

Modicon M172 Logic Controller

Guia de hardware

(Tradução do documento original inglês)

09/2018



A informação fornecida nestes documentos contém descrições de carácter geral e/ou técnico do desempenho dos produtos aqui incluídos. A finalidade desta documentação não é substituir, nem se destina a ser utilizada para a determinação da adequabilidade ou fiabilidade destes produtos para aplicações específicas do utilizador. É dever de tais utilizadores ou integradores efectuar a análise de risco, avaliação e testes completos e adequados dos produtos quanto à sua aplicação ou utilização específica relevante. A Schneider Electric ou qualquer das suas afiliadas ou subsidiárias não será responsável ou responsabilizada pela utilização indevida da informação contida nestes documentos. Caso tenha quaisquer sugestões para melhorias ou correcções ou se tiver detectado erros nesta publicação, queira informar-nos do facto.

O utilizador concorda em não reproduzir, para além a sua utilização pessoal e não comercial, todo ou partes deste documento em qualquer suporte sem o consentimento por escrito da Schneider Electric. O utilizador concorda ainda não estabelecer ligações de hipertexto para este documento e o seu conteúdo. A Schneider Electric não concede quaisquer direitos ou licença para a utilização pessoal e não comercial deste manual ou do seu conteúdo, excepto uma licença não exclusiva para consultar o documento "como está", por sua conta e risco. Todos os outros direitos estão reservados.

Todas as regulamentações de segurança pertinentes, sejam estatais, regionais ou locais, devem ser cumpridas na instalação e utilização deste produto. Por questões de segurança, e para garantir a conformidade com os dados do sistema documentados, apenas o fabricante deverá efectuar reparações nos componentes.

Sempre que os dispositivos sejam utilizados para aplicações com requisitos de segurança técnica, deverão seguir-se as instruções relevantes.

A não utilização de software da Schneider Electric ou software aprovado com os nossos produtos de hardware, pode resultar em ferimentos, danos ou resultados incorrectos de operação.

A não observância destas informações pode resultar em lesões pessoais ou danos no equipamento.

© 2018 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.



	Instruções de segurança	7
	Acerca deste manual	9
Parte I	Visão geral	15
Capítulo 1	Visão geral da linha M172	15
	Visão geral da oferta Modicon M172 Logic Controller	16
	Visão geral do intervalo do controlador	17
	Visão geral do intervalo dos módulos de expansão	19
	Visão geral do intervalo dos módulos de comunicação	20
	Visão geral do intervalo do display remoto	21
	Acessórios	23
Parte II	Funcionalidades globais	25
Capítulo 2	Antes de começar	27
	Antes de começar	27
Capítulo 3	Melhores práticas para fiação	31
	Melhores práticas para fiação	31
Capítulo 4	Instalação	37
	Posição de montagem dos controladores TM172...07• / TM172...18•	38
	Posição de montagem dos controladores TM172...28•• / TM172...42••	39
	Posições de montagem de módulos de expansão TM172E••R	40
	Distâncias de controladores e módulos de expansão	41
	Trilho da seção superior (trilho DIN)	42
	Instalação de controladores e módulos de expansão	45
	TM172DCLWT•• Instalação do Display remoto	47
	TM172DCLF• Instalação do Display remoto	49
Parte III	Controladores e módulos de expansão	53
Capítulo 5	Características ambientais	55
	Características ambientais	55
Capítulo 6	Descrição dos controladores TM172P..... / TM172O.....	57
	TM172P•G07R	58
	TM172P••18• / TM172O••18•	60
	TM172P••28•• / TM172O••28R	63
	TM172P••42•• / TM172O••42R	66
Capítulo 7	Descrição dos módulos de expansão TM172E••R	69
	TM172E12R	70
	TM172E28R	72
Capítulo 8	Características elétricas e diagramas de fiação	75
8.1	Alimentação de energia	77
	Alimentação de energia	77
8.2	Entrada digital	80
	Entradas digitais rápidas	81
	Entradas digitais regulares	82
8.3	Saída digital	84
	Saída digital SPST do relé de alta tensão	85
	Saída digital de estado sólido de alta tensão	87
	Saída digital SPDT do relé de alta tensão	88

8.4	Entradas analógicas	90
	Entradas analógicas	91
	Entrada analógica do NTC	95
	Entrada analógica resistiva	96
	Entrada analógica de corrente	98
	Entrada analógica de tensão	99
	Entrada analógica usada como entrada digital	100
8.5	Saídas analógicas	101
	Saídas analógicas	102
	Saídas do coletor aberto PWM	103
	Saídas analógicas de baixa tensão (SELV)	104
	Saída de corrente analógica	105
	Ligar/desligar saída de corrente	106
8.6	Comunicação	107
	Porta de barramento de expansão CAN	108
	Portas seriais RS-485	112
	Portas seriais USB	115
	Porta de Ethernet	116
8.7	Memória	119
	Memória	119
8.8	RTC (relógio em tempo real)	121
	RTC (relógio em tempo real)	121
Capítulo 9	Interface de usuário	123
	Interface de usuário do TM172PD**** / TM172OD****	123
Parte IV	Display remoto	125
Capítulo 10	Características ambientais	127
	Características ambientais	127
Capítulo 11	Descrição do display remoto TM172DCL****	129
	TM172DCLWT**	130
	TM172DCLF*	131
Capítulo 12	Características elétricas e diagramas de fiação	133
	Alimentação de energia	134
	Sensores incorporados	136
	Portal serial Modbus RS-485	137
Parte V	Parâmetros	139
Capítulo 13	Parâmetros	141
	Visão geral	142
	Tabela de parâmetros do controlador	144
	Tabela de parâmetros de módulos de expansão	160
	Tabela de parâmetros da tela sensível ao toque de cor do display	169
Parte VI	Colocar em funcionamento	173
Capítulo 14	EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW)	175
	Descrição geral	175
Capítulo 15	Tipos de conexão	177
	Conexão com um PC através de USB	178
	Conexão com uma chave de memória USB	179
	Conexão com um PC através de Ethernet	180
Capítulo 16	Atualização da BIOS	181
	Atualização do controlador da BIOS	181
Anexos		183

Anexo A	Anexos	185
	Tabela de temperatura de resistência NTC 10k beta 3435	186
	Tabela de temperatura de resistência NTC 10k-2 beta (25/50) 3977	188
	Tabela de temperatura de resistência Pt1000	190
Glossário		195
Índice		
remissivo		199

Instruções de segurança



Informações Importantes

AVISO

Leia cuidadosamente estas instruções e observe o equipamento para se familiarizar com o dispositivo antes de o tentar instalar, utilizar, colocar em funcionamento ou efectuar a manutenção. As seguintes mensagens especiais podem surgir ao longo deste documento ou no equipamento para o avisar de possíveis perigos ou para lhe chamar a atenção relativamente a informação que esclareça ou simplifique os procedimentos.



A existência deste símbolo em um rótulo de segurança de “Perigo” ou “Atenção” indica perigo de choque eléctrico, que pode resultar em ferimentos, se as instruções não forem seguidas.



Este é o símbolo de aviso de segurança. É utilizado para o alertar quanto a possíveis ferimentos pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham o símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

PERIGO

PERIGO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **resultará em** morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

ATENÇÃO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode resultar em** morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

CUIDADO indica uma situação perigosa que, se não for evitada, **pode resultar em** ferimentos leves ou moderados.

AVISO

AVISO é utilizado para abordar práticas não relacionadas com lesões corporais.

NOTA

A instalação, utilização e manutenção do equipamento eléctrico devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado. A Schneider Electric não assume qualquer responsabilidade pelas consequências resultantes da utilização deste material.

Uma pessoa qualificada possui aptidões e conhecimentos relacionados com o fabrico e o funcionamento do equipamento eléctrico e a sua instalação e recebeu formação de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

Qualificação de pessoal

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

A pessoa qualificada deve ser capaz de detetar possíveis perigos que possam surgir a partir da parametrização, modificação de valores de parâmetro e geralmente de equipamento mecânico, eléctrico ou eletrónico. 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 pretendido

O produto descrito ou afetado por este documento, juntamente com software, acessórios e opções são controladores, com uso industrial pretendido para máquinas HVAC comerciais de acordo com as instruções, orientações, 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.

Uso proibido

Qualquer uso que não esteja expresso acima, em Uso permitido, é rigorosamente proibido.

Os contatos do relé fornecidos são de um tipo eletromecânico e sujeitos a desgaste. Os dispositivos de proteção de segurança funcional, especificados em normas internacionais ou locais, devem ser instalados externamente a esse dispositivo.

Responsabilidade e riscos residuais

A responsabilidade da Schneider Electric é limitada ao uso adequado e profissional deste produto de acordo com as orientações contidas neste documento e em outros documentos de apoio e não se estende a danos causados por (entre outros):

- Instalação/Uso não especificada/o e, particularmente, em contravenção aos requisitos de segurança da legislação estabelecida ou especificada nesse documento;
- Uso em equipamento que não ofereça proteção adequada contra eletrocussão, água e poeira nas condições reais de instalação;
- Uso em equipamento em que componentes perigosos possam ser acessados sem o uso de ferramentas específicas;
- Instalação/Uso em equipamento que não cumpra a legislação e as normas estabelecidas.

Descarte

O aparelho (ou o produto) deve ser descartado separadamente de acordo com as normas locais relacionadas a descarte de resíduos.



Apresentação

Objectivo do documento

Esse documento descreve os controladores lógicos, módulos de expansão, displays remotos e acessórios Modicon M172, incluindo a instalação e a informação de fiação.

NOTA: Leia e certifique-se de que compreende esse capítulo, bem como todos os documentos relacionados (*ver página 9*) antes de instalar, operar ou realizar a manutenção do controlador.

Âmbito de aplicação

Este documento foi atualizado para o lançamento do EcoStruxure Machine Expert - HVAC V1.0.

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

As características técnicas dos dispositivos descritos neste documento estão também indicadas online. Para acessar estas informações online:

Passo	Ação
1	Visite a página inicial da Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Na caixa Search , insira a referência de um produto ou o nome de uma gama de produtos. • Não inclua espaços em branco na referência ou linha de produtos. • Para obter informações em módulos semelhantes agrupados, use asteriscos (*)
3	Se você inserir uma referência, acesse os resultados de pesquisa das Product Datasheets e clique na referência que for de seu interesse. Se tiver introduzido o nome de um produto, vá para os resultados da pesquisa de Product Ranges e clique na gama de produtos que lhe interessa.
4	Se for apresentada mais do que uma referência nos resultados de pesquisa de Products , clique na referência que for de seu interesse.
5	Dependendo do tamanho de sua tela, você pode precisar rolar para baixo, para ver a ficha de informações.
6	Para guardar ou imprimir uma ficha de dados como ficheiro .pdf, clique em Download XXX product datasheet .

As características que são apresentadas neste documento devem ser as mesmas que as características apresentadas online. De acordo com a nossa política de melhoria constante, podemos rever periodicamente os conteúdos para melhorar a clareza e a exatidão. Se você encontrar uma diferença entre o documento e as informações online, use as informações online como referência.

Documentos relacionados

Título da documentação	Número de referência
EcoStruxure Machine Expert - HVAC software - Guia de operação	EIO0000003412 (ENG)
TM172 Optimized & Performance 7/18 IO Instruction Sheet	QGH90428
TM172 Performance 28/42 IO Instruction Sheet	NHA87740
TM172 Optimized & Performance Isolated 28/42 IO Instruction Sheet	PHA83703
TM172 Optimized & Performance Expansion 12/28 IO Instruction Sheet	QGH26895
TM172DCLW*** Display Color Touchscreen Instruction Sheet	QGH26896
TM172DCLF• Display Color Touchscreen Flush Mounting Instruction Sheet	PHA38669

É possível fazer o download dessas publicações técnicas ou de outras informações técnicas do nosso site em www.schneider-electric.com/en/download.

PERIGO

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOÇÃO 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 tensão 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 voltagem especificada ao operar esse equipamento e qualquer produto associado.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

Esse equipamento foi projetado para operar fora de qualquer local perigoso e é exclusivo de aplicativos que geram, ou podem gerar, atmosferas perigosas. Instale esse equipamento somente em locais que seja reconhecidos como livres, em qualquer circunstância, de atmosferas perigosas.

PERIGO

PERIGO DE EXPLOÇÃO

- Instale e use esse equipamento somente em locais não perigosos.
- Não instale e use esse equipamento em aplicativos capazes de gerar atmosferas perigosas, como os aplicativos que usam refrigerantes inflamáveis.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

Para maiores informações sobre o uso de equipamento de controle em aplicativos capazes de gerar materiais perigosos, consulte seu bureau de normas locais, regionais ou nacionais ou a agência de certificação.

ATENÇÃO

PERDA DE CONTROLE

- O projetista de qualquer esquema de controle deve considerar os possíveis modos de falha de caminhos de controle e, para certas funções de controle críticas, fornecer um meio para atingir um estado seguro durante e após uma falha no caminho. Exemplos de funções de controle críticos são parada de emergência e parada de ultrapassagem, falta de energia, e reiniciar.
- Caminhos de controle separados ou redundantes devem ser fornecidas para as funções de controle críticos.
- Caminhos de controle do sistema podem incluir links de comunicação. Considerações devem ser dadas para as implicações dos atrasos de transmissão imprevistos ou falhas do link.
- Observar todos os regulamentos de prevenção de acidentes e orientações de segurança local.¹
- Cada implementação deste equipamento deve ser individualmente e cuidadosamente testada para o funcionamento correto antes de serem colocadas em serviço.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

¹ Para obter informações adicionais, consulte a NEMA ICS 1.1 (edição mais recente), "Orientações de segurança para aplicação, instalação e manutenção do controle de estado sólido", e a NEMA ICS 7.1 (edição mais recente), "Normas de segurança para construção e guia para seleção, instalação e operação de sistema de unidades de velocidade ajustável", ou as equivalentes que regem seu local específico.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Tecnologia derivada de padrões

Os termos técnicos, terminologia, símbolos e descrições correspondentes neste manual ou que apareçam nos próprios produtos são geralmente derivados dos termos ou definições dos padrões internacionais.

Na área de sistemas de segurança funcional, drives e automação geral podem incluir, mas não se limitam a, termos como *segurança*, *função de segurança*, *estado de segurança*, *falha*, *redefinição de falha*, *defeito*, *falha*, *erro*, *mensagem de erro*, *perigoso*, etc.

Entre outros, estão incluídos estes padrões:

Padrão	Descrição
EN 61131-2:2007	Controladores programáveis, parte 2: Requisitos e testes do equipamento.
ISO 13849-1:2008	Segurança do maquinário: Partes relativas à segurança dos sistemas de controle. Princípios gerais de design.
EN 61496-1:2013	Segurança do maquinário: Equipamento protetor eletrosensível. Parte 1: Requisitos gerais e testes.
ISO 12100:2010	Segurança do maquinário - Princípios gerais de design - Avaliação de risco e redução de riscos
EN 60204-1:2006	Segurança do maquinário - Equipamentos elétricos de máquinas - Parte 1: Regras gerais
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Segurança do maquinário - Dispositivos de interbloqueio associados às proteções - Princípios gerais de design e seleção
ISO 13850:2006	Segurança do maquinário - Parada de emergência - Princípios de design
EN/IEC 62061:2005	Segurança do maquinário - Segurança funcional de sistemas de controle elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionados com segurança
IEC 61508-1:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletroeletrônicos programáveis relacionados com segurança: Requisitos gerais.

Padrão	Descrição
IEC 61508-2:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança: Requisitos para sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança.
IEC 61508-3:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança: Requisitos de software.
IEC 61784-3:2008	Comunicação de dados digitais para medição e controle: Barramentos de campo de segurança funcional.
2006/42/EC	Diretiva de maquinário
2014/30/EU	Diretiva de compatibilidade eletromagnética
2014/35/EU	Diretiva de baixa tensão

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

Padrão	Descrição
Série IEC 60034	Alternando máquinas elétricas
Série IEC 61800	Sistemas de acionamento elétrico de potência a velocidade variável
Série IEC 61158	Comunicações de dados digitais para medição e controle - Barramento de campo para utilização em sistemas de controle industriais

Finalmente, o termo *zona de operação* pode ser usado em conjunto com a descrição de perigos específicos e está assim definido para uma *zona perigosa* ou *zona de perigo* na *Diretiva de maquinário (2006/42/EC)* e *ISO 12100:2010*.

NOTA: Os padrões mencionados acima podem ou não aplicar-se 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.

Capítulo 1

Visão geral da linha M172

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Visão geral da oferta Modicon M172 Logic Controller	16
Visão geral do intervalo do controlador	17
Visão geral do intervalo dos módulos de expansão	19
Visão geral do intervalo dos módulos de comunicação	20
Visão geral do intervalo do display remoto	21
Acessórios	23

Visão geral da oferta Modicon M172 Logic Controller

Descrição geral

O Modicon M172 Logic Controller é adequado para aplicativos personalizados, projetados para controlar máquinas simples ou complexas:

- Resfriador a ar/água
- Unidade de telhado
- Bomba de aquecimento
- Suporte para compressor
- Unidade de ventilação

A oferta do M172 é composta de:

- Controladores (*ver página 17*)
- Módulos de expansão (*ver página 19*)
- Módulos de comunicação (*ver página 20*)
- Displays remotos (*ver página 21*)
- Acessórios (*ver página 23*)

Software de programação

Em conjunto com o hardware dos controladores, a ferramenta de desenvolvimento EcoStruxure Machine Expert - HVAC (TM171SW) está disponível para programar e personalizar aplicativos.

Pode baixar o EcoStruxure Machine Expert - HVAC - Programming Software for Modicon M171-M172 Logic Controllers do [*centro de download do site da Schneider-electric*](#).

O uso de várias linguagens de programação de acordo com os regulamentos IEC 61131-3 (norma de programação para controle industrial), torna possível o desenvolvimento de novos algoritmos ou programas inteiros facilmente, que podem, portanto, ser enviados para os controladores do M172 através de um PC e um cabo de programação, ajudando a oferecer confidencialidade com a segurança adequada.

Para maiores informações, consulte Tipos de conexão (*ver página 177*).

Visão geral do intervalo do controlador

Código do tipo

Código do tipo de controlador:

Descrição do código do tipo							
TM172PDG42R	TM172	P	D	G	42	R	I
Família do produto	TM172						
Família do produto complementar		P = Performance O = Otimizado					
Recurso físico			B = Blind (sem display) D = Display incorporado				
Comunicação integrada				G = Protocolos de comunicação baseados em RS-485 e Ethernet M = Protocolos de comunicação baseados em RS-485			
Número de E/S					7 18 28 42		
Tipo de saída digital						R = Relés S = Relés de estado sólido (SSR) e relés	
Isolamento da alimentação de energia ⁽¹⁾							I = Alimentação o de energia isolada
(1) Somente para 28 e 42 E/S							

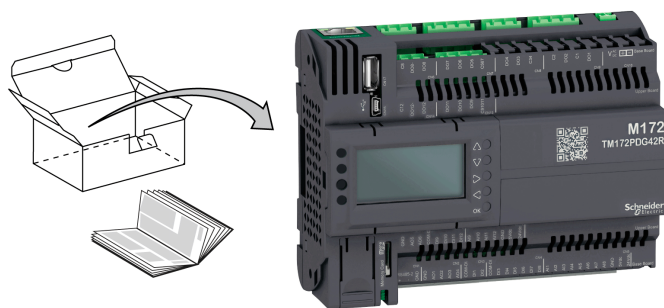
Referências de controladores

Referência	Família do produto complementar	Exibição	Entradas/saídas				Cartão Micro SD	USB		Comunicação		
			DI	DO	AI	AO		USB A	USB Mini-B	2 RS-485	1 Ethernet	1 barramento exp. CAN
7 entradas/saídas (ver página 58)												
TM172PBG07R	Performance	-	2	3	2	0	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TM172PDG07R		✓										
18 entradas/saídas (ver página 60)												
TM172PBG18R	Performance	-	2	6	8	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TM172PDG18R		✓										
TM172PDG18S					4 + 2 SSR							
TM172OBM18R	Optimized	-	2	6	8	2	-	-	✓	✓	-	✓
TM172ODM18R		✓										
28 entradas/saídas (ver página 63)												
TM172PBG28R	Performance	-	8	8	8	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TM172PBG28RI												
TM172PDG28R		✓										
TM172PDG28RI												
TM172PDG28S				6 + 2 SSR								
TM172PDG28SI												

Referência	Família do produto complementar	Exibição	Entradas/saídas				Cartão Micro SD	USB		Comunicação		
			DI	DO	AI	AO		USB A	USB Mini-B	2 RS-485	1 Ethernet	1 barramento exp. CAN
TM172OBM28R	Optimized	-	8	8	8	4	-	-	✓	✓	-	✓
TM172ODM28R		✓										
42 entradas/saídas (ver página 66)												
TM172PBG42R	Performance	-	12	12	12	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TM172PBG42RI		✓										
TM172PDG42R												
TM172PDG42RI												
TM172PDG42S												
TM172PDG42SI												
TM172OBM42R	Optimized	-	12	12	12	6	-	-	✓	✓	-	✓
TM172ODM42R		✓										

O controlador é executado com alimentação de energia de 24 Vac/dc.

Conteúdo fornecido com o TM172P..... / TM172O.....



NOTA: Os blocos terminais não são fornecidos com controladores lógicos e devem ser solicitados separadamente (ver página 23)

Visão geral do intervalo dos módulos de expansão

Código do tipo

Código do tipo do módulo de expansão :

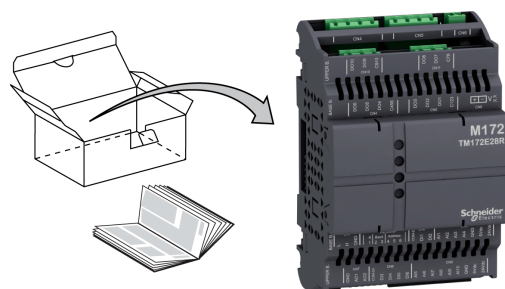
Descrição do código do tipo			
TM172E28R	TM172E	28	R
Família do produto	TM172E		
Número de E/S		12 28	
Tipo de saída digital			R = Relés

Referências de módulos de expansão

Referência	Entradas/Saídas				1 barramento exp. CAN	1 TTL (1)	Controladores compatíveis
	DI	DO	AI	AO			
12 entradas/saídas (ver página 70)							
TM172E12R	2	6	4	-	✓	✓	TM172P.....(2) TM172O.....(2)
28 entradas/saídas (ver página 72)							
TM172E28R	6	10	10	2	✓	✓	TM172P.....(2) TM172O.....(2)
(1) Somente para serviço.							
(2) Também compatível com o intervalo do controlador TM171P.							

Os módulos de expansão funcionam com a alimentação de energia 24 Vac/dc.

Conteúdo fornecido com o TM172E••R



NOTA: Os blocos terminais não são fornecidos com os módulos de expansão e devem ser solicitados separadamente *(ver página 23)*

Visão geral do intervalo dos módulos de comunicação

Visão geral

Esta seção apresenta os módulos de comunicação.

Referências de módulos de comunicação

Referência	Descrição	Tipo de terminal	Controladores compatíveis
TM171ACAN	CAN	2 blocos terminais de parafuso	TM172P•..... TM172O•..... ⁽¹⁾
TM171ALON	LonWorks	1 bloco terminal de parafuso	
TM171AMB	Modbus SL (RS-485)	2 blocos terminais de parafuso	
TM171ARS232	Link serial RS-232, saída de relé	1 SUB-D 9 1 bloco terminal de parafuso	
TM171ARS485	Modbus SL e BACnet MS/TP	2 blocos terminais de parafuso	
TM171AETH	Ethernet, Modbus TCP e BACnet/IP	1 RJ45	TM172O•..... ⁽¹⁾
TM171AETHRS485	Ethernet, Modbus TCP, BACnet/IP, Modbus SL e BACnet MS/TP	1 RJ45 2 blocos terminais de parafuso	
(1) Também compatível com o intervalo do controlador TM171P.			

Para maiores informações sobre módulos de comunicação, consulte a Modicon M171A Communication Modules Instruction Sheet [EAV96007](#).

Visão geral do intervalo do display remoto

Código do tipo

Código do tipo do display remoto :

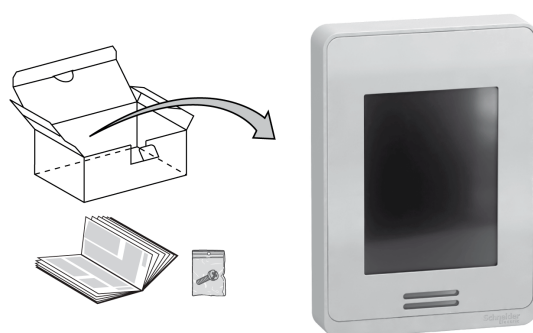
Descrição do código do tipo					
TM172DCLWTHP	TM172DCL	W	T	H	P
Família do produto	TM172DCL				
Tipo de montagem	W = Montagem na vertical F = Montagem com apoio				
Características			G = Cinza W = Branco T = Sensor de temperatura		
			Nenhum H = Sensor de umidade relativa		
			Nenhum P = Sensor de presença (PIR)		

Referências dos displays remotos

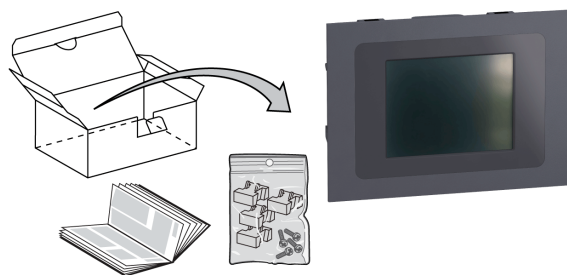
Referência	Sensores incorporados			1 RS-485	1 USB Micro-B	Controladores compatíveis
	Temperatura	Umidade	Presença			
TM172DCLWT <i>(ver página 130)</i>	✓	-	-	✓	✓	TM172P.....
TM172DCLWTH <i>(ver página 130)</i>	✓	✓	-	✓	✓	TM172O.....
TM172DCLWTHP <i>(ver página 130)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	TM171P.....
TM172DCLFG <i>(ver página 131)</i>	-	-	-	✓	✓	TM171O.....
TM172DCLFW <i>(ver página 131)</i>	-	-	-	✓	✓	Dispositivos Modbus SL de terceiros

Os displays remotos são executados com alimentação de energia de 24 Vac/dc.

Conteúdo fornecido com o TM172DCLWT••



Conteúdo fornecido com o TM172DCLF•



Acessórios

Visão geral

Esta seção descreve os acessórios e sensores.

Referências de montagem e fixação de acessórios

Descrição		Utilização	Referência
TM172DCLF• suporte em superfície vertical para exibição	Cinza	Para instalar um TM172DCLF• numa superfície vertical	TM172ABKPG
	Branco		TM172ABKPW
12 trancas de encaixe		Para instalar os controladores TM172••••• e os módulos de expansão em uma superfície do painel <i>(ver página 46)</i>	TM172AP12PM
Blocos terminais de parafuso para fixação de controladores e módulos de expansão <i>(ver página 32)</i>	Para TM172P•G07R <i>(ver página 58)</i>		TM172ASCTB07
	Para TM172•••18• <i>(ver página 60)</i>		TM172ASCTB18
	Para TM172•••28• <i>(ver página 63)</i>		TM172ASCTB28
	Para TM172•••42• <i>(ver página 66)</i>		TM172ASCTB42
	Para TM172E12R <i>(ver página 70)</i>		TM172ASCTB12E
		Para TM172E28R <i>(ver página 72)</i>	TM172ASCTB28E
Cabo USB tipo A / Mini-B	1,8 m (5,9 pés)	Para conectar um PC a um controlador TM172••••• <i>(ver página 178)</i>	BMXXCAUSBH018
	3 m (9,84 pés)		TCSXCNAMUM3P
Adaptador DIN para o transdutor de corrente	3240202000	Para instalar o transdutor de corrente em uma seção superior do trilho DIN	3240301000

Referências dos sensores

Descrição		Extensão do cabo	Referência
NTC IP68 5x20 mm (0,79 pol.) -50+110°C (-122...+230°F), cinza	8 peças	1,5 m (4,9 pés)	TM1STNTCRN52015
	100 peças		TM1STNTCRN5201P
	5 peças	3 m (9,8 pés)	TM1STNTCRN52030
	50 peças		TM1STNTCRN5203P
	4 peças	5 m (16,4 pés)	TM1STNTCRN52050
	25 peças		TM1STNTCRN5205P
NTC IP67 6x15 mm (0,591 pol.) -50...+110°C (-122...+230°F), cinza		1,5 m (4,9 pés)	TM1STNTCRN61515
		3 m (9,8 pés)	TM1STNTCRN61530
		5 m (16,4 pés)	TM1STNTCRN61550
NTC FAST IP67 4x40 mm (1,57 pol.) -50+110°C (-122...+230°F), cinza		1,5 m (4,9 pés)	TM1STNTCSF44015
		3 m (9,8 pés)	TM1STNTCSF44030
NTC IP68 6x20 mm (0,79 pol.) -50+110°C (-122...+230°F), cinza		1,5 m (4,9 pés)	TM1STNTCSN62015
		3 m (9,8 pés)	TM1STNTCSN62030
		5 m (16,4 pés)	TM1STNTCSN62050
NTC IP68 6x20 mm (0,79 pol.) TPE com pulseira, cinza		1,5 m (4,9 pés)	TM1STNTCTN62015
		3 m (9,8 pés)	TM1STNTCTN62030
NTC para ar interior de -40 a +60°C (de -40 a +140°F)	Montagem na parede	-	TM1STNTCWN75750
Pt1000 IP68 6x20 mm (0,79 pol.) De -50 a +110°C (de -122 a +230°F), verde		1,5 m (4,9 pés)	TM1STPTTSN52015
		3 m (9,8 pés)	TM1STPTTSN52030
		5 m (16,4 pés)	TM1STPTTSN52050
Pt1000 IP68 5x20 mm (0,79 pol.) De -50 a +110°C (de -122 a +230°F), verde		1,5 m (4,9 pés)	TM1STPTTSN62015
		3 m (9,8 pés)	TM1STPTTSN62030

Descrição	Extensão do cabo	Referência
Sonda de umidade para montagem em parede externa De 4 a 20 mA (%RH)	-	TM1SHC4
Sonda de umidade e temperatura para montagem em parede externa De 4 a 20 mA (%RH) + NTC (Temp)	-	TM1SHTCN4
Sonda de umidade e temperatura para montagem em parede externa De 4 a 20 mA (%RH) + de 4 a 20 mA (Temp)	-	TM1SHTCC4
Sonda de umidade e temperatura para montagem em parede externa, Cálculo do ponto de orvalho Modbus SL RS485		TM1SHTM4
Sonda de temperatura NTC para montagem em parede externa	-	TM1STNTCW69755

Parte II

Funcionalidades globais

Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
2	Antes de começar	27
3	Melhores práticas para fiação	31
4	Instalação	37

Capítulo 2

Antes de começar

Antes de começar

Antes de começar

Leia e certifique-se de compreender esse capítulo antes de começar a instalação de seu sistema.

Preste especial atenção a conformidades com qualquer informação de segurança, requisitos elétricos diferentes e padrões normativos que poderão aplicar-se à sua máquina ou processo na utilização desse equipamento.

A utilização e aplicação das informações contidas aqui necessitam de conhecimento no projeto e na programação de sistemas de controle automatizados. Somente você, o usuário, o construtor da máquina ou o integrador, podem estar cientes de todas as condições e fatores presentes durante a instalação e configuração, operação e manutenção da máquina ou processo, e podem assim determinar a automação e o equipamento associado e as seguranças e interbloqueios relacionados que podem ser utilizados de modo correto e eficiente. Ao selecionar o equipamento de automação e controle, e quaisquer outros equipamentos e softwares relacionados, para uma aplicação específica, deve-se também considerar quaisquer padrões e/ou regulamentos locais, regionais ou nacionais aplicáveis.

ATENÇÃO

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR

Certifique-se de que todos os equipamentos aplicados e sistemas criados estão em conformidade com todas as normas e regulamentos locais, regionais e nacionais aplicáveis.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no 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

PERIGO 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 tensão 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 voltagem especificada ao operar esse equipamento e qualquer produto associado.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

Considerações de programação

Os produtos descritos nesse manual foram criados e testados usando os softwares de programação, configuração e manutenção da Schneider Electric.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Ambiente de funcionamento

Esse equipamento foi projetado para operar fora de qualquer local perigoso. Instale esse equipamento somente em locais que seja reconhecidos como livres de atmosfera perigosa.

PERIGO

PERIGO DE EXPLOSÃO

Instale e use esse equipamento somente em locais não perigosos.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no 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 pretendido 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 tensão 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 não usadas, ou a conexões designadas como No Connection (N.C.).

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

NOTA: Os tipos de fusíveis JDYX2 ou JDYX8 são reconhecidos pela UL e aprovados pela CSA.

Os controladores do M172 são projetados para montagem em um trilho da seção superior (trilho DIN), montagem em painel ou montagem em parede.

Deve-se tomar cuidado para evitar danos a partir de fontes eletrostáticas ao manusear esse equipamento. Particularmente, conectores expostos e, em alguns casos, placas de circuito impresso são excepcionalmente vulneráveis a descargas eletrostáticas.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO DEVIDO A DANO DE DESCARGA ELETROSTÁTICA

- Mantenha o equipamento na embalagem de condução protetora até que você esteja pronto para instalar o equipamento.
- Instale o equipamento somente em invólucros e/ou locais que impeçam o acesso casual e forneçam proteção contra descargas eletrostáticas.
- Use uma pulseira não condutora ou dispositivo protetor da força de campo anexado ao aterramento ao manusear equipamento sensível.
- Sempre descarregue a si mesmo tocando em uma superfície aterrada ou em um tapete antiestática aprovado antes de manusear o equipamento.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Para obter mais informações sobre invólucros, consulte a definição encontrada na IEC 1000-4-2.

Capítulo 3

Melhores práticas para fiação

Melhores práticas para fiação

Melhores práticas para fiação

As informações a seguir descrevem as orientações de fiação e melhores práticas associadas a serem respeitadas ao usar um Modicon M172 Logic Controller.

 PERIGO
PERIGO 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 tensão 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 voltagem especificada ao operar esse equipamento e qualquer produto associado. A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

 ATENÇÃO
PERDA DE CONTROLE • O projetista de qualquer esquema de controle deve considerar os possíveis modos de falha de caminhos de controle e, para certas funções de controle críticas, fornecer um meio para atingir um estado seguro durante e após uma falha no caminho. Exemplos de funções de controle críticos são parada de emergência e parada de ultrapassagem, falta de energia, e reiniciar. • Caminhos de controle separados ou redundantes devem ser fornecidas para as funções de controle críticos. • Caminhos de controle do sistema podem incluir links de comunicação. Considerações devem ser dadas para as implicações dos atrasos de transmissão imprevistos ou falhas do link. • Observar todos os regulamentos de prevenção de acidentes e orientações de segurança local.¹ • Cada implementação deste equipamento deve ser individualmente e cuidadosamente testada para o funcionamento correto antes de serem colocadas em serviço. A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

¹ Para obter informações adicionais, consulte a NEMA ICS 1.1 (edição mais recente), "Orientações de segurança para aplicação, instalação e manutenção do controle de estado sólido", e a NEMA ICS 7.1 (edição mais recente), "Normas de segurança para construção e guia para seleção, instalação e operação de sistema de unidades de velocidade ajustável", ou as equivalentes que regem seu local específico.

Orientações de fiação

As seguintes regras devem ser aplicadas quando cablar M172 a oferta da gama de produtos:

- A fiação de E/S e de comunicações devem ser separadas da fiação da energia. Direcione esses dois tipos de fiação em dutos de cabos separadas.
- Verifique se as condições e o ambiente de operação estão dentro dos valores de especificação.
- Utilize os tamanhos de fios adequados para atender as exigências de voltagem e corrente.
- Utilize condutores de cobre (requerido).
- Utilize cabos trançados, cabos blindados para E/S analógica ou rápida.
- Utilize cabos trançados, cabos blindados para redes e barramento de campo.

Use cabos blindados, corretamente aterrados para todas as entradas ou saídas de alta velocidade e conexões de comunicação. Se você não usar um cabo blindado para essas conexões, a interferência eletromagnética pode causar degradação do sinal. Sinais degradados podem fazer com que o controlador ou os módulos e equipamentos anexos funcionem de uma maneira indesejada.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

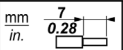
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

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: As temperaturas da superfície podem ultrapassar 60 °C (140 °F). Direcione a fiação primária (fios conectados à energia principal) separadamente e longe da fiação secundária (fiação de baixa tensão extra proveniente de fontes de energia de intervenção). Se isso não for possível, é necessário um isolamento duplo como um condutor ou ganhos de cabo.

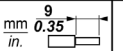
Regras para bloco terminal de parafuso

A tabela a seguir apresenta os tipos de cabo e tamanhos de fio para um bloco terminal de parafuso de passo:

								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	22...14	22...14	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 22...18	2 x 20...16

	
Ø 3,5 mm (0.14 in.)	
N•m	0.5...0.6
lb-in	4.42...5.31

A tabela a seguir apresenta os tipos de cabo e tamanhos de fio para um bloco terminal de parafuso de 3,81 mm (0,15 pol.) ou 3,50 mm (0,14 pol.)

								
mm ²	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.08...0.5	2 x 0.08...0.75	2 x 0.25...0.34	2 x 0.5
AWG	26...16	26...16	22...16	22...20	2 x 28...20	2 x 28...20	2 x 24...22	2 x 20

		N•m	0.22...0.25
Ø 2,5 mm (0.1 in.)		lb-in	1.95...2.21

É necessário o uso de condutores de cobre.

 PERIGO
FIAÇÃO SOLTA PROVOCA CHOQUE ELÉTRICO Aperte as conexões em conformidade com as especificações de torque. A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

 ATENÇÃO
PERIGO DE INCÊNDIO • Use somente os tamanhos de fios recomendados para a capacidade atual dos canais de E/S e o fornecimento de energia. • Para a fiação das saídas do relé até 2 A, use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F). • Para a fiação da saída de 3 A, use condutores de, pelo menos, 1,5 mm² (AWG 16) com temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F). • Para condutores comuns de fiação da saída de 9 A ou fiação das saídas de relé maior que 3 A, use condutores de no mínimo 2.0 mm² (AWG 12) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F). A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Proteção de saídas dos danos provocados por carga indutiva

Dependendo da carga, um circuito de proteção pode ser necessário para saídas de relé. Cargas indutivas que usam voltagens DC podem criar reflexos de tensão que resultam em sobrecarga que danificará os dispositivos de saída ou encurtará sua vida útil.

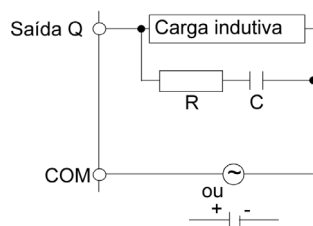
 CUIDADO
DANOS DO CIRCUITO DE SAÍDA DEVIDO A CARGAS INDUTIVAS Use um circuito de proteção externa apropriado ou um dispositivo para reduzir o risco de danos por carga de corrente indutiva direta. A não observância destas instruções pode provocar ferimentos pessoais, ou danos no equipamento.

Escolha um circuito de proteção a partir dos diagramas a seguir de acordo com o fornecimento de energia usado. Conecte o circuito de proteção à saída do controlador ou ao módulo de saída do relé.

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. A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

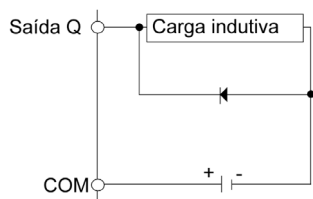
Circuito protetor A: esse circuito de proteção pode ser usado tanto para circuitos de energia AC quanto DC.



Valor C de 0,1 a 1 μF

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

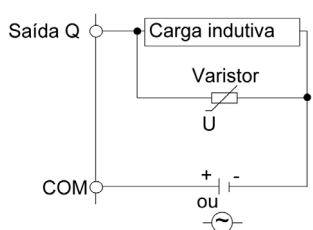
Circuito protetor B: esse circuito de proteção pode ser usado para circuitos de energia de carga DC.



Use o diodo com as seguintes índices:

- Voltagem de suporte reversa: voltagem da energia do circuito de carga x 10.
- Corrente direta: mais 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, verifique se o índice de energia contínua (J) do varistor excede o pico da energia de carga em 20% ou mais.

NOTA: Coloque os dispositivos de proteção o mais próximo possível da carga.

Considerações especiais para manuseio

Deve-se tomar cuidado para evitar danos a partir de fontes eletrostáticas ao manusear esse equipamento. Particularmente, conectores expostos e, em alguns casos, placas de circuito impresso são excepcionalmente vulneráveis a descargas eletrostáticas.

 ATENÇÃO
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO DEVIDO A DANO DE DESCARGA ELETROSTÁTICA • Mantenha o equipamento na embalagem de condução protetora até que você esteja pronto para instalar o equipamento. • Instale o equipamento somente em invólucros e/ou locais que impeçam o acesso casual e forneçam proteção contra descargas eletrostáticas. • Use uma pulseira não condutora ou dispositivo protetor da força de campo anexado ao aterramento ao manusear equipamento sensível. • Sempre descarregue a si mesmo tocando em uma superfície aterrada ou em um tapete antiestática aprovado antes de manusear o equipamento. A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Entradas-Sondas analógicas

As sondas de temperatura não possuem polaridade de conexão e podem ser ampliadas usando um cabo bipolar normal.

A extensão da fiação das sondas influencia a compatibilidade eletromagnética (EMC) do instrumento. Verifique a polaridade para sondas que possuem uma polaridade de conexão específica.

AVISO
EQUIPAMENTO INOPERÁVEL Verifique todas as conexões de fiação antes de aplicar a energia. A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Não energize qualquer dispositivo conectado que seja energizado externamente sem aplicar, também energia ao M172.

AVISO
EQUIPAMENTO INOPERÁVEL Garanta que o controlador possua energia aplicada ao aplicar energia a outros dispositivos conectados e energizados externamente. A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Condutores de sinal (sondas, entradas digitais, comunicação e alimentação eletrônica) devem ser direcionados separadamente dos cabos de energia.

Capítulo 4

Instalação

Conteúdo deste capítulo

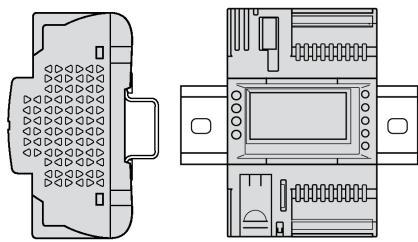
Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Posição de montagem dos controladores TM172...07• / TM172...18•	38
Posição de montagem dos controladores TM172...28•• / TM172...42••	39
Posições de montagem de módulos de expansão TM172E••R	40
Distâncias de controladores e módulos de expansão	41
Trilho da seção superior (trilho DIN)	42
Instalação de controladores e módulos de expansão	45
TM172DCLWT•• Instalação do Display remoto	47
TM172DCLF• Instalação do Display remoto	49

Posição de montagem dos controladores TM172...07• / TM172...18•

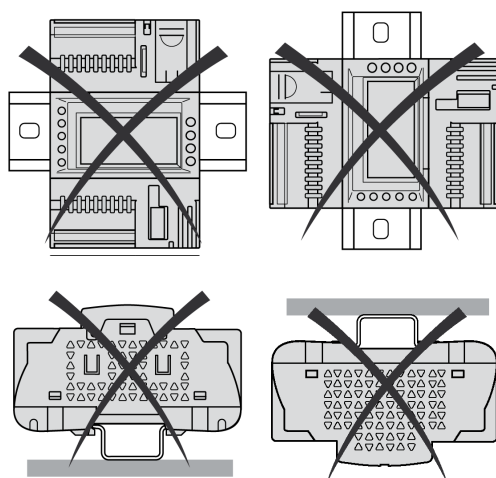
Posição de montagem correta

Os controladores TM172...07• / TM172...18• devem ser montados horizontalmente num plano vertical, conforme mostrado na figura abaixo:



Posição de montagem incorreta

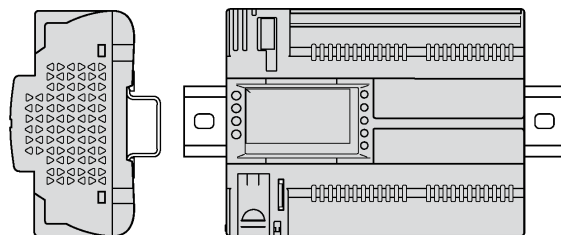
Os controladores TM172...07• / TM172...18• não podem ser montados verticalmente ou horizontalmente para trás:



Posição de montagem dos controladores TM172...28... / TM172...42...

Posição de montagem correta

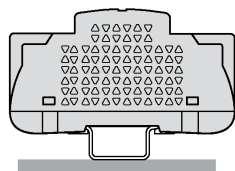
Os controladores TM172...28... / TM172...42... devem ser montados horizontalmente em um plano vertical, conforme mostrado na figura abaixo:



Posição de montagem aceitável

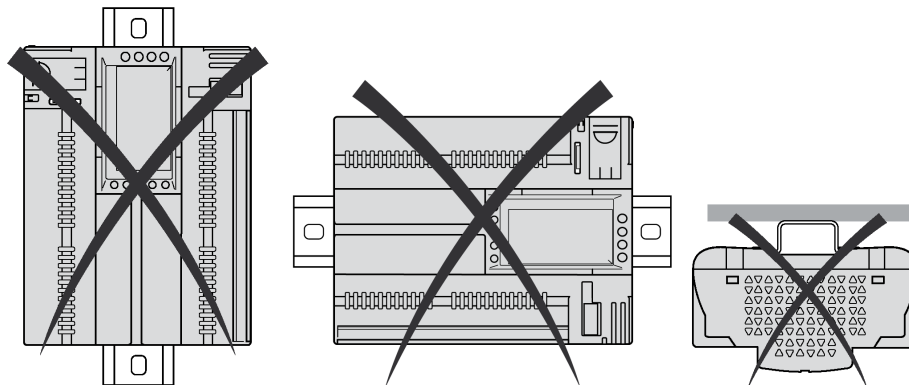
Os controladores TM172...28R... / TM172...42R... podem ser montados horizontalmente para cima (temperatura ambiente máxima: 60 °C (140 °F)).

Os controladores TM172PDG28SI / TM172PDG42SI podem ser montados horizontalmente para cima (temperatura ambiente máxima: 55 °C (131 °F)).

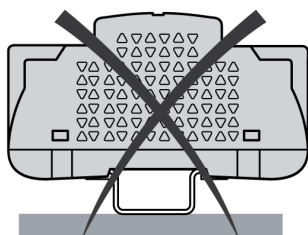


Posição de montagem incorreta

Os controladores TM172...28... / TM172...42... não podem ser montados verticalmente ou horizontalmente para trás:



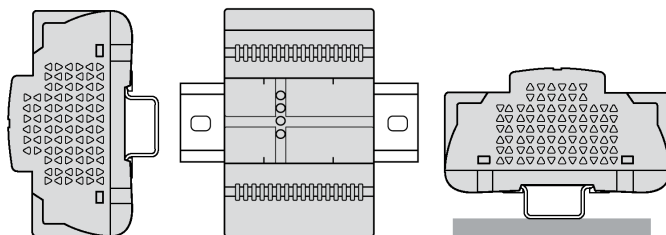
Os controladores TM172PDG28S / TM172PDG42S não podem ser montados horizontalmente para cima:



Posições de montagem de módulos de expansão TM172E•R

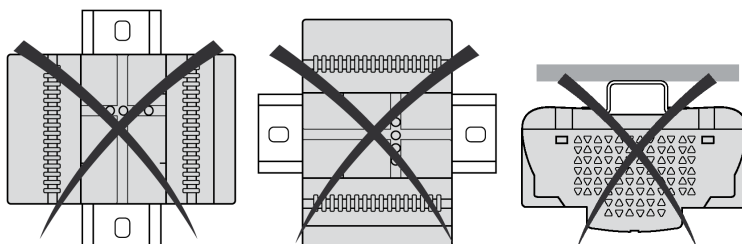
Posição de montagem correta

Os módulos de expansão TM172E•R devem ser montados horizontalmente em um plano vertical ou horizontalmente para cima, como indicado na figura abaixo:



Posição de montagem incorreta

Os módulos de expansão TM172E•R não podem ser montados verticalmente ou horizontalmente para trás:



Distâncias de controladores e módulos de expansão

Distâncias de segurança mínimas

⚠ 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.

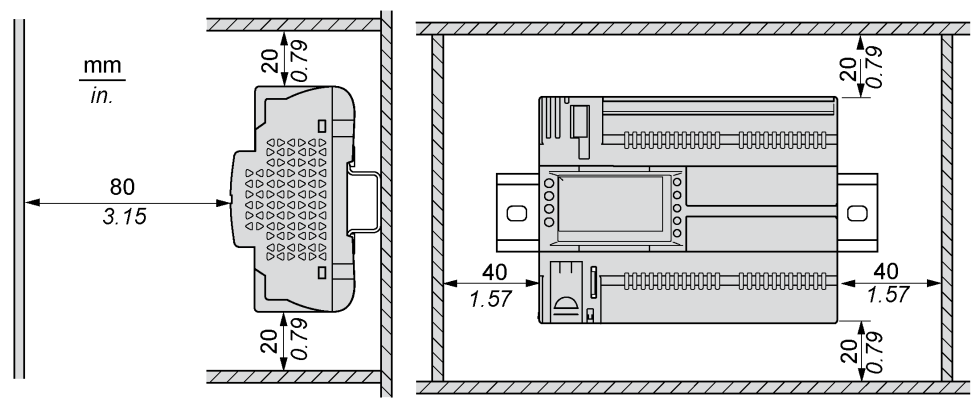
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Os controladores e módulo de expansão do TM172.....foram projetados como produtos IP20 e devem ser instalados em um invólucro adequadamente classificado para seu ambiente pretendido e protegidos por um mecanismo de bloqueio chaveado ou usinado .

Existem 3 tipos de distâncias de segurança entre:

- O dispositivo M172 e os lados do gabinete (incluindo a porta do painel).
- Os blocos terminais do dispositivo M172 e os dutos de fiação. Essa distância reduz a interferência eletromagnética entre o controlador e os dutos de fiação.
- O dispositivo M172 e outros dispositivos geradores de calor instalados no mesmo gabinete.

A imagem a seguir mostra as distâncias de segurança mínimas aplicáveis às referências do TM172.....:



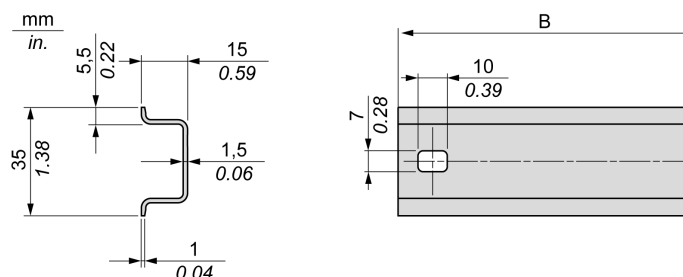
Trilho da seção superior (trilho DIN)

Dimensões do trilho da seção superior (trilho DIN)

Você pode montar o controlador e o módulo de expansão em um trilho da seção superior (trilho DIN) de 35 mm (1,38 pol.). Pode ser fixada a uma superfície de montagem suave ou suspensa de um cavalete EIA ou montado em um compartimento NEMA.

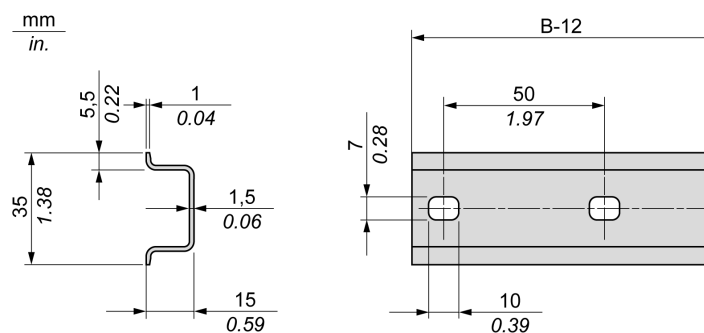
Calhas largas simétricas (trilho DIN)

A ilustração e tabela seguintes mostram as referências das calhas largas (trilho DIN) para o intervalo da montagem na parede:



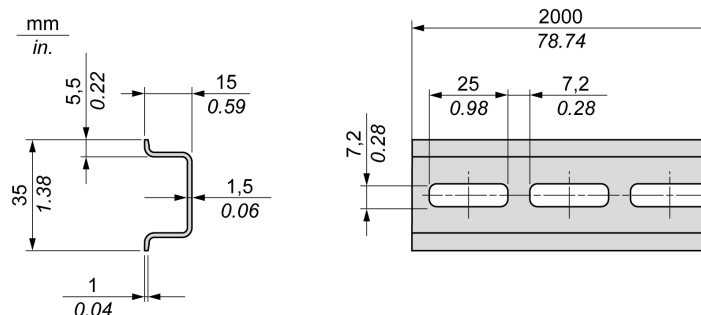
Referência	Tipo	Comprimento da calha (B)
NSYSDR50A	A	450 mm
NSYSDR60A	A	550 mm
NSYSDR80A	A	750 mm
NSYSDR100A	A	950 mm

A ilustração e tabela seguintes mostram as referências das calhas largas (trilho DIN) simétricas para o intervalo do invólucro de metal:



Referência	Tipo	Comprimento da calha (B-12 mm)
NSYSDR60	A	588 mm
NSYSDR80	A	788 mm
NSYSDR100	A	988 mm
NSYSDR120	A	1188 mm

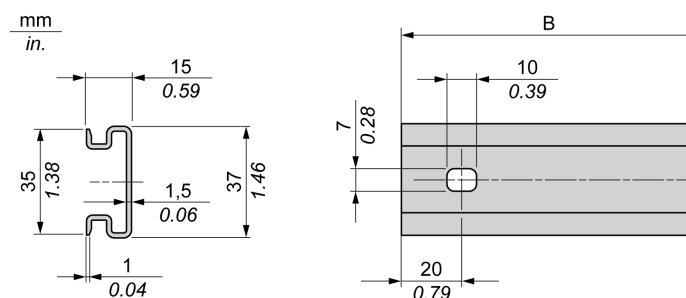
A ilustração e tabela seguintes mostram as referências das calhas largas (trilhos DIN) simétricas de 2.000 mm (78,74 pol.):



Referência	Tipo	Comprimento da calha
NSYSDR200 ¹	A	2.000 mm
NSYSDR200D ²	A	
1 Aço galvanizado não perfurado		
2 Aço galvanizado perfurado		

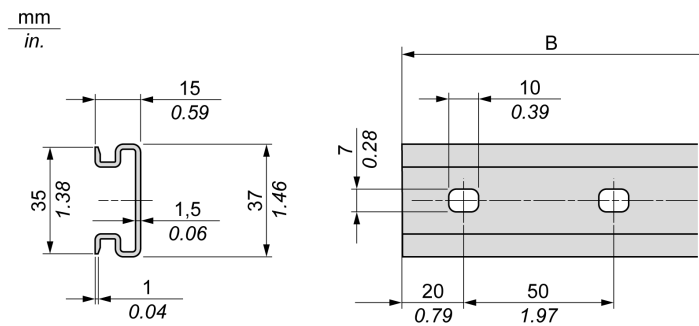
Calhas largas de perfil duplo (trilho DIN)

A ilustração e a tabela seguintes mostram as referências das calhas largas de perfil duplo (trilhos DIN) para o intervalo da montagem na parede:



Referência	Tipo	Comprimento da calha (B)
NSYDPR25	L	250 mm
NSYDPR35	L	350 mm
NSYDPR45	L	450 mm
NSYDPR55	L	550 mm
NSYDPR65	L	650 mm
NSYDPR75	L	750 mm

A ilustração e a tabela seguintes mostram as referências das calhas largas de perfil duplo (trilho DIN) para o intervalo da montagem na chão:



Referência	Tipo	Comprimento da calha (B)
NSYDPR60	F	588 mm
NSYDPR80	F	788 mm
NSYDPR100	F	988 mm
NSYDPR120	F	1188 mm

Instalação de controladores e módulos de expansão

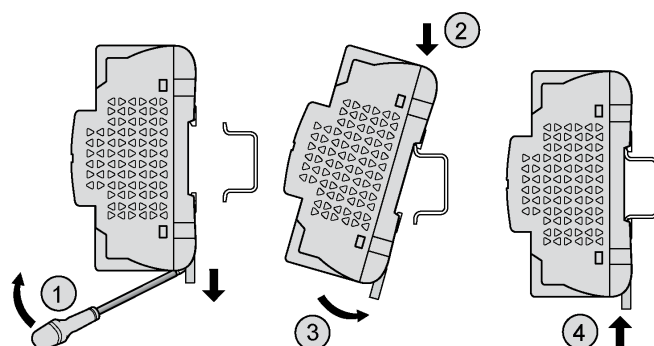
Visão geral

Esta seção descreve como instalar e remover um controlador TM172••••• ou módulo de expansão a partir de um trilho da seção superior (trilho DIN).

Instalação de um trilho da seção superior (Trilho DIN)

O procedimento a seguir descreve como instalar um controlador com seu módulo de expansão em um trilho da seção superior (trilho DIN):

Etapa	Ação
1	Mova os dois dispositivos de acoplamento de mola para sua posição de repouso (use uma chave de fenda para pressionar contra os compartimentos relativos).
2	Posicione a abertura superior do controlador ou os módulos de expansão na borda superior do trilho da seção superior (trilho DIN).
3	Pressione o conjunto contra o trilho da seção superior (trilho DIN).
4	Pressione os dispositivos de acoplamento da mola para colocá-los na posição travada.



Remoção de um trilho da seção superior (Trilho DIN)

O procedimento a seguir descreve como remover um controlador com seu módulo de expansão de um trilho da seção superior (trilho DIN):

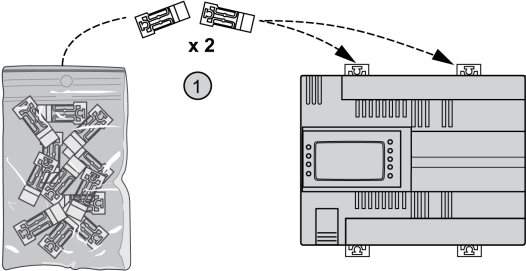
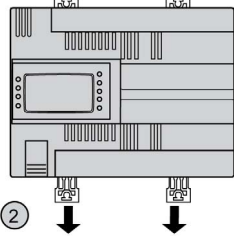
Etapa	Ação
1	Remova a energia do controlador ou do módulo de expansão.
2	Insira uma chave de fenda plana nos dispositivos de acoplamento da mola.
3	Empurre o dispositivo de acoplamento da mola para movê-lo para sua posição de repouso.
4	Puxe o controlador ou o módulo de expansão do trilho da seção superior (trilho DIN) da parte inferior.

Instalação do painel

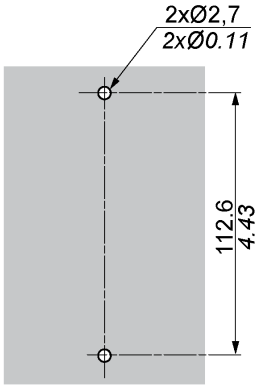
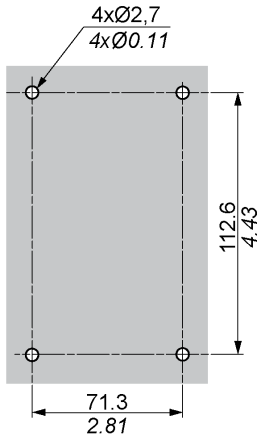
Para instalar os controladores e módulos de expansão num painel, você deve usar trancas de encaixe.

NOTA: As trancas de encaixe não são fornecidas com os controladores lógicos e devem ser solicitados separadamente (*ver página 23*). Somente uma tranca de encaixe superior adicional é necessária para TM172P•G07R, TM172••18•, e TM172E••R.

O procedimento a seguir mostra como instalar um controlador TM172••28•• ou um TM172••42•• em um painel usando as trancas de encaixe. O mesmo procedimento deve ser seguido para TM172P••••• / TM172O••••• / TM172E••R:

Etapa	Ação
1	Instale as 2 trancas de encaixe superior 
2	Mova as 2 trancas de encaixe inferiores para sua posição de repouso 
3	Fixe o dispositivo na posição com 4 parafusos. Consulte o esquema dos orifícios de montagem (<i>ver página 46</i>).

Esquema dos orifícios de montagem

TM172••07• TM172••18• TM172E••R	TM172••28•• TM172••42••
	

TM172DCLWT•• Instalação do Display remoto

TM172DCLWT•• Instalação do painel

O display remoto do TM172DCLWT•• pode ser montado horizontalmente ou verticalmente em uma parede vertical.

O display TM172DCLWT•• incorpora um sensor de temperatura. Para funcionar corretamente, o ar deve circular através do produto para determinar com rigor a temperatura.

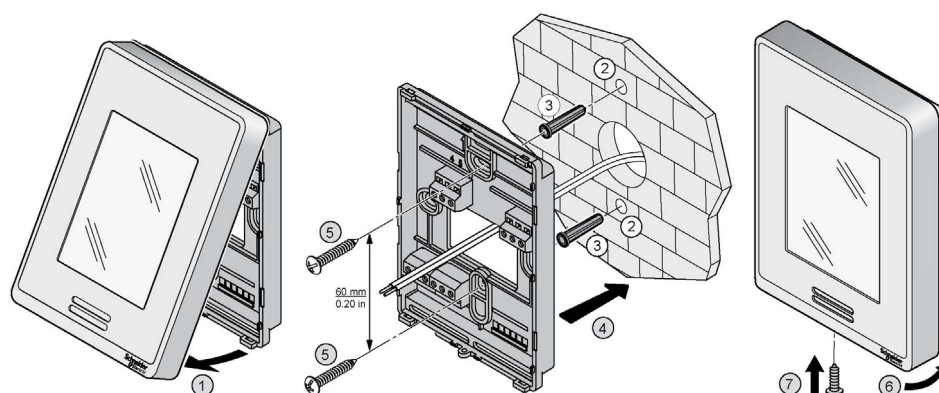
AVISO

MEDIÇÃO DE TEMPERATURA ERRÔNEA

Monte o TM172DCLWT•• em uma posição em pé, na vertical (retrato) quando usar o sensor de temperatura.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

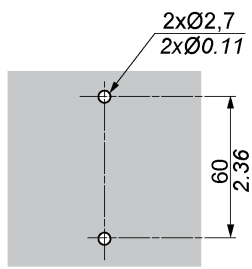
O gráfico e o procedimento a seguir explicam como instalar um display remoto TM172DCLWT•• em uma parede:



Etapa	Ação
1	Abra a unidade na parte inferior do display (1)
2	Garanta que o lado correto da base fica virado para cima
3	Puxe os cabos 150 mm (5,90 pol.) da parede
4	Alinhe a base e marque o local dos dois orifícios de montagem na parede ou painel (2)
5	Instale âncoras na parede (3)
6	Insira o cabo no orifício central da base
7	Coloque a tampa traseira na parede e alinhe-a com os orifícios de montagem (4)
8	Insira os parafusos nos orifícios de montagem em cada lado da base (5)
9	Descarte cada cabo 6 mm (0,24 pol.) da extremidade
10	Insira cada fio de acordo com a tabela de fiação (<i>ver página 31</i>)
11	Gentilmente empurre o cabeamento em excesso para dentro do orifício
12	Gentilmente alinhe a cobertura na parte superior da base e encaixe no seu local a partir da parte inferior (6)
13	Instale a conexão dos parafusos isolados para fixar a caixa de plástico (7)

Esquema dos orifícios de montagem

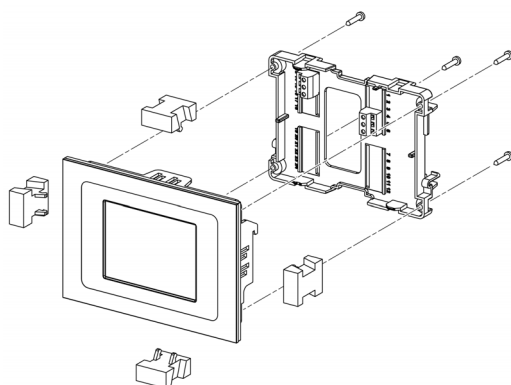
Esquema de orifícios de montagem para TM172DCLWT••:



TM172DCLF• Instalação do Display remoto

Fiação do TM172DCLF•

O display remoto TM172DCLF• deve ser cabeada antes da fase de montagem.

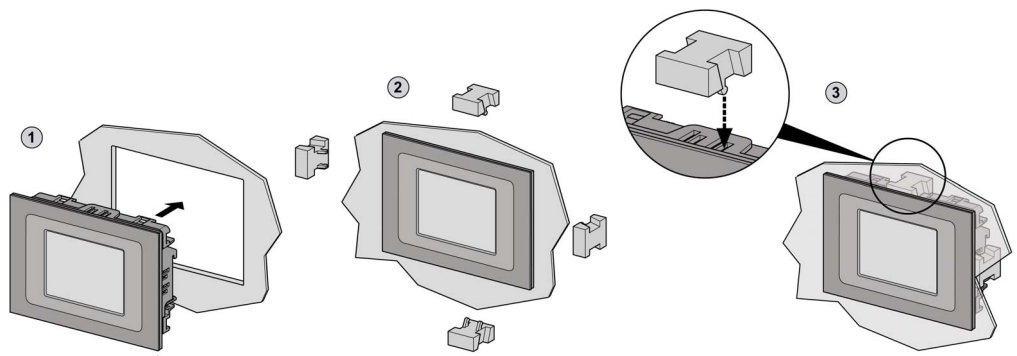


O procedimento a seguir explica como cabear um display remoto TM172DCLF•:

Etapa	Ação
1	Abra a unidade na parte inferior do display
2	Insira o cabo no orifício central da base
3	Descarte cada cabo 6 mm (0,24 pol.) da extremidade
4	Insira cada fio de acordo com a tabela de fiação (<i>ver página 31</i>)
5	Gentilmente alinhe a cobertura na parte superior da base e encaixar no seu local.
6	Instale a conexão dos 4 parafusos isolados para fixar a caixa de plástico.

TM172DCLF• Instalação do painel

O display remoto do TM172DCLF• pode ser montado horizontalmente ou verticalmente em um painel vertical.

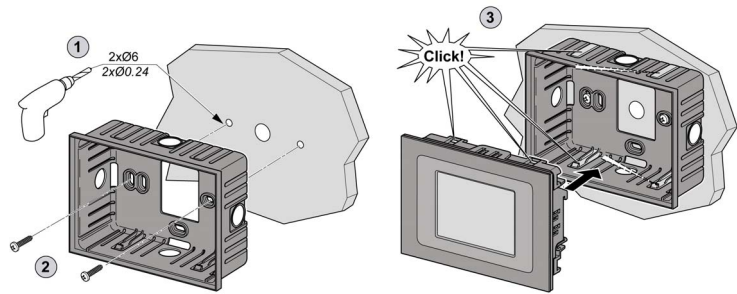


O procedimento a seguir explica como instalar um display remoto TM172DCLF• num painel:

Etapa	Ação
1	Faça um orifício usando o esquema dos orifícios de montagem.
2	Puxe os cabos 150 mm (5,90 pol.) para fora do orifício.
3	Ligue a unidade de acordo com o procedimento de fiação.
4	Insira a unidade no orifício (1).
5	Prenda-o com os 4 bloqueios de montagem em painel providenciados (2)(3).

TM172DCLF• Instalação em superfícies verticais

O display remoto TM172DCLF• pode ser montado horizontalmente ou verticalmente em uma superfície vertical usando o acessório TM172ABKPG ou TM172ABKPW.

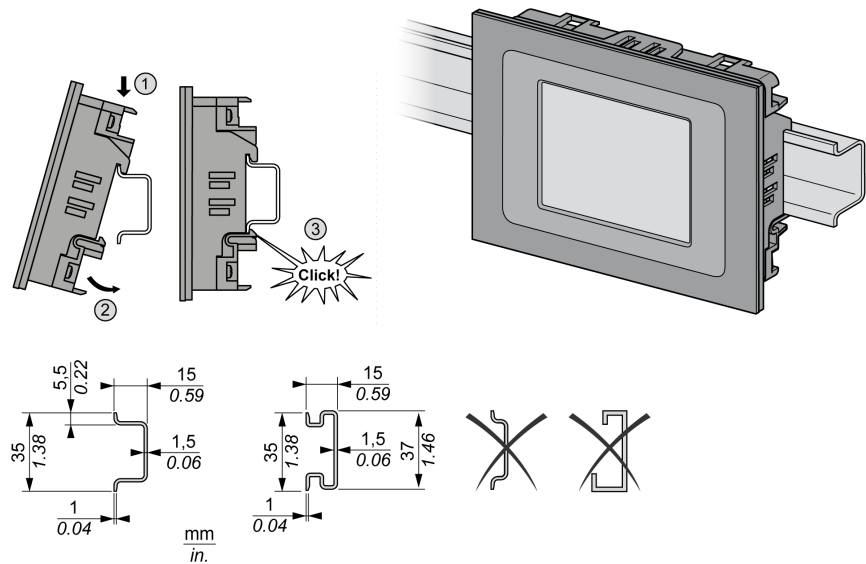


O procedimento a seguir explica como instalar um display remoto TM172DCLF• numa superfície vertical:

Etapa	Ação
1	Coloque o acessório TM172ABKP•.
2	Garanta que o lado correto do TM172ABKP• fica virado para cima.
3	Puxe os cabos 150 mm (5,90 pol.) para fora da superfície vertical, se necessário.
4	Alinhe TM172ABKP• e marque o local dos dois orifícios de montagem na superfície vertical.
5	Realize furos na superfície vertical (1).
6	Puxe os cabos 150 mm (5,90 pol.) para fora de um orifício de TM172ABKP•.
7	Coloque TM172ABKP• na superfície vertical e alinhe-a com os orifícios de montagem.
8	Insira os parafusos nos orifícios de montagem em cada lado de TM172ABKP• (2).
9	Ligue a unidade de acordo com o procedimento de fiação.
10	Gentilmente empurre o cabeamento em excesso para dentro do orifício.
11	Gentilmente encaixe no local TM172DCLF• em TM172ABKP• (3).

TM172DCLF• Instalação do trilho da seção superior (trilho DIN)

O display remoto TM172DCLF• pode ser montado horizontalmente em um trilho da seção superior (trilho DIN).

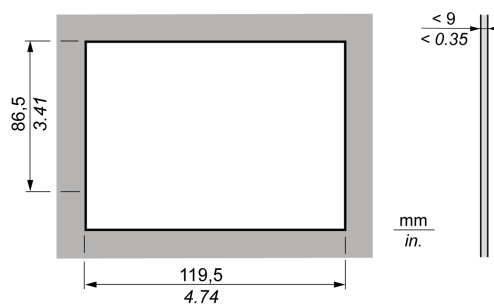


O procedimento a seguir descreve como instalar um display remoto TM172DCLF• em um trilho da seção superior (trilho DIN):

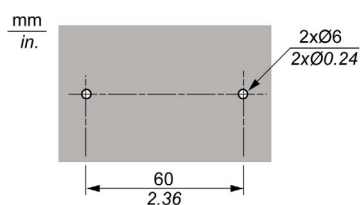
Etapa	Ação
1	Ligue a unidade de acordo com o procedimento de fiação.
2	Posicione a abertura superior do display remoto na borda superior do trilho da seção superior (trilho DIN).
3	Pressione o conjunto contra o trilho da seção superior (trilho DIN) (2) até à posição bloqueada (3).

Esquema dos orifícios de montagem

Esquema de orifícios de montagem para TM172DCLF•:



Esquema de orifícios de montagem para TM172ABKPG ou TM172ABKPW:



Parte III

Controladores e módulos de expansão

Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
5	Características ambientais	55
6	Descrição dos controladores TM172P..... / TM172O.....	57
7	Descrição dos módulos de expansão TM172E••R	69
8	Características elétricas e diagramas de fiação	75
9	Interface de usuário	123

Capítulo 5

Características ambientais

Características ambientais

Dados técnicos

Os componentes de oferta do Modicon M172 Logic Controller cumprem os requisitos da Comunidade Europeia (CE) para equipamento aberto. Você deve-se instalá-los em um invólucro ou em outro local criado para as condições ambientais específicas e minimizar a possibilidade de contato involuntário com tensões perigosas. Use invólucros metálicos para melhorar a imunidade eletromagnética do seu sistema M172. Esse equipamento cumpre os requisitos da CE, conforme indicado nas tabelas abaixo.

⚠ ATENÇÃO
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO
Não exceda nenhum dos valores nominais especificados neste capítulo.
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Especificações do controlador e do módulo de expansão

Características	Especificação	TM172P-G07R	TM172P-G18R / TM172O-M18R	TM172PDG18S	TM172O-28R	TM172PDG28RI / TM172PDG28RI	TM172PDG28SI	TM172O-42R	TM172PDG42RI / TM172PDG42RI	TM172PDG42SI	TM172P-G28R / TM172P-G42R	TM172PDG28S / TM172PDG42S	TM172E12R	TM172E28R
O produto cumpre as seguintes normas harmonizadas	EN 60730-1 / EN 60730-2-9	✓												
Construção de controle	Controle incorporado automático eletrônico	✓												
Objetivo do controle	Controle de operação (não relacionado com segurança)	✓												
Montagem	Trilho da seção superior (trilho DIN)	✓												
	Montagem em painel, opcional (com acessórios)	✓												
Tipo de ação	1.B	✓												
	1.Y	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
Tipo de desconexão ou suspensão para cada circuito	Microdesconexão	✓												
Grau de poluição	2 (normal)	✓												
Categoria de sobretensão	II	✓												
Tensão de pulsos nominal	2.500 V	✓												
Período de excesso elétrico nas peças de isolamento	Período longo, EN 60730	✓												

Características	Especificação	TM172P-G07R	TM172P-G18R / TM172O-M18R	TM172PDG18S	TM172O-28R	TM172PBG28RI / TM172PDG28RI	TM172PDG28SI	TM172O-42R	TM172PBG42RI / TM172PDG42RI	TM172PDG42SI	TM172P-G28R / TM172P-G42R	TM172PDG28S / TM172PDG42S	TM172E12R	TM172E28R
Alimentação de energia	24 Vac (+/- 10 %) 50 Hz / 60 Hz De 20 a 8 Vdc (não isolado)	-									✓			
	24 Vac (+/- 10 %) 50 Hz / 60 Hz De 20 a 8 Vdc (isolado)	✓									-			
Consumo de energia	20 VA/10 W	✓	-									✓	-	
	21 VA/11 W	-	✓	-										
	23 VA/12 W	-		✓		-								
	24 VA/15 W	-												✓
	25 VA/14 W	-				✓		-						
	35 VA/15 W	-									✓	-		
Classe de isolamento	II	✓												
Temperatura ambiente de funcionamento	De -20 a 55 °C (de -4 a 131 °F)	-	✓	-							✓	-		
	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)	✓	-		✓ ⁽¹⁾	-	✓ ⁽¹⁾	-						
	De -20 a 65 °C (de -4 a 149 °F)	-		✓ ⁽²⁾	-	✓ ⁽²⁾	-	✓ ⁽³⁾	-	✓				
Umidade de operação do ambiente (sem condensação)	De 5 a 95 %	✓												
Temperatura de armazenamento do ambiente	De -30 a 70 °C (de -22 a 158 °F)	✓												
Umidade de armazenamento do ambiente (sem condensação)	De 5 a 95 %	✓												
Temperatura para teste de pressão de esfera	125 °C (257 °F)	✓									-		✓	
Grupo do material de isolamento	IIIa	✓												
Categoria de resistência a incêndio	D	✓												
Classe e estrutura do software	A	✓												
Saídas digitais	Consulte a etiqueta no dispositivo	✓												
Grau de proteção do invólucro	IP20	✓												
(1) Limitada a 55°C (131°F), se montada em uma posição que não seja horizontal no plano vertical.														
(2) Limitada a 60°C (140°F), se montada em uma posição que não seja horizontal no plano vertical.														
(3) Limitada a 60°C (140°F), se o DO8 estiver ativo ou montado em uma posição que não seja horizontal no plano vertical.														

Capítulo 6

Descrição dos controladores TM172P••••• / TM172O•••••

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
TM172P•G07R	58
TM172P••18• / TM172O••18•	60
TM172P••28•• / TM172O••28R	63
TM172P••42•• / TM172O••42R	66

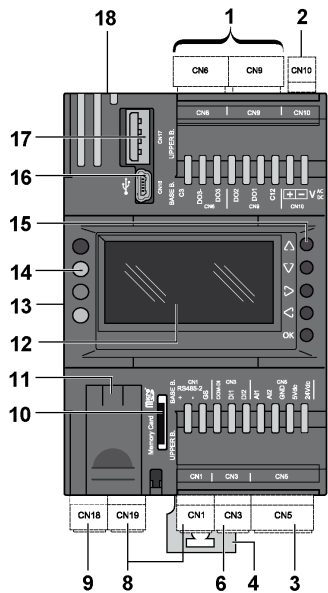
TM172P•G07R

Visão geral

Referência	Descrição
TM172PBG07R	M172 Performance Blind 7 I/Os Isolated
TM172PDG07R	M172 Performance Display 7 I/Os Isolated

Descrição física

A ilustração a seguir apresenta o controlador TM172P•G07R:



Número	Nome	Descrição	
1	CN6	DO3	Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPDT <i>(ver página 88)</i>
	CN9	De DO1 a DO2	Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPST <i>(ver página 85)</i>
2	CN10	Alimentação de energia isolada de 24 Vac/dc <i>(ver página 77)</i>	
3	CN5	Saída de potência	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 100 mA Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas, ratiométricas, corrente máxima de 40 mA ⁽²⁾
		De AI1 a AI2	As entradas analógicas são configuráveis como <i>(ver página 91)</i> : ● Entrada digital ou entrada resistiva NTC ● Entrada analógica de corrente ● Entrada analógica de tensão ● Entrada resistiva PTC
4	-	Tranca de encaixe <i>(ver página 37)</i>	
6	CN3	De DI1 a DI2	Entrada digital rápida, contador de pulsos/frequência até 2 kHz, optoisolada <i>(ver página 81)</i>
8	CN1	Porta serial 2 RS-485 <i>(ver página 112)</i>	
	CN19	Porta serial 1 RS-485 <i>(ver página 112)</i>	
9	CN18	Barramento de expansão CAN principal <i>(ver página 108)</i>	
10	-	Slot do cartão micro SD <i>(ver página 119)</i>	
11	-	Porta de serviço da bateria <i>(ver página 121)</i>	
12	-	Interface de usuário - Display <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾	
13	-	Conector do módulo de comunicação <i>(ver página 20)</i>	

(1) Somente para TM172•D•.....

(2) Ratiométrico de 0-5 V: o intervalo ratiométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 40 mA.

Número	Nome	Descrição
14	-	Interface de usuário - LEDs <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾
15	-	Interface de usuário - Chaves <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾
16	CN16	Mini-B tipo USB fêmea para conexão PC <i>(ver página 115)</i>
17	CN17	USB tipo A fêmea para um dispositivo de armazenamento em massa (FAT32) <i>(ver página 115)</i>
18	CN20	TCP/IP Modbus Ethernet ou BACnet IP <i>(ver página 116)</i>

(1) Somente para TM172•D......

(2) Raciométrico de 0-5 V: o intervalo raciométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 40 mA.

NOTA: O controlador é oferecido sem blocos terminais de parafuso *(ver página 23)* removíveis.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

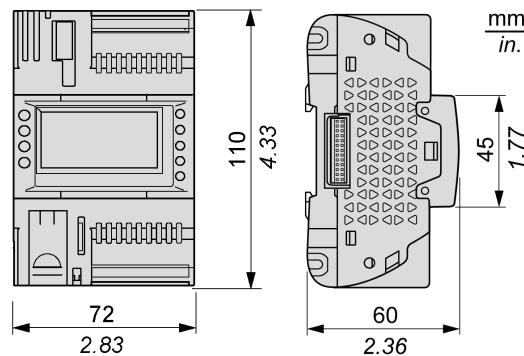
Configure as entradas e saídas analógicas e os parâmetros relacionados, de acordo com os tipos físicos de recursos conectados.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

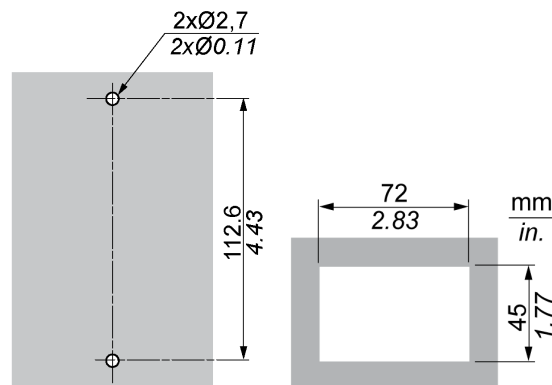
Para obter mais detalhes, consulte configuração de entradas analógicas *(ver página 91)* e configuração de saídas analógicas *(ver página 102)*.

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação *(ver página 31)*.

Dimensão



Esquema dos orifícios de montagem



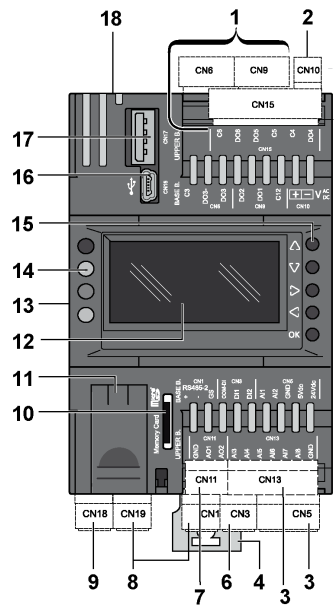
TM172P..18• / TM172O..18•

Visão geral

Referência	Descrição
TM172PBG18R	M172 Performance Blind 18 I/Os Isolated
TM172PDG18R	M172 Performance Display 18 I/Os Isolated
TM172PDG18S	M172 Performance Display 18 I/Os 2 SSR Isolated
TM172OBM18R	M172 Optimized Blind 18 I/Os Isolated
TM172ODM18R	M172 Optimized Display 18 I/Os Isolated

Descrição física

A ilustração a seguir apresenta o controlador TM172...18•:



Número	Nome	Descrição	
1	CN6	DO3	Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPDT (ver página 88)
	CN9	De DO1 a DO2	Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPST (ver página 85)
	CN15	De DO4 a DO5	- TM172.....R•: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPST (ver página 85) - TM172PDG18S: Saída digital do relé de alta tensão 240 Vac 0.2 A (ver página 87)
		DO6	Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPST (ver página 85)
2	CN10	Alimentação de energia isolada de 24 Vac/dc (ver página 77)	
3	CN5	Saída de potência	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 100 mA Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas ratiométricas, corrente máxima de 40 mA ⁽²⁾
		De AI1 a AI2	As entradas analógicas são configuráveis como (ver página 91): - Entrada digital ou entrada resistiva NTC - Entrada analógica de corrente - Entrada analógica de tensão - Entrada resistiva PTC
	CN13	De AI3 a AI8	
4	-	Tranca de encaixe (ver página 37)	

(1) Somente para TM172•D.....

(2) Ratiométrico de 0-5 V: o intervalo ratiométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 40 mA.

(3) Somente para TM172P.....

Número	Nome	Descrição
6	CN3	De DI1 a DI2 Entrada digital rápida, contador de pulsos/frequência até 2 kHz, optoisolada (ver página 81)
7	CN11	De AO1 a AO2 Saídas analógicas de baixa tensão SELV, configuráveis como (ver página 102): - Saída analógica de modulação de corrente - Saída analógica de ligar/desligar corrente - Saída analógica de modulação de tensão - Coletor aberto PWM
8	CN1	Porta serial 2 RS-485 (ver página 112)
	CN19	Porta serial 1 RS-485 (ver página 112)
9	CN18	Barramento de expansão CAN principal (ver página 108)
10	-	Slot do cartão micro SD (ver página 119) ⁽³⁾
11	-	Porta de serviço da bateria (ver página 121)
12	-	Interface de usuário - Display (ver página 123) ⁽¹⁾
13	-	Conector do módulo de comunicação (ver página 20)
14	-	Interface de usuário - LEDs (ver página 123) ⁽¹⁾
15	-	Interface de usuário - Chaves (ver página 123) ⁽¹⁾
16	CN16	Mini-B tipo USB fêmea para conexão PC (ver página 115)
17	CN17	USB tipo A fêmea para um dispositivo de armazenamento em massa (FAT32) (ver página 115) ⁽³⁾
18	CN20	Ethernet Modbus TCP/IP ou BACnet IP (ver página 116) ⁽³⁾

(1) Somente para TM172•D......

(2) Raciométrico de 0-5 V: o intervalo raciométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 40 mA.

(3) Somente para TM172P......

NOTA: O controlador é oferecido sem blocos terminais de parafuso (ver página 23) removíveis.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

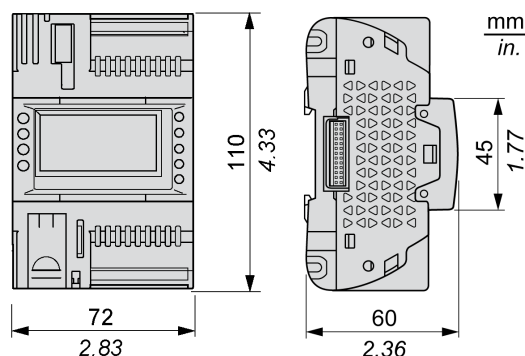
Configure as entradas e saídas analógicas e os parâmetros relacionados, de acordo com os tipos físicos de recursos conectados.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

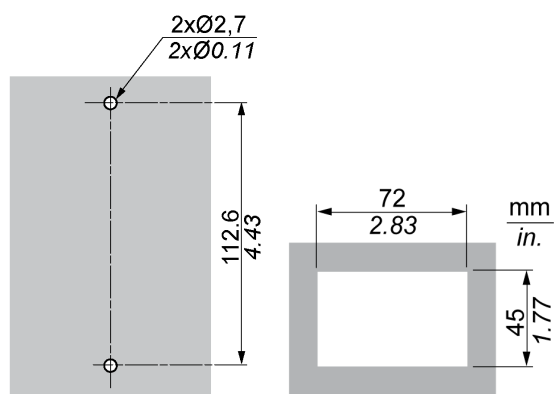
Para obter mais detalhes, consulte configuração de entradas analógicas (ver página 91) e configuração de saídas analógicas (ver página 102).

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação (ver página 31).

Dimensão



Esquema dos orifícios de montagem



TM172P••28•• / TM172O••28R

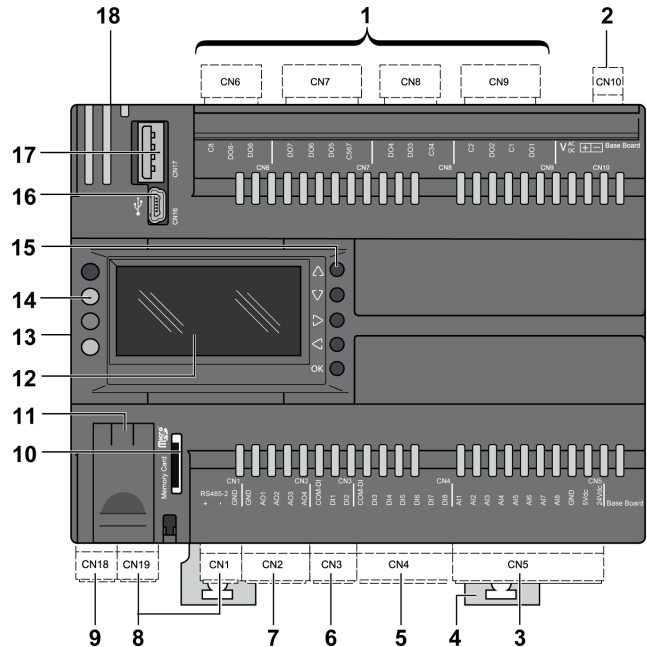
Visão geral

Referência	Descrição
TM172PBG28R	M172 Performance Blind 28 I/Os
TM172PBG28RI	M172 Performance Blind 28 I/Os Isolated
TM172PDG28R	M172 Performance Display 28 I/Os
TM172PDG28RI	M172 Performance Display 28 I/Os Isolated
TM172PDG28S	M172 Performance Display 28 I/Os 2 SSR
TM172PDG28SI	M172 Performance Display 28 I/Os 2 SSR Isolated
TM172OBM28R	M172 Optimized Blind 28 I/Os Isolated
TM172ODM28R	M172 Optimized Display 28 I/Os Isolated

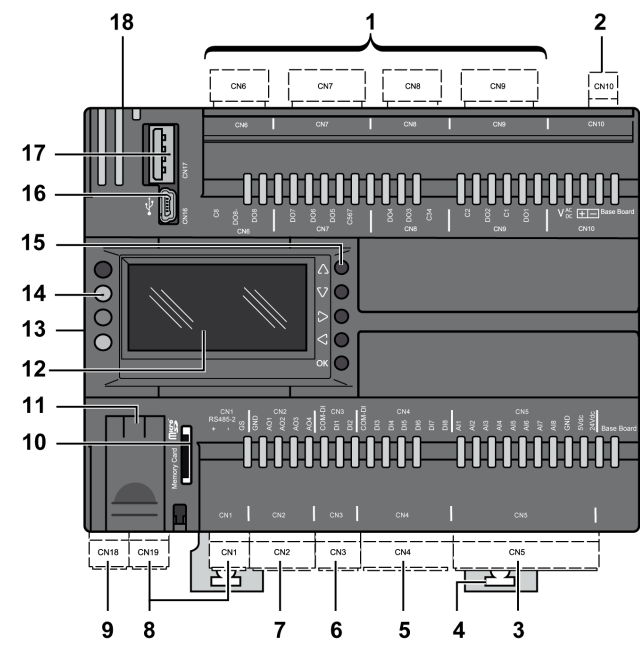
Descrição física

A ilustração a seguir apresenta o controlador TM172P••28••:

TM172P••28•• controlador:



Controlador TM172P••28••I / TM172O••28R:



Número	Nome	Descrição
1	CN6	DO8 - TM172P••28••: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vca 1 A SPDT (ver página 88) - TM172P••28••I / TM172O••28R: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vca 3 A SPDT (ver página 88)
	CN7	De DO5 a DO7
	CN8	De DO3 a DO4
	CN9	De DO1 a DO2 - TM172•••••R•: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPST (ver página 85) - TM172•••••S•: Saída digital do relé de alta tensão 240 Vac 0.5 A (ver página 87)
2	CN10	Alimentação de energia de 24 Vca/cc (ver página 77)

(1) Somente para TM172•D•••••.

(2) Raciométrico de 0-5 V: o intervalo raciométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA.

(3) Somente para TM172P••••••.

Número	Nome	Descrição	
3	CN5	Saída de potência	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 150 mA Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas ratiométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽²⁾
		De AI1 a AI8	As entradas analógicas são configuráveis como <i>(ver página 91)</i> : ● Entrada digital ou entrada resistiva NTC ● Entrada analógica de corrente ● Entrada analógica de tensão ● Entrada resistiva PTC
4	-	Tranca de encaixe <i>(ver página 37)</i>	
5	CN4	De DI3 a DI8	Entrada digital regular optoisolada <i>(ver página 82)</i>
6	CN3	De DI1 a DI2	Entrada digital rápida, contador de pulsos/frequência até 2 kHz, optoisolada <i>(ver página 81)</i>
7	CN2	De AO1 a AO2	Saídas analógicas de baixa tensão (SELV) de 0 a 0 Vdc <i>(ver página 104)</i>
		De AO3 a AO4	Saídas analógicas de baixa tensão SELV, configuráveis como <i>(ver página 102)</i> : ● Saída analógica de modulação de corrente ● Saída analógica de ligar/desligar corrente ● Saída analógica de modulação de tensão ● Coletor aberto PWM
8	CN1	Porta serial 2 RS-485 <i>(ver página 112)</i>	
	CN19	Porta serial 1 RS-485 <i>(ver página 112)</i>	
9	CN18	Barramento de expansão CAN principal <i>(ver página 108)</i>	
10	-	Slot do cartão micro SD <i>(ver página 119)</i> ⁽³⁾	
11	-	Porta de serviço da bateria <i>(ver página 121)</i>	
12	-	Interface de usuário - Display <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾	
13	-	Conector do módulo de comunicação <i>(ver página 20)</i>	
14	-	Interface de usuário - LEDs <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾	
15	-	Interface de usuário - Chaves <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾	
16	CN16	Mini-B tipo USB fêmea para conexão PC <i>(ver página 115)</i>	
17	CN17	USB tipo A fêmea para um dispositivo de armazenamento em massa (FAT32) <i>(ver página 115)</i> ⁽³⁾	
18	CN20	Ethernet Modbus TCP/IP ou BACnet IP <i>(ver página 116)</i> ⁽³⁾	

(1) Somente para TM172•D•••••.

(2) Ratiométrico de 0-5 V: o intervalo ratiométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA.

(3) Somente para TM172P•••••.

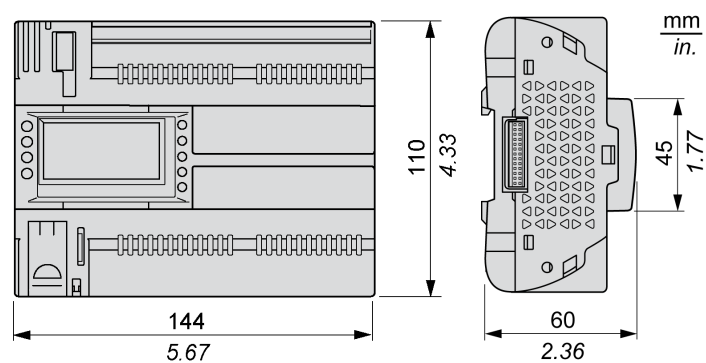
NOTA: O controlador é oferecido sem blocos terminais de parafuso *(ver página 23)* removíveis.

AVISO	
EQUIPAMENTO INOPERÁVEL	
Configure as entradas e saídas analógicas e os parâmetros relacionados, de acordo com os tipos físicos de recursos conectados.	
A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.	

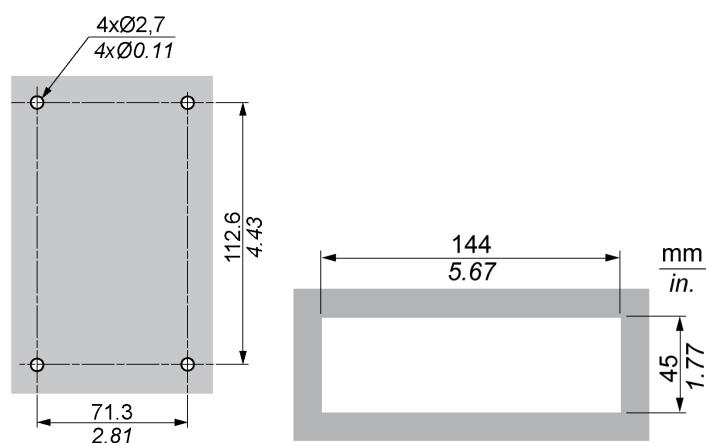
Para obter mais detalhes, consulte configuração de entradas analógicas *(ver página 91)* e configuração de saídas analógicas *(ver página 102)*.

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação *(ver página 31)*.

Dimensão



Esquema dos orifícios de montagem



TM172P••42•• / TM172O••42R

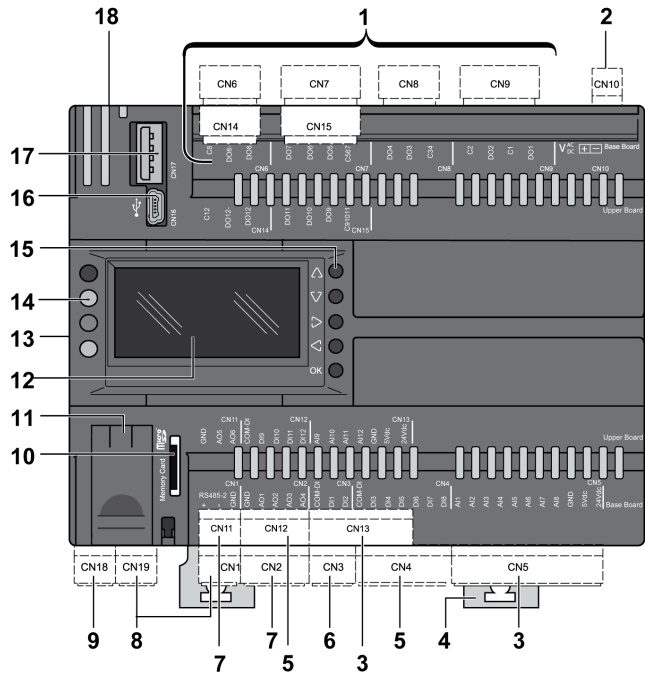
Visão geral

Referência	Descrição
TM172PBG42R	M172 Performance Blind 42 I/Os
TM172PBG42RI	M172 Performance Blind 42 I/Os Isolated
TM172PDG42R	M172 Performance Display 42 I/Os
TM172PDG42RI	M172 Performance Display 42 I/Os Isolated
TM172PDG42S	M172 Performance Display 42 I/Os 2 SSR
TM172PDG42SI	M172 Performance Display 42 I/Os 2 SSR Isolated
TM172OBM42R	M172 Optimized Blind 42 I/Os Isolated
TM172ODM42R	M172 Optimized Display 42 I/Os Isolated

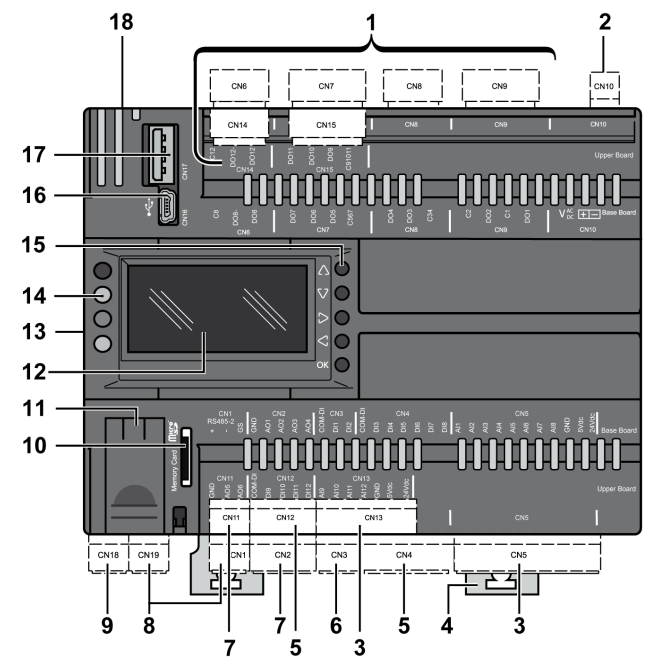
Descrição física

A ilustração a seguir apresenta o controlador TM172••42••:

TM172P••42•• controlador:



Controlador TM172P••42••I / TM172O••42R:



Número	Nome	Descrição
1	CN6	DO8 - TM172P••42•: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vca 1 A SPDT <i>(ver página 88)</i> - TM172P••42•I / TM172O••42R: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vca 3 A SPDT <i>(ver página 88)</i>
	CN7	De DO5 a DO7
	CN8	De DO3 a DO4
	CN9	De DO1 a DO2 - TM172••••R•: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vac 3 A SPST <i>(ver página 85)</i> - TM172••••S•: Saída digital do relé de alta tensão 240 Vac 0.5 A <i>(ver página 87)</i>
	CN14	DO12 - TM172P••42•: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vca 1 A SPDT <i>(ver página 88)</i> - TM172P••42•I / TM172O••42R: Saída digital do relé de alta tensão 250 Vca 3 A SPDT <i>(ver página 88)</i>
	CN15	De DO9 a DO11
2	CN10	Alimentação de energia de 24 Vca/cc <i>(ver página 77)</i>
3	CN5	Saída de potência Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 150 mA ⁽³⁾ Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas ratiométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽²⁾⁽³⁾
	De AI1 a AI8	As entradas analógicas são configuráveis como <i>(ver página 91)</i> : - Entrada digital ou entrada resistiva NTC - Entrada analógica de corrente - Entrada analógica de tensão - Entrada resistiva PTC
	CN13	De AI9 a AI12
		Saída de potência
4	-	Tranca de encaixe <i>(ver página 37)</i>
5	CN4	De DI3 a DI8
	CN12	De DI9 a DI12
6	CN3	De DI1 a DI2
		Entrada digital rápida, contador de pulsos/frequência até 2 kHz, optoisolada <i>(ver página 81)</i>
7	CN2	De AO1 a AO2
		De AO3 a AO4
	CN11	De AO5 a AO6
		Saídas analógicas de baixa tensão (SELV) de 0 a 0 Vdc <i>(ver página 104)</i>
		Saídas analógicas de baixa tensão SELV, configuráveis como <i>(ver página 102)</i> : - Saída analógica de modulação de corrente - Saída analógica de ligar/desligar corrente - Saída analógica de modulação de tensão - Coletor aberto PWM
8	CN1	Porta serial 2 RS-485 <i>(ver página 112)</i>
	CN19	Porta serial 1 RS-485 <i>(ver página 112)</i>
9	CN18	Barramento de expansão CAN principal <i>(ver página 108)</i>
10	-	Slot do cartão micro SD <i>(ver página 119)</i> ⁽⁴⁾
11	-	Porta de serviço da bateria <i>(ver página 121)</i>
12	-	Interface de usuário - Display <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾
13	-	Conector do módulo de comunicação <i>(ver página 20)</i>
(1) Somente para TM172•D•••••. (2) Ratiométrico de 0-5 V: o intervalo ratiométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA. (3) O valor de corrente máximo é a soma entre as correntes máximas providenciadas pelos terminais correspondentes no conector CN5 e no conector CN13. (4) Somente para TM172P••••••.		

Número	Nome	Descrição
14	-	Interface de usuário - LEDs <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾
15	-	Interface de usuário - Chaves <i>(ver página 123)</i> ⁽¹⁾
16	CN16	Mini-B tipo USB fêmea para conexão PC <i>(ver página 115)</i>
17	CN17	USB tipo A fêmea para um dispositivo de armazenamento em massa (FAT32) <i>(ver página 115)</i> ⁽⁴⁾
18	CN20	TCP/IP Modbus Ethernet ou BACnet IP <i>(ver página 116)</i> ⁽⁴⁾
(1) Somente para TM172•D...... (2) Raciométrico de 0-5 V: o intervalo raciométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA. (3) O valor de corrente máximo é a soma entre as correntes máximas providenciadas pelos terminais correspondentes no conector CN5 e no conector CN13. (4) Somente para TM172P......		

NOTA: O controlador é oferecido sem blocos terminais de parafuso *(ver página 23)* removíveis.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

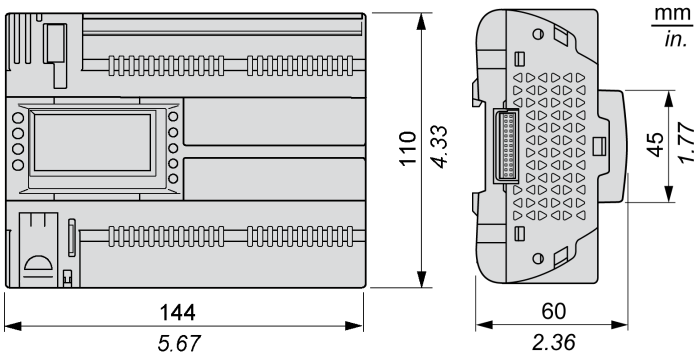
Configure as entradas e saídas analógicas e os parâmetros relacionados, de acordo com os tipos físicos de recursos conectados.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

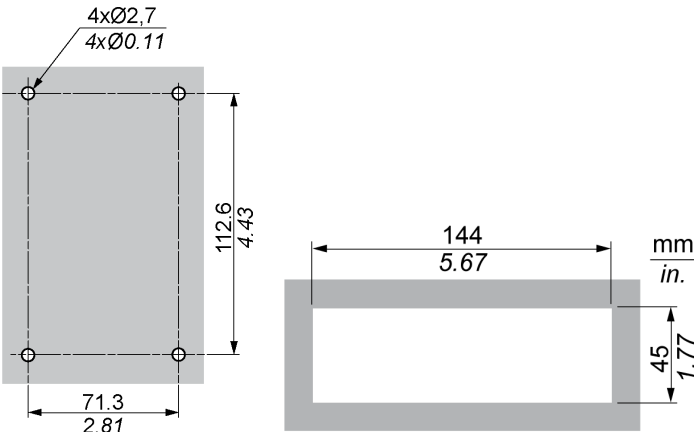
Para obter mais detalhes, consulte configuração de entradas analógicas *(ver página 91)* e configuração de saídas analógicas *(ver página 102)*.

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação *(ver página 31)*.

Dimensão



Esquema dos orifícios de montagem



Capítulo 7

Descrição dos módulos de expansão TM172E••R

Conteúdo deste capítulo

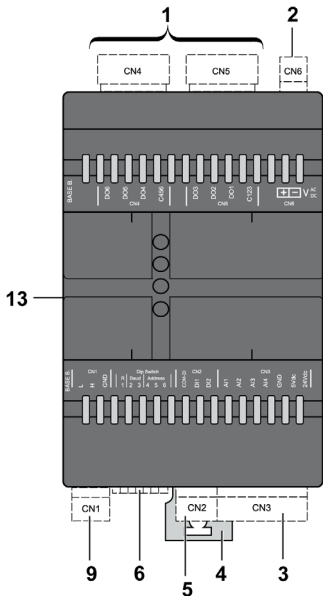
Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
TM172E12R	70
TM172E28R	72

TM172E12R

Descrição física

A ilustração a seguir apresenta um módulo de expansão do TM172E12R:



Número	Nome	Descrição
1	CN4	De DO4 a DO6
	CN5	De DO1 a DO3
2	CN6	Alimentação de energia não isolada de 24 Vac/dc (ver página 77)
3	CN3	Saída de potência
		Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas racionométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽¹⁾
		De AI1 a AI4
		As entradas analógicas são configuráveis como (ver página 91):
		• Entrada digital ou entrada resistiva NTC
		• Entrada analógica de corrente
		• Entrada analógica de tensão
		• Entrada resistiva PTC
4	-	Tranca de encaixe (ver página 37)
5	CN2	De DI1 a DI2
		Entrada digital rápida, contador de pulsos/frequência até 2 kHz, optoisolada (ver página 81)
6	-	Chave DIP de 6 posições de configuração CAN (ver página 109)
9	CN1	Barramento de expansão de CAN escravo (ver página 108)
13	-	Porta TTL (somente serviço)

(1) Racionométrico de 0-5 V: o intervalo racionométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA.

NOTA: O módulo de expansão controlador é oferecido sem blocos terminais de parafuso (ver página 23) removíveis.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

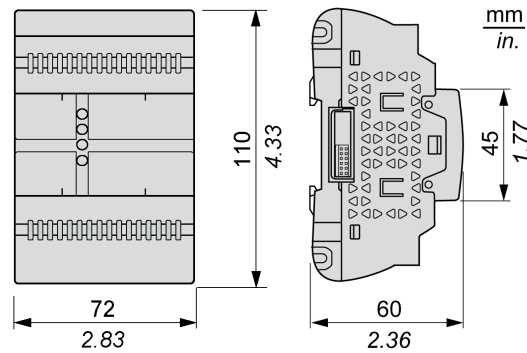
Configure as entradas e saídas analógicas e os parâmetros relacionados, de acordo com os tipos físicos de recursos conectados.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

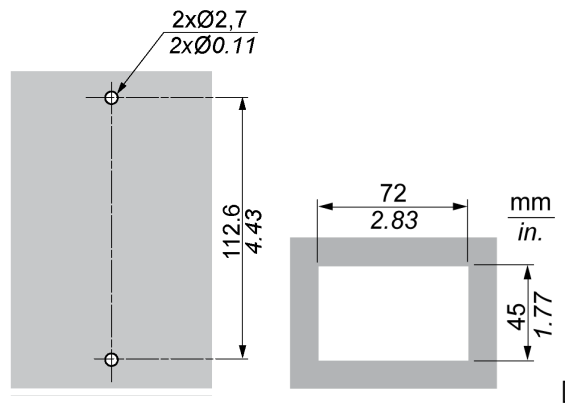
Para obter mais detalhes, consulte configuração de entradas analógicas ([ver página 91](#)) e configuração de saídas analógicas ([ver página 102](#)).

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Dimensão



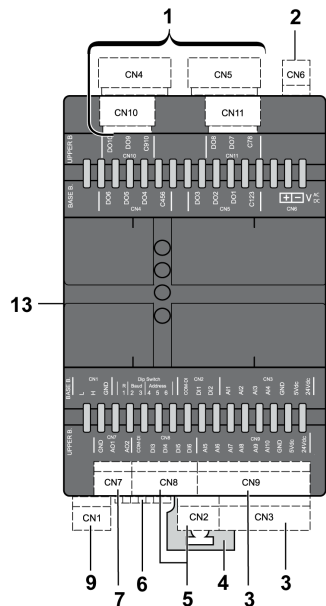
Esquema dos orifícios de montagem



TM172E28R

Descrição física

A ilustração a seguir apresenta um módulo de expansão do TM172E28R:



Número	Nome	Descrição
1	CN4	De DO4 a DO6
	CN5	De DO1 a DO3
	CN10	De DO9 a DO10
	CN11	De DO7 a DO8
2	CN6	Alimentação de energia não isolada de 24 Vac/dc (ver página 77)
3	CN3	Saída de potência
		Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 125 mA (2) Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas ratiométricas, corrente máxima de 50 mA (1)(2)
	De AI1 a AI4	As entradas analógicas são configuráveis como (ver página 91): - Entrada digital ou entrada resistiva NTC - Entrada analógica de corrente - Entrada analógica de tensão - Entrada resistiva PTC
	CN9	De AI5 a AI10
		Idêntico a CN3.
		Saída de potência
4	-	Tranca de encaixe (ver página 37)
5	CN2	De DI1 a DI2
	CN8	De DI3 a DI6
6	-	Chave DIP de 6 posições de configuração CAN (ver página 109)

(1) Ratiométrico de 0-5 V: o intervalo ratiométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA.

(2) O valor de corrente máximo é a soma entre as correntes máximas providenciadas pelos terminais correspondentes no conector CN3 e no conector CN9.

Número	Nome	Descrição
7	CN7	De AO1 a AO2 Saídas analógicas de baixa tensão SELV, configuráveis como <i>(ver página 102)</i> : - Saída analógica de modulação de corrente - Saída analógica de ligar/desligar corrente - Saída analógica de modulação de tensão - Coletor aberto PWM
9	CN1	Barramento de expansão de CAN escravo <i>(ver página 108)</i>
13	-	Porta TTL (somente serviço)
(1) Raciométrico de 0-5 V: o intervalo raciométrico é de 0,5 V a 4,5 V. Corrente máxima a +5 Vdc é de 50 mA. (2) O valor de corrente máximo é a soma entre as correntes máximas providenciadas pelos terminais correspondentes no conector CN3 e no conector CN9.		

NOTA: O módulo de expansão controlador é oferecido sem blocos terminais de parafuso *(ver página 23)* removíveis.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

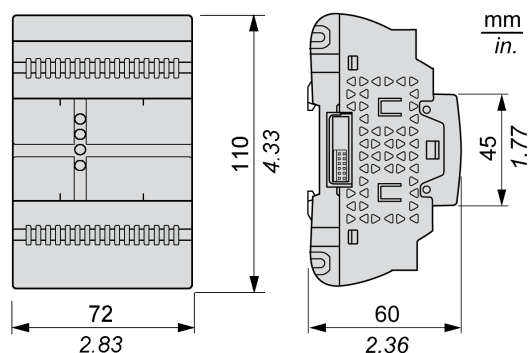
Configure as entradas e saídas analógicas e os parâmetros relacionados, de acordo com os tipos físicos de recursos conectados.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

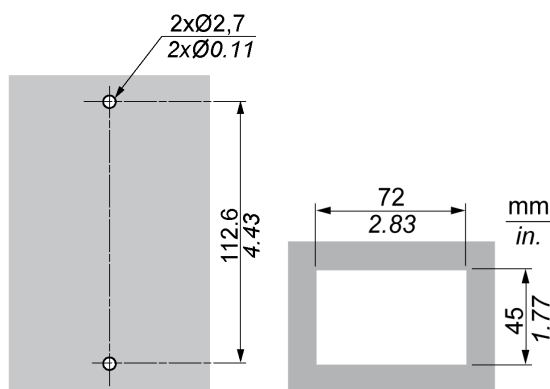
Para obter mais detalhes, consulte configuração de entradas analógicas *(ver página 91)* e configuração de saídas analógicas *(ver página 102)*.

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação *(ver página 31)*.

Dimensão



Esquema dos orifícios de montagem



Capítulo 8

Características elétricas e diagramas de fiação

De vez em quando, módulos de entrada, módulos de saída ou outros dispositivos novos são disponibilizados, mas não são documentados na presente documentação. Para obter informações sobre dispositivos novos, entre em contato com seu representante local da Schneider Electric representative.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

Atualize o firmware do controlador para a versão mais recente sempre que você instalar um módulo de expansão de Entrada/Saída recém-lançado.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

NOTA: Para obter mais informações sobre como atualizar o firmware do controlador, entre em contato com seu representante local da firmware, contate seu representante da Schneider Electric.

Aplicar níveis de corrente ou tensão em controladores TM172P••07• / TM172P••18• / TM172O••18• / TM172P••28•I / TM172O••28R / TM172P••42•I / TM172O••42R e entradas e saídas dos módulos de expansão TM172E••R poderiam danificar o circuito elétrico. Além disso, conectar um dispositivo de entrada de corrente a uma entrada analógica configurada para tensão, e vice-versa, poderia danificar o circuito eletrônico.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

- Não aplique uma corrente acima de 30 mA às entradas analógicas do módulo de expansão.
- Não aplique tensões acima de 24 Vcc e abaixo de -7 Vcc às entradas analógicas do módulo de expansão.
- Não altere o ajuste do sinal aplicado com a configuração da entrada analógica.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Aplicar níveis de corrente ou tensão incorretos a entradas e saídas analógicas de controladores TM172P••28•• / TM172P••42•• pode danificar o circuito eletrônico. Além disso, conectar um dispositivo de entrada de corrente a uma entrada analógica configurada para tensão, e vice-versa, poderia danificar o circuito eletrônico.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

- Não aplique uma corrente acima de 25 mA às entradas analógicas do controlador ou do módulo de expansão de Entrada/Saída.
- Não aplique uma tensão acima de 11 Vcc às entradas analógicas do controlador ou do módulo de expansão de Entrada/Saída.
- Não altere o ajuste do sinal aplicado com a configuração da entrada analógica.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui as seguintes secções:

Secção	Tópico	Página
8.1	Alimentação de energia	77
8.2	Entrada digital	80
8.3	Saída digital	84
8.4	Entradas analógicas	90
8.5	Saídas analógicas	101
8.6	Comunicação	107
8.7	Memória	119
8.8	RTC (relógio em tempo real)	121

Secção 8.1

Alimentação de energia

Alimentação de energia

Alimentação de energia dos controladores e módulos de expansão

Referências	Características do fornecimento de energia		Consumo máximo de energia
Controlador do TM172P•G07R	Isolado	24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	20 VA
		De 20 a 8 Vdc	10 W
Controladores TM172P•G18• / TM172O•M18R		24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	21 VA
		De 20 a 8 Vdc	11 W
Controladores TM172P••28•I / TM172O••28R		24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	23 VA
		De 20 a 38 Vdc	12 W
Controladores TM172P••42•I / TM172O••42R	Não isolado	24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	25 VA
		De 20 a 38 Vdc	14 W
Controladores TM172P••28• / TM172P••42•		24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	35 VA
		De 20 a 8 Vdc	15 W
Módulo de expansão do TM172E12R		24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	20 VA
		De 20 a 8 Vdc	10 W
Módulo de expansão do TM172E28R		24 Vac (+/- 10 %) - 50/60 Hz	24 VA
		De 20 a 8 Vdc	15 W

Diagrama de fiação de fornecimento de energia:

24 Vac	24 Vcc
(1) Fusível tipo T de 2 A.	

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol.)	10 m (32,8 pés)

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

Não conecte um cabo de energia maior que 10 m (32,8 pés).

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

As alimentações de energia para o TM172P•••••, TM172O•••••, e TM172E••R devem ser classificadas como Extra baixa tensão (SELV) de acordo com IEC 61140. Essas fontes de energia são isoladas entre os circuitos de entrada e saída elétricas da alimentação de energia, bem como a separação simples entre aterramento (terra), PELV, e outros sistemas SELV.

PERIGO

CIRCUITO DE TERRA QUE CAUSA CHOQUE ELÉTRICO E/OU INOPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

- Não conecte a conexão da alimentação de energia/do transformador de 0 V que alimenta este equipamento a qualquer conexão de aterramento externo.
- Não conecte qualquer um dos sensores e atuadores de 0 V ou aterramento conectados a este equipamento a qualquer conexão de aterramento externo.
- Se necessário, use alimentações de energia/transformadores separados para ligar sensores ou atuadores isolados deste equipamento.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

Em todos os casos, se o intervalo de tensão especificado não for mantido, os produtos podem não funcionar como desejado. Use interbloqueios de segurança e circuitos de monitoração de tensão apropriados.

ATENÇÃO

RISCO DE SOBREAQUECIMENTO E INCÊNDIO

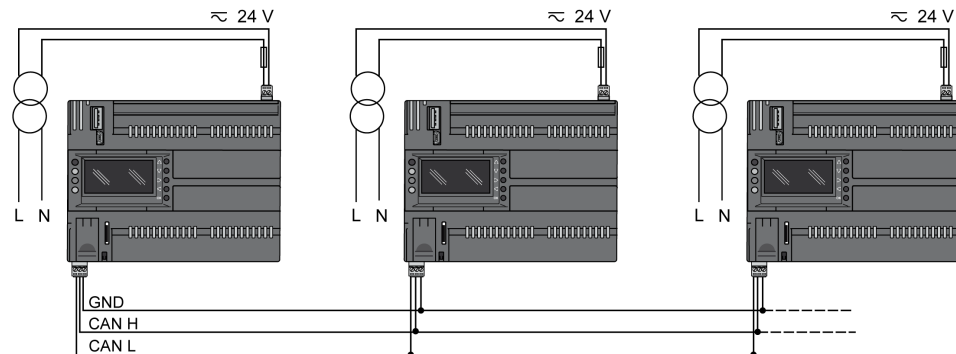
- Não conecte o equipamento diretamente à tensão de linha.
- Use somente alimentações de energia/transformadores com isolamento de classe 2 SELV para fornecer energia a este equipamento.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

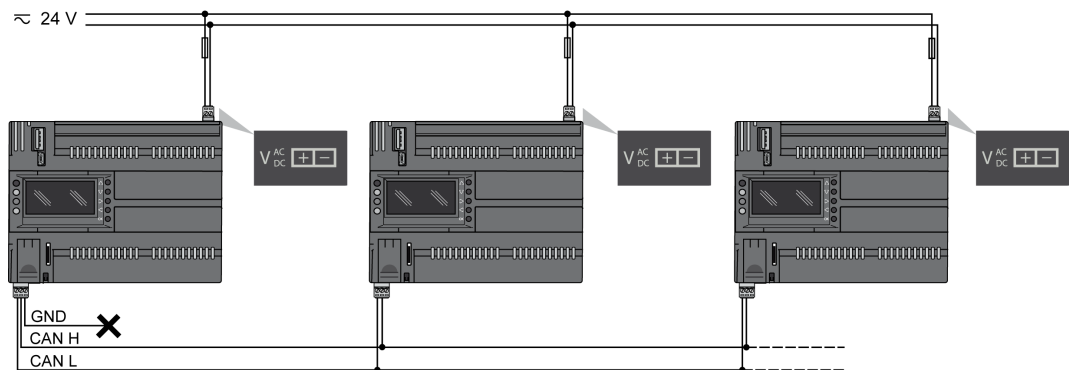
Alimentação de energia e restrição de fiação de barramento de campo para controladores e módulos de expansão não isolados

As entradas TM172P••28• / TM172P••42• / TM172E••R fornecimento de energia não estão isoladas. Se você conectar a conexão GND da rede RS-485 ou o barramento de expansão CAN em múltiplos controladores, você deve usar alimentações de energia separadas ou isoladas. Alternativamente, se você interconectar o equipamento a uma única alimentação de energia, não conecte o sinal RS-485 ou CAN GND. Preste especial atenção quando conectar linhas seriais. Uma fiação errônea pode tornar o equipamento inoperável.

Exemplo de rede CAN com linhas de energia separadas:



Exemplo de rede CAN com linha de força comum e o sinal GND não conectado:



NOTA: As entradas da alimentação de energia do TM172P•G07R / TM172•••18• / TM172O••28R / TM172O••42R / TM172P••28•I / TM172P••42•I são isoladas. Conexão GS da rede RS-485 ou a conexão GND do barramento de expansão CAN em vários controladores devem ser conectados independentemente do tipo e da viação da alimentação de energia.

Secção 8.2

Entrada digital

Entradas digitais

Esta tabela apresenta as entradas digitais dos controladores e módulos de expansão:

Descrição	TM172P-G07R	TM172...18R	TM172...18S	TM172...28R•	TM172...28S•	TM172...42R•	TM172...42S•	TM172E12R	TM172E28R
Entradas digitais rápidas (<i>ver página 81</i>)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Entradas digitais regulares (<i>ver página 82</i>)	-	-	-	6	6	10	10	-	4

Esses dispositivos possuem entradas analógicas que podem ser configuradas como entradas digitais de contato seco. Para obter detalhes, consulte configuração de entradas analógicas (*ver página 91*).

NOTA: As comuns COM_DI não são internamente conectadas.

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Entradas digitais rápidas	81
Entradas digitais regulares	82

Entradas digitais rápidas

Visão geral

Se as entradas digitais rápidas são usadas como entradas digitais regulares, consulte diagrama de fiação de entradas digitais regulares ([ver página 82](#)).

Características

A tabela indica as características das entradas digitais:

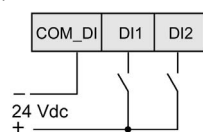
Característica	Valor	
	Usado como entrada rápida	Usado como entrada regular
Tipo	Entrada digital	
Consumo de energia (máximo)	5 mA	
Tensão de trabalho	+De 0 a 38 Vdc	+De 0 a 38 Vdc De 0 a 24 Vac +/-10 % 50/60 Hz
Comprimento mínimo de detecção de pulsos	Pulso positivo de 0,15 ms	Pulso positivo ou negativo: - TM172P••07• / TM172•••18•: 40 ms - TM172•••28•• / TM172•••42••: 20 ms - TM172E28R: 40 ms
Medição de frequência máxima	2 kHz	-
Tipo lógico	Entradas digitais funcionam em lógica negativa	Entradas digitais funcionam em lógica positiva ou negativa
Nível 1	De 20 a 8 Vdc	De 20 a 8 Vdc 24 Vac +/-10 % 50/60 Hz
Nível 0	+De 0 a 4 Vdc	+De 0 a 4 Vdc De 0 a 3 Vac 50/60 Hz

Descrição do tipo lógico

Tipo lógico	Estado ativo
Lógica positiva	Saída alimenta a corrente (saída da fonte) Corrente flui para a entrada (entrada do coletor)
Lógica negativa	Saída atrai corrente (saída do coletor) Corrente flui a partir da entrada (entrada da fonte)

Exemplo de diagrama de fiação

Entrada digital regular TM172•••07• / TM172•••18• / TM172•••28•• / TM172•••42•• (CN3):



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector	Rótulo	Descrição
TM172•••07• TM172•••18• TM172•••28•• TM172•••42••	CN3	COM-DI	Comum para entradas digitais de 1 a 2
		De DI1 a DI2	Entradas digitais regulares de 1 a 2
TM172E••R	CN2		

Entradas digitais regulares

Características

A tabela indica as características das entradas digitais:

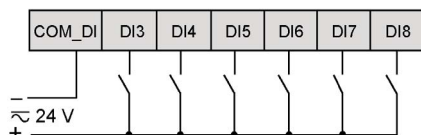
Característica	Valor
Tipo	Entrada digital
Consumo de energia (máximo)	5 mA
Tensão de trabalho	+De 0 a 38 Vdc De 0 a 24 Vac +/-10 % 50/60 Hz
Comprimento mínimo de detecção de pulsos	● Pulsos positivos ou negativos TM172...28••/TM172...42•• ○ De DI3 a DI4: 20 ms ○ De DI5 a DI8: 40 ms ● Pulsos positivos ou negativos TM172...42•• ○ De DI9 a DI12: 40 ms ● Pulso positivo TM172E28R ○ De DI3 a DI6: 40 ms
Tipo lógico	Entradas digitais funcionam em lógica negativa ● TM172...28••/TM172...42••: Entradas digitais funcionam em lógica positiva ou negativa ● TM172E28R: Entradas digitais funcionam em lógica positiva
Nível 1	De 20 a 8 Vdc 24 Vac +/-10 % 50/60 Hz
Nível 0	+De 0 a 4 Vdc De 0 a 3 Vac 50/60 Hz

Descrição do tipo lógico

Tipo lógico	Estado ativo
Lógica positiva	Saída alimenta a corrente (saída da fonte) Corrente flui para a entrada (entrada do coletor)
Lógica negativa	Saída atrai corrente (saída do coletor) Corrente flui a partir da entrada (entrada da fonte)

Exemplo de diagrama de fiação

Entrada digital regular TM172...28•• / TM172...42•• (CN4):



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector	Rótulo	Descrição						
TM172...28... TM172...42...	CN4	COM-DI	Comum para entradas digitais de 3 a 8						
	<table><tr><td>COM_DI</td><td>DI3</td><td>DI4</td><td>DI5</td><td>DI6</td><td>DI7</td><td>DI8</td></tr></table>	COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	De DI3 a DI8
COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8			
TM172...42...	CN12	COM-DI	Comum para entradas digitais de 9 a 12						
	<table><tr><td>COM_DI</td><td>DI9</td><td>DI10</td><td>DI11</td><td>DI12</td></tr></table>	COM_DI	DI9	DI10	DI11	DI12	De DI9 a DI12	Entradas digitais regulares de 9 a 12	
COM_DI	DI9	DI10	DI11	DI12					
TM172E28R	CN8	COM-DI	Comum para entradas digitais de 3 a 6						
	<table><tr><td>COM_DI</td><td>DI3</td><td>DI4</td><td>DI5</td><td>DI6</td></tr></table>	COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6	De DI3 a DI6	Entradas digitais regulares de 3 a 6	
COM_DI	DI3	DI4	DI5	DI6					

Secção 8.3

Saída digital

Saída digital

Esta tabela apresenta as saídas digitais dos controladores e módulos de expansão:

Descrição	TM172P-G07R	TM172...18R	TM172...18S	TM172...28R•	TM172...28S•	TM172...42R•	TM172...42S•	TM172E12R	TM172E28R
Saída digital SPST do relé de alta tensão (<i>ver página 85</i>)	2	5	3	7	5	10	8	6	10
Saída digital do relé de estado sólido de alta tensão (<i>ver página 87</i>)	-	-	2	-	2	-	2	-	-
Saída digital SPDT do relé de alta tensão (<i>ver página 88</i>)	1	1	1	1	1	2	2	-	-

Esses dispositivos têm saídas analógicas que podem ser configuradas como baixa tensão (SELV), saídas do coletor aberto. Para obter mais informações, consulte configuração de saídas analógicas (*ver página 91*).

NOTA: As comuns C_x não são internamente conetadas.

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Saída digital SPST do relé de alta tensão	85
Saída digital de estado sólido de alta tensão	87
Saída digital SPDT do relé de alta tensão	88

Saída digital SPST do relé de alta tensão

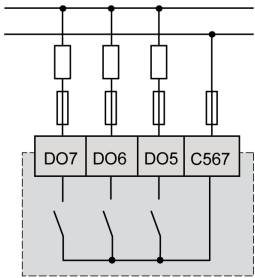
Características

A tabela indica as características das saídas de relés:

Característica	Valor
Tensão máxima	250 Vac
Corrente máxima	Carga resistiva de 3 A, 2 FLA / 12 LRA
Capacidade mínima de comutação	100 mA / 5 Vcc
Durabilidade elétrica em conformidade com a UL60730	100 000 ciclos, 3 A a 250 Vac

Exemplo de diagrama de fiação

TM172...28... Saída de relé (CN7) SPST:



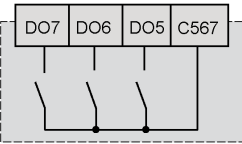
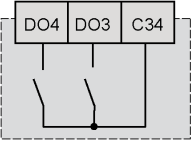
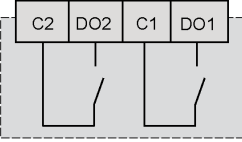
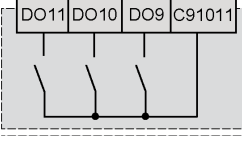
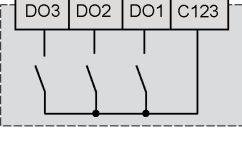
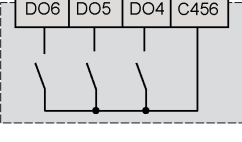
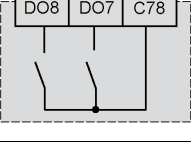
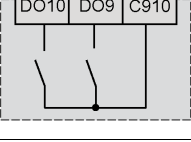
Passo do bloco de terminais
5,00 mm (0,197 pol)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector	Rótulo	Descrição
TM172...07... TM172...18...	CN9	C12	Comum para os relés de saída de 1 a 2 Corrente máxima: 6 A
		De DO1 a DO2	Relés de saída de 1 a 2
TM172...18R	CN15	C4	Comum para o relé de saída 4 Corrente máxima: 3 A
		C5	Comum para o relé de saída 5 Corrente máxima: 3 A
		C6	Comum para o relé de saída 6 Corrente máxima: 3 A
		De DO4 a DO6	Relés de saída de 4 a 6
TM172...18S	CN15	C6	Comum para o relé de saída 6 Corrente máxima: 3 A
		DO6	Relé de saída 6 NOTA: DO4 e DO5 são saídas SSR (ver página 87).

Dispositivo relacionado	Conector		Rótulo	Descrição
TM172...28R• TM172...42R•	CN7		C567	Comum para os relés de saída de 5 a 7 Corrente máxima: 9 A
			De DO5 a DO7	Relés de saída de 5 a 7
	CN8		C34	Comum para os relés de saída de 3 a 4 Corrente máxima: 6 A
			De DO3 a DO4	Relés de saída de 3 a 4
TM172...28R• TM172...42R•	CN9		C1	Comum para o relé de saída 1 Corrente máxima: 3 A
			C2	Comum para o relé de saída 2 Corrente máxima: 3 A
			De DO1 a DO2	Relés de saída de 1 a 2
TM172...42R•	CN15		C91011	Comum para os relés de saída de 9 a 11 Corrente máxima: 9 A
			De DO9 a DO11	Relés de saída de 9 a 11
TM172E...R	CN5		C123	Comum para os relés de saída de 1 a 3 Corrente máxima: 9 A
			De DO1 a DO3	Relés de saída de 1 a 3
	CN4		C456	Comum para os relés de saída de 4 a 6 Corrente máxima: 9 A
			De DO4 a DO6	Relés de saída de 4 a 6
TM172E28R	CN11		C78	Comum para os relés de saída de 7 a 8 Corrente máxima: 6 A
			De DO7 a DO8	Relés de saída de 7 a 8
	CN10		C910	Comum para os relés de saída de 9 a 10 Corrente máxima: 6 A
			De DO9 a DO10	Relés de saída de 9 a 10

Saída digital de estado sólido de alta tensão

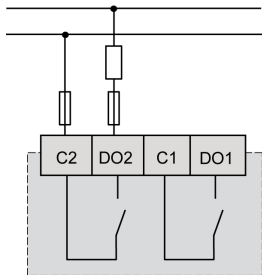
Características

A tabela indica as características de saída SSR:

Característica	Valor	
	TM172...18S	TM172...28S• TM172...42S•
Tensão nominal	De 75 a 240 Vac	
Corrente máxima	0,2 A	0,5 A
Intervalo de taxa de comutação	De 45 a 65 Hz	
Capacidade mínima de comutação	20 mA	

Exemplo de diagrama de fiação

TM172...28S• Saída de SSR (CN9):



Passo do bloco de terminais
5,00 mm (0,197 pol)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector		Rótulo	Descrição
TM172...18S	CN15		C4	Comum para a saída SSR 4 Corrente máxima: 0,2 A
			C5	Comum para a saída SSR 5 Corrente máxima: 0,2 A
			De DO4 a DO5	Saídas SSR de 4 a 5 NOTA: DO6 não é uma entrada SSR. (ver página 85)
TM172...28S• TM172...42S•	CN9		C1	Comum para a saída SSR 1 Corrente máxima: 0,5 A
			C2	Comum para a saída SSR 2 Corrente máxima: 0,5 A
			De DO1 a DO2	Saídas SSR de 1 a 2

Saída digital SPDT do relé de alta tensão

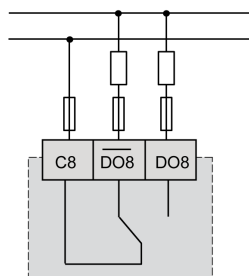
Características

A tabela indica as características das saídas de relés:

Característica	Valor	
	TM172...07• TM172...18• TM172P...28•I TM172P...42•I TM172O...28R TM172O...42R	TM172P...28• TM172P...42•
Tensão máxima	250 Vac	240 Vac
Corrente máxima	Carga resistiva de 3 A, Contato NO: 2,2 FLA / 13,2 LRA	Carga resistiva de -20 a 55 °C (-4...131 °F): carga resistiva de 3 A Carga resistiva de -20 a 60 °C (-4...140 °F): carga resistiva de 1 A De -20 a 65 °C (-4...149 °F): carga resistiva de 1 A se DO8 está inactiva
Capacidade mínima de comutação	300 mA, carga resistiva	300 mA, carga resistiva
Durabilidade elétrica em conformidade com a UL60730	100 000 ciclos	100 000 ciclos

Exemplo de diagrama de fiação

Saída de relé TM172...28• / TM172...42• (CN6) SPDT:



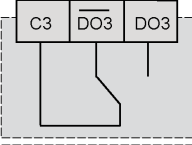
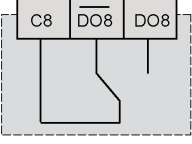
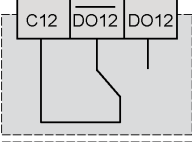
Passo do bloco de terminais

5,00 mm (0,197 pol)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector		Rótulo	Descrição
TM172...07• TM172...18•	CN6		C3	Comum para o relé de saída 3 Corrente máxima: 3 A
			DO3	Relé de saída 3 - Normalmente aberto
			DO3-	Relé de saída 3 - Normalmente fechado
TM172...28•• TM172...42••	CN6		C8	Comum para o relé de saída 8 Corrente máxima: 3 A ⁽¹⁾⁽²⁾
			DO8	Relé de saída 8 - Normalmente aberto
			DO8-	Relé de saída 8 - Normalmente fechado
TM172...42••	CN14		C12	Comum para o relé de saída 12 Corrente máxima: 3 A ⁽¹⁾
			DO12	Relé de saída 12 - Normalmente aberto
			DO12-	Relé de saída 12 - Normalmente fechado

(1) TM172P...28• / TM172P...42•: a corrente máxima está limitada a 1 A se a temperatura ambiente exceder 55 °C (131 °F).

(2) TM172P...28• / TM172P...42•: a temperatura ambiente não deve exceder 60 °C (140 °F) se DO8 estiver ativo.

Secção 8.4

Entradas analógicas

Entradas analógicas

Esta tabela apresenta as entradas analógicas dos controladores e módulos de expansão:

Descrição	TM172P-G07R	TM172...18R	TM172...18S	TM172...28R•	TM172...28S•	TM172...42R•	TM172...42S•	TM172E12R	TM172E28R
Entradas analógicas ou entrada digital configuráveis.	2	8	8	8	8	12	12	4	10

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Entradas analógicas	91
Entrada analógica do NTC	95
Entrada analógica resistiva	96
Entrada analógica de corrente	98
Entrada analógica de tensão	99
Entrada analógica usada como entrada digital	100

Entradas analógicas

Visão geral

Entradas analógicas dos controladores são identificadas como de AI1...AIx.

As entradas são configuráveis em pares, AI1- AI2 é o primeiro par, AI3-AI4 é o segundo par, e assim segue, até ao último par. Ambas AIs de um par devem ser configuradas para pertencer ao mesmo grupo de tipo.

Usando o parâmetro *Cfg_Aix*, uma AI de entrada analógica_x pode ser configurada para adquirir um sinal por um recurso físico (sonda, entrada digital, sinal de tensão/corrente), conforme especificado na tabela a seguir:

Grupo de tipo	Cfg_Aix	Descrição
Entrada resistiva NTC (<i>ver página 95</i>) ou Entrada digital (<i>ver página 100</i>)	0	NTC (NK103), 10 kΩ a 25 °C, BETA valor 3977
	1	Entrada digital
	2	NTC (103AT-2), 10 kΩ a 25 °C, BETA valor 3435
	7	hΩ (NTC) ⁽¹⁾
Entrada de corrente (<i>ver página 98</i>)	3	De 4 a 20 mA
	11	De 0 a 20 mA
Entrada de tensão de 0...10 Vdc (<i>ver página 99</i>)	4	De 0 a 10 Vdc
Entrada de tensão de 0...5 Vdc (<i>ver página 99</i>)	5	Raciométrico 0...5 Vdc
	10	De 0 a 5 Vcc
Entrada resistiva (<i>ver página 96</i>)	6	Pt1000
	8	daΩ (Pt1000) ⁽²⁾
	9	PTC (KTY81)
(1) Valor de resistência lido, expresso em 0,1 kΩ, para uma resistência aplicada à entrada usando o controlador na configuração NTC, por exemplo, criando um divisor com resistência de pull-up de 10 kΩ. O intervalo de resistências para a configuração hΩ(NTC) é até 150 kΩ. (2) Valor de resistência lido, expresso em 0,01 kΩ, para uma resistência aplicada à entrada usando o controlador na configuração Pt1000, isso é, criando um divisor com resistência de pull-up (1,5 kΩ para TM172P•G07R / TM172•••18•, 2 kΩ para outras referências do dispositivo). O intervalo de resistências para a configuração daΩ (Pt1000) é até 3 kΩ.		

As entradas analógicas configuradas como entradas digitais não estão isoladas.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

Use somente entradas sem tensão nas entradas analógicas configuradas como entradas analógicas.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Compatibilidade em pares

Parâmetros por par

Pares	Conjunto de parâmetros	
Par nº 1	Cfg_Ai1	Cfg_Ai2
Par nº 2	Cfg_Ai3	Cfg_Ai4
Par nº 3	Cfg_Ai5	Cfg_Ai6
Par nº 4	Cfg_Ai7	Cfg_Ai8
Par nº 5	Cfg_Ai9	Cfg_Ai10
Par nº 6	Cfg_Ai11	Cfg_Ai12

NOTA: Todos os pares estão disponíveis para TM172...42... Dependendo das entradas analógicas do dispositivo, nem todos os pares estão disponíveis, consulte Dispositivos e conectores relacionados (*ver página 93*).

Tabela de compatibilidade para um par de AIs:

Exemplo para o par nº 1			Cfg_Ai1											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			NTC (NK103)	Entrada digital	NTC (103AT-2)	De 4 a 20 mA	De 0 a 10 Vdc	Raciométrico 0...5 Vdc	Pt1000	hΩ (NTC)	daΩ (Pt1000)	PTC (KTY81)	De 0 a 5 Vcc	De 0 a 20 mA
Cfg_Ai2	0	NTC (NK103)	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	1	Entrada digital	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	2	NTC (103AT-2)	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	3	De 4 a 20 mA	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
	4	De 0 a 10 Vdc	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
	5	Raciométrico 0...5 Vdc	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-
	6	Pt1000	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	7	hΩ (NTC)	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	-	-	-
	8	daΩ (Pt1000)	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	9	PTC (KTY81)	-	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-
	10	De 0 a 5 Vcc	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓	-
	11	De 0 a 20 mA	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓

Aplicação não permitida, a configuração produz o número de erro 8003_h no valor de campo de ambas sondas (decimal não assinado: 32771 / decimal assinado: -32765).

Configuração das entradas analógicas de tensão ou de entradas analógicas de corrente

De acordo com os recursos físicos conectados (sinal de tensão ou sinal de corrente), as entradas devem ser configuradas usando os parâmetros relacionados.

Os tipos de entradas analógicas podem ser configurados conforme especificados na tabela a seguir:

Parâmetro	Descrição	Intervalo	Padrão corrente
FullScaleMin_AI _x	Início do valor de escala da entrada analógica AI _x	-9999...+9999	0
FullScaleMax_AI _x	Valor de escala total da entrada analógica AI _x	-9999...+9999	1000
Calibration_AI _x	Diferencial da entrada analógica AI _x	-1000...+1000	0

Observação:

Tipo de sonda configurada	Escala total mínima AI _x	Escala total máxima AI _x
Sonda de corrente de 0/4...20 mA	0/4 mA	20 mA
Sonda de tensão de 0...10 Vdc	0 Vcc	10 Vcc
Sonda ratiométrica de 0...5 Vdc	10 % (0,5 Vdc)	90 % (4,5 Vdc)
Sonda ratiométrica de 0...5 Vdc	0 Vcc	5 Vcc

Para obter detalhes sobre os valores e as características dos parâmetros, consulte Parâmetros (*ver página 141*).

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector	Rótulo	Descrição											
TM172...07• TM172...18•	CN5	<table><tr><td>AI1</td><td>AI2</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI1	AI2	GND	5 V out	24 V out							
AI1		AI2	GND	5 V out	24 V out									
		24 Vcc	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 100 mA											
		5 Vcc	Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas ratiométricas, corrente máxima de 40 mA											
		GND	Sinal terra de 0 V											
	De AI1 a AI2	Entradas analógicas de 1 a 2 ou entradas digitais de contato seco												
TM172...18•	CN13	<table><tr><td>AI3</td><td>AI4</td><td>AI5</td><td>AI6</td><td>AI7</td><td>AI8</td><td>GND</td></tr></table>	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND					
AI3		AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND							
		GND	Sinal terra de 0 V											
	De AI3 a AI8	Entradas analógicas de 3 a 8 ou entradas digitais de contato seco												
TM172...28•• TM172...42••	CN5	<table><tr><td>AI1</td><td>AI2</td><td>AI3</td><td>AI4</td><td>AI5</td><td>AI6</td><td>AI7</td><td>AI8</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND	5 V out	24 V out	
AI1		AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	GND	5 V out	24 V out			
		24 Vcc	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 150 mA ⁽¹⁾											
		5 Vcc	Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas ratiométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽¹⁾											
		GND	Sinal terra de 0 V											
	De AI1 a AI8	Entradas analógicas de 1 a 8 ou entradas digitais de contato seco												
(1) O valor de corrente máximo é a soma entre as correntes máximas providenciadas pelos terminais correspondentes no conector da placa base e no conector de placa superior.														

Dispositivo relacionado	Conector	Rótulo	Descrição									
TM172...42••	CN13	<table><tr><td>AI9</td><td>AI10</td><td>AI11</td><td>AI12</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI9	AI10	AI11	AI12	GND	5 V out	24 V out			
		AI9	AI10	AI11	AI12	GND	5 V out	24 V out				
		24 Vcc	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 150 mA ⁽¹⁾									
		5 Vcc	Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas racionométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽¹⁾									
		GND	Sinal terra de 0 V									
De AI9 a AI12	Entradas analógicas de 9 a 12 ou entradas digitais de contato seco											
TM172E••R	CN3	<table><tr><td>AI1</td><td>AI2</td><td>AI3</td><td>AI4</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI1	AI2	AI3	AI4	GND	5 V out	24 V out			
		AI1	AI2	AI3	AI4	GND	5 V out	24 V out				
		24 Vcc	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 125 mA ⁽¹⁾									
		5 Vcc	Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas racionométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽¹⁾									
		GND	Sinal terra de 0 V									
De AI1 a AI4	Entradas analógicas de 1 a 4 ou entradas digitais de contato seco											
TM172E28R	CN9	<table><tr><td>AI5</td><td>AI6</td><td>AI7</td><td>AI8</td><td>AI9</td><td>AI10</td><td>GND</td><td>5 V out</td><td>24 V out</td></tr></table>	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	GND	5 V out	24 V out	
		AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	GND	5 V out	24 V out		
		24 Vcc	Saída de potência de +24 Vdc para entradas analógicas, corrente máxima de 125mA ⁽¹⁾									
		5 Vcc	Saída de potência de +5 Vdc para entradas analógicas racionométricas, corrente máxima de 50 mA ⁽¹⁾									
		GND	Sinal terra de 0 V									
De AI5 a AI10	Entradas analógicas de 5 a 10 ou entradas digitais de contato seco											
(1) O valor de corrente máximo é a soma entre as correntes máximas providenciadas pelos terminais correspondentes no conetor da placa base e no conetor de placa superior.												

TM172DCLWT•• Exibir parâmetros de entradas analógicas incorporadas

A entrada analógica dos sensores de temperatura e umidade estão integrados no display.

Os parâmetros relacionados com as entradas analógicas estão listados na tabela a seguir:

Parâmetro	Descrição	Intervalo
Temp_UM	Unidade de medição da temperatura	Valor 0: °C Valor 1: °F
Calibration_NTC	Diferencial de NTC	-18,0...+18,0 Unidade: 0,1 °C ou °F
Calibration_RH	Diferencial de percentagem de HR	-1000...+1000 Unidade: 0,1 % HR

Para obter detalhes sobre os valores e as características dos parâmetros, consulte Parâmetros *(ver página 169)*.

Entrada analógica do NTC

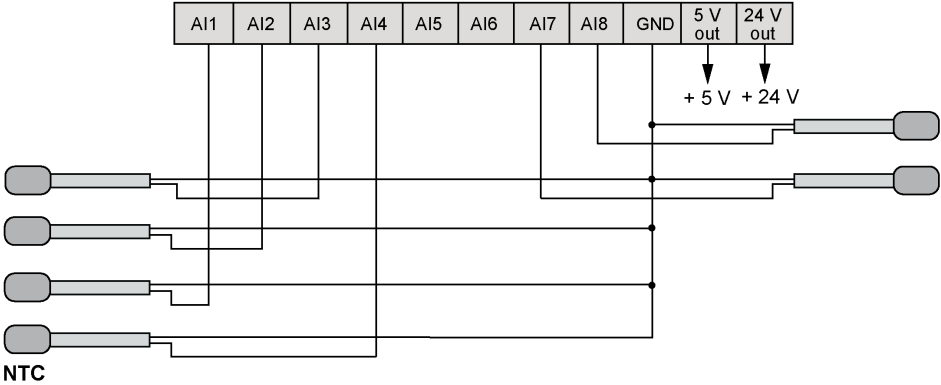
Características

Usando o parâmetro `Cfg_Aix`, uma AI de entrada analógica^x pode ser configurada para adquirir um sinal por um recurso físico (sonda, entrada digital, sinal de tensão/corrente), conforme especificado na tabela a seguir:

Cfg_Aix	Descrição	Intervalo de precisão	Precisão	Resolução	Impedância de entrada
0	NTC (NK103) 10 kΩ a 25 °C Valor BETA 3977	De -40 a +137 °C (de -40 a +278,6 °F)			
		De -40 a +110 °C (De -40 a +230 °F)	+/-1 °C (+/-1,8 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	10 kΩ
		De +110 a +137 °C (De +230 a +278,6 °F)	+/-1,9 °C (+/-3,42 °F)		
2	NTC (103AT-2) 10 kΩ a 25 °C Valor BETA 3435	De -50 a +110 °C (De -58 a +230 °F)	+/-1 °C (+/-1,8 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	10 kΩ
7	hΩ (NTC)	De 0 a 150 kΩ			
	TM172P••07• TM172•••18•	De 0 a 75 kΩ	+/-0,85 kΩ	0,1 kΩ	10 kΩ
		De 75 a 150 kΩ	+/-2,4 kΩ		
	TM172•••28•• TM172•••42••	De 0 a 150 kΩ	+/-0,85 kΩ		
		De 0 a 70 kΩ	+/-1 kΩ		
	TM172E••R	De 70 a 120 kΩ	+/-2,5 kΩ		
		De 120 a 150 kΩ	+/-6 kΩ		

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão de entrada TM172•••28•• / TM172•••42•• CN5 NTC:



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Entrada analógica resistiva

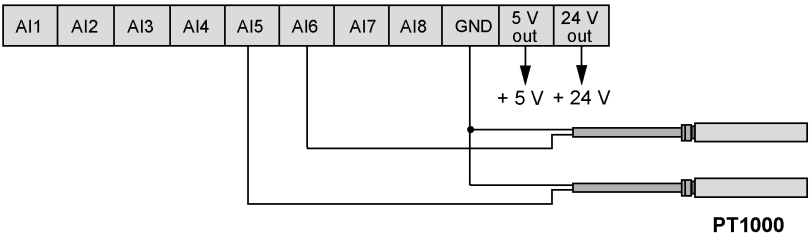
Características

Usando o parâmetro `Cfg_Aix`, uma AI de entrada analógica^x pode ser configurada para adquirir um sinal por um recurso físico (sonda, entrada digital, sinal de tensão/corrente), conforme especificado na tabela a seguir:

Cfg_Aix	Descrição	Intervalo de precisão	Precisão	Resolução	Impedância de entrada
6	Pt1000	De -200 a +850 °C (de -328 a +1562 °F)			
	TM172P••07• TM172•••18• TM172•••28•• TM172•••42••	De -200 a -100 °C (De -328 a -148 °F)	+/-10 °C (+/-18 °F)	0,1 °C (+/-0,18 °F)	1,5 kΩ
		De -100 a -51 °C (De -148 a -59,8 °F)	+/-2,5 °C (+/-4,5 °F)		TM172P••07• TM172•••18•
		De -50 a +100 °C (De -58 a +212 °F)	+/-1,5 °C (+/-2,7 °F)		2 kΩ
		De +101 a +400 °C (De +213,8 a +752 °F)	+/-2,4 °C (+/-4,32 °F)		TM172•••28•• TM172•••42••
		De +400 a +850 °C (De +753,8 a +1562 °F)	+/-10 °C (+/-18 °F)		
	TM172E••R	De -200 a -100 °C (De -328 a -148 °F)	+/-5 °C (+/-9 °F)	0,1 °C (+/-0,18 °F)	2 kΩ
		De -100 a -50 °C (De -148 a -58 °F)	+/-3 °C (+/-5,4 °F)		
		De -50 a +200 °C (De -58 a +392 °F)	+/-1,5 °C (+/-2,7 °F)		
		De +200 a +600 °C (De +392 a +1112 °F)	+/-15 °C (+/-27 °F)		
		De +600 a +850 °C (De +1112 a +1562 °F)	+/-30 °C (+/-54 °F)		
8	daΩ (Pt1000)	De 0 a 3 kΩ	+/-25 Ω	10 Ω	1,5 kΩ
					TM172P••07• TM172•••18•
					2 kΩ
					TM172•••28•• TM172•••42•• TM172E••R
9	PTC (KTY81)	De -55 a +150 °C (de -67 a +302 °F)			
	TM172P••07• TM172•••18• TM172•••28•• TM172•••42••	De -55 a +150 °C (De -67 a +302 °F)	+/-1,1 °C (+/-1,98 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	1,5 kΩ
					TM172P••07• TM172•••18•
					2 kΩ
	TM172E••R	De -55 a +135 °C (De -67 a +275 °F)	+/-1,1 °C (+/-1,98 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	2 kΩ
De +135 a +150 °C (De +275 a +302 °F)					

Exemplo de diagrama de fiação

Entradas de conexão TM172...28... / TM172...42... CN5 Pt1000 (AI5 e AI6):



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Entrada analógica de corrente

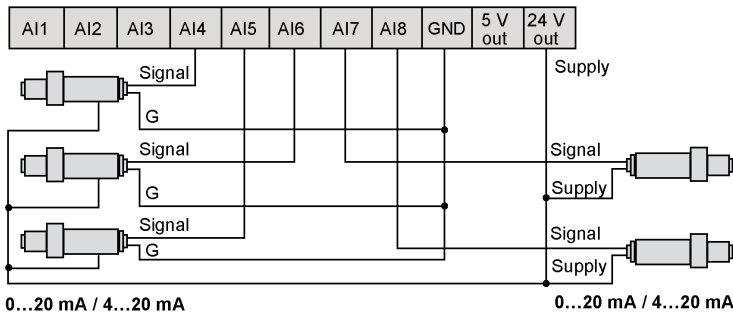
Características

Usando o parâmetro `Cfg_Aix`, uma AI de entrada analógica^x pode ser configurada para adquirir um sinal por um recurso físico (sonda, entrada digital, sinal de tensão/corrente), conforme especificado na tabela a seguir:

Cfg_Aix	Descrição	Intervalo	Intervalo de precisão	Resolução	Impedância de entrada
3	De 4 a 20 mA	-9999...9999 Padrão: de 0 a 1000	De 4 a 20 mA +/-1 % de gama total + 1 dígito	1 dígito	<150 Ω
11	De 0 a 20 mA		De 0 a 4 mA +/-2 % de gama total + 1 dígito		
			De 4 a 20 mA +/-1 % de gama total + 1 dígito		

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão de entrada de corrente TM172...28... / TM172...42... (CN5):



Você pode energizar o transdutor a partir do M172 (5 Vcc ou 24 Vcc) ou com uma alimentação externa. Para obter mais informações, consulte a folha de dados técnicos do transdutor.

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Entrada analógica de tensão

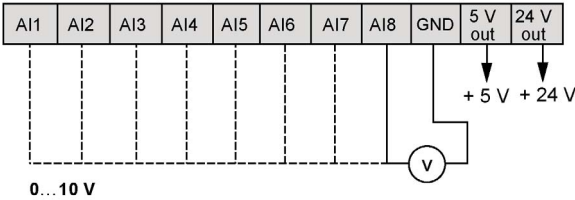
Características

Usando o parâmetro `Cfg_Aix`, uma AI de entrada analógica^x pode ser configurada para adquirir um sinal por um recurso físico (sonda, entrada digital, sinal de tensão/corrente), conforme especificado na tabela a seguir:

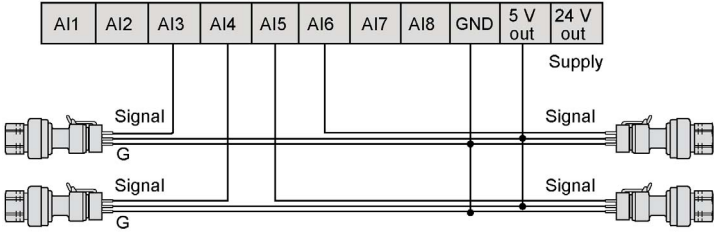
Cfg_Aix	Descrição	Intervalo	Intervalo de precisão	Resolução	Impedância de entrada
4	+De 0 a 10 Vdc	-9999...9999 Padrão: de 0 a 1000	+De 0 a 10 Vdc +/-1 % de gama total + 1 dígito	1 dígito	>10 kΩ
					TM172...07• TM172...18• TM172...28•• TM172...42••
					>20 kΩ
					TM172E••R
10	+De 0 a 5 Vdc	-9999...9999 Padrão: de 0 a 1000	+De 0 a 5 Vdc +/-1 % de gama total + 1 dígito	1 dígito	>20 kΩ
					TM172...07• TM172...18• TM172...28•• TM172...42••
					>60 kΩ
					TM172E••R
5	Raciométrico 0...5 Vdc	-9999...9999 Padrão: de 0 a 1000	10 % 5 Vdc a 90 % 5 Vdc +/-1 % de gama total + 1 dígito	1 dígito	>20 kΩ
					TM172...07• TM172...18• TM172...28•• TM172...42••
					>60 kΩ
					TM172E••R

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão de entrada de tensão TM172...28•• / TM172...42•• (CN5):



Conexão de entrada de tensão raciométrica TM172...28•• / TM172...42•• (CN5) 0-5V:



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Entrada analógica usada como entrada digital

Características

Usando o parâmetro `Cfg_Aix`, uma AI de entrada analógica_x pode ser configurada para adquirir um sinal por um recurso físico (sonda, entrada digital, sinal de tensão/corrente), conforme especificado na tabela a seguir:

Cfg_Aix	Descrição	Intervalo	Intervalo de precisão	Precisão	Resolução	Impedância de entrada
1	Entrada digital ⁽¹⁾	-	-	-	-	10 kΩ
(1) As entradas analógicas configuradas como entradas digitais não estão isoladas.						

O uso de uma alimentação de energia externa com as entradas de digitais de contato seco pode resultar em dano ao equipamento.

AVISO

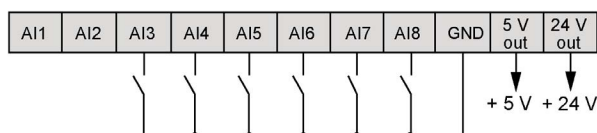
EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

Não aplique alimentação de energia externa às saídas digitais de contato seco do dispositivo.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Exemplo de diagrama de fiação

Entrada analógica TM172...28.. / TM172...42.. (CN5) usada como conexão de entrada analógica:



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Secção 8.5

Saídas analógicas

Saídas analógicas

Esta tabela apresenta as saídas analógicas dos controladores e módulos de expansão:

Descrição	TM172P-G07R	TM172...18R	TM172...18S	TM172...28R•	TM172...28S•	TM172...42R•	TM172...42S•	TM172E12R	TM172E28R
Saídas analógicas de baixa tensão (SELV) ou Saídas PWM do coletor aberto	-	2	2	2	2	2	2	-	2
Saídas analógicas de baixa tensão (SELV)	-	-	-	2	2	4	4	-	-

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Saídas analógicas	102
Saídas do coletor aberto PWM	103
Saídas analógicas de baixa tensão (SELV)	104
Saída de corrente analógica	105
Ligar/desligar saída de corrente	106

Saídas analógicas

Visão geral

As saídas analógicas são identificadas como AO1...AO_x.

Saídas analógicas por referência de dispositivo:

Referências de dispositivo	Saídas analógicas não configuráveis	Saídas analógicas configuráveis
TM172...18•	-	AO1, AO2
TM172...28••	AO1, AO2	AO3, AO4
TM172...42••	AO1, AO2, AO5 e AO6	
TM172E28R	-	AO1, AO2

Dispositivos estão equipados com saída analógica de baixa tensão (SELV) 0...10 Vdc (*ver página 104*)

Usando o parâmetro `Cfg_AOx`, as saídas analógicas configuráveis AO_x podem ser configuradas para fornecer um sinal para um recurso físico, conforme especificado na tabela a seguir:

Cfg_AO _x	Descrição
0	Modulação de corrente 4...20 mA (<i>ver página 105</i>)
1	LIGAR/DESLIGAR corrente (<i>ver página 106</i>)
2	Modulação de tensão 0...10 Vdc (<i>ver página 104</i>)
3	Coletor aberto PWM (<i>ver página 103</i>)

Dispositivos e conectores relacionados

A tabela indica os dispositivos e conectores relacionados

Dispositivo relacionado	Conector		Rótulo	Descrição
TM172...18•	CN11	GND AO1 AO2	GND	Sinal terra de 0 V
			De AO1 a AO2	Saídas analógicas de 1 a 2
TM172...28•• TM172...42••	CN2	GND AO1 AO2 AO3 AO4	GND	Sinal terra de 0 V
			De AO1 a AO4	Saídas analógicas de 1 a 4
TM172...42••	CN11	GND AO5 AO6	GND	Sinal terra de 0 V
			De AO5 a AO6	Saídas analógicas de 5 a 6
TM172E28R	CN7	GND AO1 AO2	GND	Sinal terra de 0 V
			De AO1 a AO2	Saídas analógicas de 1 a 2

Saídas do coletor aberto PWM

Características

Características da saída analógica configurável do coletor aberto PWM (polaridade configurável):

Saída analógica	- Frequência - Ciclo de trabalho			Corrente máxima do coletor	Máximo Fornece tensão
	Intervalo	Precisão	Resolução		
AO1, AO2	- De 0 a 2000 Hz - De 0,0...100,0 %	1 Hz 0,1 %	1 Hz 0,1 %	50 mA	24 Vcc
TM172...18• TM172E28R					
AO3, AO4					
TM172P...28•I TM172P...42•I TM172O...28R TM172O...42R					
AO3, AO4				30 mA	
TM172P...28• TM172P...42•					

As saídas analógicas no modo PWM podem ser configuradas conforme especificado na tabela a seguir:

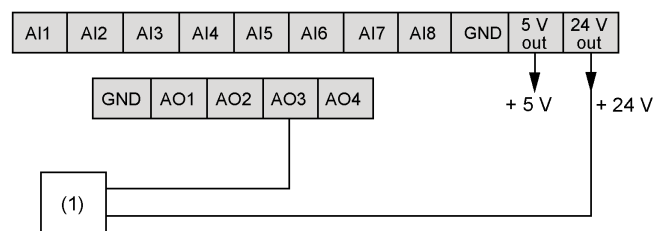
Parâmetro	Descrição	Intervalo
PWM_frequency_AO1_AO2	Frequência de PWM	De 0 a 2000 Hz
PWM_frequency_AO3_AO4		
PWM_polarity_AO1_AO2	Polaridade de PWM	0...1
PWM_polarity_AO3_AO4		

NOTA: A polaridade e a frequência são comuns para as 2 saídas analógicas configuráveis de cada dispositivo.

Para obter detalhes sobre os valores e as características dos parâmetros, consulte Parâmetros (*ver página 141*).

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão (AO3) da entrada analógica do PWM do coletor aberto TM172...28• / TM172...42• (CN2):



(1) Atuador de terceiros (por exemplo: módulo do ventilador) ou relé externo

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação (*ver página 31*).

Saídas analógicas de baixa tensão (SELV)

Características

Características da saída analógica não configurável de 0 a 10 Vdc da modulação de tensão:

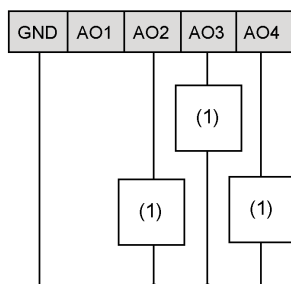
Saída analógica	Intervalo	Precisão	Resolução	Impedância de carga
AO1, AO2	0...1000	+/-2 % de escala total	1 dígito	> 700 Ω
TM172...28..				
AO1, AO2, AO5 e AO6				
TM172...42..				

Características da saída analógica configurável de 0 a 10 Vdc da modulação de tensão:

Saída analógica	Intervalo	Precisão	Resolução	Impedância de carga
AO1, AO2	0...1000	+/-2 % de escala total	1 dígito	$\geq 700 \Omega$
TM172...18..				
TM172E28R				
AO3, AO4				
TM172...28..				
TM172...42..				

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão das saídas analógicas TM172...28.. / TM172...42.. (CN2) de baixa tensão (SELV) (AO2, AO3 e AO4):



(1) Atuador de terceiros (por exemplo: módulo de ventilador)

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

Saída de corrente analógica

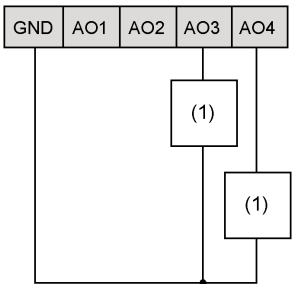
Características

Características da saída analógica configurável de 4 a 20 mA (*ver página 105*) da modulação de corrente:

Saída analógica	Intervalo	Precisão	Resolução	Impedância de carga
AO1, AO2	0...1000	+/-2 % de escala total	1 dígito	≤450 Ω
TM172...18• TM172E28R				
AO3, AO4				
TM172...28•• TM172...42••				

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão das saídas analógicas TM172...28•• / TM172...42•• (CN2) de baixa tensão (SELV) (AO3 e AO4):



(1) Atuador de terceiros (por exemplo: módulo de ventilador)

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação (*ver página 31*).

Ligar/desligar saída de corrente

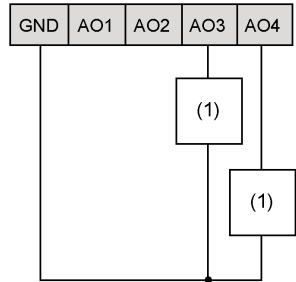
Características

Características de saídas analógicas configuráveis para ligar/desligar corrente

Saída analógica		Ligar corrente	Desligar corrente
AO1, AO2			
	TM172...18•	23 mA	0 mA
	TM172E28R	20 mA	
AO3, AO4			
	TM172...28•• TM172...42••	23 mA	0 mA

Exemplo de diagrama de fiação

Conexão das saídas analógicas para ligar/desligar corrente TM172...28•• / TM172...42•• (CN2) (AO3, e AO4):



(1) Atuador de terceiros (por exemplo: módulo de ventilador)

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	10 m (32,808 pés)

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte melhores práticas de fiação [\(ver página 31\)](#).

Secção 8.6

Comunicação

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

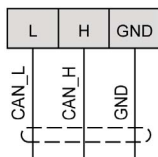
Tópico	Página
Porta de barramento de expansão CAN	108
Portas seriais RS-485	112
Portas seriais USB	115
Porta de Ethernet	116

Porta de barramento de expansão CAN

Visão geral

Os controladores TM172P..... / TM172O..... e os módulos de expansão TM172E..R podem ser conectados através do barramento de expansão CAN .

Conector



Passo do bloco de terminais

3,50 mm (0,14 pol)

Fiação

Use um cabo blindado com um par trançado com dois condutores com uma secção de 0,5 mm² (AWG 20), e uma bainha (impedância característica de 120 Ω) com capa em PVC, capacidade nominal entre condutores de 36 pF/m, capacidade nominal entre o conductor e a blindagem 68 pF/m.

Para instalar cabos, cumpra as indicações providenciadas na norma EN 50174 na fiação de tecnologia de informação. Deve-se tomar especial cuidado ao separar os circuitos de transmissão de dados das linhas de energia.

A rede deve ter uma topologia em paralelo do barramento e deve ter resistências de terminação de 120 Ω 1/4 W entre os terminais CAN_H e CAN_L nas duas extremidades do barramento ou habilitar esses incorporados nos módulos de expansão.

O comprimento máximo do cabeamento depende da velocidade de comunicação definida em transmissão:

Taxa de transmissão	Comprimento máximo de rede usando:	
	CAN incorporada	Módulo TM171ACAN
50 kBd	1.000 m (3.280,83 pés)	1.000 m (3.280,83 pés)
125 kBd	500 m (1640,41 pés)	500 m (1640,41 pés)
250 kBd	200 m (656,17 pés)	250 m (820,21 pés)
500 kBd	30 m (98,42 pés)	60 m (196,85 pés)

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

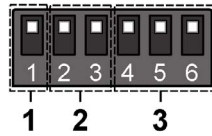
- Não conecte equipamento que comunique usando o serial RS-485 aos terminais do barramento de expansão CAN.
- Não conecte equipamento que comunique usando o barramento de expansão CAN a terminais RS-485.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

TM172E•R Configuração da porta usando a chave DIP

As chaves DIP de 6 posições em módulos de expansão são usados em:

- Verifique a terminação de 120 Ω (1)
- Defina a taxa de transmissão CAN (2)
- Defina o endereço CAN (3)



NOTA: O endereço compreende a soma do parâmetro `Addr_CAN_OB` (valor por defeito: 1) mais o valor compósito das chaves DIP de 6 posições DIP4...DIP6 (8 endereços).

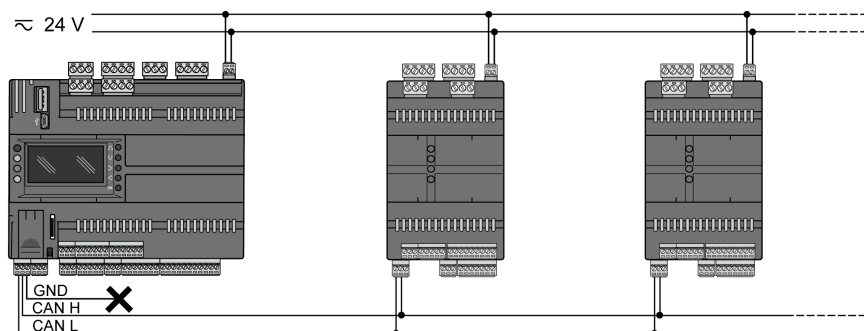
Número DIP	1	2	3	4	5	6
	120 Ω	Transmissão		Endereço		
Desabilitado Padrão corrente	0 1	-		-		
Ativado	0 1					
500 kBd Padrão corrente	-	0 1	-	-		
250 kBd	-	0 1	-			
125 kBd	-	0 1	-			
50 kBd	-	0 1	-			
Endereço Addr_CAN_OB Padrão corrente	-	-		0 1	-	
Endereço Addr_CAN_OB + 1	-			0 1		
Endereço Addr_CAN_OB + 2	-			0 1		
Endereço Addr_CAN_OB + 3	-			0 1		
Endereço Addr_CAN_OB + 4	-			0 1		
Endereço Addr_CAN_OB + 5	-			0 1		
Endereço Addr_CAN_OB + 6	-			0 1		
Endereço Addr_CAN_OB + 7	-			0 1		

Exemplo de conexão de rede de barramento de expansão CAN (campo)

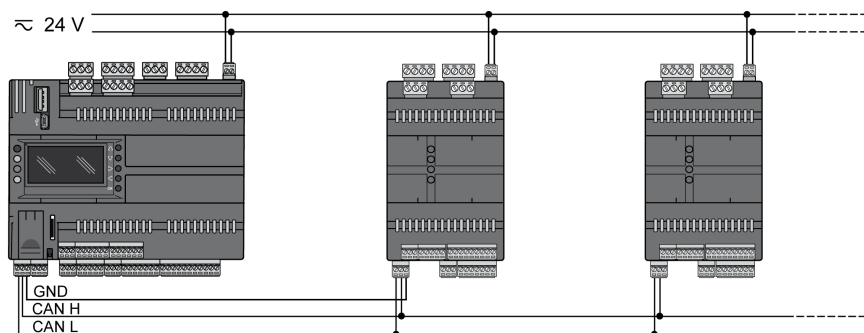
Uma conexão de rede de barramento de expansão CAN (campo) pode ser constituída por:

- Máximo de 1 TM172P..... / TM172O..... funcionando como principal
- Máximo de 12 TM172E••R funcionando como escravos. Esse número pode ser reduzido, dependendo do número de entradas e saídas que o principal pode controlar.

Exemplo de conexão da alimentação de energia não isolada usando um TM172PDG42R:



Exemplo de conexão da alimentação de energia isolada usando um TM172PDG42RI:

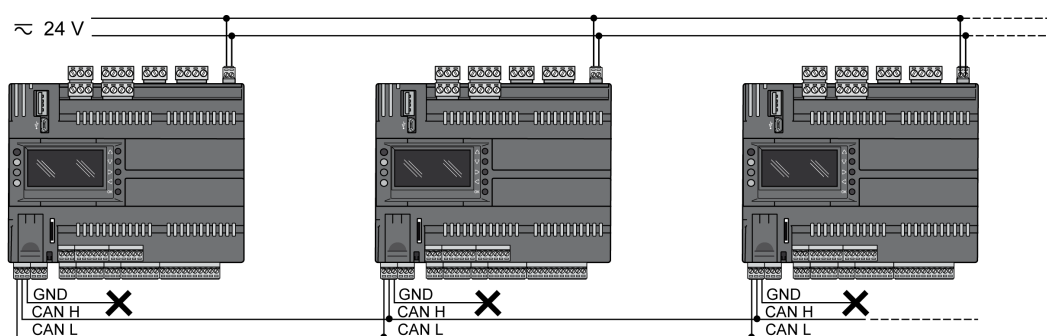


Exemplo de conexão de barramento de expansão CAN (rede)

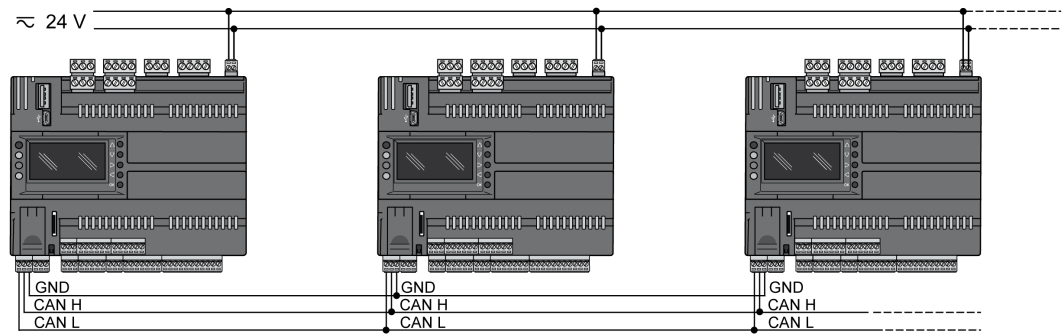
Uma conexão de barramento de expansão CAN (rede) pode ser constituída por:

- Máximo de 10 TM172P..... / TM172O..... conectadas em amarração CAN. Para obter mais detalhes sobre as funcionalidades de vinculação, consulte EcoStruxure Machine Expert - HVAC software - Guia de operação (*ver página 9*).

Exemplo de conexão da alimentação de energia não isolada usando TM172PDG42R:



Exemplo de conexão da alimentação de energia isolada usando TM172PDG42RI:



Restrição do fornecimento de energia

Se você conectar a conexão GND da rede em múltiplos dispositivos com entradas de alimentação de energia que são não isolados (TM172P••28•, TM172P••42•, ou TM172E••R), use alimentações de energia separate, alimentações de energia isolada. Alternativamente, se você interconectar o equipamento a uma única alimentação de energia, não conecte o sinal GND. Preste especial atenção quando conectar linhas seriais. Uma fiação errônea pode tornar o equipamento inoperável.

Para maiores informações, consulte Descrição da alimentação de energia ([ver página 79](#)).

Portas seriais RS-485

Visão geral

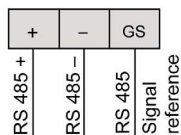
Cada controlador TM172P..... / TM172O..... está equipado com 2 portas seriais RS-485.

Essas portas permitem ao usuário comunicar entre o controlador e um dispositivo via:

- Uma conexão Modbus RTU quando usar a porta de comunicação **RS485-1**(escravo) ou **RS485-2** (principal ou escravo)
- Uma conexão BACnet MS/TP (BTL certificado com o perfil B-AAC)

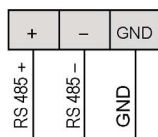
Conector dos controladores TM172P..... / TM172O.....

Os controladores TM172...07• / TM172...18• / TM172O...28R / TM172O...42R / TM172P...28•I / TM172P...42•I estão equipados com 2 terminais RS-485:



NOTA: GS dos terminais **RS485-1** e **RS485-2** estão internamente conectados e não estão conexados ao GND do dispositivo.

Os controladores TM172P...28• / TM172P...42• estão equipados com 2 terminais RS-485:



NOTA: GND dos terminais **RS485-1** e **RS485-2** estão internamente conectados ao GND do dispositivo.

Cabos

Use um cabo blindado e um “par trançado” com dois condutores de secção de 0,5 mm² (AWG 20), e o cabo trançado (impedância característica de 120 Ω) com capa em PVC, capacidade nominal entre condutores de 36 pF/m, capacidade nominal entre o condutor e a blindagem de 68 pF/m.

Alternativamente, use um cabo blindado e um “par trançado” com dois condutores de secção com dois condutores de secção de 0,5 mm² (AWG 20), com o cabo trançado com capa em PVC, capacidade nominal entre condutores de 89 pF/m, capacidade nominal entre o condutor e a blindagem de 161 pF/m. Consulte a norma See EN 50174 sobre cabeamento IT para maiores informações sobre como os cabos devem ser roteados.

Sempre siga as regulamentações aplicáveis ao roteamento e conexão dos cabos. Circuitos de transmissão de dados separados das linhas de energia.

A rede RS-485 até 1200 m de comprimento com um máximo de 32 dispositivos pode ser conectada diretamente ao controlador. Esse comprimento pode ser ampliado e o número de dispositivos para cada canal aumentando, usando módulos repetidores apropriados.

Régua de bornes simples com 3 condutores: use os 3 condutores (“+”, “-” para o sinal “GND” para o par trançado).

Prenda os resistores de 120 Ω 1/4 W entre os terminais “+” e “-” da interface e o último controlador em cada ramificação da rede.

Velocidade ajustável máxima da transmissão 115200.

A camada física RS-485 pode ser usada para Modbus SL, assim como para a comunicação BACnet MS/TP. Comunicação simultânea de diferentes protocolos na mesma porta serial não é permitida.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

Não comunique através de Modbus SL e BACnet MS/TP ao mesmo tempo na mesma porta serial.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

- Não conecte equipamento que comunique usando o serial RS-485 aos terminais do barramento de expansão CAN.
- Não conecte equipamento que comunique usando o barramento de expansão CAN a terminais RS-485.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

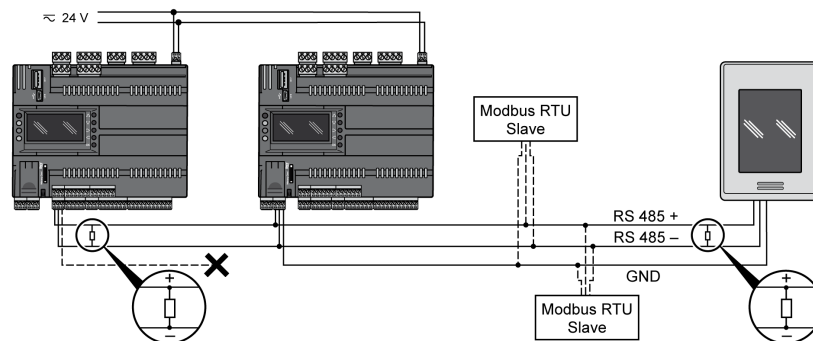
Restrição do fornecimento de energia

Se você conectar a conexão GND da rede RS-485 em múltiplos dispositivos com entradas de alimentação de energia que são não isoladas (TM172P••28•, ou TM172P••42•), use alimentações de energia separadas e isoladas. Alternativamente, se você interconectar o equipamento a uma única alimentação de energia, não conecte RS-485 o sinal GND. Preste especial atenção quando conectar linhas seriais. Uma fiação errônea pode tornar o equipamento inoperável.

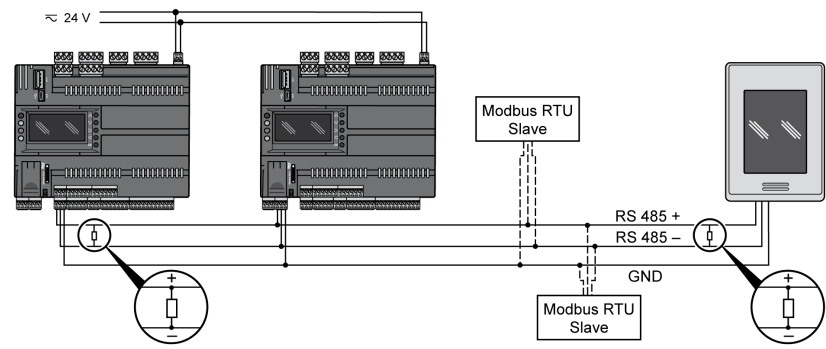
Para maiores informações, consulte Descrição da alimentação de energia ([ver página 79](#)).

Exemplos de fiação

O diagrama a seguir mostra um exemplo de fiação de arquitetura de RS-485 (campo) com controladores não isolados:



O diagrama a seguir mostra um exemplo de fiação de arquitetura de RS-485 (campo) com controladores isolados:



Característica	Definição
Tipo de cabo de tronco	Cabo blindado com um par trançado e pelo menos um terceiro condutor
Tamanho máximo do barramento	1.000 m (3280.83 pés) a 19.200 bps com um cabo blindado e trançado (por exemplo: TSXCSA...)
Número máximo de dispositivos (sem repetidor)	32 dispositivos, dos quais 31 são escravos
Terminadores de linha	Resistores de 120 Ω 1/4 W

Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
3,50 mm (0,14 pol)	1.000 m (3.280,83 pés)

Portas seriais USB

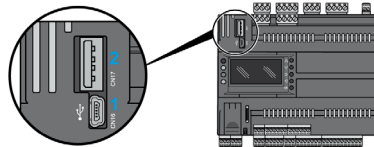
Visão geral

Um conector tipo USB Mini-B (DISPOSITIVO) colocado no lado esquerdo da vista dianteira do controlador é usado para conectar o controlador a um PC via o cabo Mini-B/A USB para depuração, comissionamento, baixar e upload com TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software).

Para TM172P....., um conector USB tipo A (HOST) adicional é usado para conectar uma chave de memória USB quando baixar o aplicativo.

Para maiores informações, consulte parte de comissionamento (*ver página 175*).

Conector dos controladores do TM172.....



- 1 USB tipo Mini-B
- 2 USB tipo A (somente TM172P.....)

Comprimento do cabeamento
30 cm (11,8 pol.)

Ligação

Os cabos necessários para controladores TM172P..... / TM172O..... USB Mini-B são TCSXCNAMUM3P ou BMXXCAUSBH018.

Os controladores TM172P..... / TM172O..... também podem ser fornecidos através do cabo Mini-B USB com funcionalidades limitadas relacionadas com depuração, comissionamento, baixar e upload com TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software). Para maiores informações, consulte o EcoStruxure Machine Expert - HVAC software, Guia de programação.

NOTA: Não aplique tensão via 24 Vac/dc enquanto o equipamento estiver conectado a um PC via cabo USB Mini-B.

Antes de aplicar energia através da conexão de alimentação de energia de 24 Vac/dc:

Etapa	Ação
1	Desconecte o cabo USB Mini-B.
2	Forneça o controlador M172 via a alimentação 24 Vac/dc.
3	Volte a conectar o cabo USB Mini-B.

Compatibilidade

O controlador TM172P..... / TM172O..... é visualizado como COM virtual. A comunicação serial é realizado com um perfil CDC (norma USB).

Os sistemas operacionais a seguir são compatíveis:

- Windows 7 Home Premium 32 bit e 64 bit
- Windows 7 Professional 32 bit e 64 bit
- Windows 7 Ultimate 32 bit e 64 bit
- Windows 8 / 8.1 64 bit
- Windows 10 64 bit

O driver é fornecido com o software TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software).

Porta de Ethernet

Visão geral

Cada controlador do TM172P..... está equipado por uma porta RJ45 Ethernet.

A porta RJ45 Ethernet está disponível como opção para o controlador TM172O....., adicionando um módulo de comunicação Ethernet, Modbus TCP e BACnet/IP ou um Ethernet, Modbus TCP, BACnet/IP, Modbus SL e BACnet MS/TP (*ver página 20*)

Descrição

A porta Ethernet permite que o usuário conecte o dispositivo a:

- Diferentes controladores e/ou variáveis de câmbio de aplicações e/ou parâmetros (rede).
- Um sistema de supervisão usando o protocolo Modbus TCP/IP.
- Um sistema de desenvolvimento IEC 61131-3 TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software).
- Uma rede BACnet/IP, com o perfil B-AAC.

Comunicação em simultâneo de diferentes protocolos usando a mesma porta Ethernet é permitido (uso de um navegador da Web em adição de outra conexão de barramento de campo Ethernet, por exemplo).

Funcionalidades da Web

O M172P também inclui funcionalidades da Web, oferecendo acesso remoto aos fabricantes da maquinaria e aos integradores de sistemas. Ter uma conexão baseada na Web em máquinas reduz o suporte e a manutenção minimizando as taxas de deslocação. Os usuários finais beneficiam também, porque podem monitorar seus próprios sistemas a nível local e à distância, usando a interface de gráficos de qualquer navegador.

Principais funcionalidades da Web:

- Acesso baseado na Web.
- Leitura e suporte remoto.
- Controle do sistema local e remoto, incluindo gerenciamento de alarmes.
- Manutenção preventiva e preditiva.
- Alertas de alarme por email.

Cuidados devem ser tomados e disposições devem ser realizadas para a utilização desse produto, como um dispositivo de controle, para evitar consequências involuntárias de operação da máquina comandada, mudanças de estado do controlador ou alteração de memória de dados ou parâmetros de funcionamento da máquina.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Configure e instale o mecanismo que habilita o HMI local remoto na máquina, para que o controle local na máquina possa ser mantido, independentemente dos comandos remotos enviados para o aplicativo.
- Você deve compreender por completo o aplicativo e a máquina antes de tentar controlar o aplicativo de maneira remota.
- Realize as precauções necessárias para assegurar que você está operando de maneira remota com documentação clara e de identificação no aplicativo e sua conexão remota.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Bridge

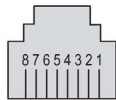
TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software) permite o monitoramento de escravos Modbus/RTU, em que o controlador M172P é o Modbus/RTU principal.

Em um projeto TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software), o M172P controlador é usado como um Modbus TCP para o elemento de conversão de Modbus/RTU para comandos 03_h e 10_h de Modbus.

De TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software), defina a conexão com o dispositivo como Modbus TCP, inserindo o endereço IP do controlador M172P e o endereço Modbus/RTU do dispositivo escravo.

Conector

Atribuição do pino Ethernet RJ45



Número do pino	Sinal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	-
5	-
6	RD-
7	-
8	-

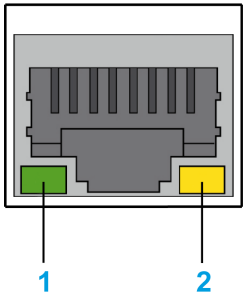
NOTA: O controlador suporta a função de cabo de cruzamento automático MDI/MDIX. Não é necessário usar cabos de cruzamento Ethernet especiais para conectar dispositivos diretamente a esta porta (conexões sem um hub ou chave de Ethernet).

Comprimento do cabeamento
100 m (328 pés)

LED de status

LED de status Ethernet RJ45

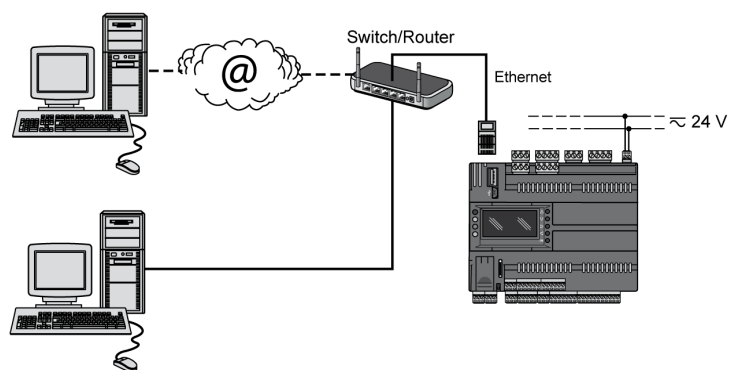
Ethernet control



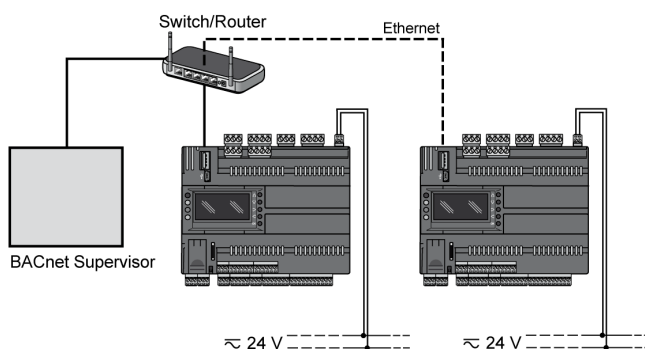
Rótulo	Sinal	LED		
		Cor	Status	Descrição
1	Ligação Ethernet	Verde/Amarelo	Desligado	O sinal Sem ligação
			Amarelo ligado	Link a 10 Mb
			Verde ligado	Link a 100 Mb
2	Atividade de Ethernet	Verde	Desligado	Sem atividade
			Intermitente	Atividade

Exemplos de fiação da arquitetura

O diagrama a seguir exibe um exemplo de fiação de arquitetura Ethernet:



O diagrama a seguir exibe um exemplos de fiação de arquitetura BACnet/IP:



Secção 8.7

Memória

Memória

Visão geral

O Modicon M172 Logic Controller tem duas maneiras para armazenar dados:

- Memória interna
- Memória externa (através de um slot para inserir o cartão de memória externo, somente TM172P••••••)

Memória interna

O Modicon M172 Logic Controller tem as seguintes capacidades de memória:

Capacidade	Tipo	Descrição
512 Kb	Flash	BIOS
96 Kb	RAM	BIOS e variáveis de retenção
8 Mb	NOR Flash	Sistema de arquivos e BIOS
TM172P••07• / TM172P••18•: 16 Mb TM172P••28•• / TM172P••28••: 32 Mb	SDRAM	Aplicativo, HMI e BIOS

NOTA: Um bloco de dados RAM (DWORD de 32 bits), referido como memória de retenção pode ser endereçado através do EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW) no endereço %MD102.0, e permite que os dados sejam permanentemente armazenados, pois está com a memória do Flash, desde que a bateria RTC esteja ativa (*ver página 121*). Não há limitação na quantidade de operações de leitura e escrita nesse bloco.

Memória externa

O Modicon M172 Logic Controller (TM172P••••••) tem um slot de cartão de memória para cartões SD para, em determinados casos, aumentar a memória interna do Sistema de arquivos (*ver página 159*).

- Compatibilidade de classe 1 de velocidade ultraelevada (UHS-I) tem sido testada e validada com um cartão de memória de 16 GB.
- Os cartões de memória de classe 2 de velocidade ultraelevada (UHS-II) não são suportados.

Características da slot para cartão micro SD:

Tópico	Características	Descrição
Tipo suportado	Capacidade padrão	Micro SD
	Alta capacidade	Micro SDHC
Memória global	Capacidade máxima	32 GB
Velocidade	Classes suportadas	4, 6 e 10 Ultra elevada velocidade de classe 1
Organização da memória	Tamanho máximo dos arquivos	4 GB
	Número máximo de arquivos	512

Ao manusear o cartão micro SD, siga as instruções abaixo para ajudar a evitar que os dados internos no cartão micro SD sejam corrompidos ou destruídos ou que ocorra um defeito nele por:

AVISO
EQUIPAMENTO INOPERÁVEL • Não armazene o cartão micro SD onde houver eletricidade estática ou prováveis campos eletromagnéticos. • Não armazene o cartão micro SD sob luz solar direta, próximo a um aquecedor ou em outros locais em que possam ocorrer altas temperaturas. • Não dobre o cartão micro SD. • Não deixe o cartão micro SD cair ou bater contra outro objeto. • Mantenha o cartão micro SD seco. • Não toque nos conectores do cartão micro SD. • Não desmonte ou modifique o cartão micro SD. • Use somente cartões micro SD formatados que usam FAT32. A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

O controlador TM172P***** não reconhece cartão micro SD NTFS formatados. Formate o cartão micro SD em seu computador usando FAT32.

Ao usar o controlador TM172P***** e um cartão micro SD, observe o seguinte para evitar perda de dados importantes:

- A perda acidental de dados pode ocorrer a qualquer momento. Depois que os dados são perdidos, não podem ser recuperados.
- Se extrair o cartão micro SD à força, os dados de seu cartão micro SD podem ser corrompidos.
- Remover um cartão micro SD enquanto está sendo acessado poderá danificar o cartão micro SD ou corromper seus dados.
- Se o cartão micro SD não estiver posicionado corretamente quando for inserido no controlador, os dados do cartão e o controlador podem ser danificados.

AVISO
PERDA DE DADOS DO APLICATIVO • Realize um backup regular dos dados do cartão micro SD. • Não desligue o fornecimento de energia ou reinicie o controlador e não insira ou remova o Cartão micro SD enquanto ele estiver sendo acessado. • Familiarize-se com a orientação correta do cartão micro SD ao inseri-lo no controlador. A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Secção 8.8

RTC (relógio em tempo real)

RTC (relógio em tempo real)

Descrição do RTC

A tabela indica as funções do RTC:

Função	Descrição
Tempo de retenção de dados do RTC em caso de corte de energia	10 anos
Valor da derivação	≤ 30 s/mês a 25 °C

Bateria

O Modicon M172 Logic Controller tem uma aba amovível colocada no lado esquerdo inferior da vista dianteira. Por trás da porta de serviço, há um compartimento de bateria e um conector macho de 5 polos (reservado). No entanto, para substituir a bateria interna, entre em contato com seu representante local da Schneider Electric.

ATENÇÃO

COMPONENTE NÃO REPARÁVEL PELO USUÁRIO

Não tente substituir a bateria.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Capítulo 9

Interface de usuário

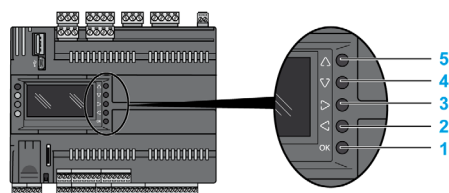
Interface de usuário do TM172PD••••• / TM172OD•••••

Visão geral

A interface de usuário dos controladores TM172PD••••• / TM172OD••••• tem 5 teclas e 4 LEDs. Os controladores lógicos TM172PB••••• / TM172OB••••• não têm display. Um display remoto TM172DCL••••• pode ser usado.

Teclas

As indicações a seguir referem-se à interface de usuário TM172PD••••• / TM172OD•••••.

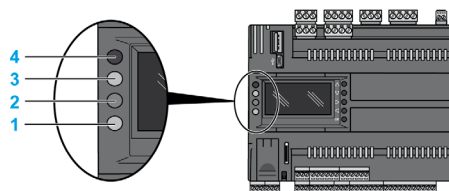


As teclas podem ser programadas a partir do aplicativo do controlador. A tabela a seguir descreve a configuração predefinida no Modo de edição (as teclas são programáveis a partir do aplicativo do controlador).

Descrição das ações das teclas:

Número	Tecla	Pressionar uma vez (pressionar e soltar)	Pressionar e manter pressionado
1	OK	- Entrar/sair do modo de edição - Confirmar operação no Modo de edição	-
2	ESQUERDA	Mover cursor para a esquerda no Modo edição	Sair do modo de edição sem salvar
3	DIREITA	Mover cursor para a direita no Modo de edição	-
4	SETA PARA BAIXO	Diminuir um valor no Modo de edição	-
5	SETA PARA CIMA	Aumentar um valor no Modo de edição	-

LEDs e Display



Número	LED	Cor	Função
1	C	Verde	Programável a partir do aplicativo do controlador
2	B	Amarelo	
3	A	Vermelho	
4	P	Verde	LIGADO quando o controlador é ligado

NOTA: Por padrão, os LEDs A, B, C LEDs são usados para gerenciamento USB.

Parte IV

Display remoto

Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
10	Características ambientais	127
11	Descrição do display remoto TM172DCL••••	129
12	Características elétricas e diagramas de fiação	133

Capítulo 10

Características ambientais

Características ambientais

Características ambientais

Características	Especificação	TM172DCLWT•	TM172DCLF•
O produto cumpre as seguintes regulamentações harmonizadas	EN60950-1:2006+A2:2013 EN55024:2010 EN55022:2010/AC2011	✓	-
	EN60730-1 EN60730-2-9	-	✓
Temperatura para teste de pressão de esfera	125 °C (257 °F)	-	✓
Certificações do produto	CAN/CSA C22.2 N° 24-1993-06 UL 873:2007-11	✓	-
Classificação ambiental do painel frontal	Caixa de proteção tipo 1	-	✓
Grau de proteção do invólucro	IP20	✓	✓
	IP65 no painel frontal	-	✓
Construção de controle	Controlo incorporado automático eletrônico	-	✓
Objetivo do controle	Controle de operação (não relacionado com segurança)	✓	✓
Montagem	Superfície vertical	✓	✓
	Apoio	-	✓
	Seção superior (trilho DIN)	-	✓
Tipo de ação	1	-	✓
Grau de poluição	2 (normal)	-	✓
Grupo do material de isolamento	IIIa	-	✓
Categoria de sobretensão	II	-	✓
Tensão de pulsos nominal	330 V	-	✓
Período de excesso elétrico nas peças de isolamento	N/D	-	-
Temperatura ambiente de funcionamento	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)	✓	-
	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F)	-	✓
Umidade de operação do ambiente (sem condensação)	De 0 a 75 %	✓	✓
Temperatura de armazenamento do ambiente	De -30 a 50 °C (de -22 a 122 °F)	✓	-
	De -30 a 60 °C (de -22 a 140 °F)	-	✓
Umidade de armazenamento do ambiente (sem condensação)	De 0 a 75 %	✓	✓
Alimentação de energia	24 Vac +/-15 % 50/60 Hz	✓	✓
	24 Vdc +/-10 %		
Consumo de energia	3,2 VA 1,3 W máx.	✓	✓
Classe de isolamento	III	-	✓
Categoria de resistência a incêndio	D	-	✓
Classe e estrutura do software	A	-	✓
Tipo de desconexão ou suspensão para cada circuito	N/D	-	-

Capítulo 11

Descrição do display remoto TM172DCL••••

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
TM172DCLWT••	130
TM172DCLF•	131

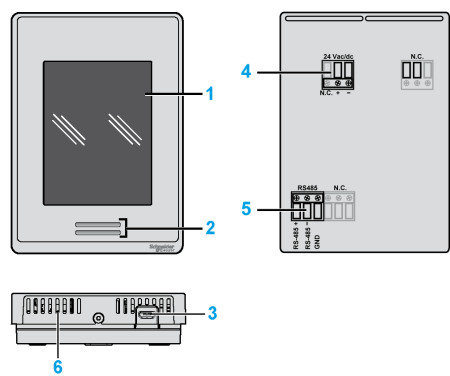
TM172DCLWT••

Visão geral

Referência	Descrição
TM172DCLWT	M172 Tela sensível a cores, display remoto, montagem na vertical com sensor de temperatura integrado
TM172DCLWTH	M172 Tela sensível a cores, display remoto, montagem na vertical com sensores de temperatura e umidade integrados
TM172DCLWTHP	M172 Tela sensível a cores, display remoto, montagem na vertical com sensores de temperatura, umidade e presença (PIR) integrados

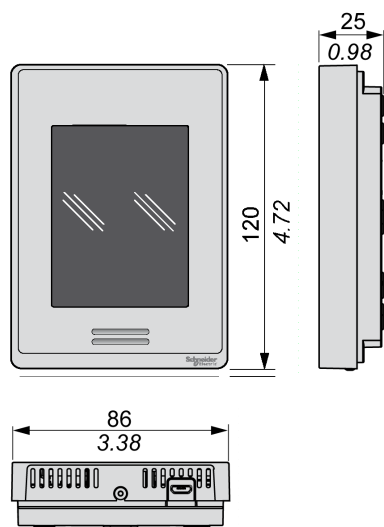
Descrição física

As seguintes ilustrações apresentam um display remoto do TM172DCLWT••:



Número	Descrição
1	Tela sensível
2	Orifícios para detecção de PIR
3	Porta USB Micro-B
4	Conector de fornecimento de energia
5	Conetor RS-485 Modbus SL
6	Orifícios para medição de temperatura

Dimensão



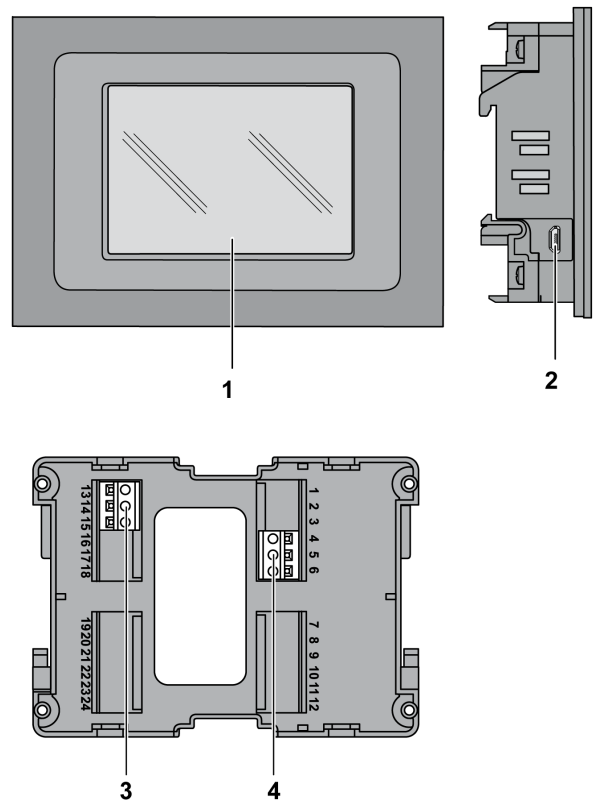
TM172DCLF•

Visão geral

Referência	Descrição
TM172DCLFW	M172 Tela sensível a cores, display remoto, montagem com apoio, cinza
TM172DCLFG	M172 Tela sensível a cores, display remoto, montagem com apoio, branco

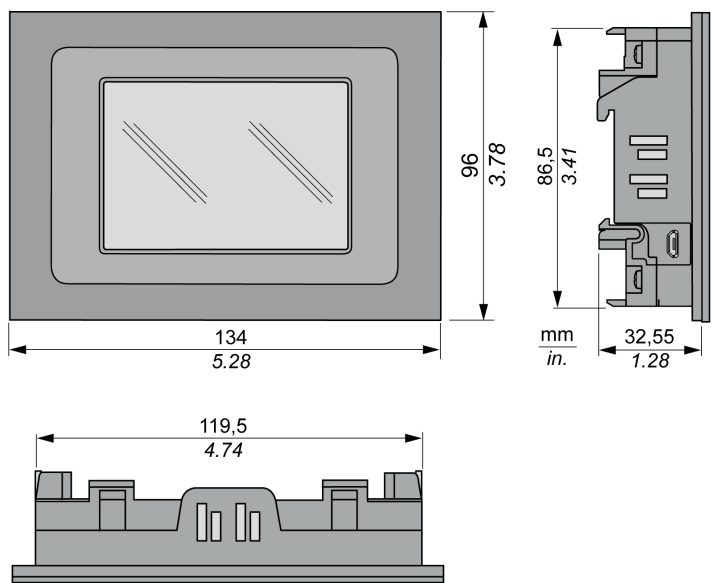
Descrição física

As seguintes ilustrações apresentam um display remoto do TM172DCLF•:



Número	Descrição
1	Tela sensível
2	Porta USB Micro-B
3	Conector de fornecimento de energia
4	Conetor RS-485 Modbus SL

Dimensão



Capítulo 12

Características elétricas e diagramas de fiação

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

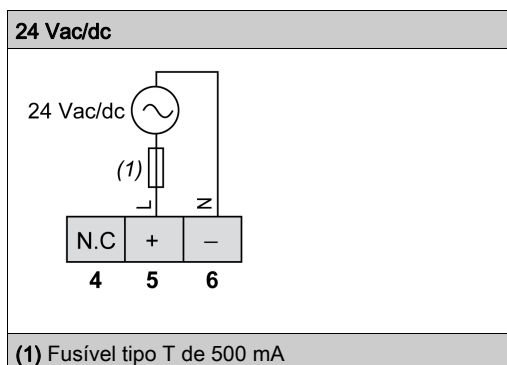
Tópico	Página
Alimentação de energia	134
Sensores incorporados	136
Portal serial Modbus RS-485	137

Alimentação de energia

TM172DCL.... Alimentação de energia

Referências	Características do fornecimento de energia
TM172DCLWT TM172DCLWTH TM172DCLWTHP TM172DCLFW TM172DCLFG	24 Vac (+/- 15 %) não isolado - 50/60 Hz 24 Vdc (+/- 10 %) não isolado Consumo máximo de energia de 3,2 VA / 1,3 W

Diagrama de fiação de fornecimento de energia:



Passo do bloco de terminais	Comprimento do cabeamento
5,00 mm (0,197 pol.)	10 m (32,808 pés)

AVISO

EQUIPAMENTO INOPERÁVEL

Não conecte um cabo de energia maior que 10 m (32,8 pés).

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Para obter mais informações sobre a fiação, consulte Melhores práticas de fiação ([ver página 31](#)).

As alimentações de energia para o TM172DCL.... devem ser classificadas como Extra baixa tensão de segurança (SELV) de acordo com a IEC 61140. Essas fontes de energia são isoladas entre os circuitos de entrada e saída elétricas da alimentação de energia, bem como a separação simples entre aterramento, PELV e outros sistemas SELV.

⚠ PERIGO

CIRCUITO DE TERRA QUE CAUSA CHOQUE ELÉTRICO E/OU INOPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Não conecte a conexão da alimentação de energia/do transformador de 0 V que alimenta este equipamento a qualquer conexão de aterramento externo.

A não observância destas instruções resultará em morte, ou ferimentos graves.

Em todos os casos, se o intervalo de tensão especificado não for mantido, os produtos podem não funcionar como desejado. Use interbloqueios de segurança e circuitos de monitoração de tensão apropriados.

ATENÇÃO

RISCO DE SOBREAQUECIMENTO E INCÊNDIO

- Não conecte o equipamento diretamente à tensão de linha.
- Use somente alimentações de energia/transformadores com isolamento de classe 2 SELV para fornecer energia a este equipamento.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Sensores incorporados

TM172DCLWT• Características do sensor de temperatura incorporado

Característica	Valor
Tipo	Termistor tipo 2 NTC de 10 k
Resolução	+/- 0,1 °C (+/- 0,2 °F)
Intervalo de medição	De -40 a +50 °C °C (de -40 a +122 °F)
Precisão	Instalação típica de +/- 0,5 °C (+/- 0,9 °F) a 21 °C (70 °F)

TM172DCLWTH• Características dos sensores de umidade incorporados

Característica	Valor
Tipo e calibração	Polimerização em massa calibrada de ponto único
Precisão	Intervalo de leitura de HR de 10 a 90 % sem condensação Precisão de 10 a 20 %: 10 % Precisão de 20 a 80 %: 5 % Precisão de 80...90 %: 10 %
Estabilidade	Menos de 1,0 % por ano (desvio comum)

Portal serial Modbus RS-485

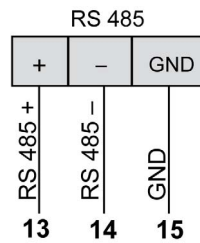
Visão geral

O TM172DCL.... pode ser conectado ao controlador através do RS-485 Modbus.

Para maiores detalhes, consulte a descrição da porta serial RS-485 do controlador (*ver página 112*).

Conector

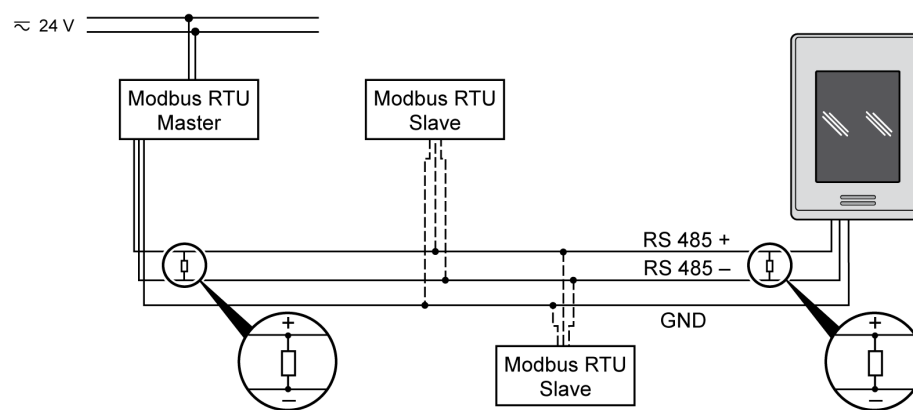
Conector RS-485 (CN3):



NOTA: GND do terminal RS-485 não está internamente conectado ao “-” do terminais de fonte de energia do dispositivo.

Exemplos de fiação da arquitetura

O diagrama a seguir exibe um exemplo de fiação de arquitetura RS-485 (campo):



Parte V

Parâmetros

Capítulo 13

Parâmetros

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Visão geral	142
Tabela de parâmetros do controlador	144
Tabela de parâmetros de módulos de expansão	160
Tabela de parâmetros da tela sensível ao toque de cor do display	169

Visão geral

Visão geral

Os parâmetros são usados para configurar um Modicon M172 Logic Controller.

Eles podem ser modificados com:

- Teclas no(s):
 - Painel frontal do TM172•D•••••
 - Displays remotos TM172DCL••••
- PC com EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW)
- Comunicação do Modbus SL

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Após qualquer modificação de parâmetro BIOS, inicialize o dispositivo.

A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

Comandos Modbus e áreas de dados

Os comandos a seguir são implementados:

Comando Modbus	Descrição
3 (3 _h)	Ler vários registros no lado do Cliente
6 (6 _h)	Gravar registro único no lado do Cliente
16 (10 _h)	Gravar vários registros no lado do Cliente
43 (2B _h)	Identificação do dispositivo de leitura: • Nome do vendedor • Código do produto • Revisão principal/pequena

Tabelas de parâmetros

As três tabelas a seguir listam todas as informações necessárias para ler, gravar e decodificar todos os recursos acessíveis no dispositivo.

- Tabela de parâmetros do controlador (*ver página 144*)
- Tabela de parâmetros de módulos de expansão (*ver página 160*)
- Tabela de parâmetros do display (*ver página 169*)

Descrição de colunas:

Coluna	Descrição
ETIQUETA	Indica a etiqueta utilizada para exibir os parâmetros no menu do dispositivo.
ENDEREÇO	Indica o endereço do registro Modbus que contém o recurso a ser acessado.
TIPO DE DADOS	Indica o tamanho dos dados em bits.
CPL	Quando o campo indica "-1", o valor lido pelo registro requer conversão porque o valor representa um número com um sinal. Em outros casos, o valor é sempre positivo ou nulo. Para realizar a conversão, proceda da seguinte maneira: • Se o valor no registro estiver entre 0 e 32.767, o resultado é o próprio valor (zero e valores positivos). • Se o valor no registro estiver entre 32.768 e 65.535, o resultado será o valor do registro -65.536 (valores negativos).
REINICIAR	Indica se o controlador deve ser reiniciado após o controlador ter sido modificado. • Y = o controlador deve ser reiniciado para modificar o parâmetro. • "-" vazio = o controlador não tem de ser reiniciado para modificar o parâmetro.
DESCRIÇÃO	Descrição do uso de parâmetros.
INTERVALO	Descreve o intervalo de valores que podem ser atribuídos ao parâmetro. Pode ser correlacionado a parâmetros de outro equipamento (indicado com a etiqueta de parâmetro).
PADRÃO	Indica a configuração de fábrica para a referência do dispositivo.
U.M.	Indica a unidade de medição para valores convertidos de acordo com as regras indicadas na coluna CPL. A unidade de medição indicada exibida serve apenas para fins de exemplo, porque pode mudar dependendo da aplicativo (por exemplo, os parâmetros com um U.M. em °C/bar pode ter também %RH.)

Tabela de parâmetros do controlador

Pastas

NOTA: Nem todos os parâmetros listados estão disponíveis, dependendo dos recursos acessíveis no dispositivo.

As tabelas a seguir apresentam os parâmetros do controlador, divididas em categorias (pastas):

Etiqueta de pasta
Confirmação <i>(ver página 144)</i>
Calibração AI <i>(ver página 145)</i>
Calibração AO <i>(ver página 144)</i>
Entradas analógicas - placa base <i>(ver página 150)</i>
Entradas analógicas - placa superior <i>(ver página 152)</i>
Placa ON RS485-1 <i>(ver página 154)</i>
Placa ON RS485-2 <i>(ver página 154)</i>
Barramento de expansão CAN da placa ON <i>(ver página 155)</i>
Módulo de comunicação passiva RS-485 <i>(ver página 155)</i>
Módulo de comunicação passiva do barramento de expansão CAN <i>(ver página 156)</i>
Módulo de comunicação passiva RS-232 <i>(ver página 156)</i>
Ethernet <i>(ver página 157)</i>
Exibição <i>(ver página 158)</i>
BACnet <i>(ver página 158)</i>
FileSystem <i>(ver página 159)</i>
Outros <i>(ver página 159)</i>

Pasta de confirmação

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Par_TAB	15716	WORD	-	Y	Código de mapa NOTA: Parâmetro RW	0...65535	0	Núm
Par_POLI	15717	WORD	-	Y	Código de modelo NOTA: Parâmetro RW	0...65535	2049	Núm
Par_PARMOD	15719	BOOL	-	-	Parâmetro modificado Alerta indicando alteração à configuração predefinida: 0 (falso): mapa não modificado 1 (verdadeiro): pelo menos um parâmetro foi modificado com respeito à configuração original	0...1	0	Núm

Pasta de calibração AI

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_10V_AI1	15527	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI10	15590	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI11	15597	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI12	15604	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI2	15534	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI3	15541	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI4	15548	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI5	15555	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI6	15562	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI7	15569	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI8	15576	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI9	15583	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI1	15526	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI1	15529	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI10	15589	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI10	15592	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI11	15596	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI11	15599	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI12	15603	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI12	15606	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI2	15533	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI2	15536	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI3	15540	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI3	15543	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI4	15547	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI4	15550	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI5	15554	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI5	15557	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI6	15561	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI6	15564	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI7	15568	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI7	15571	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI8	15575	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI8	15578	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI9	15582	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_5Vr_AI9	15585	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 _{ratiométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI1	15528	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI10	15591	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI11	15598	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI12	15605	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI2	15535	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI3	15542	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI4	15549	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI5	15556	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI6	15563	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI7	15570	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI8	15577	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI9	15584	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI1	15524	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI10	15587	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI11	15594	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI12	15601	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI2	15531	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI3	15538	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI4	15545	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI5	15552	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI6	15559	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI7	15566	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI8	15573	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI9	15580	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI1	15525	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI10	15588	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI11	15595	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI12	15602	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI2	15532	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI3	15539	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI4	15546	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI5	15553	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI6	15560	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI7	15567	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI8	15574	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI9	15581	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 Pt1000	0...65535	32768	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_PTC_AI1	15530	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI10	15593	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI11	15600	WORD	-	-	Ganho de calibração AI11 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI12	15607	WORD	-	-	Ganho de calibração AI12 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI2	15537	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI3	15544	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI4	15551	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI5	15558	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI6	15565	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI7	15572	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI8	15579	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI9	15586	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 PTC	0...65535	32768	Núm
Offs_Ntc_AI1	15608	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI1	15609	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI1	15610	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI1	15611	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI1	15612	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI1	15613	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI1	15614	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI2	15615	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI2	15616	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI2	15617	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI2	15618	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI2	15619	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI2	15620	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI2	15621	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI3	15622	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI3	15623	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI3	15624	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI3	15625	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI3	15626	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI3	15627	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI3	15628	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI4	15629	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI4	15630	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI4	15631	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI4	15632	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI4	15633	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI4	15634	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI4	15635	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 PTC	-32768...32767	0	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Offs_Ntc_AI5	15636	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI5	15637	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI5	15638	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI5	15639	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI5	15640	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI5	15641	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI5	15642	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI6	15643	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI6	15644	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI6	15645	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI6	15646	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI6	15647	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI6	15648	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI6	15649	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI7	15650	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI7	15651	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI7	15652	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI7	15653	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI7	15654	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI7	15655	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI7	15656	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI8	15657	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI8	15658	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI8	15659	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI8	15660	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI8	15661	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI8	15662	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI8	15663	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI9	15664	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI9	15665	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI9	15666	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI9	15667	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI9	15668	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI9	15669	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI9	15670	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI10	15671	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI10	15672	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI10	15673	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Offs_10V_AI10	15674	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI10	15675	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI10	15676	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI10	15677	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI11	15678	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI11	15679	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI11	15680	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI11	15681	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI11	15682	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI11	15683	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI11	15684	WORD	-1	-	Offset de calibração AI11 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI12	15685	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI12	15686	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI12	15687	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI12	15688	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI12	15689	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5Vr_AI12	15690	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 _{raciométrico} de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI12	15691	WORD	-1	-	Offset de calibração AI12 PTC	-32768...32767	0	Núm

Pasta de calibração AO

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_10V_AO1	15692	WORD	-	-	Ganho de calibração AO1 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AO2	15694	WORD	-	-	Ganho de calibração AO2 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AO3	15696	WORD	-	-	Ganho de calibração AO3 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AO4	15698	WORD	-	-	Ganho de calibração AO4 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AO5	15700	WORD	-	-	Ganho de calibração AO5 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AO6	15702	WORD	-	-	Ganho de calibração AO6 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AO1	-	-	-	-	Não utilizado	-	-	-
Gain_mA_AO2	-	-	-	-	Não utilizado	-	-	-
Gain_mA_AO3	15697	WORD	-	-	Ganho de calibração AO3 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AO4	15699	WORD	-	-	Ganho de calibração AO4 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AO5	-	-	-	-	Não utilizado	-	-	-
Gain_mA_AO6	-	-	-	-	Não utilizado	-	-	-
Offs_10V_AO1	15704	WORD	-1	-	Offset de calibração AO1 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO1	15705	WORD	-1	-	Offset de calibração AO1 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AO2	15706	WORD	-1	-	Offset de calibração AO2 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO2	15707	WORD	-1	-	Offset de calibração AO2 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Offs_10V_AO3	15708	WORD	-1	-	Offset de calibração AO3 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO3	15709	WORD	-1	-	Offset de calibração AO3 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AO4	15710	WORD	-1	-	Offset de calibração AO4 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO4	15711	WORD	-1	-	Offset de calibração AO4 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AO5	15712	WORD	-1	-	Offset de calibração AO5 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO5	15713	WORD	-1	-	Offset de calibração AO5 de 0/4...20mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AO6	15714	WORD	-1	-	Offset de calibração AO6 de 0...10V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO6	15715	WORD	-1	-	Offset de calibração AO6 de 0/4...20mA	-32768...32767	0	Núm

Entradas analógicas - Pasta de placas base

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Temp_UM	15725	WORD	-	-	Unidade de medida da temperatura 0 = °C 1 = °F	0, 1	0	Núm
Cfg_Ai1	15726	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai1 0 = NTC (NK103) 1 = Entrada DI 2 = NTC (103AT) 3 = De 4 a 20 mA 4 = De 0 a 10 V 5 = De 0 a 5 V (Raciométrico) 6 = Pt1000 7 = hΩ(NTC) 8 = daΩ(Pt1000) 9 = PTC 10 = De 0 a 5 V 11 = De 0 a 20 mA	0...11	2	Núm
Cfg_Ai2	15727	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai2 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai3	15728	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai3 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai4	15729	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai4 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai5	15730	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai5 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai6	15731	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai6 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai7	16100	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai7 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai8	16101	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai8 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
FullScaleMin_Ai1	15736	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai1 NOTA: Escala mínima/máxima: para sondas de corrente, valor a 4 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 0 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 10% (correspondente a 0,5 V).	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai1	15737	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai1 NOTA: Escala total máxima para sondas de corrente, valor a 20 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 10 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 90% (correspondente a 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai2	15738	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai2 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai2	15739	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai2 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai3	15740	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai3 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai3	15741	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai3 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai4	15742	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai4 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai4	15743	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai4 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai5	15744	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai5 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai5	15745	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai5 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai6	15746	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai6 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMaxAi6	15747	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai6 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai7	16106	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai7 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai7	16107	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai7 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai8	16108	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai8 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
FullScaleMaxAi8	16109	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai8 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
Calibration_Ai1	15748	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai1 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai2	15749	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai2 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai3	15750	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai3 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai4	15751	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai4 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai5	15752	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai5 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai6	15753	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai6 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai7	16118	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai7 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai8	16119	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai8 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Cfg_AO3	15758	WORD	-	-	Tipo de saída analógica AO3 0 = modulação de corrente 1 = LIGAR/DESLIGAR corrente 2 = modulação de tensão 3 = modo PWM	0...3	0	Núm
Cfg_AO4	15759	WORD	-	-	Tipo de saída analógica AO4 Consulte Cfg_AO3	0...3	0	Núm
PWM_frequency_AO3_AO4	15769	WORD	-	Y	Frequência de PWM para AO3 e AO4 no modo PWM	0...2000	1000	Hz
PWM_polarity_AO3_AO4	15770	WORD	-	-	Polaridade de PWM para AO3 e AO4 no modo PWM: 1 = direta, 0 = invertida	0, 1	1	Núm

Entradas analógicas - Pasta de placas superiores

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Cfg_Ai9	16102	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai9 0 = NTC (NK103) 1 = Entrada DI 2 = NTC (103AT) 3 = De 4 a 20 mA 4 = De 0 a 10 V 5 = De 0 a 5 V (Raciométrico) 6 = Pt1000 7 = hΩ(NTC) 8 = daΩ(Pt1000) 9 = PTC 10 = De 0 a 5 V 11 = De 0 a 20 mA	0...11	3	Núm
Cfg_Ai10	16103	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai10 Consulte Cfg_Ai1	0...11	3	Núm
Cfg_Ai11	16104	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai11 Consulte Cfg_Ai1	0...11	3	Núm
Cfg_Ai12	16105	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai12 Consulte Cfg_Ai1	0...11	3	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
FullScaleMin_Ai9	16110	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai9 NOTA: Escala mínima/máxima: para sondas de corrente, valor a 4 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 0 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 10% (correspondente a 0,5 V).	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai9	16111	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai9 NOTA: Escala total máxima para sondas de corrente, valor a 20 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 10 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 90% (correspondente a 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai10	16112	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai10 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai10	16113	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai10 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai11	16114	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai11 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai11	16115	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai11 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
FullScaleMin_Ai12	16116	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai12 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Núm
FullScaleMax_Ai12	16117	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai12 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Núm
Calibration_Ai9	16120	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai9 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai10	16121	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai10 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai11	16122	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai11 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai12	16123	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai12 diferencial	-1000...1000	0	Dígito

Pasta RS485-1 de placas ON

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_RS485_OB1	16124	WORD	-	Y	Endereço serial da placa RS-485	0... 255	1	Núm
Proto_RS485_OB1	16125	WORD	-	Y	Seleção do protocolo na placa RS-485 ● 2 = uNET ● 3 = Modbus/RTU	2, 3	3	Núm
Databit_RS485_OB1	16126	WORD	-	Y	Número de bits de dados na placa ON RS-485 Configuração fixa 8	8	8	Núm
Stopbit_RS485_OB1	16127	WORD	-	Y	Número de bits de parada na placa ON RS-485 ● 1 = 1 bit de parada ● 2 = 2 bit de parada	1, 2	1	Núm
Parity_RS485_OB1	16128	WORD	-	Y	Paridade de protocolo na placa RS-485 ● 0 = NULO ● 1 = ÍMPAR ● 2 = PAR	0...2	2	Núm
Baud_RS485_OB1	16129	WORD	-	Y	Taxa de transmissão do protocolo na placa RS-485 ● 0 = 9.600 transmissões ● 1 = 19200 transmissões ● 2 = 38400 transmissões ● 3 = 57600 transmissões ● 4 = 76800 transmissões ● 5 = 115200 transmissões	0...5	2	Núm

Pasta RS485-2 de placas ON

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_RS485_OB	15774	WORD	-	Y	Endereço serial da placa RS-485	0...255	1	Núm
Proto_RS485_OB	15775	WORD	-	Y	Seleção do protocolo na placa RS-485 ● 2 = uNET ● 3 = Modbus/RTU	2, 3	3	Núm
Databit_RS485_OB	15776	WORD	-	Y	Número de bits de dados na placa ON RS-485 Configuração fixa 8	8	8	Núm
Stopbit_RS485_OB	15777	WORD	-	Y	Número de bits de parada na placa ON RS-485 ● 1 = 1 bit de parada ● 2 = 2 bit de parada	1, 2	1	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Parity_RS485_OB	15778	WORD	-	Y	Paridade de protocolo na placa RS-485 • 0 = NULO • 1 = ÍMPAR • 2 = PAR	0...2	2	Núm
Baud_RS485_OB	15779	WORD	-	Y	Taxa de transmissão do protocolo na placa RS-485 • 0 = 9.600 transmissões • 1 = 19200 transmissões • 2 = 38400 transmissões • 3 = 57600 transmissões • 4 = 76800 transmissões • 5 = 115200 transmissões			

Pasta de barramentos de expansão CAN da placa ON

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_CAN_OB	15780	WORD	-	Y	Endereço serial do barramento de expansão CAN na placa	1...127	1	Núm
Baud_CAN_OB	15781	WORD	-	Y	Taxa de transmissão de protocolos de expansão CAN da placa ON • 2 = 500 kBd • 3 = 250 kBd • 4 = 125 kBd • 5 = 125 kBd • 6 = 50 kBd	2...6	2	Núm

Pasta de módulos de comunicação passiva RS-485

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_RS485_PI	15782	WORD	-	Y	Endereço serial do módulo de comunicação passiva RS-485	0...255	1	Núm
Proto_RS485_PI	15783	WORD	-	Y	Seleção do protocolo do módulo de comunicação passiva RS-485 • 2 = uNET • 3 = Modbus/RTU	2, 3	3	Núm
Databit_RS485_PI	15784	WORD	-	Y	Número de bits de dados do módulo de comunicação passiva RS-485 Configuração fixa 8	8	8	Núm
Stopbit_RS485_PI	15785	WORD	-	Y	Número de bits de parada do módulo de comunicação passiva RS-485 • 1 = 1 bit de parada • 2 = 2 bit de parada	1, 2	1	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Parity_RS485_PI	15786	WORD	-	Y	Paridade do protocolo do módulo de comunicação passiva RS-485 0 = NULO 1 = ÍMPAR 2 = PAR	0...2	2	Núm
Baud_RS485_PI	15787	WORD	-	Y	Taxa de transmissão do protocolo do módulo de comunicação passiva RS-485 0 = 9.600 transmissões 1 = 19200 transmissões 2 = 38400 transmissões 3 = 57600 transmissões 4 = 76800 transmissões 5 = 115200 transmissões	0...5	2	Núm

Pasta de módulos de comunicação passiva do barramento de expansão CAN

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_CAN_PI	15788	WORD	-	Y	Endereço serial do módulo de comunicação passiva do barramento de expansão CAN	1...127	1	Núm
Baud_CAN_PI	15789	WORD	-	Y	Taxa de transmissão do protocolo dos módulos de comunicação passiva do barramento de expansão CAN 2 = 500 kBd 3 = 250 kBd 4 = 125 kBd 5 = 125 kBd 6 = 50 kBd	2...6	2	Núm

Pasta de módulos de comunicação passiva RS-232

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_RS232_PI	15790	WORD	-	Y	Comunicação passiva RS-232 Endereço serial do módulo	0...255	1	Núm
Proto_RS232_PI	15791	WORD	-	Y	Seleção do protocolo do módulo de comunicação passiva RS-232 2 = uNET 3 = Modbus/RTU	2...3	3	Núm
Databit_RS232_PI	15792	WORD	-	Y	Número de bits de dados do módulo de comunicação passiva RS-232 7 = 7 bits 8 = 8 bits	7...8	8	Núm
Stopbit_RS232_PI	15793	WORD	-	Y	Número de bits de parada do módulo de comunicação passiva RS-232 1 = 1 bit de parada 2 = 2 bit de parada	1...2	1	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Parity_RS232_PI	15784	WORD	-	Y	Paridade do protocolo do módulo de comunicação passiva RS-232 0 = NULO 1 = ÍMPAR 2 = PAR	0...2	2	Núm
Baud_RS232_PI	15795	WORD	-	Y	Taxa de transmissão do protocolo do módulo de comunicação passiva RS-232 0 = 9.600 transmissões 1 = 19200 transmissões 2 = 38400 transmissões 3 = 57600 transmissões 4 = 76800 transmissões 5 = 115200 transmissões	0...5	2	Núm

Pasta Ethernet

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Port_FTP_PI	15772	WORD	-	Y	O número da porta FTP, padrão 0, corresponde à porta 21	0...65535	0	Núm
Port_HTTP_PI	15796	WORD	-	Y	Porta HTTP Número da porta de comunicação HTTP Padrão 0 corresponde à porta 80	0...65535	0	Núm
Port_ETH_PI	15797	WORD	-	Y	Porta de comunicação de TCP/IP da porta.	0...65535	502	Núm
Ip_1_ETH_PI	15798	WORD	-	Y	Endereço IP do plug-in passivo Ethernet (parte 1)	0...255	10	Núm
Ip_2_ETH_PI	15799	WORD	-	Y	Endereço IP do plug-in passivo Ethernet (parte 2)	0...255	0	Núm
Ip_3_ETH_PI	15800	WORD	-	Y	Endereço IP do plug-in passivo Ethernet (parte 3)	0...255	0	Núm
Ip_4_ETH_PI	15801	WORD	-	Y	Endereço IP do plug-in passivo Ethernet (parte 4)	0...255	100	Núm
DefGtwy_1_ETH_PI	15802	WORD	-	Y	Gateway padrão (parte 1)	0...255	10	Núm
DefGtwy_2_ETH_PI	15803	WORD	-	Y	Gateway padrão (parte 2)	0...255	0	Núm
DefGtwy_3_ETH_PI	15804	WORD	-	Y	Gateway padrão (parte 3)	0...255	0	Núm
DefGtwy_4_ETH_PI	15805	WORD	-	Y	Gateway padrão (parte 4)	0...255	1	Núm
NetMsk_1_ETH_PI	15806	WORD	-	Y	Máscara de rede (parte 1)	0...255	255	Núm
NetMsk_2_ETH_PI	15807	WORD	-	Y	Máscara de rede (parte 2)	0...255	255	Núm
NetMsk_3_ETH_PI	15808	WORD	-	Y	Máscara de rede (parte 3)	0...255	255	Núm
NetMsk_4_ETH_PI	15809	WORD	-	Y	Máscara de rede (parte 4)	0...255	0	Núm
PriDNS_1_ETH_PI	15810	WORD	-	Y	Servidor DNS primário (parte 1)	0...255	8	Núm
PriDNS_2_ETH_PI	15811	WORD	-	Y	Servidor DNS primário (parte 2)	0...255	8	Núm
PriDNS_3_ETH_PI	15812	WORD	-	Y	Servidor DNS primário (parte 3)	0...255	8	Núm
PriDNS_4_ETH_PI	15813	WORD	-	Y	Servidor DNS primário (parte 4)	0...255	8	Núm
SecDNS_1_ETH_PI	15814	WORD	-	Y	Servidor DNS secundário (parte 1)	0...255	8	Núm
SecDNS_2_ETH_PI	15815	WORD	-	Y	Servidor DNS secundário (parte 2)	0...255	8	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
SecDNS_3_ETH_PI	15816	WORD	-	Y	Servidor DNS secundário (parte 3)	0...255	4	Núm
SecDNS_4_ETH_PI	15817	WORD	-	Y	Servidor DNS secundário (parte 4)	0...255	4	Núm
EnableDHCP_ETH_PI	15818	WORD	-	Y	Habilitar DHCP 0 = Falso, 1 = Verdadeiro	0, 1	0	Alerta
MAC_1_ETH_PI	16130	WORD	-	Y	Endereço MAC (primeira parte)	0	0	Núm
MAC_2_ETH_PI	16131	WORD	-	Y	Endereço MAC (segunda parte)	0...24	24	Núm
MAC_3_ETH_PI	16132	WORD	-	Y	Endereço MAC (terceira parte)	0...187	187	Núm
MAC_4_ETH_PI	16133	WORD	-	Y	Endereço MAC (quarta parte)	0...255	255	Núm
MAC_5_ETH_PI	16134	WORD	-	Y	Endereço MAC (quinta parte)	0...255	255	Núm

Pasta de exibição

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Hmi_Language	15819	WORD	-	Y	Idioma	0...65535	0	Núm
Par_ContrLCD	15723	WORD	-	Y	Contraste do LCD	0...63	30	Núm
Par_BackLightTime	15724	WORD	-	Y	Tempo da luz de fundo	0...3600	10	Seg

Pasta BACnet

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Load_BACnet_E2_Defaults	15766	WORD	-	Y	Carregar valores padrão para os parâmetros BACnet EEPROM no próximo arranque	0...1	1	Alerta
Port_BACnet_IP	15768	WORD	-	Y	Número da porta BACnet/IP. 0 = porta padrão 47808, 65535 = Pilha BACnet executando somente no lado PLC	0...65535	0	Núm

Volumes de FileSystem

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
HTTP_volume	16136	WORD	-	Y	Volume de arquivos HTTP 0 = NOR Flash 1 = cartão micro SD	0, 1	0	Núm
DAT_volume	16137	WORD	-	Y	Volume de arquivos *.DAT e *.RAW 0 = NOR Flash 1 = cartão micro SD	0, 1	0	Núm
PLC_volume	16139	WORD	-	Y	Volume de arquivos PLC 0 = NOR Flash 1 = cartão micro SD	0, 1	0	Núm
HMI_volume	16140	WORD	-	Y	Volume de arquivos HMI 0 = NOR Flash 1 = cartão micro SD	0, 1	0	Núm
REM_volume	16141	WORD	-	Y	Volume de arquivos HMI 0 = NOR Flash 1 = cartão micro SD	0, 1	0	Núm
PAR_volume	16142	WORD	-	Y	Volume de arquivos CONNEC.PAR 0 = NOR Flash 1 = cartão micro SD	0, 1	0	Núm

Outros

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
virtualDipSwitch	16143	WORD	-	Y	Prefixo do número do número de arquivos do sistema	0...7	0	Núm

Tabela de parâmetros de módulos de expansão

Pastas

NOTA: Nem todos os parâmetros listados estão disponíveis, dependendo dos recursos acessíveis no dispositivo.

As tabelas a seguir apresentam os parâmetros dos módulos de expansão, divididos em categorias (pastas):

Etiqueta de pasta
Confirmação <i>(ver página 160)</i>
Calibração AI <i>(ver página 160)</i>
Calibração AO <i>(ver página 164)</i>
Entradas analógicas - placa base <i>(ver página 164)</i>
Entradas analógicas - placa superior <i>(ver página 166)</i>
Pasta de placas superiores das saídas analógicas <i>(ver página 167)</i>
Barramento de expansão CAN da placa ON <i>(ver página 167)</i>

Pasta de confirmação

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Par_TAB	15716	WORD	-	Y	Código de mapa NOTA: parâmetro de leitura/gravação	0...65535	0	Núm
Par_POLI	15717	WORD	-	Y	Código de modelo NOTA: parâmetro de leitura/gravação	0...65535	2049	Núm
Par_PCH	15719	BOOL	-	-	Modelo do dispositivo NOTA: parâmetro de leitura/gravação	0...65535	324	Núm

Pasta de calibração AI

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_10V_AI1	15527	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI10	15590	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI2	15534	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI3	15541	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI4	15548	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI5	15555	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI6	15562	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI7	15569	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI8	15576	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AI9	15583	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI1	15526	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI1	15529	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI10	15589	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_5V_AI10	15592	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI2	15533	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI2	15536	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI3	15540	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI3	15543	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI4	15547	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI4	15550	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI5	15554	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI5	15557	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI6	15561	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI6	15564	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI7	15568	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI7	15571	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI8	15575	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI8	15578	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5Vr_AI9	15582	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 _{raciométrico} de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_5V_AI9	15585	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 de 0...5 V	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI1	15528	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI10	15591	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI2	15535	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI3	15542	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI4	15549	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI5	15556	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI6	15563	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI7	15570	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI8	15577	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AI9	15584	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI1	15524	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI10	15587	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI2	15531	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI3	15538	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI4	15545	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI5	15552	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI6	15559	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI7	15566	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI8	15573	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Ntc_AI9	15580	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 NTC	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI1	15525	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI10	15588	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 Pt1000	0...65535	32768	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_Pt1000_AI2	15532	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI3	15539	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI4	15546	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI5	15553	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI6	15560	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI7	15567	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI8	15574	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_Pt1000_AI9	15581	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 Pt1000	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI1	15530	WORD	-	-	Ganho de calibração AI1 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI10	15593	WORD	-	-	Ganho de calibração AI10 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI2	15537	WORD	-	-	Ganho de calibração AI2 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI3	15544	WORD	-	-	Ganho de calibração AI3 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI4	15551	WORD	-	-	Ganho de calibração AI4 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI5	15558	WORD	-	-	Ganho de calibração AI5 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI6	15565	WORD	-	-	Ganho de calibração AI6 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI7	15572	WORD	-	-	Ganho de calibração AI7 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI8	15579	WORD	-	-	Ganho de calibração AI8 PTC	0...65535	32768	Núm
Gain_PTC_AI9	15586	WORD	-	-	Ganho de calibração AI9 PTC	0...65535	32768	Núm
Offs_Ntc_AI1	15608	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI1	15609	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI1	15610	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI1	15611	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI1	15612	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI1	15613	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI1	15614	WORD	-1	-	Offset de calibração AI1 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI2	15615	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI2	15616	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI2	15617	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI2	15618	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI2	15619	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI2	15620	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI2	15621	WORD	-1	-	Offset de calibração AI2 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI3	15622	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI3	15624	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI3	15625	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI3	15626	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI3	15627	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI3	15628	WORD	-1	-	Offset de calibração AI3 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI4	15629	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI4	15630	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI4	15631	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI4	15632	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI4	15634	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI4	15635	WORD	-1	-	Offset de calibração AI4 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI5	15636	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI5	15637	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 Pt1000	-32768...32767	0	Núm

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Offs_5V_AI5	15638	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI5	15639	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI5	15640	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI5	15641	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI5	15642	WORD	-1	-	Offset de calibração AI5 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI6	15643	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI6	15645	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI6	15646	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI6	15647	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI6	15648	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI6	15649	WORD	-1	-	Offset de calibração AI6 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI7	15650	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI7	15651	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI7	15652	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI7	15653	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI7	15654	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI7	15655	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI7	15656	WORD	-1	-	Offset de calibração AI7 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI8	15657	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI8	15658	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI8	15659	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI8	15660	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI8	15661	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI8	15662	WORD	-1	-	Offset de calibração AI8 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI9	15664	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI9	15665	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI9	15666	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI9	15667	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI9	15668	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI9	15669	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI9	15670	WORD	-1	-	Offset de calibração AI9 PTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Ntc_AI10	15671	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 NTC	-32768...32767	0	Núm
Offs_Pt1000_AI10	15672	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 Pt1000	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI10	15673	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AI10	15674	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AI10	15675	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_5V_AI10	15676	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 de 0...5 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_PTC_AI10	15677	WORD	-1	-	Offset de calibração AI10 PTC	-32768...32767	0	Núm

Pasta de calibração AO

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Gain_10V_AO1	15692	WORD	-	-	Ganho de calibração AO1 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_10V_AO2	15694	WORD	-	-	Ganho de calibração AO2 de 0...10 V	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AO1	15693	WORD	-	-	Ganho de calibração AO1 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Gain_mA_AO2	15695	WORD	-	-	Ganho de calibração AO2 de 0/4...20 mA	0...65535	32768	Núm
Offs_mA_AO1	15705	WORD	-1	-	Offset de calibração AO1 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm
Offs_10V_AO2	15706	WORD	-1	-	Offset de calibração AO2 de 0...10 V	-32768...32767	0	Núm
Offs_mA_AO2	15707	WORD	-1	-	Offset de calibração AO2 de 0/4...20 mA	-32768...32767	0	Núm

Entradas analógicas - Pasta de placas base

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Temp_UM	15725	WORD	-	-	Unidade de medida da temperatura 0 = °C 1 = °F	0, 1	0	Núm
Cfg_Ai1	15726	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai1 0 = NTC (NK103) 1 = Entrada DI 2 = NTC (103AT) 3 = De 4 a 20 mA 4 = De 0 a 10 V 5 = De 0 a 5 V (Raciométrico) 6 = Pt1000 7 = hΩ(NTC) 8 = daΩ(Pt1000) 9 = PTC 10 = De 0 a 5 V 11 = De 0 a 20 mA	0...11	2	Núm
Cfg_Ai2	15727	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai2 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai3	15728	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai3 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai4	15729	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai4 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
FullScaleMin_Ai1	15736	WORD	-	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai1 NOTA: Escala mínima/máxima: para sondas de corrente, valor a 4 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 0 V, para sondas raciométricas (0...5 V), valor a 10% (correspondente a 0,5 V).	-9999...+9999	0	Dígito

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
FullScaleMax_Ai1	15737	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai1 NOTA: Escala total máxima para sondas de corrente, valor a 20 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 10 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 90% (correspondente a 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai2	15738	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai2 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai2	15739	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai2 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai3	15740	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai3 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai3	15741	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai3 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai4	15742	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai4 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai4	15743	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai4 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
Calibration_Ai1	15748	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai1 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai2	15749	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai2 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai3	15750	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai3 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai4	15751	WORD	-1	-	Entrada analógica Ai4 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
SubCfg_AI1	16010	WORD	-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI1 0= Filtro de passa baixa desabilitado, valor analógico em pontos brutos; 1= Filtro de passa baixa desabilitado, valor analógico convertido; 2= Filtro de passa baixa habilitado, valor analógico em pontos brutos; 3= Filtro de passa baixa habilitado, valor analógico convertido.	0...3	3	Núm
SubCfg_AI2	16011	WORD	-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI2 Consulte SubCfg_AI1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI3	16012	WORD	-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI3 Consulte SubCfg_AI1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI4	16013	WORD	-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI4 Consulte SubCfg_AI1	0...3	3	Núm

Entradas analógicas - Pasta de placas superiores

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Cfg_Ai5	15730	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai5 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai6	15731	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai6 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai7	16100	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai7 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai8	16101	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai8 Consulte Cfg_Ai1	0...11	2	Núm
Cfg_Ai9	16102	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai9 Consulte Cfg_Ai1	0...11	3	Núm
Cfg_Ai10	16103	WORD	-	-	Tipo de entrada analógica Ai10 Consulte Cfg_Ai1	0...11	3	Núm
FullScaleMin_Ai5	15744	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai5 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai5	15745	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai5 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai6	15746	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai6 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMaxAi6	15747	WORD	-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai6 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai7	16106	WORD	-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai7 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai7	16107		-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai7 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai8	16108		-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai8 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMaxAi8	16109		-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai8 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
FullScaleMin_Ai9	16110		-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai9 NOTA: Escala mínima/máxima: sondas de corrente, valor a 4 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 0 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 10% (correspondente a 0,5 V).	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai9	16111		-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai9 NOTA: Escala total máxima: sondas de corrente, valor a 20 mA, para sondas de tensão de 0...10 V, valor a 10 V, para sondas ratiométricas (0...5 V), valor a 90% (correspondente a 4,5 V).	-9999...+9999	1000	Dígito

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
FullScaleMin_Ai10	16112		-1	-	Valor inicial da escala da entrada analógica Ai10 Consulte FullScaleMin_Ai1	-9999...+9999	0	Dígito
FullScaleMax_Ai10	16113		-1	-	Valor de escala total da entrada analógica Ai10 Consulte FullScaleMax_Ai1	-9999...+9999	1000	Dígito
Calibration_Ai5	15752		-1	-	Entrada analógica Ai5 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai6	15753		-1	-	Entrada analógica Ai6 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai7	16118		-1	-	Entrada analógica Ai7 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai8	16119		-1	-	Entrada analógica Ai8 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai9	16120		-1	-	Entrada analógica Ai9 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
Calibration_Ai10	16121		-1	-	Entrada analógica Ai10 diferencial	-1000...1000	0	Dígito
SubCfg_AI5	16014		-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI5 Consulte SubCfg_Ai1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI6	16015		-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI6 Consulte SubCfg_Ai1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI7	16016		-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI7 Consulte SubCfg_Ai1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI8	16017		-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI8 Consulte SubCfg_Ai1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI9	16018		-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI9 Consulte SubCfg_Ai1	0...3	3	Núm
SubCfg_AI10	16019		-	-	Subconfiguração da entrada analógica AI10 Consulte SubCfg_Ai1	0...3	3	Núm

Pasta de placas superiores das saídas analógicas

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Cfg_AO1	15758		-	-	Tipo de saída analógica AO1 0 = modulação de corrente 1 = LIGAR/DESLIGAR corrente 2 = modulação de tensão 3 = modo PWM	0...3	0	Núm
Cfg_AO2	15759		-	-	Tipo de saída analógica AO2 Consulte Cfg_AO1	0...3	0	Núm
PWM_frequency_AO1_AO2	15769		-	Y	Frequência de PWM para AO1 e AO2 no modo PWM	0...2000	1000	Hz
PWM_polarity_AO1_AO2	15770		-	-	Polaridade de PWM para AO1 e AO2 no modo PWM 0= Invertida 1 = Direta	0, 1	1	Núm

Pasta de barramentos de expansão CAN da placa ON

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_CAN_OB	15780		-	Y	Endereço serial do barramento de expansão CAN na placa	1...127	1	Núm
SendPeriodFDI1	17000		-	-	Período mínimo da transmissão FDI1: 0 = frequência máx.	0...65535	65535	ms
SendPeriodFDI2	17001		-	-	Período mínimo da transmissão FDI2: 0 = frequência máx.	0...65535	65535	ms

Tabela de parâmetros da tela sensível ao toque de cor do display

Pastas

NOTA: Nem todos os parâmetros listados estão disponíveis, dependendo dos recursos acessíveis no dispositivo.

As tabelas a seguir apresentam os parâmetros Tela sensível ao toque de cor do display, divididos em categorias (pastas):

Etiqueta de pasta
Confirmação (<i>ver página 169</i>)
Calibração AI (<i>ver página 169</i>)
Entradas analógicas (<i>ver página 169</i>)
Placa ON RS-485 (<i>ver página 170</i>)
Exibição (<i>ver página 171</i>)
Esravo remoto (<i>ver página 170</i>)

Pasta de confirmação

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Par_TAB	8192	WORD	-	Y	Código de mapa NOTA: parâmetro de leitura/gravação	0...65535	0	Núm
Par_POLI	8193	WORD	-	Y	Código de modelo NOTA: parâmetro de leitura/gravação	0...65535	0	Núm
Par_PARMOD	8194	WORD	-	-	Parâmetro modificado ● 0 = Falso ● 1 = Verdadeiro	0, 1	0	Alerta

Pasta de calibração AI

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
CAL_RH_interne	8195		-	-	Valor de calibração para HR	-	-	-

Pasta Entradas analógicas

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Temp_UM	8196	WORD	-	-	Unidade de medição da temperatura ● 0 = °C ● 1 = °F	0, 1	0	Núm
Calibration_NTC	8197	WORD	-	-	Diferencial de NTC	-180...180	0	°C/10 (°F/10)
Calibration_RH	8206	WORD	-	-	Diferencial de percentagem de HR	-1000...1000	0	%/10

Pasta de placas ON RS-485

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Addr_RS485_OB	8198	WORD	-	Y	Endereço da placa ON RS-485	0...247	1	Núm
Proto_RS485_OB	8199	WORD	-	-	Modo de trabalho Modbus ● 0 = Escravo ● 1 = Principal	0, 1	(1)	Núm
DataBit_RS485_OB	8200	WORD	-	Y	Número de bits de dados na placa ON RS-485	8	8	Núm
StopBit_RS485_OB	8201	WORD	-	Y	Número de bits de parada na placa ON RS-485	1, 2	1	Núm
Parity_RS485_OB	8202	WORD	-	Y	Protocolo de paridade da placa ON RS-485 ● 0 = Nulo ● 1 = Ímpar ● 2 = Par	0...2	2	Núm
Baud_RS485_OB	8203	WORD	-	Y	Protocolo de taxa de transmissão da placa ON RS-485 ● 0 = 9600 ● 1 = 19200 ● 2 = 38400 ● 3 = 57600 ● 4 = 115200	0...4	2	Núm
(1) TM172DCLWT: 0, TM172DCLF: 1								

Pasta de escravos remotos

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
RemoteSlave1_addr	8254	WORD	-	Y	Endereço 1 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave1_32bit_order	8262	WORD	-	Y	Escravo remoto 1 MSB e ordem LSB ● 0 = Registro DWORD não trocado e registo REAL não trocado ● 1 = Registro DWORD trocado e registo REAL não trocado ● 2 = Registro DWORD não trocado e registo REAL trocado ● 3 = Registro DWORD trocado e registo REAL trocado	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
RemoteSlave2_addr	8255	WORD	-	Y	Endereço 2 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave2_32bit_order	8263	WORD	-	Y	Escravo remoto 2 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
RemoteSlave3_addr	8256	WORD	-	Y	Endereço 3 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave3_32bit_order	8264	WORD	-	Y	Escravo remoto 3 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
RemoteSlave4_addr	8257	WORD	-	Y	Endereço 4 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave4_32bit_order	8265	WORD	-	Y	Escravo remoto 4 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
(1) 0=Word NÃO trocada, 1= Word trocada para WORD, 2= Word trocada para REAL, 3= Word trocada								

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
RemoteSlave5_addr	8258	WORD	-	Y	Endereço 5 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave5_32bit_order	8266	WORD	-	Y	Escravo remoto 5 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
RemoteSlave6_addr	8259	WORD	-	Y	Endereço 6 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave6_32bit_order	8267	WORD	-	Y	Escravo remoto 6 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
RemoteSlave7_addr	8260	WORD	-	Y	Endereço 7 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave7_32bit_order	8268	WORD	-	Y	Escravo remoto 7 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
RemoteSlave8_addr	8261	WORD	-	Y	Endereço 8 do escravo remoto	0...247	0	Núm
RemoteSlave8_32bit_order	8269	WORD	-	Y	Escravo remoto 8 MSB e ordem LSB Consulte RemoteSlave1_32bit_order	0...3	0 ⁽¹⁾	Núm
(1) 0=Word NÃO trocada, 1= Word trocada para WORD, 2= Word trocada para REAL, 3= Word trocada								

Pasta de exibição

ETIQUETA	ENDEREÇO	TIPO DE DADOS	CPL	REINICIALIZAR	DESCRIÇÃO	INTERVALO	PADRÃO	U.M.
Par_Orientation	8204	WORD	-	Y	Orientação do display • 0 = Paisagem • 1 = Retrato	0, 1	0	-
Par_Language	8205	WORD	-	-	Idioma do sistema	0...65535	1	Núm
Par_BackLightTime	8207	WORD	-	-	Tempo da luz de fundo	0...3600	10	Seg
Par_BackLightMinValue	8250	WORD	-	-	Valor mínimo de luz de fundo	0...100	5%	%

Parte VI

Colocar em funcionamento

Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
14	EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW)	175
15	Tipos de conexão	177
16	Atualização da BIOS	181

Capítulo 14

EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW)

Descrição geral

Visão geral

A ferramenta de desenvolvimento do EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW) possibilita a criação e personalização de programas IEC 61131-3 para vários tipos de aplicativo. Pode baixar EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW) do centro de download do site Schneider-electric. É destinada para aplicativos em HVAC&R.

Componente de software do EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW)

O EcoStruxure Machine Expert - HVAC software (TM171SW) permite:

- Criar e gerenciar bibliotecas, aplicativos e diagnósticos.
- Gerenciar aplicativos desenvolvidos previamente, fazer upload/download de aplicativos e modificar parâmetros de dispositivo a partir de uma porta serial.

Conexão do PC

M172 pode ser conectado a um PC através da porta USB e um cabo USB:

- USB tipo A (HOST). Usado para conectar uma drive de chave de memória USB quando baixar o aplicativo.
- USB tipo Mini-B (DISPOSITIVO). Usado para conectar TM172P..... / TM172O..... para um PC através do cabo USB Mini-B/A para depurar, comissionamento, baixar e carregar com TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software).
- USB tipo micro-B (DISPOSITIVO). Usado para conectar TM172DCL.... para um PC através do cabo USB micro-B/A para depurar, comissionamento, baixar e uploading com TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software).

Os TM172P..... / TM172O..... também podem ser fornecidos através do cabo USB com funcionalidades limitadas relacionadas com depuração, comissionamento, baixar e upload com TM171SW (EcoStruxure Machine Expert - HVAC software). Para obter mais informações, consulte EcoStruxure Machine Expert - HVAC software, Guia de usuário.

NOTA: Não aplique tensão via 24 Vac/dc enquanto o equipamento estiver conectado a um PC via cabo USB Mini-B (somente TM172P.....).

Antes de aplicar energia através da conexão de alimentação de energia de 24 Vac/dc:

- Desconecte o cabo USB Mini-B.
- Forneça o controlador M172 via o conector de alimentação de energia de 24 Vac/dc.
- Volte a conectar o cabo USB Mini-B.

NOTA: Conexões inativas não são fechadas automaticamente. Se todas as conexões forem abertas e o cabo for desconectado, uma reconexão não é possível e o controlador deve ser ligado.

AVISO

PERDA DE COMUNICAÇÃO

- Feche todas as conexões TCP abertas entre o PC e o controlador antes de desconectar o cabo de Ethernet.
- Feche todas as conexões TCP antes de substituir o cabo de Ethernet.

A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.

Capítulo 15

Tipos de conexão

Conteúdo deste capítulo

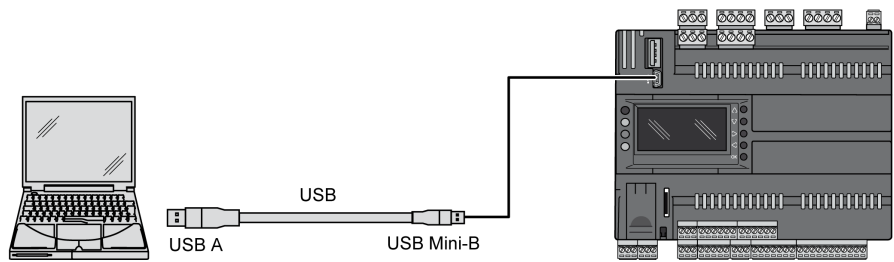
Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Conexão com um PC através de USB	178
Conexão com uma chave de memória USB	179
Conexão com um PC através de Ethernet	180

Conexão com um PC através de USB

Conexão do PC ao controlador

Conexão direta entre o PC e o controlador:

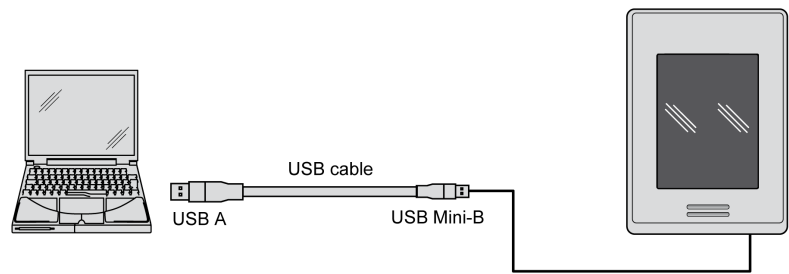


Para conectar o PC ao controlador, use um cabo USB tipo A/tipo Mini-B.
As operações a seguir são possíveis entre o PC e o controlador em conexão USB direta:

Tipo de dados	PC → Controlador	Controlador→PC
Parâmetros	✓	✓
Aplicativo do controlador	✓	✓
Aplicativo HMI	✓	✓
Arquivo de dados	✓	✓
BIOS	✓	-

Conexão do PC ao display remoto

Conexão direta entre o PC e o display remoto:



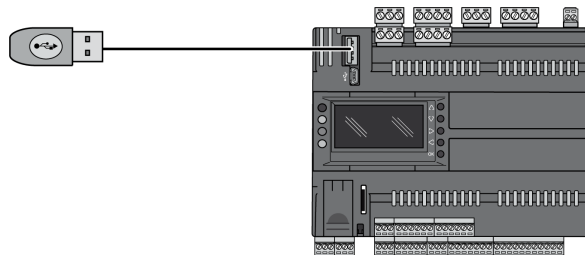
Para conectar o PC ao display remoto, use um cabo USB tipo A/tipo micro-B.
As operações a seguir são possíveis entre o PC e o controlador em conexão USB direta:

Tipo de dados	PC → Display remoto	Display remoto→PC
Parâmetros	✓	✓
Aplicativo do controlador	✓	-
Aplicativo HMI	✓	-
Arquivo de dados	-	-
BIOS	✓	-

Conexão com uma chave de memória USB

Conexão de uma chave de memória USB ao controlador

Conexão da chave de memória USB ao controlador TM172P•••••:



A chave de memória está conectada na porta USB tipo 1 do controlador.

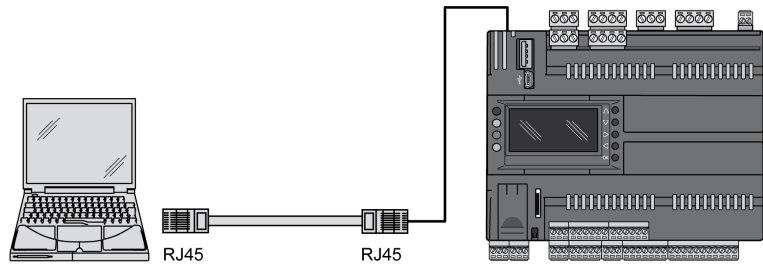
As operações a seguir são possíveis entre a chave de memória USB e o controlador em conexão USB direta:

Tipo de dados	Chave de memória→ Controlador	Controlador →Chave de memória
Parâmetros	✓	✓
Aplicativo do controlador	✓	✓
Aplicativo HMI	✓	✓
Arquivo de dados	✓	✓
BIOS	-	-

Conexão com um PC através de Ethernet

Conexão do PC ao controlador

Conexão direta entre o PC e o controlador TM172P.....:

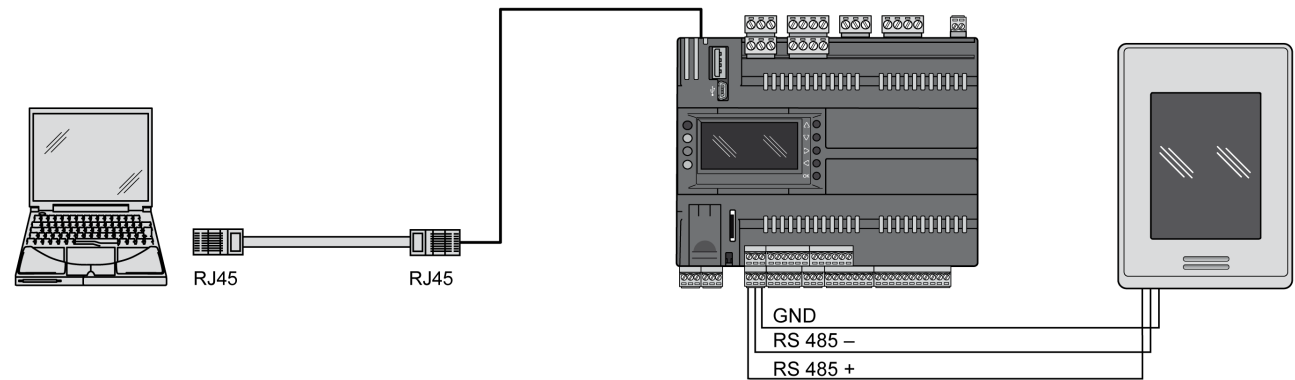


Para conectar o PC ao controlador, use um cabo Ethernet RJ45.
As operações a seguir são possíveis entre o PC e o controlador em conexão Ethernet direta:

Tipo de dados	PC → Controlador	Controlador→PC
Parâmetros	✓	✓
Aplicativo do controlador	✓	✓
Aplicativo HMI	✓	✓
Arquivo de dados	✓	✓
BIOS	✓	-

Conexão do PC ao display remoto

Conexão entre o PC e o display remoto através do controlador:



- Para conectar o PC ao display remoto através do controlador, use:
- Um cabo Ethernet RJ45 entre o PC e o controlador.
 - Uma conexão RS-485 entre o controlador e o display remoto

NOTA: A função de bridge deve ser habilitada no controlador TM172P..... / TM172O....., TM172DCL.... executado como Slave Modbus/RTU.

As operações a seguir são possíveis entre o PC e o display remoto conectado através do controlador:

Tipo de dados	PC → Display remoto	Display remoto→PC
Parâmetros	✓	✓
Aplicativo do controlador	✓	-
Aplicativo HMI	✓	-
Arquivo de dados	-	-
BIOS	✓	-

Capítulo 16

Atualização da BIOS

Atualização do controlador da BIOS

Visão geral

Existem várias maneiras de atualizar a performance de M172, a expansão de M172 e da BIOS da tela sensível a cores do display M172:

- Baixando para o Modicon M172 Logic Controller da chave de memória USB
- Baixando para o Modicon M172 Logic Controller do PC com EcoStruxure Machine Expert - HVAC
- baixando para o Modicon M172 Expansion Module do PC com EcoStruxure Machine Expert - HVAC
- baixando para o Modicon M172 Display Color Touchscreen do PC com EcoStruxure Machine Expert - HVAC

Baixar a BIOS da chave de memória USB

Passos para baixar a BIOS da chave de memória USB

Etapa	Ação
1	Rastreie o arquivo BIOS (tem a extensão de arquivo .bin) em uma das seguintes maneiras alternativamente: ● Se você EcoStruxure Machine Expert - HVAC instalado em seu PC, a BIOS está disponível no seguinte: <C:\Programs>\Schneider Electric\EcoStruxureHVAC\Catalog\FreeAdvance<firmware> Em que <firmware> = firmwarexxx ● Baixe o arquivo .bin a partir do website - seção Atualização do firmware.
2	Copie esse arquivo para uma chave de memória USB (por exemplo, mskxxx_yy.bin)
3	Conecte a chave de memória USB para Modicon M172 Logic Controller. ● A BIOS é baixada para Modicon M172 Logic Controller: o LED amarelo pisca durante o download. ● Quando o download é concluído, o LED verde pisca duas vezes e é ligado para confirmar o download de sucesso.
4	Remova a chave de memória USB. ● Modicon M172 Logic Controller automaticamente repõe e é reiniciado. ● Se uma mensagem SYSTEM FAULT aparecer, é relacionada com um tempo de limite de watchdog que ocorreu ao atualizar a BIOS e, nesse caso, pode ser ignorada A atualização da BIOS foi completada com sucesso.

Modicon M172 Logic Controller Não baixa uma BIOS não conforme (por exemplo, você não pode baixar a BIOS para o Modicon M171 Optimized Logic Controller num Modicon M172 Logic Controller e vice-versa).

Baixar a BIOS a partir do PC

Passos para baixar a BIOS a partir do PC:

Etapa	Ação
1	Conecte o Modicon M172 Logic Controller, o Modicon M172 Expansion Module, ou Modicon M172 Display Color Touchscreen via USB ou RS 485 para o PC.
2	Abra o software EcoStruxure Machine Expert - HVAC.
3	Adicione, por exemplo, um Modicon M172 Logic Controller alvo ao projeto. ● Selecione o dispositivo alvo correto. ● Os links dos arquivos da BIOS são: <C:\Programs>\Schneider Electric\EcoStruxureHVAC\Catalog\FreeAdvance <firmware> Em que <firmware> = firmwarexxx
4	Selecione o nome do alvo e clique com o botão direito do mouse.
5	Selecione o download da BIOS.
6	Abra o arquivo .bin que pretende baixar.
7	Clique no botão Baixar. A operação pode demorar alguns minutos. Se o download terminar com sucesso, uma confirmação é exibida.
8	Desconecte o Modicon M172 Logic Controller do PC.



Anexo A

Anexos

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Tabela de temperatura de resistência NTC 10k beta 3435	186
Tabela de temperatura de resistência NTC 10k-2 beta (25/50) 3977	188
Tabela de temperatura de resistência Pt1000	190

Tabela de temperatura de resistência NTC 10k beta 3435

Celsius

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-40	187.400	-13	48.590	14	15.270	41	5.630	68	2.366	95	1.108
-39	177.500	-12	46.410	15	14.680	42	5.440	69	2.296	96	1.080
-38	168.200	-11	44.350	16	14.110	43	5.257	70	2.229	97	1.052
-37	159.400	-10	42.390	17	13.570	44	5.081	71	2.164	98	1.025
-36	151.100	-9	40.500	18	13.050	45	4.912	72	2.101	99	999,0
-35	143.400	-8	38.700	19	12.560	46	4.750	73	2.040	100	973,7
-34	136.100	-7	37.000	20	12.090	47	4.594	74	1.981	101	949,0
-33	129.200	-6	35.380	21	11.630	48	4.444	75	1.925	102	925,0
-32	122.800	-5	33.850	22	11.200	49	4.300	76	1.870	103	901,8
-31	116.700	-4	32.390	23	10.780	50	4.162	77	1.817	104	879,3
-30	110.900	-3	31.000	24	10.380	51	4.027	78	1.766	105	857,4
-29	105.400	-2	29.690	25	10.000	52	3.897	79	1.716	106	836,3
-28	100.100	-1	28.440	26	9.633	53	3.773	80	1.669	107	815,7
-27	95.220	0	27.250	27	9.281	54	3.653	81	1.622	108	795,8
-26	90.570	1	26.100	28	8.945	55	3.537	82	1.577	109	776,4
-25	86.180	2	25.000	29	8.623	56	3.426	83	1.534	110	757,6
-24	82.040	3	23.960	30	8.314	57	3.319	84	1.492	111	739,2
-23	78.130	4	22.970	31	8.016	58	3.216	85	1.451	112	721,4
-22	74.440	5	22.030	32	7.730	59	3.117	86	1.412	113	704,1
-21	70.940	6	21.130	33	7.456	60	3.022	87	1.374	114	687,3
-20	67.640	7	20.280	34	7.193	61	2.929	88	1.337	115	671,0
-19	64.440	8	19.460	35	6.941	62	2.839	89	1.301	116	655,2
-18	61.420	9	18.690	36	6.700	63	2.753	90	1.266	117	639,8
-17	58.570	10	17.950	37	6.468	64	2.670	91	1.233	118	624,8
-16	55.870	11	17.230	38	6.246	65	2.589	92	1.200	119	610,3
-15	53.310	12	16.550	39	6.033	66	2.512	93	1.169	120	596,1
-14	50.880	13	15.900	40	5.829	67	2.438	94	1.138		

Fahrenheit

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
-40,0	187.400	8,6	48.590	57,2	15.270	105,8	5.630	154,4	2.366	203,0	1.108
-38,2	177.500	10,4	46.410	59,0	14.680	107,6	5.440	156,2	2.296	204,8	1.080
-36,4	168.200	12,2	44.350	60,8	14.110	109,4	5.257	158,0	2.229	206,6	1.052
-34,6	159.400	14,0	42.390	62,6	13.570	111,2	5.081	159,8	2.164	208,4	1.025
-32,8	151.100	15,8	40.500	64,4	13.050	113,0	4.912	161,6	2.101	210,2	999,0
-31,0	143.400	17,6	38.700	66,2	12.560	114,8	4.750	163,4	2.040	212,0	973,7
-29,2	136.100	19,4	37.000	68,0	12.090	116,6	4.594	165,2	1.981	213,8	949,0
-27,4	129.200	21,2	35.380	69,8	11.630	118,4	4.444	167,0	1.925	215,6	925,0
-25,6	122.800	23,0	33.850	71,6	11.200	120,2	4.300	168,8	1.870	217,4	901,8
-23,8	116.700	24,8	32.390	73,4	10.780	122,0	4.162	170,6	1.817	219,2	879,3
-22,0	110.900	26,6	31.000	75,2	10.380	123,8	4.027	172,4	1.766	221,0	857,4
-20,2	105.400	28,4	29.690	77,0	10.000	125,6	3.897	174,2	1.716	222,8	836,3
-18,4	100.100	30,2	28.440	78,8	9.633	127,4	3.773	176,0	1.669	224,6	815,7
-16,6	95.220	32,0	27.250	80,6	9.281	129,2	3.653	177,8	1.622	226,4	795,8
-14,8	90.570	33,8	26.100	82,4	8.945	131,0	3.537	179,6	1.577	228,2	776,4
-13,0	86.180	35,6	25.000	84,2	8.623	132,8	3.426	181,4	1.534	230,0	757,6
-11,2	82.040	37,4	23.960	86,0	8.314	134,6	3.319	183,2	1.492	231,8	739,2
-9,4	78.130	39,2	22.970	87,8	8.016	136,4	3.216	185,0	1.451	233,6	721,4
-7,6	74.440	41,0	22.030	89,6	7.730	138,2	3.117	186,8	1.412	235,4	704,1
-5,8	70.940	42,8	21.130	91,4	7.456	140,0	3.022	188,6	1.374	237,2	687,3
-4,0	67.640	44,6	20.280	93,2	7.193	141,8	2.929	190,4	1.337	239,0	671,0
-2,2	64.440	46,4	19.460	95,0	6.941	143,6	2.839	192,2	1.301	240,8	655,2
-0,4	61.420	48,2	18.690	96,8	6.700	145,4	2.753	194,0	1.266	242,6	639,8
1,4	58.570	50,0	17.950	98,6	6.468	147,2	2.670	195,8	1.233	244,4	624,8
3,2	55.870	51,8	17.230	100,4	6.246	149,0	2.589	197,6	1.200	246,2	610,3
5,0	53.310	53,6	16.550	102,2	6.033	150,8	2.512	199,4	1.169	248,0	596,1
6,8	50.880	55,4	15.900	104,0	5.829	152,6	2.438	201,2	1.138		

Tabela de temperatura de resistência NTC 10k-2 beta (25/50) 3977

Celsius

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-39,44	323 839	13,89	68 518	11,67	18 378	37,22	5 960	62,78	2 252
-38,33	300 974	12,78	64 419	12,78	17 437	38,33	5 697	63,89	2 165
-37,22	279 880	11,67	60 592	13,89	16 550	39,44	5 447	65,00	2 082
-36,11	260 410	10,56	57 017	15,00	15 714	40,56	5 207	66,11	2 003
-35,00	242 427	9,44	53 647	16,11	14 925	41,67	4 981	67,22	1 927
-33,89	225 809	8,33	50 526	17,22	14 180	42,78	4 766	68,33	1 855
-32,78	210 443	7,22	47 606	18,33	13 478	43,89	4 561	69,44	1 785
-31,67	196 227	6,11	44 874	19,44	12 814	45,00	4 367	70,56	1 718
-30,56	183 068	5,00	42 317	20,56	12 182	46,11	4 182	71,67	1 655
-29,44	170 775	3,89	39 921	21,67	11 590	47,22	4 006	72,78	1 594
-28,33	159 488	2,78	37 676	22,78	11 030	48,33	3 838	73,89	1 536
-27,22	149 024	1,67	35 573	23,89	10 501	49,44	3 679	75,00	1 480
-26,11	139 316	0,56	33 599	25,00	10 000	50,56	3 525	76,11	1 427
-25,00	130 306	0,56	31 732	26,11	9 526	51,67	3 380	77,22	1 375
-23,89	121 939	1,67	29 996	27,22	9 078	52,78	3 242	78,33	1 326
-22,78	114 165	2,78	28 365	28,33	8 653	53,89	3 111	79,44	1 279
-21,67	106 939	3,89	26 834	29,44	8 251	55,00	2 985	80,56	1 234
-20,56	100 218	5,00	25 395	30,56	7 866	56,11	2 865	81,67	1 190
-19,44	93 909	6,11	24 042	31,67	7 505	57,22	2 751	82,78	1 149
-18,33	88 090	7,22	22 770	32,78	7 163	58,33	2 642	83,89	1 109
-17,22	82 670	8,33	21 573	33,89	6 838	59,44	2 538	85,00	1 070
-16,11	77 620	9,44	20 446	35,00	6 530	60,56	2 438	86,11	1 034
-15,00	72 911	10,56	19 376	36,11	6 238	61,67	2 343		

Fahrenheit

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
-39	323 839	57	68 518	53	18 378	99	5 960	145	2 252
-37	300 974	55	64 419	55	17 437	101	5 697	147	2 165
-35	279 880	53	60 592	57	16 550	103	5 447	149	2 082
-33	260 410	51	57 017	59	15 714	105	5 207	151	2 003
-31	242 427	49	53 647	61	14 925	107	4 981	153	1 927
-29	225 809	47	50 526	63	14 180	109	4 766	155	1 855
-27	210 443	45	47 606	65	13 478	111	4 561	157	1 785
-25	196 227	43	44 874	67	12 814	113	4 367	159	1 718
-23	183 068	41	42 317	69	12 182	115	4 182	161	1 655
-21	170 775	39	39 921	71	11 590	117	4 006	163	1 594
-19	159 488	37	37 676	73	11 030	119	3 838	165	1 536
-17	149 024	35	35 573	75	10 501	121	3 679	167	1 480
-15	139 316	33	33 599	77	10 000	123	3 525	169	1 427
-13	130 306	33	31 732	79	9 526	125	3 380	171	1 375
-11	121 939	35	29 996	81	9 078	127	3 242	173	1 326
-9	114 165	37	28 365	83	8 653	129	3 111	175	1 279
-7	106 939	39	26 834	85	8 251	131	2 985	177	1 234
-5	100 218	41	25 395	87	7 866	133	2 865	179	1 190
-3	93 909	43	24 042	89	7 505	135	2 751	181	1 149
-1	88 090	45	22 770	91	7 163	137	2 642	183	1 109
1	82 670	47	21 573	93	6 838	139	2 538	185	1 070
3	77 620	49	20 446	95	6 530	141	2 438	187	1 034
5	72 911	51	19 376	97	6 238	143	2 343		

Tabela de temperatura de resistência Pt1000

Celsius

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-100	602,56	-73	711,34	-46	818,94	-19	925,53	8	1.031,23	35	1.136,08
-99	606,61	-72	715,34	-45	822,90	-18	929,46	9	1.035,13	36	1.139,95
-98	610,66	-71	719,34	-44	826,87	-17	933,39	10	1.039,03	37	1.143,82
-97	614,71	-70	723,35	-43	830,83	-16	937,32	11	1.042,92	38	1.147,68
-96	618,76	-69	727,35	-42	834,79	-15	941,24	12	1.046,82	39	1.151,55
-95	622,80	-68	731,34	-41	838,75	-14	945,17	13	1.050,71	40	1.155,41
-94	626,84	-67	735,34	-40	842,71	-13	949,09	14	1.054,60	41	1.159,27
-93	630,88	-66	739,34	-39	846,66	-12	953,02	15	1.058,49	42	1.163,13
-92	634,92	-65	743,33	-38	850,62	-11	956,94	16	1.062,38	43	1.166,99
-91	638,96	-64	747,32	-37	854,57	-10	960,86	17	1.066,27	44	1.170,85
-90	643,00	-63	751,31	-36	858,53	-9	964,78	18	1.070,16	45	1.174,70
-89	647,03	-62	755,30	-35	862,48	-8	968,70	19	1.074,05	46	1.178,56
-88	651,06	-61	759,29	-34	866,43	-7	972,61	20	1.077,94	47	1.182,41
-87	655,09	-60	763,28	-33	870,38	-6	976,53	21	1.081,82	48	1.186,27
-86	659,12	-59	767,26	-32	874,32	-5	980,44	22	1.085,70	49	1.190,12
-85	663,15	-58	771,25	-31	878,27	-4	984,36	23	1.089,59	50	1.193,97
-84	667,17	-57	775,23	-30	882,22	-3	988,27	24	1.093,47	51	1.197,82
-83	671,20	-56	779,21	-29	886,16	-2	992,18	25	1.097,35	52	1.201,67
-82	675,22	-55	783,19	-28	890,10	-1	996,09	26	1.101,23	53	1.205,52
-81	679,24	-54	787,17	-27	894,04	0	1.000,00	27	1.105,10	54	1.209,36
-80	683,25	-53	791,14	-26	897,98	1	1.003,91	28	1.108,98	55	1.213,21
-79	687,27	-52	795,12	-25	901,92	2	1.007,81	29	1.112,86	56	1.217,05
-78	691,29	-51	799,09	-24	905,86	3	1.011,72	30	1.116,73	57	1.220,90
-77	695,30	-50	803,06	-23	909,80	4	1.015,62	31	1.120,60	58	1.224,74
-76	699,31	-49	807,03	-22	913,73	5	1.019,53	32	1.124,47	59	1.228,58
-75	703,32	-48	811,00	-21	917,67	6	1.023,43	33	1.128,35	60	1.232,42
-74	707,33	-47	814,97	-20	921,60	7	1.027,33	34	1.132,21	61	1.236,26

T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
62	1.240,09	86	1.331,84	110	1.422,93	134	1.513,34	158	1.603,09	182	1.692,18
63	1.243,93	87	1.335,65	111	1.426,71	135	1.517,10	159	1.606,82	183	1.695,88
64	1.247,77	88	1.339,46	112	1.430,49	136	1.520,85	160	1.610,54	184	1.699,58
65	1.251,60	89	1.343,26	113	1.434,26	137	1.524,60	161	1.614,27	185	1.703,27
66	1.255,43	90	1.347,07	114	1.438,04	138	1.528,35	162	1.617,99	186	1.706,96
67	1.259,26	91	1.350,87	115	1.441,82	139	1.532,10	163	1.621,71	187	1.710,66
68	1.263,09	92	1.354,68	116	1.445,59	140	1.535,84	164	1.625,43	188	1.714,35
69	1.266,92	93	1.358,48	117	1.449,37	141	1.539,59	165	1.629,15	189	1.718,04
70	1.270,75	94	1.362,28	118	1.453,14	142	1.543,33	166	1.632,86	190	1.721,73
71	1.274,58	95	1.366,08	119	1.456,91	143	1.547,08	167	1.636,58	191	1.725,42
72	1.278,40	96	1.369,87	120	1.460,68	144	1.550,82	168	1.640,30	192	1.729,10
73	1.282,23	97	1.373,67	121	1.464,45	145	1.554,56	169	1.644,01	193	1.732,79
74	1.286,05	98	1.377,47	122	1.468,22	146	1.558,30	170	1.647,72	194	1.736,48
75	1.289,87	99	1.381,26	123	1.471,98	147	1.562,04	171	1.651,43	195	1.740,16
76	1.293,70	100	1.385,06	124	1.475,75	148	1.565,78	172	1.655,14	196	1.743,84
77	1.297,52	101	1.388,85	125	1.479,51	149	1.569,52	173	1.658,85	197	1.747,52
78	1.301,33	102	1.392,64	126	1.483,28	150	1.573,25	174	1.662,56	198	1.751,20
79	1.305,15	103	1.396,43	127	1.487,04	151	1.576,99	175	1.666,27	199	1.754,88
80	1.308,97	104	1.400,22	128	1.490,80	152	1.580,72	176	1.669,97	200	1.758,56
81	1.312,78	105	1.404,00	129	1.494,56	153	1.584,45	177	1.673,68		
82	1.316,60	106	1.407,79	130	1.498,32	154	1.588,18	178	1.677,38		
83	1.320,41	107	1.411,58	131	1.502,08	155	1.591,91	179	1.681,08		
84	1.324,22	108	1.415,36	132	1.505,83	156	1.595,64	180	1.684,78		
85	1.328,03	109	1.419,14	133	1.509,59	157	1.599,37	181	1.688,48		

Fahrenheit

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
-148,0	602,56	-99,4	711,34	-50,8	818,94	-2,2	925,53	46,4	1.031,23	95,0	1.136,08
-146,2	606,61	-97,6	715,34	-49,0	822,90	-0,4	929,46	48,2	1.035,13	96,8	1.139,95
-144,4	610,66	-95,8	719,34	-47,2	826,87	1,4	933,39	50,0	1.039,03	98,6	1.143,82
-142,6	614,71	-94,0	723,35	-45,4	830,83	3,2	937,32	51,8	1.042,92	100,4	1.147,68
-140,8	618,76	-92,2	727,35	-43,6	834,79	5,0	941,24	53,6	1.046,82	102,2	1.151,55
-139,0	622,80	-90,4	731,34	-41,8	838,75	6,8	945,17	55,4	1.050,71	104,0	1.155,41
-137,2	626,84	-88,6	735,34	-40,0	842,71	8,6	949,09	57,2	1.054,60	105,8	1.159,27
-135,4	630,88	-86,8	739,34	-38,2	846,66	10,4	953,02	59,0	1.058,49	107,6	1.163,13
-133,6	634,92	-85,0	743,33	-36,4	850,62	12,2	956,94	60,8	1.062,38	109,4	1.166,99
-131,8	638,96	-83,2	747,32	-34,6	854,57	14,0	960,86	62,6	1.066,27	111,2	1.170,85
-130,0	643,00	-81,4	751,31	-32,8	858,53	15,8	964,78	64,4	1.070,16	113,0	1.174,70
-128,2	647,03	-79,6	755,30	-31,0	862,48	17,6	968,70	66,2	1.074,05	114,8	1.178,56
-126,4	651,06	-77,8	759,29	-29,2	866,43	19,4	972,61	68,0	1.077,94	116,6	1.182,41
-124,6	655,09	-76,0	763,28	-27,4	870,38	21,2	976,53	69,8	1.081,82	118,4	1.186,27
-122,8	659,12	-74,2	767,26	-25,6	874,32	23,0	980,44	71,6	1.085,70	120,2	1.190,12
-121,0	663,15	-72,4	771,25	-23,8	878,27	24,8	984,36	73,4	1.089,59	122,0	1.193,97
-119,2	667,17	-70,6	775,23	-22,0	882,22	26,6	988,27	75,2	1.093,47	123,8	1.197,82
-117,4	671,20	-68,8	779,21	-20,2	886,16	28,4	992,18	77,0	1.097,35	125,6	1.201,67
-115,6	675,22	-67,0	783,19	-18,4	890,10	30,2	996,09	78,8	1.101,23	127,4	1.205,52
-113,8	679,24	-65,2	787,17	-16,6	894,04	32,0	1.000,00	80,6	1.105,10	129,2	1.209,36
-112,0	683,25	-63,4	791,14	-14,8	897,98	33,8	1.003,91	82,4	1.108,98	131,0	1.213,21
-110,2	687,27	-61,6	795,12	-13,0	901,92	35,6	1.007,81	84,2	1.112,86	132,8	1.217,05
-108,4	691,29	-59,8	799,09	-11,2	905,86	37,4	1.011,72	86,0	1.116,73	134,6	1.220,90
-106,6	695,30	-58,0	803,06	-9,4	909,80	39,2	1.015,62	87,8	1.120,60	136,4	1.224,74
-104,8	699,31	-56,2	807,03	-7,6	913,73	41,0	1.019,53	89,6	1.124,47	138,2	1.228,58
-103,0	703,32	-54,4	811,00	-5,8	917,67	42,8	1.023,43	91,4	1.128,35	140,0	1.232,42
-101,2	707,33	-52,6	814,97	-4,0	921,60	44,6	1.027,33	93,2	1.132,21	141,8	1.236,26

T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)	T (°F)	R (Ω)
143,6	1.240,09	186,8	1.331,84	230,0	1.422,93	273,2	1.513,34	316,4	1.603,09	359,6	1.692,18
145,4	1.243,93	188,6	1.335,65	231,8	1.426,71	275,0	1.517,10	318,2	1.606,82	361,4	1.695,88
147,2	1.247,77	190,4	1.339,46	233,6	1.430,49	276,8	1.520,85	320,0	1.610,54	363,2	1.699,58
149,0	1.251,60	192,2	1.343,26	235,4	1.434,26	278,6	1.524,60	321,8	1.614,27	365,0	1.703,27
150,8	1.255,43	194,0	1.347,07	237,2	1.438,04	280,4	1.528,35	323,6	1.617,99	366,8	1.706,96
152,6	1.259,26	195,8	1.350,87	239,0	1.441,82	282,2	1.532,10	325,4	1.621,71	368,6	1.710,66
154,4	1.263,09	197,6	1.354,68	240,8	1.445,59	284,0	1.535,84	327,2	1.625,43	370,4	1.714,35
156,2	1.266,92	199,4	1.358,48	242,6	1.449,37	285,8	1.539,59	329,0	1.629,15	372,2	1.718,04
158,0	1.270,75	201,2	1.362,28	244,4	1.453,14	287,6	1.543,33	330,8	1.632,86	374,0	1.721,73
159,8	1.274,58	203,0	1.366,08	246,2	1.456,91	289,4	1.547,08	332,6	1.636,58	375,8	1.725,42
161,6	1.278,40	204,8	1.369,87	248,0	1.460,68	291,2	1.550,82	334,4	1.640,30	377,6	1.729,10
163,4	1.282,23	206,6	1.373,67	249,8	1.464,45	293,0	1.554,56	336,2	1.644,01	379,4	1.732,79
165,2	1.286,05	208,4	1.377,47	251,6	1.468,22	294,8	1.558,30	338,0	1.647,72	381,2	1.736,48
167,0	1.289,87	210,2	1.381,26	253,4	1.471,98	296,6	1.562,04	339,8	1.651,43	383,0	1.740,16
168,8	1.293,70	212,0	1.385,06	255,2	1.475,75	298,4	1.565,78	341,6	1.655,14	384,8	1.743,84
170,6	1.297,52	213,8	1.388,85	257,0	1.479,51	300,2	1.569,52	343,4	1.658,85	386,6	1.747,52
172,4	1.301,33	215,6	1.392,64	258,8	1.483,28	302,0	1.573,25	345,2	1.662,56	388,4	1.751,20
174,2	1.305,15	217,4	1.396,43	260,6	1.487,04	303,8	1.576,99	347,0	1.666,27	390,2	1.754,88
176,0	1.308,97	219,2	1.400,22	262,4	1.490,80	305,6	1.580,72	348,8	1.669,97	392,0	1.758,56
177,8	1.312,78	221,0	1.404,00	264,2	1.494,56	307,4	1.584,45	350,6	1.673,68		
179,6	1.316,60	222,8	1.407,79	266,0	1.498,32	309,2	1.588,18	352,4	1.677,38		
181,4	1.320,41	224,6	1.411,58	267,8	1.502,08	311,0	1.591,91	354,2	1.681,08		
183,2	1.324,22	226,4	1.415,36	269,6	1.505,83	312,8	1.595,64	356,0	1.684,78		
185,0	1.328,03	228,2	1.419,14	271,4	1.509,59	314,6	1.599,37	357,8	1.688,48		



A

aplicativo

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

AWG

(*Medidor de fio americano*) Padrão que especifica os tamanhos da seção de fios na América do Norte.

B

barramento de expansão

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

BIOS

(*sistema básico de entrada/saída*) Parte do firmware usado durante o processo de arranque.

bloco terminal

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

BOOL

(*booleano*) Um tipo de dados básico em computação. Uma variável `BOOL` pode ter um desses valores: 0 (FALSO), 1 (VERDADEIRO). Um bit que é extraído de uma palavra é do tipo `BOOL`.

C

controlador

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

CSA

(*Associação canadense de padrões*) Padrão canadense para equipamento eletrônico industrial em ambientes perigosos.

E

E/S

(*entrada/saída*)

E/S digital

(*entrada/saída digital*) Uma conexão de circuito individual no módulo eletrônico que corresponde diretamente ao bit de uma tabela de dados. O bit da tabela de dados mantém o valor do sinal no circuito de E/S. Ele dá o acesso digital lógico do controle aos valores E/S.

EEPROM

(*memória programável somente leitura eletricamente apagável*) Um tipo de memória não volátil para armazenar dados necessários quando a energia é removida.

EIA

(*Aliança de Indústrias Eletrônicas*) Organização comercial para estabelecimento de padrões elétricos/eletrônicos e comunicações de dados (incluindo RS-232 e RS-485) nos Estados Unidos.

EMC

(*compatibilidade eletromagnética*)

EN

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

entrada analógica

Converte os níveis de voltagem ou corrente recebida em valores numéricos. Você pode armazenar e processar esses valores no controlador lógico.

entrada dissipadora

Disposição de fios em que o dispositivo fornece corrente ao módulo eletrônico de entrada. Uma entrada dissipadora é referenciada para 0 Vdc.

F**firmware**

Representa a BIOS, parâmetros de dados e instruções de programação que constituem o sistema de operação em um controlador. O firmware é armazenado em uma memória não volátil no controlador.

FLA

(Amperes de carga total) Quantidade de corrente consumida pelo motor à carga nominal e à tensão nominal.

H**HVAC&R**

(aquecimento, ventilação e condicionamento e refrigeração de ar)

I**ID**

(identificador/identificação)

IEC 61131-3

Parte três de uma norma IEC de três partes para equipamento de automação industrial. A IEC 61131-3 diz respeito às linguagens de programação do controlador e define dois padrões de linguagem de programação gráfica e dois textuais. As linguagens de programação gráfica são diagrama ladder e diagrama de bloco de funções. As linguagens de programação textual incluem texto estruturado e lista de instrução.

IP20

(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 IP20 ajudam a proteger contra contato elétrico de objetos maiores que 12,5 mm, mas não contra água.

L**LAN**

(rede da área local) Uma rede de comunicações curta que é implementada em um ambiente doméstico, profissional ou institucional.

LCD

(visor de cristal líquido) Usado em muitos dispositivos HMI para exibir menus e mensagens para a máquina.

LED

(díodo de emissão de luz) Um indicador que ilumina sob uma carga elétrica de baixo nível.

LRA

(Amperes de rotor bloqueado) Quantidade de corrente consumida pelo motor à tensão nominal quando o rotor está bloqueado. Isso providencia uma indicação da corrente de irrupção durante o arranque.

M**memória flash**

Uma memória não volátil que pode ser sobrescrita. É armazenada em uma EEPROM especial que pode ser apagada e reprogramada.

Modbus

Protocolo que permite comunicações entre muitos dispositivos conectados à mesma rede.

Modbus SL

(Modbus linha serial) Implementação do protocolo em uma conexão serial RS-232 ou RS-485.

ms*(milissegundo)***N****NC***(normalmente fechado)* Um par de contatos que se fecha quando o atuador é desenergizado (nenhuma energia é aplicada) e se abre quando o atuador é energizado (energia é aplicada).**NO***(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).**NTC***(Coeficiente de temperatura negativa)***P****PLC***(controlador lógico programável)* Um computador industrial usado para automatizar processos de fabricação, industrial e outros processos eletromecânicos. PLCs são diferentes de computadores comuns nesse ponto, pois são projetados para ter vários seriais de entrada e saída e aderem às mais robustas especificações para choque, vibração, temperatura e interferência elétrica, entre outras coisas.**protocolo**

Uma definição convencional ou padrão que controla ou ativa a conexão, comunicação e transferência de dados entre dois sistemas e dispositivos de computação.

Pt100/Pt1000*(platina 100/1000)* Termômetros de resistência, também conhecidos como detetores de temperatura de resistência, são sensores usados para medir a temperatura correlacionando resistência elétrica e temperatura. Como a temperatura muda, a resistência a uma corrente elétrica que passa por eles muda previsivelmente da mesma forma. Eles são caracterizados pela sua resistência nominal R0 a uma temperatura de 0 °C.

- Pt100 (R0 = 100 Ω)
- Pt1000 (R0 = 1 kΩ)

PWM*(modulação da largura do impulso)* Uma saída rápida que oscila entre ligado e desligado em um ciclo de funcionamento, produzindo uma forma de onda quadrada (embora você possa ajustá-la para produzir uma onda quadrada). As PWM são bem adaptadas a simular ou aproximar uma saída analógica em que regulam a voltagem da saída em seu período tornando-se úteis em aplicativos de diminuição de luz ou de controle de velocidade, entre outros.**R****rede**

Um sistema de dispositivos interconectados que compartilham um caminho de dados comum e o protocolo para comunicações.

RS-485

Um tipo padrão de barramento de comunicação serial, baseado em dois fios (também conhecido como EIA RS-485).

RTC*(relógio em tempo real)* Um relógio e calendário alimentado por bateria que funciona continuamente, mesmo quando o controlador não é alimentado pela bateria.**S****saída analógica**

Converte valores numéricos no controlador lógico e emite níveis de voltagem e corrente proporcionais.

SELV

(*tensão baixa extra de segurança*) Um sistema que segue as orientações da IEC 61140 para fontes de fornecimentos de energia é protegido de maneira que a tensão entre qualquer uma das duas partes acessíveis (ou entre uma parte acessível e o terminal PE para do equipamento de classe 1) não exceda um valor especificado abaixo das condições normais ou abaixo das condições inoperáveis.

SL

(*linha serial*)

SPDT

(*polo único, de duas direções*)

SPST

(*polo único, de uma direção*)

SSR

(*relé de estado sólido*)

T**terminais de fonte de energia**

A fonte de energia é conectada a esses terminais para fornecer energia ao controlador.

U**UL**

(*underwriters laboratories*) Uma organização estadunidense que realiza teste de produtos e certificação de segurança.

W**WORD**

Um tipo codificado em um formato de 16 bits.



A

Alimentação de energia, *77*

B

Barramento de expansão CAN, *108*

C

Comunicação, *107*

E

Especificações

Controlador e módulos de expansão, *55*

Displays, *127*

R

RTC, *121*

T

TM172DCLF•, *131*

TM172DCLWT••, *130*

TM172E12R, *70*

TM172E28R, *72*

TM172P••18• / TM172O••18•, *60*

TM172P••28•• / TM172O••28R, *63*

TM172P••42•• / TM172O••42R, *66*

TM172P•G07R, *58*

