



---

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.

© 2020 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.



	<b>Instruções de segurança</b> .....	<b>7</b>
	<b>Acerca deste manual</b> .....	<b>11</b>
<b>Parte I</b>	<b>Informações comuns sobre o hardware</b> .....	<b>15</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>Informações gerais sobre o Controlador de segurança modular</b> .....	<b>17</b>
	Informações de segurança em XPSMCMx Controlador de segurança modular .....	<b>18</b>
	Sistema do controlador de segurança modular .....	<b>22</b>
	Escopo de fornecimento .....	<b>28</b>
	China RoHS .....	<b>29</b>
<b>Capítulo 2</b>	<b>Dados técnicos</b> .....	<b>31</b>
	Características gerais do sistema .....	<b>32</b>
	Dimensões mecânicas .....	<b>35</b>
<b>Capítulo 3</b>	<b>Requisitos elétricos do</b> .....	<b>37</b>
	Melhores práticas de fiação .....	<b>38</b>
	Blocos terminais .....	<b>44</b>
<b>Parte II</b>	<b>Informações de hardware de componente específico</b> .....	<b>47</b>
<b>Capítulo 4</b>	<b>Características técnicas</b> .....	<b>49</b>
4.1	XPSMCMCP0802x Controlador de segurança modular .....	<b>50</b>
	Descrição de funções e controlador .....	<b>51</b>
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra .....	<b>55</b>
	Indicadores de LED .....	<b>58</b>
	Características do controlador .....	<b>62</b>
4.2	Controlador de segurança modular XPSMCMC10804x .....	<b>64</b>
	Descrição de funções e controlador .....	<b>65</b>
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra .....	<b>69</b>
	Indicadores de LED .....	<b>74</b>
	Características do controlador .....	<b>78</b>
4.3	Módulo de Expansão de Entrada Analógica XPSMCMAI0400x .....	<b>81</b>
	Descrição de módulos e funções .....	<b>82</b>
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra .....	<b>84</b>
	Indicadores de LED .....	<b>88</b>
	Características do módulo XPSMCMAI0400• .....	<b>93</b>

4.4	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMDI0800x e XPSMCMDI1600x . . . . .	95
	Descrição de módulos e funções . . . . .	96
	Designações de conector e diagrama de fiação de amostra . . . . .	97
	Indicadores de LED . . . . .	99
	Características do módulo . . . . .	101
4.5	XPSMCMDI1200MTx Módulo de expansão de entrada . . . . .	103
	Descrição de módulos e funções . . . . .	104
	Designações de conector e diagrama de fiação de amostra . . . . .	105
	Indicadores de LED . . . . .	107
	Características do módulo . . . . .	109
4.6	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMDO0002x e XPSMCMDO0004x . . . . .	110
	Descrição de módulos e funções . . . . .	111
	Designações de conector e diagrama de fiação de amostra . . . . .	112
	Indicadores de LED . . . . .	117
	Características do módulo . . . . .	120
4.7	XPSMCMDO00042Ax Módulo de expansão de saída . . . . .	122
	Descrição de módulos e funções . . . . .	123
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra . . . . .	125
	Indicadores de LED . . . . .	130
	Características do módulo XPSMCMDO00042A• . . . . .	134
4.8	XPSMCMDO0004Sx Módulo de expansão de saída . . . . .	136
	Descrição de módulos e funções . . . . .	137
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra . . . . .	138
	Indicadores de LED . . . . .	143
	Características do módulo XPSMCMDO0004S• . . . . .	147
4.9	XPSMCMDO0008C1x Módulo de expansão de saída . . . . .	149
	Descrição de módulos e funções . . . . .	150
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra . . . . .	151
	Indicadores de LED . . . . .	153
	Características do módulo XPSMCMDO0008C1• . . . . .	156
4.10	XPSMCMDO0016C1x Módulo de expansão de saída . . . . .	157
	Descrição de módulos e funções . . . . .	158
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra . . . . .	159
	Indicadores de LED . . . . .	161
	Características do módulo XPSMCMDO0016C1• . . . . .	165

4.11	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMER0002x e XPSMCMER0004x	166
	Descrição de módulos e funções	167
	Designações de conector e diagrama de fiação de amostra	168
	Indicadores de LED	172
	Características do módulo	173
4.12	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMRO0004DAx e XPSMCMRO0004x	176
	Descrição de módulos e funções	177
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	178
	Indicadores de LED	180
	Características do módulo	183
4.13	XPSMCMMX0802x Módulo de expansão de entrada/saída	187
	Descrição de módulos e funções	188
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	189
	Indicadores de LED	192
	Características do módulo	195
4.14	XPSMCMMX0804x Módulo de expansão de entrada/saída	197
	Descrição de módulos e funções	198
	Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	200
	Indicadores de LED	206
	Características do módulo XPSMCMMX0804*	209
4.15	Módulos de expansão de monitoramento de velocidade XPSMCMENx	211
	Descrição de módulos e funções	212
	Designações do conector	213
	Indicadores de LED	215
	Características do módulo	219
4.16	Módulos de expansão de comunicação XPSMCMCO0000Sx	223
	Módulos de expansão de comunicação	224
	Designações e cabo do conector	225
	Indicadores de LED	227
	Características do módulo	229
<b>Capítulo 5</b>	<b>Acessórios</b>	<b>231</b>
	Cabo de configuração USB/Mini B USB	232
	Configuração do cartão de memória	233
	Conector de expansão do plano de fundo	236
	Cabo RS485	237

---

Cabos divisores de codificador para PacDrive M . . . . .	238
Cabos divisores de codificador para Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62. . . . .	241
Capas para conectores de backplane . . . . .	245
Suporte de módulos do codificador RJ45 . . . . .	246
<b>índice</b> . . . . .	
<b>remissivo</b> . . . . .	247

# 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 elétrico, 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.

## ANTES DE INICIAR

Não utilize este produto em maquinários que não tenham uma proteção efetiva no ponto de operação. A falta de proteção efetiva no ponto de operação de uma máquina pode resultar em ferimentos graves ao operador dessa máquina.

### ATENÇÃO

#### EQUIPAMENTO SEM PROTEÇÃO

- Não utilize este software e o equipamento de automação relacionado em equipamentos que não tenham proteção no ponto de operação.
- Não toque no maquinário durante a operação.

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

Este equipamento de automação e o software relacionado são utilizados para controlar diversos processos industriais. O tipo ou modelo de equipamento de automação adequado para cada aplicação variará dependendo de fatores como a função de controle necessária, o grau de proteção requerido, os métodos de produção, condições diferentes, regulamentações governamentais, etc. Em algumas aplicações, pode haver a necessidade de mais de um processador, como no caso em que existe a necessidade de backup de redundância.

Somente você, o usuário, o construtor da máquina ou o integrador, podem estar cientes de todas as condições e fatores presentes durante a configuração, a operação e a manutenção da máquina e, portanto, podem determinar o equipamento de automação e as seguranças e interbloqueios relacionados que podem ser utilizados de modo apropriado. Ao selecionar o equipamento de automação e controle e o software relacionado para um aplicativo específico, deve-se consultar as normas e regulamentos aplicáveis locais e nacionais. O National Safety Council's Accident Prevention Manual (nacionalmente reconhecido nos Estados Unidos) também fornece muitas informações úteis.

Em algumas aplicações, como maquinário para embalagens, será obrigatório fornecer proteção adicional ao operador, como no ponto de operação. Isso ocorre porque, se as mãos ou outras partes do corpo tiverem liberdade para entrar em pontos de pinçamento ou outras áreas perigosas, ferimentos sérios podem ocorrer. Os produtos de software por si só não podem proteger o operador de ferimentos. Por essa razão, o software não pode substituir ou tomar o lugar de uma proteção no ponto de operação.

---

Certifique-se de que a segurança e interbloqueios mecânicos/elétricos apropriados relacionados à proteção do ponto de operação sejam instalados e estejam operacionais antes de colocar o equipamento em funcionamento. Todos os interbloqueios e a segurança relacionados à proteção do ponto de operação devem ser coordenados com o equipamento de automação e a programação do software relacionados.

**NOTA:** A coordenação da segurança e dos interbloqueios mecânicos/elétricos para a proteção do ponto de operação ficam fora do escopo da Biblioteca de blocos de funções, do Guia do usuário do sistema ou de outra implementação citada nesta documentação.

## INICIALIZAÇÃO E TESTE

Antes de usar o controle elétrico e o equipamento de automação para operação regular após a instalação, deve-se testar a inicialização do sistema por pessoal qualificado para verificar a operação correta do equipamento. É importante que os preparativos para tal verificação sejam feitos e que haja tempo suficiente para realizar um teste completo e satisfatório.

### ATENÇÃO

#### RISCOS DA OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

- Verifique se todos os procedimentos de instalação e inicialização foram concluídos.
- Antes de executar os testes operacionais, remova todos os blocos ou meios de retenção temporária usados no envio de todos os dispositivos do componente.
- Remova ferramentas, medidores e resíduos do equipamento.

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

Execute todos os testes de inicialização recomendados na documentação do equipamento. Armazene toda a documentação do equipamento para consulta futura.

**Os testes de software devem ser executados tanto em ambientes simulados como reais.**

Verifique se o sistema completo está sem curtos-circuitos e aterramentos temporários que não estejam instalados de acordo com as regulamentações locais (por exemplo, de acordo com o National Electrical Code, dos EUA). Se houver a necessidade de executar o teste de tensão de alto potencial, siga as recomendações da documentação do equipamento para evitar danos acidentais ao equipamento.

Antes de ligar o equipamento:

- Remova ferramentas, medidores e resíduos do equipamento.
- Feche a porta do compartimento do equipamento.
- Remova todos os aterramentos temporários das linhas de alimentação de entrada.
- Execute todos os testes de inicialização recomendados pelo fabricante.

---

## OPERAÇÃO E AJUSTES

As precauções a seguir são da NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (a versão em inglês prevalece):

- Independentemente do cuidado exercido no projeto e na fabricação de equipamentos ou na seleção e classificação dos componentes, existem riscos que podem ser encontrados se tal equipamento for operado de forma inadequada.
- Algumas vezes é possível desajustar o equipamento, produzindo uma operação insatisfatória ou sem segurança. Sempre utilize as instruções do fabricante como um guia para ajustes funcionais. Os funcionários que tiverem acesso a esses ajustes devem estar familiarizados com as instruções do fabricante do equipamento e com o maquinário usado com o equipamento elétrico.
- O operador deverá ter acesso somente os ajustes operacionais que ele precise executar. O acesso a outros controles deve ser restrito a fim de evitar alterações não autorizadas nas características operacionais.

# Acerca deste manual



## Apresentação

### Objectivo do documento

Este manual descreve como usar o sistema XPSMCM• Controlador de segurança modular.

O sistema XPSMCM• Controlador de segurança modular consiste de uma unidade de controlador XPSMCMCP0802•, que pode ser configurada usando o software SoSafe Configurable. Os módulos de entrada e saída de expansão podem ser conectados ao XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular.

### Âmbito de aplicação

Este documento foi atualizado para o lançamento do EcoStruxure™ Machine Expert V1.2.4.

As características técnicas dos dispositivos descritos no presente documento também aparecem online. Para acessar as informações online, vá para a página inicial da Schneider Electric [www.se.com](http://www.se.com).

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.

### Documento para consulta

Título do documento	Referência
Controlador de segurança modular - Biblioteca e Guia de Programação	<a href="#">EIO0000004007 (ENG);</a> <a href="#">EIO0000004008 (FRE);</a> <a href="#">EIO0000004009 (GER);</a> <a href="#">EIO0000004010 (ITA);</a> <a href="#">EIO0000004011 (SPA);</a> <a href="#">EIO0000004012 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000004013 (POR)</a>
Controlador de segurança modular - Módulos de Expansão de Fieldbus Guia do usuário	<a href="#">EIO0000004014 (ENG);</a> <a href="#">EIO0000004015 (FRE);</a> <a href="#">EIO0000004016 (GER);</a> <a href="#">EIO0000004017 (ITA);</a> <a href="#">EIO0000004018 (SPA);</a> <a href="#">EIO0000004019 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000004020 (POR)</a>

## Informação relacionada com o produto

O XPSMCM• pode atingir um Nível de Integridade de Segurança (Sil) 3 máximo de acordo com a IEC61508, um Limite de Reivindicação de Nível de Integridade de Segurança (Silcl) máximo de acordo com a IEC62061 e um Nível de Desempenho (PL)e máximo, categoria 4, de acordo com a ISO13849-1. No entanto, os SIL e PL definitivos do aplicativo depende de um número de componentes relacionados com segurança, seus parâmetros, e as conexões realizadas, de acordo com a análise de risco.

O módulo deve ser configurado de acordo com o risco específico do aplicativo e todas normas aplicáveis.

Prestar especial atenção em relação à conformidade com quaisquer informações de segurança, diferentes requisitos elétricos, e padrões normativos que se aplicariam à sua adaptação.

### ATENÇÃO

#### FUNÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA INSUFICIENTES

- Realize uma avaliação de risco de acordo com a ISO12100 e/ou outra avaliação equivalente e considere adequadamente todos os regulamentos e padrões aplicáveis que se aplicam à sua máquina/processo antes de usar este software.
- Na sua avaliação de risco, determine todos os requisitos relativos ao Nível de Integridade de Segurança (Sil), ao Nível de Desempenho (PL) e quaisquer outros requisitos e capacidades relacionados à segurança aplicáveis à sua máquina/processo.

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

**NOTA:** A configuração do módulo é a única responsabilidade do instalador ou usuário.

## 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:

Norma	Descrição
IEC 61131-2:2007	Controladores programáveis, parte 2: Requisitos e testes do equipamento.
ISO 13849-1:2015	Segurança de maquinaria: peças relacionadas à segurança dos sistemas de controle. Princípios gerais de design.

Norma	Descrição
EN 61496-1:2013	Segurança de maquinaria: equipamento de proteção sensível a eletricidade. Parte 1: requerimentos e testes gerais.
ISO 12100:2010	Segurança do maquinário - Princípios gerais de design - Avaliação de risco e redução de riscos
EN 60204-1:2006	Segurança do maquinário - Equipamentos elétricos de máquinas - Parte 1: Regras gerais
ISO 14119:2013	Segurança do maquinário - Dispositivos de interbloqueio associados às proteções - Princípios gerais de design e seleção
ISO 13850:2015	Segurança do maquinário - Parada de emergência - Princípios de design
IEC 62061:2015	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/eletrônicos programáveis relacionados à segurança: requerimentos gerais.
IEC 61508-2:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança: requerimentos para sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança.
IEC 61508-3:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança: requerimentos de software.
IEC 61784-3:2016	Redes de comunicação industrial - Perfis - Parte 3: Barramentos de campo de segurança funcional - Regras gerais e definições de perfil.
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:

Norma	Descrição
Série IEC 60034	Alternando máquinas elétricas
Série IEC 61800	Sistemas de acionamento elétrico de potência a velocidade variável
Série IEC 61158	Comunicação 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.

## Normas Relacionadas ao Controlador de segurança modular

A lista a seguir oferece uma visão geral dos padrões relacionados ao Controlador de segurança modular:

Padrão	Descrição
ISO 13849-1:2015	Segurança do maquinário - Partes relativas à segurança dos sistemas de controle - Parte 1: Princípios gerais de design
ISO 13855:2010	Segurança de máquinas – posicionamento de salvaguardas com relação às velocidades de aproximação de partes do corpo humano
IEC 61131-2	Medição e controle de processos industriais – Controladores programáveis – Parte 2: Requisitos e testes de equipamentos
EN 61496-1:2013	Segurança de máquinas – Equipamento de proteção eletrossensível – Parte 1: Requisitos gerais e testes
IEC 61508-1:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança – Parte 1: Requisitos gerais
IEC 61508-2:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança – Parte 2: Requisitos para sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança
IEC 61508-3:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança – Parte 3: Requisitos de software
IEC 61508-4:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados à segurança – Parte 4: Definições e abreviaturas
IEC 61800-5-2:2016	Sistemas de acionamento elétrico de velocidade ajustável – Parte 5-2: Requisitos de segurança – Funcional
2014/65/EU	Restrição ao uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos

A lista de padrões relacionados ao controlador de segurança modular não tem a intenção de ser exaustiva em relação à sua aplicação específica. Além disso, pode haver padrões de segurança funcional adicionais que podem se aplicar à sua aplicação específica. Consulte os Guias do Usuário do Controlador de segurança modular e visite o site da SchneiderElectric em [www.se.com](http://www.se.com) para obter certificações de produtos que detalham a conformidade com normas, regulamentos e diretivas específicos.

---

# Parte I

## Informações comuns sobre o hardware

---

### Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
1	Informações gerais sobre o Controlador de segurança modular	17
2	Dados técnicos	31
3	Requisitos elétricos do	37



---

# Capítulo 1

## Informações gerais sobre o Controlador de segurança modular

---

### Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Informações de segurança em XPSMCMx Controlador de segurança modular	18
Sistema do controlador de segurança modular	22
Escopo de fornecimento	28
China RoHS	29

## Informações de segurança em XPSMCMx Controlador de segurança modular

### Informações relacionadas com segurança

#### PERIGO

##### **RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO**

- Desconecte toda a energia de todos os equipamentos, incluindo os dispositivos de entrada, contactores e drives conectados antes de remover qualquer cobertura ou porta, ou de instalar ou remover qualquer acessório, hardware, cabos ou fios.
- Instale e use esse equipamento somente em localizações conhecidas por serem não perigosas.
- Não use o equipamento descrito neste documento para fornecer outro equipamento externo.
- Use sempre equipamento de verificação de tensão com classificação nominal adequada para confirmar se alimentação foi removida.
- Evite tocar em terminais com a mão ou ferramentas até a potência ter sido confirmada como removida.
- Siga todas as regulações e normas de segurança elétrica (por exemplo, bloqueio/etiqueta, aterramento por fase, barreiras) para reduzir a probabilidade de contacto com tensões perigosas na área de trabalho.
- Remova bloqueios, etiquetas, barreiras, tiras de terra temporárias, e substitua todas coberturas, portas, acessórios, hardware, cabos, e fios e confirma que uma conexão de terra apropriada existe antes de reaplicar energia à unidade.
- Complete testes de hardware rigorosos e comissionamento de sistema para verificar se tensões de linha não estão presentes nos circuitos de controle antes de usar seu hardware operacionalmente.
- Use somente a tensão especificada ao operar este equipamento e qualquer produto associado.

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

#### PERIGO

##### **PERDA DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA DESIGNADA**

- Instale o sistema XPSMCM• Controlador de segurança modular em um invólucro com um grau de proteção de, pelo menos, IP 54.
- Use uma fonte de alimentação Protetora de Baixa Tensão Extra (PELV) para isolar o equipamento da tensão da linha.
- Não conecte diretamente o equipamento à tensão de linha.

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

**NOTA:** A função relacionada com segurança pode ser comprometida se esse equipamento não for usado para a finalidade pretendida e segundo as instruções no presente documento. Esse equipamento deve ser somente usado como equipamento relacionado com segurança em máquinas projetadas para proteger pessoas, material e instalações.

## PERIGO

### PERIGO DE EXPLOSÃO

Instale e use o Controlador de segurança modular somente em locais não perigosos.

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

**NOTA:** A observação dos limites de operação e ciclos de trabalho são especialmente importantes para equipamento projetado para executar uma função relacionada com segurança. Se esse módulo tiver sido submetido a esforço elétrico, mecânico, ou ambiental em excesso de seus limites indicados, não o utilize.

## ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Não exceda nenhum dos limites de operação classificados para o equipamento especificado neste documento.
- Pare imediatamente de usar e substitua qualquer equipamento que tenha sido, ou que possa ter sido, submetido a condições que excedem os limites de operação nominais.

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

Não há componentes utilizáveis pelo usuário no Controlador de segurança modular e nos módulos de expansão. Produtos inoperáveis precisam ser substituídos por produtos novos com as mesmas referências.

## ATENÇÃO

### OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

- Não abra o compartimento ou tente fazer a manutenção de nenhuma outra forma nos produtos relacionados à segurança.
- Devolva imediatamente qualquer produto que esteja danificado ou defeituoso para o local de compra.

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

## Responsabilidades do usuário

A informação fornecida nesta documentação contém descrições gerais e/ou características técnicas do desempenho dos produtos aqui contidos. Esta documentação não tem a finalidade de ser um substituto nem deve ser utilizada para determinar a adequação ou confiabilidade destes produtos para aplicações específicas de usuários. É dever de tais usuários, fabricantes de máquinas ou integradores de sistema efetuarem a análise de risco, avaliação e testes completos e adequados dos produtos quanto à sua aplicação ou utilização específica relevante.

A Schneider Electric e suas afiliadas ou filiais não assumem a responsabilidade pela má utilização da informação aqui contida. Se você tiver quaisquer sugestões para melhorias ou correções ou se tiver encontrado discrepâncias nesta publicação, entre em contato com a Schneider Electric. Todas as regulamentações de segurança pertinentes, devem ser cumpridas na instalação e utilização deste produto. Por motivos de segurança e a fim de auxiliar à observância dos dados de sistema documentados, apenas o fabricante deve realizar a reparação dos componentes.

## Pessoal qualificado

A instalação, utilização e manutenção do equipamento eléctrico devem ser efectuadas exclusivamente por pessoal qualificado. Uma pessoa qualificada possui aptidões e conhecimentos relacionados com o fabrico e o funcionamento desse equipamento eléctrico e a sua instalação e recebeu formação de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.

## Controlador de segurança modular

Valor de segurança centrais	Valor	Padrão
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	Consulte as características específicas do módulo.	IEC 61508
Safety Integrity Level (SIL)	3	
Hardware Fault Tolerance (HFT)	1 (tipo B)	
Definição de "Estado seguro" <sup>1</sup>	Todas as saídas desligadas	
Safety Integrity Level claim limit (SILcl)	3	IEC 62061
Tipo	4	EN 61496-1
<p>(1) Os módulos Controlador de segurança modular e de expansão estão no estado seguro definido quando suas saídas relacionadas à segurança funcional são desativadas. Para sair da condição de estado protegido definido, é necessária uma combinação de entradas de hardware.</p> <p>(2) O nível de desempenho (PL) EN ISO 13849-1 e a categoria de segurança (Cat) de do sistema completo depende de muitos fatores, incluindo os módulos selecionados, as práticas de fiação, o ambiente físico e a aplicação.</p> <p>(3) Se os módulos de expansão forem adicionados à configuração, o MTTFd do sistema completo é afetado, consulte o Relatório do Projeto SoSafe Configurable.</p>		

Valor de segurança centrais	Valor	Padrão
Performance Level (PL) <sup>(2)</sup>	e	EN ISO 13849-1
Diagnostic Coverage <sub>avg</sub>	Alto	
Mean Time to Dangerous Failure (MTTFd)	2500 anos com a arquitetura de Categoria 4, caso contrário 100 anos <sup>(3)</sup>	
Categoria <sup>(2)</sup>	4	
Vida útil máxima	20 anos	
<p>(1) Os módulos Controlador de segurança modular e de expansão estão no estado seguro definido quando suas saídas relacionadas à segurança funcional são desativadas. Para sair da condição de estado protegido definido, é necessária uma combinação de entradas de hardware.</p> <p>(2) O nível de desempenho (PL) EN ISO 13849-1 e a categoria de segurança (Cat) de do sistema completo depende de muitos fatores, incluindo os módulos selecionados, as práticas de fiação, o ambiente físico e a aplicação.</p> <p>(3) Se os módulos de expansão forem adicionados à configuração, o MTTFd do sistema completo é afetado, consulte o Relatório do Projeto SoSafe Configurable.</p>		

## ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Você deve executar uma avaliação do risco de acordo com ISO 12100.
- Valide todo o sistema/máquina de acordo com o nível de performance requerido e avaliação de risco.

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

São necessários intervalos de teste regulares, como definido por IEC 61508. Observe os ciclos de teste necessários de acordo com sua aplicação.

## Sistema do controlador de segurança modular

### Apresentação

A oferta de segurança funcional XPSMCM• consiste em XPSMCMCP0802• um XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular, que pode ser configurado usando o software SoSafe Configurable (ver *Controlador de segurança modular, Módulos de Expansão de Fieldbus Guia do usuário*). Os controladores têm oito entradas relacionadas à segurança e duas ou quatro saídas relacionadas à segurança de estado sólido de canal duplo. Os módulos de entrada e saída de expansão podem ser conectados ao controlador XPSMCMC10804• ou XPSMCMCP0802• através do barramento de expansão do plano de fundo (ver [página 236](#)). Juntas, essas referências formam a base estrutural de um sistema de segurança funcional.

O sistema pode incluir um número de expansões eletrônicas até um máximo de 14, com não mais de quatro módulos de E/S da mesma referência. O número de módulos de rele externos XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004• que podem ser instalados é limitado pelo número de saídas OSSD e saídas dos status do sistema.

Com 14 expansões, o sistema suporta até 128 entradas, 16 saídas relacionadas à segurança de canal duplo e 32 saídas de status. O controlador e seus módulos de expansão comunicam-se através de 5 vias barramento de expansão do plano de fundo fisicamente arranjadas na parte traseira do controlador e dos módulos de expansão. No entanto, se o bloco `Network` de função for usado dentro da configuração, um máximo de 9 módulos de expansão poderá ser usado com um controlador.

Além disso, entradas de barramento de campo e sondas de barramento de campo podem ser usadas para comandos não relacionados à segurança através da adição de módulos de expansão de barramento de campo. Números de entradas de barramento de campo disponíveis e sondas de barramento de campo dependem do tipo de Controlador de segurança modular.

O software SoSafe Configurable permite que você crie configurações simples e complexas com a mistura de funções e lógica relacionadas à segurança; como a combinação da função de paralisação com temporizadores ou contadores.

A configuração criada no PC é enviada para o controlador XPSMCMC10804• ou XPSMCMCP0802• através de um cabo USB (PC) para (controlador) Mini B USB. O arquivo reside no controlador XPSMCMC10804• ou XPSMCMCP0802• e também pode ser salvo no acessório opcional do cartão de memória (ver [página 233](#)) XPSMCMME0000. A configuração pode ser, portanto, rapidamente copiada para outra unidade controladora do XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804•.

O Controlador de segurança modular pode monitorar os seguintes sensores e comandos relacionados à segurança:

- Sensores optoeletrônicos (cortinas de luz de segurança, scanners, células de fotocélulas de segurança)
- Interruptores mecânicos
- Tapetes de segurança
- Paradas de emergência
- Controles de duas mãos

- Habilitar dispositivos
- Computadores magnéticos
- Computadores de proximidade
- Codificadores

### Módulos de comando

Os seguintes módulos de comando estão disponíveis:

Módulo de comando	Tipo	Descrição
XPSMCMCP 0802• <i>(ver página 5 0)</i> XPSMCMCP 0802•G <i>(ver página 5 0)</i>	CP0802	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oito entradas relacionadas à segurança</li> <li>● 2 saídas relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo (Output Signal Switching Device, OSSD).</li> </ul>
XPSMCMC10 804• <i>(ver página 6 4)</i> XPSMCMC10 804•G <i>(ver página 6 4)</i>	C10804	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oito entradas relacionadas à segurança</li> <li>● 4 saídas de estado sólido relacionadas à segurança que podem ser usadas como 4 simples ou 2 duplas (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD)</li> </ul>

### Módulos de expansão de E/S

Os seguintes módulos de expansão de entrada e saída estão disponíveis:

Módulo de expansão de entrada e saída	Tipo	Descrição
XPSMCMDO00042 A• <i>(ver página 122)</i>	DO042A	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 saídas relacionadas à segurança de estado sólido de canal único (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD)</li> <li>● Com este módulo, o sistema pode fornecer 4 saídas de corrente mais altas relacionadas à segurança.</li> </ul>
XPSMCMAI0400• <i>(ver página 81)</i>	AI04	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 canais de entrada analógicos configuráveis.</li> <li>● Com este módulo, uma ampla variedade de sensores analógicos pode ser usada no sistema.</li> </ul>
XPSMCMMX0804• <i>(ver página 197)</i>	MX0804	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oito entradas relacionadas à segurança</li> <li>● 4 saídas de estado sólido relacionadas à segurança que podem ser usadas como 4 simples ou 2 duplas (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD)</li> </ul>

Módulo de expansão de entrada e saída	Tipo	Descrição
XPSMCMDO0004S • (ver página 136)	DO04S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 saídas relacionadas à segurança de estado sólido de canal único (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD)</li> <li>● Com este módulo, o sistema pode fornecer 4 saídas relacionadas à segurança.</li> </ul>
XPSMCMDO0008C 1• (ver página 149)	DO08C1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 8 saídas de status para PL c, SIL 1</li> <li>● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.</li> </ul>
XPSMCMDO0016C 1• (ver página 157)	DO16C1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 saídas de status para PL c, SIL 1</li> <li>● Com este módulo, o número de saídas de status no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.</li> </ul>
XPSMCMMX0802• (ver página 187)	MX0802	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oito entradas relacionadas à segurança</li> <li>● Duas saídas relacionada à segurança em estado sólido de canal duplo (Dispositivo de comunicação do sinal de saída, OSSD).</li> </ul>
XPSMCMDI0800• Módulo (ver página 95)	DI08	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oito entradas relacionadas à segurança</li> <li>● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.</li> </ul>
XPSMCMDI1600• Módulo (ver página 95)	DI16	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 entradas relacionadas à segurança</li> <li>● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.</li> </ul>
XPSMCMDI1200M T• Módulo (ver página 103)	DI12M	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Módulo específico da aplicação dedicado a tapetes de segurança.</li> <li>● Oferece oito saídas de teste para monitoração de controle de linha.</li> <li>● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.</li> </ul>
XPSMCMDO0002• Módulo (ver página 110)	DO02	Dois pares de saída relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo para conexão a contactores ou unidades.
XPSMCMDO0004• Módulo (ver página 110)	DO04	Quatro pares de saída relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo para conexão a contactores ou unidades.
XPSMCMER0002• Módulo (ver página 166)	ER02	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Módulo de 2 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (2 NO +1 NC) sem ligação em segundo plano.</li> <li>● O módulo XPSMCMER0002• não está conectado ao barramento de expansão do plano de fundo.</li> </ul>

Módulo de expansão de entrada e saída	Tipo	Descrição
XPSMCMER0004• Módulo <i>(ver página 166)</i>	ER04	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Módulo de 4 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (2x 2 NO +1 NC) sem ligação em segundo plano.</li> <li>● O módulo XPSMCMER0004• não está conectado ao barramento de expansão do plano de fundo.</li> </ul>
XPSMCMRO0004• Módulo <i>(ver página 176)</i>	R04	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Módulo de 4 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (4x 2 NO) sem ligação em segundo plano.</li> <li>● Módulo de expansão com quatro saídas de relé independentes relacionadas à segurança e as quatro entradas correspondentes para os contatos de comentário externo (EDM).</li> <li>● O relé pode ser configurado de acordo com as arquiteturas de Categoria 1, 2 e 4.</li> </ul>
XPSMCMRO0004D A• Módulo <i>(ver página 176)</i>	R04DA	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Módulo de 4 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (4x 2 NO) sem ligação em segundo plano.</li> <li>● Módulo de expansão com quatro saídas de relé independentes relacionadas à segurança e as quatro entradas correspondentes para os contatos de comentário externo (EDM).</li> <li>● O relé pode ser configurado de acordo com as arquiteturas de Categoria 1, 2 e 4.</li> <li>● Contém 8 saídas dos status não relacionados à segurança.</li> </ul>
XPSMCMEN• Módulo <i>(ver página 211)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PROX</li> <li>● E01HT</li> <li>● E01SC</li> <li>● E01TT</li> <li>● E02HT</li> <li>● E02SC</li> <li>● E02TT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Módulos para velocidade de monitoração por sensores de proximidade e dependendo da referência, codificadores de segurança com interface SinCos, HTL ou TTL.</li> <li>● As unidades de expansão XPSMCMEN• podem ser usadas para controlar o seguinte (até PLe): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Velocidade zero, velocidade máxima, intervalo de velocidade;</li> <li>○ Direção de movimento, rotação/translação</li> </ul> </li> <li>● Até quatro limites de velocidade podem ser definidos para cada saída lógica (eixo).</li> <li>● Cada unidade incorpora duas saídas lógicas que podem ser configuradas usando o software SoSafe Configurable e portanto é capaz de controlar até dois eixos independentes.</li> </ul>

## Módulos de comunicação

Os seguintes módulos de comunicação estão disponíveis:

Módulo de comunicação	Tipo	Descrição
XPSMCMCO0000 S• Módulo ( <i>ver página 223</i> )	<b>SCOM1, SCOM2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As unidades XPSMCMCO0000S1 e XPSMCMCO0000S2 são usadas para criar ilhas de segurança funcional remotas entre o controlador e os módulos de expansão de E/S a distância (&lt; 50 m/164 pés) entre ilhas e até seis ilhas.</li> <li>Dois módulos de expansão XPSMCMCO0000S1 ou XPSMCMCO0000S2 podem ser conectados usando um cabo (<i>ver página 237</i>) RS-485 blindado.</li> </ul>
XPSMCMCO0000 •• Módulo ( <i>ver Controlador de segurança modular, Módulos de Expansão de Fieldbus Guia do usuário</i> )	<b>CAN , ECT, EIP, MBS, MTP, PDP</b>	Os módulos de expansão de barramento de campo permitem a conexão com os sistemas de barramento de campo industrial mais comuns para diagnóstico de transmissão de dados.

## Acessórios

Os seguintes acessórios estão disponíveis:

Acessórios	Tipo	Descrição
TCSXCNAMUM3P ( <i>ver página 232</i> )	Cabo de configuração USB/Mini B USB	Cabo para configurar o controlador XPSMCMCP0802• e os módulos de comunicação do barramento de campo
XPSMCMME0000 ( <i>ver página 233</i> )	Cartão de memória	O cartão de memória pode ser instalado no Controlador de segurança modular e é usado para salvar/restaurar a configuração de hardware/software
XPSMCMCN0000SG ( <i>ver página 236</i> )	Conector de expansão do plano de fundo	O conector permite que você adicione módulos de entrada/saída de expansão e de comunicação ao XPSMCM• Controlador de segurança modular. O Controlador de segurança modular requer um conector XPSMCMCN0000SG; os módulos de expansão são fornecidos com o conector. Controladores de segurança modular com uma referência BC (XPSMCMCP0802*BC* ou XPSMCMC10804*BC*) são entregues com conector de plano traseiro.
TSXSCMCN0•• ( <i>ver página 237</i> )	Cabos RS485	Cabos blindados com interface em série RS485 são usados entre os módulos de comunicações de expansão de barramento para criar ilhas descentralizadas relacionadas à segurança. O cabo está disponível em comprimentos de 10 m (32,81 pés), 25 m (82,02 pés) e 50 m (164,04 pés).

Acessórios	Tipo	Descrição
TSXESPPM... <i>(ver página 238)</i> TSXESPP3... <i>(ver página 241)</i>	Cabos divisores de codificador	Um cabo divisor de codificador é usado para dividir o sinal de comentários do codificador do motor. Em seguida, um sinal é direcionado para o drive e outro sinal para o módulo de monitoramento de velocidade relacionado à segurança. Os cabos estão disponíveis em comprimentos de 1 m (3,28 pés), 3 m (9,84 pés), e 5 m (16,4 pés).

## Escopo de fornecimento

### Visão geral

Cada controlador é fornecido com:

- Folha de instruções de vários idiomas
- Conector de plano traseiro XPSMCMCN0000SG (com XPSMCMCP0802\*BC\* ou XPSMCMC10804\*BC\* apenas; controladores com uma referência sem “BC” são entregues sem conector de plano traseiro para uso autônomo)
- Os controladores cujo número de referência têm um sufixo “G” são fornecidos com blocos terminais com mola, os outros controladores com blocos terminais com parafuso

Cada módulo de expansão, incluindo módulos de barramento de campo e específicos, é fornecido com:

- Folha de instruções de vários idiomas
- Conector XPSMCMCN0000SG de plano de fundo (exceto para XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004• porque eles não estão conectados com o barramento de expansão do plano de fundo)
- Os módulos cujo número de referência têm um sufixo “G” são fornecidos com blocos terminais com mola, os outros módulos com blocos terminais com parafuso

**NOTA:** Para cada controlador, você deve ordenar os seguintes itens separadamente como acessórios opcionais:

- TCSXCNAMUM3P: USB/Mini B USB cabo de configuração (*ver página 232*)
- XPSMCMME0000: Cartão de memória (*ver página 233*)
- XPSMCMCN0000SG: Conector de expansão do plano traseiro (*ver página 236*) (exceto para controladores XPSMCMCP0802\*BC\* ou XPSMCMC10804\*BC\*)

## China RoHS

### Declaração relacionada a restrição de substâncias perigosas (RoHS)



The data shown in this spreadsheet are related to the following version of the China RoHS 2.0: Administrative Measures for the Restriction of Hazardous Substances in Electric Appliances and Electronic Products" released January 21st 2016.

部件名称 Part name	有害物质 - Hazardous Substances					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件 Metal parts	X	O	O	O	O	O
塑料部件 Plastic parts	O	O	O	O	O	O
电子件 Electronic	X	O	O	O	O	O
触点 Contacts	O	O	O	O	O	O
线缆和线缆附件 Cables & cabling accessories	O	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。 O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。 This table is made according to SJ/T 11364. O: indicates that the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit as stipulated in GB/T 26572. X: indicates that concentration of hazardous substance in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit as stipulated in GB/T 26572						

Table 1



---

# Capítulo 2

## Dados técnicos

---

### Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Características gerais do sistema	32
Dimensões mecânicas	35

## Características gerais do sistema

### Características gerais

Características gerais			
Tensão nominal	24Vcc ± 20% (fornecimento de PELV)		
Potência dissipada	Máximo de 3 W (por módulo)		
Categoria de sobretensão	II		
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55°C (14...131°F), para posição de montagem vertical ou horizontal		
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)		
Umidade relativa	10...95%		
Altitude máxima de operação	2000 m (6562 pés)		
Grau de poluição	2		
Resistência à vibração (EN 61496-1)	+/- 0,35 mm (0,014 pol) 10...55 Hz		
Resistência à colisão (EN61496-1)	10 g (16 ms metade-seno)		
<p><b>Tempo de resposta (ms)</b>                      O tempo de resposta depende dos parâmetros a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de módulos de expansão instalados</li> <li>• Número de operadores</li> <li>• Número de saídas OSSD</li> <li>• Saídas dos status</li> </ul> <p>Para obter o tempo geral de resposta do sistema, consulte o calculado pelo software SoSafe Configurable (consulte o relatório do projeto).  <math>T_{Input\_filter}</math> = tempo de filtragem regulado no projeto para as entradas. Para maiores informações, consulte as Funções de entrada (<i>ver Controlador de segurança modular, Biblioteca e Guia de programação</i>).</p>	Controlador (XPSMCMCP0802*)	10,6...12,6	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 1 módulo de expansão	11,8...26,5	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 2 módulos de expansão	12,8...28,7	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 3 módulos de expansão	13,9...30,8	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 4 módulos de expansão	15...33	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 5 módulos de expansão	16...35	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 6 módulos de expansão	17...37,3	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 7 módulos de expansão	18,2...39,5	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 8 módulos de expansão	19,3...41,7	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 9 módulos de expansão	20,4...43,8	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 10 módulos de expansão	21,5...46	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 11 módulos de expansão	22,5...48,1	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 12 módulos de expansão	23,6...50,3	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 13 módulos de expansão	24,7...52,5	+ $T_{Input\_filter}$
Controlador + 14 módulos de expansão	25,8...54,6	+ $T_{Input\_filter}$	

Características gerais			
<p><b>Tempo de resposta (ms)</b> O tempo de resposta depende dos parâmetros a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de módulos de expansão instalados</li> <li>• Número de operadores</li> <li>• Número de saídas OSSD</li> <li>• Saídas dos status</li> </ul> <p>Para saber o tempo de resposta geral, consulte o tempo calculado pelo software SoSafe Configurable (consulte o relatório do projeto). <math>T_{Input\_filter}</math> = tempo de filtragem regulado no projeto para as entradas. Para maiores informações, consulte as Funções de entrada (<i>ver Controlador de segurança modular, Biblioteca e Guia de programação</i>).</p>	Controlador (XPSMCMC10804•)	12,75...14,75	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 1 módulo de expansão	13,83...37,84	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 2 módulos de expansão	14,91...40,00	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 3 módulos de expansão	15,99...42,16	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 4 módulos de expansão	17,07...44,32	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 5 módulos de expansão	18,15...46,48	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 6 módulos de expansão	19,23...48,64	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 7 módulos de expansão	20,31...50,80	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 8 módulos de expansão	21,39...52,96	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 9 módulos de expansão	22,47...55,12	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 10 módulos de expansão	23,55...57,28	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 11 módulos de expansão	24,63...59,44	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 12 módulos de expansão	25,71...61,60	+ $T_{Input\_filter}$
	Controlador + 13 módulos de expansão	26,79...63,76	+ $T_{Input\_filter}$
Controlador + 14 módulos de expansão	27,87...65,92	+ $T_{Input\_filter}$	

**NOTA:** As características específicas para cada referência podem ser encontradas em Informações sobre o hardware de componente específico (*ver página 47*).

### Características do compartimento

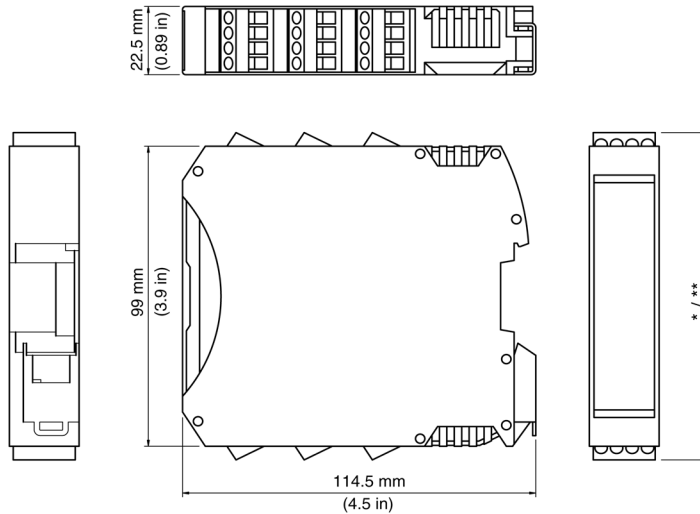
Características do compartimento	
Material do compartimento	Poliamida
Grau de proteção do compartimento	IP20
Grau de proteção dos blocos terminais	IP2x
Montagem	Trilho DIN de 35 mm de acordo com EN/IEC 60715
Posição de montagem	Verticais ou horizontais

<b>Características do compartimento</b>	
Dimensões (a x c x p)	<ul style="list-style-type: none"><li>● com terminais com parafuso: 108 x 22,5 x 114,5 mm (4,25 x 0,89 x 4,5 pol)</li><li>● com terminais com mola: 118,5 x 22,5 x 114,5 mm (4,67 x 0,89 x 4,5 pol)</li></ul>

## Dimensões mecânicas

### Dimensões

Os gráficos indicam as dimensões das referências do XPSMCM•:



- \* Terminais com parafuso 108 mm (4,25 pol)
- \*\* Terminais com mola 118 mm (4,67 pol)

Monte os módulos (Controlador de segurança modular e quaisquer módulos de expansão opcionais de E/S de) em um quadro elétrico com o grau de proteção IP54. A folga mínima abaixo e acima do controlador é de 40 mm (1,57 pol). Deixe pelo menos 100 mm (3,93 pol.) de distância entre a porta do gabinete e a face frontal dos módulos. Não são necessárias folgas no lado esquerdo ou direito do(s) módulo(s), mas para o módulo XPSMCMDO00042A• é obrigatória uma distância adicional aos módulos adjacentes (*ver página 124*). Outros equipamentos próximos podem exigir distâncias maiores e essas folgas também devem ser levadas em consideração.



---

# Capítulo 3

## Requisitos elétricos do

---

### Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Melhores práticas de fiação	38
Blocos terminais	44

## Melhores práticas de fiação

### Visão geral

Esta seção descreve as orientações de fiação e as melhores práticas associadas a serem respeitadas ao usar o sistema XPSMCM•.Controlador de segurança modular

#### PERIGO

##### RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de 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 alimentação.
- Use somente a tensão 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.<sup>1</sup>
- 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.**

<sup>1</sup> 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

É necessário aplicar as seguintes regras ao ligar um sistema XPSMCM: Controlador de segurança modular

- A fiação de E/S e de comunicações devem ser separadas da fiação do fornecimento de energia. Direcione esses dois tipos de fiação em condutas de cabos separadas.
- Verifique se as condições e o ambiente de funcionamento estão dentro dos valores de especificação encontrados nas características técnicas.
- Use os tamanhos de fios adequados para atender as exigências de voltagem e corrente.
- Utilize condutores de cobre (requerido).
- Utilize cabos trançados, cabos blindados para redes e barramento de campo.
- O comprimento máximo dos cabos conectados a entradas e dos cabos que conectam controladores através do bloco de funções de rede é de 100 m (328 pés). Existem outros fatores limitantes pela resistência e capacitância do cabo. Os valores podem ser encontrados nos dados técnicos de cada módulo.

Para ajudar a minimizar os efeitos de interferência eletromagnética, use cabos blindados e adequadamente aterrados para todas as E/S suscetíveis a ruídos elétricos e a todas as 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 sinais de comunicação e qualquer E/S que possa ser suscetível a radiação eletromagnética.
- Aterre a blindagem do cabo em um ponto único <sup>(1)</sup>.
- 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.**

<sup>1</sup>O aterramento multiponto é permitido (e em alguns casos inevitável) se as conexões forem feitas a um plano de aterramento equipotencial dimensionado para ajudar a evitar danos à blindagem do cabo no caso de correntes de curto-circuito do sistema de potência.

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

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

### Aterramento protetor (PE) no Plano de fundo

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

### Conexões de cabos blindados

Os cabos de E/S blindados e os sinais de comunicação do barramento de campo deve ser conectados de maneira segura à terra. As blindagens de E/S podem ser conectadas ao aterramento funcional (FE) ou aterramento protetor (PE) da sua instalação. As blindagens do cabo de comunicação de barramento de campo têm de ser conectadas ao aterramento protetor (PE) com um grampo de conexão fixo ao plano de fundo condutor da sua instalação.

A blindagem de qualquer cabo Modbus deve ser conetada ao aterramento protetor (PE).

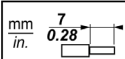










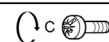
## ⚠ PERIGO

**PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO**

Certifique-se de que existe um aterramento adequado entre o grampo de aterramento integrado do equipamento e o trilho de montagem ao qual ele está conectado.

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

### Tipos de cabos e tamanhos de fios

Tipos de cabos e tamanhos de fios									
para um bloco terminal de <b>parafuso</b> 5,08 passos									
 <small>mm in.</small> <b>7</b> <b>0.28</b>									
mm <sup>2</sup>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...1.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...16	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 23...18	2 x 20...16	2 x 20...16
 Ø 3,5 mm (0.14 in.)		N•m	0.5						
		lb-in	4.42						

**Tipos de cabos e tamanhos de fios**

para um bloco terminal de **mola** removível de 5,08 passos (usado pelo XPSMCM•••G).

mm <sup>2</sup>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...18

As instruções a seguir sobre cabos de conexão devem ser observadas:

- Use somente o condutor de cobre (Cu) 60/75 °C. Comprimento máximo do cabo 100 m (328 pés).
- Cabos usados para conexões com mais de 50 m (164 pés) devem ter uma secção transversal de pelo menos 1 mm<sup>2</sup> (AWG 16).

**NOTA:** Os conectores das presilhas de mola tem a vantagem adicional de não necessitar de manutenção para manter a tensão do fio. No entanto, conectores de parafuso devem ser apertados regularmente.

**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.**

**PERIGO**
**PERIGO DE INCÊNDIO**

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

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

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

**PERIGO**
**FIAÇÃO SOLTA PROVOCA CHOQUE ELÉTRICO**

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

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

## Saídas de proteção de danos de carga indutiva

Dependendo da carga, um circuito de proteção pode ser necessário para as saídas nos controladores e em certos módulos. Cargas indutivas que usam voltagens DC podem criar reflexos de 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.**

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 diodo de flyback. Cargas capacitivas não são suportadas por esses relés.

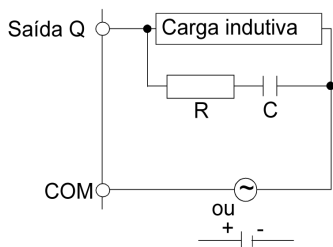
### ⚠ ATENÇÃO

#### 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.**

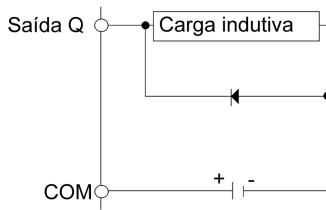
**Circuito de proteção A para saídas de relé:** este circuito de proteção pode ser usado para circuitos de energia de carga CA e CC.



**C** 0,1 a 0,82  $\mu\text{F}$  (incluindo capacitância dos cabos)

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

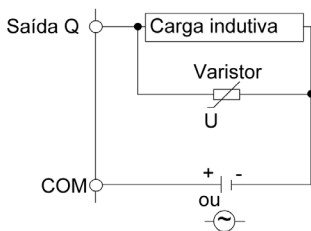
**Circuito de proteção B para saídas de relé:** este circuito de proteção pode ser usado para circuitos de energia de carga CC.



Use o díodo com os seguintes índices:

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

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



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

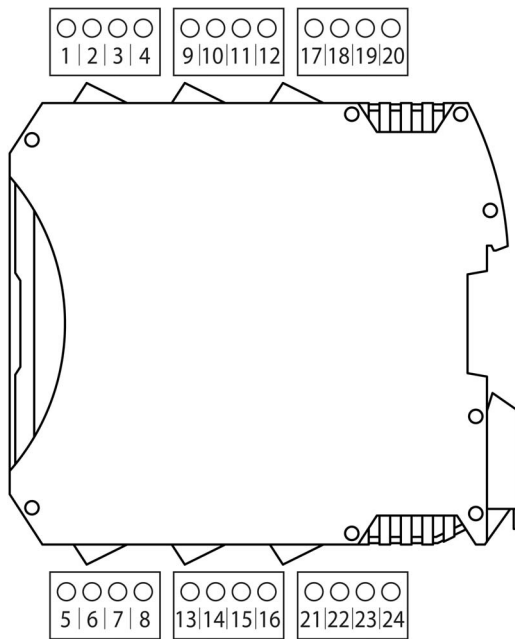
As recomendações para as classificações dos componentes são as mesmas que para a proteção de saída do relé acima.

## Blocos terminais

### Apresentação

As referências do Controlador de segurança modular são fornecidas com blocos terminais removíveis para as conexões elétricas. Cada referência pode ter oito (dois blocos terminais), 16 (quatro blocos terminais) ou 24 (seis blocos terminais) terminais.

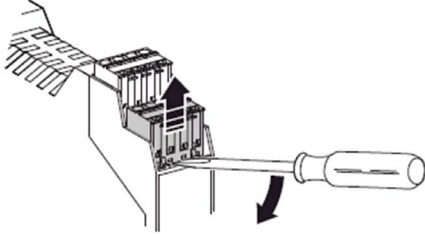
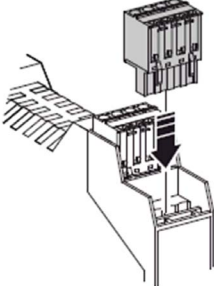
O seguinte gráfico mostra um exemplo com o número máximo de terminais:



Os blocos terminais são parafusos ou blocos terminais de presilha de mola, dependendo da referência.

## Remover o bloco terminal de E/S

Para remover um bloco terminal, use uma chave de fenda plana, isolada ou não condutora, como descrito:

Etapa	Ação
1	<p data-bbox="358 313 1245 363">Arraste a ponta da chave de fenda para o corte localizado entre a frente do bloco terminal e o módulo para levantar o bloco terminal.</p>  <p data-bbox="358 691 900 716"><b>NOTA:</b> Você pode remover o bloco terminal para ligá-lo.</p>
2	<p data-bbox="358 732 1245 756">Para colocar um bloco terminal no módulo, arraste-o para o local adequado até ouvir um clique.</p> 



---

## Parte II

### Informações de hardware de componente específico

---

#### Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
4	Características técnicas	49
5	Acessórios	231



---

# Capítulo 4

## Características técnicas

---

### Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui as seguintes secções:

Secção	Tópico	Página
4.1	XPSMCMCP0802x Controlador de segurança modular	50
4.2	Controlador de segurança modular XPSMCMC10804x	64
4.3	Módulo de Expansão de Entrada Analógica XPSMCMAI0400x	81
4.4	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMDI0800x e XPSMCMDI1600x	95
4.5	XPSMCMDI1200MTx Módulo de expansão de entrada	103
4.6	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMDO0002x e XPSMCMDO0004x	110
4.7	XPSMCMDO00042Ax Módulo de expansão de saída	122
4.8	XPSMCMDO0004Sx Módulo de expansão de saída	136
4.9	XPSMCMDO0008C1x Módulo de expansão de saída	149
4.10	XPSMCMDO0016C1x Módulo de expansão de saída	157
4.11	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMER0002x e XPSMCMER0004x	166
4.12	Módulos de Expansão de Saída XPSMCMRO0004DAx e XPSMCMRO0004x	176
4.13	XPSMCMMX0802x Módulo de expansão de entrada/saída	187
4.14	XPSMCMMX0804x Módulo de expansão de entrada/saída	197
4.15	Módulos de expansão de monitoramento de velocidade XPSMCMENx	211
4.16	Módulos de expansão de comunicação XPSMCMCO0000Sx	223

## Secção 4.1

### XPSMCMCP0802x Controlador de segurança modular

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de funções e controlador	51
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	55
Indicadores de LED	58
Características do controlador	62

## Descrição de funções e controlador

### Apresentação

XPSMCMCP0802• é Controlador de segurança modular um fornecimento de oito entradas relacionadas à segurança e duas saídas de canal duplo relacionadas à segurança, que podem ser configuradas usando SoSafe Configurable. Além disso, o Controlador de segurança modular pode ser combinado com vários módulos de expansão através do barramento de expansão no plano de fundo.

**Configuração do controlador:** o XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular requer um cabo de conexão USB (computador) a Mini B USB (controlador) conectado a um PC via porta USB 2.0 (ou superior) para configurar o controlador. O XPSMCMCP0802• requer SoSafe Configurable para configurar o controlador e o sistema (para obter mais informações, consulte a *Modular Safety Controller Biblioteca e Guia de Programação (ver Controlador de segurança modular, Biblioteca e Guia de programação)*).

**Cartão de memória opcional:** um cartão de memória de backup opcional pode ser instalado no XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular e usado para estocar os parâmetros de configuração do software.

### Entrada MASTER\_ENABLE

O XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular contém duas entradas EN de ativação: MASTER\_ENABLE1 e MASTER\_ENABLE2. Estes sinais têm que ser ambos permanentemente definidos com o nível lógico 1 (24 Vdc) para que o controlador funcione. Para desabilitar o controlador, desative a voltagem de fornecimento de energia das entradas, nível lógico 0 (0 Vdc).

### Entrada RESTART (RST)

A entrada de sinal RESTART (RST) permite que o XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular verifique um EDM (External Device Monitoring) para verificar um sinal de comentário (série de contato) de EDM (Monitoração de dispositivo externo) a partir de contadores externos e para monitorar operação manual ou automática.

## ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- O dispositivo de comando RESTART tem que ser instalado fora da zona de operação em uma posição na qual a zona de operação e a área de trabalho completa relacionada estão claramente visíveis.
- Não pode ser possível operar o comando do dispositivo RESTART na zona de operação.

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

Modo de operação	EDM	Restart_fbk
Automático	Com controle K1_K2	
	Sem controle K1_K2	
Manual	Com controle K1_K2	
	Sem controle K1_K2	

### Saída STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

⚠ ATENÇÃO
FUNÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA INSUFICIENTES
Não use saídas de status para fins relacionados à segurança maiores que SIL 1/PL c (EN 61508:2010).
<b>A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.</b>

As saídas de status são saídas SIL 1/PL c configuráveis por meio do SoSafe Configurable. Duas saídas dos status estão disponíveis no XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular.

### Saída TEST

As saídas TEST estão relacionadas para serem usadas com os circuitos de entrada do Controlador de segurança modular.

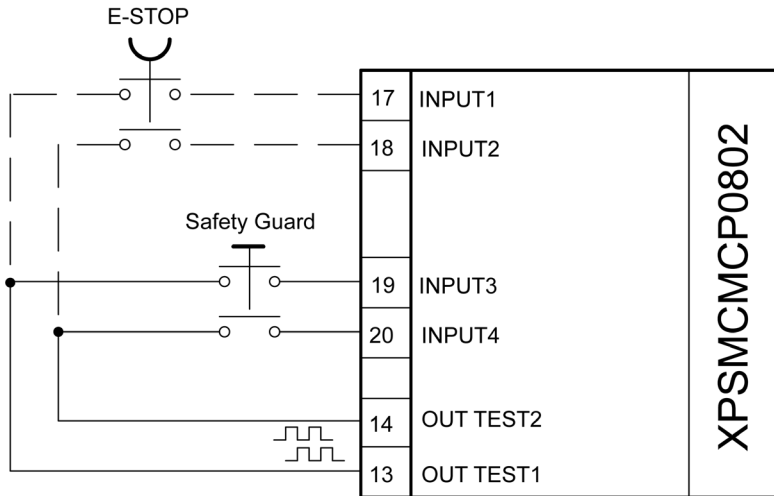
As saídas TEST devem ser usadas para monitorar a presença de circuitos cruzados ou curto-circuitos nas entradas. Conectar as saídas de teste ajuda a alcançar PL e de acordo com ISO 13849-1 e SILCL3 de acordo com IEC 62061.

**NOTA:** Esses níveis de segurança também podem ser obtidos aplicando outros meios de exclusão de falhas, conforme descrito em ISO 13849-2.

**NOTA:** As saídas de teste de um módulo específico só podem ser vinculadas às entradas do mesmo módulo.

O número máximo de entradas controláveis para cada terminal de saídas de teste é:

- Duas saídas (conexão paralela) para XPSMCMCP0802•, XPSMCMXX0802•, XPSMCMCI0800•, XPSMCMCI1200MT•
- Quatro entradas (conexão paralela) para XPSMCMCI1600•



Tipo C, classe 3 de acordo com "ZVEICB24IE.2" com uma duração máxima de pulso de teste de 100  $\mu$ s.

### Saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)

## ⚠ ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum equipamento a um OSSD a menos que o OSSD esteja configurado adequadamente com SoSafe Configurable.

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

As duas saídas OSSD relacionadas à segurança Controlador de segurança modular estão protegidas contra curto-circuito. Uma arquitetura de Categoria 4 requer redundância, ou seja, duas saídas.

As saídas podem fornecer:

- Na condição LIGADA: ( $U_v - 0,75 V$ )... $U_v$  ( $24 V_{cc} \pm 20\%$ );
- Na condição DE desligado: 0... 2 V r.m.s.

A corrente de carga máxima de 400 mA(por OSSD). A carga resistiva mínima é de 60  $\Omega$ .

A carga capacitiva máxima é 0,82  $\mu F$ .

A carga indutiva máxima é 30  $\mu F$ .

Tipo C, classe 3 de acordo com "ZVEICB24IEd.2" com uma duração máxima de pulso de teste de 100  $\mu s$ .

A tabela a seguir indica como cada saída OSSD pode ser configurada:

Automático	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se a entrada <code>RESTART</code> correspondente estiver conectada à $U_v$ ( $24 V_{cc} \pm 20\%$ ).
Manual	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se o nível na entrada <code>RESTART</code> correspondente mudar de 0 Vcc para $U_v$ ( $24 V_{cc} \pm 20\%$ ).
Monitorado	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se o nível na entrada <code>RESTART</code> correspondente mudar de 0 Vcc para $U_v$ ( $24 V_{cc} \pm 20\%$ ) e voltar para 0 Vcc.

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

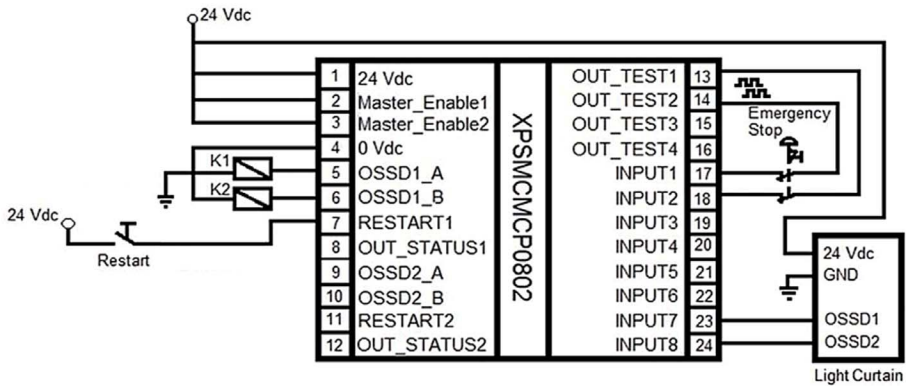
### Designações do conector Controlador de segurança modular

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	MASTER_ENABLE1	EN	Entrada	Habilitação do mestre 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	MASTER_ENABLE2	EN		Habilitação do mestre 2	
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1_A	OSSD1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD2		Saída 2 relacionada à segurança	
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-		Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
17	INPUT1	IN 1	Entrada	Entrada 1 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Entrada 2 relacionada à segurança	
19	INPUT3	IN 3		Entrada 3 relacionada à segurança	
20	INPUT4	IN 4		Entrada 4 relacionada à segurança	
21	INPUT5	IN 5		Entrada 5 relacionada à segurança	
22	INPUT6	IN 6		Entrada 6 relacionada à segurança	
23	INPUT7	IN 7		Entrada 7 relacionada à segurança	
24	INPUT8	IN 8		Entrada 8 relacionada à segurança	

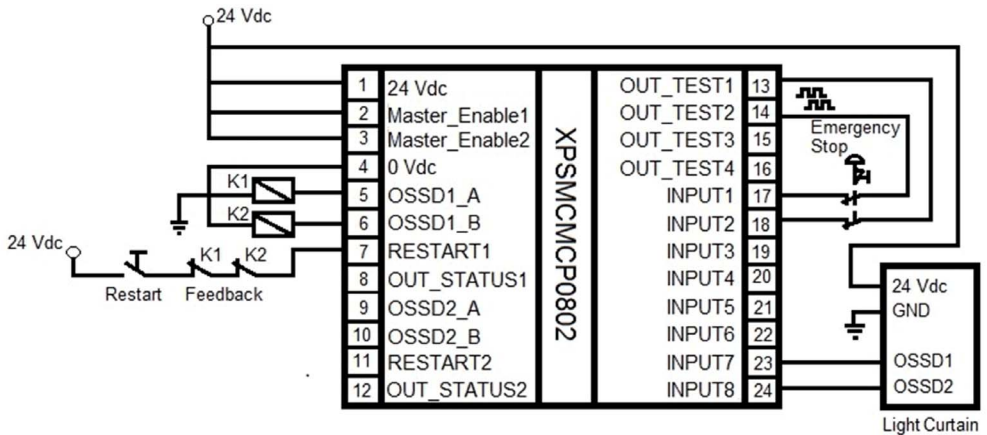
### Diagrama de fiação de amostra Controlador de segurança modular

Fiação de categoria 3 para XPSMCMCP0802:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

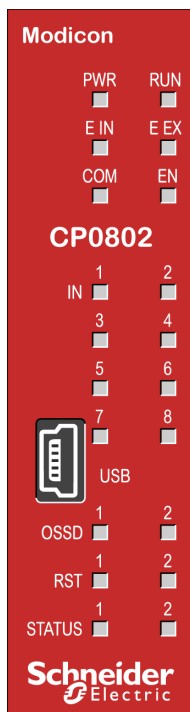
Fiação de categoria 4 para XPSMCMCP0802\* com feedback dos contatores K1 e K2:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMCP0802• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN verde/lho	E EX verde/lho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	vermelho	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial
<b>(1)</b> As entradas MASTER_ENABLE1 e MASTER_ENABLE2 estão no estado 1									

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO (máximo 1 s)	LIGADO (máximo 1 s)	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Cartão de memória reconhecido
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Projeto de gravação/carregamento de/para cartão de memória
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Controlador parado
LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO = conectado/DESLIGADO	LIGADO (1)/DESLIGADO	Estado da entrada	Estado da saída: vermelho = 0 verde = 1	LIGADO = aguardando reinicialização/Intermitente = sem comentários	Diagnósticos de saída	Operação normal
<b>(1) As entradas MASTER_ENABLE1 e MASTER_ENABLE2 estão no estado 1</b>									

## Resolução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMCP0802• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (PWR) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detectado	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Configuração interna ausente	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes lentos	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Faça o download da configuração para o controlador <sup>(1)</sup> .
<b>(1) Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.</b>										

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Número do módulo ou nó incorreto	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes rápidos	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Verifique a configuração de hardware e os terminais 2 e 3 de cada módulo de expansão.
Módulo indisponível ou não pronto	Sinais intermitentes rápidos	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes rápidos	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Verifique a configuração de hardware e o estado de cada módulo de expansão.
Erro de fiação externa detectada	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO = conectado/DESLIGADO	DESLIGADO	Intermitente = entrada com erro	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Verifique todas as conexões de E/S.
Erro interno detectado	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de configuração detectado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	5 sinais intermitentes			Faça o download da configuração para o controlador <sup>(1)</sup> .	
Erro de saída do OSSD	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verifique a saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD) 1/2 conexões <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o módulo de expansão	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.										

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro na unidade do módulo de expansão	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema. Verificar qual módulo de expansão está com erro e consultar seu guia de resolução de problemas.
Erro detectado no cartão de memória.	DESLIGADO	6 sinais intermitentes	DESLIGADO	6 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Substitua o cartão de memória <i>(ver página 233).</i>
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.										

## Características do controlador

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do controlador	
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Número máximo de entradas	128
Número máximo de saídas	16
Número máximo de módulos de expansão (excluindo XPSMCMER0002 - XPSMCMER0004)	14
Número máximo de módulos de expansão da mesma referência (excluindo XPSMCMER0002 - XPSMCMER0004)	4
Habilitar unidade (N.º/descrição)	2 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Reiniciar Entrada (Nº/descrição)	2/Tipo de entrada 3 do EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ./ Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício

Características específicas do controlador	
Saída de teste (N.º/descrição)	4/para testar circuitos cruzados – curto-circuitos, corrente máxima de 100 mA, tensão nominal 24 Vcc
Controlador para controlador por função de rede	Máximo 10 Controladores de segurança modular com distância de até 100 m entre cada controlador.
Saída relacionado com segurança de estado sólido (OSSD) (N.º/descrição)	<p>2 pares / saídas relacionadas com segurança de estado sólido PNP ativas elevadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: (<math>U_v - 0,75 V</math>)...<math>U_v</math> (24 Vcc <math>\pm</math> 20%)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: 0 a 2Vrms (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 <math>\Omega</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é 0,82 <math>\mu</math>F.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é 30 <math>\mu</math>F.</li> </ul> </li> <li>● Os pulsos de teste são usados para detectar curto-circuitos e interrupções de fios. O intervalo de pulso de teste de desligamento é de 5,5 ms, a duração do pulso de teste é de 100 <math>\mu</math>s.</li> </ul>
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	6.06E-9
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	382
Conexão ao PC	USB 2.0 ou maior (alta velocidade), sem isolamento. Comprimento máximo do cabo : 3 m (9,84 pés)
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,12 kg (4,2 oz)
Ranhura para cartão de memória	Sim

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais ([ver página 32](#)).

## Secção 4.2

### Controlador de segurança modular XPSMCMC10804x

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de funções e controlador	65
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	69
Indicadores de LED	74
Características do controlador	78

## Descrição de funções e controlador

### Apresentação

O XPSMCMC10804• é um Controlador de segurança modular fornecendo oito entradas relacionadas à segurança e quatro saídas relacionadas à segurança de estado sólido, que podem ser usadas como quatro simples ou duas duplas (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD) e podem ser configuradas usando SoSafe Configurable. Além disso, o Controlador de segurança modular pode ser combinado com vários módulos de expansão através do barramento de expansão no plano de fundo.

Para obter mais informações, consulte a *Biblioteca do Controlador de Segurança Modular e o Guia de Programação*.

**Configuração do controlador:** o XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular requer um cabo de conexão USB (computador) a Mini B USB (controlador) conectado a um PC via porta USB 2.0 (ou superior) para configurar o controlador. O XPSMCMC10804• requer SoSafe Configurable para configurar o controlador e o sistema.

**Cartão de memória opcional:** um cartão de memória de backup opcional pode ser instalado no XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular e usado para estocar os parâmetros de configuração do software.

### Entrada RESTART (RST)

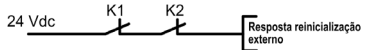
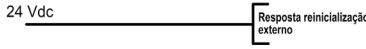
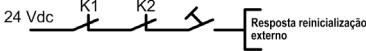
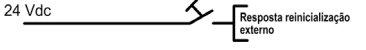
A entrada de sinal RESTART (RST) permite que o módulo XPSMCMC10804• verifique um sinal de feedback (série de contato) do EDM (Monitoração de dispositivo externo) a partir de contatores externos e monitorar operação manual ou automática.

## ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- O dispositivo de comando RESTART tem que ser instalado fora da zona de operação em uma posição na qual a zona de operação e a área de trabalho completa relacionada estão claramente visíveis.
- Não pode ser possível operar o comando do dispositivo RESTART na zona de operação.

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

Modo de operação	EDM	Restart_fbk
Automático	Com controle K1_K2	
	Sem controle K1_K2	
Manual	Com controle K1_K2	
	Sem controle K1_K2	

### Saída STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Quatro saídas de status estão disponíveis no XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. As saídas de status são compartilhadas com as entradas de feedback/reinicialização dos OSSDs. Para usar as saídas de status, o OSSD correspondente deve ser usado com redefinição automática sem monitoramento de feedback externo. Por exemplo, para usar a saída STATUS1 (Terminal 7), você deve programar OSSD1 (por meio do SoSafe Configurable) com reinicialização automática sem monitoramento de feedback K.

As saídas de status são saídas SIL 1/PL c

⚠ ATENÇÃO
FUNÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA INSUFICIENTES
Não use saídas de status para fins relacionados à segurança maiores que SIL 1/PL c (EN 61508:2010).
<b>A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.</b>

### Saída TEST

As saídas TEST estão relacionadas para serem usadas com os circuitos de entrada do Controlador de segurança modular.

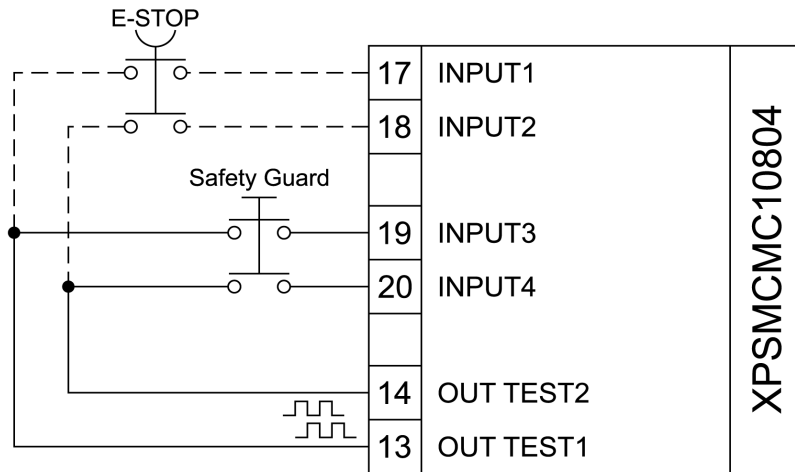
As saídas TEST devem ser usadas para monitorar a presença de circuitos cruzados ou curto-circuitos nas entradas. Conectar as saídas de teste ajuda a alcançar PL e de acordo com ISO 13849-1 e SILCL3 de acordo com IEC 62061.

**NOTA:** Esses níveis de segurança também podem ser obtidos aplicando outros meios de exclusão de falhas, conforme descrito em ISO 13849-2.

**NOTA:** As saídas de teste de um módulo específico só podem ser vinculadas às entradas do mesmo módulo.

O número máximo de entradas controláveis para cada terminal de saída de teste é:

- Quatro entradas (conexão paralela) para XPSMCMC10804\*, XPSMCMX0802\*, XPSMCMX0804\*, XPSMCMCI0800\*, XPSMCMCI1200MT\*, XPSMCMCI1600\*.



Tipo C, classe 3 de acordo com "ZVEICB24IEd.2" com uma duração máxima de pulso de teste de 100  $\mu$ s.

### Saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)

## ⚠ ATENÇÃO

### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum equipamento a um OSSD a menos que o OSSD esteja configurado adequadamente com SoSafe Configurable.

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

As quatro saídas OSSD relacionadas à segurança Controlador de segurança modular estão protegidas contra curto-circuito.

As saídas podem fornecer:

- Na condição LIGADA: ( $U_v - 0,6\text{ V}$ )... $U_v$  ( $24\text{ Vcc} \pm 20\%$ );
- Na condição DESLIGADA:  $0 \dots 2\text{ Vrms}$  (raiz quadrada média)

A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD). A carga resistiva mínima é de 60  $\Omega$ .

A carga capacitiva máxima é 0,82  $\mu\text{F}$ .

A carga indutiva máxima é 2,4  $\mu\text{F}$ .

Tipo C, classe 3 de acordo com "ZVEICB24IEd.2" com uma duração máxima de pulso de teste de 100  $\mu\text{s}$ .

Diferentes configurações de saída (configuráveis com SoSafe Configurable) podem ser definidas:

- 4 canais simples (1 saída relacionada à segurança por canal com sua entrada de feedback correspondente).
- 2 canais duplos (2 saídas relacionadas à segurança com sua entrada de feedback correspondente por canal).
- 1 canal duplo e 2 canais únicos.

A tabela a seguir indica como cada saída OSSD pode ser configurada:

Automático	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se a entrada <code>RESTART</code> correspondente estiver conectada à $U_v$ ( $24\text{ Vcc} \pm 20\%$ ).
Manual	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se o nível na entrada <code>RESTART</code> correspondente mudar de 0 Vcc para $U_v$ ( $24\text{ Vcc} \pm 20\%$ ).
Monitorado	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se o nível na entrada <code>RESTART</code> correspondente mudar de 0 Vcc para $U_v$ ( $24\text{ Vcc} \pm 20\%$ ) e voltar para 0 Vcc.

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

### Designações do conector Controlador de segurança modular

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NC	-	-	-	-
3	NC	-	-	-	-
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD2	OSSD 2	Saída	Saída 2 relacionada à segurança	
7	RESTART_FBK1/STATUS1	STATUS 1	Entrada/saída	Feedback/Reinício 1 para OSSD1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 1 para OSSD1	
8	RESTART_FBK2/STATUS2	STATUS 2	Entrada/saída	Feedback/Reinício 2 para OSSD2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 2 para OSSD2	
9	OSSD3	OSSD 3	Saída	Saída 3 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD4	OSSD 4	Saída	Saída 4 relacionada à segurança	
11	RESTART_FBK3/STATUS3	STATUS 3	Entrada/saída	Feedback/Reinício 3 para OSSD3	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 3 para OSSD3	

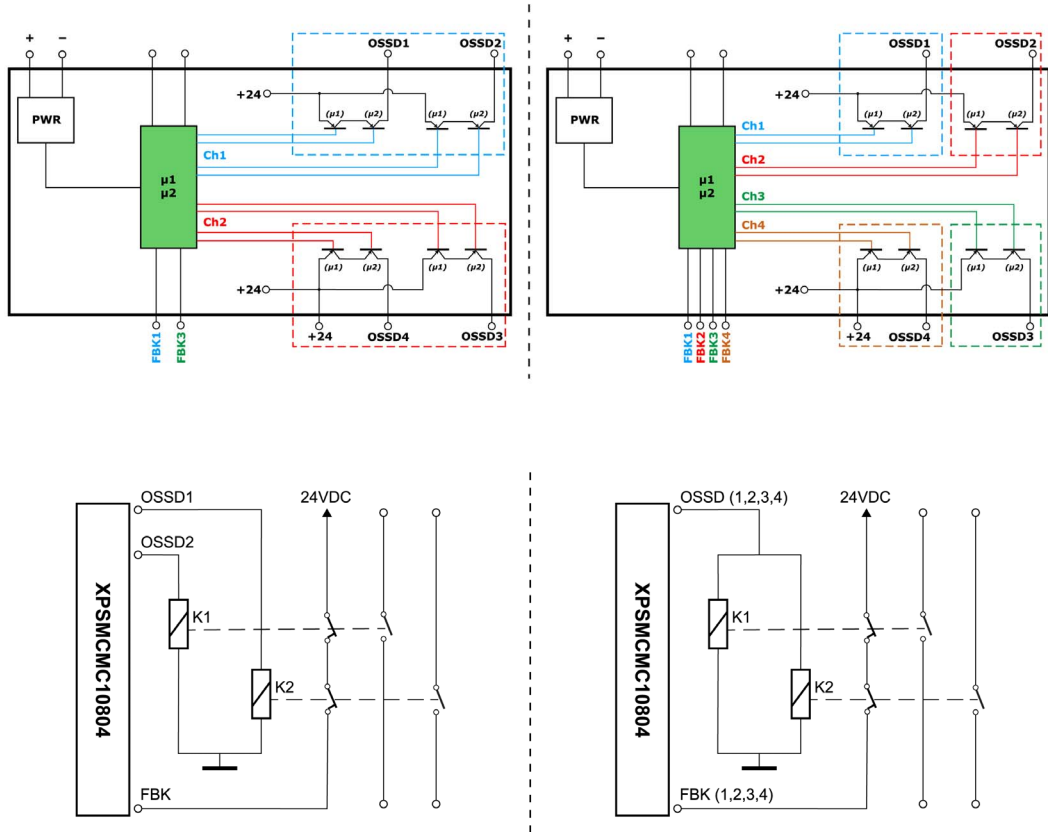
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
12	RESTART_FBK4/STATUS4	STATUS 4	Entrada/saída	Feedback/Reinício 4 para OSSD2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 4 para OSSD2	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-	Saída	Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	PNP ativo a 24 Vcc.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	INPUT1	IN 1	Entrada	Entrada 1 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Entrada 2 relacionada à segurança	
19	INPUT3	IN 3		Entrada 3 relacionada à segurança	
20	INPUT4	IN 4		Entrada 4 relacionada à segurança	
21	INPUT5	IN 5		Entrada 5 relacionada à segurança	
22	INPUT6	IN 6		Entrada 6 relacionada à segurança	
23	INPUT7	IN 7		Entrada 7 relacionada à segurança	
24	INPUT8	IN 8		Entrada 8 relacionada à segurança	

**NOTA:** O sinal de saídas de status é compartilhado com as entradas de feedback/reinicialização dos OSSDs. Para usá-los, o OSSD correspondente deve ser usado com redefinição automática sem monitoramento de feedback externo.

Por exemplo, para usar a saída STATUS1 (Terminal 7), você deve programar OSSD1 (por meio do software SoSafe Configurable) com reinicialização automática sem monitoramento de feedback K.

## Diagrama de fiação de amostra Controlador de segurança modular

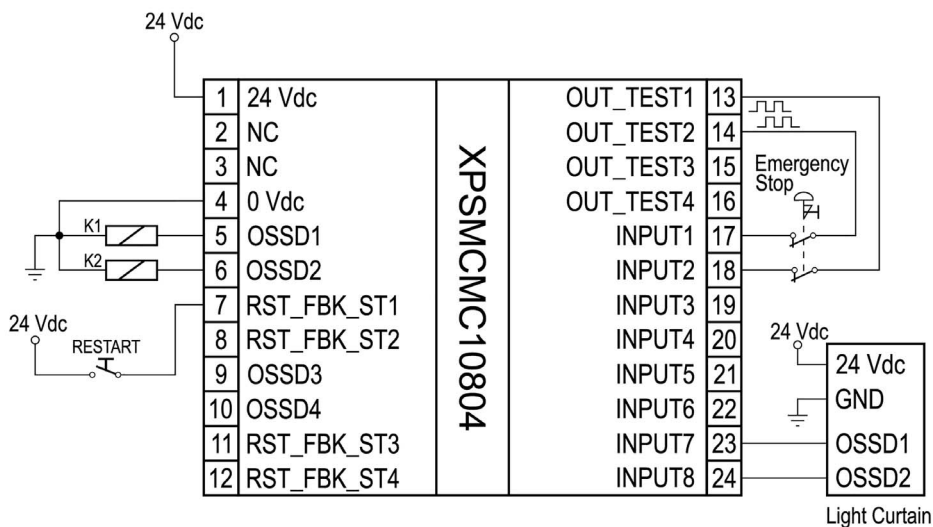
O diagrama de fiação interna a seguir descreve a diferença entre a lógica de canal único e duplo dentro do módulo:



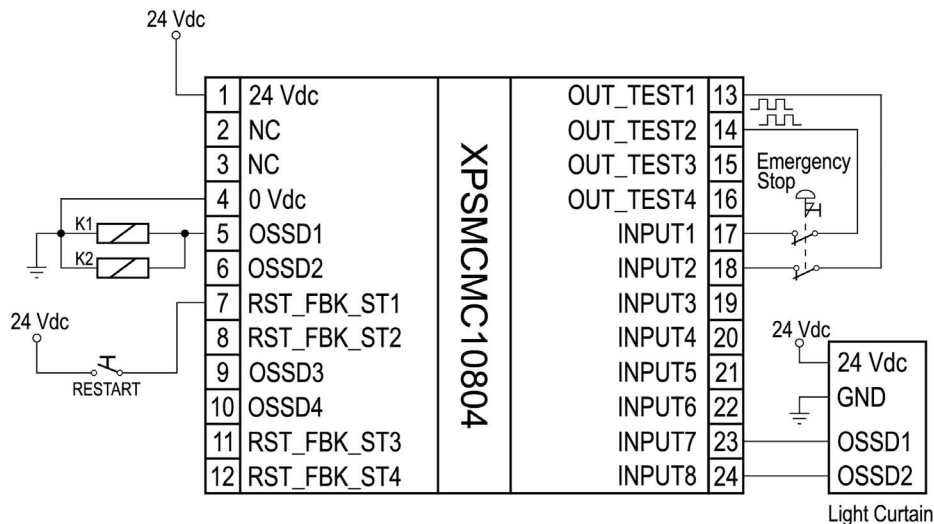
Configuração OSSD de canal duplo com 2 saídas de canal duplo, categoria de segurança. SIL3/PL e: EN 61508:2010

Configuração OSSD de canal único com 4 saídas simples, categoria de segurança. SIL3/PL e: EN 61508:2010

Fiação de categoria 3 para XPSMCMC10804:

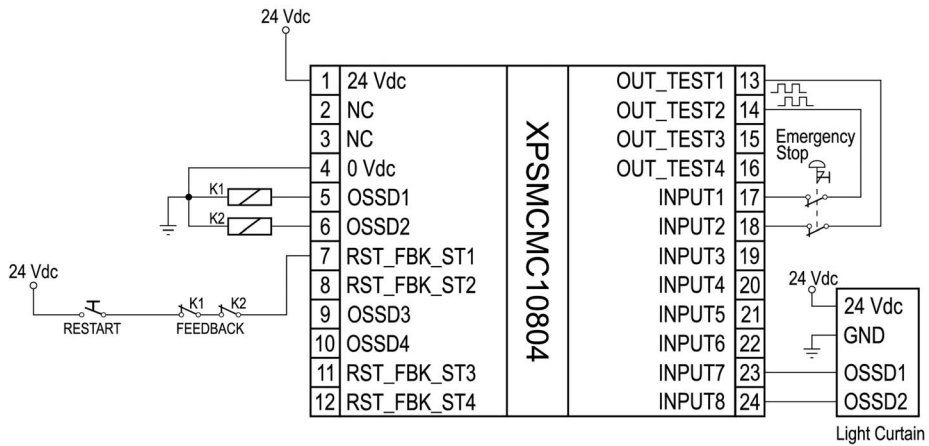


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

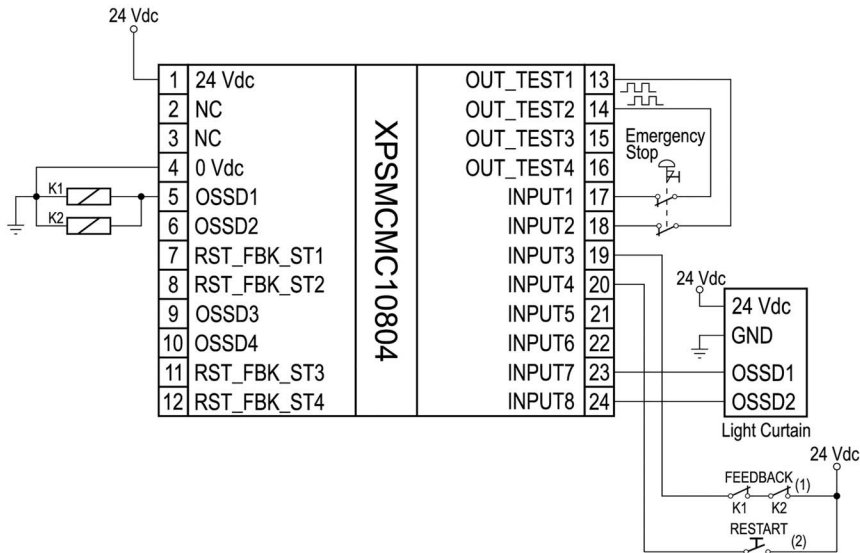


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

Fiação de categoria 4 para XPSMCMC10804• com feedback dos contatores K1 e K2:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

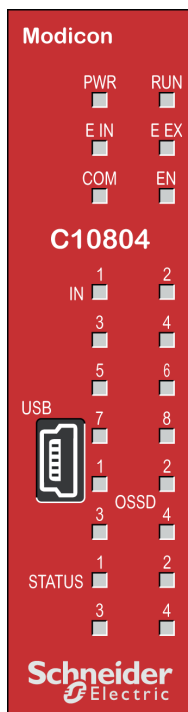


- (1) Contatos conectados ao bloco funcional OSSD EDM
- (2) Contatos conectados ao bloco de função USER RESTART MANUAL, USER RESTART MONITORED or MACRO RESTART MANUAL, MACRO RESTART MONITORED.

**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMC10804• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Vermelho	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO (máximo 1 s)	LIGADO (máximo 1 s)	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Cartão de memória reconhecido
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Projeto de gravação/carregamento de/para cartão de memória
LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO = conectado DESLIGADO = não conectado	LIGADO	Reflete o estado de entrada	Estado da saída: Vermelho = 0 Verde = 1 Amarelo ligado = aguardando reinício Amarelo piscando = sem feedback	Reflete o estado do estado de saída	Operação normal

### Resolução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMC10804• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detectado	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes periodicamente	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de configuração detectado	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Pisca lentamente	DESLIGADO	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Faça o download da configuração para o controlador <sup>(1)</sup> .
Módulo de expansão ou número do nó incorreto	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Pisca rapidamente	DESLIGADO	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Verifique a configuração de hardware e os terminais 2 e 3 de cada módulo de expansão.
Módulo de expansão não encontrado ou não pronto	Pisca rapidamente	DESLIGADO	DESLIGADO	Pisca rapidamente	DESLIGADO	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Verifique a configuração de hardware e o estado de cada módulo de expansão.
Erro de fiação externa detectada	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO = conectado DESLIGADO = não conectado	LIGADO	Intermitente = entrada com erro	Estado da saída: Vermelho = 0 Amarelo piscando = sem feedback	Reflete o estado do estado de saída	Verifique todas as conexões de E/S.
Erro de saída de OSSD detectado	DESLIGADO	4 flashes repetidos periodicamente	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	4 flashes (apenas LED correspondente)	DESLIGADO	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .

**(1)** Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Sobrecarga na carga OSSD/OSSD conectada a 24 Vcc detectada	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Estado da entrada	Vermelho piscando (apenas LED correspondente)	Reflete o estado do estado de saída	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o módulo de expansão detectado	DESLIGADO	5 flashes repetidos periodicamente	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Detectado erro do módulo de expansão	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário.
Erro detectado no cartão de memória.	DESLIGADO	6 flashes repetidos periodicamente	DESLIGADO	6 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Substitua o cartão de memória <i>(ver página 233)</i> .
Curto-circuito ou sobrecarga detectada na saída de status	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	Estado da entrada	LIGADO	Estado da saída	Piscando	Verifique a fiação correta da saída STATUS <sup>(1)</sup> .
<b>(1) Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.</b>									

## Características do controlador

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Para atingir o Nível de Desempenho PL e, de acordo com a norma EN 13849-1, as saídas relacionadas à segurança OSSD devem ser independentes.

Reduza Falhas de Causa Comum (CCF) de saídas relacionadas à segurança OSSD separando caminhos de cabo (consulte EN 13849-2 para exclusão de eventos).

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Execute um canal único, fiação dupla em cabeamento separado.

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

#### Características específicas do controlador

Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Número máximo de entradas de um sistema MCM completo	128

<b>Características específicas do controlador</b>	
Número máximo de saídas relacionadas à segurança OSSD de um sistema MCM completo	32
Número máximo de módulos de expansão (excluindo XPSMCMER0002 e XPSMCMER0004)	14
Número máximo de módulos de expansão da mesma referência (XPSMCMER0002 e XPSMCMER0004)	4
Entrada relacionada à segurança (número/ descrição)	8 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
Reiniciar entrada (opcional para saídas de status) (número/descrição)	4 / EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) tipo 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ. Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício.
Saídas de status (opcional para reiniciar a entrada) (número/descrição)	4 / SIL 1/PL c de acordo com a norma EN 61508:2010. Corrente máxima por saída: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc.
Saída de teste (número/descrição)	4 / Para monitoramento de circuito cruzado/curto-circuito, corrente máxima de 100 mA, tensão nominal de 24 Vcc.
Controlador para controlador por função de rede	Máximo 10 Controladores de segurança modular com distância de até 100 m entre cada controlador.
Saída de segurança de estado sólido (OSSD)	4/saídas relacionadas à segurança do estado sólido PNP ativo alto <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interface tipo C, classe 3 (ZVEI CB24I Ed.2)</li> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: (Uv-0,6 Vcc)...Uv (24 Vcc ± 20%)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: 0...2 Vrms (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é 0,82 µF.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é 2,4 µF.</li> </ul> </li> <li>● Os pulsos de teste são usados para detectar curto-circuitos e interrupções de continuidade dos fios. O intervalo de pulso de teste de desligamento é a cada 650 ms, a duração do pulso de teste é de 100 µs.</li> </ul>
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	1.35E-08
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	161

<b>Características específicas do controlador</b>	
Conexão ao PC	USB 2.0 ou maior (alta velocidade), sem isolamento. Comprimento máximo do cabo : 3 m (9,84 pés)
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,155 kg (5,46 oz)
Ranhura para cartão de memória	Sim

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

---

## Secção 4.3

### Módulo de Expansão de Entrada Analógica XPSMCMAI0400x

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	82
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	84
Indicadores de LED	88
Características do módulo XPSMCMAI0400•	93

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMCMAI0400• é um módulo de expansão de entrada analógica. O módulo XPSMCMCMAI0400• só pode ser configurado com o XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O XPSMCMCMAI0400• fornece até quatro canais simples ou dois canais duplos de entradas analógicas relacionadas à segurança. Cada um dos quatro canais é isolado e deve ser configurado por SoSafe Configurable como entrada de tensão ou entrada de corrente.

O XPSMCMCMAI0400• pode suportar uma ampla variedade de sensores analógicos (geralmente instalados em uma configuração redundante), tais como:

- Sensores de temperatura
- Sensores de nível
- Célula de carga
- Sensores de posição
- Etc.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Entrada/Saída do sensor de corrente

#### `IN_S1/OUT_S1, IN_S2/OUT_S2, IN_S3/OUT_S3, IN_S4/OUT_S4`

XPSMCMCMAI0400• pode fornecer até quatro entradas/saídas externas relacionadas à segurança para o sensor de corrente externa. Cada canal de XPSMCMCMAI0400• pode fornecer sensores com 24 Vcc a 30 mA (corrente de carga máxima).

As entradas analógicas relacionadas à segurança são usadas para conectar transdutores com:

- 0...20 mA ou 4...20 mA (selecionável por SoSafe Configurable) sinais de corrente analógica relacionados à segurança:

`IN_S1/OUT_S1, IN_S2/OUT_S2, IN_S3/OUT_S3, IN_S4/OUT_S4.`

### Entrada/Saída do sensor de tensão

**NEG\_S1/POS\_S1, NEG\_S2/POS\_S2, NEG\_S3/POS\_S3, NEG\_S4/POS\_S4**

XPSMCMAI0400• pode fornecer até quatro entradas/saídas externas para o sensor de tensão externa. Cada canal de XPSMCMAI0400• pode fornecer sensores com 24 Vcc a 30 mA.

As entradas analógicas relacionadas à segurança são usadas para conectar transdutores com:

- 0...10 Vcc (seleccionável por SoSafe Configurable) sinais de tensão analógica relacionados à segurança: NEG\_S1/POS\_S1, NEG\_S2/POS\_S2, NEG\_S3/POS\_S3, NEG\_S4/POS\_S4.

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMAI0400\*

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR0	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
9	24VDC_S1	CH 1	Saída	Conexões do sensor 1	Fonte de alimentação isolada de 24 Vcc para o sensor 1
10	IN_S1		Entrada		Entrada do sensor 1 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	NEG_S1		Entrada		Entrada negativa do sensor 1 de 0/10 V <sup>(2)</sup>
11	OUT_S1		Saída		Saída do sensor 1 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	POS_S1		Entrada		Entrada positiva do sensor 1 de 0/10V 1 <sup>(2)</sup>
12	0 VDC_S1		Saída		Referência de 0Vdc isolada para o sensor 1
<p>(1) Impedância de entrada (canal configurado como entrada de corrente) = 200 Ω de acordo com EN 61131-2.</p> <p>(2) Impedância de entrada (canal configurado como entrada de tensão) = 250 kΩ de acordo com EN 61131-2.</p>					

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
13	24VDC_S3	CH 3	Saída	Conexões do sensor 3	Fonte de alimentação isolada de 24 Vcc para o sensor 3
14	IN_S3		Entrada		Entrada do sensor 3 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	NEG_S3		Entrada		Entrada negativa do sensor 3 de 0/10 V <sup>(2)</sup>
15	OUT_S3		Saída		Saída do sensor 3 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	POS_S3		Entrada		Entrada positiva do sensor 3 de 0/10V 1 <sup>(2)</sup>
16	0 VDC_S3		Saída		Referência de 0Vdc isolada para o sensor 3
17	24VDC_S2	CH 2	Saída	Conexões do sensor 2	Fonte de alimentação isolada de 24 Vcc para o sensor 2
18	IN_S2		Entrada		Entrada do sensor 2 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	NEG_S2		Entrada		Entrada negativa do sensor 2 de 0/10 V <sup>(2)</sup>
19	OUT_S2		Saída		Saída do sensor 2 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	POS_S2		Entrada		Entrada positiva do sensor 2 de 0/10V 1 <sup>(2)</sup>
20	0 VDC_S2		Saída		Referência de 0Vdc isolada para o sensor 2
<p><b>(1)</b> Impedância de entrada (canal configurado como entrada de corrente) = 200 Ω de acordo com EN 61131-2.</p> <p><b>(2)</b> Impedância de entrada (canal configurado como entrada de tensão) = 250 kΩ de acordo com EN 61131-2.</p>					

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
21	24VDC_S4	CH 4	Saída	Conexões do sensor 4	Fonte de alimentação isolada de 24 Vcc para o sensor 4
22	IN_S4		Entrada		Entrada do sensor 4 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	NEG_S4		Entrada		Entrada negativa do sensor 4 de 0/10 V <sup>(2)</sup>
23	OUT_S4		Saída		Saída do sensor 4 de 0/20 mA <sup>(1)</sup>
	POS_S4		Entrada		Entrada positiva do sensor 4 de 0/10V <sup>1(2)</sup>
24	0 VDC_S4		Saída		Referência de 0Vdc isolada para o sensor 4
<p>(1) Impedância de entrada (canal configurado como entrada de corrente) = 200 Ω de acordo com EN 61131-2.</p> <p>(2) Impedância de entrada (canal configurado como entrada de tensão) = 250 kΩ de acordo com EN 61131-2.</p>					

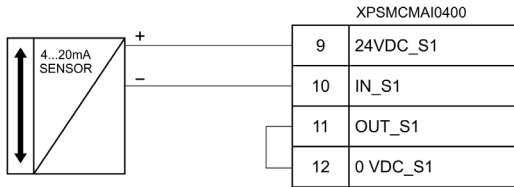
### Diagramas de fiação de amostra XPSMCMAI0400•

Os sinais analógicos são suscetíveis a interferência eletromagnética. A interferência pode levar a valores de sinal analógico não confiáveis e ao comportamento não intencional do módulo.

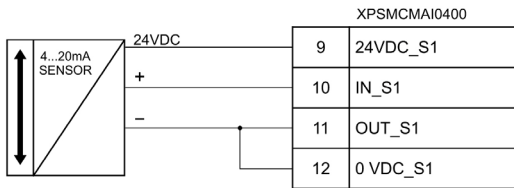
⚠ ATENÇÃO
OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO
Use cabos blindados para a conexão do dispositivo analógico e certifique-se de que as blindagens sejam terminadas em Terra de Proteção (Aterramento) em ambas as extremidades do cabo.
<b>A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.</b>

Para obter mais informações, consulte as Melhores Práticas de Fiação (*ver página 38*).

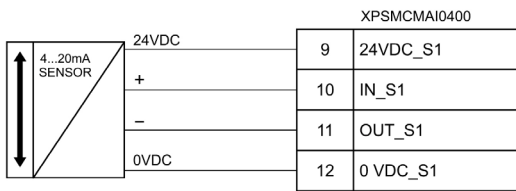
2 WIRES CURRENT SENSOR



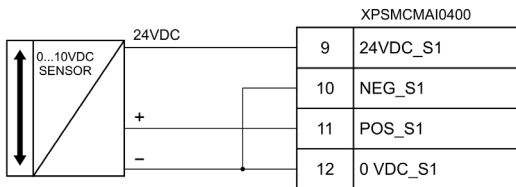
3 WIRES CURRENT SENSOR



4 WIRES CURRENT SENSOR

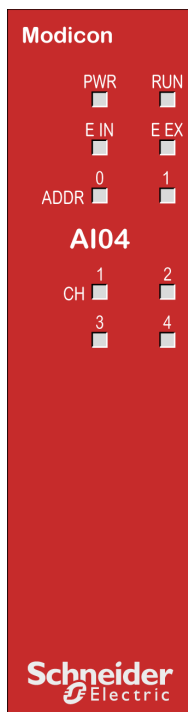


3 WIRES VOLTAGE SENSOR



## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCM AI0400• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	CH 1-4 vermelho/verde	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Vermelho	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	CH 1-4 vermelho/verde	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO Operação normal LIGADO Anomalia detectada no canal de medição	Endereço do nó (ver página 82) codificado	Vermelho DESLIGADO, verde DESLIGADO = canal não configurado Vermelho DESLIGADO, verde LIGADO (apenas LED correspondente) = canal configurado	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

## Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMAl0400• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	CH 1-4 vermelho/verde	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 82)</i> codificado	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	A versão do firmware não é compatível com o controlador <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o controlador detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Erro detectado em outro módulo ou controlador.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário <sup>(1)</sup> .
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	Modifique o endereço do nó da unidade <i>(ver página 82)</i> .
Configuração incorreta detectada.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	Verifique a conexão do barramento do sistema <sup>(1)</sup> .
<b>Canal configurado como único ou nada configurado</b>						
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.						

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	CH 1-4 vermelho/verde	Solução
Detectada sobrecarga de alimentação do sensor.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 82)</i> codificado	1 flash vermelho a cada 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor.
Detectado erro de sobrecarga do canal de entrada.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		1 flash vermelho a cada 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor.
Valor de leitura acima do limite detectado.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		3 flashes vermelhos rápidos e uma pausa de 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor. Verifique os valores limite definidos com SoSafe Configurable.
Valor de leitura abaixo do limite detectado.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		3 flashes vermelhos rápidos e uma pausa de 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor. Verifique os valores limite definidos com SoSafe Configurable.
Sensor desconectado detectado.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		3 flashes vermelhos rápidos e uma pausa de 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor.
<b>Canal configurado como redundante (dois sensores conectados), condições:</b>						
<p><b>1. Sobrecarga de alimentação do sensor/Sobrecarga do canal de entrada/Valor de leitura acima do limite /Valor de leitura abaixo do limite /Sensor desconectado:</b> Quando um desses diagnósticos é detectado em um canal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O LED vermelho relativo ao canal com o problema piscará.</li> <li>○ O LED vermelho do outro canal permanece LIGADO (sem piscar).</li> </ul> <p>Se um dos diagnósticos acima for detectado ao mesmo tempo em ambos os canais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O LED vermelho do segundo canal piscará.</li> <li>○ O LED vermelho do primeiro canal permanece ligado (sem piscar).</li> </ul>						
<b>2. Valor de leitura do sensor duplo fora da tolerância detectada: ambos os LEDs do par de canais piscarão.</b>						
<b>(1) Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.</b>						

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	CH 1-4 vermelho/verde	Solução
Detectada sobrecarga de alimentação do sensor.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 82)</i> codificado	1 flash vermelho a cada 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor.
Detectado erro de sobrecarga do canal de entrada.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		1 flash vermelho a cada 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor.
Valor de leitura acima do limite detectado.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		3 flashes vermelhos rápidos e uma pausa de 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor. Verifique os valores limite definidos com SoSafe Configurable.
Valor de leitura abaixo do limite detectado.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		3 flashes vermelhos rápidos e uma pausa de 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor. Verifique os valores limite definidos com SoSafe Configurable.
Sensor desconectado detectado.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		3 flashes vermelhos rápidos e uma pausa de 600 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor.
Leia o valor do par de sensores fora da tolerância detectada.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		1 flash vermelho a cada 100 ms	Verifique as conexões do sensor. Verifique o status do sensor. Verifique os valores limite definidos com SoSafe Configurable.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.						

**NOTA:** Consulte a tabela de características específicas do módulo *(ver página 93)* para verificar a condição de sobrecarga da fonte de alimentação do canal isolado.

## Características do módulo XPSMCMAI0400•

### Apresentação

Características específicas do módulo	
Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Tensão nominal	24 Vdc $\pm$ 20 %
Número/descrição dos canais	4/isolado (500 Vcc) entre canais e entre canais e eletrônicos de controle. Cada canal pode ser configurado como entrada de tensão ou entrada de corrente.
Diagnóstico	
Detecção de sobrecarga de alimentação do sensor isolado (se o sensor extrair mais de 30 mA)	Sim com proteção ativa <sup>(1)</sup> .
Detecção de sobretensão de entrada/sobrecorrente de entrada	Sim com proteção ativa <sup>(1)</sup> .
Detecção de cabo desconectado	Sim
Detecção de excesso/sublimiar	Sim
Detecção de incompatibilidade de canais redundantes	Sim
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	1,53E-8
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	106
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,164 kg (5,78493 oz)
<b>(1)</b> Quando essa condição é detectada, a fonte de alimentação do sensor é desconectada por 1 segundo e depois rearmada. A desconexão e o rearmagem da fonte de alimentação continuam até que a condição de sobrecorrente tenha sido removida.	

Entradas de corrente do módulo	
Faixa nominal	0...20 mA / 4...20 mA
Limites de corrente permitidos selecionáveis pelo usuário	0...23 mA (se 0...20 mA selecionado), 2,5...23 mA (se 4...20 mA for selecionado)
Resolução digital	16

<b>Entradas de corrente do módulo</b>	
Valor de resolução	381 nA
Taxa de amostragem (amostras por segundo)	É selecionável pelo usuário. Valores admissíveis: 2,5, 5, 10, 16,6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1000, 2000, 4000
Impedância de entrada	200 $\Omega$
Corrente de entrada máxima	23 mA

<b>Entradas de tensão do módulo</b>	
Intervalo	0...10 Vcc
Limites de tensão admissíveis selecionáveis pelo usuário	0...11,5 Vcc
Resolução digital	16
Valor de resolução	152 $\mu$ V
Taxa de amostragem (amostras por segundo)	É selecionável pelo usuário. Valores admissíveis: 2,5, 5, 10, 16,6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1000, 2000, 4000
Impedância de entrada	250 k $\Omega$

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

---

## Secção 4.4

### Módulos de Expansão de Saída XPSMCMDI0800x e XPSMCMDI1600x

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	96
Designações de conector e diagrama de fiação de amostra	97
Indicadores de LED	99
Características do módulo	101

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMDI0800• e XPSMCMDI1600• são módulos de expansão de barramento de entrada para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos XPSMCMDI1600• e XPSMCMDI0800• estão configurados com XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMDI0800• providencia 8 entradas relacionadas à segurança e o módulo XPSMCMDI1600• providencia 16 entradas relacionadas à segurança.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Saída TEST

Para obter mais informações, consulte TEST de saída (*ver página 52*).

## Designações de conector e diagrama de fiação de amostra

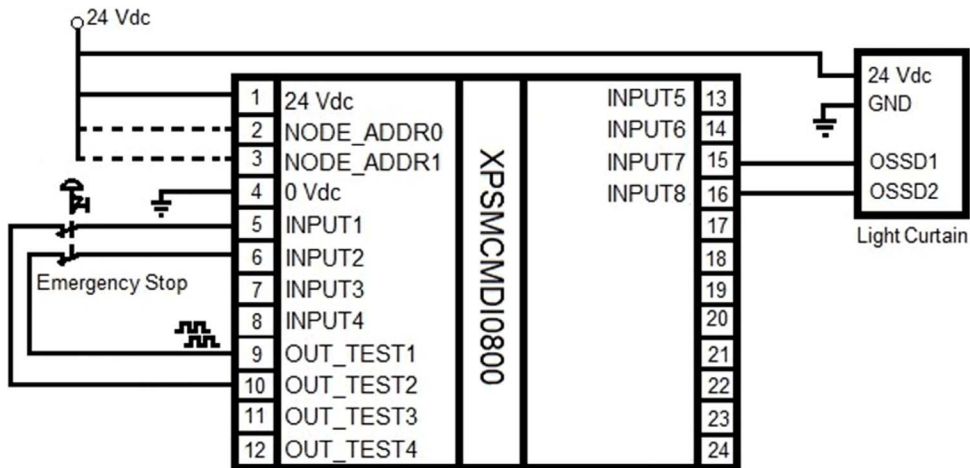
### Designações de conector de módulo XPSMCMDI0800• e XPSMCMDI1600•

As conexões para o módulo XPSMCMDI1600• são idênticos com as outras 8 entradas que ocupam os terminais 17 a 24.

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	INPUT1	IN 1	Entrada	Entrada 1 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN 2		Entrada 2 relacionada à segurança	
7	INPUT3	IN 3		Entrada 3 relacionada à segurança	
8	INPUT4	IN 4		Entrada 4 relacionada à segurança	
9	OUT_TEST1	–	Saída	Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	PNP ativo a 24 Vcc.
10	OUT_TEST2	–			
11	OUT_TEST3	–			
12	OUT_TEST4	–			
13	INPUT5	IN 5	Entrada	Entrada 5 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN 6		Entrada 6 relacionada à segurança	
15	INPUT7	IN 7		Entrada 7 relacionada à segurança	
16	INPUT8	IN 8		Entrada 8 relacionada à segurança	

**Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMDI0800• e XPSMCMDI1600•**

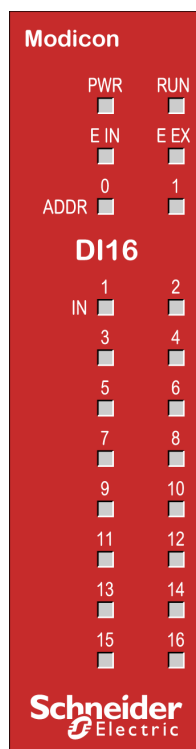
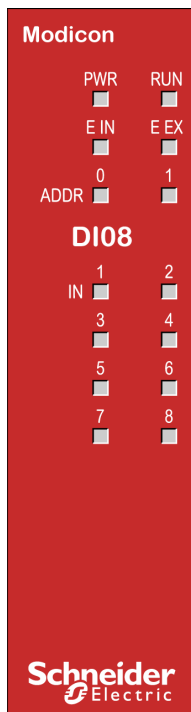
As conexões para o módulo XPSMCMDI1600• são idênticos com as outras 8 entradas que ocupam os terminais 17 a 24.



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCM DI0800• por meio dos LEDs. As descrições DE LED para XPSMCM DI1600• são idênticas. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN De 1 a 8 (16) amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN De 1 a 8 (16) amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO / LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó <i>(ver página 96)</i> codificado	Estado da entrada Intermitente = entrada com erro	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMMDI0800• por meio dos LEDs. As descrições DE LED para XPSMCMMDI1600• são idênticas. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN De 1 a 8 (16) amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com XPSMCMCP0802• <sup>(1)</sup> .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802•.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema. Verificar qual módulo/controlador está com erro e consultar seu guia de resolução de problemas.
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	Modificar o endereço de nó <i>(ver página 96)</i> da unidade.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.					

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	XPSMCMDI0800•	XPSMCMDI1600•
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 16 hastes, com montagem de trava de bloqueio	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.	
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.	16 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Saída de teste (N.º/descrição)	4/para testar circuitos cruzados – curto-circuitos, corrente máxima de 100 mA, tensão nominal/24 Vcc	
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	5.75E-9	7.09E-9
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	474	402
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias	
Peso	0,12 kg (4,2 oz)	

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais *(ver página 32)*.

---

## Secção 4.5

### XPSMCMDI1200MTx Módulo de expansão de entrada

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	104
Designações de conector e diagrama de fiação de amostra	105
Indicadores de LED	107
Características do módulo	109

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMCI1200MT• é um módulo de expansão para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMCI1200MT• está configurado com XPSMCMCP0802• o ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMCI1200MT• providencia 12 entradas relacionadas à segurança.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Saída TEST

Para obter mais informações, consulte TEST de saída (*ver página 52*).

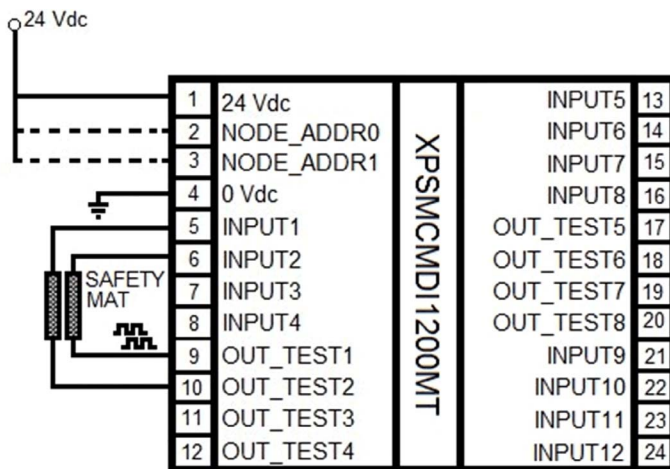
## Designações de conector e diagrama de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMDI1200MT\*

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	INPUT1	IN 1	Entrada	Entrada 1 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
6	INPUT2	IN 2		Entrada 2 relacionada à segurança	
7	INPUT3	IN 3		Entrada 3 relacionada à segurança	
8	INPUT4	IN 4		Entrada 4 relacionada à segurança	
9	OUT_TEST1	–	Saída	Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	PNP ativo a 24 Vcc.
10	OUT_TEST2				
11	OUT_TEST3				
12	OUT_TEST4				
13	INPUT5	IN 5	Entrada	Entrada 5 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
14	INPUT6	IN 6		Entrada 6 relacionada à segurança	
15	INPUT7	IN 7		Entrada 7 relacionada à segurança	
16	INPUT8	IN 8		Entrada 8 relacionada à segurança	

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
17	OUT_TEST5	-	Saída	Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	PNP ativo a 24 Vcc.
18	OUT_TEST6				
19	OUT_TEST7				
20	OUT_TEST8				
21	INPUT9	IN 9	Entrada	Entrada 9 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
22	INPUT10	IN 10		Entrada 10 relacionada à segurança	
23	INPUT11	IN 11		Entrada 11 relacionada à segurança	
24	INPUT12	IN 12		Entrada 12 relacionada à segurança	

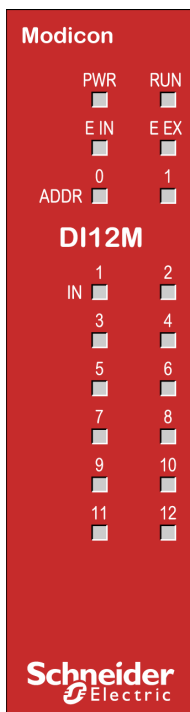
**Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMDI1200MT•**



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCM1200MT• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN De 1 a 12 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN De 1 a 12 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó <i>(ver página 104)</i> codificado	Estado da entrada Intermitente = entrada com erro	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMCI1200MT• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (PWR) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN De 1 a 12 amarelo	Solução
Erro interno detectado	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com XPSMCMCP0802• <sup>(1)</sup> .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802•.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema. Verificar qual módulo/controlador está com erro e consultar seu guia de resolução de problemas.
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Modificar o endereço de nó <i>(ver página 104)</i> da unidade NODE ADDR.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.					

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	12 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Saída de teste (N.º/descrição)	8/para testar circuitos cruzados – curto-circuitos, corrente máxima de 100 mA, tensão nominal/24 Vcc
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	3.24E-9
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,12 kg (4,2 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

## Secção 4.6

### Módulos de Expansão de Saída XPSMCMDO0002x e XPSMCMDO0004x

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	111
Designações de conector e diagrama de fiação de amostra	112
Indicadores de LED	117
Características do módulo	120

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMDO0002• e XPSMCMDO0004• são módulos de expansão de saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos XPSMCMDO0004• e XPSMCMDO0002• estão configurados com XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMDO0002• providencia duas saídas relacionadas com segurança de duplo canal e duas saídas de status. O módulo XPSMCMDO0004• providencia quatro saídas relacionadas com segurança de duplo canal e quatro saídas de status.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Entrada **RESTART (RST)**

Para obter maiores informações, consulte REINICIAR entrada (RST) (*ver página 51*).

### Saída **STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN61508:2010)**

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Para obter mais informações, consulte STATUS de saída (*ver página 150*).

### Saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)

Para obter mais informações, consulte Saída relacionada à segurança do estado sólido (OSSD) (*ver página 53*).

## Designações de conector e diagrama de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMDO0002•

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	OSSD1_A	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD 2	Saída	Saída 2 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
13	24 VDC	–	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	Fornecimento de energia OSSD1/2
14	n.c.	–	–	–	–
15	0 VDC	–	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
16	n.c.	–	–	–	–

### Designações do conector do módulo XPSMCMDO0004•

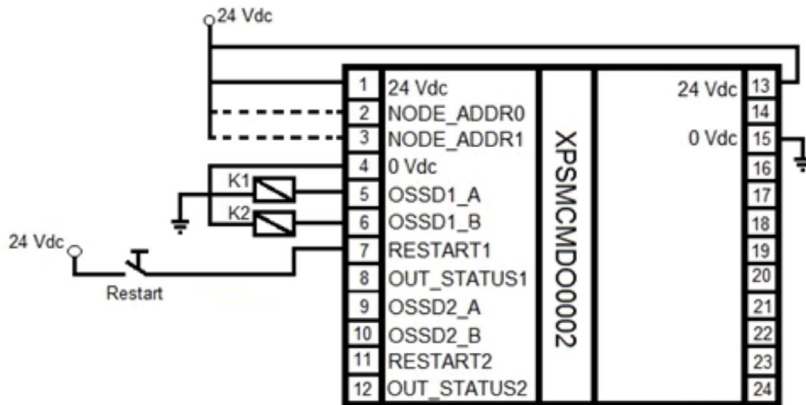
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	OSSD1_A	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD 2	Saída	Saída 2 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
13	24 VDC	–	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	Fornecimento de energia OSSD1/2
14	24 VDC	–	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	Fornecimento de energia OSSD3/4
15	0 VDC	–	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
16					
17	OSSD4_A	OSSD 4	Saída	Saída 4 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
18	OSSD4_B				
19	RESTART4	RST 4	Entrada	Feedback/reiniciar 4	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
20	OUT_STATUS4	STATUS 4	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
21	OSSD3_A	OSSD 3	Saída	Saída 3 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
22	OSSD3_B				
23	RESTART3	RST 3	Entrada	Feedback/reiniciar 3	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
24	OUT_STATUS 3	STATUS 3	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PLC de acordo com EN 61508:2010)

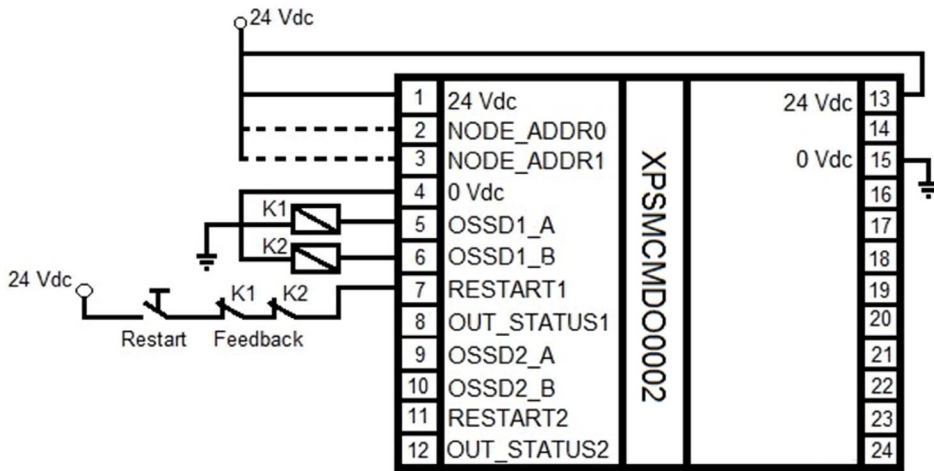
**Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMDO0002•**

Fiação de categoria 3 para XPSMCMDO0002•:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

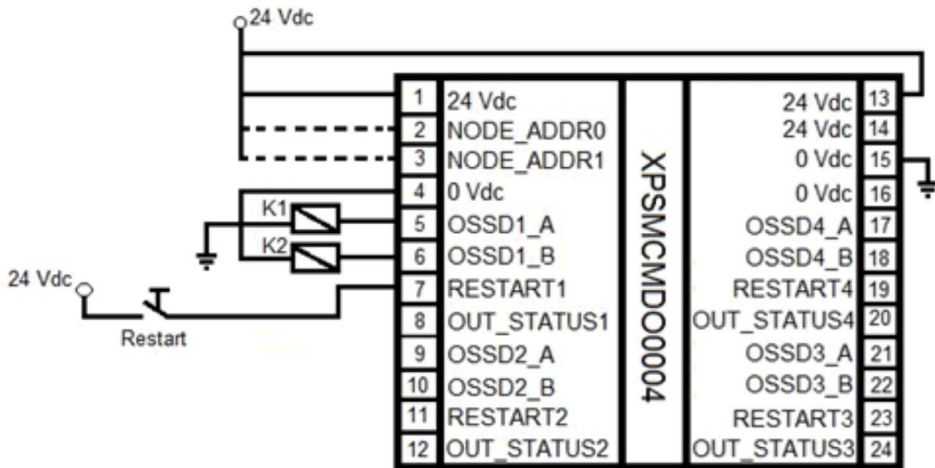
Fiação de categoria 4 para XPSMCMDO0002• com feedback dos contatores K1 e K2:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

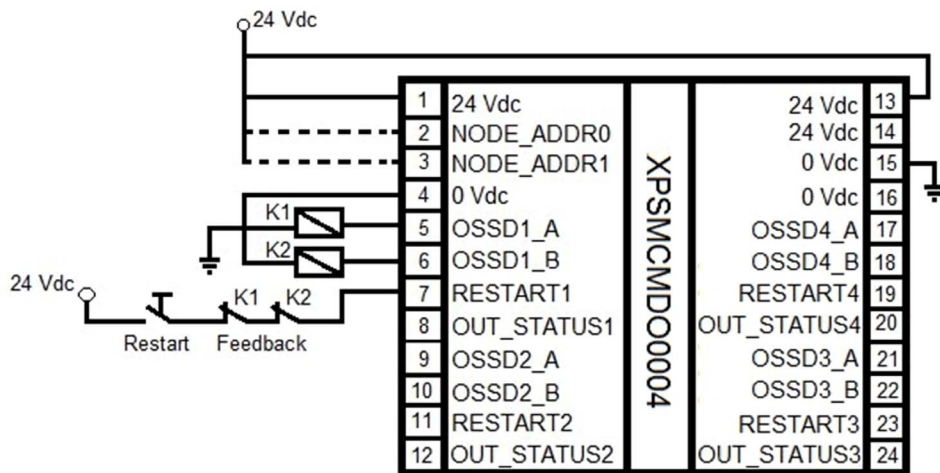
**Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMDO0004•**

Fiação de categoria 3 para XPSMCMDO0004•:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

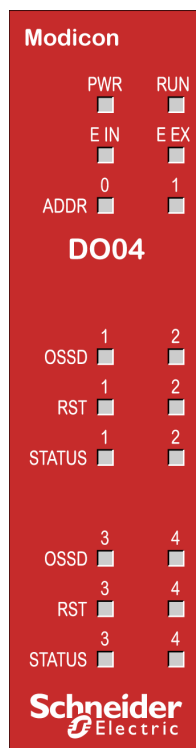
Fiação de categoria 4 para XPSMCMDO0004• com feedback dos contatores K1 e K2:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMDO0002• por meio dos LEDs. As descrições DE LED para XPSMCMDO0004• são idênticas. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 1/2 laranja	OSSD 1/2 (4) vermelho/ verde	RST 1/2 (4) amarelo	STATUS 1/2 (4) amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	VERMELHO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 1/2 laranja	OSSD 1/2 (4) vermelho/verde	RST 1/2 (4) amarelo	STATUS 1/2 (4) amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó <i>(ver página 111)</i> codificado	Estado da saída: vermelho = 0 verde = 1	LIGADO = aguardando reinicialização Intermitente = sem comentários	Diagnósticos de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada							
LIGADO = entradas ou saídas configuradas							

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMDO0002• por meio dos LEDs. As descrições DE LED para XPSMCMDO0004• são idênticas. A descrição assume que o LED de energia (PWR) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	OSSD 1/2 (4) vermelho/v verde	RST 1/2 (4) amarelo	STATUS 1/2 (4) amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detetado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes			A versão do firmware não é compatível com XPSMCMCP0802• <sup>(1)</sup> .
Erro de saída do OSSD detetado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verifique a saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD) 1/2 conexões <sup>(1)</sup> .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.							

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	OSSD 1/2 (4) vermelho/verde	RST 1/2 (4) amarelo	STATUS 1/2 (4) amarelo	Solução
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802•.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema. Verificar qual módulo/controlador está com erro e consultar seu guia de resolução de problemas.
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Modificar o endereço de nó ( <i>ver página 111</i> ) da unidade.
Nenhuma fonte de alimentação detectada em OSSD 3,4 (somente MO4).	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Sinais intermitentes vermelhos	Sinais intermitentes	Condição de saída	Conectar pinos 13 e 14 para fornecimento de energia.
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.							

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 16 hastes, com montagem de trava de bloqueio	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.	
Reiniciar Entrada (N.º/descrição)	2/Tipo de entrada 3 do EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ./ Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício	

Características específicas do módulo	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
Saída relacionado com segurança de estado sólido (OSSD) (N.º descrição)	2 pares / saídas relacionadas com segurança de estado sólido PNP ativas elevadas	4 pares / saídas relacionadas com segurança de estado sólido PNP ativas elevadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: (<math>U_v - 0,75 V</math>)...<math>U_v</math> (<math>24 V_{cc} \pm 20\%</math>)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: 0 a 2Vrms (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 <math>\Omega</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é 0,82 <math>\mu F</math>.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é 30 <math>\mu F</math>.</li> </ul> </li> <li>● Para detetar curto-circuito e quebra de linha nas saídas, uma monitoração da linha é realizada usando um pulso de saída em cada canal. O pulso de saída é gerado a cada 5,5 ms com um pulso de 100 microssegundos.</li> </ul>	
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc	
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	3.16E-9	3.44E-9
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	954	686
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias	
Peso	0,12 kg (4,2 oz)	

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais ([ver página 32](#)).

## Secção 4.7

### XPSMCMDO00042Ax Módulo de expansão de saída

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	123
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	125
Indicadores de LED	130
Características do módulo XPSMCMDO00042A•	134

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMDO00042A• é um módulo de expansão de saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. O XPSMCMDO00042A• está configurado com XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMDO00042A• fornece quatro saídas de alta corrente relacionadas à segurança de estado sólido que podem ser usadas como quatro simples ou duas duplas (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD) e oito saídas de status SIL 1/PL c.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Entrada **RESTART (RST)**

Para obter mais informações, consulte `Input RESTART (RST)` (*ver página 65*) do controlador XPSMCMC10804•.

### Saída **STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)**

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Para obter mais informações, consulte `STATUS de saída` (*ver página 150*).

## Saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)

### ATENÇÃO

#### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte nenhum equipamento a um OSSD a menos que o OSSD esteja configurado adequadamente com SoSafe Configurable.

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

Ao usar XPSMCMDO00042A• com soma de corrente de saída > 5 A, separe os módulos adjacentes interpondo um conector XPSMCMCN0000SG.

Apenas um lado do módulo XPSMCMDO00042A• deve ser gratuito. Ou seja, a montagem do módulo em qualquer extremidade da configuração física não exigiria o conector. Módulos montados dentro da configuração física exigem um conector de um lado ou do outro, mas não ambos.

### ATENÇÃO

#### SUPERAQUECIMENTO E INCÊNDIO

Separe módulos XPSMCMDO00042A• adjacentes interpondo um conector XPSMCMCN0000SG entre ele e os módulos adjacentes ou garantindo que ele seja o primeiro e/ou último módulo na configuração física.

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

XPSMCMDO00042A• fornece 4 saídas de corrente mais altas relacionadas à segurança de canal único (2 A no máximo por canal).

Diferentes configurações de saída (configuráveis com SoSafe Configurable) podem ser definidas:

- 4 canais simples (1 saída relacionada à segurança por canal com sua entrada de feedback correspondente).
- 2 canais duplos (2 saídas relacionadas à segurança com sua entrada de feedback correspondente por canal).
- 1 canal duplo e 2 canais únicos.

**NOTA:** Para garantir a operação correta do OSSD 1, 2, 3, 4, você deve conectar os terminais 1 e 14 à fonte de alimentação  $U_v$  ( $24 V_{cc} \pm 20\%$ ).

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

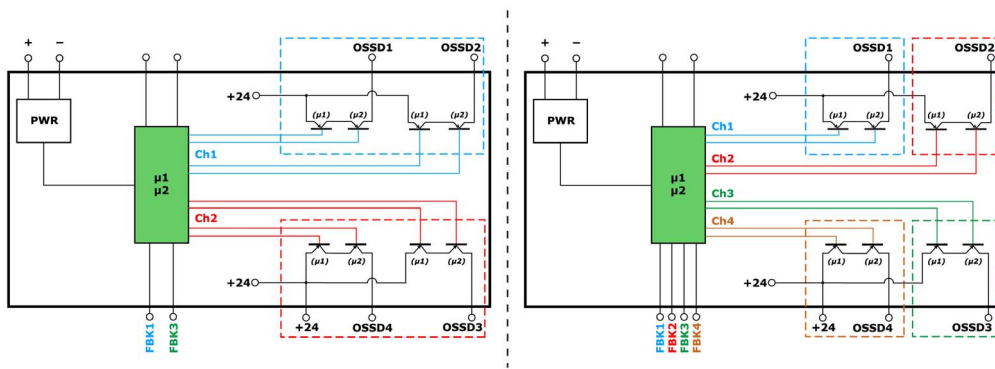
### Designações do conector do módulo XPSMCMDO00042A\*

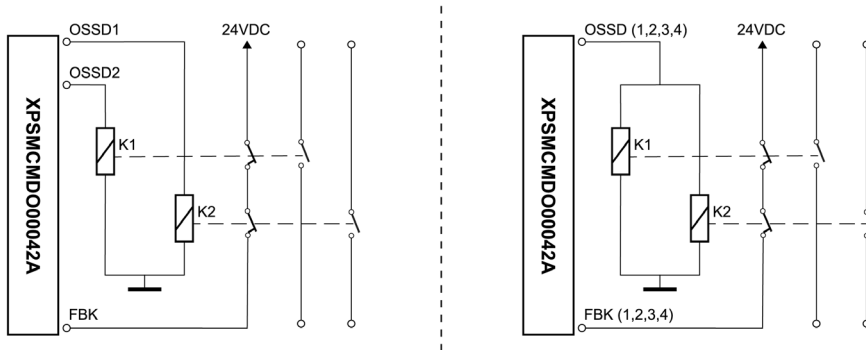
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	RESTART_FBK1	RST 1	Entrada	Feedback/Reinício 1 para OSSD1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
6	RESTART_FBK2	RST 2	Entrada	Feedback/Reinício 2 para OSSD2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
7	RESTART_FBK3	RST 3	Entrada	Feedback/Reinício 3 para OSSD3	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
8	RESTART_FBK4	RST 4	Entrada	Feedback/Reinício 4 para OSSD4	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
9	OSSD1	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD2	OSSD 2	Saída	Saída 2 relacionada à segurança	
11	OSSD3	OSSD 3	Saída	Saída 3 relacionada à segurança	
12	OSSD4	OSSD 4	Saída	Saída 4 relacionada à segurança	
13	-	-	-	-	-
14	24 Vcc	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
17	OUT_STATUS1	STATUS 1	Saída	Saída configurável 1	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
18	OUT_STATUS2	STATUS 2		Saída configurável 2	
19	OUT_STATUS3	STATUS 3		Saída configurável 3	
20	OUT_STATUS4	STATUS 4		Saída configurável 4	
21	OUT_STATUS5	STATUS 5		Saída configurável 5	
22	OUT_STATUS6	STATUS 6		Saída configurável 6	
23	OUT_STATUS7	STATUS 7		Saída configurável 7	
24	OUT_STATUS8	STATUS 8		Saída configurável 8	

### Diagrama de fiação de amostra Controlador de segurança modular

O diagrama de fiação interna a seguir descreve a diferença entre a lógica de canal único e duplo dentro do módulo:

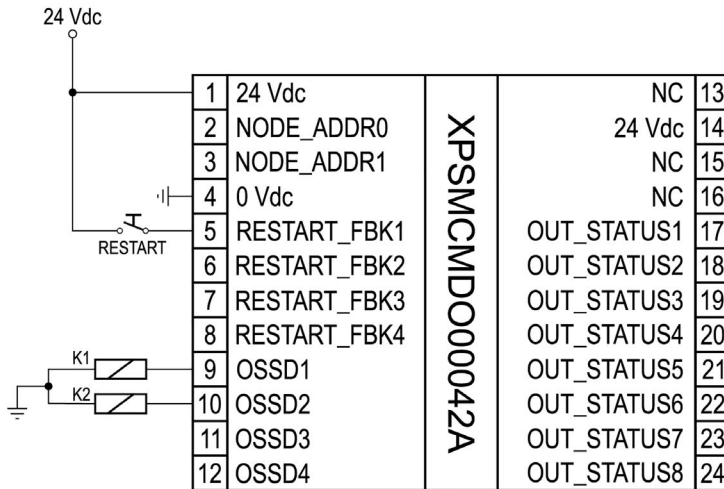




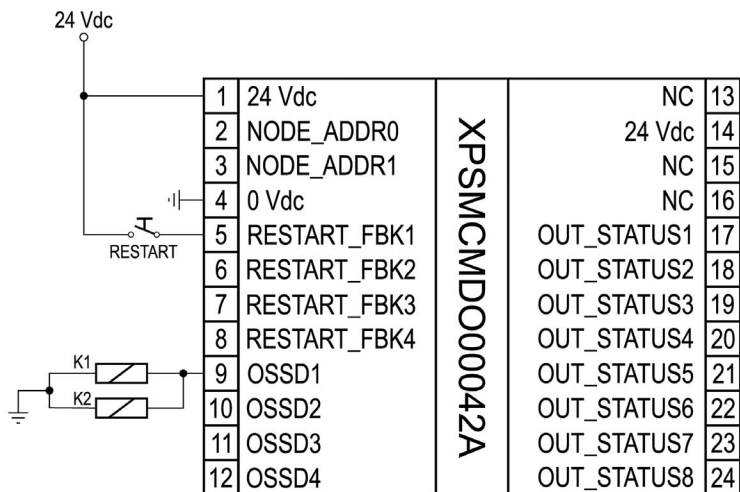
Configuração OSSD de canal duplo com 2 saídas de canal duplo, categoria de segurança SIL3/PL e: EN 61508:2010

Configuração OSSD de canal único com 4 saídas simples, categoria de segurança SIL3/PL e: EN 61508:2010

Fiação de categoria 3 para XPSMCMDO00042A:

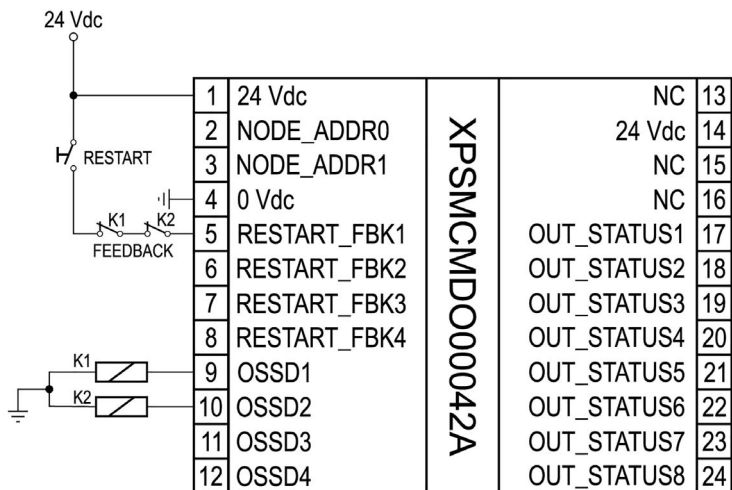


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

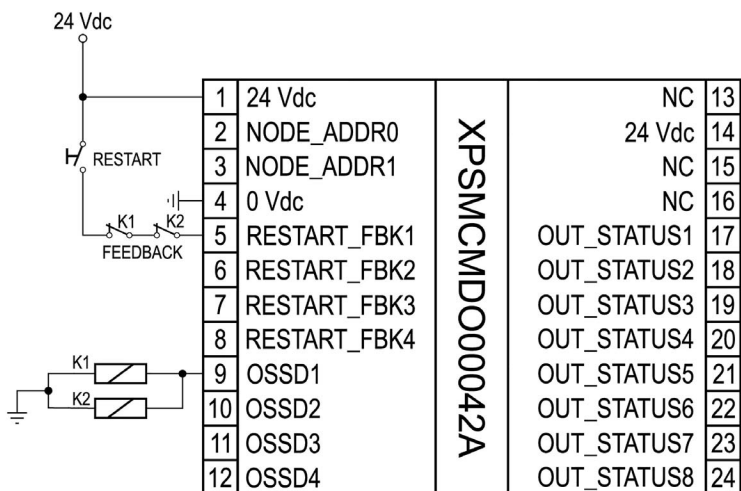


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

Fiação de categoria 4 para XPSMCMDO00042A com feedback dos contatores K1 e K2:



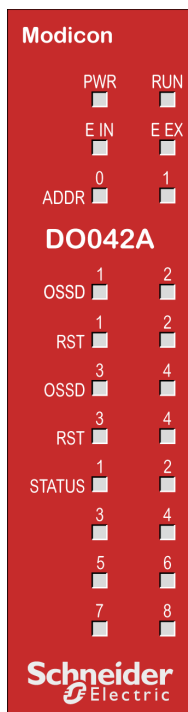
**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMDO00042A• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	STATUS 1-8 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Vermelho	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	STATUS 1-8 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 123)</i> codificado	Vermelho = saída DESLIGADO Verde = saída LIGADA	LIGADO = aguardando o reinicialização Intermitente = sem feedback	Reflete o estado de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada							
LIGADO = entradas ou saídas configuradas							

## Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMDO00042A• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detectado	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó ( <i>ver página 123</i> ) codificado	Vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com o controlador <sup>(1)</sup> .
Erro de saída de OSSD detectado	DESLIGADO	4 flashes repetidos periodicamente	DESLIGADO		4 flashes (apenas LED correspondente)	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o controlador detectado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Módulo de expansão ou erro de controlador detectado	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário.
Duas unidades da mesma referência de módulo com o mesmo endereço de nó detectado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Modificar o endereço de nó ( <i>ver página 123</i> ) da unidade.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.								

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Curto-circuito ou sobrecarga detectada na saída de status	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Enderço do nó <i>(ver página 123)</i>	Estado da saída	DESLIGADO	Sinais intermitentes	Verifique a fiação correta da saída de status <sup>(1)</sup> .
Sobrecarga na carga OSSD/OSSD conectada a 24 Vcc detectada	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	codificado	Vermelho piscando (apenas LED correspondente)	DESLIGADO	Estado de saída do estado	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .
Nenhuma fonte de alimentação detectada na saída <sub>OSSD3</sub> , OSSD4	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		Vermelho intermitente (OSSD 3,4)	Piscando (RST 3,4)	Estado de saída do estado	Conecte o pino 14 à fonte de alimentação.
Erro de circuito de detecção de nó detectado.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.								

## Características do módulo XPSMCMD00042A•

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Para atingir o Nível de Desempenho PL e, de acordo com a norma EN 13849-1, as saídas relacionadas à segurança OSSD devem ser independentes.

Reduza Falhas de Causa Comum (CCF) de saídas relacionadas à segurança OSSD separando caminhos de cabo (consulte EN 13849-2 para exclusão de eventos).

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Execute um canal único, fiação dupla em cabeamento separado.

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

#### Características específicas do módulo

Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Reiniciar entrada	4 / Tipo de entrada 3 do EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ. Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício.

Características específicas do módulo	
Saídas dos status	8 / SIL 1/PL c de acordo com a norma EN 61508:2010. Corrente máxima por saída: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc.
Saída de segurança de estado sólido (OSSD)	4/saídas relacionadas à segurança do estado sólido PNP ativo alto <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interface tipo C, classe 3 (ZVEI CB24I Ed.2)</li> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: (<math>U_v - 0,2 V_{cc}</math>) a <math>U_v</math> (<math>24 V_{cc} \pm 20\%</math>)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: <math>0...2 V_{rms}</math> (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 2 A a 24 Vcc (cada OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 12 <math>\Omega</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é 1 <math>\mu F</math>.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é 2,4 <math>\mu F</math>.</li> </ul> </li> <li>● Os pulsos de teste são usados para detectar curto-circuitos e interrupções de fios. O intervalo de pulso de teste de desligamento é a cada 550 ms, a duração do pulso de teste é de 100 <math>\mu s</math>.</li> </ul>
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	8,64E-09
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	395
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,150 kg (5,29 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

## Secção 4.8

### XPSMCMDO0004Sx Módulo de expansão de saída

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	137
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	138
Indicadores de LED	143
Características do módulo XPSMCMDO0004S•	147

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMDO0004S• é um módulo de expansão de saída. O módulo XPSMCMDO0004S• só pode ser configurado com o Controlador XPSMCMC10804• de Segurança Modular.

O módulo XPSMCMDO0004S• fornece quatro saídas relacionadas à segurança de estado sólido que podem ser usadas como quatro simples ou duas duplas (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD) e quatro saídas de status SIL 1/PL c.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Entrada **RESTART (RST)**

Para obter mais informações, consulte `Input RESTART (RST)` (*ver página 65*) do controlador XPSMCMC10804•.

### Saída **STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)**

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Para obter mais informações, consulte o STATUS de saída (*ver página 66*) do controlador XPSMCMC10804•.

### Saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)

Para obter mais informações, consulte Saída relacionada à segurança do estado sólido (OSSD) (*ver página 67*) do controlador XPSMCMC10804•.

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

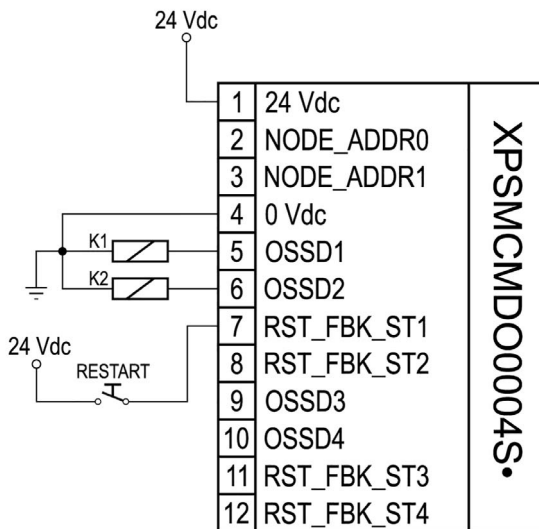
### Designações do conector de segurança do módulo XPSMCMDO0004S-

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR0	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD2	OSSD 2	Saída	Saída 2 relacionada à segurança	
7	RESTART_FBK1/STATUS1	STATUS 1	Entrada/saída	Feedback/Reinício 1 para OSSD1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 1 para OSSD1	
8	RESTART_FBK2/STATUS2	STATUS 2	Entrada/saída	Feedback/Reinício 2 para OSSD2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 2 para OSSD2	
9	OSSD3	OSSD 3	Saída	Saída 3 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD4	OSSD 4	Saída	Saída 4 relacionada à segurança	
11	RESTART_FBK3/STATUS3	STATUS 3	Entrada/saída	Feedback/Reinício 3 para OSSD3	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 3 para OSSD3	

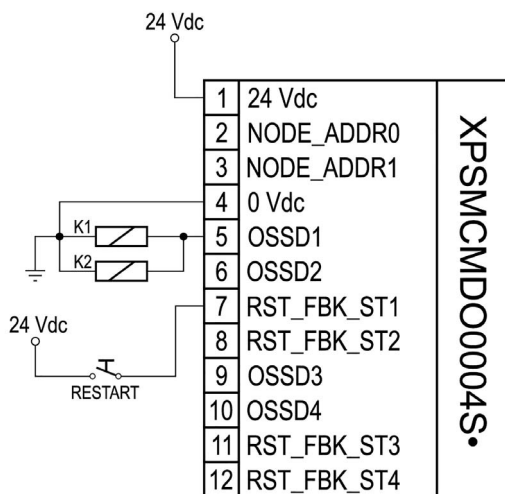
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
12	RESTART_FBK4/STATUS4	STATUS 4	Entrada/saída	Feedback/Reinício 4 para OSSD4	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 k $\Omega$ .
				Saída configurável 4 para OSSD4	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)

### Diagramas de fiação de amostra XPSMCMDO0004S•

Fiação de categoria 3 para XPSMCMDO0004S•:

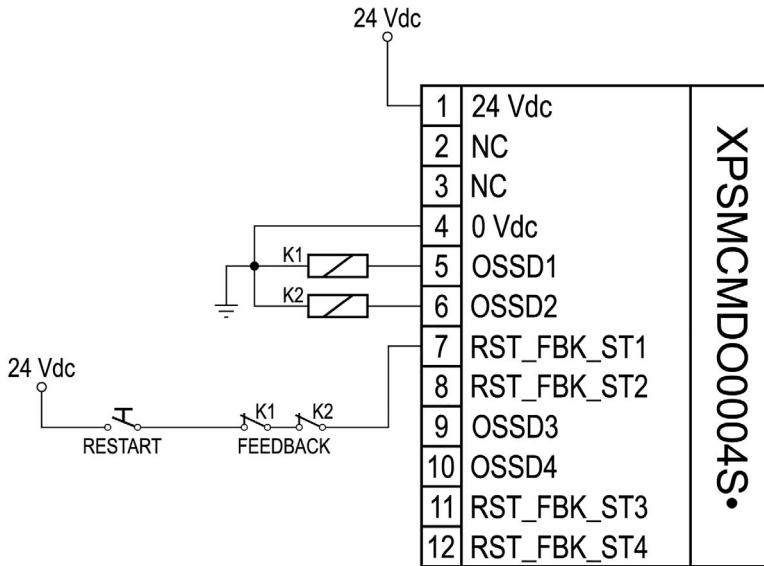


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

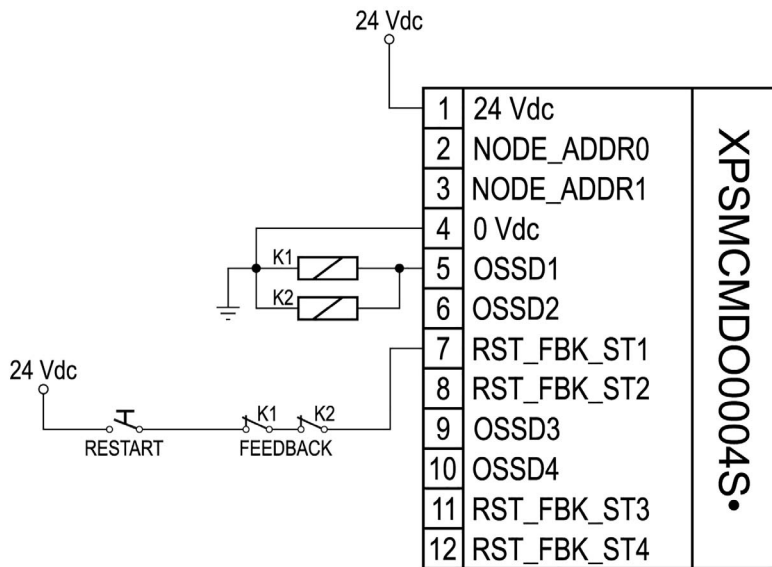


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

Fiação de categoria 4 para XPSMCMDO0004S• com feedback dos contadores K1 e K2:



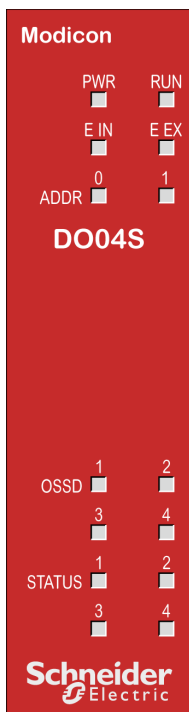
**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMDO0004S• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	OSSD 1-4 vermelho/ verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Vermelho	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando do inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 13 7)</i> codificado	Estado da saída: Vermelho = 0 Verde = 1 Amarelo = aguardando o reinício Amarelo piscando = sem feedback	Reflete o estado do estado de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada						
LIGADO = entradas ou saídas configuradas						

## Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMDO0004S• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detectado	DESLI GADO	2 ou 3 sinais intermitentes repetido periodicamente	DESLI GADO	Endereço do nó ( <i>ver página 137</i> ) codificado	Vermelho	DESLI GADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade de detectado	DESLI GADO	5 sinais intermitentes	DESLI GADO		5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com o controlador <sup>(1)</sup> .
Erro de saída de OSSD detectado	DESLI GADO	4 sinais intermitentes	DESLI GADO		4 flashes (apenas LED correspondente)	DESLI GADO	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o controlador detectado	DESLI GADO	5 sinais intermitentes	DESLI GADO		DESLIGADO	DESLI GADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Módulo de expansão ou erro de controlador detectado	DESLI GADO	LIGADO	DESLI GADO		DESLIGADO	DESLI GADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário <sup>(1)</sup> .
Duas unidades da mesma referência de módulo com o mesmo endereço de nó detectado	DESLI GADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	DESLI GADO	Modificar o endereço de nó ( <i>ver página 137</i> ) da unidade.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.							

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Sobrecarga na carga OSSD/OSSD conectada a 24 Vcc detectada	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Enderço do nó <i>(ver página 137)</i> codificado	Vermelho piscando (apenas LED correspondente)	Reflete o estado do estado de saída	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .
Curto-circuito ou sobrecarga detectada na saída de status	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		Estado da saída	Piscando	Verifique a fiação correta da saída STATUS <sup>(1)</sup> .
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.							

## Características do módulo XPSMCMDO0004S•

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Para atingir o Nível de Desempenho PL e, de acordo com a norma EN 13849-1, as saídas relacionadas à segurança OSSD devem ser independentes.

Reduza Falhas de Causa Comum (CCF) de saídas relacionadas à segurança OSSD separando caminhos de cabo (consulte EN 13849-2 para exclusão de eventos).

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Execute um canal único, fiação dupla em cabeamento separado.

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

#### Características específicas do módulo

Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 12 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Reiniciar entrada (opcional para saídas de status) (número/descrição)	4 / EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) tipo 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ. Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício.

Características específicas do módulo	
Saídas de status (opcional para reiniciar a entrada) (número/descrição)	4 / SIL 1/PL c de acordo com a norma EN 61508:2010. Corrente máxima por saída: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc.
Saída de segurança de estado sólido (OSSD)	<p>4/saídas relacionadas à segurança do estado sólido PNP ativo alto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interface tipo C, classe 3 (ZVEI CB24I Ed.2)</li> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: <math>(U_v - 0,6 V_{cc}) \dots U_v</math> (<math>24 V_{cc} \pm 20\%</math>)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: <math>0 \dots 2 V_{rms}</math> (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 <math>\Omega</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é 0,82 <math>\mu F</math>.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é 2,4 <math>\mu F</math>.</li> </ul> </li> <li>● Os pulsos de teste são usados para detectar curto-circuitos e interrupções de fios. O intervalo de pulso de teste de desligamento é a cada 650 ms, a duração do pulso de teste é de 100 <math>\mu s</math>.</li> </ul>
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	1.12E-08
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	238
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,138 kg (4,86 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

---

## Secção 4.9

### XPSMCMDO0008C1x Módulo de expansão de saída

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	150
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	151
Indicadores de LED	153
Características do módulo XPSMCMDO0008C1•	156

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMDO0008C1• é um módulo de expansão de saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMDO0008C1• fornece 8 saídas SIL1/PLc.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Resultado STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

O módulo XPSMCMDO0008C1• fornece 8SIL 1/PL c saídas.

As saídas de status são saídas SIL 1/PL c configuráveis por meio do SoSafe Configurable.

<b>⚠ ATENÇÃO</b>
<b>FUNÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA INSUFICIENTES</b>
Não use saídas de status para fins relacionados à segurança maiores que SIL 1/PL c (EN 61508:2010).
<b>A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.</b>

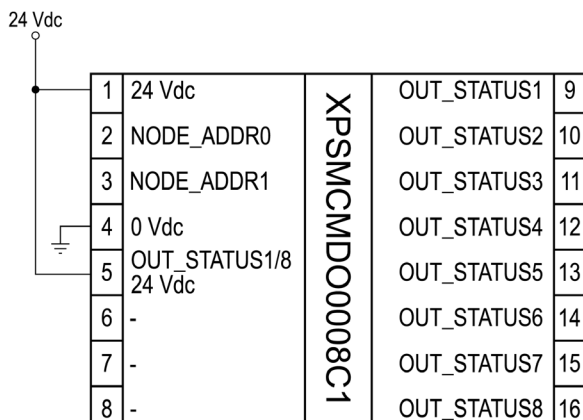
**NOTA:** Para garantir a operação correta das saídas de status 1 a 8, você deve conectar o terminal 5 à fonte de alimentação (24 Vcc ± 20%).

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMDO0008C1•

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OUT_STATUS 1/8 24 VCC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída configurável 1	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
10	OUT_STATUS 2	STATUS 2		Saída configurável 2	
11	OUT_STATUS 3	STATUS 3		Saída configurável 3	
12	OUT_STATUS 4	STATUS 4		Saída configurável 4	
13	OUT_STATUS 5	STATUS 5		Saída configurável 5	
14	OUT_STATUS 6	STATUS 6		Saída configurável 6	
15	OUT_STATUS 7	STATUS 7		Saída configurável 7	
16	OUT_STATUS 8	STATUS 8		Saída configurável 8	

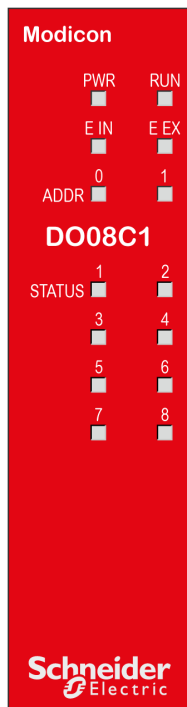
**Diagrama de fiação de amostra XPSMCMDO0008C1•**



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMDO0008C1• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-8 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-8 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 150)</i> codificado	Reflete o estado do estado de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

## Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMDO0008C1• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-8 amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 150)</i> codificado	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com o controlador <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o controlador detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Erro detectado em outro módulo de expansão ou controlador.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário <sup>(1)</sup> .
Duas unidades da mesma referência de módulo com o mesmo endereço de nó detectado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	Modificar o endereço de nó <i>(ver página 150)</i> da unidade.
Erro detectado no erro de circuito de detecção de nó detectado.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Curto-circuito ou sobrecarga detectada na saída STATUS 1-8.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes	Verifique a fiação correta da saída de status <sup>(1)</sup> .
Nenhuma fonte de alimentação detectada na saída STATUS 1-8.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	Pisca (STATUS 1,3,5,7 e 2,4,6,8 alternativamente)	Conecte o pino 5 à fonte de alimentação.

**(1)** Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.

## Características do módulo XPSMCMDO0008C1•

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	XPSMCMDO0008C1•
Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 16 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Saídas dos status	8 / SIL 1/PL c de acordo com a norma EN 61508:2010. Corrente máxima por saída: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc.
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	4,44E-09
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	985
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,13 kg (4,6 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

---

## Secção 4.10

### XPSMCMDO0016C1x Módulo de expansão de saída

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	158
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	159
Indicadores de LED	161
Características do módulo XPSMCMDO0016C1•	165

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMDO0016C1• é um módulo de expansão de saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMDO0016C1• fornece 16 saídas SIL1/PLc.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Resultado STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

O módulo XPSMCMDO0016C1• fornece 16SIL 1/PL c saídas.

As saídas de status são saídas SIL 1/PL c configuráveis por meio do SoSafe Configurable.

<b>⚠ ATENÇÃO</b>
<b>FUNÇÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA INSUFICIENTES</b>
Não use saídas de status para fins relacionados à segurança maiores que SIL 1/PL c (EN 61508:2010).
<b>A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.</b>

**NOTA:** Para garantir a operação correta das saídas de status 1 a 16, você deve conectar os terminais 5 e 6 à fonte de alimentação (24 Vcc ± 20%).

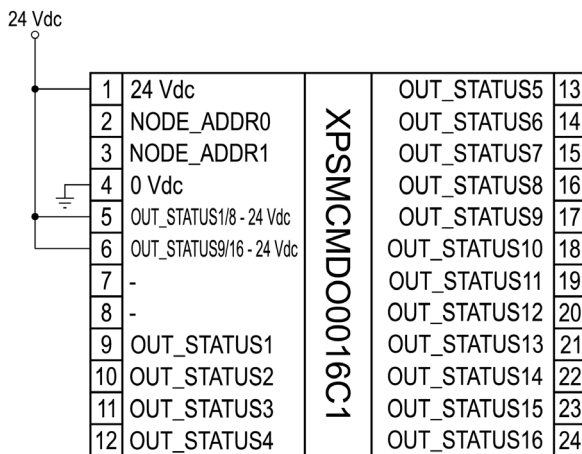
## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMDO0016C1•

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OUT_STATUS 1/8 24 VCC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
6	OUT_STATUS 9/16 24 VCC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída configurável 1	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
10	OUT_STATUS 2	STATUS 2		Saída configurável 2	
11	OUT_STATUS 3	STATUS 3		Saída configurável 3	
12	OUT_STATUS 4	STATUS 4		Saída configurável 4	
13	OUT_STATUS 5	STATUS 5		Saída configurável 5	
14	OUT_STATUS 6	STATUS 6		Saída configurável 6	
15	OUT_STATUS 7	STATUS 7		Saída configurável 7	
16	OUT_STATUS 8	STATUS 8		Saída configurável 8	

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
17	OUT_STATUS 9	STATUS 9	Saída	Saída configurável 9	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
18	OUT_STATUS 10	STATUS 10		Saída configurável 10	
19	OUT_STATUS 11	STATUS 11		Saída configurável 11	
20	OUT_STATUS 12	STATUS 12		Saída configurável 12	
21	OUT_STATUS 13	STATUS 13		Saída configurável 13	
22	OUT_STATUS 14	STATUS 14		Saída configurável 14	
23	OUT_STATUS 15	STATUS 15		Saída configurável 15	
24	OUT_STATUS 16	STATUS 16		Saída configurável 16	

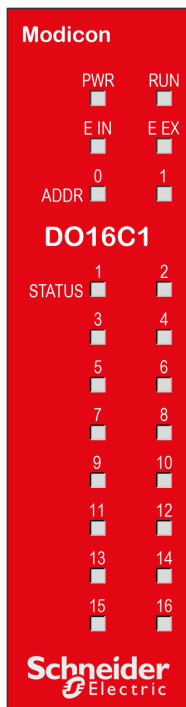
**Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMDO0016C1**



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMDO0016C1• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-16 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-16 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 158)</i> codificado	Reflete o estado do estado de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMDO0016C1• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-8 amarelo	STATUS 9-16 amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 158)</i> codificado	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detetado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com o controlador <sup>(1)</sup> .
Erro na comunicação com o controlador detetado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Erro detetado em outro módulo de expansão ou no controlador.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário <sup>(1)</sup> .
Duas unidades da mesma referência de módulo com o mesmo endereço de nó detetado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	DESLIGADO	Modificar o endereço de nó <i>(ver página 158)</i> da unidade.
Erro detectado no erro de circuito de detecção de nó detetado.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Curto-circuito ou sobrecarga detectada na saída STATUS 1-8.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes	DESLIGADO	Verifique a fiação correta da saída de status <sup>(1)</sup> .
Curto-circuito ou sobrecarga detectada na saída STATUS 9-16.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes	Verifique a fiação correta da saída de status <sup>(1)</sup> .
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.							

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	STATUS 1-8 amarelo	STATUS 9-16 amarelo	Solução
Nenhuma fonte de alimentação detectada na saída STATUS 1-8.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	Pisca (STATUS 1,3,5,7 e 2,4,6,8 alternativamente)	DESLIGADO	Conecte o pino 5 à fonte de alimentação.
Nenhuma fonte de alimentação detectada na saída STATUS 9-16.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Pisca (STATUS 9,11,13,15 e 10,12,14,16 alternativamente)	Conecte o pino 6 à fonte de alimentação.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.							

## Características do módulo XPSMCMDO0016C1•

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	XPSMCMDO0016C1•
Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Saídas dos status	16 / SIL 1/PL c de acordo com a norma EN 61508:2010. Corrente máxima por saída: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc.
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	6.61E-09
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	772
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,145 kg (5,11 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

## Secção 4.11

### Módulos de Expansão de Saída XPSMCMER0002x e XPSMCMER0004x

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	167
Designações de conector e diagrama de fiação de amostra	168
Indicadores de LED	172
Características do módulo	173

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004• são módulos de expansão de saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos XPSMCMER0004• e XPSMCMER0002• estão configurados com XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular.

O módulo XPSMCMER0002• providencia uma saída de relé relacionada com segurança de Categoria 4 (2 contatos NO e 1 contato NC). O módulo XPSMCMER0004• providencia duas saídas de relé relacionadas com segurança de Categoria 4 (2 x 2 contatos NO e 1 contato NC). As saídas digitais dos módulos de expansão XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular ou XPSMCMDO0002•, XPSMCMDO0004•, ou XPSMCMMX0802• estão fisicamente cabeadas diretamente às entradas dos módulos XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004•. Os módulos XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004• não estão conectados à expansão de plano de fundo.

### Entrada RESTART (RST)

Para obter maiores informações, consulte REINICIAR entrada (RST) (*ver página 51*).

## Designações de conector e diagrama de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMER0002•

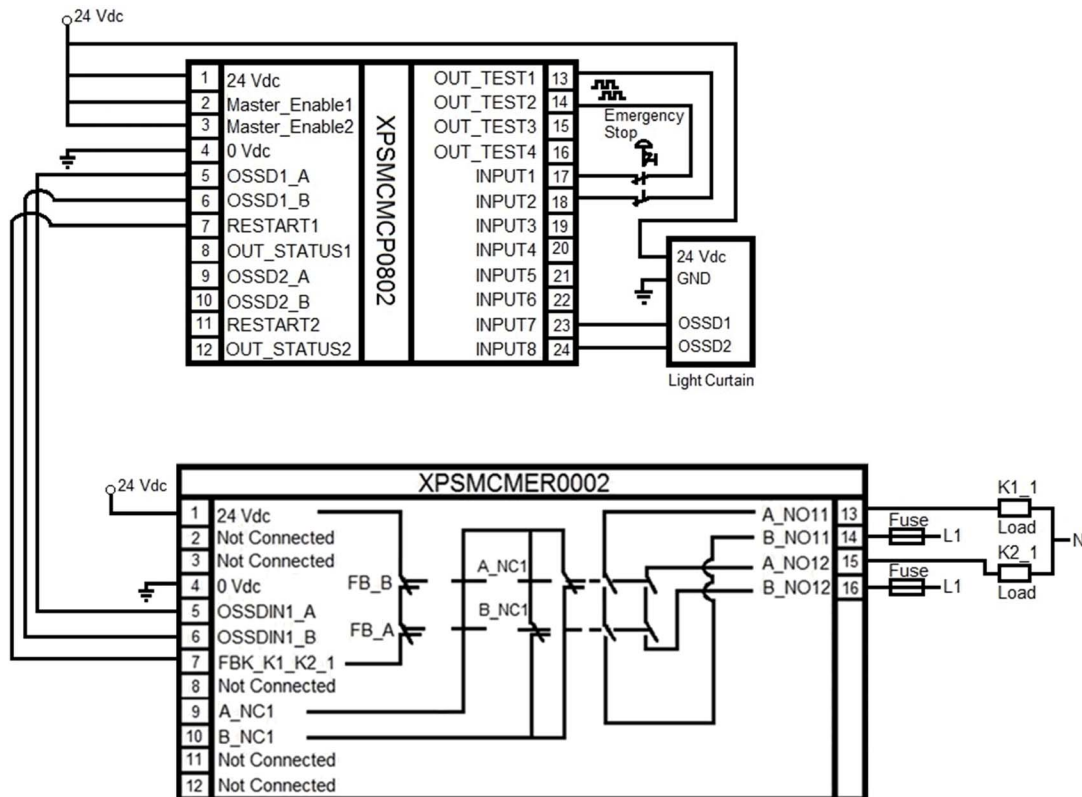
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	
5	OSSDIN1_A	–	Entrada	Circuito de controle 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	RELAY 1	Saída	Feedback K1K2 ZONA 1	–
9	A_NC1			Contacto NC ZONA 1	
10	B_NC1			Contacto NO1 ZONA 1	
13	A_NO11				
14	B_NO11				
15	A_NO12			Contacto NO2 ZONA 1	
16	B_NO12				

### Designações do conector do módulo XPSMCMER0004•

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
4	0 VDC	PWR		Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	OSSDIN1_A	–	Entrada	Circuito de controle 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	–	Saída	Feedback K1 K2 ZONA 1	–
9	A_NC1	RELAY 1	Saída	Contacto NC ZONA 1	–
10	B_NC1				
11	A_NC2	RELAY 2	Saída	Contacto NC ZONA 2	–
12	B_NC2				

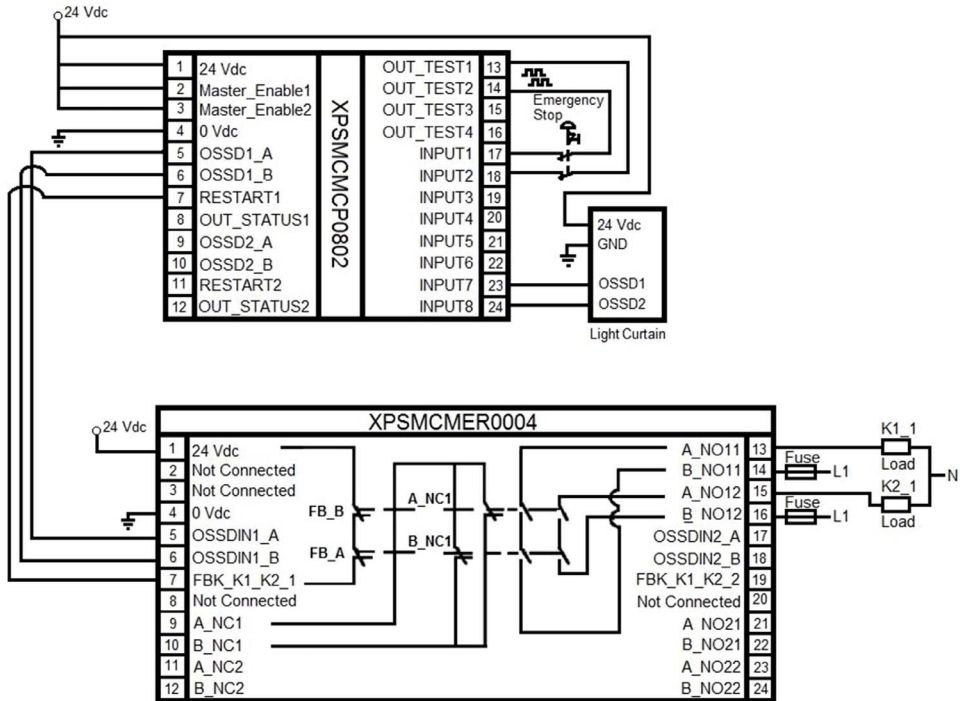
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
13	A_NO11	RELAY 1	Saída	Contacto NO1 ZONA 1	-
14	B_NO11				
15	A_NO12			Contacto NO2 ZONA 1	
16	B_NO12				
17	OSSDIN2_A	-	Entrada	Circuito de controle 2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
18	OSSDIN2_B				
19	FBK_K1_K2_2	RELAY 2	Saída	Feedback K1 K2 ZONA 2	-
21	A_NO21			Contacto NO1 ZONA 2	
22	B_NO21				
23	A_NO22			Contacto NO2 ZONA 2	
24	B_NO22				

Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMER0002



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

Diagrama de fiação de amostra do módulo XPSMCMER0004•



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estado da operação

A tabela a seguir descreve o estado de operação do indicador de LED XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004•:

RELÉ 1 (2) verde	Significado
LIGADO com saída ativada	Operação normal

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F).
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm<sup>2</sup> (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F).

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	XPSMCMER0002•	XPSMCMER0004•
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 16 hastes, com montagem de trava de bloqueio	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Capacidade de comutação de acordo com EN 60947-5-1	AC-15, 240 V, 3 A ou DC-13, 24 V, 2 A	
Corrente de comutação (resistiva)	6 A máximo (mínimo 17 V a 10 mA)	
Tipo de contato do relé	2 NO + 1 NC	2 x 2 NO + 1 NC
Contatos FEEDBACK	1	2
Tempo de resposta	12 ms	
Vida mecânica dos contatos	> 20 x 10 <sup>6</sup>	
Conexão aos módulos de expansão	Nenhuma expansão de barramento disponível, conexão às saídas digitais por fiação	

Características específicas do módulo	XPSMCMER0002•	XPSMCMER0004•
Peso	0,12 kg (4,2 oz)	

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (ver página 32).

**NOTA:** Para ajudar a garantir o isolamento correto e evitar o risco de envelhecimento prematuro ou danos aos relés, cada linha de saída deve ser protegida usando um fusível de sopro lento e adequadamente dimensionado que leve em consideração a corrente máxima do relé, a carga no relé e o tamanho do fio entre o relé e a carga. As características de carregamento devem ser consistentes com as especificadas. Para obter informações importantes sobre a proteção das saídas do relé, consulte Saídas de proteção em danos provocados por carga indutiva (ver página 42).

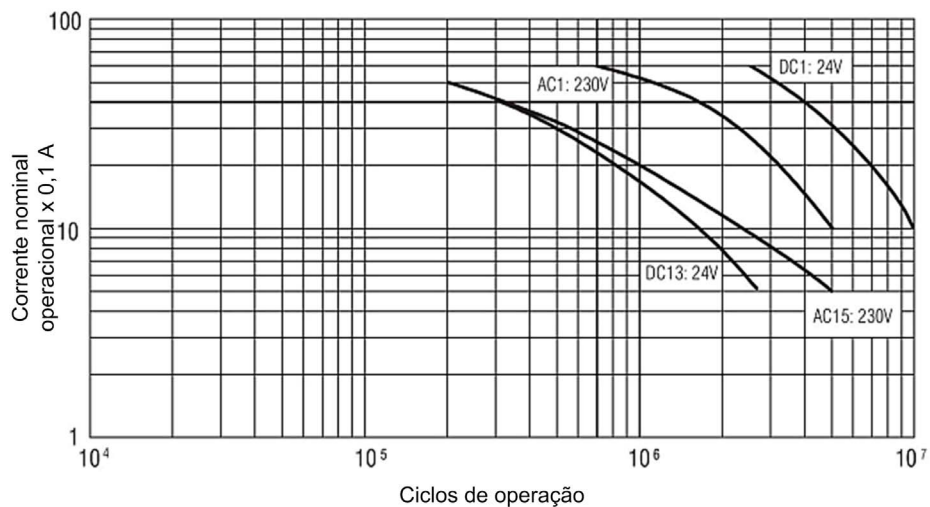
**NOTA:** Se um módulo de relé estiver conectado, o tempo de resposta do OSSD vinculado deve ser acrescido de 12 ms.

### Características do módulo em relação à segurança

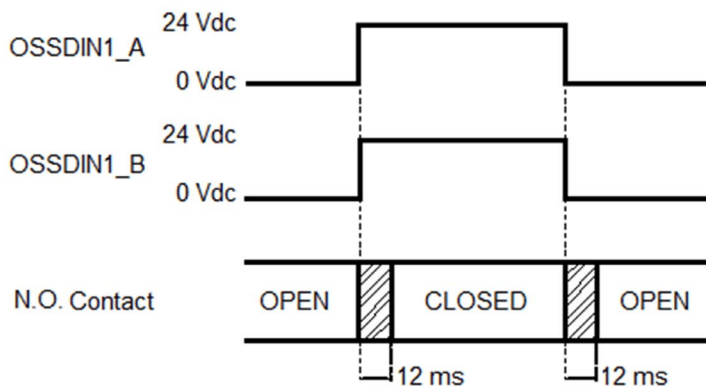
Características do módulo em relação à segurança (XPSMCMER0002•/XPSMCMER0004•)									
-		Contacto de feedback usado				Contacto de feedback não usado			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg
DC-13 (2A)	t <sub>cycle1</sub>	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t <sub>cycle2</sub>	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t <sub>cycle3</sub>	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,59	0
AC-15 (3A)	t <sub>cycle1</sub>	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t <sub>cycle2</sub>	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t <sub>cycle3</sub>	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t <sub>cycle1</sub>	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t <sub>cycle2</sub>	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t <sub>cycle3</sub>	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
t <sub>cycle1</sub> 300 s (1 comutação a cada 5 minutos) t <sub>cycle2</sub> 3600s (1 comutação a cada hora) t <sub>cycle3</sub> 1 comutação a cada dia PFHd Probabilidade de uma falha perigosa por hora de acordo com IEC 61508 MTTFd e DCavg Tempo médio para falha perigosa e média de cobertura de diagnóstico de acordo com EN ISO 13849-1									

### Vida elétrica dos contactos de saída

O gráfico exibe a vida elétrica dos contactos de saída determinados pelo EN 60947-51-1:



### Diagrama de temporização da operação de comutação



## Secção 4.12

### Módulos de Expansão de Saída XPSMCMRO0004DAx e XPSMCMRO0004x

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	177
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	178
Indicadores de LED	180
Características do módulo	183

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMRO0004• e XPSMCMRO0004DA• são módulos de expansão de saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos XPSMCMRO0004DA• e XPSMCMRO0004• estão configurados com XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMRO0004• providencia duas saídas de relé de Categoria 4, ou quatro saídas de relé de Categoria 1 ou duas saídas de relé de canal único. O módulo XPSMCMRO0004DA• providencia duas saídas de relé relacionadas com segurança de Categoria 4, ou quatro saídas de relé de Categoria 1 ou duas saídas de relé de canal único. XPSMCMRO0004DA• providencia oito saídas de status adicionais. As saídas de status de diagnóstico são configuradas usando SoSafe Configurable.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc
<p><b>NOTA:</b> Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.</p> <p><b>NOTA:</b> Os LEDs <b>ADDR 1</b> e <b>ADDR 0</b> correspondem a <code>NODE_ADDR1</code> e <code>NODE_ADDR0</code> nesta tabela, respectivamente.</p> <p><b>NOTA:</b> O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.</p>		

### Entrada **RESTART (RST)**

Para obter maiores informações, consulte REINICIAR entrada (RST) (*ver página 51*).

### Saída **STATUS** para XPSMCMRO0004DA• (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Para obter mais informações, consulte STATUS de saída (*ver página 150*).

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMRO0004DA\*

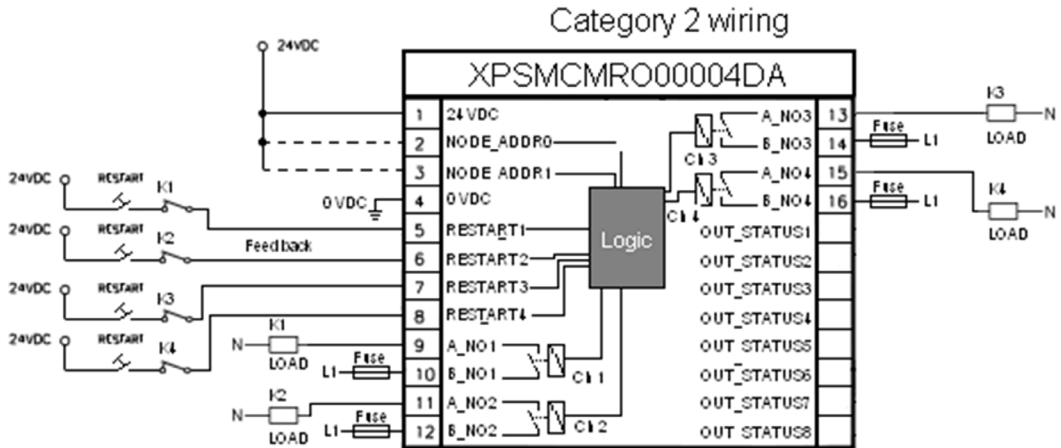
As conexões para o módulo XPSMCMRO0004\* são idênticos sem as saídas de status que ocupam os terminais 17 a 24.

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
6	RESTART2	RST 2		Feedback/reiniciar 2	
7	RESTART3	RST 3		Feedback/reiniciar 3	
8	RESTART4	RST 4		Feedback/reiniciar 4	
9	A_NO1	RELAY 1	Saída	Contacto NO de canal 1	-
10	B_NO1				
11	A_NO2	RELAY 2		Contacto NO de canal 2	
12	B_NO2				
13	A_NO3	RELAY 3		Contacto NO de canal 3	
14	B_NO3				
15	A_NO4	RELAY 4		Contacto NO de canal 4	
16	B_NO4				
17	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
18	OUT_STATUS 2	STATUS 2			
19	OUT_STATUS 3	STATUS 3			
20	OUT_STATUS 4	STATUS 4			
21	OUT_STATUS 5	STATUS 5			
22	OUT_STATUS 6	STATUS 6			
23	OUT_STATUS 7	STATUS 7			
24	OUT_STATUS 8	STATUS 8			

**Diagramas de fiação de amostra do módulo XPSMCMRO0004DA•**

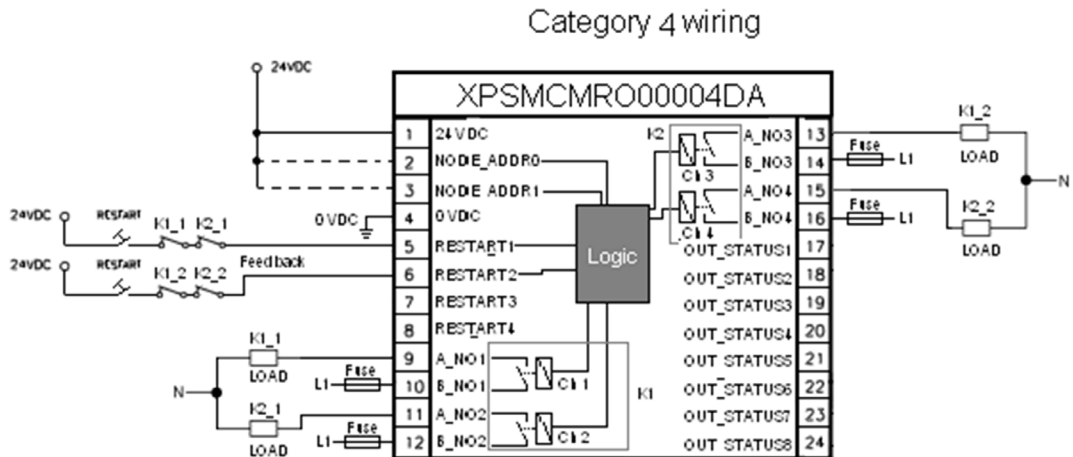
As conexões para o módulo XPSMCMRO0004+ são idênticos sem as saídas de status que ocupam os terminais 17 a 24.

Fiação de categoria 2



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

Fiação de categoria 4



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMRO0004DA• por meio dos LEDs. As descrições de LED para o XPSMCMRO0004• são idênticos, exceto que não tem os LEDs **STATUS**. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	STATUS 1-8 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Vermelho	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	STATUS 1-8 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver pági na 177)</i> codificado	Estado da saída: vermelho = 0 (contato aberto) verde = 1 (contato fechado)	LIGADO = aguardando reinicialização	Diagnósticos de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					Intermitente = sem comentários		
LIGADO = entradas ou saídas configuradas							

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados XPSMCMRO0004DA• do e XPSMCMRO0004• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (PWR) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLI GADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLI GADO	Endereço do nó <i>(ver página 177)</i> codificado	Vermelho	DESLI GADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLI GADO	5 sinais intermitentes	DESLI GADO		5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com XPSMCMCP0802 <sup>(1)</sup> .	
Erro de saída de relé detectado.	DESLI GADO	4 sinais intermitentes	DESLI GADO		4 sinais intermitentes <sup>1</sup>	DESLI GADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLI GADO	5 sinais intermitentes	DESLI GADO		DESLIGADO	DESLI GADO	Reiniciar o sistema.
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802*.	DESLI GADO	LIGADO	DESLI GADO		DESLIGADO	DESLI GADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> . Verificar qual módulo/controlador está com erro e consultar seu guia de resolução de problemas.
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLI GADO	5 sinais intermitentes			DESLIGADO	DESLI GADO	Modificar o endereço de nó <i>(ver página 177)</i> da unidade.
Relé de categoria 4 sem comentário externo.	LIGADO	DESLI GADO	4 sinais intermitentes		4 sinais intermitentes vermelhos	DESLI GADO	Verifique a conexão 5, 6, 7, 8.
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLI GADO	3 sinais intermitentes	DESLI GADO		3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLI GADO

**(1)** Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade máxima de corrente de canais E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F).
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm<sup>2</sup> (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C (176 °F).

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 16 hastes, com montagem de trava de bloqueio	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Capacidade nominal de comutação de acordo com a EN60947-5-1	AC-15, 230 V, 3 A ou DC-13, 24 V, 2 A AC-1, 230 V, 6 A DC-1, 24 V, 6 A	
Tensão de comutação	17...31 Vcc	
Tensão de comutação mínima	10 Vdc	
Corrente de comutação mínima	20 mA	
Tensão de comutação máxima (CC)	250 Vdc	
Tensão de comutação máxima (CA)	400 Vac	

Características específicas do módulo	XPSMCMRO0004•	XPSMCMRO0004DA•
Tipo de contato do relé	4	
Contatos FEEDBACK	4/Tipo de entrada 3 do EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ./ Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício	
Saídas dos status	-	8 saídas de diagnóstico configuráveis PNP ativo alto 100 mA, tensão nominal 24Vcc
Tempo de resposta	12 ms	
Vida mecânica dos contatos	> 20 x 10 <sup>6</sup>	
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias	
Peso	0,12 kg (4,2 oz)	

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais ([ver página 32](#)).

**NOTA:** Para ajudar a garantir o isolamento correto e evitar o risco de envelhecimento prematuro ou danos aos relés, cada linha de saída deve ser protegida usando um fusível de sopro lento e adequadamente dimensionado que leve em consideração a corrente máxima do relé, a carga no relé e o tamanho do fio entre o relé e a carga. As características de carregamento devem ser consistentes com as especificadas. Para obter informações importantes sobre a proteção das saídas do relé, consulte Saídas de proteção em danos provocados por carga indutiva ([ver página 42](#)).

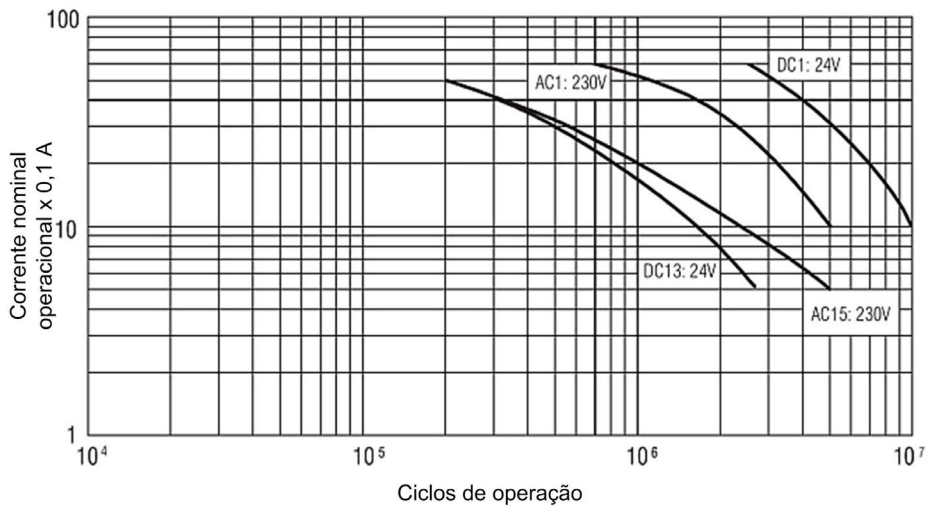
**NOTA:** Se um módulo de relé estiver conectado, o tempo de resposta do OSSD vinculado deve ser acrescido de 12 ms.

## Características do módulo em relação à segurança

Características do módulo em relação à segurança (XPSMCMRO0004*/XPSMCMRO0004DA*)									
-		Contacto de feedback usado				Contacto de feedback não usado			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg
DC-13 (2 A)	t <sub>cycle1</sub>	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t <sub>cycle2</sub>	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t <sub>cycle3</sub>	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,5	0
AC-15 (3A)	t <sub>cycle1</sub>	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t <sub>cycle2</sub>	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t <sub>cycle3</sub>	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t <sub>cycle1</sub>	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t <sub>cycle2</sub>	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t <sub>cycle3</sub>	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
<p>t<sub>cycle1</sub> 300 s (1 comutação a cada 5 minutos)</p> <p>t<sub>cycle2</sub> 3600s (1 comutação a cada hora)</p> <p>t<sub>cycle3</sub> 1 comutação a cada dia</p> <p>PFHd Probabilidade de uma falha perigosa por hora de acordo com IEC 61508</p> <p>MTTFd e DCavg Tempo médio para falha perigosa e média de cobertura de diagnóstico de acordo com EN ISO 13849-1</p>									

### Vida elétrica dos contactos de saída

O gráfico exibe a vida elétrica dos contactos de saída determinados pelo EN 60947-51-1:



---

## Secção 4.13

### XPSMCMMX0802x Módulo de expansão de entrada/saída

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	188
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	189
Indicadores de LED	192
Características do módulo	195

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMX0802• é um módulo de expansão de entrada/saída para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMX0802• está configurado com XPSMCMCP0802• o ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMX0802• fornece oito entradas relacionadas à segurança e duas saídas relacionadas à segurança dupla.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Entrada **RESTART (RST)**

Para obter maiores informações, consulte REINICIAR entrada (RST) (*ver página 51*).

### Saída **STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)**

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Para obter mais informações, consulte STATUS de saída (*ver página 150*).

### Saída **TEST**

Para obter mais informações, consulte TEST de saída (*ver página 52*).

### Saída relacionada à segurança de estado sólido (**OSSD**)

Para obter mais informações, consulte Saída relacionada à segurança do estado sólido (OSSD) (*ver página 53*).

## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

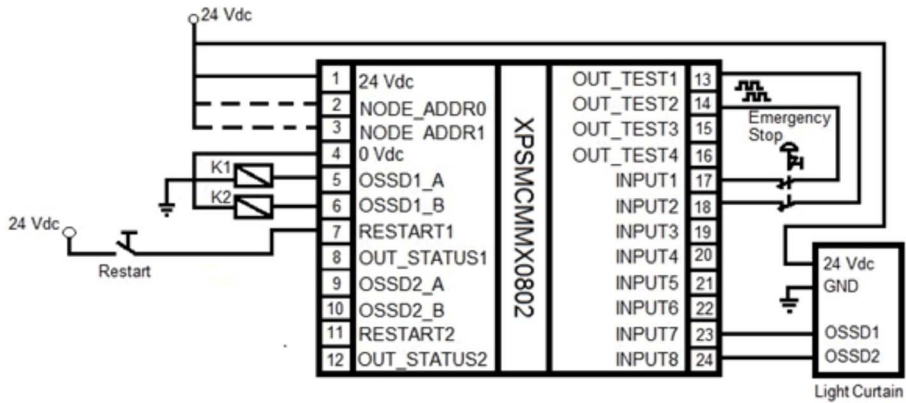
### Designações do conector do módulo XPSMCMX0802\*

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1_A	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
9	OSSD2_A	OSSD 2 OUT 2		Saída 2 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/Reinício 2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-		Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	PNP ativo a 24 Vcc.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
17	INPUT1	IN 1	Entrada	Entrada 1 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Entrada 2 relacionada à segurança	
19	INPUT3	IN 3		Entrada 3 relacionada à segurança	
20	INPUT4	IN 4		Entrada 4 relacionada à segurança	
21	INPUT5	IN 5		Entrada 5 relacionada à segurança	
22	INPUT6	IN 6		Entrada 6 relacionada à segurança	
23	INPUT7	IN 7		Entrada 7 relacionada à segurança	
24	INPUT8	IN 8		Entrada 8 relacionada à segurança	

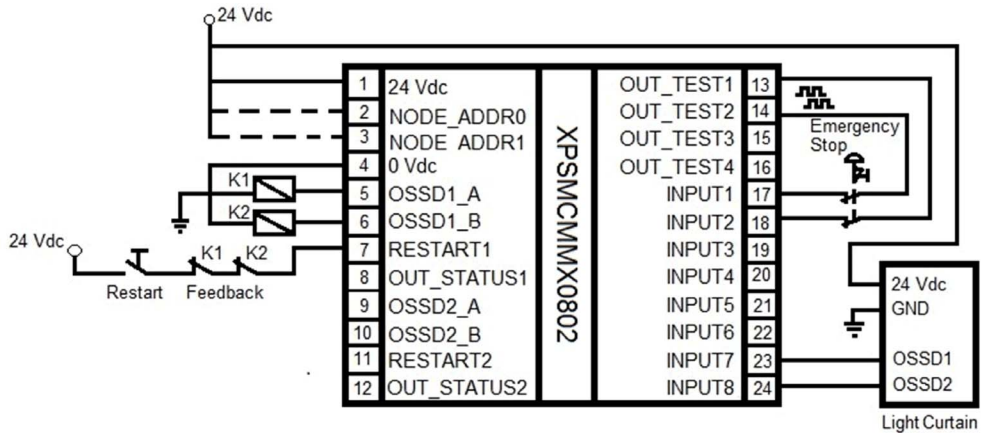
### Diagramas de fiação de amostra do módulo XPSMCMX0802•

Fiação de categoria 3 para XPSMCMX0802•:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

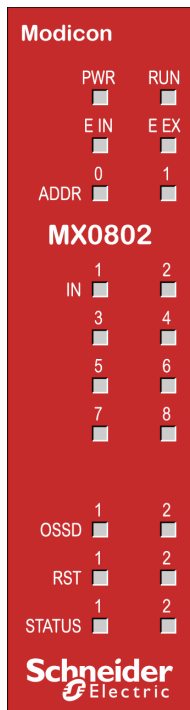
Fiação de categoria 4 para XPSMCMX0802• com feedback dos contatores K1 e K2:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMX0802• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	vermelho	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó ( <i>ver página 188</i> ) codificado	Estado da entrada	Estado da saída: vermelho = 0 verde = 1	LIGADO = aguardando reinicialização	Diagnósticos de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada	LIGADO = Erro de fiação conectado	LIGADO = Erro de fiação conectado		Intermitente = entrada com erro		Intermitente = sem comentários		
LIGADO = entradas ou saídas configuradas								

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMX0802\* por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (PWR) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes vermelhos	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com XPSMCMX0802* <sup>(1)</sup> .
Erro de saída do OSSD detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho 4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verifique a saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)1/2 conexões.

**(1)** Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN 1-8 amarelo	OSSD 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO				Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802*.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO				Reiniciar o sistema. Verificar qual módulo/controlador está com erro e consultar seu guia de resolução de problemas.
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	DESLIGADO				Modificar o endereço de nó ( <i>ver página 188</i> ) da unidade NODE ADDR.
<b>(1)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.								

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Características específicas do módulo	
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Habilitar unidade (N.º/descrição)	2 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Reiniciar entrada (N.º/descrição)	2/Tipo de entrada 3 do EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) de acordo com EN 61131-2. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ./ Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício
Saída de teste (N.º/descrição)	4/para testar circuitos cruzados – curto-circuitos, corrente máxima de 100 mA, tensão nominal 24 Vcc

Características específicas do módulo	
Saída relacionado com segurança de estado sólido (OSSD) (N.º/descrição)	<p>2 pares / saídas relacionadas com segurança de estado sólido PNP ativas elevadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: (<math>U_v - 0,75 V</math>)...<math>U_v</math> (<math>24 V_{cc} \pm 20\%</math>)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: 0 a <math>2V_{rms}</math> (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de <math>60 \Omega</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é <math>0,82 \mu F</math>.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é <math>30 \mu F</math>.</li> </ul> </li> <li>● Para detetar curto-circuito e quebra de linha nas saídas, uma monitoração da linha é realizada usando um pulso de saída em cada canal. O pulso de saída é gerado a cada 5,5 ms com um pulso de 100 microssegundos.</li> </ul>
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	5.72E-9
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	459
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,12 kg (4,2 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais ([ver página 32](#)).

---

## Secção 4.14

### XPSMCMMX0804x Módulo de expansão de entrada/saída

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	198
Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra	200
Indicadores de LED	206
Características do módulo XPSMCMMX0804•	209

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O módulo XPSMCMX0804• é um módulo de expansão de entrada/saída. O módulo XPSMCMX0804• só pode ser configurado com o XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMX0804• fornece oito entradas relacionadas à segurança, quatro saídas relacionadas à segurança de estado sólido que podem ser usadas como quatro simples ou duas duplas (dispositivo de comutação de sinal de saída, OSSD) e quatro saídas de status SIL 1/PL c.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

### Entrada **RESTART (RST)**

Para obter mais informações, consulte `Input RESTART (RST)` (*ver página 65*) do controlador XPSMCMC10804•.

### Saída **STATUS (SIL 1/PL c de acordo com o padrão EN 61508:2010)**

As saídas de status são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status das entradas e/ou saídas relacionadas à segurança.

Para obter mais informações, consulte o STATUS de saída (*ver página 66*) do controlador XPSMCMC10804•.

### Saída **TEST**

Para obter mais informações, consulte o TEST de saída (*ver página 66*) do controlador XPSMCMC10804•.

### Saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD)

Para obter mais informações, consulte Saída relacionada à segurança do estado sólido (OSSD) (*ver página 67*) do controlador XPSMCMC10804•.

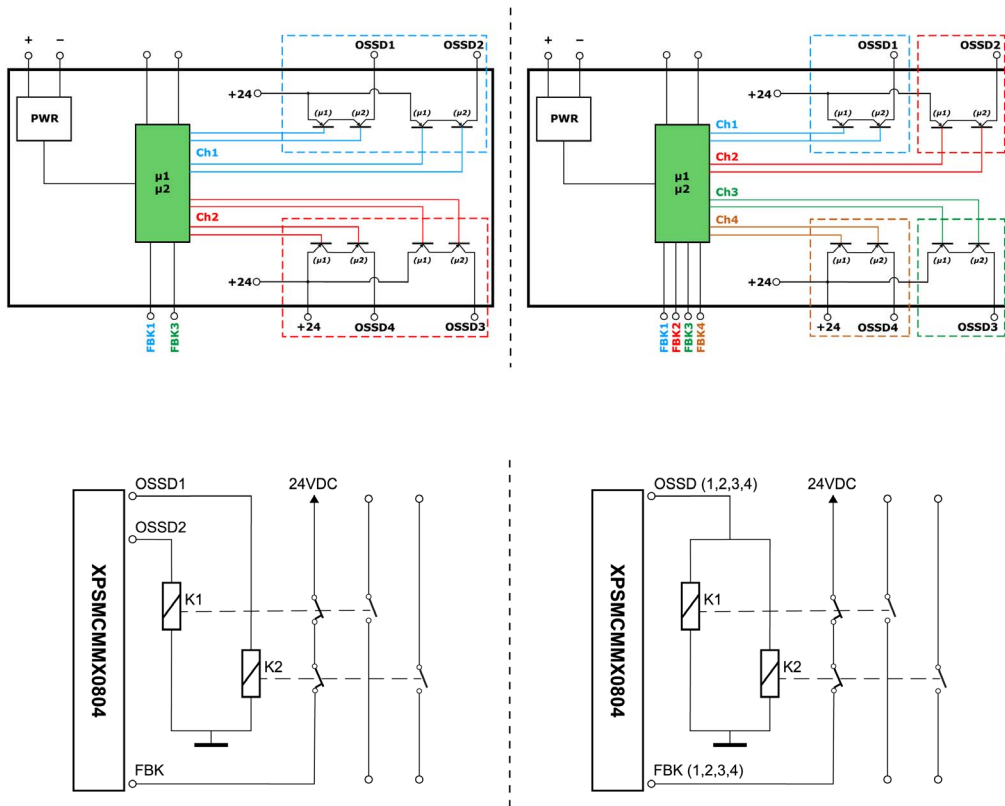
## Designações de conectores e diagramas de fiação de amostra

### Designações do conector do módulo XPSMCMX0804

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1	OSSD 1	Saída	Saída 1 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
6	OSSD2	OSSD 2	Saída	Saída 2 relacionada à segurança	
7	RESTART_FBK1 /STATUS1	STATUS 1	Entrada/saída	Feedback/Reinício 1 para OSSD1	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 1 para OSSD1	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
8	RESTART_FBK2 /STATUS2	STATUS 2	Entrada/saída	Feedback/Reinício 2 para OSSD2	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 2 para OSSD2	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
9	OSSD3	OSSD 3	Saída	Saída 3 relacionada à segurança	PNP ativo em Uv (24 Vcc ± 20%).
10	OSSD4	OSSD 4	Saída	Saída 4 relacionada à segurança	
11	RESTART_FBK3 /STATUS3	STATUS 3	Entrada/saída	Feedback/Reinício 3 para OSSD3	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 3 para OSSD3	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
12	RESTART_FBK4 /STATUS4	STATUS 4	Entrada/saída	Feedback/Reinício 4 para OSSD4	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
				Saída configurável 4 para OSSD4	Saída configurável (SIL 1/PL c de acordo com EN 61508:2010)
13	OUT_TEST1	-	Saída	Saída de teste para detecção de curto-circuitos/circuitos cruzados em circuitos de entrada	PNP ativo a 24 Vcc.
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	INPUT1	IN 1	Entrada	Entrada 1 relacionada à segurança	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
18	INPUT2	IN 2		Entrada 2 relacionada à segurança	
19	INPUT3	IN 3		Entrada 3 relacionada à segurança	
20	INPUT4	IN 4		Entrada 4 relacionada à segurança	
21	INPUT5	IN 5		Entrada 5 relacionada à segurança	
22	INPUT6	IN 6		Entrada 6 relacionada à segurança	
23	INPUT7	IN 7		Entrada 7 relacionada à segurança	
24	INPUT8	IN 8		Entrada 8 relacionada à segurança	

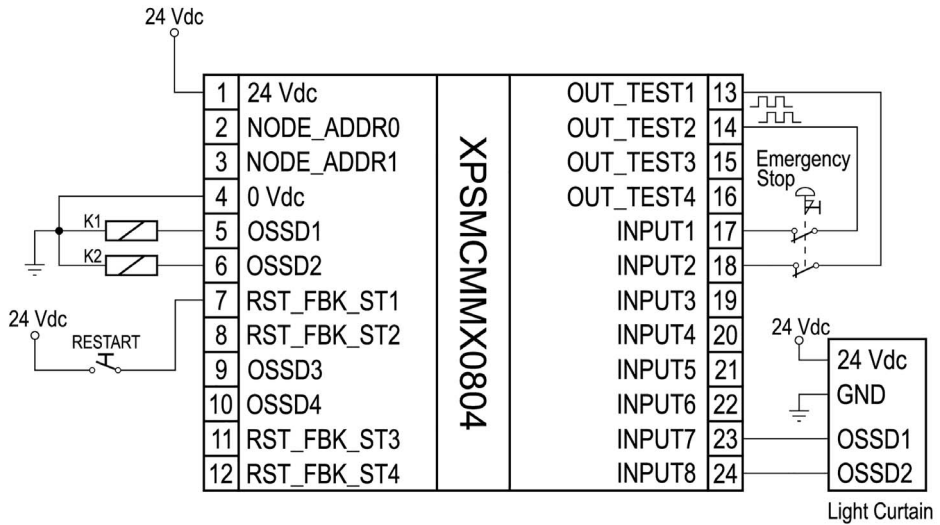
Diagramas de fiação de amostra do módulo XPSMCMMX0804•



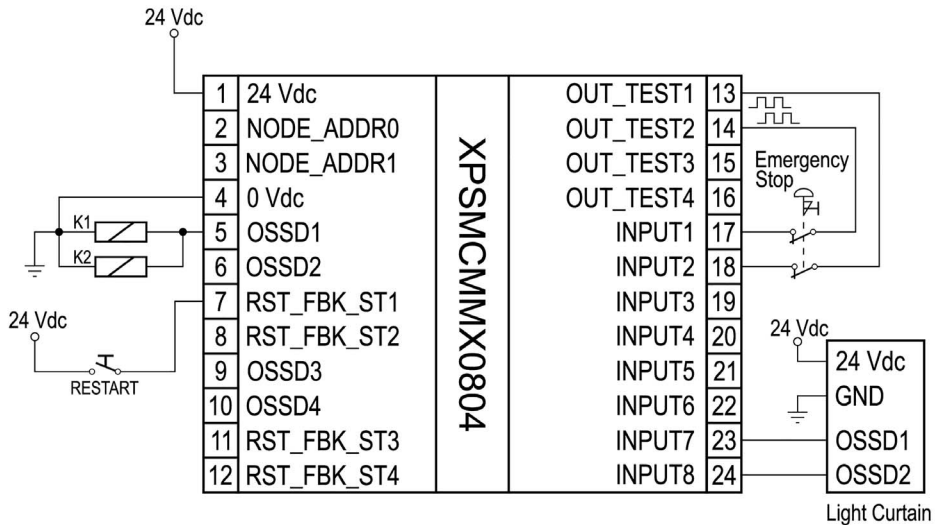
Configuração OSSD de canal duplo com 2 saídas de canal duplo, categoria de segurança SIL3/PL e: EN 61508:2010

Configuração OSSD de canal único com 4 saídas simples, categoria de segurança SIL3/PL e: EN 61508:2010

Fiação de categoria 3 para XPSMCMMX0804•:

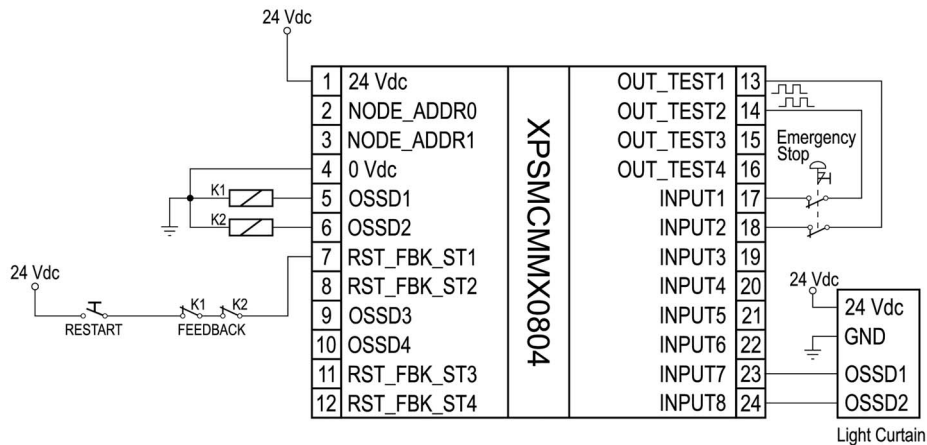


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

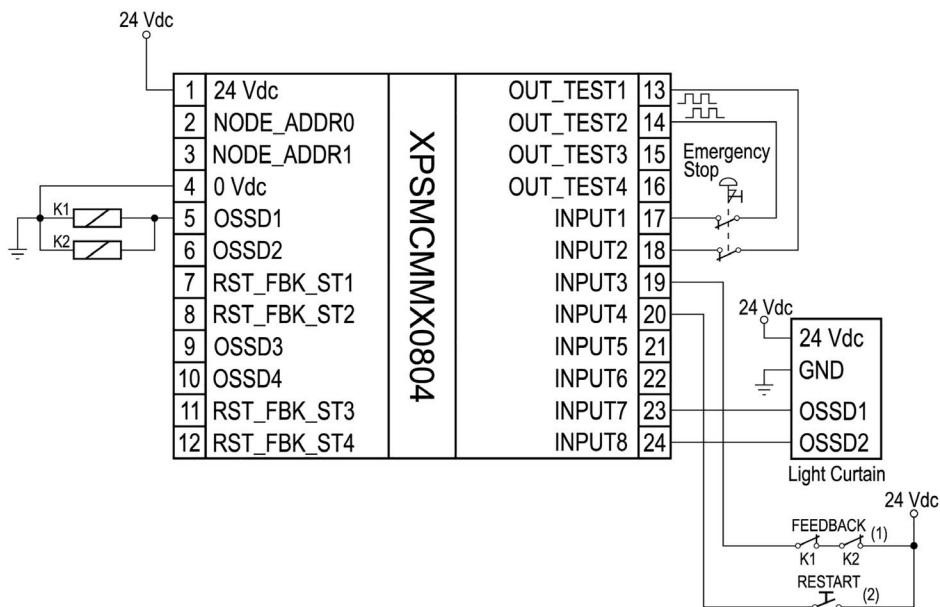


**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

Fiação de categoria 4 para XPSMCMMX0804• com feedback dos contatores K1 e K2:



**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.



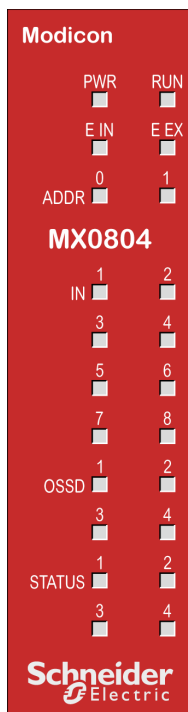
(1) Contatos conectados ao bloco funcional OSSD EDM

**(2)** Contatos conectados ao bloco funcional USER RESTART MANUAL, USER RESTART MONITORED or MACRO RESTART MANUAL, MACRO RESTART MONITORED

**OBS.:** A prática recomendada dita o uso de fusíveis na alimentação de 24 Vcc de entrada e dimensionado de forma adequada para os requisitos do módulo.

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMX0804• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Vermelho	LIGADO	Ligar - teste inicial

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 198)</i> codificado	Reflete o estado de entrada	Estado da saída: vermelho = 0 verde = 1 amarelo aceso = aguardando reinicialização amarelo piscando = sem feedback	Reflete o estado do estado de saída	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada							
LIGADO = entradas ou saídas configuradas							

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMMX0804• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (PWR) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0-1 laranja	IN 1-8 amarelo	OSSD 1-4 vermelho/verde/amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes repetido periodicamente	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 198)</i> codificado	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(1)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes vermelhos	5 sinais intermitentes	A versão do firmware não é compatível com o controlador <sup>(1)</sup> .
Erro de saída do OSSD detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	4 piscadas vermelhas (apenas LED correspondente)	DESLIGADO	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .
Detectado erro na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema <sup>(1)</sup> .
Módulo de expansão ou erro de controlador detectado.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reinicie o sistema. Identifique o módulo de expansão afetado por esta condição e consulte seu guia do usuário <sup>(1)</sup> .
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes		DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Modificar o endereço de nó <i>(ver página 198)</i> da unidade.
Sobrecarga na carga OSSD/OSSD conectada a 24 Vcc detectada.	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO		Estado da entrada	Vermelho piscando (apenas LED correspondente)	Reflete o estado do estado de saída	Verifique a fiação correta das saídas relacionadas à segurança (OSSD) <sup>(1)</sup> .
208								

## Características do módulo XPSMCMX0804•

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

Para atingir o Nível de Desempenho PL e, de acordo com a norma EN 13849-1, as saídas relacionadas à segurança OSSD devem ser independentes.

Reduza Falhas de Causa Comum (CCF) de saídas relacionadas à segurança OSSD separando caminhos de cabo (consulte EN 13849-2 para exclusão de eventos).

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Execute um canal único, fiação dupla em cabeamento separado.

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

#### Características específicas do módulo

Descrição	Caixa eletrônica de, no máximo, 24 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Montagem	Montagem em trilho DIN com trava de travamento
Entrada relacionada à segurança (número/ descrição)	8 / Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.

Características específicas do módulo	
Reiniciar entrada (opcional para saídas de status) (número/descrição)	4 / EDM (Monitoramento de Dispositivos Externos) tipo 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 k $\Omega$ . Possível função de reinício automático ou operação manual com botão de reinício.
Saídas de status (opcional para reiniciar a entrada) (número/descrição)	4 / SIL 1/PL c de acordo com a norma EN 61508:2010. Corrente máxima por saída: 100 mA, tensão nominal 24 Vcc.
Saída de teste (número/descrição)	4 / Para monitoramento de circuito cruzado/curto-circuito, corrente máxima de 100 mA, tensão nominal de 24 Vcc.
Saída relacionada à segurança no estado sólido (OSSD) (número/descrição)	4/saídas relacionadas à segurança do estado sólido PNP ativo alto <ul style="list-style-type: none"> <li>● Interface tipo C, classe 3 (ZVEI CB24I Ed.2)</li> <li>● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Na condição LIGADA: <math>(U_v - 0,6 V) \dots U_v</math> (24 Vcc <math>\pm</math> 20%)</li> <li>○ Na condição DESLIGADA: 0...2 Vrms (raiz quadrada média)</li> </ul> </li> <li>● A corrente de carga máxima de 400 mA (por OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 <math>\Omega</math>. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A carga capacitiva máxima é 0,82 <math>\mu</math>F.</li> <li>○ A carga indutiva máxima é 2,4 <math>\mu</math>F.</li> </ul> </li> <li>● Os pulsos de teste são usados para detectar curto-circuitos e interrupções de fios. O intervalo de pulso de teste de desligamento é a cada 650 ms, a duração do pulso de teste é de 100 <math>\mu</math>s.</li> </ul>
Probabilidade de falha perigosa por hora (PFHd)	1,32E-08
Tempo médio de uma falha perigosa (MTTFd) em anos	166
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Peso	0,150 kg (5,29 oz)

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais ([ver página 32](#)).

---

## Secção 4.15

### Módulos de expansão de monitoramento de velocidade XPSMCMENx

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	212
Designações do conector	213
Indicadores de LED	215
Características do módulo	219

## Descrição de módulos e funções

### Apresentação

O XPSMCMEN0200•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT•, e XPSMCMEN0200TT• são módulos de expansão de monitoramento de velocidade para velocidade máxima, intervalo de velocidade e monitoramento de direção. Além disso, você pode configurar até quatro limite de velocidade para cada eixo que está sendo monitorado.

Os módulos XPSMCMEN0200•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• e XPSMCMEN0200TT• são configurados com XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular.

O módulo XPSMCMEN0200• providencia duas entradas relacionadas com a segurança para os sensores de proximidade. Os módulos XPSMCMEN0100HT• e XPSMCMEN0200HT• providenciam duas entradas de sensor de proximidade e um ou dois canais respectivamente para monitoramento dos codificadores HTL relacionados com segurança. Os módulos XPSMCMEN0100SC• e XPSMCMEN0200SC• providenciam duas entradas de sensor de proximidade e um ou dois canais respectivamente para monitoramento dos codificadores Sin/Cos relacionados com segurança. Os módulos XPSMCMEN0100TT• e XPSMCMEN0200TT• providenciam duas entradas de sensor de proximidade e um ou dois canais respectivamente para monitoramento dos codificadores TTL relacionados com segurança.

**NOTA:** Os codificadores devem ser montados de acordo com EN 61800-5-2 ao veio do motor.

Os módulos são configurados usando SoSafe Configurable.

O módulo de expansão suporta duas entradas `NODE_ADDR0` e `NODE_ADDR1` que são usadas para definir um endereço físico para o módulo:

	<b>NODE_ADDR0 (Terminal 2)</b>	<b>NODE_ADDR1 (Terminal 3)</b>
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vcc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vcc
NODE 3	24 Vcc	24 Vcc

**NOTA:** Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.

**NOTA:** Os LEDs **ADDR 1** e **ADDR 0** correspondem a `NODE_ADDR1` e `NODE_ADDR0` nesta tabela, respectivamente.

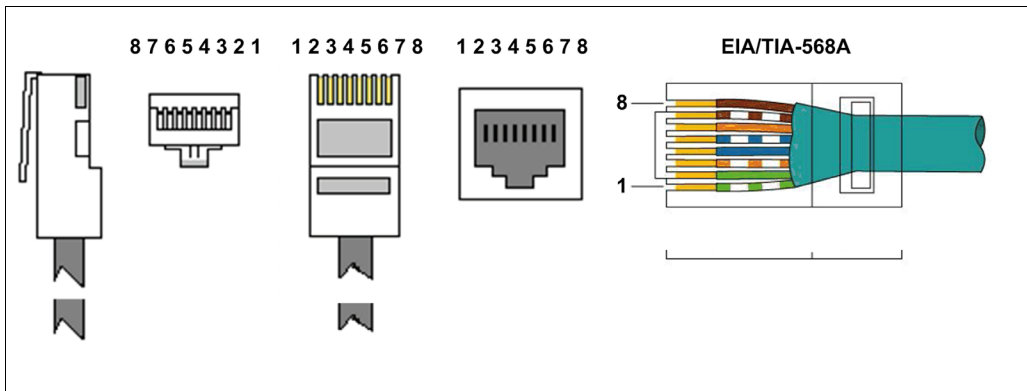
**NOTA:** O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

## Designações do conector

### Designações do conector dos módulos do XPSMCMEN•

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3 de acordo com EN 61131-2. Resistência máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	PROXY1_24V	PROX1	Saída	Conexões de PROXIMIDADE 1	Corrente máxima de 100 mA
6	PROXY1_REF		Entrada		Fornecimento de energia 0 Vdc para PROXY1
7	PROXY1_IN1 (3 fios)				PROXY1 Input_1 para NO ou o contacto NC
8	PROXY1_IN2 (4 fios)		PROXY1 Input_2 para NO ou o contacto NC		
9	PROXY2_24V	PROX2	Saída	Conexões de PROXIMIDADE 2	Corrente máxima de 100 mA
10	PROXY2_REF		Entrada		Fornecimento de energia 0 Vdc para PROXY2
11	PROXY2_IN1 (3 fios)				PROXY2 Input_1 para NO ou o contacto NC
12	PROXY2_IN2 (4 fios)		PROXY2 Input_2 para NO ou o contacto NC		
13	não conectado	–	–	não conectado	–
14					
15					
16					

Conexões do codificador com o conector RJ45 (módulos XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0100SC•, XPSMCMEN0200SC•, XPSMCMEN0100TT• e XPSMCMEN0200TT•):



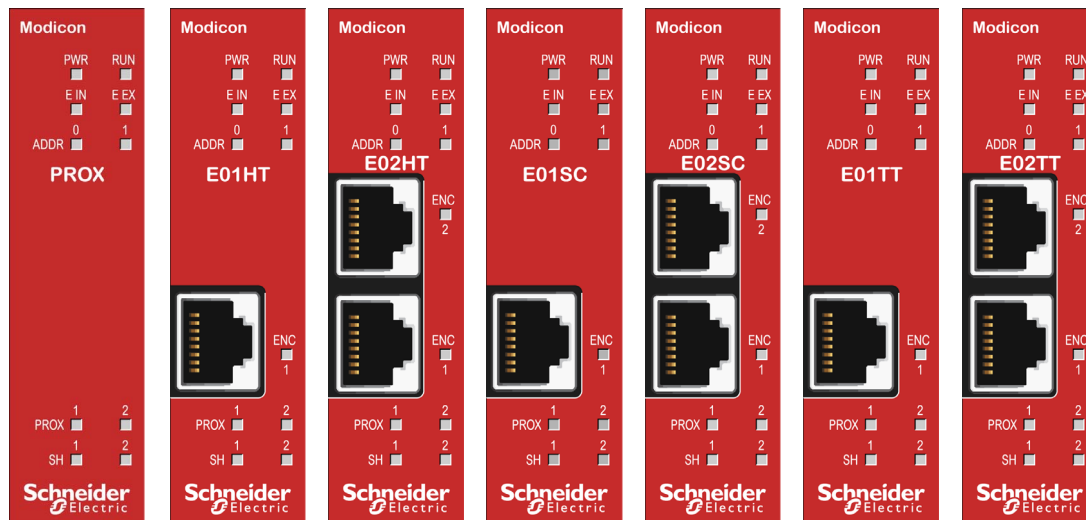
Pino	Cor	XPSMCMEN0-00TT	XPSMCMEN0-00HT	XPSMCMEN0-00SC
1	verde - branco	5 Vdc <sup>(1)</sup>	não conectado	não conectado
2	verde	0 Vcc	0 Vcc	0 Vcc
3	laranja - branco	não conectado	não conectado	não conectado
4	azul	A	A	A (Sin+)
5	azul-branco	/A	/A	/A (Sin-)
6	laranja	não conectado	não conectado	não conectado
7	marron-branco	B	B	B (Cos+)
8	marrom	/B	/B	/B (Cos-)

**(1)** Esse pino não é o fornecimento de energia do codificador TTL, que deve ser fornecido em separado. O pino precisa ser conectado para que o módulo de monitoração de velocidade detete a presença de um decodificador de TTL.

Para maiores informações, consulte *Cabos divisores de codificador* (ver página 238).

## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMEN• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC <sup>(1)</sup> amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial

(1) O indicador LED **ENC** não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G.

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC <sup>(1)</sup> amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 212)</i> codificado	LIGADO Codificador conectado e em funcionamento	LIGADO Sensor de proximidade conectado e em funcionamento	DESLIGADO = Eixo no intervalo de velocidade e normal	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada						Intermitente = Eixo em excesso de velocidade	
LIGADO = entradas ou saídas configuradas						LIGADO = Eixo imóvel	
<b>(1)</b> O indicador LED <b>ENC</b> não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G.							

## Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMEN• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC <sup>(1)</sup> amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detetado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 212)</i> codificado	DESLIGADO			Produto não reparável <sup>(2)</sup> .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO			A versão do firmware não é compatível com XPSMCMCP0802. <sup>(2)</sup>
Codificador configurado, mas não conectado.	DESLIGADO	LIGADO	3 sinais intermitentes		DESLIGADO			Conecte o codificador ao módulo. Verifique se a frequência de entrada está no intervalo.
Sensor de proximidade fora de operação.	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO		DESLIGADO	Pisca por 2 segundos.	DESLIGADO	Troque o sensor de proximidade.
Sensor de proximidade configurado, mas não conectado.	DESLIGADO	DESLIGADO	3 sinais intermitentes		DESLIGADO	Pisca por 0,5 segundos.	DESLIGADO	Conecte a proximidade ao módulo. Verifique se a frequência de entrada está no intervalo.
Duas unidades da mesma referência de módulo detectadas com o mesmo endereço de nó.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes			DESLIGADO			Modificar o endereço de nó <i>(ver página 212)</i> da unidade.
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO		3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes
<p><b>(1)</b> O indicador LED <b>ENC</b> não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G.  <b>(2)</b> Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.</p>								

### Resolução de problemas de monitoramento de velocidade

A tabela a seguir descreve a indicação dos erros detectados por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC <sup>(1)</sup> amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Solução
Erro interno do descodificador detetado.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	–	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Mude o codificador <sup>(2)</sup> .
Erro interno de proximidade detetado.	–	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	–	–	3 sinais intermitentes	–	Mude o sensor de proximidade <sup>(2)</sup> .
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não reparável <sup>(2)</sup> .
<p>(1) O indicador LED <b>ENC</b> não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G.  (2) Se a condição persistir, entre em contato com seu representante local Schneider Electric.</p>								

## Características do módulo

### Apresentação

#### PERIGO

##### PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

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

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

#### ATENÇÃO

##### OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- Verifique se sua configuração de detecção é adequada para gerar sinais consistentes, especialmente em velocidades de rotação mais altas, ao usar sensores de proximidade.
- Siga todas as diretrizes de aplicação do fabricante do sensor.

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

Características específicas do módulo	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Interface do codificador	nenhuma	HTL	Seno/Cos	TTL
Sinais de entrada do codificador isolados eletricamente de acordo com EN 61800-1	nenhuma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão de isolamento nominal 250 V</li> <li>• Categoria de sobretensão II</li> <li>• Tensão de suporte de impulso nominal de 4,00 kV</li> </ul>		

Características específicas do módulo	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Número máximo de eixos	2			
Velocidade zero/lacuna de frequência de velocidade máxima	> 10 Hz			
Lacuna mínima entre limiares (com limiar >1)	> 5 %			
Número máximo de codificadores	0	1 em XPSMCMEN0100TT•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0100SC• 2 em XPSMCMEN0200TT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0200SC•		
Frequência máxima do codificador	-	300 kHz	500 kHz	500 kHz
Intervalo de limites ajustáveis do codificador	-	De 1 Hz a 450 kHz		
Conexões do codificador	-	RJ45		
Número máximo de sensores de proximidade	2			
Frequência máxima dos sensores de proximidade	5 kHz			
Corrente de saída máxima do sensor de proximidade	100 mA, tensão nominal 24 Vcc (terminais 5 e 9)			
Intervalo de limites ajustáveis de proximidade	De 1 Hz a 4 kHz			
Lacuna de frequência de velocidade zero/velocidade máxima	>10 Hz			
Lacuna mínima entre limiares (com limiar >1)	>5 %			

Características específicas do módulo	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Conexões dos sensores de proximidade	Blocos dos terminais			
Tipo de sensor de proximidade	2x PNP ou NPN - 3/4 fios			
PFHd XPSMCMEN01•	–	6,70-09	7.94E-09	7.08E-09
PFHd XPSMCMEN02•	5.98E-09	7,42-09	9.89E-09	8.18E-09
Tempo médio de falha perigosa (MTTFd) em anos XPSMCMEN0200	424			
Tempo médio de falha perigosa (MTTFd) em anos XPSMCMEN0100HT• , XPSMCMEN0100SC• , XPSMCMEN0100TT•	247			
Tempo médio de falha perigosa (MTTFd) em anos XPSMCMEN0200HT• , XPSMCMEN0200SC• , XPSMCMEN0200TT•	180			
Peso	0,12 kg (4,2 oz)			

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).

A tabela a seguir descreve o comportamento do sistema com base nas funções de monitoramento de velocidade:

<b>Blocos de funções de monitoramento de velocidade</b>	<b>Velocidade máxima</b>	<b>Velocidade zero</b>	<b>Intervalo de velocidade</b>
Estado seguro definido	Se a velocidade exceder o limite máximo de velocidade, resultando na desativação das saídas associadas com a função.	Se a velocidade zero não for alcançada, resultando nas saídas associadas com a função que não está sendo ativada.	Se a velocidade exceder os limites superior ou inferior de velocidade, resultando na desativação das saídas associadas com a função.

---

## Secção 4.16

### Módulos de expansão de comunicação XPSMCMCO0000Sx

---

#### Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Módulos de expansão de comunicação	224
Designações e cabo do conector	225
Indicadores de LED	227
Características do módulo	229

## Módulos de expansão de comunicação

### Apresentação

Os módulos XPSMCMCO0000S• são módulos de expansão de comunicação (transmissor e receptor) que permitem a conexão de XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular com módulos de expansão colocados remotamente ( $\leq 50\text{m}/\leq 164\text{pés}$ ). Até seis ilhas podem ser criadas usando os módulos de comunicação com um comprimento total de 250 m (820,2 pés) e um máximo de 50 m (164 pés) entre os dois módulos de comunicação. O tempo de resposta do sistema não muda quando se usa os módulos de comunicação.

Usando o RS-485 cabo blindado (*ver página 237*), é possível ligar dois módulos XPSMCMCO0000S• colocados na distância desejada, juntando assim os módulos de expansão ao controlador. Cada módulo XPSMCMCO0000S2• tem dois canais de conexão independentes. A conexão dos dois módulos XPSMCMCO0000S2• pode ser realizada ligando cada canal.

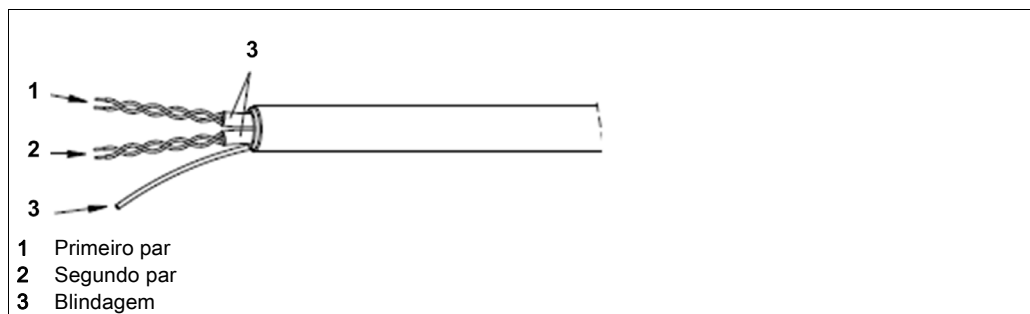
O módulo XPSMCMCO0000S1• apenas tem um canal e tem que ser conectado como o primeiro (remoto) ou o último (local) módulo.

## Designações e cabo do conector

### Designações do conector dos módulos do XPSMCMCO0000S•

Terminal	Sinal		Descrição	Conexões do cabo
	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2		
1	24 VDC		Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	não conectado		-	
3	Blindagem CH1		-	
4	0 VDC		Fornecimento de energia 0 Vdc	
5	não conectado	não conectado	-	
6			-	
7		Blindagem CH2	-	
8		não conectado	-	
9	CH1-A		Certifique-se de que conecta aos terminais correspondentes do XPSMCMCO0000S• remoto: ● A <-> A ● B <-> B ● C <-> C ● D <-> D ● BLINDAGEM <-> BLINDAGEM Você pode também conectar CH1 com CH2 (XPSMCMCO0000S2).	Primeiros condutores de pares trançados
10	CH1-B			Segundos condutores de pares trançados
11	CH1-C			
12	CH1-D			
13	não conectado	CH2-A		Primeiros condutores de pares trançados
14		CH2-B		
15		CH2-C		
16		CH2-D		

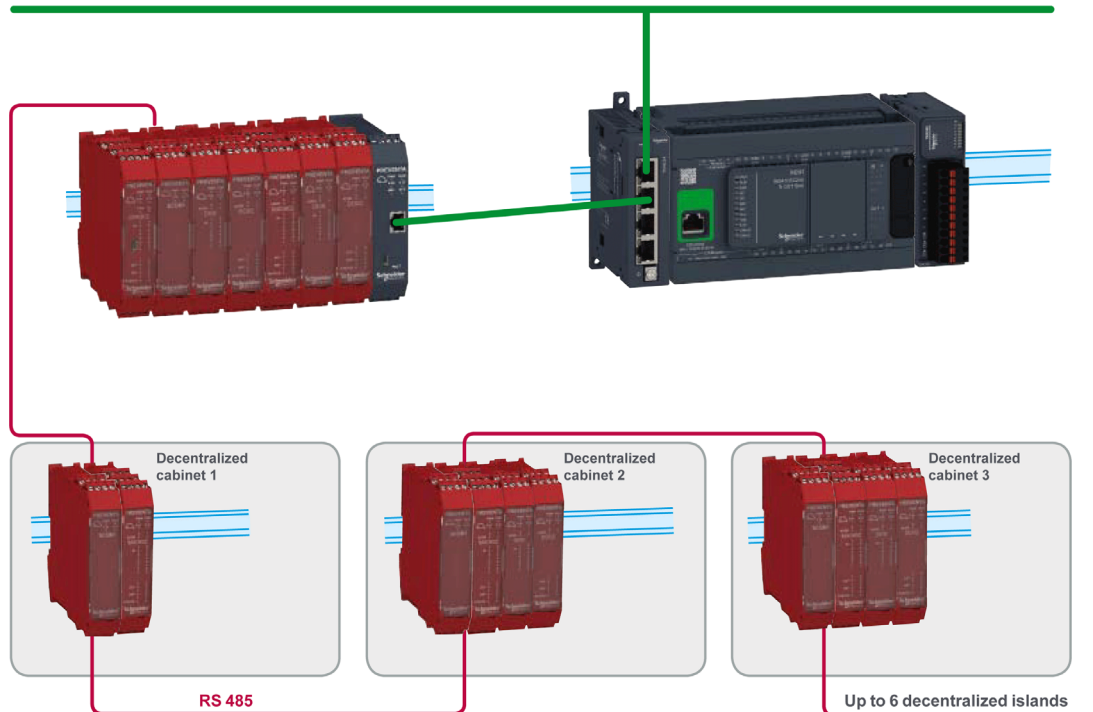
### Dados técnicos do cabo RS485



Elemento	Descrição/Valor
Condutores	2 pares de condutores trançados com blindagem
Impedância nominal	120 $\Omega$
Capacitância nominal	<42 pF/m
Resistência nominal	<95 $\Omega$ /m

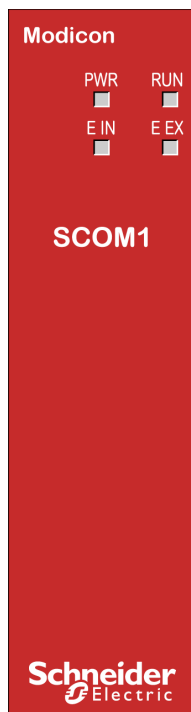
### Exemplo de fiação de expansão da ilha RS485

Ethernet



## Indicadores de LED

### Visualização dianteira



### Estados de operação

A tabela a seguir descreve a indicação dos estados de operação do XPSMCMCO0000S• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial
<sup>1</sup> Para maiores informações, consulte Códigos de erro (ver <i>Controlador de segurança modular, Biblioteca e Guia de programação</i> ).			

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada			
LIGADO = entradas ou saídas configuradas			
<sup>1</sup> Para maiores informações, consulte Códigos de erro ( <i>ver Controlador de segurança modular, Biblioteca e Guia de programação</i> ).			

### Solução de problemas

A tabela a seguir descreve a indicação de erros detectados do XPSMCMCO0000S• por meio dos LEDs. A descrição assume que o LED de energia (**PWR**) está aceso:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Solução
Erro interno detectado	DESLIGADO	Piscando	DESLIGADO	Consulte Códigos de erros ( <i>ver Controlador de segurança modular, Biblioteca e Guia de programação</i> ).
Erro de fiação externa detectada	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	Verifique as conexões.

## Características do módulo

### Apresentação

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2
Descrição da referência	Caixa eletrônica de, no máximo, 8 hastes, com montagem de trava de bloqueio	Caixa eletrônica de, no máximo, 16 hastes, com montagem de trava de bloqueio
Canais de conexão	1	2
Máximo de conexões	6	
Comprimento máximo dos cabos entre módulos de comunicação	<50 m (164 pés) por secção	
Peso	0,12 kg (4,2 oz)	
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (PFHd)	$1,13 \times 10^{-8}$	$1,31 \times 10^{-8}$

**NOTA:** Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 32*).



---

# Capítulo 5

## Acessórios

---

### Conteúdo deste capítulo

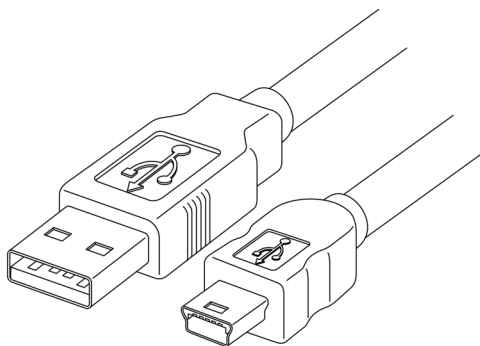
Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Cabo de configuração USB/Mini B USB	232
Configuração do cartão de memória	233
Conector de expansão do plano de fundo	236
Cabo RS485	237
Cabos divisores de codificador para PacDrive M	238
Cabos divisores de codificador para Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62	241
Capas para conectores de backplane	245
Suporte de módulos do codificador RJ45	246

## Cabo de configuração USB/Mini B USB

### Apresentação

O XPSMCMC10804• ou Controlador de segurança modular e os módulos de comunicação Fieldbus XPSMCMCP0802• têm uma porta USB2.0 dedicada para conexão a um PC e software SoSafe Configurable.



Um cabo de configuração USB/Mini B USB está disponível como um acessório, disponível com a referência **TCSXCNAMUM3P**.

## Configuração do cartão de memória

### Apresentação do cartão de memória do XPSMCMME0000

O cartão de memória do XPSMCMME0000 pode ser instalado no Controlador de segurança modular e é usado para salvar/restaurar a configuração de hardware/software.

O cartão de memória do XPSMCMME0000 é específico para o controlador XPSMCMC10804• ou XPSMCMCP0802• e, portanto, apenas essa referência pode ser usada dentro do controlador.

Somente é possível gravar no cartão de memória usando o software SoSafe Configurable durante o download da configuração.

Se o cartão de memória for inserido sem qualquer configuração, o controlador XPSMCMC10804• ou XPSMCMCP0802• continua a operar com a configuração carregada anteriormente mantida em sua memória não volátil.

Se um cartão de memória for inserido com uma configuração que não corresponde a uma contida no controlador, a configuração do cartão de memória irá substituir a que estiver no controlador, apagando definitivamente a configuração anterior. Ou seja, todos os dados (senha incluída) anteriormente contidos no controlador XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• serão substituídos.

### ***AVISO***

#### **PERDA DE DADOS**

Verifique se a configuração existente no controlador é salva antes de inserir um cartão de memória.

**A não observância destas instruções pode provocar danos no equipamento.**

**Função de carga múltipla:** para realizar a configuração de vários XPSMCMCP0802• XPSMCMC10804• Controladores de segurança modular sem usar um PC e o conector USB, você pode saltar a configuração desejada em um único cartão de memória e depois usá-lo para baixar dados no XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controladores de segurança modular.

**Função de restauração:** se o controlador XPSMCMC10804• ou XPSMCMCP0802• estiver danificado, troque-o por um novo XPSMCMCP0802• ou XPSMCMC10804• Controlador de segurança modular. Se o cartão de memória tiver sido usado, remova o cartão de memória do controlador danificado, insira o cartão de memória no novo controlador XPSMCMCP0802•, e ligue o Controlador de segurança modular. A configuração do cartão de memória é carregada automaticamente no novo controlador.

Inserção do cartão de memória do XPSMCMME0000


**⚠ ATENÇÃO**

**OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO**

- Remova toda potência do Controlador de segurança modular antes de inserir ou remover o cartão de memória.
- Sempre que o cartão de memória for usado, verifique cuidadosamente se a configuração carregada é a destinada o sistema específico.
- Realize um teste funcional completo (consulte *Validação no Modular Safety Controller Guia do usuário*) do sistema, composto pelo Controlador de segurança modular e por todo o hardware de entrada e saída conectado a ele, depois de usar o cartão de memória, para substituir a sua aplicação relacionada com segurança.

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

O cartão de memória pode ser inserido na parte de trás do XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular.

Etapa	Ação
1	Remova toda potência do controlador antes de inserir ou remover o cartão de memória. <b>NOTA:</b> Antes de você inserir o cartão de memória pela primeira vez, remova a etiqueta protetora na parte de trás do controlador. (Consulte o item 1 no gráfico abaixo).
2	Insira o cartão de memória com a etiqueta do produto virada para a direita. (Consulte o item 2 no gráfico abaixo). <b>NOTA:</b> Se o cartão de memória estiver orientado incorretamente, o cartão de memória pode ficar danificado ou não será identificado.
3	Insira o cartão na abertura, no painel traseiro do controlador. 

**Características do cartão de memória do XPSMCMME0000**

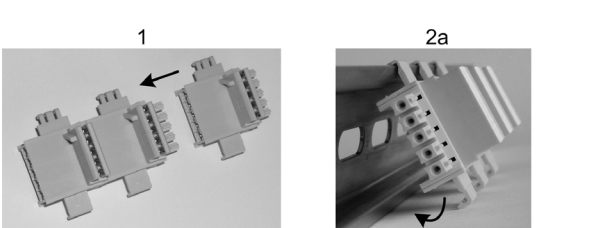
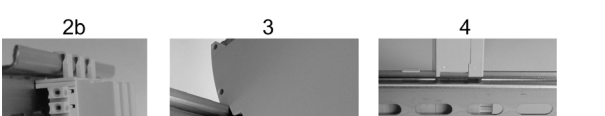

<b>Características específicas do cartão de memória</b>	
Descrição	Conector de 8 polos
Tamanho do cartão de memória	250 MB
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%
Altitude máxima de operação	2000 m (6562 pés)
Dimensões	21,5 x 18 x 2 mm (0,85 x 0,7 x 0,079 pol.)
Peso	0,12 kg (4,2 oz)

## Conector de expansão do plano de fundo

### Visão geral

O conector de expansão do plano de fundo do XPSMCMCN0000SG permite que você adicione módulos de entrada/saída de expansão e de comunicação ao XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos de expansão que requerem um conector de XPSMCMCN0000SG são entregues com o conector. Se, para os propósitos do seu sistema, você precisar adicionar os módulos de expansão ao controlador, você precisará solicitar um conector do XPSMCMCN0000SG extra para o controlador do XPSMCM•.

Para conectar os módulos de expansão e Controlador de segurança modular:

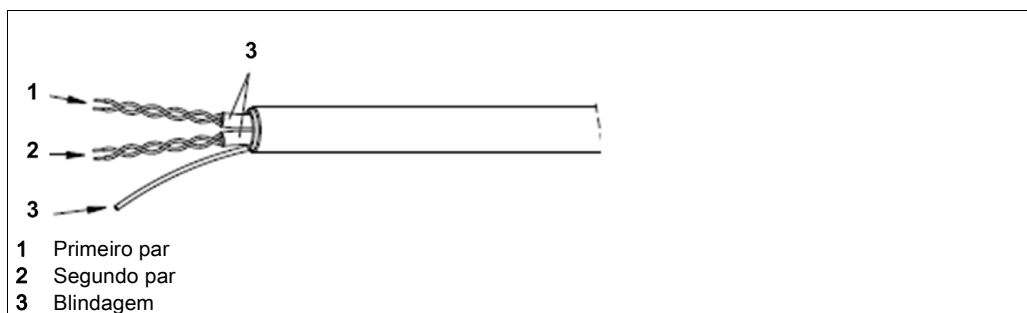
<p>1. Conecte o mesmo número de conectores de expansão do plano de fundo que o número de módulos a instalar.</p>	
<p>2. Fixe os conectores ao trilho DIN 35 mm (EN ISO 5022), conectando-o primeiro ao trilho na parte superior).</p>	
<p>3. Fixe os módulos no trilho, ordenando os contactos na base do módulo no respetivo conector. Pressione cuidadosamente o módulo até encaixar no seu local.</p>	
<p>4. Para remover um módulo, use uma chave de fenda para empurrar para baixo o travamento na parte de trás do módulo; em seguida, levante o módulo para cima e puxe.</p>	

Características específicas do conector de expansão do plano de fundo	
Conexão aos módulos de expansão	Expansão de barramento de 5 vias
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%
Altitude máxima de operação	2000 m (6562 pés)
Dimensões	36,5 x 29,2 x 20,5 mm (1,44 x 1,15 x 0,8 pol.)
Peso	5,2 g (0,18 oz)

## Cabo RS485

### Características do cabo RS485

Cabos blindados com interface em série RS485 são usados entre os módulos de comunicações de expansão de barramento para criar até seis ilhas descentralizadas relacionadas à segurança com um máximo de 50 metros (164,04 pés) entre cada ilha.



Elemento	Descrição/Valor
Condutores	2 pares de condutores trançados com blindagem
Impedância nominal	120 $\Omega$
Capacitância nominal	<42 pF/m
Resistência nominal	<95 $\Omega$ /m

Os cabos a seguir são compatíveis com o sistema Controlador de segurança modular:

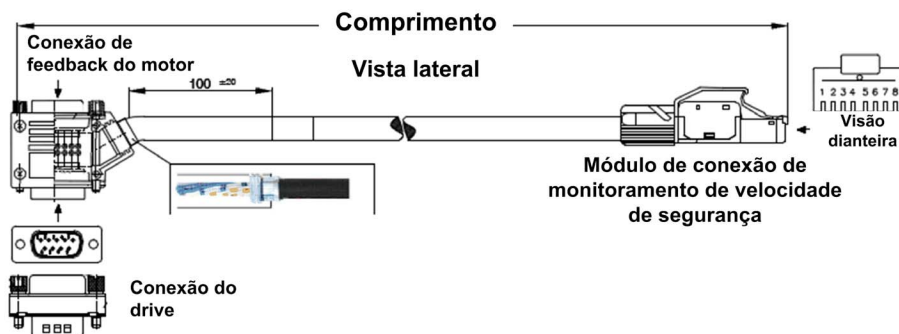
Referência	Comprimento
TSXSCMCN010	10 m/32,81 pés
TSXSCMCN025	25 m/82,02 pés
TSXSCMCN050	50 m/164,04 pés

## Cabos divisores de codificador para PacDrive M

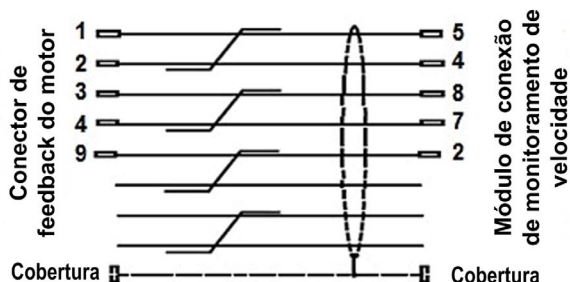
### Descrição

Um cabo divisor de codificador é usado para dividir o sinal de comentários do codificador do motor. Em seguida, um sinal é direcionado para o drive e outro sinal para a conexão RJ45 do módulo de monitoramento de velocidade relacionado à segurança. Os cabos são únicos do sistema de drive específico devido à fiação usada. Os cabos divisores de codificador estão disponíveis em comprimentos de 1, 3 e 5 metros (3,28, 9,84 e 16,40 pés).

### Cabo divisor de codificador



### Designação do terminal do cabo divisor de codificador



Conector de retorno do motor:

Pino	Cor do fio
1	Azul/branco
2	Azul

Pino	Cor do fio
3	Marrom
4	Branco/marrom
9	Verde
Não conectado	Branco/verde
Não conectado	Laranja
Não conectado	Branco/laranja
Cobertura	Blindagem

Módulo de conexão de monitoramento da velocidade:

Pino	Cor do fio	Função
5	Azul/branco	/A (Sin-)
4	Azul	A (Sin+)
8	Marrom	/B (Cos-)
7	Branco/marrom	B (Cos+)
2	Verde	0 V
Não conectado	Branco/verde	Não utilizado
Não conectado	Laranja	Não utilizado
Não conectado	Branco/laranja	Não utilizado
Cobertura	Blindagem	GND

### Características do cabo divisor de codificador

Características do cabo divisor de codificador:

Parâmetro	Valor
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%
Altitude máxima de operação	2000 m/6562 pés

### Referências do cabo divisor de codificador

Referências do cabo divisor de codificador:

Referência	Comprimento
TSXESPPM001	1 m/3,28 pés
TSXESPPM003	3 m/9,84 pés

Acessórios

---

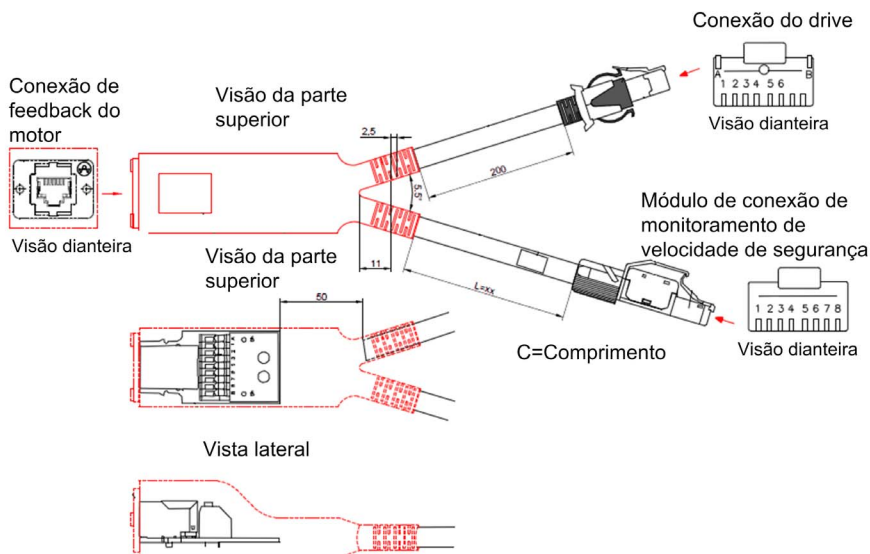
Referência	Comprimento
TSXESPPM005	5 m/16,40 pés

## Cabos divisores de codificador para Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62

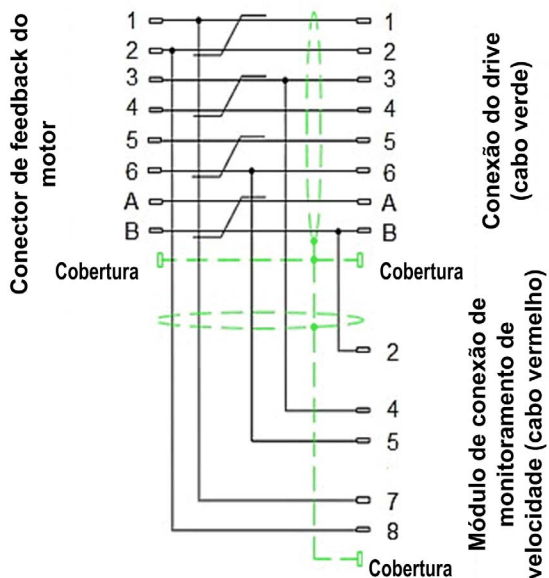
### Descrição

Um cabo divisor de codificador é usado para dividir o sinal de comentários do codificador do motor. Em seguida, um sinal é direcionado para o drive e outro sinal para a conexão RJ45 do módulo de monitoramento de velocidade relacionado à segurança. Os cabos são únicos do sistema de drive específico devido à fiação usada. Os cabos divisores de codificador estão disponíveis em comprimentos de 1, 3 e 5 metros (3,28, 9,84 e 16,40 pés).

### Cabo divisor de codificador



## Cabo divisor de codificador - Designação do terminal



Conector de retorno do motor:

Pino	Cor do fio
1	Verde
2	Amarelo
3	Branco
4	Cinza
5	Rosa
6	Marrom
A	Vermelho
B	Azul
Cobertura	Blindagem

Conexão do drive (cabo verde):

Pino	Cor do fio	Função
1	Verde	B (Cos+)
2	Amarelo	/B (Cos-)

Pino	Cor do fio	Função
3	Branco	A (Sin+)
4	Cinza	RS 485+
5	Rosa	RS 485-
6	Marrom	/A (Sin-)
A	Vermelho	7-12 V
B	Azul	0 V
Cobertura	Blindagem	GND

Módulo de conexão de monitoramento da velocidade (cabo vermelho):

Pino	Cor do fio	Função
1	Não conectado	Não conectado
2	Verde	0 V
3	Não conectado	Não conectado
4	Azul	A (Sin+)
5	Azul/branco	/A (Sin-)
6	Não conectado	Não conectado
7	Branco/marrom	B (Cos+)
8	Marrom	/B (Cos-)
Cobertura	Blindagem	GND

### Características do cabo divisor Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62

Características do cabo divisor de codificador para Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62:

Parâmetro	Valor
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%
Altitude máxima de operação	2000 m/6562 pés

### Referências do cabo divisor Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62

Referências do cabo divisor Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62:

Referência	Comprimento
TSXESPP3001	1 m/3,28 pés
TSXESPP3003	3 m/9,84 pés

Acessórios

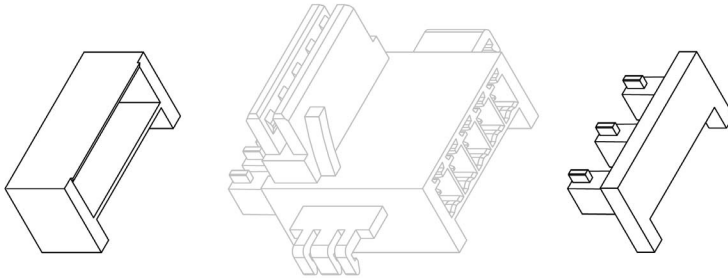
---

Referência	Comprimento
TSXESPP3005	5 m/16,40 pés

## Capas para conectores de backplane

### Descrição

Ele permite que você cubra o conector do painel traseiro:



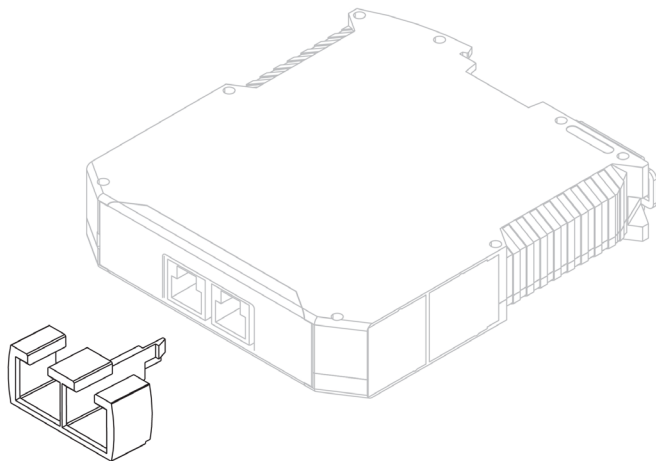
Capas para características específicas dos conectores do painel traseiro:

Parâmetro	Valor
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%

## Suporte de módulos do codificador RJ45

### Descrição

É um suporte de plástico para o conector do codificador RJ45:



Características específicas de suporte de módulos de codificador RJ45:

Parâmetro	Valor
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%



## Symbols

módulo

- XPSMCMCI1600•, 95
- XPSMCMDO0004•, 110
- XPSMCMER0004•, 166
- XPSMCMRO0004•, 176
- XPSMCMCI0800•, 95
- XPSMCMDO0002•, 110
- XPSMCMER0002•, 166
- XPSMCMRO0004DA•, 176

## A

acessórios

- XPSMCMCN0000CV, 245

Acessórios

- XPSMCMCN0000SP, 246

## C

carga indutiva, proteção de saída

- proteção de saída, carga indutiva, 42

cartão de memória

- XPSMCMME0000, 233

conector do plano de fundo

- XPSMCMCN0000SG, 236

controlador

- XPSMCMC10804•, 64
- XPSMCMCP0802•, 50

## F

fiação, 38

## M

módulo

- XPSMCMCI0400•, 81
- XPSMCMCI0800•, 95
- XPSMCMCI1200MT•, 103
- XPSMCMDO0002•, 110
- XPSMCMDO00042A•, 122
- XPSMCMDO0004S•, 136
- XPSMCMDO0008C1•, 149
- XPSMCMDO0016C1•, 157
- XPSMCMER0002•, 166
- XPSMCMMX0802•, 187
- XPSMCMMX0804•, 197
- XPSMCMRO0004DA•, 176

módulos

- XPSMCMCO0000Sx, 223
- XPSMCMEN•, 211

## X

- XPSMCMCI0400•, 81
- XPSMCMC10804•
  - controlador, 64
- XPSMCMCN0000CV, 245
- XPSMCMCN0000SG
  - conector de plano de fundo, 236
- XPSMCMCN0000SP, 246
- XPSMCMCO0000Sx
  - módulos, 223
- XPSMCMCP0802•
  - controlador, 50
- XPSMCMCI1200MT•
  - módulo, 103
- XPSMCMCI1600
  - , 95
- XPSMCMDO0004
  - , 110
- XPSMCMDO00042A•
  - módulo, 122
- XPSMCMDO0004S•
  - módulo, 136

- XPSMCMDO0008C1•
  - módulo, *149*
- XPSMCMDO0016C1•
  - módulo, *157*
- XPSMCMEN•
  - módulos, *211*
- XPSMCMER0004
  - , *166*
- XPSMCMME0000
  - cartão de memória, *233*
- XPSMCMMX0802•
  - módulo, *187*
- XPSMCMMX0804•
  - módulo, *197*
- XPSMCMRO0004
  - , *176*