do TM3DQ32TK.....	122
Saídas do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 32 TM3DQ32UK.....	123
Apresentação do TM3DQ32UK.....	123
Características do TM3DQ32UK.....	125
Diagrama de fiação do TM3DQ32UK.....	126

Módulos de entrada/saída mistos digitais TM3	128
Módulo de E/S misto TM3DM8R/TM3DM8RG de 4 entradas/4 saídas	129
Apresentação de TM3DM8R / TM3DM8RG	129
Características de TM3DM8R / TM3DM8RG.....	131
Diagrama de fiação de TM3DM8R / TM3DM8RG	136
TM3DM16R Módulo de E/S misto 8 entradas/8 saídas	137
Apresentação do TM3DM16R.....	137
Características do TM3DM16R	138
Diagrama de fiação do TM3DM16R.....	143
Módulo de E/S misto TM3DM24R/TM3DM24RG de 16 entradas/8 saídas	145
Apresentação de TM3DM24R / TM3DM24RG.....	145
Características de TM3DM24R / TM3DM24RG	147
Diagrama de fiação de TM3DM24R / TM3DM24RG	151
TM3DM32R Módulo de E/S misto 16 entradas/16 saídas	153
Apresentação do TM3DM32R.....	153
Características do TM3DM32R	155
Diagrama de fiação do TM3DM32R.....	160
Glossário	163
Índice	165

Informações de segurança

Informações importantes

Leia estas instruções cuidadosamente e observe o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de tentar instalar, operar, consertar ou fazer manutenção. As seguintes mensagens especiais podem aparecer ao longo desta documentação ou no equipamento para alertar sobre perigos potenciais ou para chamar a atenção para informações que esclarecem ou simplificam um procedimento.



A inclusão desse símbolo às etiquetas de segurança “Perigo” e “Atenção” indica a existência de um risco elétrico que poderá resultar em lesão física caso as instruções não sejam seguidas.



Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele é usado para alertar sobre riscos de lesão física em potencial. Obedeça a todas as mensagens que seguem esse símbolo a fim de evitar possíveis lesões ou morte.

⚠ PERIGO
PERIGO indica uma situação de risco que, se não for evitada, resultará em lesão grave ou morte.
⚠ ATENÇÃO
ATENÇÃO indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em lesão grave ou morte.
⚠ CUIDADO
CUIDADO indica uma situação de risco que, se não for evitada, pode resultar em lesões leves ou moderadas.
AVISO
O AVISO é usado para abordar práticas não relacionadas a lesão física.

Observação

O equipamento elétrico deve ser instalado, operado, reparado e mantido apenas por pessoal qualificado. Nenhuma responsabilidade é assumida pela Schneider Electric por quaisquer consequências decorrentes do uso deste material.

Uma pessoa qualificada é aquela que possui habilidades e conhecimentos relacionados à construção e operação de equipamentos elétricos e sua instalação, e recebeu treinamento de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

Qualificação de pessoal

Somente pessoas adequadamente treinadas que estão familiarizadas e compreendem o conteúdo deste manual e de toda a documentação pertinente do produto estão autorizadas a trabalhar neste produto e com este produto.

A pessoa qualificada deve ser capaz de detectar possíveis perigos que possam surgir a partir da parametrização, modificação de valores de parâmetro e geralmente de equipamento mecânico, elétrico ou eletrônico. A pessoa qualificada deve estar familiarizada com as normas, determinações e regulamentações para a prevenção de acidentes industriais, os quais devem ser observados ao projetar e implementar o sistema.

Uso previsto

O produto descrito ou afetado por este documento, juntamente com software, acessórios e opções são módulos de expansão, com uso industrial pretendido de acordo com as instruções, direções, exemplos e informações de segurança contidas neste documento e em outra documentação de apoio.

O produto pode ser usado somente em conformidade com todas as regulamentações e diretivas de segurança aplicáveis, os requisitos especificados e os dados técnicos.

Antes de usar o produto, você deve realizar uma avaliação de risco tendo em vista a aplicação planejada. Com base nos resultados, as medidas adequadas relacionadas à segurança devem ser implementadas.

Já que o produto é utilizado como um componente em uma máquina ou processo geral, você deve garantir a segurança de pessoas por meio do projeto deste sistema geral.

Opere o produto somente com os cabos e acessórios especificados. Use somente acessórios genuínos e peças sobressalentes.

Qualquer outro uso que o explicitamente permitido é proibido e pode resultar em perigos não previstos.

Sobre este manual

Escopo do documento

Este guia descreve a implementação de hardware dos módulos de expansão de E/S digitais TM3. Fornece a descrição das peças, características, diagramas de fiação e detalhes de instalação para módulos de expansão de E/S digitais TM3.

Nota de validade

Este documento foi atualizado para o lançamento do EcoStruxure™ Machine Expert V2.2.

Este documento foi atualizado para o lançamento do EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.3.

Para obter informações ambientais e de conformidade do produto (RoHS, REACH, PEP, EOL, etc.), acesse www.se.com/ww/pt/work/support/green-premium/.

As características dos produtos descritos neste documento devem corresponder às características disponíveis em www.se.com. Como parte de nossa estratégia corporativa de melhoria constante, podemos revisar o conteúdo ao longo do tempo para aumentar a clareza e a precisão. Se você notar uma diferença entre as características neste documento e as características em www.se.com, considere www.se.com como contendo as informações mais recentes.

Idiomas em que este documento está disponível

Este documento está disponível nos seguintes idiomas:

- Inglês (EIO0000003125)
- Francês (EIO0000003126)
- Alemão (EIO0000003127)
- Espanhol (EIO0000003128)
- Italiano (EIO0000003129)
- Chinês (EIO0000003130)
- Português (EIO0000003424)
- Turco (EIO0000003425)

Documentos relacionados

Título da documentação	Número de referência
Módulos de expansão Modicon TM3 - Guia de programação (EcoStruxure Machine Expert - Basic)	EIO0000003345 (ENG) EIO0000003346 (FRE) EIO0000003347 (GER) EIO0000003348 (SPA) EIO0000003349 (ITA) EIO0000003350 (CHS) EIO0000003351 (POR) EIO0000003352 (TUR)
Módulos de expansão Modicon TM3 - Guia de programação (EcoStruxure Machine Expert)	EIO0000003119 (ENG) EIO0000003120 (FRE) EIO0000003121 (GER) EIO0000003122 (SPA) EIO0000003123 (ITA) EIO0000003124 (CHS)
Modicon M221 Logic Controller - Guia de hardware	EIO0000003313 (ENG) EIO0000003314 (FRE) EIO0000003315 (GER) EIO0000003316 (SPA) EIO0000003317 (ITA) EIO0000003318 (CHS) EIO0000003319 (POR) EIO0000003320 (TUR)
Modicon M241 Logic Controller - Guia de hardware	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M251 Logic Controller - Guia de hardware	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRE) EIO0000003103 (GER) EIO0000003104 (SPA) EIO0000003105 (ITA) EIO0000003106 (CHS)

Título da documentação	Número de referência
Modicon M262 Logic/Motion Controller - Guia de hardware	EIO0000003659 (ENG)
	EIO0000003660 (FRA)
	EIO0000003661 (GER)
	EIO0000003662 (SPA)
	EIO0000003663 (ITA)
	EIO0000003664 (CHS)
	EIO0000003665 (POR)
EIO0000003666 (TUR)	
Módulos de E/S digital do TM3 - Folha de instruções	HRB59605

Para encontrar documentos on-line, visite o centro de downloads da Schneider Electric (www.se.com/ww/en/download/).

Informações relacionadas ao produto

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de voltagem nominal adequado para confirmar que a energia está desligada onde e quando for indicado.
- Substitua e proteja todas as coberturas, acessórios, hardware, cabos e fios e confirme que existe um aterramento adequado antes de ligar a unidade à energia.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

PERIGO

POTENCIAL DE EXPLOSÃO

- Somente use este equipamento em locais não perigosos ou em locais que cumpram a Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D.
- Não substitua os componentes que poderiam dificultar o cumprimento da Classe I, Divisão 2.
- Não conecte ou desconecte o equipamento, a menos que a energia tenha sido removida ou o local seja reconhecido como não perigoso.
- Não use a(s) porta(s) USB, se estiver(em) equipada(s), a menos que o local seja reconhecidamente seguro.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

- Execute uma Análise de Modo e Efeitos de Falha (Failure Mode and Effects Analysis/FMEA), ou análise de risco equivalente, de seu aplicativo e aplique controles preventivos e de detecção antes da implementação.
- Forneça um estado de retorno para eventos de controle indesejados ou sequências.
- Forneça caminhos de controle separados ou redundantes sempre que necessário.
- Forneça parâmetros apropriados, especialmente para limites.
- Analise as implicações dos atrasos de transmissão e tome medidas para mitigá-los.
- Analise as implicações das interrupções de links de comunicação e tome medidas para mitigá-las.
- Forneça caminhos independentes para funções de controle (por exemplo, parada de emergência, condições de limite excessivo e condições de erro) de acordo com a análise de risco e os códigos e regulamentações aplicáveis.
- Aplique regulamentações e diretrizes locais para prevenção de acidentes e segurança.¹
- Teste cada implementação de um sistema para verificar se funciona corretamente antes de colocá-lo em serviço.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

¹ Para obter informações adicionais, consulte o NEMA ICS 1.1 (última edição), as *Diretrizes de Segurança para a Aplicação, Instalação e Manutenção do Controle de Estado Sólido* e o NEMA ICS 7.1 (última edição), as *Normas de Segurança para Construção e o Guia para Seleção, Instalação e Operação de Sistemas de Acionamento de Velocidade Ajustável* ou seu equivalente que regem sua localização específica.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Use somente software aprovado pela Schneider Electric para uso com este equipamento.
- Atualize seu programa do aplicativo sempre que a configuração física do hardware for alterada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Informações sobre terminologia não inclusiva ou insensível

Por ser uma empresa responsável e inclusiva, a Schneider Electric está constantemente atualizando suas comunicações e produtos que contêm terminologia não inclusiva ou insensível. Entretanto, apesar desses esforços, nosso conteúdo ainda pode conter termos que são considerados inadequados por alguns clientes.

Tecnologia derivada de padrões

Os termos técnicos, terminologia, símbolos e descrições correspondentes nas informações aqui contidas ou que aparecem nos próprios produtos geralmente são derivados dos termos ou das definições de normas internacionais.

A área de sistemas de segurança funcional, acionamentos e automação geral pode incluir, entre outros, termos como *segurança*, *função de segurança*, *estado seguro*, *falha*, *reset de falha*, *mau funcionamento*, *falha*, *erro*, *mensagem de erro*, *perigoso* etc.

Entre outros, estão incluídos estes padrões:

Padrão	Descrição
IEC 61131-2:2007	Controladores programáveis, parte 2: requisitos e testes do equipamento.
ISO 13849-1:2023	Segurança do maquinário: partes relacionadas à segurança de sistemas de controle. Princípios gerais de design.
EN 61496-1:2020	Segurança do maquinário: equipamento protetor eletrossensível. Parte 1: testes e requisitos gerais.
ISO 12100:2010	Segurança do maquinário - Princípios gerais de design - Avaliação de risco e redução de riscos
EN 60204-1:2006	Segurança do maquinário - Equipamento elétrico de máquinas - Parte 1: requisitos gerais
ISO 14119:2013	Segurança do maquinário - Dispositivos de interbloqueio associados às proteções - Princípios gerais de design e seleção
ISO 13850:2015	Segurança do maquinário - Parada de emergência - Princípios de design
IEC 62061:2021	Segurança do maquinário - Segurança funcional de sistemas de controle elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionados à segurança
IEC 61508-1:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança: requisitos gerais.
IEC 61508-2:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança: requisitos para sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança.
IEC 61508-3:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança: requisitos de software.
IEC 61784-3:2021	Redes de comunicação industrial - Perfis - Parte 3: Barramentos de campo de segurança funcional - Regras gerais e definições de perfil.
2006/42/EC	Diretiva de máquinas
2014/30/EU	Diretiva de compatibilidade eletromagnética
2014/35/EU	Diretiva de baixa tensão

Adicionalmente, os termos usados no presente documento podem ser tangencialmente usados, já que derivam de outros padrões, como:

Padrão	Descrição
Série IEC 60034	Máquinas elétricas de rotação
Série IEC 61800	Sistemas de unidade de potência elétrica de velocidade variável
Série IEC 61158	Comunicações de dados digitais para medição e controle - Barramento de campo para utilização em sistemas de controle industriais

Por último, o termo *zona de operação* pode ser usado em conjunto com a descrição de perigos específicos e é definido dessa forma para uma *zona de risco*

ou *zona de perigo* no menu *Diretiva de máquinas (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: os padrões mencionados acima podem ser aplicados ou não aos produtos específicos citados na presente documentação. Para mais informações à respeito dos padrões individuais aplicáveis aos produtos aqui descritos, consulte as tabelas de características para as referências destes produtos.

Módulos de E/S digital TM3 Visão geral

O que há nesta parte

Descrição dos módulos de E/S digital TM3	16
Instalação dos módulos de E/S digital TM3	25

Descrição dos módulos de E/S digital TM3

O que há neste capítulo

Descrição geral	16
Descrição física.....	20
Acessórios.....	22

Descrição geral

Introdução

A abrangência dos módulos de expansão de E/S digitais do TM3 inclui:

- Módulos de entrada
- Módulos de saída
- Módulos de entrada/saída mistos

Os módulos de expansão de E/S digitais TM3 estão equipados com (dependendo da referência):

- Bloco de terminais de parafuso removível
- Blocos terminais de mola removíveis
- Conectores HE10 (MIL 20)

Para módulos com conectores HE10 (MIL 20), está disponível um grupo de produtos conhecido como Telefast 2, que permite que estes módulos sejam conectados a sensores e atuadores.

Módulos de entrada digitais do TM3

A tabela abaixo mostra os módulos de expansão de entrada digital TM3, com o tipo de canal correspondente, tensão/corrente nominal e tipo de terminal:

Referência	Canais	Tipo do canal	Tensão Corrente	Tipo de Terminal/Passo
TM3DI8A, página 48	8	Entradas regulares	120 Vac 7,5 mA	Bloco terminal de parafuso removível / 5,08 mm
TM3DI8, página 52	8	Entradas regulares	24 Vdc 7 mA	Bloco terminal de parafuso removível / 5,08 mm
TM3DI8G, página 52	8	Entradas regulares	24 Vdc 7 mA	Bloco terminal de mola removível / 5,08 mm
TM3DI16, página 57	16	Entradas regulares	24 Vdc 7 mA	Blocos terminais de parafuso removíveis / 3,81 mm
TM3DI16G, página 57	16	Entradas regulares	24 Vdc 7 mA	Blocos terminais de mola removíveis / 3,81 mm
TM3DI16K, página 63	16	Entradas regulares	24 Vdc 5 mA	Conector HE10 (MIL 20)
TM3DI32K, página 69	32	Entradas padrão	24 Vdc 5 mA	Conector HE10 (MIL 20)

Módulos de saída digitais do TM3

A tabela a seguir mostra os módulos de expansão de saída TM3 digital, com o tipo de canal, corrente/voltagem nominais e o tipo de terminal correspondentes:

Referência	Canais	Tipo do canal	Tensão Corrente	Tipo de Terminal/Passo
TM3DQ8R, página 76	8	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 7 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	Bloco terminal de parafuso removível / 5,08 mm
TM3DQ8RG, página 76	8	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 7 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	Bloco terminal de mola removível / 5,08 mm
TM3DQ8T, página 82	8	Saídas de transistor regulares (fonte)	24 Vdc Máximo de 4 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Bloco terminal de parafuso removível / 5,08 mm
TM3DQ8TG, página 82	8	Saídas de transistor regulares (fonte)	24 Vdc Máximo de 4 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Bloco terminal de mola removível / 5,08 mm
TM3DQ8U, página 87	8	Saídas de transistor regulares (dissipador)	24 Vdc Máximo de 4 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Bloco terminal de parafuso removível / 5,08 mm
TM3DQ8UG, página 87	8	Saídas de transistor regulares (dissipador)	24 Vdc Máximo de 4 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Bloco terminal de mola removível / 5,08 mm
TM3DQ16R, página 92	16	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 8 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	Blocos terminais de parafuso removíveis / 3,81 mm
TM3DQ16RG, página 92	16	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 8 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	Blocos terminais de mola removíveis / 3,81 mm
TM3DQ16T, página 98	16	Saídas de transistor regulares (fonte)	24 Vdc Máximo de 8 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Blocos terminais de parafuso removíveis / 3,81 mm
TM3DQ16TG, página 98	16	Saídas de transistor regulares (fonte)	24 Vdc Máximo de 8 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Blocos terminais de mola removíveis / 3,81 mm
TM3DQ16U, página 108	16	Saídas de transistor regulares (dissipador)	24 Vdc Máximo de 8 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Blocos terminais de parafuso removíveis / 3,81 mm
TM3DQ16UG, página 108	16	Saídas de transistor regulares (dissipador)	24 Vdc Máximo de 8 A por linha comum / máximo de 0,5 A por saída	Blocos terminais de mola removíveis / 3,81 mm

Referência	Canais	Tipo do canal	Tensão Corrente	Tipo de Terminal/Passo
TM3DQ16TK, página 103	16	Saídas de transistor regulares (fonte)	24 Vdc Máximo de 2 A por linha comum / máximo de 0,1 A por saída	Conector HE10 (MIL 20)
TM3DQ16UK, página 113	16	Saídas de transistor regulares (dissipador)	24 Vdc Máximo de 2 A por linha comum / máximo de 0,1 A por saída	Conector HE10 (MIL 20)
TM3DQ32TK, página 118	32	Saídas de transistor regulares (fonte)	24 Vdc Máximo de 2 A por linha comum / máximo de 0,1 A por saída	Conectores HE10 (MIL 20)
TM3DQ32UK, página 123	32	Saídas de transistor regulares (dissipador)	24 Vdc Máximo de 2 A por linha comum / máximo de 0,1 A por saída	Conectores HE10 (MIL 20)

Módulos de entrada/saída mistos digitais TM3

Esta tabela a seguir mostra os módulos de E/S TM3 mistos, com o tipo de canal correspondente, tensão/corrente nominal e tipo de terminal:

Referência	Canais	Tipo do canal	Tensão Corrente	Tipo de Terminal/Passo
TM3DM8R, página 129	4	Entradas padrão	24 Vdc 7 mA	Bloco terminal de parafuso removível / 5,08 mm
	4	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 7 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	
TM3DM8RG, página 129	4	Entradas padrão	24 Vdc 7 mA	Bloco terminal de mola removível / 5,08 mm
	4	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 7 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	
TM3DM16R, página 137 ⁽¹⁾	8	Entradas regulares	24 Vdc 5 mA	Bloco terminal de parafuso removível/3,81 mm
	8	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 4 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	
TM3DM24R, página 145	16	Entradas regulares	24 Vdc 7 mA	Blocos terminais de parafuso removíveis / 3,81 mm
	8	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 7 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	
TM3DM24RG, página 145	16	Entradas regulares	24 Vdc 7 mA	Blocos terminais de mola removíveis / 3,81 mm
	8	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 7 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	
TM3DM32R, página 153 ⁽¹⁾	16	Entradas regulares	24 Vdc 5 mA	Bloco terminal de parafuso removível/3,81 mm
	16	Saídas de relé	24 Vdc/240 Vac Máximo de 4 A por linha comum / máximo de 2 A por saída	

(1) Este módulo de expansão está disponível somente em países selecionados.

Descrição física

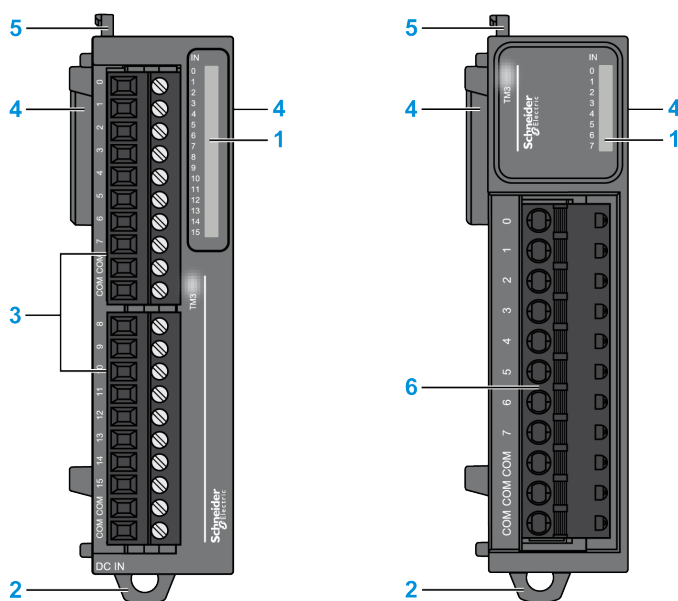
Introdução

Esta seção descreve as características físicas dos módulos de expansão TM3 digital. Os módulos, dependendo da referência, suportam um de dois tipos diferentes de conectores:

- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível
- Conector HE10 (MIL 20)

Módulos de E/S digitais TM3 com bloco terminal de parafuso ou mola removível

A figura a seguir mostra os principais elementos de módulos de expansão TM3 digital com parafuso removível ou bloco de terminais de mola:

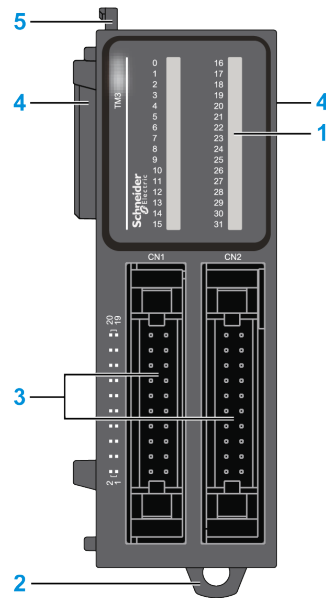


Esta tabela descreve os principais elementos dos módulos de expansão TM3 digital mostrados acima:

Nº	Descrição	Consulte ...
1	LEDs para exibição do estado dos canais de E/S	–
2	Trava de encaixe para trilho da seção superior de 35 mm (trilho DIN)	Calha larga (trilho DIN), página 31
3	Bloco terminal removível (parafuso)	Regras para bloco terminal de parafuso removível, página 40
4	Conector de expansão para barramento de E/S TM3 (um em cada lado)	–
5	Dispositivo de trava para fixação ao módulo anterior	–
6	Bloco terminal removível (mola)	Regras para bloco terminal de mola removível, página 41

Módulos de E/S TM3 digitais com conector HE10 (MIL 20)

A imagem a seguir mostra os principais elementos de um módulo de expansão TM3 digital com um conector HE10 (MIL 20):



Esta tabela descreve os principais elementos do módulo de expansão TM3 digital mostrado acima:

Nº	Descrição	Consulte
1	LEDs para exibição do estado dos canais de E/S	—
2	Trava de fixação para trilho da seção superior de 35 mm (1,38 pol.) (trilho DIN)	Calha larga (trilho DIN), página 31
3	Soquete do conector HE10 (MIL 20)	Cabos, página 22
4	Conector de expansão para barramento de E/S TM3 (um em cada lado)	—
5	Dispositivo de trava para fixação ao módulo anterior	—

Acessórios

Visão geral

Esta seção descreve os acessórios, cabos e Telefast.

Acessórios

Referência	Descrição	Uso	Quantidade	
TMAT2MSET	Conjunto de 8 blocos terminais de parafusos removíveis: <ul style="list-style-type: none"> 4 x Blocos terminais de parafusos removíveis (passo 3,81 mm) com 11 terminais para entradas/saídas 4 x Blocos terminais de parafusos removíveis (passo 3,81 mm) com 10 terminais para entradas/saídas 	Conecta as E/Ss do módulo.	1	
TMAT2MSETG	Conjunto de 8 blocos terminais de molas removíveis: <ul style="list-style-type: none"> 4 x Blocos terminais de molas removíveis (passo 3,81 mm) com 11 terminais para entradas/saídas 4 x Blocos terminais de molas removíveis (passo 3,81 mm) com 10 terminais para entradas/saídas 			
NSYTRAAB35	Suportes terminais			Ajuda a instalar o controlador ou o módulo receptor e seus módulos de expansão em uma seção de trilho de fixação (trilho DIN).
TMAM2	Kit de montagem			Efetua a montagem do controlador e dos módulos de E/S diretamente em um painel plano vertical.
TM200RSRCEMC	Bobina receptora de blindagem			Efetua a montagem e conecta o aterramento à blindagem do cabo.

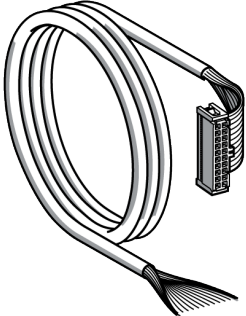
Para trilhos de seção superior (trilhos DIN), consulte Calha larga (trilho DIN), página 31.

Cabos

Referência	Descrição	Detalhes	Duração
TWDFCW••K	Cabos de E/S digitais com fios soltos para conectores de 20 pinos	Cabo equipado em uma extremidade com um conector HE10/MIL20 (AWG 22/0,34 mm ²).	3 ou 5 m (9,84 ou 16,4 pés)

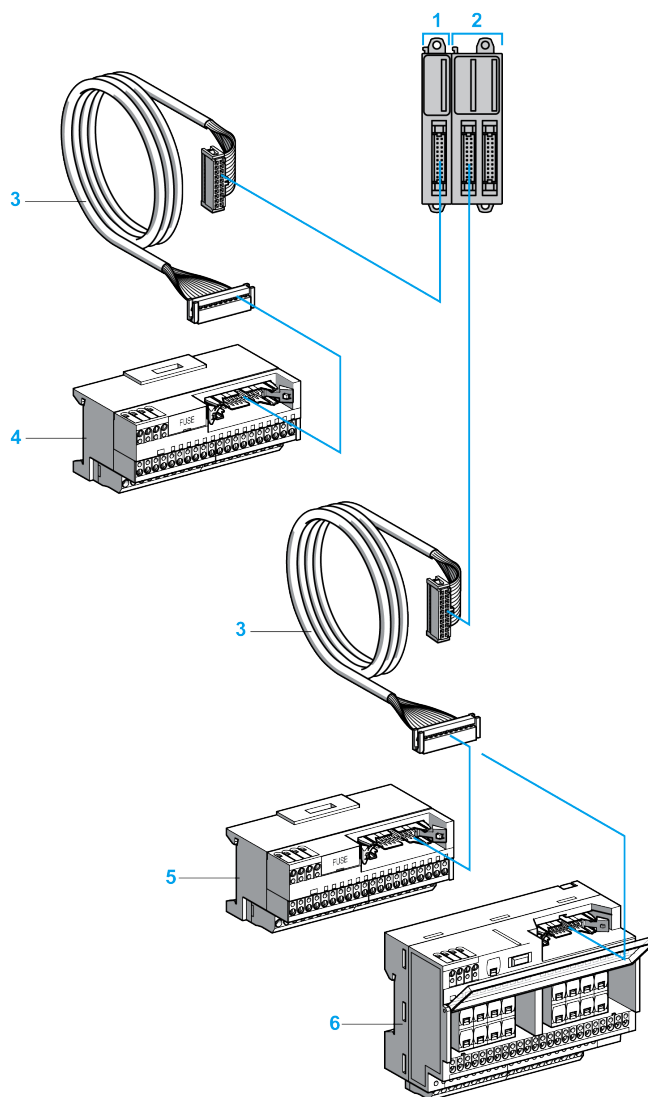
Descrição do cabo TWDFCW••K

A tabela a seguir indica as especificações para o cabo TWDFCW••K com cabos livres para conectores de 20 pinos (HE10/MIL20):

Ilustração do cabo	Conetor do pino	Cor do fio
	1	Branco
	2	Marrom
	3	Verde
	4	Amarelo
	5	Cinza
	6	Rosa
	7	Azul
	8	Vermelho
	9	Preto
	10	Violeta
	11	Cinza e rosa
	12	Vermelho e azul
	13	Branco e verde
	14	Marrom e verde
	15	Branco e amarelo
	16	Amarelo e marrom
	17	Branco e cinza
	18	Cinza e marrom
	19	Branco e rosa
	20	Rosa e marrom

Sub-bases de pré-fiação do Telefast

A imagem seguinte mostra o sistema Telefast:



1 TM3DI16K / TM3DI32K

2 TM3DQ16TK / TM3DQ32TK

3 Cabo equipado com um conector HE10/MIL20 de 20 vias em cada extremidade.

4 Sub-base de 16 canais para módulos de extensão de entrada.

5-6 Sub-base de 16 canais para módulos de extensão de saída.

Consulte TM3 Digital I/O Modules Instruction Sheet.

Instalação dos módulos de E/S digital TM3

O que há neste capítulo

Módulos de E/S digital TM3 Regras gerais de implementação 25
 Instalação dos módulos de E/S digital TM3 28
 Requisitos elétricos dos módulos de E/S digital TM3 38

Módulos de E/S digital TM3 Regras gerais de implementação

Características ambientais

Requisitos do gabinete

Os componentes dos módulos de expansão TM3 são criados como equipamento industrial Zona B, Classe A de acordo com a IEC/CISPR Publicação 11. Se forem utilizados em ambientes que não os descritos nestes padrões ou em ambientes que não cumprem as especificações deste manual, a capacidade de cumprir os requisitos de compatibilidade eletromagnética na presença de interferência conduzida e/ou irradiada poderá ser reduzida.

Todos os componentes dos módulos de expansão TM3 cumprem os requisitos da Comunidade Europeia (CE) para equipamento aberto como definido pela IEC/EN 61131-2. Deve-se instalá-los em um gabinete que tenha sido criado para cumprir as condições ambientais específicas e minimizar a possibilidade de contato involuntário com voltagens perigosas. Use invólucros metálicos para melhorar a imunidade eletromagnética dos componentes de módulos de expansão TM3. Utilize gabinetes com mecanismo de bloqueio com chave para minimizar o acesso não autorizado.

Características ambientais

Todos os componentes de módulos de expansão TM3 estão eletricamente isolados entre o circuito eletrônico interno e os canais de entrada/saída. Este equipamento cumpre os requisitos da CE, como indicado na tabela abaixo. Este equipamento destina-se a ser usado em um ambiente industrial com Grau de poluição 2.

▲ ATENÇÃO
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO
Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.
O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

A tabela seguinte mostra as características gerais do ambiente:

Característica	Especificação mínima	Intervalo testado	
Conformidade padrão	IEC/EN 61131-2	–	
Temperatura ambiente de funcionamento	–	Instalação horizontal	De -10 a 55 °C (de 14 a 131 °F)
	–	Instalação vertical	De -10 a 35 °C (de 14 a 95 °F)
Temperatura de armazenamento	–	De -25 a 70 °C (de -13 a 158 °F)	
Umidade relativa	–	Transporte e armazenamento	De 10 a 95 % (sem condensação)
		Funcionamento	De 10 a 95 % (sem condensação)
Grau de poluição	IEC/EN 60664-1	2	
Grau de proteção	IEC/EN 61131-2	IP20	
Imunidade contra corrosão	–	Atmosfera sem gases corrosivos	
Altitude de funcionamento	–	De 0 a 2000 m	
Altitude de armazenamento	–	De 0 a 3000 m	
Resistência a vibração	IEC/EN 61131-2	Painel a montar ou montado em um seção de trilho de fixação (trilho DIN)	10 mm (0.39 pol.) de amplitude fixa de 5 a 8,7 Hz 29,4 m/s ² (96,45 ft/s ²) (3 g _n), aceleração fixa de 8,7 a 150 Hz
Resistência mecânica ao choque	–	147 m/s ² ou 482,28 ft/s ² (15 g _n) para uma duração de 11 ms	
<p>NOTA: Os intervalos testados podem indicar valores para além da norma IEC. Porém, nossas normas internas definem o que é necessário para ambientes industriais. Em todos os casos, nós recomendamos a especificação mínima, se indicado.</p>			

Risco eletromagnético

Os componentes dos módulos de expansão TM3 cumprem as especificações de susceptibilidade eletromagnética, como indicado na seguinte tabela:

Característica	Especificação mínima	Intervalo testado		
Descarga eletrostática	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (descarga de ar) 4 kV (descarga de contato)		
Campo eletromagnético irradiado	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80...1000 MHz) 3 V/m (1,4...2 GHz) 1 V/m (de 2 a 3 GHz)		
Campo magnético	IEC/EN 61000-4-8	30 A/m 50 Hz, 60 Hz		
Disparo transitório rápido	IEC/EN 61000-4-4	–	CM ¹ e DM ²	
		Linhas AC/DC	–	
		Saídas de relé	2 kV	
		24 Vcc E/S	1 kV	
		E/S analógicos	–	
		Linha de comunicação	–	
Proteção contra sobrecargas bruscas	IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61131-2	–	CM ¹	DM ²
		Linha DC	1 kV	0,5 kV
		Linhas AC	2 kV	1 kV
		Saídas de relé	2 kV	1 kV
		24 Vcc E/S	1 kV	–
		Cabo blindado (entre blindagem e aterramento)	1 kV	–
Campo eletromagnético induzido	IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (de 0,15 a 80 MHz)		
Emissão conduzida	IEC 61000-6-4	Linha AC:		
		<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 		
Emissão irradiadas	IEC 61000-6-4	Linha AC/DC:		
		<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 		
1 Modo comum 2 Modo diferencial NOTA: Os intervalos testados podem indicar valores para além da norma IEC. Porém, nossas normas internas definem o que é necessário para ambientes industriais. Em todos os casos, nós recomendamos a especificação mínima, se indicado.				

Certificações e Normas

Introdução

Para obter informações sobre certificações e conformidade com os padrões, vá para www.se.com.

Para obter informações ambientais e sobre conformidade de produtos (RoHS, REACH, PEP, EOLÍ, etc.), acesse www.se.com/green-premium

Instalação dos módulos de E/S digital TM3

Requisitos de instalação e manutenção

Antes de começar

Leia e compreenda este capítulo antes de iniciar a instalação do seu sistema.

O uso e a aplicação das informações aqui contidas requerem experiência no projeto e programação de sistemas de controle automatizados. Somente você, usuário, o montador da máquina ou o integrador, pode estar ciente de todas as condições e fatores presentes durante a instalação e configuração, operação e manutenção da máquina ou processo e pode, portanto, determinar a automação e equipamentos associados e as seguranças relacionadas e bloqueios que podem ser usados de forma eficaz e adequada. Ao selecionar equipamentos de automação e controle, e qualquer outro equipamento ou software relacionado, para uma aplicação específica, você também deve considerar quaisquer normas e/ou regulamentações locais, regionais ou nacionais aplicáveis.

Preste atenção especial ao obedecer a quaisquer informações de segurança, diferentes requisitos elétricos e padrões normativos que se apliquem à sua máquina ou processo no uso deste equipamento.

Desligar a energia

Todas as opções e módulos devem ser montados e instalados antes de instalar o sistema de controle em um trilho de montagem, em uma placa de montagem ou em um painel. Remova o sistema de controle do trilho de montagem, placa de montagem ou painel, desmontando o equipamento.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de voltagem nominal adequado para confirmar que a energia está desligada onde e quando for indicado.
- Substitua e proteja todas as coberturas, acessórios, hardware, cabos e fios e confirme que existe um aterramento adequado antes de ligar a unidade à energia.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Considerações de programação

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Use somente software aprovado pela Schneider Electric para uso com este equipamento.
- Atualize seu programa do aplicativo sempre que a configuração física do hardware for alterada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Ambiente de funcionamento

Além das **Caraterísticas ambientais**, consulte as **Informações relacionadas com o produto** no início desse documento para obter informações importantes relativas à instalação em locais perigosos deste equipamento específico.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Instale e use este equipamento de acordo com as condições descritas nas Características ambientais.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Considerações de instalação

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Use os interbloqueios de segurança apropriados onde houver perigo para o pessoal e/ou para o equipamento.
- Instale e utilize este equipamento em um local calibrado adequadamente para o ambiente desejado e protegido por um mecanismo de segurança chaveado ou usinado.
- Use o fornecimento de energia do sensor e do atuador somente para fornecer energia aos sensores e atuadores conectados ao módulo.
- A linha de energia e os circuitos de saída devem ser conectados e soldados de acordo com as exigências regulamentares local e nacional para a corrente e voltagem nominais do equipamento específico.
- Não use este equipamento para funções que exijam segurança crítica, a menos que este equipamento seja designado como de segurança funcional e esteja em conformidade com as regulamentações e padrões aplicáveis.
- Não desmonte, repare ou modifique este equipamento.
- Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como No Connection (N.C.).

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

NOTA: Os tipos de fusíveis JDYX2 ou JDYX8 são reconhecidos pelo cULus.

Diretrizes de instalação

Introdução

A montagem dos módulos de expansão TM3 é efetuada conectando a um controlador lógico ou módulo receptor.

O controlador lógico ou o módulo receptor e seus módulos de expansão podem ser instalados em um seção de trilho de fixação (DIN).

Posição de montagem e área mínima

A posição de montagem e a área mínima dos módulos de expansão têm que cumprir as regras definidas para o sistema de hardware apropriado. Consulte o *Capítulo de instalação* na documentação *Hardware de controlador* específica do seu controlador.

⚠ ATENÇÃO

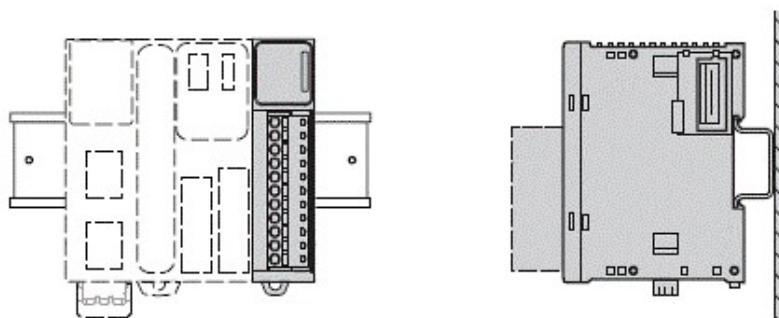
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Coloque os dispositivos que dissipam mais calor na parte superior do compartimento e garanta a ventilação adequada.
- Evite colocar esse equipamento próximo a ou em cima de dispositivos que possam causar superaquecimento.
- Instale o equipamento em um local que dê o mínimo de espaço entre todas as estruturas e equipamentos adjacentes de acordo com este documento.
- Instale todos os equipamentos de acordo com as especificações na documentação relacionada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

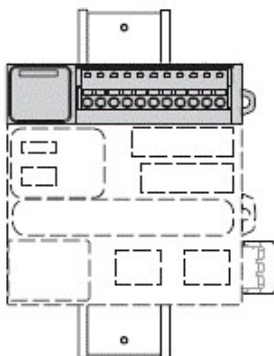
Posição de montagem correta

Para obter as características ideais de operação, os Módulos de E/S TM3 Digitais devem ser montados horizontalmente em um plano vertical, conforme mostrado na figura abaixo:



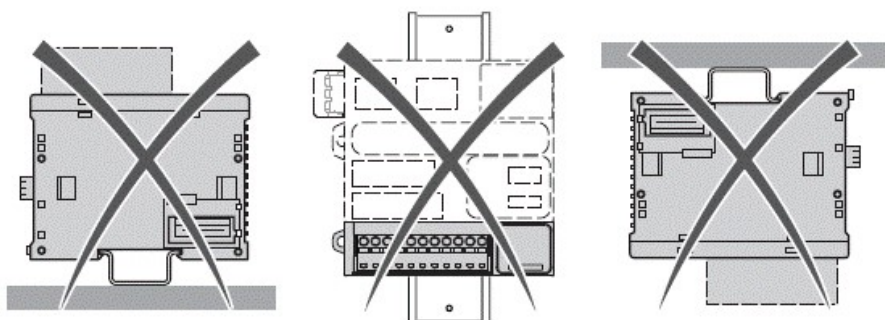
Posição de montagem aceitável

Os módulos de E/S TM3 digitais também podem ser montados verticalmente em um plano vertical, como mostrado abaixo:



Posições de montagem incorretas

Os módulos de E/S TM3 digitais devem ser posicionados somente como mostrado na figura Posição de montagem correta, página 30. As figuras abaixo mostram as posições de montagem incorretas:



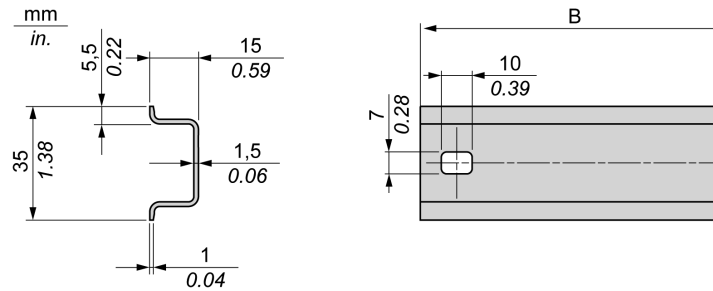
Calha larga (trilho DIN)

Dimensões da Calha larga trilho DIN

É possível montar o controlador ou o receptor e suas expansões em um trilho de secção superior de 35 mm (1,38 pol.) (trilho DIN). O trilho DIN pode ser fixado a uma superfície de montagem suave ou suspensa de um cavalete EIA ou montado em um compartimento NEMA.

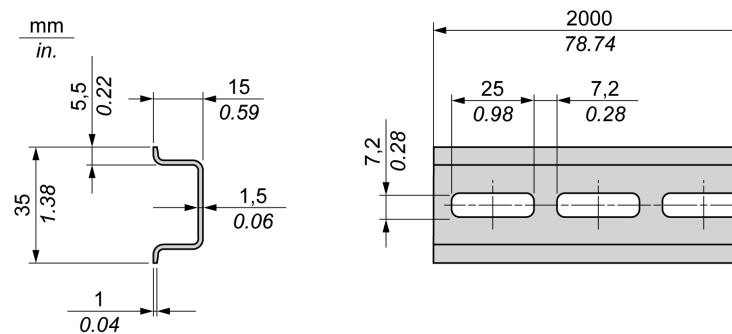
Calhas largas simétricas (trilho DIN)

A ilustração e tabela seguintes indicam as referências dos trilhos de seção superior (trilho DIN) para o intervalo da montagem na parede:



Referência	Tipo	Perfurado	Comprimento do trilho (B)
NSYS DR50A	A	Em cada extremidade	450 mm (17,71 pol.)
NSYS DR60A	A	Em cada extremidade	550 mm (21,65 pol.)
NSYS DR80A	A	Em cada extremidade	750 mm (29,52 pol.)
NSYS DR100A	A	Em cada extremidade	950 mm (37,40 pol.)

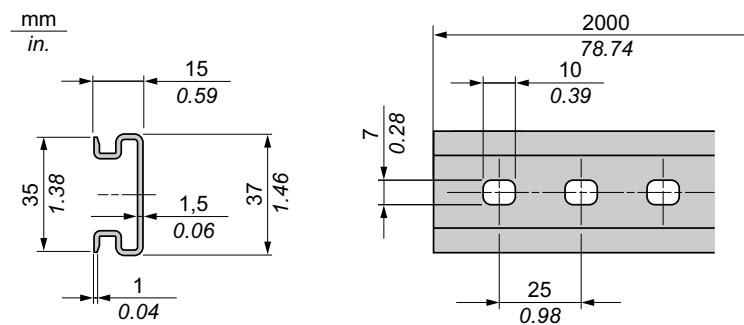
A ilustração e tabela seguintes indicam as referências dos trilho da seção superior (trilho DIN) simétricas de 2000 mm (78,74 pol.)



Referência	Tipo	Perfurado	Comprimento do trilho
NSYS DR200	A	Não	2000 mm
NSYS DR200D	A	Sim	

Calhas largas de perfil duplo (trilho DIN)

A ilustração e tabela a seguir indicam as referências dos trilhos de seção superior (trilho DIN) de 2.000 mm (78,74 pol.):



Referência	Tipo	Perfurado	Comprimento do trilho
NSYDPR200	-	Não	2000 mm
NSYDPR200D	-	Sim	

Montagem de um módulo em um controlador ou módulo receptor

Introdução

Esta seção descreve como montar um módulo de expansão em um controlador, módulo receptor ou outros módulos.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de voltagem nominal adequado para confirmar que a energia está desligada onde e quando for indicado.
- Substitua e proteja todas as coberturas, acessórios, hardware, cabos e fios e confirme que existe um aterramento adequado antes de ligar a unidade à energia.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Após conectar novos módulos ao controlador, diretamente ou através de um transmissor/receptor, atualize e volte a baixar o programa do aplicativo antes de colocar o sistema em serviço novamente. Se o aplicativo não for revisado para refletir a inclusão de novos módulos, as portas de E/S localizadas no barramento de expansão poderão não mais funcionar normalmente.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Use somente software aprovado pela Schneider Electric para uso com este equipamento.
- Atualize seu programa do aplicativo sempre que a configuração física do hardware for alterada.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Montagem de um módulo em um controlador ou módulo receptor

O procedimento a seguir mostra como montar um controlador ou um módulo receptor em um módulo:

Etapa	Ação
1	Remova toda a energia e desmonte todos os conjuntos de E/S de controlador existentes da montagem de DIN.
2	Remova o adesivo do conector de expansão do controlador ou do módulo de expansão mais exterior instalado.
3	Verifique se o dispositivo de bloqueio, página 20 no novo módulo está na posição superior.
4	Alinhe o conector de barramento interno no lado esquerdo do módulo com o conector de barramento interno no lado direito do controlador, módulo receptor ou módulo de expansão.
5	Pressione o novo módulo na direção do controlador, módulo receptor ou módulo de expansão até ficar firme.
6	Empurre o dispositivo de bloqueio, página 20 para baixo na parte superior do módulo novo para prendê-lo ao controlador, módulo receptor ou módulo de expansão anteriormente instalado.

Desmontagem de um módulo de um controlador ou módulo receptor

Introdução

Esta seção descreve como desmontar um módulo de um controlador ou módulo receptor.

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de voltagem nominal adequado para confirmar que a energia está desligada onde e quando for indicado.
- Substitua e proteja todas as coberturas, acessórios, hardware, cabos e fios e confirme que existe um aterramento adequado antes de ligar a unidade à energia.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Desmontagem de um módulo de um controlador ou módulo receptor

O procedimento a seguir descreve como desmontar um módulo de um controlador ou módulo receptor:

Etapa	Ação
1	Remova toda a energia do sistema de controle.
2	Desmonte o controlador montado e os módulos do seu trilho de montagem.
3	Empurre para cima o dispositivo de bloqueio, página 20 a partir do fundo do módulo para desengatá-lo do controlador ou do módulo receptor.
4	Separe o módulo controlador ou do módulo receptor.

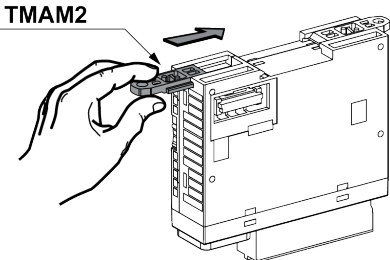
Montagem direta na superfície do painel

Visão geral

Esta seção mostra como instalar o módulo de expansão TM3 utilizando o conjunto de montagem em painel. Esta seção indica também o esquema dos orifícios de montagem para todos os módulos.

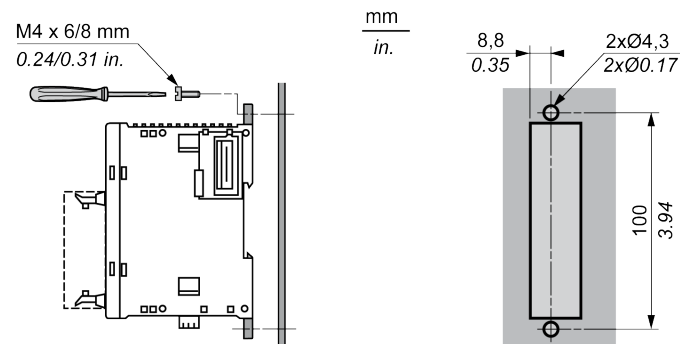
Instalar o Conjunto de montagem em painel

O procedimento a seguir demonstra como instalar uma fita de montagem:

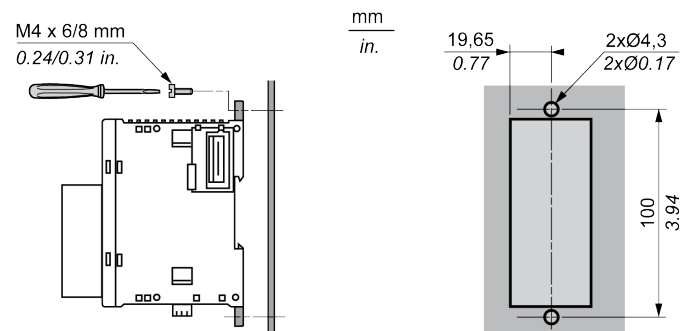
Etapa	Ação
1	<p>Insira a fita de montagem TMAM2 na abertura na parte superior do módulo.</p> 

Esquema dos orifícios de montagem

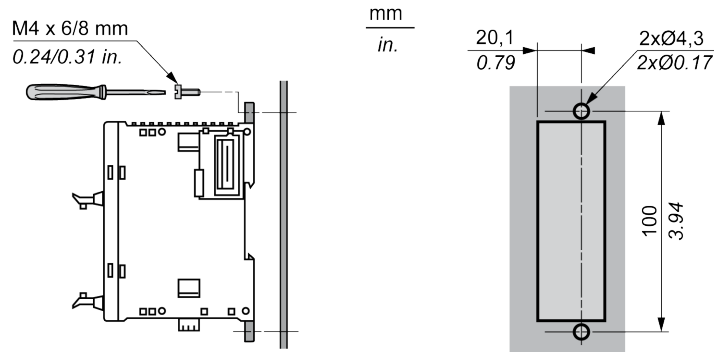
O diagrama seguinte mostra o esquema dos orifícios de montagem para TM3 com 8 e 16 canais de E/S de mola ou parafusos:



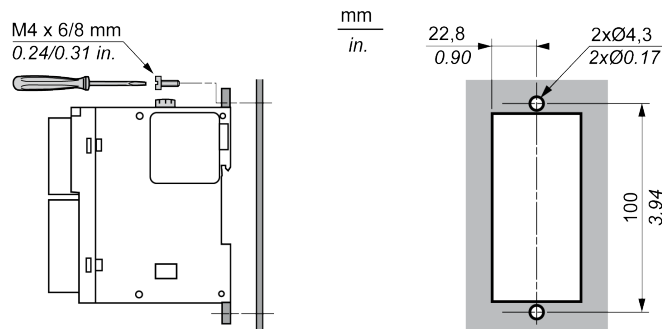
O diagrama a seguir mostra o layout do furo de montagem para TM3 com 24 canais de E/S de parafuso ou mola:



O diagrama a seguir mostra o layout do furo de montagem para TM3 com 32 canais de E/S HE10 (MIL 20):



O diagrama a seguir mostra o layout do furo de montagem para o módulo de expansão TM3DM32R:



Requisitos elétricos dos módulos de E/S digital TM3

Melhores práticas de fiação

Visão geral

Esta seção descreve as orientações de fiação e as melhores práticas associadas a serem respeitadas ao usar o sistema TM3.

⚡⚠ PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de voltagem nominal adequado para confirmar que a energia está desligada onde e quando for indicado.
- Substitua e proteja todas as coberturas, acessórios, hardware, cabos e fios e confirme que existe um aterramento adequado antes de ligar a unidade à energia.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

- Execute uma Análise de Modo e Efeitos de Falha (Failure Mode and Effects Analysis FMEA), ou análise de risco equivalente, de seu aplicativo e aplique controles preventivos e de detecção antes da implementação.
- Forneça um estado de retorno para eventos de controle indesejados ou sequências.
- Forneça caminhos de controle separados ou redundantes sempre que necessário.
- Forneça parâmetros apropriados, especialmente para limites.
- Analise as implicações dos atrasos de transmissão e tome medidas para mitigá-los.
- Analise as implicações das interrupções de links de comunicação e tome medidas para mitigá-las.
- Forneça caminhos independentes para funções de controle (por exemplo, parada de emergência, condições de limite excessivo e condições de erro) de acordo com a análise de risco e os códigos e regulamentações aplicáveis.
- Aplique regulamentações e diretrizes locais para prevenção de acidentes e segurança.¹
- Teste cada implementação de um sistema para verificar se funciona corretamente antes de colocá-lo em serviço.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

¹ Para obter informações adicionais, consulte o NEMA ICS 1.1 (última edição), as *Diretrizes de Segurança para a Aplicação, Instalação e Manutenção do Controle de Estado Sólido* e o NEMA ICS 7.1 (última edição), as *Normas de Segurança para Construção e o Guia para Seleção, Instalação e Operação de Sistemas de Aclonamento de Velocidade Ajustável* ou seu equivalente que regem sua localização específica.

Orientações de fiação

As regras a seguir devem ser aplicadas ao fazer a fiação de um sistema TM3:

- A fiação de E/S e de comunicações devem ser separadas da fiação da energia. Passe esses 2 tipos de cabeamento em dutos de cabos separados.
- Verifique se as condições e o ambiente de operação estão dentro dos valores de especificação.
- Use os tamanhos de fios adequados para atender as exigências de voltagem e corrente.
- Usar condutores de cobre.
- Use cabos trançados e blindados para E/S analógica ou rápida.
- Use cabos trançados e blindados para redes e barramento de campo.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Use cabos blindados para E/S rápida, E/S analógica e sinais de comunicação.
- Aterre as blindagens de cabos para E/S rápida, E/S analógica e sinais de comunicação no mesmo ponto¹.
- Direcione os cabos de comunicação e de E/S separadamente dos cabos de energia.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

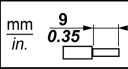








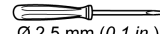

¹O aterramento de multiponto é permitido se as conexões forem feitas para um plano de aterramento equipotencial dimensionado para ajudar a evitar danos à blindagem do cabo no caso de haver correntes de curto-circuito no sistema de fornecimento de energia.

NOTA: A temperatura da superfície pode ultrapassar 60 °C (140 °F).

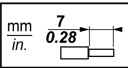










Para estar em conformidade com o padrão IEC 61010, direcione a fiação primária (fios conectados à energia principal) separadamente e longe da fiação secundária (fiação de baixa voltagem extra vinda de fontes de energia de intervenção). Se isso não for possível, é necessário um isolamento duplo como um condutor ou ganhos de cabo.

Regras para bloco terminal de parafuso removível

As tabelas a seguir mostram os tipos de cabos e tamanhos de fios para um bloco terminal de parafuso removível de **passo de 3,81** (E/Ss e fornecimento de energia):

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

As tabelas a seguir mostram os tipos de cabos e tamanhos de fios para um bloco terminal de parafuso removível de **passo de 5,08** (E/Ss e fornecimento de energia):

								
mm in.	7 0.28							
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	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			

É necessário o uso de condutores de cobre.

⚠ PERIGO

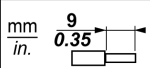




PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

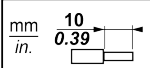





O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Regras para bloco terminal de mola removível

As tabelas a seguir mostram os tipos de cabos e tamanhos de fios para um bloco terminal de mola removível de **passo de 3,81** (E/Ss e fornecimento de energia):

				
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

As tabelas a seguir mostram os tipos de cabos e tamanhos de fios para um bloco terminal de mola removível de **passo de 5,08** (E/Ss e fornecimento de energia):

					
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

É necessário o uso de condutores de cobre.

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Os conectores de mola do bloco de terminal são projetados somente para uma extremidade de fio ou cabo. Dois fios para o mesmo conector têm que ser instalados com a extremidade de um cabo de dois fios para impedir que fiquem soltos.

⚡⚠ PERIGO**FIAÇÃO SOLTA PROVOCA CHOQUE ELÉTRICO**

Não insira mais de um fio por conector dos blocos de terminal de mola a menos que utilize uma extremidade do cabo de dois fios (ponteira).

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Proteção de saídas dos danos provocados por carga indutiva

Dependendo da carga, um circuito de proteção pode ser necessário para as saídas nos controladores e em certos módulos. Cargas indutivas que usam voltagens DC podem criar reflexos de voltagem que resultam em sobrecarga que danificará os dispositivos de saída ou encurtará sua vida útil.

⚠ CUIDADO**DANOS DO CIRCUITO DE SAÍDA DEVIDO A CARGAS INDUTIVAS**

Use um circuito de proteção externa apropriado ou um dispositivo para reduzir o risco de danos por carga de corrente indutiva direta.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em ferimentos graves ou danos do equipamento.

Se seu controlador ou módulo contiver saídas de relé, esses tipos de saídas podem suportar até 240 Vac. Danos indutivos a esses tipos de saídas podem resultar em contatos soldados e perda de controle. Cada carga indutiva tem que incluir um dispositivo de proteção, como um limitador de pico, circuito RC ou díodo de flyback. Cargas capacitivas não são suportadas por esses relés.

⚠ ATENÇÃO**SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS**

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

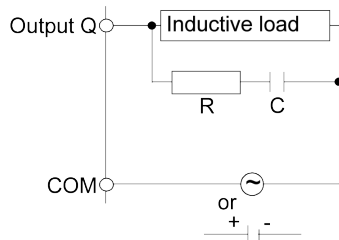
As bobinas do contator alimentadas por CA são, em alguns casos, cargas indutivas que geram interferência acentuada de alta frequência e transientes elétricos quando a bobina do contator é desenergizada. Essa interferência pode fazer com que o controlador lógico detecte um erro de barramento de E/S.

⚠ ATENÇÃO**CONSEQUENTE PERDA DE CONTROLE**

Instale um supressor de tensão RC ou instrumento semelhante, como relés interligados, em cada saída do relé do módulo de expansão TM3 ao conectar aos contatores alimentados por CA ou outras formas de cargas indutivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

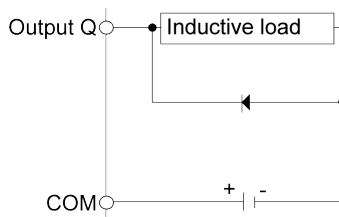
Circuito protetor A: este circuito de proteção pode ser utilizado tanto para circuitos de energia AC quanto DC



Valor **C** de 0,1 a 1 μF

Resistor **R** com aproximadamente o mesmo valor de resistência que a carga

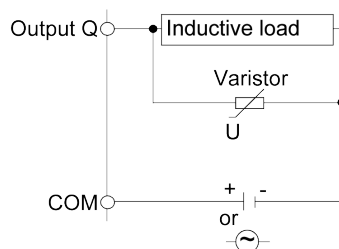
Circuito protetor B: esse circuito de proteção pode ser usado para circuitos de energia de carga DC.



Use o diodo com as seguintes índices:

- Voltagem de suporte reversa: voltagem da energia do circuito de carga x 10.
- Corrente direta: mais do que a corrente de carga.

Circuito protetor C: esse circuito de proteção pode ser usado tanto para circuitos de energia AC quanto DC



Em aplicativos cuja carga indutiva é ligada e desligada frequentemente e/ou rapidamente, garanta que o índice de energia contínua (J) do varistor excede o pico da energia de carga em 20 % ou mais.

Características da fonte de alimentação CC

Visão geral

Esta seção fornece as características do fornecimento de energia DC.

Intervalo de voltagem de fornecimento de energia

Se o intervalo de voltagem especificado não for mantido, as saídas poderão não mudar como esperado. Utilize interbloqueios de segurança e circuitos de monitorização de voltagem apropriados.

⚠ PERIGO**PERIGO DE INCÊNDIO**

Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO**OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO**

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Características da fonte de alimentação CC

As fontes de alimentação de 24 VCC devem ser classificadas como Extra Baixa Tensão Protegida (PELV) de acordo com a IEC 61140. As fontes de alimentação são isoladas entre os circuitos de entrada e saída elétrica do fornecimento de energia.

⚠ ATENÇÃO**RISCO DE SOBREAQUECIMENTO E INCÊNDIO**

- Não conecte o equipamento diretamente à tensão de linha.
- Use somente fornecimentos de energia com PELV de isolamento para fornecer energia ao equipamento¹.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

¹ Para conformidade com requisitos de UL (Underwriters Laboratories), o fornecimento de energia deve estar também em conformidade com os vários critérios de Class 2, e estar inerentemente limitado a uma disponibilidade de saída de alimentação máxima de menos de 100 VA (aproximadamente 4 A a tensão nominal), ou não limitada inerentemente, mas com um dispositivo de proteção adicional, como um disjuntor ou um fusível que atenda aos requisitos da cláusula 9.4 Circuito de energia limitada de UL 61010-1. Em todos os casos, o limite de corrente nunca deve exceder as características elétricas e diagrama de fiação do equipamento descrito na presente documentação. Em todos os casos, a fonte de alimentação deve ter ligação com terra e você deve separar circuitos de Class 2 de outros circuitos. Se a taxa indicada das características elétricas ou diagramas de fiação for maior que o limite de corrente especificado, podem ser usados vários fornecimentos de energia de Class 2.

Aterramento dos módulos de E/S digitais do TM3

Visão geral

Devido aos efeitos da interferência eletromagnética, os cabos que transportam os sinais de comunicação E/S rápida, E/S analógica e barramento de campo têm de ser blindados.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Use cabos blindados para E/S rápida, E/S analógica e sinais de comunicação.
- Aterre as blindagens de cabos para E/S rápida, E/S analógica e sinais de comunicação no mesmo ponto¹.
- Direcione os cabos de comunicação e de E/S separadamente dos cabos de energia.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

¹O aterramento de multiponto é permitido se as conexões forem feitas para um plano de aterramento equipotencial dimensionado para ajudar a evitar danos à blindagem do cabo no caso de haver correntes de curto-circuito no sistema de fornecimento de energia.

A utilização de cabos blindados requer conformidade com as seguintes regras de fiação:

- Para conexões de aterramento protetor (PE), podem ser utilizados condutores ou tubagens de metal para parte da blindagem, desde que não exista interrupção na continuidade do aterramento. Para aterramento funcional (FE), a blindagem se destina a atenuar a interferência eletromagnética e a blindagem tem de ser contínua em todo o cabo. Se a finalidade for funcional e de proteção, como é frequentemente o caso para cabos de comunicação, o cabo tem de ter blindagem contínua.
- Sempre que possível, manter os cabos que transportam um tipo de sinal separados dos cabos que transportam outros tipos de sinais ou de energia.

Conexões de cabos blindados

Os cabos que transportam os sinais de comunicação E/S rápida, E/S analógica e barramento de campo têm de ser blindados. A blindagem deve ser firmemente conectada à terra. As blindagens de E/S rápida e analógica podem ser conectadas ao aterramento funcional (FE) ou ao aterramento protetor (PE) do seu módulo de expansão TM3. As blindagens do cabo de comunicação de barramento de campo têm de ser conectadas ao aterramento protetor (PE) com um grampo de conexão fixo ao plano de fundo condutor da sua instalação.

Aterramento protetor (PE) no plano de fundo

O aterramento protetor (PE) está conectado ao plano de fundo condutor por um fio potente, usualmente um cabo de cobre trançado com a máxima seção do cabo permitida.

Aterramento funcional (FE) no trilho DIN

O trilho DIN para o seu sistema TM3 é comum no aterramento funcional (FE) plano e deve ser montado em um plano de fundo condutor.

⚠ ATENÇÃO

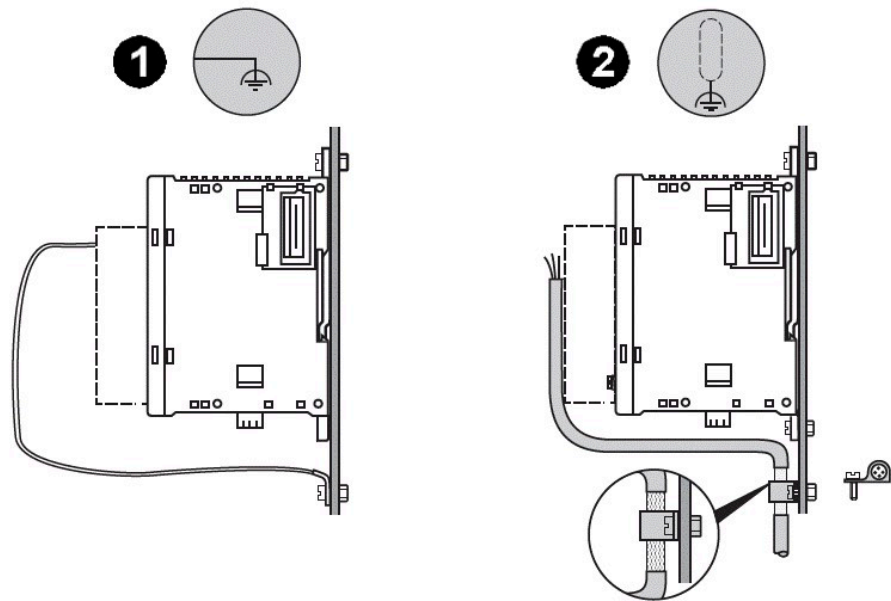
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Conecte o trilho DIN ao aterramento funcional (FE) da sua instalação.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Conexões de aterramento funcional (FE)

Para conectar o aterramento funcional (FE):



Rótulo	Significado	Descrição
1	Aterramento do módulo	Conecte o módulo ao terminal de aterramento funcional (FE).
2	Aterramento do sensor	<p>Acople e aterre a blindagem dos cabos o mais próximo possível do controlador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Remova a blindagem 2. Ligue o cabo ao suporte de metal ligando o grampo à parte descarnada da blindagem. <p>A blindagem tem que ser fixa com firmeza suficiente ao suporte metálico para alcançar um bom contato.</p>

Módulos de entrada digitais do TM3

O que há nesta parte

Entradas de 120 Vac do módulo 8 TM3DI8A	48
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 8 TM3DI8/TM3DI8G	52
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 16 TM3DI16/TM3DI16G	57
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 16 TM3DI16K.....	63
Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 32 TM3DI32K.....	69

Entradas de 120 Vac do módulo 8 TM3DI8A

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DI8A 48
 Características do TM3DI8A 49
 Diagrama de fiação do TM3DI8A 51

Visão geral

Este capítulo descreve os módulos de expansão TM3DI8A, suas características e sua conexão a diferentes sensores.

Apresentação do TM3DI8A

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DI8A (parafuso):

- 8 canais
- entrada digital de 120 VCA
- 2 linhas comuns
- Bloco de terminais de parafuso removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de entrada		8
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		N/D
Tensão de entrada nominal		120 Vca
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Fio elástico de 2,5 mm ²
	Duração	-

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...7	Verde	Ativado	O canal de entrada está ativado.
		Desativado	O canal de entrada está desativado.

Características do TM3DI8A

Introdução

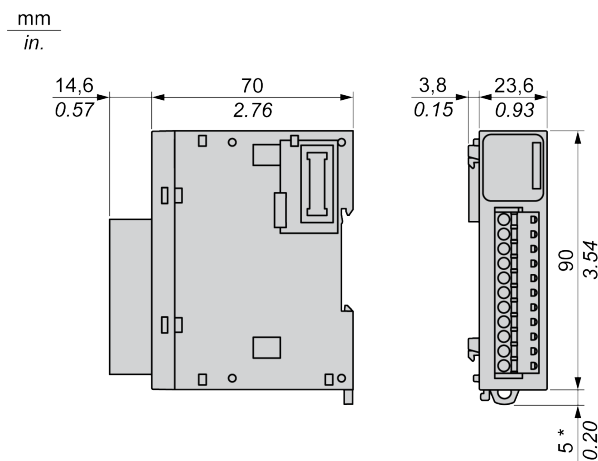
Esta seção fornece uma descrição geral das características do módulo de expansão TM3DI8A.

Consulte também Características ambientais, página 25.

<h3 style="margin: 0;">▲ ATENÇÃO</h3> <p style="margin: 5px 0;">OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO</p> <p style="margin: 5px 0;">Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.</p> <p style="margin: 5px 0;">O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.</p>
--

Dimensões

Os diagramas que se seguem mostram as dimensões externas para o módulo TM3DI8A:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas do módulo de expansão TM3DI8A:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		8 entradas
Número de grupos de canais		2 linhas comuns de 4 canais cada
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		N/D
Tensão de entrada nominal		120 Vca
Faixa da tensão de entrada		0...132 Vca
Corrente de entrada nominal		7,5 mA a 100 Vca
Impedância de entrada		11 k Ω
Tempo de ativação		25 ms
Redução de classificação	-10...55 °C (14...131 °F)	Sem redução de classificação
Valores limite de entrada	Tensão no estado 1	> 79 Vca (de 79 a 132 Vca)
	Tensão no estado 0	< 20 Vca (de 0 a 20 Vca)
	Corrente no estado 1	2 mA < I < 15 mA
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	1500 Vca
	Entre grupos de entrada	1500 Vca
Tipo de conector		Bloco de terminais de parafuso removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		60 mA (todas as entradas ligadas)
		25 mA (todas as entradas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		0 mA (todas as entradas ligadas)
		0 mA (todas as entradas desligadas)

Diagrama de fiação do TM3DI8A

Introdução

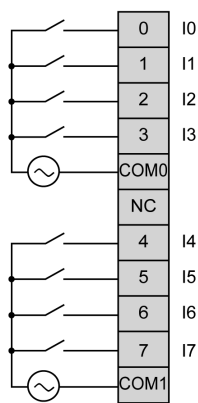
Este módulo de expansão tem um bloco terminal de parafuso removível incorporado para a conexão de entradas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra a conexão entre as entradas, os sensores e seus comuns:



Os terminais COM0 e COM1 **não** estão conectados internamente.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como "No Connection (N.C.)".

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 8 TM3DI8/ TM3DI8G

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DI8 / TM3DI8G	52
Características de TM3DI8 / TM3DI8G.....	54
Diagrama de fiação de TM3DI8/TM3DI8G.....	56

Visão geral

Este capítulo descreve os módulos de expansão TM3DI8/TM3DI8G, suas características e sua conexão a diferentes sensores.

Apresentação de TM3DI8 / TM3DI8G

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DI8 (parafuso) e TM3DI8G (mola):

- 8 canais
- Entrada digital de 24 Vcc
- 1 linha comum
- Dissipador/fonte
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de entrada		8 entradas
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Tipo de conexão	TM3DI8	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DI8G	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		85 g (3 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...7	Verde	Ativado	O canal de entrada está ativado
		Desativado	O canal de entrada está desativado

Características de TM3DI8 / TM3DI8G

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características de entrada dos módulos de expansão TM3DI8 / TM3DI8G.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

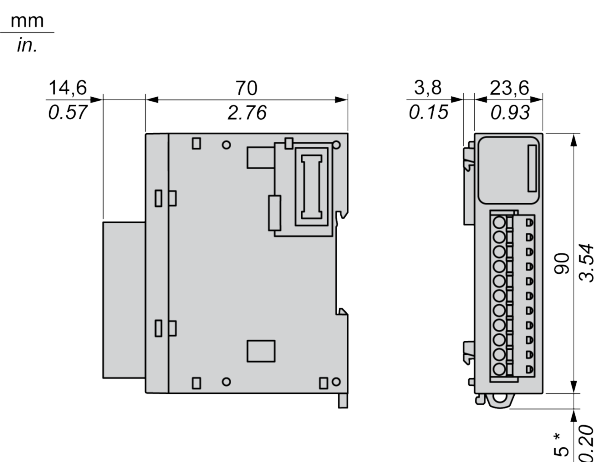
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DI8 / TM3DI8G:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas do TM3DI8 / TM3DI8G:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		8 entradas
Número de grupos de canais		1 linha comum em três terminais para 8 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		19,2...28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		7mA
Impedância de entrada		3,4 kΩ
Tempo de ativação		SV ⁽¹⁾ < 2,0: 4 ms
Tempo de desativação		SV ⁽¹⁾ ≥ 2,0: 100 μs ⁽²⁾
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 Vcc)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 Vcc)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,0 mA
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vac
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão	TM3DI8	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DI8G	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		22 mA (todas as entradas ligadas)
		5 mA (todas as entradas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		0 mA (todas as entradas ligadas)
		0 mA (todas as entradas desligadas)
<p>(1) SV refere-se à versão e está impresso no rótulo do produto. (2) A faixa depende do valor do filtro configurado. Se você usar EcoStruxure Machine Expert - Basic, consulte o Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configuração dos módulos de expansão – Guia de programação. Se você usar EcoStruxure Machine Expert, consulte os Módulos de expansão Modicon TM3 – Guia de programação.</p>		

Diagrama de fiação de TM3DI8/TM3DI8G

Introdução

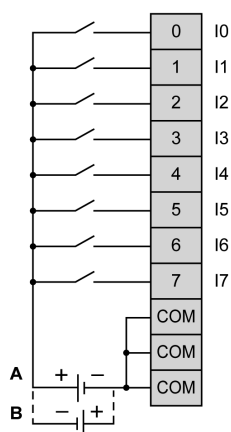
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão de entradas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra a conexão entre as entradas, os sensores e seus comuns:



Os 3 terminais COM estão conectados internamente.

A Fiação de dissipação (lógica positiva)

B Fiação da fonte (lógica negativa)

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 16 TM3DI16/TM3DI16G

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DI16 / TM3DI16G	57
Características de TM3DI16 / TM3DI16G	59
Diagrama de fiação de TM3DI16/TM3DI16G	62

Visão geral

Este capítulo descreve os módulos de expansão TM3DI16/TM3DI16G, suas características e sua conexão a diferentes sensores.

Apresentação de TM3DI16 / TM3DI16G

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DI16 (parafuso) e TM3DI16G (mola):

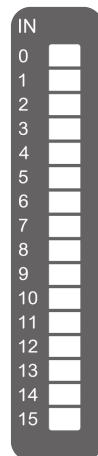
- 16 canais
- Entrada digital de 24 Vcc
- 1 linha comum
- Dissipador/fonte
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de entrada		16
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Tipo de conexão	TM3DI16	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DI16G	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		100 g (3,52 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de entrada está ativado
		Desativa- do	O canal de entrada está desativado

Características de TM3DI16 / TM3DI16G

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características de entrada dos módulos de expansão TM3DI16 / TM3DI16G.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

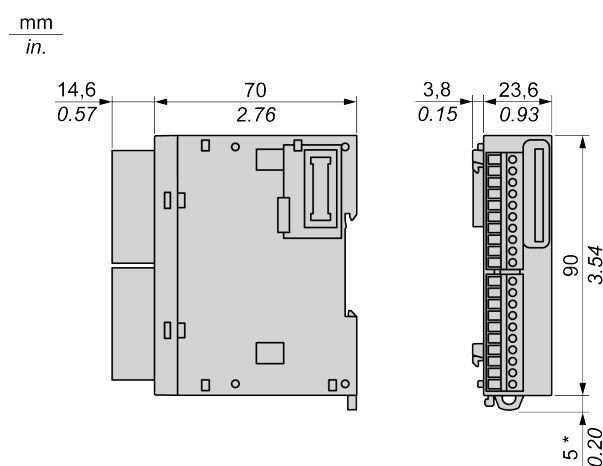
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DI16 / TM3DI16G:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

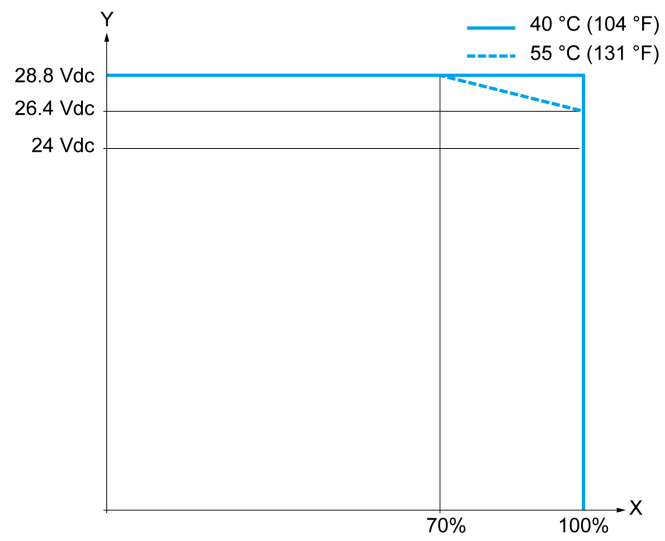
Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas do TM3DI16 / TM3DI16G:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		16 entradas
Número de grupos de canais		1 linha comum em 4 terminais (2 por conector) para 16 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		19,2...28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		7 mA
Impedância de entrada		3,4 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,0 mA
Tempo de ativação		SV ⁽¹⁾ < 2,0: 4 ms
Tempo de desativação		SV ⁽¹⁾ ≥ 2,0: 100 μs ⁽²⁾
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão	TM3DI16	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DI16G	Blocos terminais de mola removíveis
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		34 mA (todas as entradas ligadas) 5 mA (todas as entradas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		0 mA (todas as entradas ligadas) 0 mA (todas as entradas desligadas)
<p>(1) SV refere-se à versão e está impresso no rótulo do produto.</p> <p>(2) A faixa depende do valor do filtro configurado. Se você usar EcoStruxure Machine Expert - Basic, consulte o Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configuração dos módulos de expansão – Guia de programação. Se você usar EcoStruxure Machine Expert, consulte os Módulos de expansão Modicon TM3 – Guia de programação.</p>		

Nova taxa de E/S

Ao utilizar TM3DI16 / TM3DI16G:



X Taxa de entrada simultânea ligada

Y Tensão de entrada

Diagrama de fiação de TM3DI16/TM3DI16G

Introdução

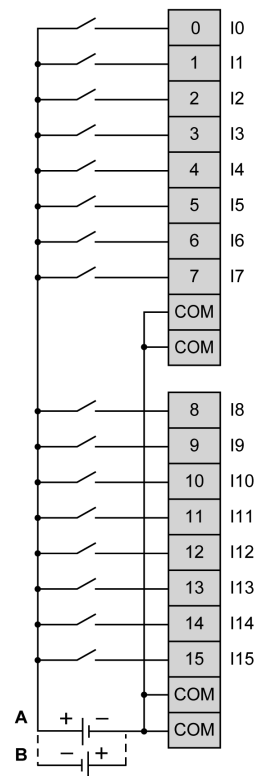
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão de entradas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra a conexão entre as entradas, os sensores e seus comuns:



Os 4 terminais COM estão conectados internamente.

A Fiação de dissipação (lógica positiva)

B Fiação da fonte (lógica negativa)

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vdc, consulte Características do Fornecimento de energia DC, página 43.

Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 16 TM3DI16K

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DI16K	63
Características do TM3DI16K	65
Diagrama de fiação do TM3DI16K	68

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DI16K, suas características e sua conexão a diferentes sensores.

Apresentação do TM3DI16K

Visão geral

Módulo de expansão digital (HE10) TM3DI16K:

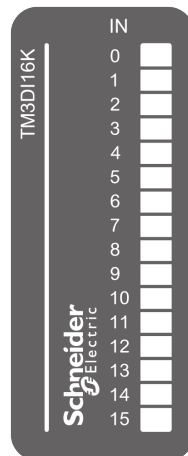
- 16 canais
- Entrada digital de 24 VCC
- 1 linha comum
- Dissipador/fonte
- Conector HE10 (MIL 20)

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de entrada		16
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Tipo de conexão		Conector HE10 (MIL 20)
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		65 g (2,30 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de entrada está ativado
		Desativa- do	O canal de entrada está desativado

Características do TM3DI16K

Introdução

Esta seção fornece uma descrição geral das características de entrada do módulo de expansão TM3DI16K.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

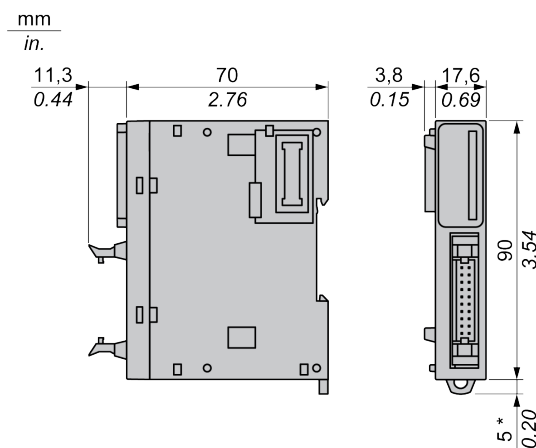
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para o módulo TM3DI16K:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

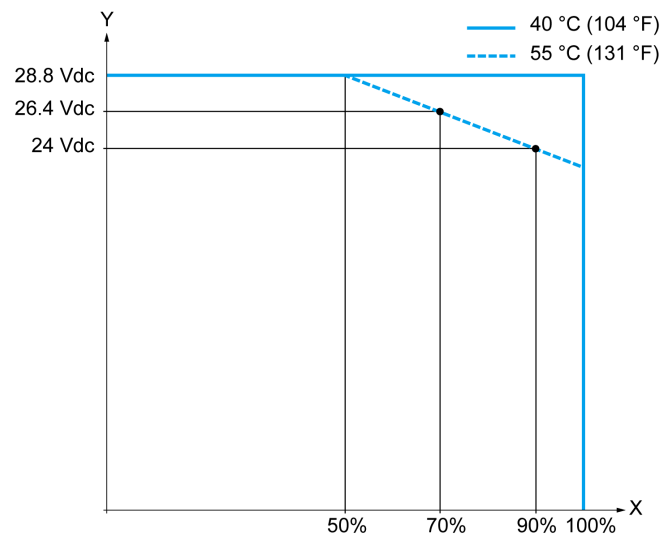
Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características de entrada do TM3DI16K:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		16 entradas
Número de grupos de canais		1 linha comum em 2 pinos para 16 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		19,2...28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		5mA
Impedância de entrada		4,4 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,0 mA
Tempo de ativação		SV ⁽¹⁾ < 2,0: 4 ms
Tempo de desativação		SV ⁽¹⁾ ≥ 2,0: 100 μs ⁽²⁾
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vac
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão		Conector HE10 (MIL 20)
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		34 mA (todas as entradas ligadas) 5 mA (todas as entradas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		0 mA (todas as entradas ligadas) 0 mA (todas as entradas desligadas)
<p>(1) SV refere-se à versão e está impresso no rótulo do produto.</p> <p>(2) A faixa depende do valor do filtro configurado. Se você usar EcoStruxure Machine Expert - Basic, consulte o Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configuração dos módulos de expansão – Guia de programação. Se você usar EcoStruxure Machine Expert, consulte os Módulos de expansão Modicon TM3 – Guia de programação.</p>		

Nova taxa de E/S

Ao utilizar TM3DI16K:



X Taxa de entrada simultânea ligada

Y Tensão de entrada

Entradas regulares de 24 Vcc do módulo 32 TM3DI32K

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DI32K	69
Características do TM3DI32K	71
Diagrama de fiação do TM3DI32K	74

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DI32K, suas características e sua conexão a diferentes sensores.

Apresentação do TM3DI32K

Visão geral

Módulo de expansão digital (HE10) TM3DI32K:

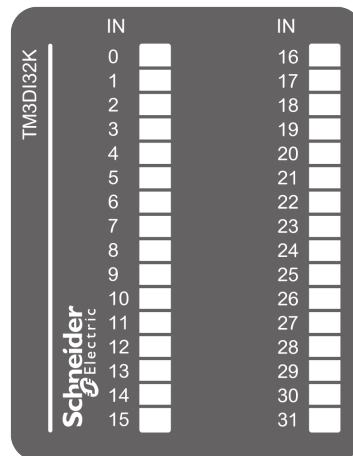
- 32 canais
- Entrada digital de 24 Vcc
- 2 linhas comuns
- Dissipador/fonte
- Conector HE10 (MIL 20)

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de entrada		32
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Tipo de conexão		Conectores HE10 (MIL 20)
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		100 g (3,52 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...31	Verde	Ativado	O canal de entrada está ativado
		Desativa- do	O canal de entrada está desativado

Características do TM3DI32K

Introdução

Esta seção fornece uma descrição geral das características de entrada do módulo de expansão TM3DI32K.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

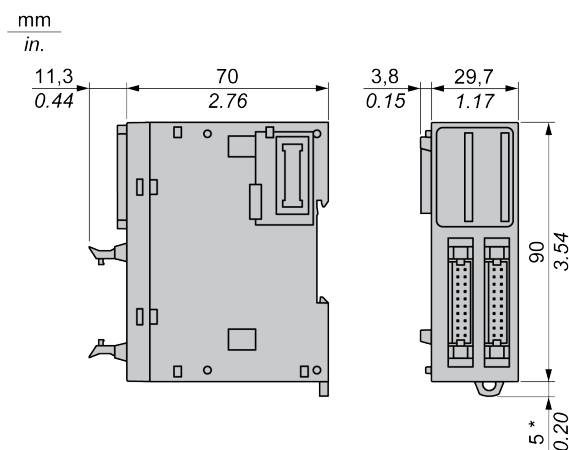
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para o módulo TM3DI32K:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

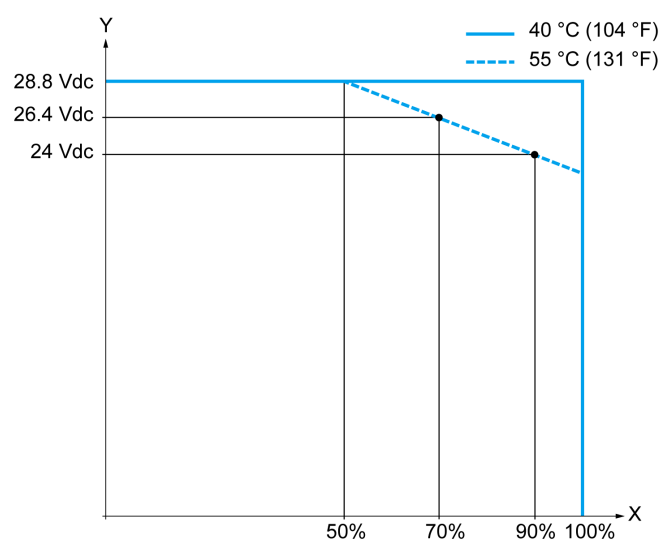
Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características de entrada do TM3DI32K:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		32 entradas
Número de grupos de canais		2 grupos de 16, 1 linha comum a cada em 2 pinos
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		19,2...28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		5mA
Impedância de entrada		4,4 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,0 mA
Tempo de ativação		SV ⁽¹⁾ < 2,0: 4 ms
Tempo de desativação		SV ⁽¹⁾ ≥ 2,0: 100 μs ⁽²⁾
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vac
	Entre grupos de entrada	500 Vac
Tipo de conexão		Conectores HE10 (MIL 20)
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		46 mA (todas as entradas ligadas)
		5 mA (todas as entradas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		0 mA (todas as entradas ligadas)
		0 mA (todas as entradas desligadas)
<p>(1) SV refere-se à versão e está impresso no rótulo do produto.</p> <p>(2) A faixa depende do valor do filtro configurado. Se você usar EcoStruxure Machine Expert - Basic, consulte o Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configuração dos módulos de expansão – Guia de programação. Se você usar EcoStruxure Machine Expert, consulte os Módulos de expansão Modicon TM3 – Guia de programação.</p>		

Nova taxa de E/S

Ao utilizar TM3DI32K:



X Taxa de entrada simultânea ligada

Y Tensão de entrada

Diagrama de fiação do TM3DI32K

Introdução

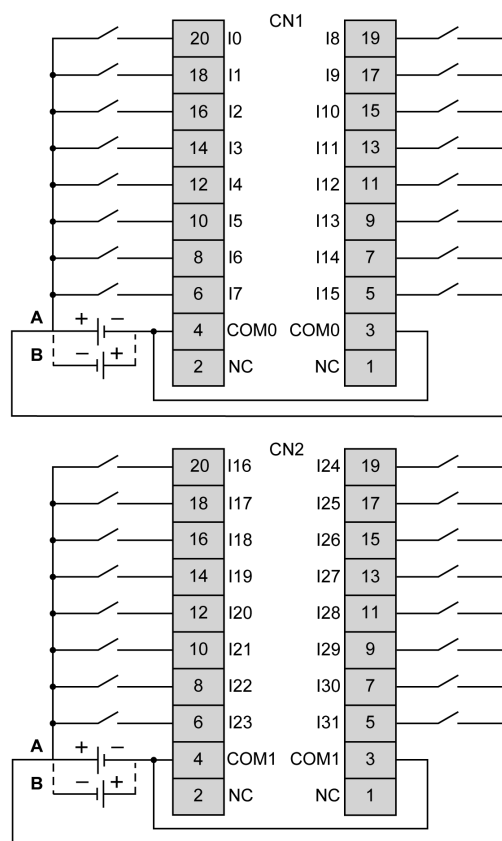
Este módulo de expansão tem um conector HE 10 (MIL 20) incorporado para a conexão de entradas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação com cabos de conexão

A imagem a seguir ilustra a conexão entre as entradas, os sensores e seus comuns:



Os terminais COM0 estão conectados internamente

Os terminais COM1 estão conectados internamente

Os terminais COM0 e COM1 **não** estão conectados internamente

A Fiação de dissipação (lógica positiva)

B Fiação da fonte (lógica negativa)

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Para obter mais informações sobre as cores do cabo TWDFCW••K, consulte Descrição do cabo TWDFCW••K, página 23.

Módulos de saída digitais do TM3

O que há nesta parte

Saídas de relé 2A de 24 Vdc/240 Vac do módulo 8 TM3DQ8R/ TM3DQ8RG	76
Saídas de fonte de transistor regular do módulo 8 TM3DQ8T/TM3DQ8TG de 0,5 A 24 Vcc	82
Saídas do coletor do transistor regulares 0,5A de 24 Vcc do módulo 8 do TM3DQ8U/TM3DQ8UG.....	87
Saídas de relé 2A de 24 Vdc/240 Vac do módulo 16 do TM3DQ16R/ TM3DQ16RG.....	92
Saídas de fonte de transistor regular do módulo 16 TM3DQ16T/ TM3DQ16TG de 0,5 A 24 Vcc	98
Saídas de fonte de transistor regular do módulo 16 TM3DQ16TK de 0,1 A 24 Vcc	103
Saídas do coletor do transistor regulares 0,5A de 24 Vcc do módulo 16 do TM3DQ16U/TM3DQ16UG	108
Saídas do coletor do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 16 TM3DQ16UK	113
Saídas do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 32 TM3DQ32TK	118
Saídas do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 32 TM3DQ32UK	123

Saídas de relé 2A de 24 Vdc/240 Vac do módulo 8 TM3DQ8R/TM3DQ8RG

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DQ8R / TM3DQ8RG	76
Características de TM3DQ8R / TM3DQ8RG	78
Diagrama de fiação de TM3DQ8R / TM3DQ8RG	81

Visão geral

Este capítulo descreve os módulos de expansão TM3DQ8R / TM3DQ8RG, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação de TM3DQ8R / TM3DQ8RG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DQ8R (parafuso) e TM3DQ8RG (mola):

- 8 canais
- Saídas de relé de 2 A
- 1 linha comum
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		8 saídas
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Tipo de saída		Relé
Tensão de saída nominal		24 Vcc/240 Vca
Corrente de saída nominal		2 A
Tipo de conexão	TM3DQ8R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ8RG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		110 g (3,90 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...7	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado.
		Desativado	O canal de saída está desativado.

Características de TM3DQ8R / TM3DQ8RG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição da limitação de energia e as características das saídas dos módulos de expansão TM3DQ8R / TM3DQ8RG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

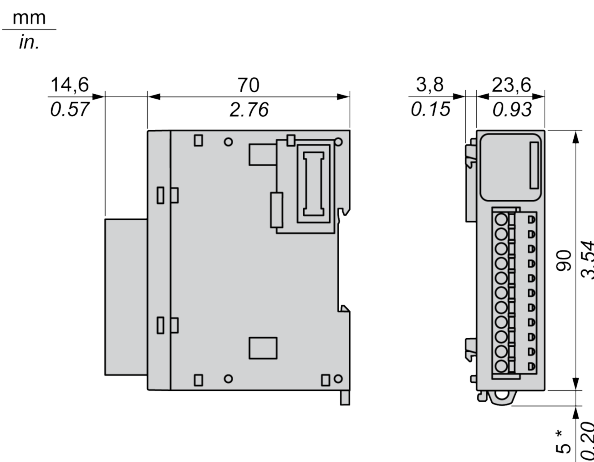
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ8R / TM3DQ8RG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ8R / TM3DQ8RG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Número de grupos de canais		2 linhas comuns, uma para cada grupo de 4 canais
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Voltagem de saída nominal		24 Vcc, 240 Vca
Tensão máxima		30 Vcc, 264 Vca
Carga de ativação mínima		5 VCC a 10 mA
Corrente de saída nominal		2 A
Corrente de saída máxima		2 A por saída
		7 A por comum
Frequência de saída máxima com carga máxima		20 operações por minuto
Tempo de ativação		Máximo 10 ms
Redução	-10...55 °C (14...131 °F)	Sem redução
Tempo de desativação		Máximo 10 ms
Resistência dos contatos		Máx. 30 mΩ
Vida mecânica		20 milhões de operações
Vida elétrica	Sob carga resistiva	Consulte Limitação de potência, página 79
	Sob carga indutiva	
Proteção contra curto-circuito		Não
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
	Entre grupos de canais	1500 Vca
Tipo de conexão	TM3DQ8R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ8RG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		25 mA (todas as saídas ligadas)
		5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		40 mA (todas as saídas ligadas)
		0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Limitação de energia

Esta tabela descreve as limitações de energia do módulo de expansão TM3DQ8R / TM3DQ8RG dependendo da voltagem, do tipo de carga e do número de operações necessárias.

Estes módulos de expansão não suportam cargas capacitivas.

⚠ ATENÇÃO**SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS**

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Limitações de energia

Tensão	24 Vcc	120 Vac	240 Vac	Número de operações
Potência das cargas resistivas	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)		18 VA	36 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)		36 VA	72 VA	300 000
Potência das cargas resistivas	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Potência das cargas indutivas	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

Diagrama de fiação de TM3DQ8R / TM3DQ8RG

Introdução

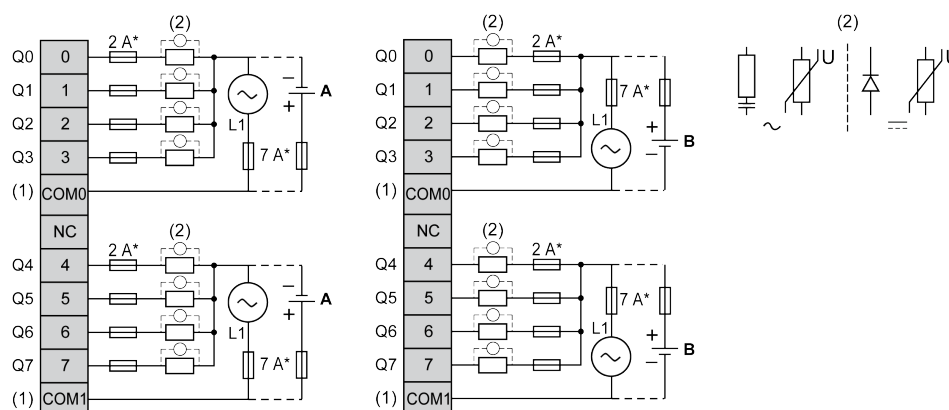
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão das saídas e do fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

(1) Os terminais COM0 e COM1 não estão conectados internamente

(2) Para melhorar o tempo de vida dos contatos e proteger contra possíveis danos à carga indutiva, conecte um diodo de roda livre em paralelo a cada carga CC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo a cada carga CA indutiva ou um varistor em qualquer tipo de carga.

A Fiação da fonte (lógica positiva)

B Fiação da pia (lógica negativa)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vdc, consulte Características do Fornecimento de energia DC, página 43.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como "No Connection (N.C.)".

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Saídas de fonte de transistor regular do módulo 8 TM3DQ8T/TM3DQ8TG de 0,5 A 24 Vcc

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DQ8T / TM3DQ8TG	82
Características de TM3DQ8T / TM3DQ8TG	84
Diagrama de fiação de TM3DQ8T/TM3DQ8TG	86

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo TM3DQ8T / TM3DQ8TG, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação de TM3DQ8T / TM3DQ8TG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DQ8T (parafuso) e TM3DQ8TG (mola):

- 8 canais
- Saídas da fonte 0,5 A
- 1 linha comum
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,5 A
Tipo de conexão	TM3DQ8T	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ8TG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		76 g (2,7 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...7	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativado	O canal de saída está desativado

Características de TM3DQ8T / TM3DQ8TG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características de saída dos módulos de expansão TM3DQ8T / TM3DQ8TG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

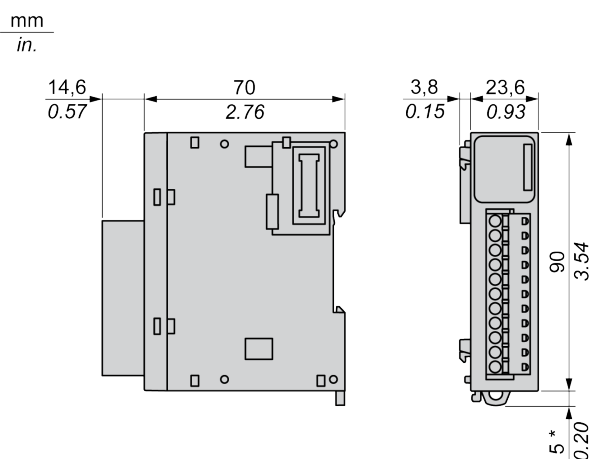
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ8T / TM3DQ8TG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ8T / TM3DQ8TG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Número de grupos de canais		1 linha comum para 8 canais
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		Máximo de 0,5 A por canal
Corrente de saída total por grupo		4 A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		12 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Sim
Corrente de pico de saída de curto-circuito		Normalmente 1 A
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		Sim, o tempo depende da temperatura do módulo de expansão
Proteção contra polaridade invertida		Sim
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vdc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de canais	N/D
Tipo de conexão	TM3DQ8T	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ8TG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		17 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		8 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação de TM3DQ8T/TM3DQ8TG

Introdução

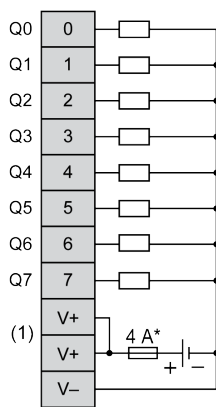
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão das saídas e do fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

(1) Os terminais em V+ são conectados internamente.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Saídas do coletor do transistor regulares 0,5A de 24 Vcc do módulo 8 do TM3DQ8U/TM3DQ8UG

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DQ8U / TM3DQ8UG 87
 Características de TM3DQ8U / TM3DQ8UG 89
 Diagrama de fiação de TM3DQ8U/TM3DQ8UG..... 91

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo TM3DQ8U / TM3DQ8UG, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação de TM3DQ8U / TM3DQ8UG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DQ8U (parafuso) e TM3DQ8UG (mola):

- 8 canais
- Saídas do dissipador 0,5 A
- 1 linha comum
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,5 A
Tipo de conexão	TM3DQ8U	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ8UG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		76 g (2,7 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...7	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado.
		Desativa- do	O canal de saída está desativado.

Características de TM3DQ8U / TM3DQ8UG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída dos módulos de expansão TM3DQ8U / TM3DQ8UG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

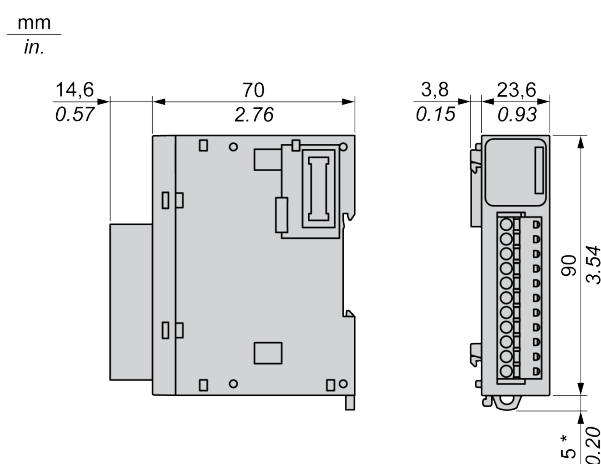
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ8U/TM3DQ8UG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ8U / TM3DQ8UG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Número de grupos de canais		1 linha comum para 8 canais
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		Máximo de 0,5 A por canal
Corrente de saída total por grupo		4 A
Queda de tensão		0,4 V máximo
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		12 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Não Necessidade de fusível externo rápido
Corrente de pico de saída de curto-circuito		N/D
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		N/D
Proteção contra polaridade invertida		Não
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vcc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de canais	N/D
Tipo de conexão	TM3DQ8U	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ8UG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		17 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		8 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.		

Diagrama de fiação de TM3DQ8U/TM3DQ8UG

Introdução

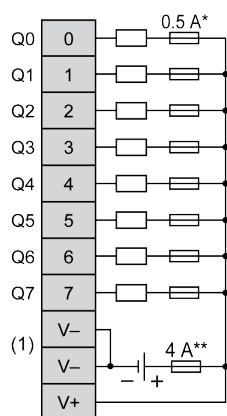
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão das saídas e do fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

** Fusível de tipo F

(1) Os terminais em V são conectados internamente.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Saídas de relé 2A de 24 Vdc/240 Vac do módulo 16 do TM3DQ16R/TM3DQ16RG

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DQ16R / TM3DQ16RG	92
Características de TM3DQ16R / TM3DQ16RG	94
Diagrama de fiação de TM3DQ16R / TM3DQ16RG	97

Visão geral

Este capítulo descreve os módulos de expansão TM3DQ16R / TM3DQ16RG, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação de TM3DQ16R / TM3DQ16RG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DQ16R (parafuso) e TM3DQ16RG (mola):

- 16 canais
- Saídas de relé de 2 A
- 2 linhas comuns
- Blocos de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		16 saídas
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Tipo de saída		Relé
Tensão de saída nominal		24 Vdc, 240 Vca
Corrente de saída nominal		2 A
Tipo de conexão	TM3DQ16R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ16RG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		145 g (5,11 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativa- do	O canal de saída está desativado

Características de TM3DQ16R / TM3DQ16RG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída dos módulos de expansão TM3DQ16R / TM3DQ16RG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

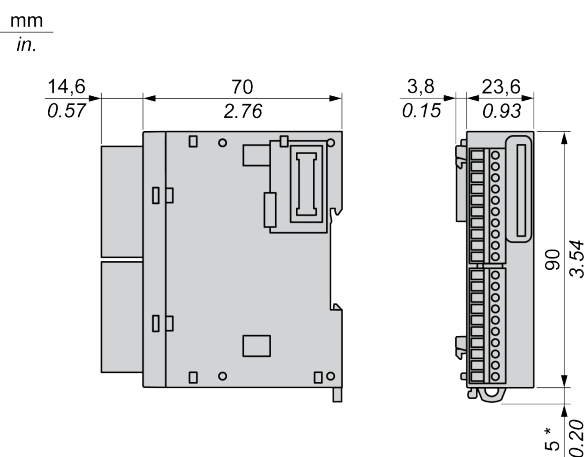
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ16R / TM3DQ16RG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ16R / TM3DQ16RG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Número de grupos de canais		2 linhas comuns, uma em 2 terminais para cada grupo de 8 canais
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Voltagem de saída nominal		24 Vcc, 240 Vca
Tensão máxima		30 Vcc, 264 Vca
Carga de ativação mínima		5 VCC a 10 mA
Corrente de saída nominal		2 A
Corrente de saída máxima		2 A por saída
		8 A por comum
Frequência de saída máxima	Com carga máxima	20 operações por minuto
Redução	-10...55 °C (14...131 °F)	Sem redução
Tempo de ativação		Máximo de 10 ms
Tempo de desativação		Máximo 10 ms
Resistência dos contatos		Máx. 30 mΩ
Vida mecânica		20 milhões de operações
Vida elétrica	Sob carga resistiva	Consulte Limitação de potência, página 95
	Sob carga indutiva	
Proteção contra curto-circuito		Não
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
	Entre grupos de canais	1500 Vca
Tipo de conexão	TM3DQ16R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ16RG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		37 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		77 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Limitação de energia

Esta tabela descreve a limitação de energia dos módulos de expansão TM3DQ16R / TM3DQ16RG dependendo da voltagem, do tipo de carga e do número de operações necessárias.

Estes módulos de expansão não suportam cargas capacitivas.

⚠ ATENÇÃO**SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS**

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Limitações de energia

Tensão	24 Vcc	120 Vac	240 Vac	Número de operações
Potência das cargas resistivas	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)		18 VA	36 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)		36 VA	72 VA	300 000
Potência das cargas resistivas	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Potência das cargas indutivas	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

Diagrama de fiação de TM3DQ16R / TM3DQ16RG

Introdução

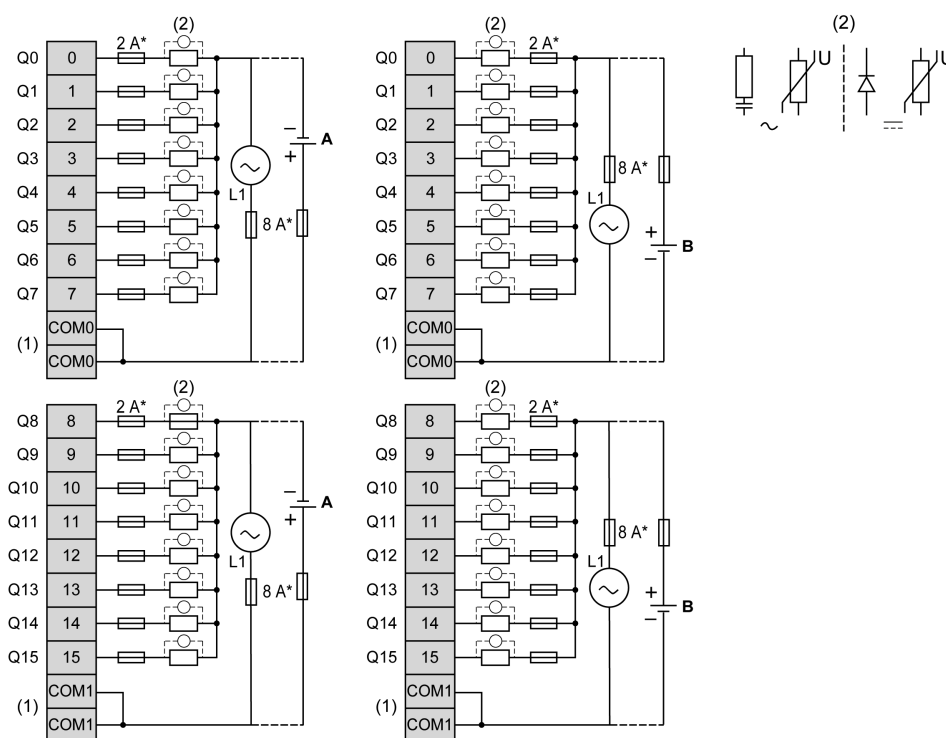
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão das saídas e do fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

(1) Os terminais COM0 e COM1 **não** estão conectados internamente.

(2) Para melhorar o tempo de vida dos contatos e proteger contra possíveis danos à carga indutiva, conecte um diodo de roda livre em paralelo a cada carga CC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo a cada carga CA indutiva ou um varistor em qualquer tipo de carga.

A Fiação da fonte (lógica positiva)

B Fiação da pia (lógica negativa)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Saídas de fonte de transistor regular do módulo 16 TM3DQ16T/TM3DQ16TG de 0,5 A 24 Vcc

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DQ16T / TM3DQ16TG	98
Características de TM3DQ16T / TM3DQ16TG	100
Diagrama de fiação de TM3DQ16T/TM3DQ16TG.....	102

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DQ16T/TM3DQ16TG, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação de TM3DQ16T / TM3DQ16TG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DQ16T (parafuso) e TM3DQ16TG (mola):

- 16 canais
- Saídas da fonte 0,5 A
- 1 linha comum
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,5 A
Tipo de conexão	TM3DQ16T	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ16TG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		110 g (3,90 oz)

LEDs de status

As imagens a seguir mostram os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativa- do	O canal de saída está desativado

Características de TM3DQ16T / TM3DQ16TG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída dos módulos de expansão TM3DQ16T / TM3DQ16TG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

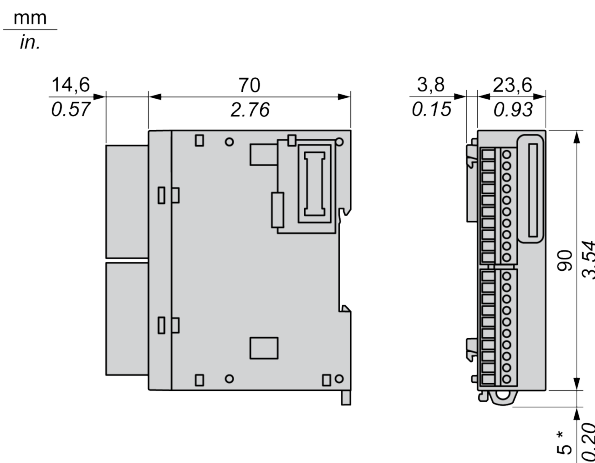
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ16T/TM3DQ16TG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ16T e do TM3DQ16TG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Número de grupos de canais		1 linha comum em 2 terminais para 16 canais
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		0,5A
Corrente de saída total por grupo		8 A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		3 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Sim
Corrente de pico de saída de curto-circuito		Normalmente 1 A
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		Sim, o tempo depende da temperatura do componente
Proteção contra polaridade invertida		Sim
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vcc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vac
	Entre grupo de canais	N/D
Tipo de conexão	TM3DQ16T	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ16TG	Blocos terminais de mola removíveis
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		20 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		16 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação de TM3DQ16T/TM3DQ16TG

Introdução

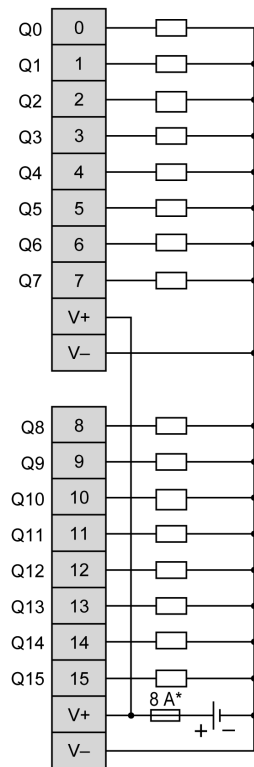
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão das saídas e do fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Saídas de fonte de transistor regular do módulo 16 TM3DQ16TK de 0,1 A 24 Vcc

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DQ16TK	103
Características do TM3DQ16TK.....	105
Diagrama de fiação do TM3DQ16TK	107

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DQ16TK, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação do TM3DQ16TK

Visão geral

Módulo de expansão digital (HE10) TM3DQ16TK:

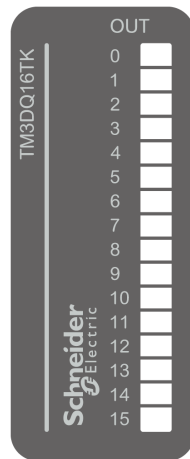
- 16 canais
- Saídas da fonte 0,1 A
- 1 linha comum
- Conector HE10 (MIL 20)

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Tipo de conexão	TM3DQ16TK	Conector HE10 (MIL 20)
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 5 m (16 pés)
Peso		72 g (2,54 oz)

LEDs de status

As imagens a seguir mostram os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativa- do	O canal de saída está desativado

Características do TM3DQ16TK

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída do módulo de expansão TM3DQ16TK.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

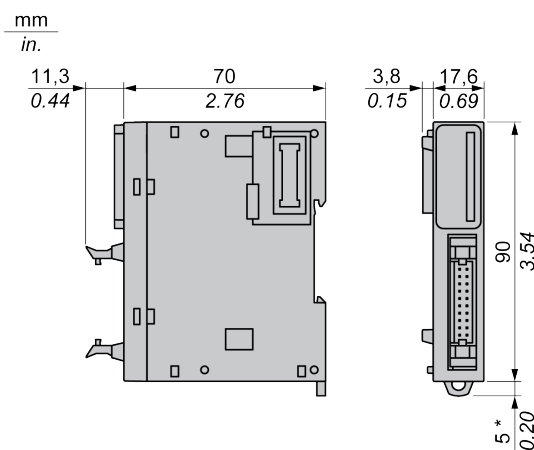
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para o módulo TM3DQ16TK:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ16TK:

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Número de grupos de canais		1 linha comum em 2 pinos para 16 canais
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		Máximo de 0,1 A por canal
Corrente de saída total por grupo		2 A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		9,6 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Sim
Corrente de pico de saída de curto-circuito		Normalmente 1 A
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		Sim, o tempo depende da temperatura do componente
Proteção contra polaridade invertida		Sim
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vcc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de canais	N/D
Tipo de conexão		Conector HE10 (MIL 20)
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		20 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		16 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação do TM3DQ16TK

Introdução

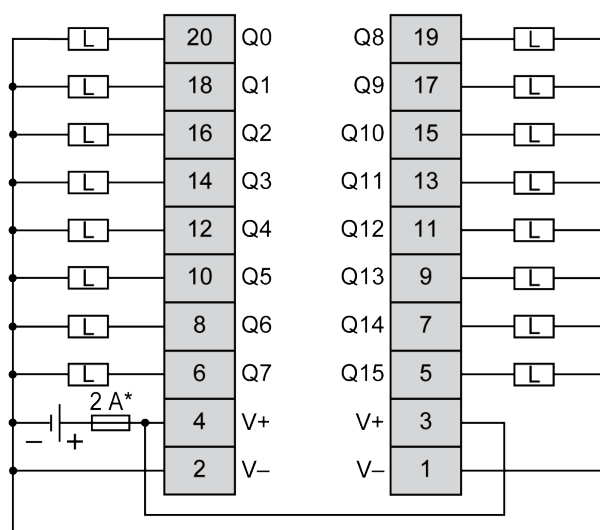
Este módulo de expansão tem um conector HE10 (MIL 20) incorporado para a conexão de saídas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação com cabos de conexão

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Para obter mais informações sobre as cores do cabo TWDFCW••K, consulte Descrição do cabo TWDFCW••K, página 23.

Saídas do coletor do transistor regulares 0,5A de 24 Vcc do módulo 16 do TM3DQ16U/TM3DQ16UG

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DQ16U / TM3DQ16UG	108
Características de TM3DQ16U / TM3DQ16UG	110
Diagrama de fiação de TM3DQ16U/TM3DQ16UG	112

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DQ16U/TM3DQ16UG, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação de TM3DQ16U / TM3DQ16UG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DQ16U (parafuso) e TM3DQ16UG (mola):

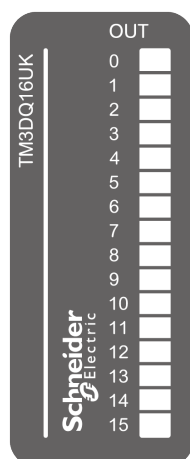
- 16 canais
- Saídas do dissipador 0,5 A
- 1 linha comum
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,5 A
Tipo de conexão	TM3DQ16U	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ16UG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso		76 g (2,70 oz)

LEDs de status

As imagens a seguir mostram os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativado	O canal de saída está desativado

Características de TM3DQ16U / TM3DQ16UG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída dos módulos de expansão TM3DQ16U / TM3DQ16UG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

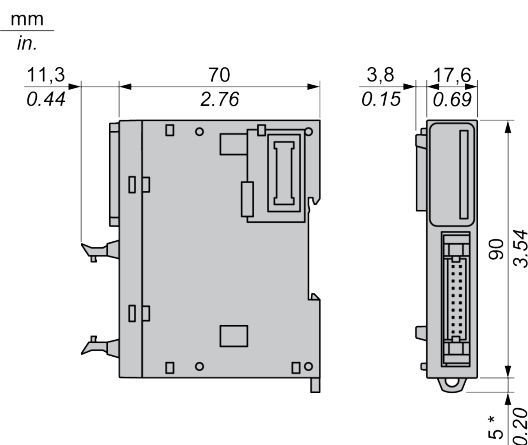
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ16U/TM3DQ16UG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ16U e do TM3DQ16UG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Número de grupos de canais		1 linha comum em 2 pinos para 16 canais
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		0,5 A
Corrente de saída total		8A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		12 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Não Necessidade de fusível externo rápido
Corrente de pico de saída de curto-circuito		N/D
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		N/D
Proteção contra polaridade invertida		Não
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vcc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vac
	Entre grupo de canais	N/D
Tipo de conexão	TM3DQ16U	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DQ16UG	Blocos terminais de mola removíveis
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		20 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		16 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação de TM3DQ16U/TM3DQ16UG

Introdução

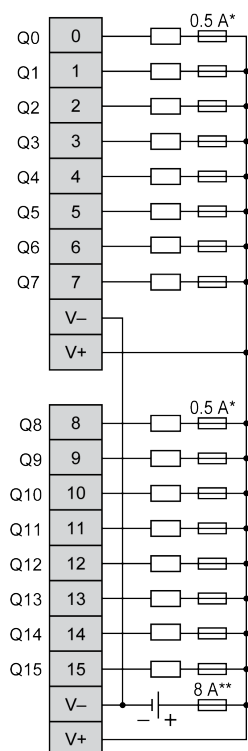
Estes módulos de expansão têm um conector de bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão das saídas e do fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

** Fusível de tipo F

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Saídas do coletor do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 16 TM3DQ16UK

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DQ16UK	113
Características do TM3DQ16UK	115
Diagrama de fiação do TM3DQ16UK	117

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DQ16UK, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação do TM3DQ16UK

Visão geral

Módulo de expansão digital (HE10) TM3DQ16UK:

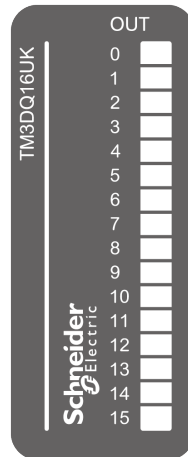
- 16 canais
- Saídas do dissipador 0,1 A
- 1 linha comum
- Conector HE10 (MIL 20)

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Tipo de conexão		Conector HE10 (MIL 20)
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 5 m (16 pés)
Peso		111 g (3,90 oz)

LEDs de status

As imagens a seguir mostram os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...15	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativa- do	O canal de saída está desativado

Características do TM3DQ16UK

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída do módulo de expansão TM3DQ16UK.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

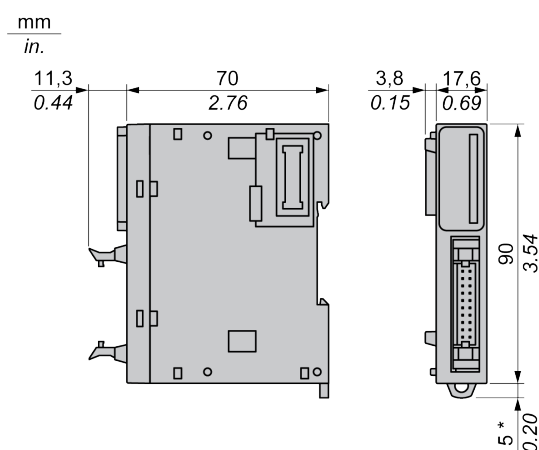
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para o módulo TM3DQ16UK:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ16UK:

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Número de grupos de canais		1 linha comum em 2 pinos para 16 canais
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Corrente de saída total por grupo		2 A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		2,4 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Não Necessidade de fusível externo rápido
Corrente de pico de saída de curto-circuito		N/D
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		N/D
Proteção contra polaridade invertida		Não
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vdc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de canais	N/D
Tipo de conexão		Conector HE10 (MIL 20)
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		20 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		16 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação do TM3DQ16UK

Introdução

Estes módulos de expansão tem um conector HE10 (MIL 20) para a conexão de saídas e fornecimento de energia.

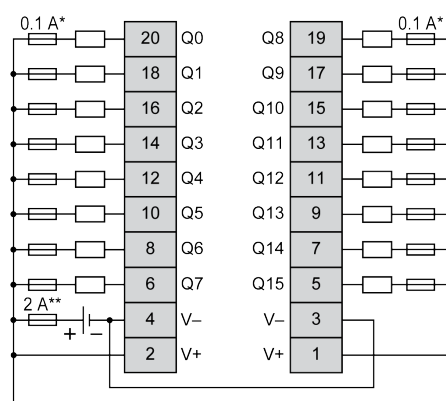
As sub-bases Telefast não são compatíveis com este módulo.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

** Fusível de tipo F

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vdc, consulte Características do Fornecimento de energia DC, página 43.

Saídas do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 32 TM3DQ32TK

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DQ32TK	118
Características do TM3DQ32TK.....	120
Diagrama de fiação do TM3DQ32TK	122

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DQ32TK, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação do TM3DQ32TK

Visão geral

Módulo de expansão digital (HE10) TM3DQ32TK:

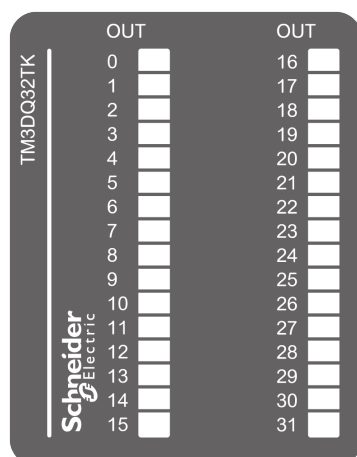
- 32 canais
- Saídas da fonte 0,1 A
- 2 linhas comuns
- Conector HE10 (MIL 20)

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		32
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Tipo de conexão		Conectores HE10 (MIL 20)
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 5 m (16 pés)
Peso		112 g (3,90 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...31	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativado	O canal de saída está desativado

Características do TM3DQ32TK

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída do módulo de expansão TM3DQ32TK.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

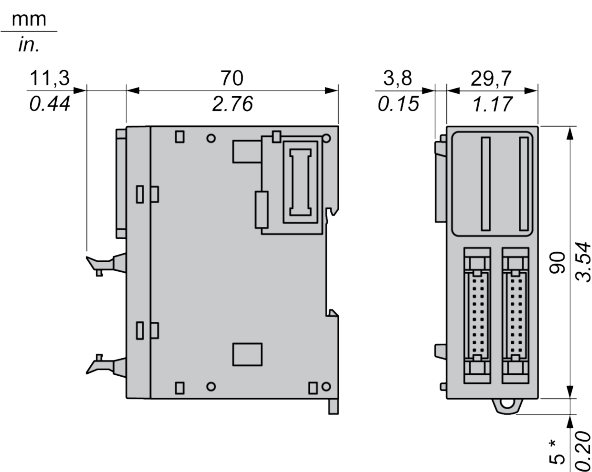
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas que se seguem mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DQ32TK:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ32TK:

Característica		Valor
Número de canais de saída		32
Número de grupos de canais		2 grupos de 16 canais, 1 linha comum a cada em 2 pinos
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Origem
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Corrente de saída total por grupo		2 A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		2,4 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Sim
Corrente de pico de saída de curto-circuito		Normalmente 1 A
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		Sim, o tempo depende da temperatura do componente
Proteção contra polaridade invertida		Sim
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vcc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
Tipo de conexão		Conectores HE10 (MIL 20)
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		27 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		31 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação do TM3DQ32TK

Introdução

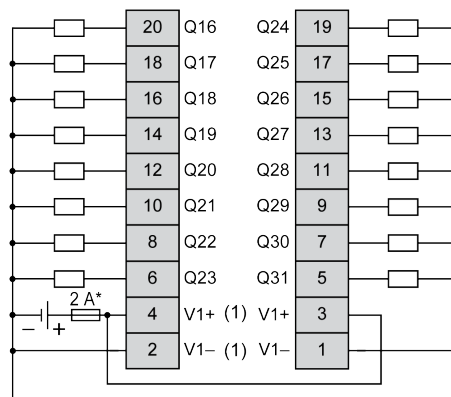
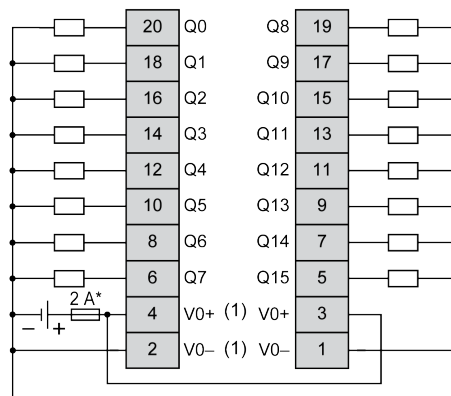
Estes módulos de expansão têm dois conectores HE10 incorporados (MIL 20) para a conexão de saídas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação com cabos de conexão

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

(1) Os terminais V0+ são conectados internamente.

Os terminais V0- estão conectados internamente.

Os terminais V1+ estão conectados internamente.

Os terminais V1- estão conectados internamente.

Os terminais V0+ e V1+ não estão conectados internamente.

Os terminais V0- e V1- não estão conectados internamente.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Para obter mais informações sobre as cores do cabo TWDFCW••K, consulte Descrição do cabo TWDFCW••K, página 23.

Saídas do transistor regulares 0,1A de 24 Vcc do módulo 32 TM3DQ32UK

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DQ32UK	123
Características do TM3DQ32UK	125
Diagrama de fiação do TM3DQ32UK	126

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DQ32UK, suas características e sua conexão a diferentes atuadores.

Apresentação do TM3DQ32UK

Visão geral

Módulo de expansão digital (HE10) TM3DQ32UK:

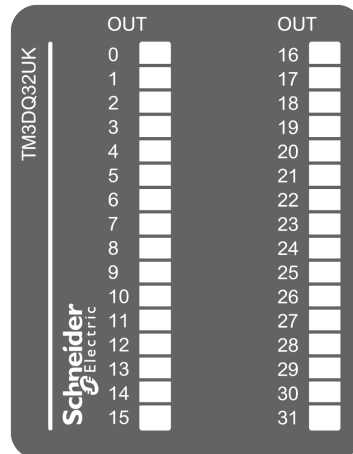
- 32 canais
- Saídas do dissipador 0,1 A
- 2 linhas comuns
- Conector HE10 (MIL 20)

Características principais

Característica		Valor
Número de canais de saída		32
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Tipo de conexão		Conectores HE10 (MIL 20)
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 5 m (16 pés)
Peso		112 g (3,90 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Descrição
0...31	Verde	Ativado	O canal de saída está ativado
		Desativa- do	O canal de saída está desativado

Características do TM3DQ32UK

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de saída do módulo de expansão TM3DQ32UK.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ ATENÇÃO

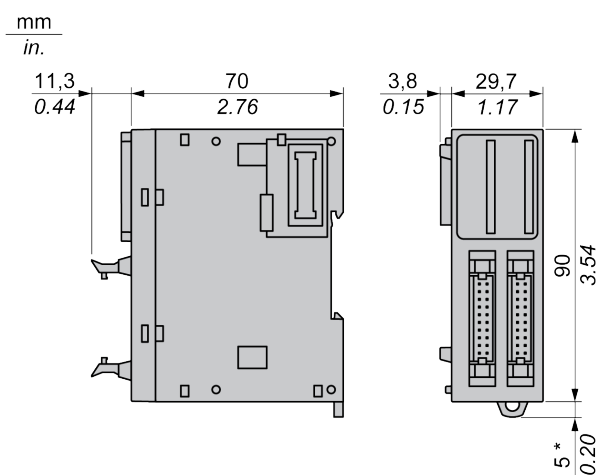
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para o módulo TM3DQ32UK:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DQ32UK:

Característica		Valor
Número de canais de saída		32
Número de grupos de canais		2 grupos de 16 canais, 1 linha comum a cada em 2 pinos
Tipo de saída		Transistor
Tipo lógico		Coletor
Tensão de saída nominal		24 Vcc
Intervalo da tensão de saída		19,2...28,8 Vcc
Corrente de saída nominal		0,1 A
Corrente de saída total por grupo		2 A
Queda de tensão		Máximo de 0,4 Vcc
Corrente de fuga quando desligado		Máximo de 0,1 mA
Potência máxima da lâmpada de filamento		2,4 W
Carga indutiva		L/R = 10 ms
Redução	De - 10 a 55 °C (de 14 a 131 ° F)	Sem redução
Tempo de ativação		450 µs
Tempo de desativação		450 µs
Proteção contra curto-circuito		Não Necessidade de fusível externo rápido
Corrente de pico de saída de curto-circuito		N/D
Reativação automática após curto-circuito ou sobrecarga		N/D
Proteção contra polaridade invertida		Sim
Tensão de fixação		Normalmente 50 Vcc
Frequência de comutação	Sob carga resistiva	100 Hz máximo
Isolamento	Entre saída e lógico interno	500 Vca
Tipo de conexão		Conectores HE10 (MIL 20)
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		27 mA (todas as saídas ligadas) 5 mA (todas as saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		31 mA (todas as saídas ligadas) 0 mA (todas as saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de danos de carga indutiva, página 42 para obter informações adicionais relacionadas à proteção das saídas.</p>		

Diagrama de fiação do TM3DQ32UK

Introdução

Estes módulos de expansão têm dois conectores HE10 incorporados (MIL 20) para a conexão de saídas e fornecimento de energia.

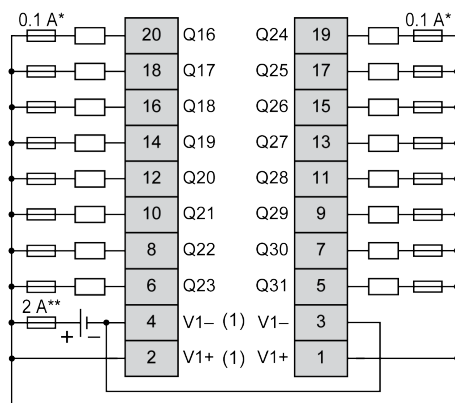
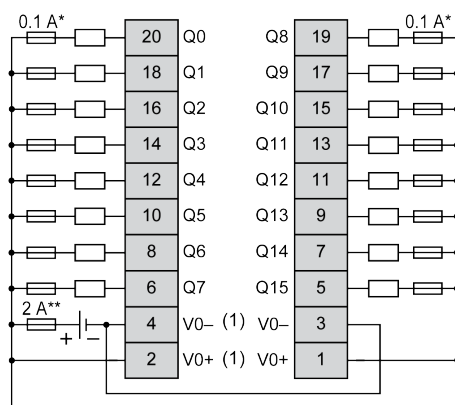
As sub-bases Telefast não são compatíveis com este módulo.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as saídas, os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

** Fusível de tipo F

(1) Os terminais V0+ são conectados internamente.

Os terminais V0- estão conectados internamente.

Os terminais V1+ estão conectados internamente.

Os terminais V1- estão conectados internamente.

Os terminais V0+ e V1+ não estão conectados internamente.

Os terminais V0- e V1- não estão conectados internamente.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

Módulos de entrada/saída mistos digitais TM3

O que há nesta parte

Módulo de E/S misto TM3DM8R/TM3DM8RG de 4 entradas/4 saídas	129
TM3DM16R Módulo de E/S misto 8 entradas/8 saídas	137
Módulo de E/S misto TM3DM24R/TM3DM24RG de 16 entradas/8 saídas	145
TM3DM32R Módulo de E/S misto 16 entradas/16 saídas	153

Módulo de E/S misto TM3DM8R/TM3DM8RG de 4 entradas/4 saídas

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DM8R / TM3DM8RG	129
Características de TM3DM8R / TM3DM8RG	131
Diagrama de fiação de TM3DM8R / TM3DM8RG	136

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DM8R / TM3DM8RG, suas características e sua conexão aos diferentes sensores e atuadores.

Apresentação de TM3DM8R / TM3DM8RG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DM8R (parafuso) e TM3DM8RG (mola):

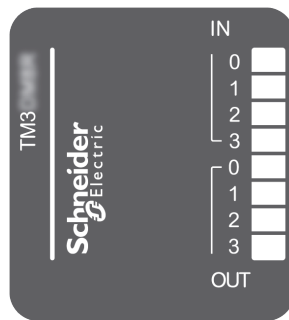
- Entradas de Dissipador/fonte de 24 Vcc de 4 canais
- 1 linha comum para entradas
- Saídas de relé de 2 A de 4 canais
- 1 linha comum para saídas
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica	Valor	
Entrada		
Número de canais de entrada	4 entradas	
Tipo de entrada	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo de entrada lógica	Dissipador/fonte	
Tensão de entrada nominal	24 Vcc	
Saída		
Número de canais de saída	4 saídas	
Tipo de saída	Relé	
Tipo de contato	NA (Normalmente aberto)	
Tensão de saída nominal	24 Vcc/240 Vca	
Corrente de saída nominal	2 A	
Tipos de conexões e cabos		
Tipo de conexão	TM3DM8R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DM8RG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso	95 g	

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Tipo	Descrição
0...3	Verde	Ativado	Entrada	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado
0...3	Verde	Ativado	Saída	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado

Características de TM3DM8R / TM3DM8RG

Introdução

Esta seção descreve as características gerais do módulo de expansão TM3DM8R/TM3DM8RG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

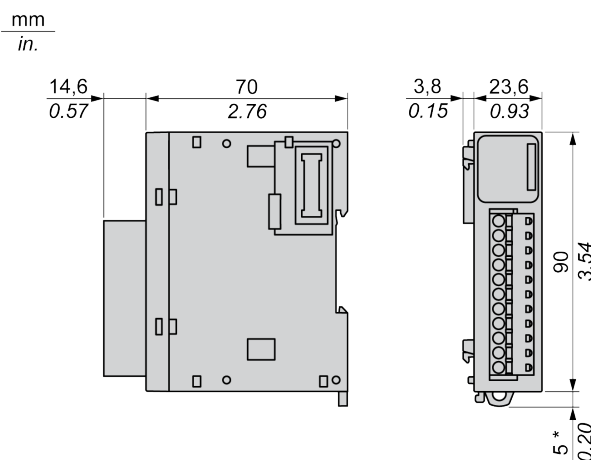
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DM8R/TM3DM8RG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas do TM3DM8R / TM3DM8RG:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		4 entradas
Número de grupos de canais		1 linha comum para 4 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		De 0 a 28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		7 mA
Impedância de entrada		3,4 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,0 mA
Tempo de ativação		SV ⁽¹⁾ < 2,0: 4 ms
Tempo de desativação		SV ⁽¹⁾ ≥ 2,0: 100 μs ⁽²⁾
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão	TM3DM8R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DM8RG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		24 mA (todas as entradas e saídas ligadas)
		5 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		20 mA (todas as entradas e saídas ligadas)
		0 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
<p>(1) SV refere-se à versão e está impresso no rótulo do produto.</p> <p>(2) A faixa depende do valor do filtro configurado. Se você usar EcoStruxure Machine Expert - Basic, consulte o Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configuração dos módulos de expansão – Guia de programação. Se você usar EcoStruxure Machine Expert, consulte os Módulos de expansão Modicon TM3 – Guia de programação.</p>		

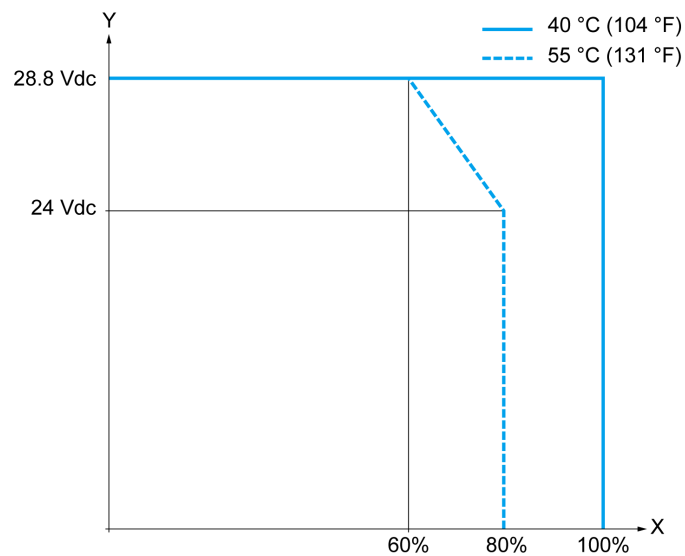
Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DM8R / TM3DM8RG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		4 saídas
Número de grupos de canais		1 linha comum para 4 canais
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Voltagem de saída nominal		24 Vdc, 240 Vca
Voltagem máxima		30 Vdc, 264 Vca
Carga de ativação mínima		5 VCC a 10 mA
Corrente de saída nominal		2 A
Corrente de saída máxima		2 A por saída
		7 A por comum
Frequência de saída máxima		20 operações por minuto
Tempo de ativação		Máximo de 10 ms
Tempo de desativação		Máximo 10 ms
Resistência dos contatos		Máximo de 30 mΩ
Vida mecânica		20 milhões de operações
Vida elétrica	Sob carga resistiva	Consulte Limitação de potência, página 134
	Sob carga indutiva	
Proteção contra curto-circuito		Não
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão	TM3DM8R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DM8RG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		24 mA (todas as entradas e saídas ligadas)
		5 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		20 mA (todas as entradas e saídas ligadas)
		0 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de dados de carga indutiva, página 38 para obter informações adicionais sobre este tópico.</p>		

Redução de E/S

Ao usar TM3DM8R / TM3DM8RG:



A uma temperatura ambiente de 55 °C na direção de montagem horizontal, limite as entradas e saídas, respectivamente, que são ligadas em simultâneo, como indicado pelo eixo X.

A 40 °C, todas as entradas e saídas podem ser ligadas em simultâneo a 28,8 Vcc.

Limitação de energia

Esta tabela descreve a limitação de energia do módulo de expansão TM3DM8R / TM3DM8RG dependendo da voltagem, do tipo de carga e do número de operações necessárias.

Estes módulos de expansão não suportam cargas capacitivas.

⚠ ATENÇÃO

SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Limitações de energia				
Tensão	24 Vcc	120 Vac	240 Vac	Número de operações
Potência das cargas resistivas AC-12	–	240 VA 80 VA	480 VA 160 VA	100 000 300 000
Potência das cargas indutivas AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)	–	60 VA 18 VA	120 VA 36 VA	100 000 300 000
Potência das cargas indutivas AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)	–	120 VA 36 VA	240 VA 72 VA	100 000 300 000
Potência das cargas resistivas DC-12	48 W 16 W	–	–	100 000 300 000
Potência das cargas indutivas DC-13 L/R = 7 ms	24 W 7,2 W	–	–	100 000 300 000

Diagrama de fiação de TM3DM8R / TM3DM8RG

Introdução

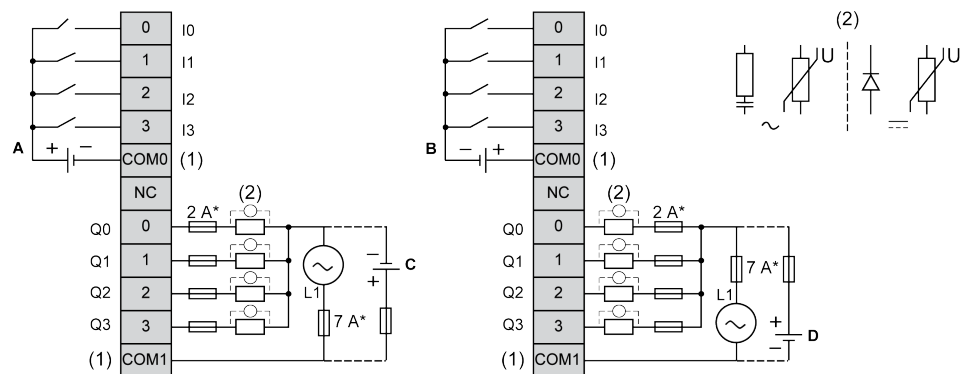
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão de entradas, saídas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as entradas e as saídas, os sensores e os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

(1) Os terminais COM0 e COM1 **não** estão conectados internamente.

(2) Para melhorar o tempo de vida dos contatos e proteger contra possíveis danos à carga indutiva, conecte um diodo de roda livre em paralelo a cada carga CC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo a cada carga CA indutiva ou um varistor em qualquer tipo de carga.

C Fiação da fonte (lógica positiva)

D Fiação da dissipação (lógica negativa)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como "No Connection (N.C.)".

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

TM3DM16R Módulo de E/S misto 8 entradas/8 saídas

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DM16R	137
Características do TM3DM16R	138
Diagrama de fiação do TM3DM16R	143

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DM16R, suas características e sua conexão a diferentes sensores e atuadores.

Apresentação do TM3DM16R

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DM16R:

- Entradas de Dissipador/fonte de 24 Vcc de 8 canais
- 1 linha comum para entradas
- Saídas de relé de 2 A de 8 canais
- 2 linhas comuns para saídas
- Bloco de terminais de parafuso removível

Características principais

Característica		Valor
Entrada		
Número de canais de entrada		8 entradas
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo de entrada lógica		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Saída		
Número de canais de saída		8 saídas
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Tensão de saída nominal		24 Vcc/240 Vca
Corrente de saída nominal		2 A
Tipos de conexões e cabos		
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Entrada: máximo 50 m Saída: máxima 150 m
Peso		118 g (4,16 oz)

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Tipo	Descrição
0...7	Verde	Ativado	Entrada	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado
0...7	Verde	Ativado	Saída	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado

Características do TM3DM16R

Introdução

Esta seção descreve as características gerais do módulo de expansão TM3DM16R.

Consulte também *Características ambientais*, página 25.

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

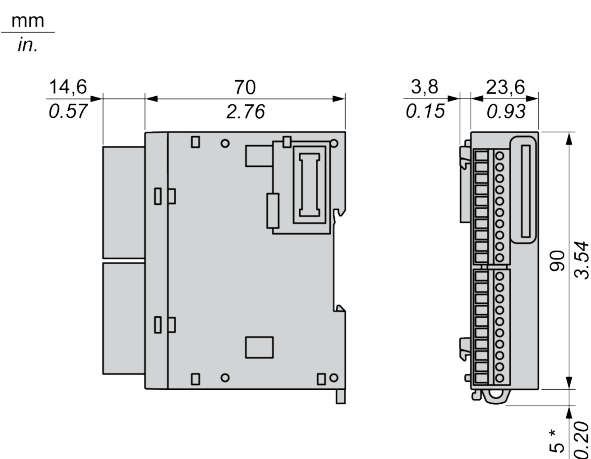
⚠ ATENÇÃO**OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO**

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas que se seguem mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DM16R:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas dos módulos de expansão TM3DM16R:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		8 entradas
Número de grupos de canais		1 linha comum para 8 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		De 0 a 28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		5 mA
Impedância de entrada		4,7 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,5 mA
Tempo de ativação		4 ms
Tempo de desativação		4 ms
Redução	0...55 °C (32...131 °F)	Consulte Redução de entrada, página 142
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca/800 Vcc
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca/2500 Vcc
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		70 mA
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		40 mA

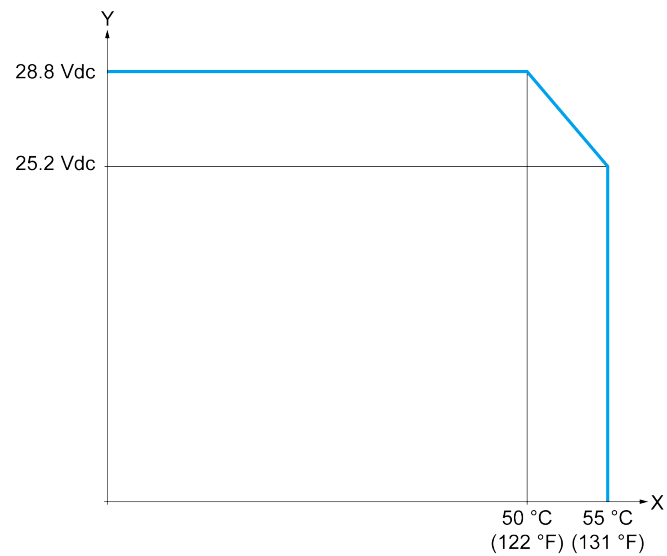
Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DM16R:

Característica		Valor
Número de canais de saída		8 saídas
Número de grupos de canais		2 linhas comuns para 8 canais
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Tensão de saída nominal		24 Vcc, 220 Vca
Tensão máxima		30 Vcc, 250 Vca
Corrente de saída nominal		2 A por saída
Corrente de saída máxima		2 A por saída 4 A por comum
Frequência de saída máxima	Com carga máxima	0,1 Hz
	Sem carga	5 Hz
Tempo de ativação		Máximo de 10 ms
Tempo de desativação		Máximo 10 ms
Redução	0...55 °C (32...131 °F)	Veja a Redução de saída, página 142
Vida mecânica		20 milhões de operações
Vida elétrica sob carga resistiva 2 A		100.000 ciclos de alternância a 45 °C (113 °F)
Proteção contra curto-circuito		Não
Isolamento	Entre saída e lógico interno	1500 Vca/2500 Vcc
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca/2500 Vcc
	Entre grupos de saída	1500 Vca/2500 Vcc
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		70 mA
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		40 mA
NOTA: Consulte Proteger saídas de dados de carga indutiva, página 38 para obter informações adicionais sobre este tópico.		

Descarga da entrada

Ao utilizar TM3DM16R:



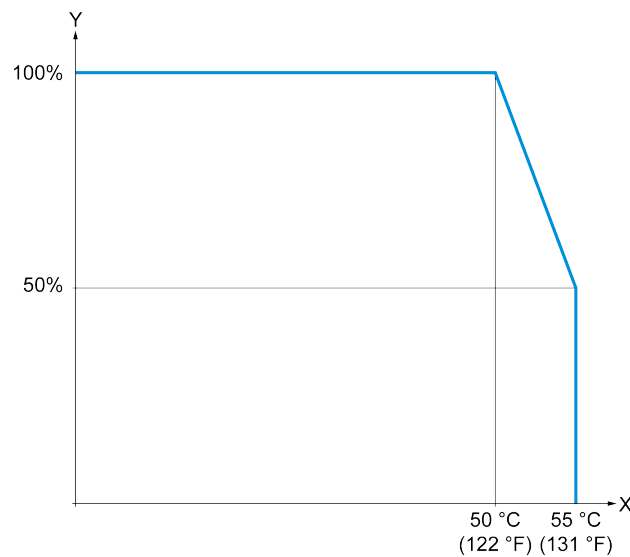
X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Tensão de entrada (V)

A uma temperatura ambiente de 55 °C na direção de montagem horizontal, limite as entradas e saídas, respectivamente, que são ligadas em simultâneo, como indicado pelo eixo X.

Descarga de saída

Ao utilizar TM3DM16R:



X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Corrente de carga de saída (%)

Limitação de energia

Esta tabela descreve as limitações de energia do módulo de expansão TM3DM16R dependendo da voltagem, do tipo de carga e do número de operações necessárias.

Estes módulos de expansão não suportam cargas capacitivas.

⚠ ATENÇÃO

SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Limitações de energia				
Tensão	24 Vcc	120 Vac	240 Vac	Número de operações
Potência das cargas resistivas	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 ($\cos \phi = 0,35$)		18 VA	36 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 ($\cos \phi = 0,7$)		36 VA	72 VA	300 000
Potência das cargas resistivas	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Potência das cargas indutivas	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

Diagrama de fiação do TM3DM16R

Introdução

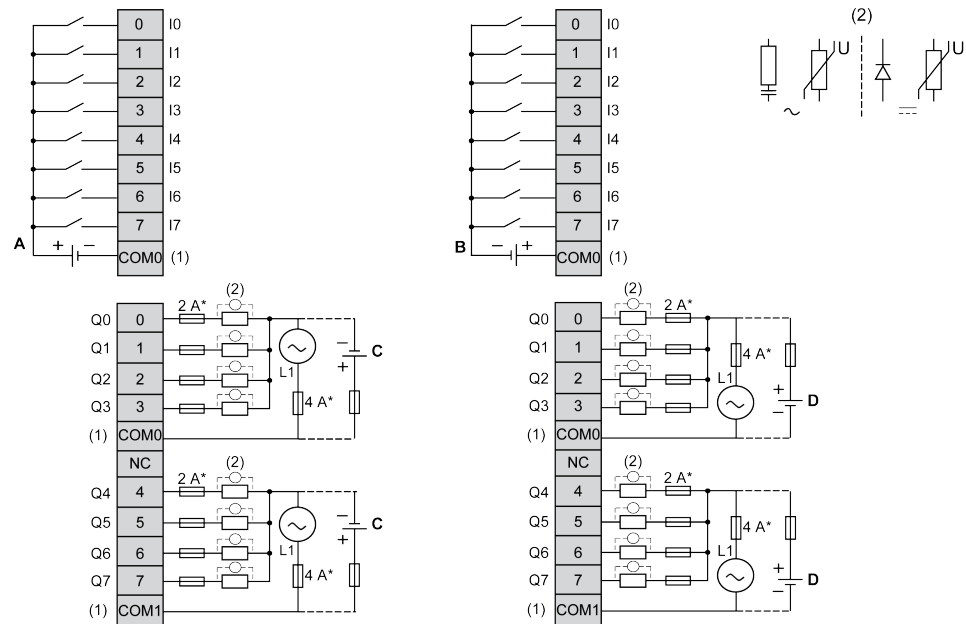
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso removível incorporado para conexão de entradas, saídas e alimentação de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as entradas e as saídas, os sensores e os atuadores e seus comuns:



* Tipo de fusível T

(1) As entradas COM0, as saídas COM0 e os terminais COM1 **não** estão conectados internamente.

(2) Para melhorar a vida útil dos contatos e proteger contra potenciais dados de carga indutiva, conecte um diodo autônomo em paralelo com cada carga de DC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

A Fiação de dissipação (lógica positiva)

B Fiação da fonte (lógica negativa)

C Fiação da fonte (lógica positiva)

D Fiação da dissipação (lógica negativa)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como "No Connection (N.C.)".

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Módulo de E/S misto TM3DM24R/TM3DM24RG de 16 entradas/8 saídas

O que há neste capítulo

Apresentação de TM3DM24R / TM3DM24RG	145
Características de TM3DM24R / TM3DM24RG	147
Diagrama de fiação de TM3DM24R / TM3DM24RG	151

Visão geral

Este capítulo descreve os módulos de expansão TM3DM24R / TM3DM24RG, suas características e sua conexão a diferentes sensores e atuadores.

Apresentação de TM3DM24R / TM3DM24RG

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DM24R (parafuso) e TM3DM24RG (mola):

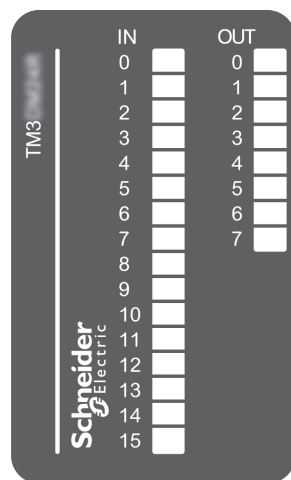
- Entradas de Dissipador/fonte de 24 Vcc de 16 canais
- 1 linha comum para entradas
- Saídas de relé de 2 A de 8 canais
- 2 linha comum para saídas
- Bloco de terminais de parafuso ou mola removível

Características principais

Característica	Valor	
Entrada		
Número de canais de entrada	16 entradas	
Tipo de entrada	Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)	
Tipo de entrada lógica	Dissipador/fonte	
Tensão de entrada nominal	24 Vcc	
Saída		
Número de canais de saída	8 saídas	
Tipo de contato	NA (Normalmente aberto)	
Tensão de saída nominal	24 Vcc/240 Vcc	
Corrente de saída nominal	2 A	
Tipos de conexões e cabos		
Tipo de conexão	TM3DM24R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DM24RG	Blocos terminais de mola removíveis
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Máximo 30 m
Peso	140 g (4,94 oz)	

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Tipo	Descrição
0...15	Verde	Ativado	Entrada	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado
0...7	Verde	Ativado	Saída	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado

Características de TM3DM24R / TM3DM24RG

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de entrada/saída dos módulos de expansão TM3DM24R / TM3DM24RG.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

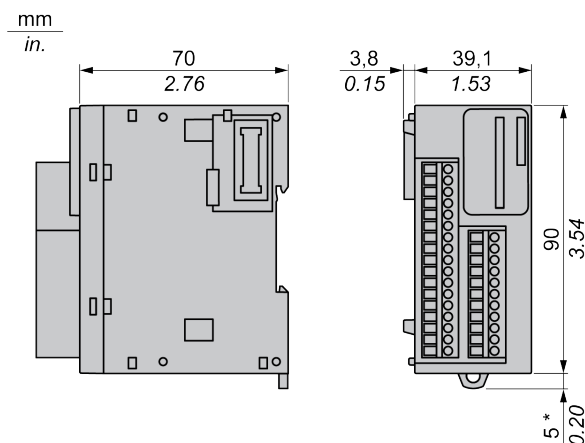
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas a seguir mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DM24R/TM3DM24RG:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas do TM3DM24R / TM3DM24RG:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		16 entradas
Número de grupos de canais		1 linha comum para 16 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		De 0 a 28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		7 mA
Impedância de entrada		3,4 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,0 mA
Tempo de ativação		SV ⁽¹⁾ < 2,0: 4 ms
Tempo de desativação		SV ⁽¹⁾ ≥ 2,0: 100 μs ⁽²⁾
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão	TM3DM24R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DM24RG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		42 mA (todas as entradas e saídas ligadas)
		5 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		39 mA (todas as entradas e saídas ligadas)
		0 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
<p>(1) SV refere-se à versão e está impresso no rótulo do produto.</p> <p>(2) A faixa depende do valor do filtro configurado. Se você usar EcoStruxure Machine Expert - Basic, consulte o Modicon TM3 (EcoStruxure Machine Expert - Basic) Configuração dos módulos de expansão – Guia de programação. Se você usar EcoStruxure Machine Expert, consulte os Módulos de expansão Modicon TM3 – Guia de programação.</p>		

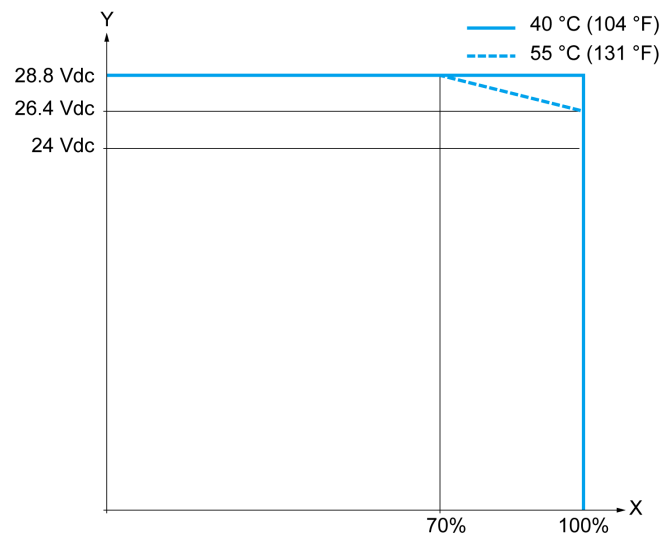
Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas do TM3DM24R / TM3DM24RG:

Característica		Valor
Número de canais de saída		8
Número de grupos de canais		2 linha comum para 8 canais
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Voltagem de saída nominal		24 Vdc, 240 Vca
Voltagem máxima		30 Vdc, 264 Vca
Carga de ativação mínima		5 VCC a 10 mA
Corrente de saída nominal		2 A
Corrente de saída máxima		2 A por canais
		7 A por comuns
Frequência de saída máxima	Com carga máxima	20 operações por minuto
Tempo de ativação		Máximo de 10 ms
Tempo de desativação		Máximo 10 ms
Resistência dos contatos		30 mW
Vida mecânica		20 milhões de operações
Vida elétrica	Sob carga resistiva	Consulte Limitação de potência, página 79
	Sob carga indutiva	
Proteção contra curto-circuito		Não
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca
	Entre grupos de entrada	N/D
Tipo de conexão	TM3DM24R	Bloco de terminais de parafuso removível
	TM3DM24RG	Bloco terminal de mola removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		42 mA (todas as entradas e saídas ligadas) 5 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		39 mA (todas as entradas e saídas ligadas) 0 mA (todas as entradas e saídas desligadas)
<p>NOTA: Consulte Proteger saídas de dados de carga indutiva, página 38 para obter informações adicionais sobre este tópico.</p>		

Redução de E/S

Ao usar TM3DM24R / TM3DM24RG:



X Taxa de entrada simultânea ligada

Y Tensão de entrada

Limitação de energia

Esta tabela descreve a limitação de energia dos módulos de expansão TM3DM24R / TM3DM24RG dependendo da voltagem, do tipo de carga e do número de operações necessárias.

Estes módulos de expansão não suportam cargas capacitivas.

⚠ ATENÇÃO

SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Limitações de energia

Tensão	24 Vcc	120 Vac	240 Vac	Número de operações
Potência das cargas resistivas	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 (cos ϕ = 0,35)		18 VA	36 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 (cos ϕ = 0,7)		36 VA	72 VA	300 000
Potência das cargas resistivas	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Potência das cargas indutivas	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

Diagrama de fiação de TM3DM24R / TM3DM24RG

Introdução

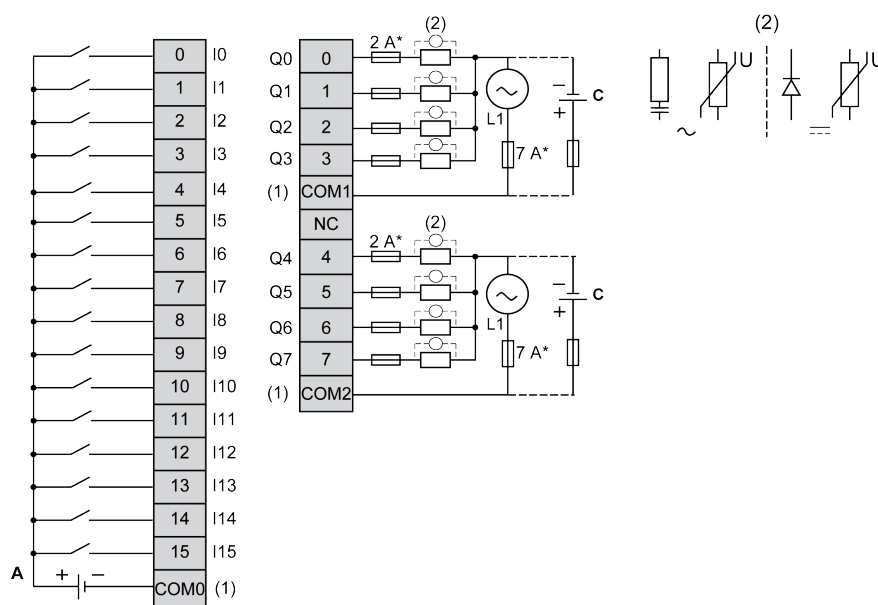
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso ou mola removível incorporado para conexão de entradas, saídas e fornecimento de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as entradas e as saídas, os sensores e os atuadores e seus comuns para uma lógica positiva:



* Tipo de fusível T

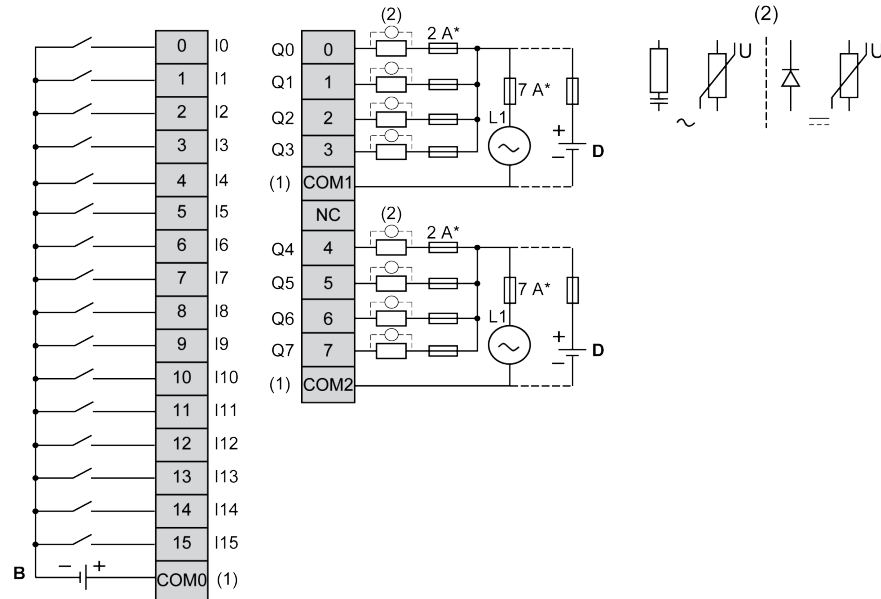
(1) Os terminais COM0, COM1 e COM2 **não** estão conectados internamente.

(2) Para melhorar o tempo de vida dos contatos e proteger contra possíveis danos à carga indutiva, conecte um diodo de roda livre em paralelo a cada carga CC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo a cada carga CA indutiva ou um varistor em qualquer tipo de carga.

C Fiação da fonte (lógica positiva)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as entradas e as saídas, os sensores e os atuadores e seus comuns para uma lógica negativa:



* Tipo de fusível T

(1) Os terminais COM0, COM1 e COM2 **não** estão conectados internamente.

(2) Para melhorar o tempo de vida dos contatos e proteger contra possíveis danos à carga indutiva, conecte um diodo de roda livre em paralelo a cada carga CC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo a cada carga CA indutiva ou um varistor em qualquer tipo de carga.

D Fiação da dissipação (lógica negativa)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como "No Connection (N.C.)".

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

TM3DM32R Módulo de E/S misto 16 entradas/16 saídas

O que há neste capítulo

Apresentação do TM3DM32R	153
Características do TM3DM32R	155
Diagrama de fiação do TM3DM32R	160

Visão geral

Este capítulo descreve o módulo de expansão TM3DM32R, suas características e sua conexão a diferentes sensores e atuadores.

Apresentação do TM3DM32R

Visão geral

Módulo de expansão digital TM3DM32R:

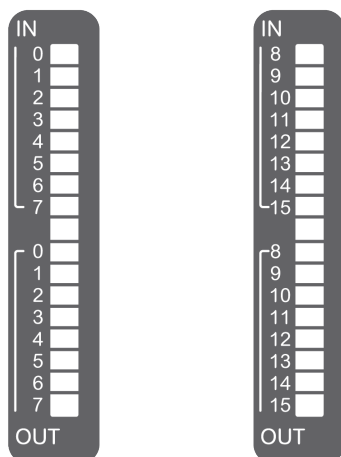
- Entradas de Dissipador/fonte de 24 Vcc de 16 canais
- 2 linhas comuns para entradas
- Saídas de relé de 2 A de 16 canais
- 4 linhas comuns para saídas
- Bloco terminal de parafuso removível

Características principais

Característica		Valor
Entrada		
Número de canais de entrada		16 entradas
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo de entrada lógica		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Saída		
Número de canais de saída		16 saídas
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Tensão de saída nominal		24 Vdc / 220 Vdc
Corrente de saída nominal		2 A
Tipos de conexões e cabos		
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Tipo e comprimento do cabo	Tipo	Não blindado
	Duração	Entrada: máximo 50 m Saída: máxima 150 m
Peso		208 g

LEDs de status

A imagem a seguir mostra os LEDs de status:



Esta tabela descreve os LEDs de status:

LED	Cor	Status	Tipo	Descrição
0...15	Verde	Ativado	Entrada	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado
0...15	Verde	Ativado	Saída	O canal está ativado
		Desativado		O canal está desativado

Características do TM3DM32R

Introdução

Esta seção fornece uma descrição das características elétricas e de entrada/saída dos módulos de expansão TM3DM32R.

Consulte também Características ambientais, página 25.

⚠ PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de no mínimo 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

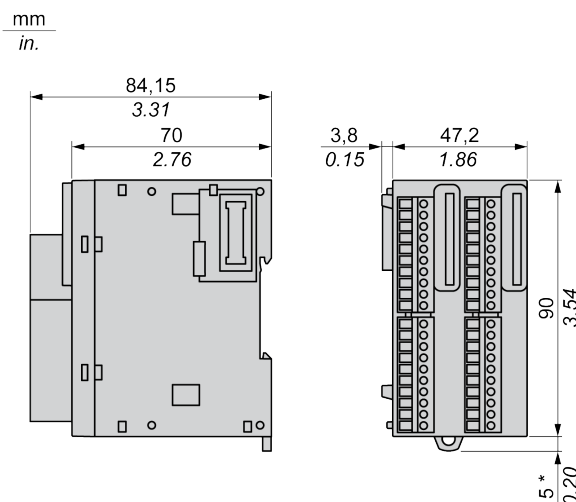
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas de características ambientais e elétricas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Dimensões

Os diagramas que se seguem mostram as dimensões externas para os módulos de expansão TM3DM32R:



* 8,5 mm quando o grampo está puxado para fora.

Características da entrada

A tabela abaixo descreve as características das entradas dos módulos de expansão TM3DM32R:

Característica		Valor
Número de canais de entrada		16 entradas
Número de grupos de canais		2 linhas comuns para 16 canais
Tipo de entrada		Tipo 1 (IEC/EN 61131-2)
Tipo lógico		Dissipador/fonte
Tensão de entrada nominal		24 Vcc
Faixa da tensão de entrada		De 0 a 28,8 Vcc
Corrente de entrada nominal		5 mA
Impedância de entrada		4,7 kΩ
Valores limite de entrada	Voltagem no estado 1	> 15 VCC (de 15 a 28,8 VCC)
	Voltagem no estado 0	< 5 VCC (de 0 a 5 VCC)
	Corrente no estado 1	> 2,5 mA
	Corrente no estado 0	< 1,5 mA
Tempo de ativação		4 ms
Tempo de desativação		4 ms
Redução	0...55 °C (32...131 °F)	Consulte Redução de entrada, página 158
Isolamento	Entre entrada e lógico interno	500 Vca/800 Vcc
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca/2500 Vcc
	Entre grupos de entrada	500 Vca/800 Vcc
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		95 mA
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		80 mA

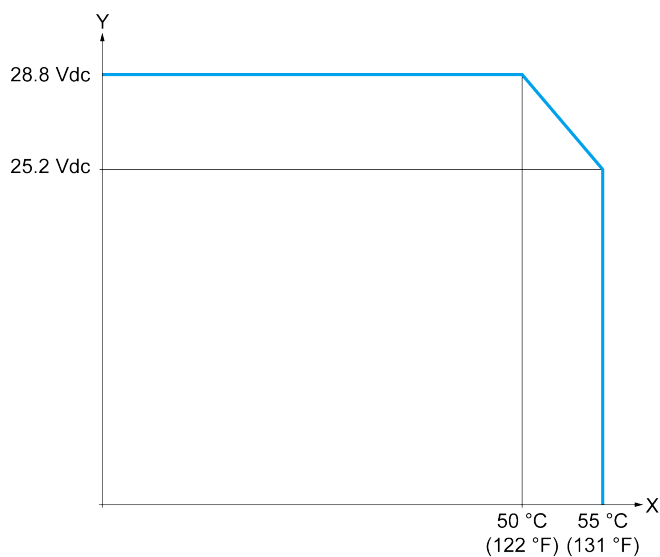
Características da saída

A tabela abaixo descreve as características das saídas dos módulos de expansão TM3DM32R:

Característica		Valor
Número de canais de saída		16
Número de grupos de canais		4 linha comum para 16 canais
Tipo de saída		Relé
Tipo de contato		NA (Normalmente aberto)
Corrente de saída nominal		2 A por saída
Corrente de saída máxima		2 A por saída 4 A por comum
Frequência de saída máxima	Com carga máxima	0,1 Hz
	Sem carga	5 Hz
Tempo de ativação		Máximo de 10 ms
Tempo de desativação		Máximo 10 ms
Redução	0...55 °C (32...131 °F)	Veja a Redução de saída, página 158
Vida mecânica		20 milhões de operações
Vida elétrica sob carga resistiva 2 A		100.000 ciclos de alternância a 45 °C (113 °F)
Proteção contra curto-circuito		Não
Isolamento	Entre saída e lógico interno	1500 Vca/2500 Vcc
	Entre grupo de entrada e grupo de saída	1500 Vca/2500 Vcc
	Entre grupos de saída	1500 Vca/2500 Vcc
Tipo de conexão		Bloco de terminais de parafuso removível
Durabilidade de inserção/remoção do conector		Mais de 100 vezes
Consumo de corrente no barramento interno de 5 Vcc		95 mA
Consumo de corrente no barramento interno de 24 Vcc		80 mA
NOTA: Consulte Proteger saídas de dados de carga indutiva, página 38 para obter informações adicionais sobre este tópico.		

Descarga da entrada

Ao utilizar TM3DM32R:

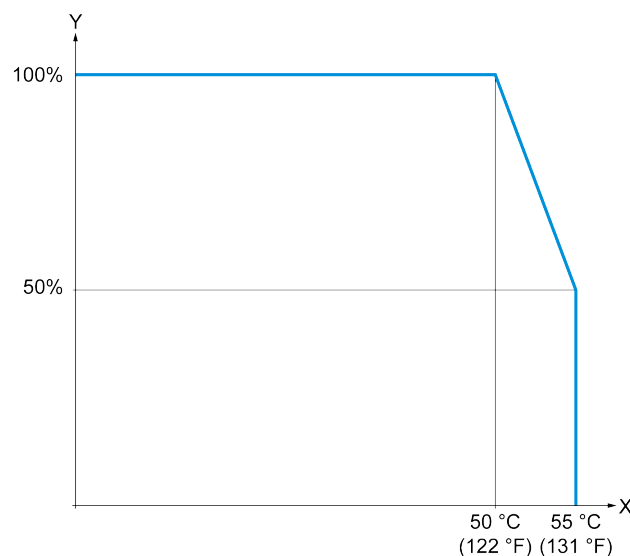


X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Tensão de entrada

Descarga de saída

Ao utilizar TM3DM32R:



X Temperatura ambiente (°C / °F)

Y Corrente de carga de saída (%)

Limitação de energia

Esta tabela descreve a limitação de energia dos módulos de expansão TM3DM32R dependendo da voltagem, do tipo de carga e do número de operações necessárias.

Estes módulos de expansão não suportam cargas capacitivas.

⚠ ATENÇÃO

SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS

- Sempre proteja as saídas de relé de danos de carga de corrente alternada indutiva usando um circuito ou dispositivo de proteção.
- Não conecte saídas de relé para cargas capacitivas.

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Limitações de energia				
Tensão	24 Vcc	120 Vac	240 Vac	Número de operações
Potência das cargas resistivas	–	240 VA	480 VA	100 000
AC-12		80 VA	160 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	60 VA	120 VA	100 000
AC-15 (cos ϕ = 0,35)		18 VA	36 VA	300 000
Potência das cargas indutivas	–	120 VA	240 VA	100 000
AC-14 (cos ϕ = 0,7)		36 VA	72 VA	300 000
Potência das cargas resistivas	48 W	–	–	100 000
DC-12	16 W			300 000
Potência das cargas indutivas	24 W	–	–	100 000
DC-13 L/R = 7 ms	7,2 W			300 000

Diagrama de fiação do TM3DM32R

Introdução

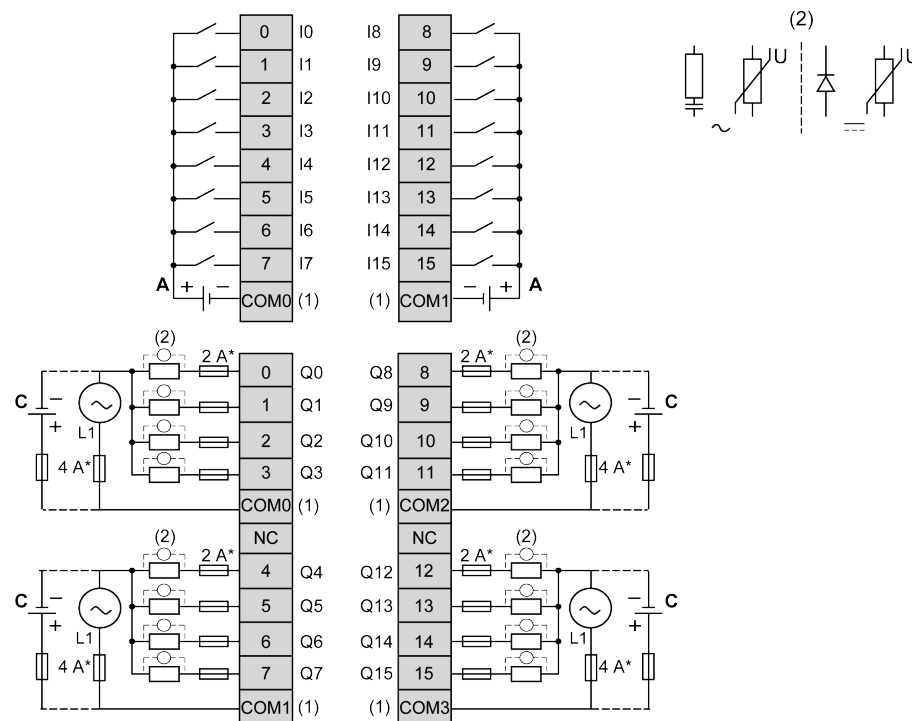
Estes módulos de expansão têm um bloco terminal de parafuso removível incorporado para conexão de entradas, saídas e alimentação de energia.

Regras de fiação

Consulte Melhores práticas de fiação, página 38.

Diagrama de fiação

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as entradas e as saídas, os sensores e os atuadores e seus comuns para uma lógica positiva:



* Tipo de fusível T

(1) As entradas COM0, COM1, saídas COM0, COM1, COM2 e COM3 terminais **não** estão conectados internamente.

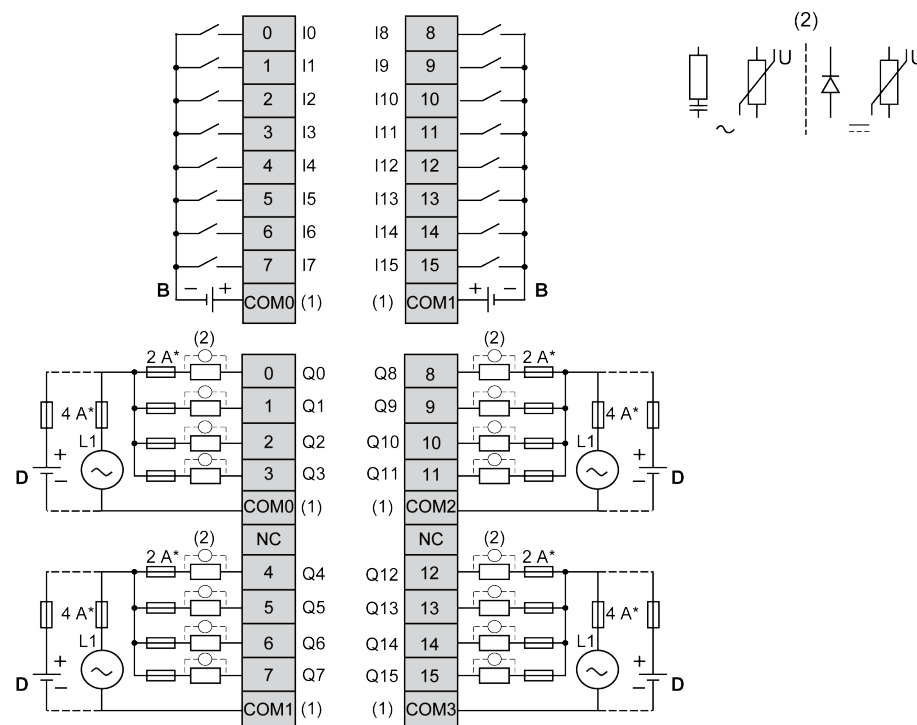
(2) Para melhorar a vida útil dos contatos e proteger contra potenciais dados de carga indutiva, conecte um diodo autônomo em paralelo com cada carga de DC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

A Fiação de dissipação (lógica positiva)

C Fiação da fonte (lógica positiva)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

A imagem a seguir ilustra as conexões entre as entradas e as saídas, os sensores e os atuadores e seus comuns para uma lógica negativa:



* Tipo de fusível T

(1) As entradas COM0, COM1 e as saídas COM0, COM1, COM2 e COM3 **não** estão conectadas internamente.

(2) Para melhorar a vida útil dos contatos e proteger contra potenciais dados de carga indutiva, conecte um diodo autônomo em paralelo com cada carga de DC indutiva ou um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

B Fiação da fonte (lógica negativa)

D Fiação da dissipação (lógica negativa)

NOTA: Quando você usa o módulo de expansão TM3 com um acoplador bus TM3 Ethernet, deve conectar um amortecedor RC em paralelo com cada carga AC indutiva.

Para obter mais informações sobre o fornecimento de energia de 24 Vcc, consulte Características do Fornecimento de energia CC, página 43.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum fio a conexões reservadas ou não usadas ou a conexões designadas como "No Connection (N.C.)".

O não cumprimento destas instruções poderá resultar em morte, ferimentos graves ou danos do equipamento.

Glossário

A

aplicativo:

Um programa que inclui dados de configuração, símbolos e documentação.

B

barramento de expansão:

Um barramento de comunicação eletrônica entre os módulos de E/S de expansão e um controlador ou acoplador de barramento.

bloco terminal:

(*bloco terminal*) Componente que é montado em um módulo eletrônico e proporciona conexões elétricas entre o controlador e os dispositivos de campo.

C

Cavalete EIA:

(*Cavalete da Aliança de Indústrias Eletrônicas*) Um sistema padronizado (EIA 310-D, IEC 60297 e DIN 41494 SC48D) para montagem de vários módulos eletrônicos em uma pilha ou rack com 19 polegadas (482,6 mm) de largura.

conector de expansão:

Um conector para anexar módulos de E/S de expansão.

controlador:

Automatiza os processos industriais (também conhecido como controlador lógico programável ou controlador programável).

E

E/S:

(*entrada/saída*)

EN:

EN identifica um dos muitos padrões europeus mantidos pelo CEN (*Comité Europeu de Padronização*), CENELEC (*Comité Europeu de Padronização Eletrotécnica*), ou ETSI (*Instituto Europeu de Padrões Telecomunicações*).

H

HE10:

Conector retangular para sinais elétricos com frequências abaixo de 3 MHz, que cumpre a IEC 60807-2.

I

IEC:

(*Comissão Eletrotécnica Internacional*) Uma organização de normas internacional não governamental e sem fins lucrativos que prepara e publica normas internacionais elétricos, eletrônicos e tecnologias relacionadas.

IP 20:

(*proteção contra entrada*) Classificação de proteção de acordo com a IEC 60529 oferecida por um invólucro e mostrada pelas letras IP e dois dígitos. O primeiro dígito indica dois fatores: ajudar a proteger as pessoas e o equipamento. O segundo dígito indica ajuda na proteção contra água. Dispositivos IP 20 ajudam a proteger contra contato elétrico de objetos maiores que 12,5 mm, mas não contra água.

N

N/O:

(*normalmente aberto*) Um par de contatos que se abre quando o atuador é desenergizado (nenhuma energia é aplicada) e se fecha quando o atuador é energizado (energia é aplicada).

NEMA:

(*Associação Nacional de Fabricantes Elétricos*) Norma para o desempenho de várias classes de invólucros elétricos. As normas da NEMA abrangem resistência a corrosão, capacidade de ajudar a proteger da chuva, submersão e assim por diante. Para os países membros da IEC a norma IEC 60529 classifica a taxa de proteção de entrada para invólucros.

P

programa:

Componente de um aplicativo que consiste de código fonte compilado capaz de ser instalado na memória de um controlador lógico.

R

RJ45:

Um tipo padrão de conector de oito pinos para cabos de rede definido para Ethernet.

Índice

A

acessórios	22
apresentação	
TM3DI16/TM3DI16G	57
TM3DI16K	63
TM3DI32K	69
TM3DI8/TM3DI8G	52
TM3DI8A	48
TM3DM16R	137
TM3DM24R/TM3DM24RG	145
TM3DM32R	153
TM3DM8R/TM3DM8RG	129
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	92
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	98
TM3DQ16TK	103
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	108
TM3DQ16UK	113
TM3DQ32TK	118
TM3DQ32UK	123
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	76
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	82
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	87
aterramento	44

C

características	
TM3DI16/TM3DI16G	59
TM3DI16K	65
TM3DI32K	71
TM3DI8/TM3DI8G	54
TM3DI8A	49
TM3DM16R	138
TM3DM24R/TM3DM24RG	147
TM3DM32R	155
TM3DM8R/TM3DM8RG	131
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	94
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	100
TM3DQ16TK	105
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	110
TM3DQ16UK	115
TM3DQ32TK	120
TM3DQ32UK	125
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	78
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	84
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	89
características ambientais	25
carga indutiva	42
certificações e normas	27
controladores	
desmontar um módulo	35

D

descrição física	
Módulos de expansão de E/S do TM3	20
descrição geral	16
diagrama de fiação	
TM3DI16/TM3DI16G	62
TM3DI16K	68
TM3DI32K	74
TM3DI8/TM3DI8G	56
TM3DI8A	51
TM3DM16R	143

TM3DM24R/TM3DM24RG	151
TM3DM32R	160
TM3DM8R/TM3DM8RG	136
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	97
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	102
TM3DQ16TK	107
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	112
TM3DQ16UK	117
TM3DQ32TK	122
TM3DQ32UK	126
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	81
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	86
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	91
distâncias mínimas	30

F

fonte de alimentação	43
----------------------------	----

M

Módulos de entrada digital TM3	
TM3DI16/TM3DI16G	57
TM3DI16K	63
TM3DI32K	69
TM3DI8/TM3DI8G	52
TM3DI8A	48
Módulos de E/S mistos digitais TM3	
TM3DM16R	137
TM3DM24R/TM3DM24RG	145
TM3DM32R	153
TM3DM8R/TM3DM8RG	129
Módulos de expansão de E/S do TM3	
descrição física	20
módulos de saída digital TM3	
TM3DQ16R/TM3DQ16RG	92
TM3DQ16T/TM3DQ16TG	98
TM3DQ16TK	103
TM3DQ16U/TMQ3DQ16UG	108
TM3DQ16UK	113
TM3DQ32TK	118
TM3DQ32UK	123
TM3DQ8R/TM3DQ8RG	76
TM3DQ8T/TM3DQ8TG	82
TM3DQ8U/TM3DQ8UG	87
montagem em um controlador	34

P

posição de montagem	30
proteção de saída	42

Q

qualificação do pessoal	7
-------------------------------	---

R

regras de fiação	38
------------------------	----

S

suscetibilidade eletromagnética	27
---------------------------------------	----

T		
TM3DI16/TM3DI16G		
apresentação.....	57	
características	59	
diagrama de fiação.....	62	
TM3DI16K		
apresentação.....	63	
características	65	
diagrama de fiação.....	68	
TM3DI32K		
apresentação.....	69	
características	71	
diagrama de fiação.....	74	
TM3DI8/TM3DI8G		
apresentação.....	52	
características	54	
diagrama de fiação.....	56	
TM3DI8A		
apresentação.....	48	
características	49	
diagrama de fiação.....	51	
TM3DM16R		
apresentação.....	137	
características	138	
diagrama de fiação.....	143	
TM3DM24R/TM3DM24RG		
apresentação.....	145	
características	147	
diagrama de fiação.....	151	
TM3DM32R		
apresentação.....	153	
características	155	
diagrama de fiação.....	160	
TM3DM8R/TM3DM8RG		
apresentação.....	129	
características	131	
diagrama de fiação.....	136	
TM3DQ16R/TM3DQ16RG		
apresentação.....	92	
características	94	
diagrama de fiação.....	97	
TM3DQ16T/TM3DQ16TG		
apresentação.....	98	
características	100	
diagrama de fiação.....	102	
TM3DQ16TK		
apresentação.....	103	
características	105	
diagrama de fiação.....	107	
TM3DQ16U/TM3DQ16UG		
apresentação.....	108	
características	110	
diagrama de fiação.....	112	
TM3DQ16UK		
apresentação.....	113	
características	115	
diagrama de fiação.....	117	
TM3DQ32TK		
apresentação.....	118	
características	120	
diagrama de fiação.....	122	
TM3DQ32UK		
apresentação.....	123	
características	125	
diagrama de fiação.....	126	
TM3DQ8R/TM3DQ8RG		
apresentação.....	76	
características	78	
diagrama de fiação.....	81	
TM3DQ8T/TM3DQ8TG		
apresentação.....	82	
características	84	
diagrama de fiação.....	86	
TM3DQ8U/TM3DQ8UG		
apresentação.....	87	
características	89	
diagrama de fiação.....	91	
Trilho DIN	31	
U		
uso pretendido	8	

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Uma vez que padrões, especificações e design mudam de vez em quando, peça para confirmar as informações fornecidas nesta publicação.

© 2024 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.

EIO0000003424.05