

Controlador de segurança modular

Guia do usuário

04/2018



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

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

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

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

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

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

© 2018 Schneider Electric. Todos os direitos reservados.



	Instruções de segurança	9
	Acerca deste manual	13
Parte I	Informações comuns sobre o hardware	17
Capítulo 1	Informações gerais sobre o Controlador de segurança modular	19
	Informações de segurança em XPSMCMx Controlador de segurança modular	20
	Sistema do controlador de segurança modular	24
	Escopo de fornecimento	28
	Declarações	29
	China RoHS	31
Capítulo 2	Dados técnicos	33
	Características gerais do sistema	34
	Dimensões mecânicas	36
Capítulo 3	Requisitos elétricos do	37
	Melhores práticas de fiação	38
	Blocos terminais	45
Parte II	Informações de hardware de componente específico	47
Capítulo 4	Características técnicas	49
4.1	XPSMCMCP0802x Controlador de segurança modular	50
	Descrição de funções e controlador	51
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	55
	Indicadores de LED	57
	Características do controlador	61
4.2	XPSMCMMX0802x Módulo de expansão de entrada/saída	63
	Descrição de módulos e funções	64
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	65
	Indicadores de LED	68
	Características do módulo	71
4.3	XPSMCMMDI0800x Módulo de expansão de entrada	73
	Descrição de módulos e funções	74
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	75
	Indicadores de LED	77
	Características do módulo	79

4.4	XPSMCMDI1600x Módulo de expansão de entrada	80
	Descrição de módulos e funções	81
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	82
	Indicadores de LED	84
	Características do módulo	86
4.5	XPSMCMDI1200MTx Módulo de expansão de entrada	87
	Descrição de módulos e funções	88
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	89
	Indicadores de LED	91
	Características do módulo	93
4.6	XPSMCMDO0002x Módulo de expansão de saída	94
	Descrição de módulos e funções	95
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	96
	Indicadores de LED	98
	Características do módulo	101
4.7	XPSMCMDO0004x Módulo de expansão de saída	103
	Descrição de módulos e funções	104
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	105
	Indicadores de LED	107
	Características do módulo	110
4.8	XPSMCMER0002x Output Expansion Module	112
	Descrição de módulos e funções	113
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	114
	Indicadores de LED	116
	Características do módulo	117
4.9	XPSMCMER0004x Módulo de expansão de saída	120
	Descrição de módulos e funções	121
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	122
	Indicadores de LED	124
	Características do módulo	125
4.10	Módulos de expansão de monitoramento de velocidade XPSMCMENx	128
	Descrição de módulos e funções	129
	Designações do conector	130
	Indicadores de LED	132
	Características do módulo	136

4.11	Módulo de expansão de saída XPSMCMRO0004x	139
	Descrição de módulos e funções	140
	Designações do conector e Exemplo de diagramas de fiação	141
	Indicadores de LED	143
	Características do módulo	146
4.12	Módulo de expansão de saída XPSMCMRO0004DAx	149
	Descrição de módulos e funções	150
	Designações do conector e Exemplo de diagramas de fiação	151
	Indicadores de LED	153
	Características do módulo	156
4.13	Módulos de expansão de comunicação XPSMCMCO0000Sx	159
	Módulos de expansão de comunicação	160
	Designações e cabo do conector	161
	Indicadores de LED	163
	Características do módulo	165
4.14	Módulos de expansão de barramento de campo XPSMCMx	166
	Descrição de módulos e funções	167
	Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	170
	Indicadores de LED	171
	Características do módulo	177
Capítulo 5	Acessórios	181
	Cabo de configuração USB/Mini B-USB	182
	Configuração do cartão de memória	183
	Conector de expansão do plano de fundo	186
	Cabo RS485	187
	Cabos divisores de codificador para PacDrive M	188
	Cabos divisores de codificador para Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62	191
Parte III	SoSafe Configurable Software	195
Capítulo 6	Informações gerais	197
	SoSafe Configurable Software	198
	Instalação do software SoSafe Configurable	199
	Apresentação do software SoSafe Configurable	200
Capítulo 7	Criando um projeto	205
7.1	Configuração de hardware	206
	Criar um Novo projeto e Configurar o hardware	207
	Modificar as informações do projeto	209
	Modificar a configuração de hardware	210

7.2	Configuração do software	212
	Apresentação das Janelas de ferramentas	213
	Criar a configuração	215
	Exemplo de projeto	217
	Verificação do projeto	219
	Relatório do projeto	220
Capítulo 8	Transferir o projeto	223
	Níveis de senha	224
	Modificar a senha	226
	Conectar ao Controlador de segurança modular	227
	Transferir (fazer download/upload) a configuração	228
Capítulo 9	Validar o projeto	231
	Validação	232
	Lista de verificação após instalação	234
Capítulo 10	Monitorar	235
	Monitorar o estado de E/S	235
Capítulo 11	Simulação	237
	Simulação	237
Capítulo 12	Configurador de BUS Software	247
	Visão geral da configuração de barramento	248
	Conexão, Configuração e monitoramento/diagnóstico	250
	Mapa de dados de entrada e mapa de dados de saída para operação de barramento de campo	256
	Exemplo de configuração em SoSafe Configurable e representação em Configurador de BUS	275
Parte IV	Blocos de funções	279
Capítulo 13	Entrada, monitoramento de velocidade, blocos de funções de saída e comentários	281
13.1	Blocos de funções de entrada	282
	Bloco de funções LIGHT CURTAIN	283
	Bloco de funções SOLID STATE DEVICE	286
	Bloco de funções TWO HAND CONTROL	288
	Bloco de funções SAFETY GUARD	290
	Bloco de funções LOCK FEEDBACK	294
	NETWORK_IN Função	296
	Bloco de funções SELECTOR SWITCH	297
	Bloco de funções PHOTOCCELL	298
	Bloco de funções E-STOP	301
	Bloco de funções ENABLE	304

	Bloco de funções FOOTSWITCH	307
	Bloco de funções SAFETY MAT	311
	Bloco de funções SENSOR	314
	Bloco de funções SWITCH	316
	Bloco de funções ENABLING SWITCH	318
	Bloco de funções TESTABLE SAFETY DEVICE	322
	Bloco de funções FIELDBUS INPUT	325
	Funções LLO e LLI	326
13.2	Blocos de funções de Speed Monitoring	327
	Bloco de funções ZERO SPEED MONITORING	328
	Bloco de funções ZERO AND MAX SPEED MONITORING	332
	Bloco de funções MAX SPEED MONITORING	338
	Bloco de funções SPEED RANGE MONITORING	343
	Deteção de erros do codificador e sensor de proximidade	347
13.3	Blocos de função de saída	349
	Saída de segurança em estado sólido (OSSD)	350
	Exemplo do atraso de saída com USER RESTART MANUAL	353
	Bloco de funções STATUS	354
	FIELD BUS PROBE Elemento	355
	Bloco de funções RELAY	356
13.4	Blocos de funções de comentários	359
	Blocos de funções COMMENTS e TITLE	359
Capítulo 14	Blocos de funções do operador	361
14.1	Operadores lógicos	362
	AND	363
	NAND	364
	NOT	364
	OR	365
	NOR	366
	XOR	367
	XNOR	368
	MULTIPLEXER	369
	LOGICAL MACRO	370
14.2	Operadores de memória	371
	D FLIP-FLOP	371
	T FLIP-FLOP	372
	SR FLIP-FLOP	373

	USER RESTART MANUAL	373
	USER RESTART MONITORED	374
	MACRO RESTART MANUAL	375
	MACRO RESTART MONITORED	376
14.3	Operadores de trava de proteção	378
	SAFETY GUARD LOCK	378
14.4	Operadores de contador	382
	COUNTER	382
14.5	Operadores de temporizador	385
	MONOSTABLE	386
	MONOSTABLE_B	388
	PASSING MAKE CONTACT	390
	DELAY	392
	DELAY LINE	395
	PULSE GENERATOR	396
14.6	Paralisação dos operadores	398
	LIGHT CURTAIN com Função MUTING	399
	MUTING concorrente	401
	MUTING com L - Lógico	404
	MUTING "Seq" sequencial	406
	MUTING com T-Lógico	409
	MUTING OVERRIDE	410
14.7	Funções variadas	412
	SERIAL OUTPUT Função	413
	Bloco de funções NETWORK	415
	RESET Função	420
	Funções Interpage In e Interpage Out	421
Anexos	423
Anexo A	Informações de diagnóstico	425
	Códigos de erro	426
	Exemplos de diagnósticos	429
Índice	433
remissivo		433

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• Controlador de segurança modular.

Schneider Electric não se responsabiliza por soluções adotadas por você ou qualquer cliente a respeito de circuitos, diagramas elétricos e os parâmetros de configuração escolhidos do aplicativo. Os circuitos e diagramas elétricos implementados e a escolha dos valores do parâmetro de configuração do sistema, incluindo aqueles do XPSMCMCP0802•, estão totalmente sob seu controle e responsabilidade.

Âmbito de aplicação

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

Passo	Ação
1	Visite a página inicial da Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Na caixa Search , insira a referência de um produto ou o nome de uma gama de produtos. <ul style="list-style-type: none">● Não inclua espaços em branco na referência ou linha de produtos.● Para obter informações em módulos semelhantes agrupados, use asteriscos (*)
3	Se você inserir uma referência, acesse os resultados de pesquisa das Product Datasheets e clique na referência que for de seu interesse. Se tiver introduzido o nome de um produto, vá para os resultados da pesquisa de Product Ranges e clique na gama de produtos que lhe interessa.
4	Se for apresentada mais do que uma referência nos resultados de pesquisa de Products , clique na referência que for de seu interesse.
5	Dependendo do tamanho de sua tela, você pode precisar rolar para baixo, para ver a ficha de informações.
6	Para guardar ou imprimir uma ficha de dados como ficheiro .pdf, clique em Download XXX product datasheet .

As características que são apresentadas neste manual 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 manual e as informações online, use as informações online como referência.

Informação relacionada com o produto

O XPSMCM• foi projetado nos níveis de integridade de segurança a seguir: SIL 3 de acordo com EN/IEC 61508, SILcl 3 de acordo com EN/IEC 62061, PL e categoria 4 de acordo com EN ISO 13849-1 de acordo com as normas aplicáveis. No entanto, os SIL e PL definitivos do aplicativo depende do 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

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Execute uma análise de risco aprofundada para determinar o nível de integridade de segurança apropriado para seu aplicativo específico, com base em todas normas aplicáveis.

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:

Padrão	Descrição
EN 61131-2:2007	Controladores programáveis, parte 2: Requisitos e testes do equipamento.
ISO 13849-1:2008	Segurança do maquinário: Partes relativas à segurança dos sistemas de controle. Princípios gerais de design.

Padrão	Descrição
EN 61496-1:2013	Segurança do maquinário: Equipamento protetor eletrosensível. Parte 1: Requisitos gerais e testes.
ISO 12100:2010	Segurança do maquinário - Princípios gerais de design - Avaliação de risco e redução de riscos
EN 60204-1:2006	Segurança do maquinário - Equipamentos elétricos de máquinas - Parte 1: Regras gerais
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Segurança do maquinário - Dispositivos de interbloqueio associados às proteções - Princípios gerais de design e seleção
ISO 13850:2006	Segurança do maquinário - Parada de emergência - Princípios de design
EN/IEC 62061:2005	Segurança do maquinário - Segurança funcional de sistemas de controle elétricos, eletrônicos e eletrônicos programáveis relacionados com segurança
IEC 61508-1:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança: Requisitos gerais.
IEC 61508-2:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança: Requisitos para sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança.
IEC 61508-3:2010	Segurança funcional de sistemas elétricos/eletrônicos/eletrônicos programáveis relacionados com segurança: Requisitos de software.
IEC 61784-3:2008	Comunicação de dados digitais para medição e controle: Barramentos de campo de segurança funcional.
2006/42/EC	Diretiva de maquinário
2014/30/EU	Diretiva de compatibilidade eletromagnética
2014/35/EU	Diretiva de baixa tensão

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

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

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

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

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	19
2	Dados técnicos	33
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	20
Sistema do controlador de segurança modular	24
Escopo de fornecimento	28
Declarações	29
China RoHS	31

Informações de segurança em XPSMCMx Controlador de segurança modular

Informações relacionadas com segurança

PERIGO

RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Não instale, opere, ou mantenha esse equipamento a menos que você seja um electricista profissional treinado e qualificado para realizar essas atividades.
- Instale e use esse equipamento somente em localizações conhecidas por serem não perigosas.
- Não use o equipamento descrito aqui para alimentar drives ou contactores externos.
- Use a mesma alimentação de terra (0 Vdc) para alimentar todos módulos da família Controlador de segurança modular.
- 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.
- Se drives ou contactores conectados conterem energia estocada, permitir tempo suficiente após a remoção da energia para a energia estocada para descarga de acordo com as instruções para esses drives e contactores.
- Use sempre equipamento de verificação de tensão com classificação nominal adequada para confirmar se a 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 sempre um fornecimento de energia isolado (PELV) para ajudar a prevenir a aplicação de tensões de linha para controlar circuitos no caso de curto-circuitos.

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

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

PERIGO

POTENCIAL DE EXPLOSÃO OU FUNCIONAMENTO INDESEJADO DO EQUIPAMENTO

- Instale e use o Controlador de segurança modular somente em locais não perigosos.
- Não use o sistema do Controlador de segurança modular para sistemas de suporte de vida.

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)	
“Estado seguro” ¹ definido	Todas as saídas desligadas	
Safety Integrity Level claim limit (SILcl)	3	IEC 62061
Tipo	4	EN 61496-1
Performance Level (PL) ²	e	EN ISO 13849-1
Diagnostic Coverage _{avg}	Alto	
Mean Time to Dangerous Failure (MTTFd)	2500 anos com a arquitetura de Categoria 4, caso contrário 100 anos ³	
Categoria ²	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 estão desligadas. 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 EN ISO 14121-1.
- 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 do XPSMCM• consiste de um XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular, que pode ser configurado usando o software (*ver página 195*) SoSafe Configurable. O controlador (*ver página 50*) tem oito entradas relacionadas à segurança e duas saídas relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo independente. Os módulos de entrada e saída de expansão podem ser conectados ao controlador XPSMCMCP0802• através do barramento de expansão do plano de fundo (*ver página 186*). Juntas, essas referências formam a base estrutural de um sistema de segurança funcional.

O sistema consiste de um controlador XPSMCMCP0802• e pode incluir várias expansões eletrônicas até um máximo de 14, e não mais que 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 de função Network for usado dentro da configuração, um número máximo de nove módulos de expansão poderá ser usado com um controlador.

Além disso, oito entradas de barramento de campo e 16 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.

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 ao controlador XPSMCMCP0802• através de um USB (PC) a um cabo (controlador). Mini B-USB O arquivo reside no controlador XPSMCMCP0802• e também pode ser salvo no cartão de memória opcional acessório (*ver página 183*) do XPSMCMME0000. A configuração pode ser, portanto, rapidamente copiada para outra unidade controladora do XPSMCMCP0802•.

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
- Comutadores magnéticos

- Computadores de proximidade
- Codificadores

Módulos de comando

Os seguintes módulos de comando estão disponíveis:

Módulo de comando	Tipo	Descrição
XPSMCMCP0802•• <i>(ver página 50)</i> XPSMCMCP0802••G <i>(ver página 50)</i>	CP0802	<ul style="list-style-type: none"> ● Oito entradas relacionadas à segurança ● 2 saídas relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo (Output Signal Switching Device, OSSD).

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
XPSMCMMX0802• <i>(ver página 63)</i>	MX0802	<ul style="list-style-type: none"> ● Oito entradas relacionadas à segurança ● Duas saídas relacionada à segurança em estado sólido de canal duplo (Dispositivo de comunicação do sinal de saída, OSSD).
XPSMCM DI0800• Módulo <i>(ver página 73)</i>	DI08	<ul style="list-style-type: none"> ● Oito entradas relacionadas à segurança ● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.
XPSMCM DI1600• Módulo <i>(ver página 80)</i>	DI16	<ul style="list-style-type: none"> ● 16 entradas relacionadas à segurança ● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.
XPSMCM DI1200MT• Módulo <i>(ver página 87)</i>	DI12M	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo específico para conectar tapetes de segurança. ● Oferece oito saídas de teste para monitoração de controle de linha. ● Com este módulo, o número de entradas no sistema pode ser aumentado para permitir que mais dispositivos externos sejam conectados.
XPSMCM DO0002• Módulo <i>(ver página 94)</i>	DO02	Dois pares de saída relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo para conexão a contactores ou unidades.
XPSMCM DO0004• Módulo <i>(ver página 103)</i>	DO04	Quatro pares de saída relacionadas à segurança em estado sólido de canal duplo para conexão a contactores ou unidades.
XPSMCM ER0002• Módulo <i>(ver página 112)</i>	ER02	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo de 2 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (2 NO + 1 NC) sem ligação em segundo plano. ● O módulo XPSMCMER0002• não está conectado ao barramento de expansão do plano de fundo.

Módulo de expansão de entrada e saída	Tipo	Descrição
XPSMCMER0004• Módulo <i>(ver página 120)</i>	ER04	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo de 4 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (2x 2 NO +1 NC) sem ligação em segundo plano. ● O módulo XPSMCMER0004• não está conectado ao barramento de expansão do plano de fundo.
XPSMCMRO0004• Módulo <i>(ver página 139)</i>	R04	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo de 4 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (4x 2 NO) sem ligação em segundo plano. ● Módulo de expansão com quatro saídas de relé independentes relacionadas à segurança e as quatro entradas correspondentes para os contatos de comentário externo (EDM). ● O relé pode ser configurado de acordo com as arquiteturas de Categoria 1, 2 e 4.
XPSMCMRO0004DA • Módulo <i>(ver página 149)</i>	R04DA	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulo de 4 saídas de relé relacionadas à segurança de contatos guiados (4x 2 NO) sem ligação em segundo plano. ● Módulo de expansão com quatro saídas de relé independentes relacionadas à segurança e as quatro entradas correspondentes para os contatos de comentário externo (EDM). ● O relé pode ser configurado de acordo com as arquiteturas de Categoria 1, 2 e 4. ● Contém 8 saídas dos status não relacionados à segurança.
XPSMCMEN• Módulo <i>(ver página 128)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● PROX ● E01HT ● E01SC ● E01TT ● E02HT ● E02SC ● E02TT 	<ul style="list-style-type: none"> ● Módulos para velocidade de monitoração por sensores de proximidade e dependendo da referência, codificadores de segurança com interface SinCos, HTL ou TTL. ● As unidades de expansão XPSMCMEN• podem ser usadas para controlar o seguinte (até PLe): <ul style="list-style-type: none"> ○ Velocidade zero, velocidade máxima, intervalo de velocidade; ○ Direção de movimento, rotação/translação ● Até quatro limites de velocidade podem ser definidos para cada saída lógica (eixo). ● 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.

Módulos de comunicação

Os seguintes módulos de comunicação estão disponíveis:

Módulo de comunicação	Tipo	Descrição
XPSMCMCO0000S• Módulo <i>(ver página 159)</i>	SCOM1, SCOM2	<ul style="list-style-type: none"> 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 (< 50 m/164 pés) entre ilhas e até seis ilhas. Dois módulos de expansão XPSMCMCO0000S1 ou XPSMCMCO0000S2 podem ser conectados usando um cabo <i>(ver página 187)</i> RS-485 blindado.
XPSMCMCO0000•• Módulo <i>(ver página 166)</i>	USB, EIP, MTP, MBS, CAN, PDP, ECT	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 182)</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 183)</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 186)</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.
TSXS CMCN0•• <i>(ver página 187)</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).
TSXESPPM••• <i>(ver página 188)</i> TSXESPP3••• <i>(ver página 191)</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
- O conector de plano de fundo XPSMCMCN0000SG (com somente XPSMCMCP0802*BC*; os controladores com uma referência sem “BC” são providenciados sem um conector de plano de fundo 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 XPSMCMCN0000GS 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, deve solicitar os seguintes itens separadamente:

- TCSXCNAMUM3P: USB/Mini B-USB cabo de configuração (*ver página 182*)
- XPSMCMME0000: Cartão de memória (*ver página 183*)
- XPSMCMCN0000SG: Conector de expansão do plano de fundo (*ver página 186*) (exceto para os controladores XPSMCMCP0802*BC*)

Declarações

Declaração de conformidade EC



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EC
 Cópia do documento n.º: EAV9139101.00
 (Traduzido do idioma original)

NÓS: Schneider Electric Automation GmbH / Schneiderplatz 1 / Marktheidenfeld 97828, Germany
declaramos que o componente de segurança

MARCA REGISTRADA: SCHNEIDER ELECTRIC

TIPO DE PRODUTO: Controlador de segurança modular

MODELOS: XPSMCMCO0000S1*, XPSMCMCO0000S2*, XPSMCMCP0802*, XPSMCMDI0800*, XPSMCMDI1200MT*, XPSMCMDI1600*, XPSMCMDO0002*, XPSMCMDO0004*, XPSMCMEN0100HT*, XPSMCMEN0100SC*, XPSMCMEN0100TT*, XPSMCMEN0200HT*, XPSMCMEN0200SC*, XPSMCMEN0200TT*, XPSMCMER0002*, XPSMCMER0004*, XPSMCMMX0802*, XPSMCMRO0004DA*, XPSMCMRO0004*, XPSMCMEN0200*, XPSMCMME0000

NÚMERO DE SÉRIE: YYXXZZZZ (YY: de 10 a 99, XX: de 01 a 53, ZZZZ: de 0001 a 9999)

DATA DE FABRICAÇÃO: consultar a sinalização do dispositivo

*está em conformidade com todos os requisitos de proteção essenciais descritos nas seguintes diretivas.
 Além disso, está em conformidade com as seguintes normas europeias harmonizadas:*

DIRETIVA:	NORMA HARMONIZADA:
DIRETIVA 2006/42/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 17 de maio de 2006, relativa às máquinas e que altera a Diretiva 95/16/CE (reformulação)	EN 62061:2005 EN ISO 13849-1:2008 EN 61496-1:2013
DIRETIVA 2004/108/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO (CEM) de 15 de dezembro de 2004, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à compatibilidade electromagnética e que revoga a Diretiva 89/336/CEE	EN 61131-2:2007
DIRETIVA 2011/65/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO (RoHS) de 8 de junho de 2011 relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos	EN 50581:2012

É importante que o componente de segurança esteja sujeito à correta instalação, manutenção e uso em conformidade com o fim a que se destina, com os regulamentos e normas aplicáveis, com as instruções do fornecedor e com as regras do ofício aceitas.

Nome e morada da pessoa autorizada a compilar o arquivo técnico:
 Michael Schweizer / Schneider Electric Automation GmbH / Schneiderplatz 1 / Marktheidenfeld 97828, Germany
 Primeiro ano da marcação CE: 2014

Marktheidenfeld, Germany
 1 de dezembro de 2014
 i.A. Michael Schweizer
Gestor de certificação de soluções de máquinas

A Declaração de Conformidade CE original está disponível no nosso site: www.schneider-electric.com



DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE EC

Cópia do documento n.º: NHA3417601.00
(Traduzido do idioma original)

NÓS: **Schneider Electric Automation GmbH / Schneiderplatz 1 / Marktheidenfeld 97828, Germany**

declaramos que o componente de segurança

MARCA REGISTRADA: **SCHNEIDER ELECTRIC**

TIPO DE PRODUTO: Controlador de segurança modular – Módulos de comunicação, Acessórios

MODELOS: XPSMCMCO0000CO*, XPSMCMCO0000DN*, XPSMCMCO0000EC*, XPSMCMCO0000EI*,
XPSMCMCO0000EI2*, XPSMCMCO0000EM*, XPSMCMCO0000EP*, XPSMCMCO0000MB*,
XPSMCMCO0000PB*, XPSMCMCO0000UB*,
XPSMCMCN0000SG, TSXSCHCN***, TSXESPPM***, TSXESPP3***

NÚMERO DE SÉRIE: YYYXZZZZ (YY: de 10 a 99, XX: de 01 a 53, ZZZZ: de 0001 a 9999)

DATA DE FABRICAÇÃO: consultar a sinalização do dispositivo

está em conformidade com todos os requisitos de proteção essenciais descritos nas seguintes diretivas.

Além disso, está em conformidade com as seguintes normas europeias harmonizadas:

DIRETIVA:	NORMA HARMONIZADA:
DIRETIVA 2004/108/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO (CEM) de 15 de dezembro de 2004, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à compatibilidade electromagnética e que revoga a Diretiva 89/336/CEE	EN 61131-2:2007
DIRETIVA 2011/65/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO (RoHS) de 8 de junho de 2011 relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos	EN 50581:2012

É importante que o componente de segurança esteja sujeito à correta instalação, manutenção e uso em conformidade com o fim a que se destina, com os regulamentos e normas aplicáveis, com as instruções do fornecedor e com as regras do ofício aceites.

Primeiro ano da marcação CE: 2014

Marktheidenfeld, Germany
1 de dezembro de 2014

i.A. Michael Schweizer
Gestor de certificação de soluções de máquinas

A Declaração de Conformidade CE original está disponível no nosso site: www.schneider-electric.com

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	34
Dimensões mecânicas	36

Características gerais do sistema

Características gerais

Características gerais	
Tensão nominal	24 Vdc \pm 20 % (alimentação PELV)
Potência dissipada	Máximo de 3 W
Categoria de sobretensão	II
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)
Grau de poluição	2
Resistência à vibração (IEC/EN 61496-1)	+/- 3,5 mm (0,138 pol) 5...8,4 Hz 1 g (8,4...150 Hz)
Resistência ao choque (IEC/EN 61496-1)	15 g (11 ms metade-seno)
Categoria EMC	Zona B

Características gerais			
<p>Tempo de resposta (ms) O tempo de resposta depende dos parâmetros a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de módulos de expansão instalados • Número de operadores • Número de saídas OSSD • Saídas dos status <p>Para saber o tempo de resposta, consulte o tempo calculado pelo software SoSafe Configurable (consulte o relatório do projeto).</p> <p>$T_{\text{Input_filter}}$ = tempo de filtragem regulado no projeto para as entradas. Para maiores informações, consulte as Funções de entrada (<i>ver página 282</i>).</p>	Controlador	10,6...12,6	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 1 módulo de expansão	11,8...26,5	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 2 módulos de expansão	12,8...28,7	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 3 módulos de expansão	13,9...30,8	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 4 módulos de expansão	15...33	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 5 módulos de expansão	16...35	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 6 módulos de expansão	17...37,3	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 7 módulos de expansão	18,2...39,5	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 8 módulos de expansão	19,3...41,7	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 9 módulos de expansão	20,4...43,8	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 10 módulos de expansão	21,5...46	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 11 módulos de expansão	22,5...48,1	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 12 módulos de expansão	23,6...50,3	+ $T_{\text{Input_filter}}$
	Controlador + 13 módulos de expansão	24,7...52,5	+ $T_{\text{Input_filter}}$
Controlador + 14 módulos de expansão	25,8...54,6	+ $T_{\text{Input_filter}}$	

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

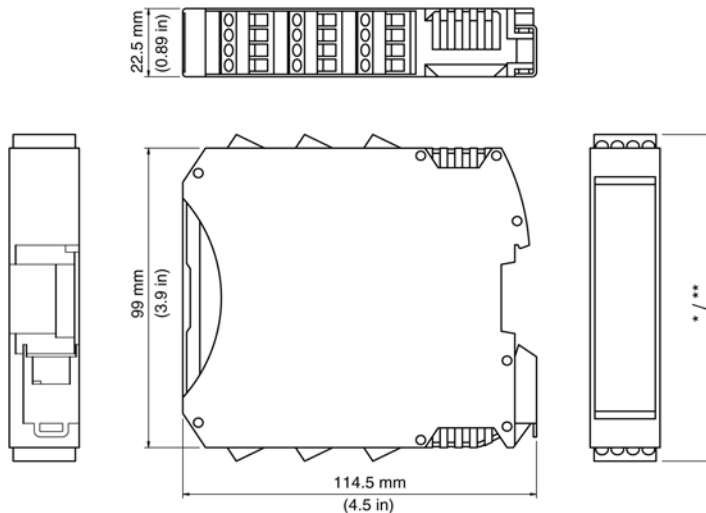
Características do compartimento

Características do compartimento	
Material do compartimento	Poliamida
Grau de proteção do compartimento	IP 20
Grau de proteção dos blocos terminais	IP2x
Montagem	Trilho DIN de 35 mm de acordo com EN/IEC 60715
Posição de montagem	Qualquer plano
Dimensões (a x c x p)	<ul style="list-style-type: none"> • com terminais com parafuso: 108 x 22,5 x 114,5 mm (4,25 x 0,89 x 4,5 pol) • com terminais com mola: 118,5 x 22,5 x 114,5 mm (4,67 x 0,89 x 4,5 pol)

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 40 mm. Permita uma distância de pelo menos 100 mm entre a porta do armário e a face frontal do(s) módulo(s). Não há folgas requeridas no lado esquerdo ou direito do(s) módulo(s); contudo, outro equipamento próximo pode requerer distâncias maiores e essas folgas devem também ser consideradas.

Capítulo 3

Requisitos elétricos do

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Melhores práticas de fiação	38
Blocos terminais	45

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

PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO, EXPLOSÃO OU ARCO ELÉTRICO

- Desconecte a alimentação de todos os equipamentos, incluindo dispositivos conectados, antes de remover qualquer tampa ou porta ou instalar ou remover acessórios, hardware, cabos ou fios, exceto sob condições específicas estabelecidas no manual adequado do hardware do equipamento.
- Sempre use o dispositivo sensor de voltagem nominal adequado para confirmar que a energia está desligada onde e quando for indicado.
- Substitua e proteja todas as coberturas, acessórios, hardware, cabos e fios e confirme que existe um aterramento adequado antes de ligar a unidade à energia.
- Use somente a voltagem especificada ao operar este 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 críticos, fornecer um meio para atingir um estado seguro durante e após uma falha no caminho. Exemplos de funções de controle críticos são parada de emergência e parada de ultrapassagem, falta de energia, e reiniciar.
- Caminhos de controle separados ou redundantes devem ser fornecidas para as funções de controle críticos.
- Caminhos de controle do sistema podem incluir links de comunicação. Considerações devem ser dadas para as implicações dos atrasos de transmissão imprevistos ou falhas do link.
- Observar todos os regulamentos de prevenção de acidentes e orientações de segurança local.¹
- Cada implementação deste equipamento deve ser individualmente e cuidadosamente testada para o funcionamento correto antes de serem colocadas em serviço.

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

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

Orientações de fiação

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)

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 INVOLUNTÁRIA 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 ¹.
- Direcione os cabos de comunicação e de E/S separadamente dos cabos de energia.

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

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

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 protetor (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).

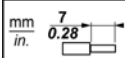








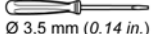

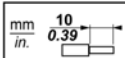







PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO

- A conexão do terminal de aterramento (PE) deve ser usada para fornecer um aterramento de proteção o tempo todo.
- Certifique-se de que um cabo de aterramento trançado e apropriado é anexado ao terminal de aterramento PE/PG antes de conectar ou desconectar o cabo de rede ao equipamento.

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 parafuso 5,08 passos								
								
mm ²	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
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
		N•m		0.5				
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in		4.42				
para um bloco terminal de mola removível de 5,08 passos (usado pelo XPSMCM•••G).								
								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.5...1			
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 20...18			
As instruções a seguir sobre cabos de conexão devem ser observadas:								
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 mm² (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 atual dos canais de E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saídas de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

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 terminais 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 voltagem que resultam em sobrecarga que danificará os dispositivos de saída ou encurtará sua vida útil.

CUIDADO

DANOS DO CIRCUITO DE SAÍDA DEVIDO A CARGAS INDUTIVAS

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

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

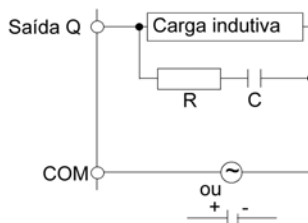
⚠ ATENÇÃO

SAÍDAS DE RELÉ SOLDADAS FECHADAS

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

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

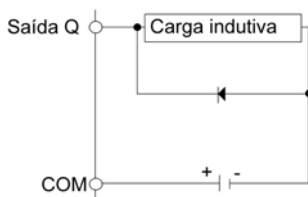
Circuito protetor A: este circuito de proteção pode ser utilizado tanto para circuitos de energia AC quanto DC



C Valor de 0,1 a 1 μF

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

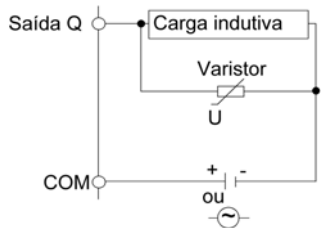
Circuito protetor B: esse circuito de proteção pode ser usado para circuitos de energia de carga DC.



Use o 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



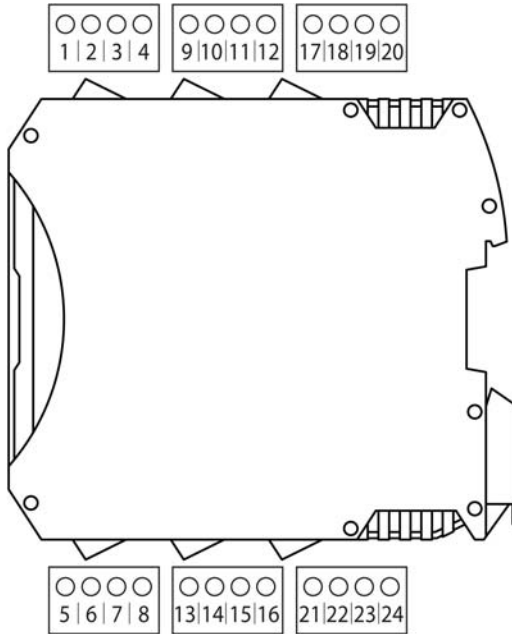
Em aplicativos cuja carga indutiva é ligada e desligada frequentemente e/ou rapidamente, garanta que o índice de energia contínua (J) do varistor excede o pico da energia de carga em 20% ou mais.

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.

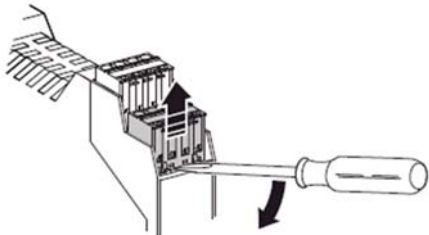
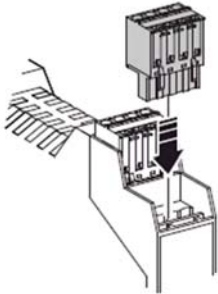
O seguinte gráfico mostra um exemplo com o número máximo de terminais:



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>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>NOTA: Você pode remover o bloco terminal para ligá-lo.</p>
2	<p>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	181

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	XPSMCMX0802x Módulo de expansão de entrada/saída	63
4.3	XPSMCM DI0800x Módulo de expansão de entrada	73
4.4	XPSMCM DI1600x Módulo de expansão de entrada	80
4.5	XPSMCM DI1200MTx Módulo de expansão de entrada	87
4.6	XPSMCM DO0002x Módulo de expansão de saída	94
4.7	XPSMCM DO0004x Módulo de expansão de saída	103
4.8	XPSMCM ER0002x Output Expansion Module	112
4.9	XPSMCM ER0004x Módulo de expansão de saída	120
4.10	Módulos de expansão de monitoramento de velocidade XPSMCM ENx	128
4.11	Módulo de expansão de saída XPSMCM RO0004x	139
4.12	Módulo de expansão de saída XPSMCM RO0004DAx	149
4.13	Módulos de expansão de comunicação XPSMCM CO0000Sx	159
4.14	Módulos de expansão de barramento de campo XPSMCMx	166

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 do conector e Exemplo de diagrama de fiação	55
Indicadores de LED	57
Características do controlador	61

Descrição de funções e controlador

Apresentação

XPSMCMCP0802• é um Controlador de segurança modular que providencia oito entradas relacionadas com segurança e duas saídas relacionadas com segurança (quatro canais físicos), que podem ser configurados 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 para configurar o controlador. O XPSMCMCP0802• 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 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)**

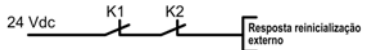
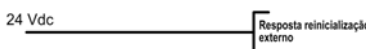
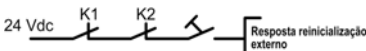
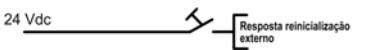
A entrada de sinal **RESTART (RST)** permite que o XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular verifique um EDM (External Device Monitoring) para verificar um sinal de comentário (série de contato) de EDM (Monitoração de dispositivo externo) a partir de contatores externos e para monitorar operação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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- O 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 **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

As saídas STATUS são saídas de diagnóstico digitais configuráveis que indicam o status de diagnóstico de entradas e/ou saídas de funções relacionadas com segurança. As saídas dos status são saídas não relacionadas com segurança (não implicadas na função relacionada com segurança prescrita) e são projetadas para serem somente conectadas para fins diagnósticos. Duas saídas dos status estão disponíveis no XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não use as saídas STATUS para funções relacionadas com segurança.

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

Saída TEST

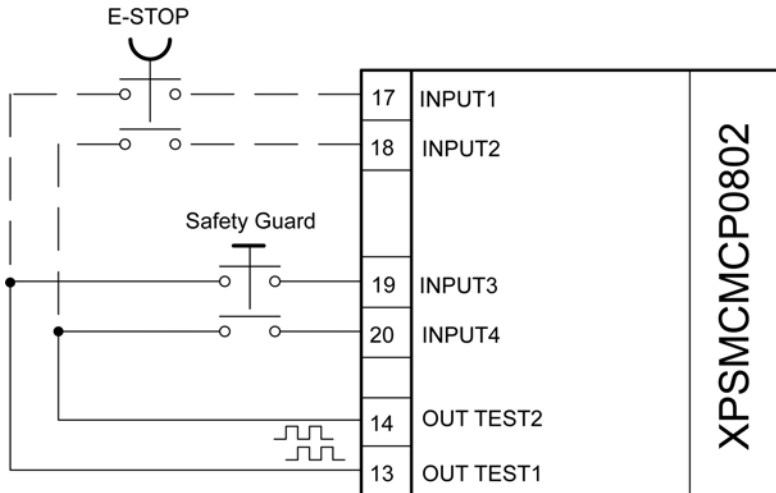
As saídas TEST são usadas para monitoramento do controle de linha e estão conectados através de um dispositivo de entrada (por exemplo, botão de parada de emergência) para as entradas no Controlador de segurança modular.

As saídas TEST têm que ser usadas para monitorar a presença de curto-circuitos ou sobrecargas nas entradas e alcançar o nível de desempenho e de acordo com:

- EN/ISO 13849-1 arquitetura de Categoria 4 e
- SILcl 3 EN/IEC 62061.

O número máximo de entradas para cada saída de TEST é:

- Duas saídas (conexão paralela) para XPSMCMCP0802•, XPSMCMMX0802•, XPSMCMCI0800•, XPSMCMCI1200MT•
- Quatro entradas (conexão paralela) para XPSMCMCI1600•



Tipo C, classe 3, de acordo com "Papel de posição ZVEI CB24I" com uma duração de pulso de teste máximo de 100 μ s.

Saída de segurança em estado sólido (OSSD)

As duas saídas no Controlador de segurança modular OSSD (Dispositivo de comutação de sinal de saída) são protegidas contra curto-circuito. Fisicamente, são necessários dois canais por saída para alcançar uma arquitetura de Categoria 4 com as saídas conectadas.

As saídas podem fornecer:

- Na condição LIGADO: $U_v - 0,75 V \div U_v$ (em que U_v é $24 V \pm 20 \%$)
- Na condição DESLIGADO: $0 \div 2 V$ r.m.s.

A carga máxima de 400 mA@24 V (cada par OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 Ω .

A carga capacitiva máxima é 0,82 μ F.

A carga indutiva máxima é 30 μ F.

Tipo C, classe 3, de acordo com "Papel de posição ZVEI CB24I" com uma duração de pulso de teste máximo de 100 μ s.

A seguinte tabela mostra como cada saída de OSSD pode ser configurada:

Automático	A saída é ativada de acordo com as configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se a entrada de <code>RESTART</code> correspondente estiver conectada a 24 Vdc.
Manual	A saída é ativada de acordo com às configurações definidas pelo software SoSafe Configurable, somente se a entrada de <code>RESTART</code> correspondente seguir uma transição lógica de 0-->1.
Monitorado	A saída é ativada de acordo com as configurações definida pelo software SoSafe Configurable, somente se a entrada de <code>RESTART</code> correspondente seguir uma transição lógica de 0-->1-->0.

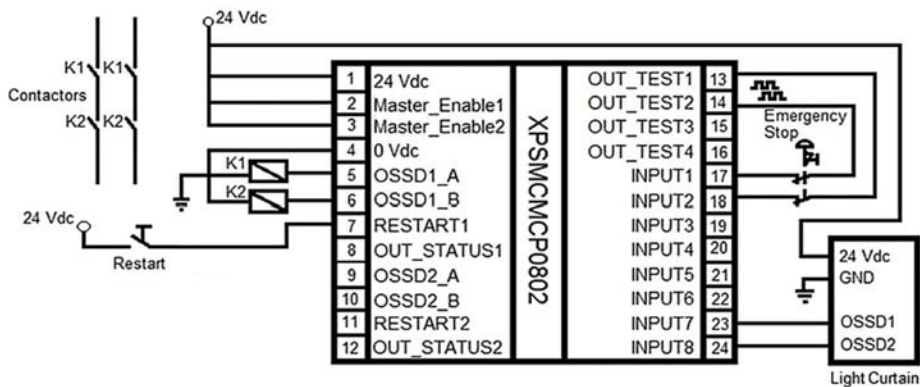
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

Controlador de segurança modular Designações do conector

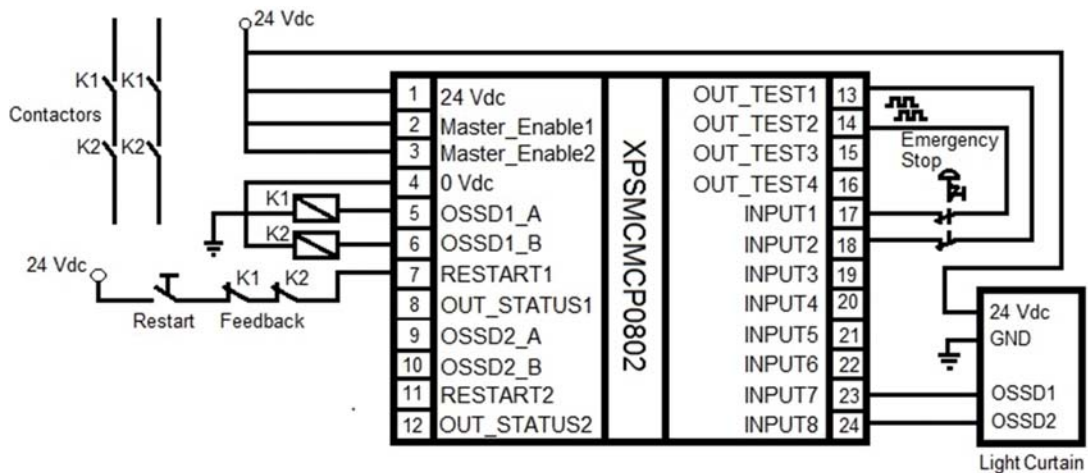
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	MASTER_ENABLE1	EN	Entrada	Habilitação do mestre 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	MASTER_ENABLE2	EN		Habilitação do mestre 2	
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1_A	SAÍDA 1	Saída	Saída estática 1	PNP (sourcing) ativo elevado
6	OSSD1_B	SAÍDA 1			
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
9	OSSD2_A	SAÍDA 2		Saída estática 2	
10	OSSD2_B	SAÍDA 2			
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
13	OUT_TEST1	-		Curto-circuito detectado, saída	
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			
17	INPUT1	ENTRADA 1	Entrada	Entrada digital 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
18	INPUT2	ENTRADA 2		Entrada digital 2	
19	INPUT3	ENTRADA 3		Entrada digital 3	
20	INPUT4	ENTRADA 4		Entrada digital 4	
21	INPUT5	ENTRADA 5		Entrada digital 5	
22	INPUT6	ENTRADA 6		Entrada digital 6	
23	INPUT7	ENTRADA 7		Entrada digital 7	
24	INPUT8	ENTRADA 8		Entrada digital 8	

Controlador de segurança modular Exemplo de diagrama de fiação do

Fiação de categoria 3 para XPSMCMCP0802:

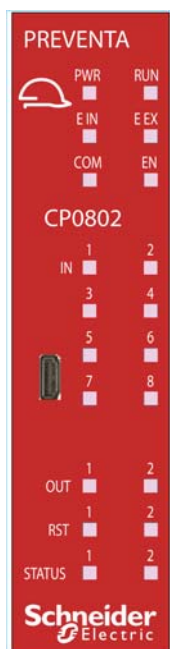


Fiação de categoria 4 para XPSMCMCP0802:



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMCP0802*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OUT 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
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO (máx. 1 s)	LIGADO (máx. 1 s)	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Cartão de memória reconhecido

(1) 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	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado
DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Gravando/carregando diagrama para/do 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
(1) As entradas MASTER_ENABLE1 e MASTER_ENABLE2 estão no estado 1									

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OUT 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 utilizável ¹ .
Configuração interna ausente	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes lentos	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Faça o download da configuração para o controlador ¹ .
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.										

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OUT 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 em falta 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 utilizável ¹ .
Erro de configuração detectado	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	5 sinais intermitentes				Faça o download da configuração para o controlador ¹ .
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.										

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	COM laranja	EN azul	IN 1-8 amarelo	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro de saída do OSSD	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verificar conexões 1/2 de saída de segurança de estado sólido (OSSD) ¹ .
Erro na comunicação com o módulo de expansão	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema. ¹
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 183)</i> .
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.										

Características do controlador

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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

Características específicas do controlador	
Descrição da referência	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
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 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Reiniciar entrada (N.º/descrição)	2 / EDM (monitoramento de dispositivos externos) tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ. / Operação automática ou manual possível com botão de reinício
Saída de teste (N.º/descrição)	4 / para testar curto-circuitos - sobrecargas, corrente máxima 100 mA / 24 Vdc

Características específicas do controlador	
Controlador para controlador por função de rede	Máximo de 10 Controladores de segurança modular com distância de 100 m (328,08 pés) 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"> ● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Na condição LIGADO: $U_v - 0,75 \text{ V}$ para U_v (em que U_v é $24 \text{ V} \pm 20 \%$) ○ Na condição DESLIGADO: 0 a 2 V rms (valor quadrático médio) ● A carga máxima de 400 mA@24 V (cada par OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ A carga capacitiva máxima é 0,82 μF. ○ A carga indutiva máxima é 30 μF. ● 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.
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA / 24 Vdc
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 (alta velocidade) - 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 34](#)).

Secção 4.2

XPSMCMMX0802x Módulo de expansão de entrada/saída

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	64
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	65
Indicadores de LED	68
Características do módulo	71

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• somente pode ser configurado em conjunto com o XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMX0802• providencia oito entradas relacionadas com segurança e duas saídas relacionadas com segurança (quatro canais físicos).

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

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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**

Para obter maiores informações, consulte STATUS de saída (*ver página 52*).

Saída **TEST**

Para obter maiores informações, consulte TESTE de saída (*ver página 52*).

Saída de segurança em estado sólido (**OSSD**)

Para obter maiores informações, consulte Saída de segurança de estado sólido (OSSD) (*ver página 53*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

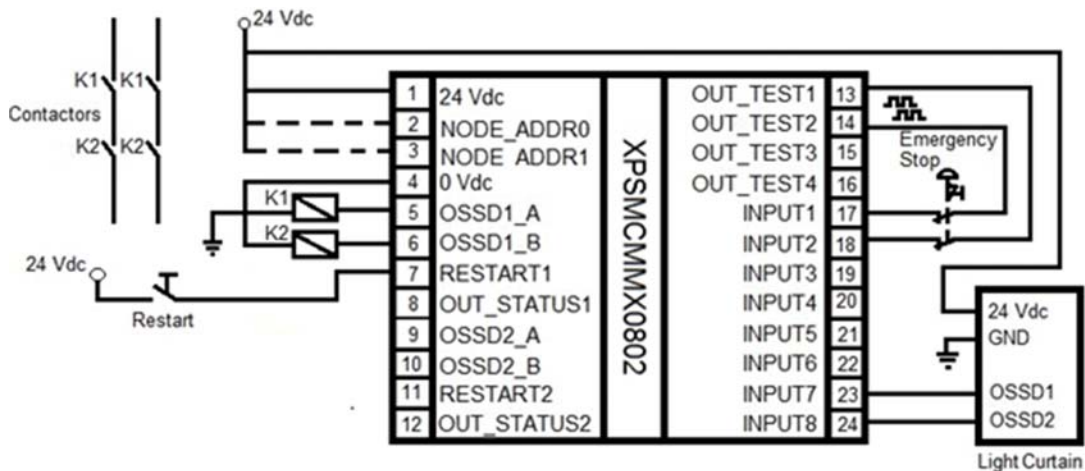
XPSMCMMX0802• Designações do conector do módulo

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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	OSSD1_A	SAÍDA 1	Saída	Saída estática 1	PNP (sourcing) ativo elevado
6	OSSD1_B	SAÍDA 1			
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
9	OSSD2_A	SAÍDA 2		Saída estática 2	
10	OSSD2_B	SAÍDA 2			
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
13	OUT_TEST1	-		Curto-circuito detectado, saída	
14	OUT_TEST2	-			
15	OUT_TEST3	-			
16	OUT_TEST4	-			

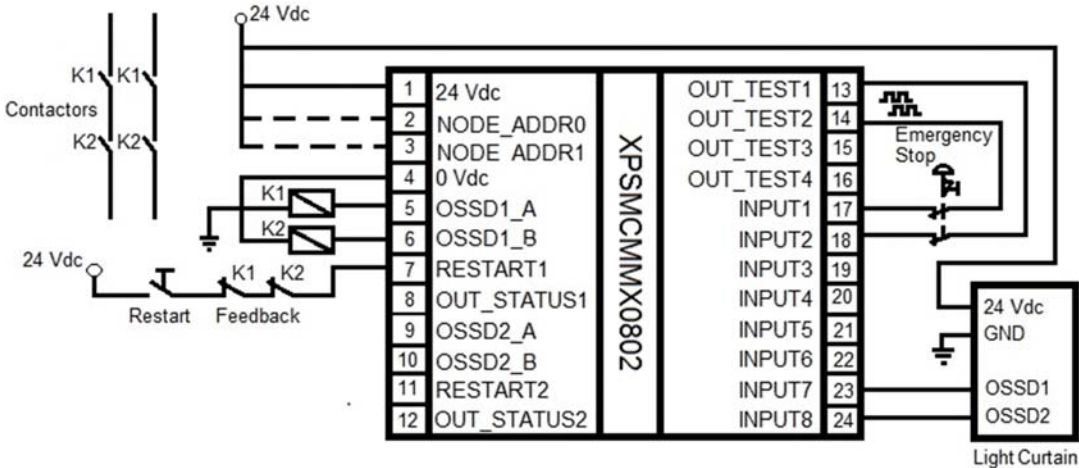
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
17	INPUT1	ENTRADA 1	Entrada	Entrada digital 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
18	INPUT2	ENTRADA 2		Entrada digital 2	
19	INPUT3	ENTRADA 3		Entrada digital 3	
20	INPUT4	ENTRADA 4		Entrada digital 4	
21	INPUT5	ENTRADA 5		Entrada digital 5	
22	INPUT6	ENTRADA 6		Entrada digital 6	
23	INPUT7	ENTRADA 7		Entrada digital 7	
24	INPUT8	ENTRADA 8		Entrada digital 8	

XPSMCMX0802• Exemplo de diagrama de fiação do módulo

Fiação de categoria 3 para XPSMCMX0802•:

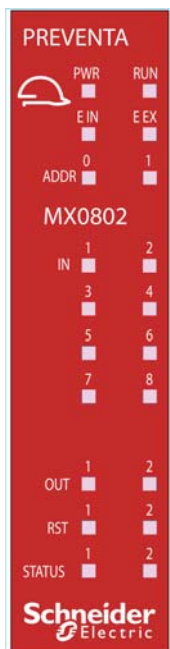


Fiação de categoria 4 para XPSMCMX0802•:



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMX0802*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN 1-8 amarelo	OUT 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	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado	
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó (<i>ver página 64</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		Intermitente = entrada com erro					Intermitente = sem comentários
LIGADO = entradas ou saídas configuradas									

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (PWR) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN 1-8 amarelo	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes				Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802-1.
Erro de saída do OSSD detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verificar conexões 1/2 (OSSD) da saída de segurança em estado sólido.
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.								
NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.								

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN 1-8 amarelo	OUT 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				Reiniciar o sistema ¹ .
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 64</i>) da unidade NODE ADDR.

¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.

NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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

Características específicas do módulo	
Descrição da referência	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
Habilitar unidade (N.º/descrição)	2 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Reiniciar entrada (N.º/descrição)	2 / EDM (monitoramento de dispositivos externos) tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ. / Operação automática ou manual possível com botão de reinício
Saída de teste (N.º/descrição)	4 / para testar curto-circuitos - sobrecargas, corrente máxima 100 mA / 24 Vdc

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"> ● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Na condição LIGADO: $U_v - 0,75 \text{ V}$ para U_v (em que U_v é $24 \text{ V} \pm 20 \%$) ○ Na condição DESLIGADO: 0 a 2 V rms (valor quadrático médio) ● A carga máxima de 400 mA@24 V (cada par OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ A carga capacitiva máxima é 0,82 μF. ○ A carga indutiva máxima é 30 μF. ● 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.
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA / 24 Vdc
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 34*).

Secção 4.3

XPSMCMDI0800x Módulo de expansão de entrada

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	74
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	75
Indicadores de LED	77
Características do módulo	79

Descrição de módulos e funções

Apresentação

O XPSMCM DI0800• e XPSMCM DI1600• são módulos de expansão de barramento de entrada para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos XPSMCM DI0800• e XPSMCM DI1600• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCM CP0802• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCM DI0800• providencia 8 entradas relacionadas à segurança e o módulo XPSMCM DI1600• providencia 16 entradas relacionadas à segurança.

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

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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

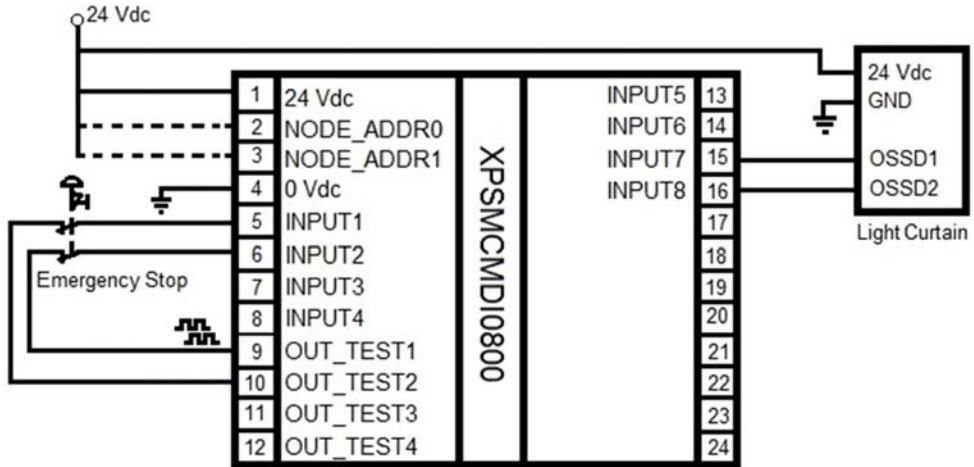
Para obter maiores informações, consulte TESTE de saída (*ver página 52*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

XPSMCMDI0800• Designações do conector do módulo

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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	INPUT1	ENTRADA 1	Entrada	Entrada digital 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
6	INPUT2	ENTRADA 2		Entrada digital 2	
7	INPUT3	ENTRADA 3		Entrada digital 3	
8	INPUT4	ENTRADA 4		Entrada digital 4	
9	OUT_TEST1	–	Saída	Curto-circuito detectado, saída	PNP (sourcing) ativo elevado
10	OUT_TEST2	–			
11	OUT_TEST3	–			
12	OUT_TEST4	–			
13	INPUT5	ENTRADA 5	Entrada	Entrada digital 5	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
14	INPUT6	ENTRADA 6		Entrada digital 6	
15	INPUT7	ENTRADA 7		Entrada digital 7	
16	INPUT8	ENTRADA 8		Entrada digital 8	

XPSMCMCI0800- Exemplo de diagrama de fiação do módulo



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCM DI0800*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN De 1 a 8 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLI- GADO	DESLI- GADO / LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó (<i>ver página 74</i>) codificado	Estado da entrada Intermitente = entrada com erro	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN De 1 a 8 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLI-GADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLI-GADO	DESLI-GADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLI-GADO	5 sinais intermitentes	DESLI-GADO	5 sinais intermitentes	Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ¹ .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLI-GADO	5 sinais intermitentes	DESLI-GADO	DESLI-GADO	Reiniciar o sistema ¹ .
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802 [*] .	DESLI-GADO	LIGADO	DESLI-GADO	DESLI-GADO	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.	DESLI-GADO	5 sinais intermitentes		DESLI-GADO	Modificar o endereço de nó (<i>ver página 74</i>) da unidade.
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra. NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.					

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima	1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.	16 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Saída de teste (N.º/descrição)	4 / para testar curto-circuitos - sobrecargas, corrente máxima 100 mA / 24 Vdc	
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 34*).

Secção 4.4

XPSMCMDI1600x Módulo de expansão de entrada

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	81
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	82
Indicadores de LED	84
Características do módulo	86

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 XPSMCMDI0800• e XPSMCMDI1600• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 atribuir um endereço físico ao módulo:

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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

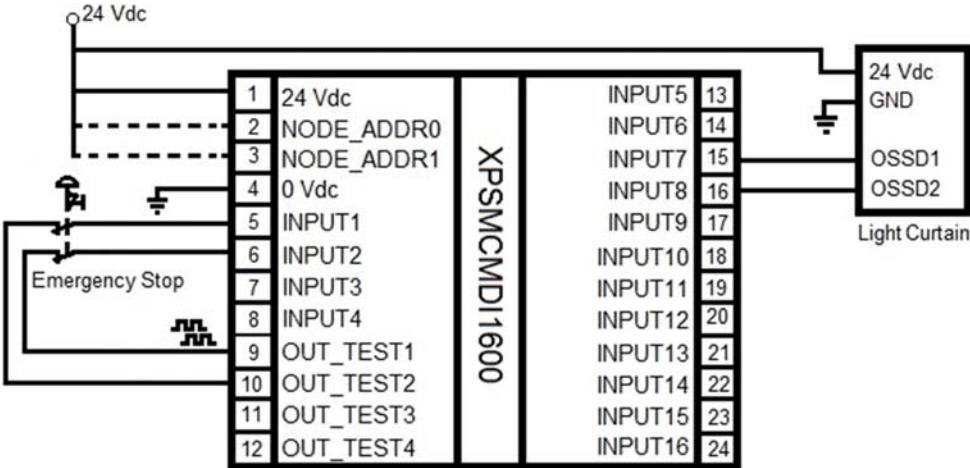
Para obter maiores informações, consulte TESTE de saída (*ver página 52*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

XPSMCMDI1600• Designações do conector do módulo

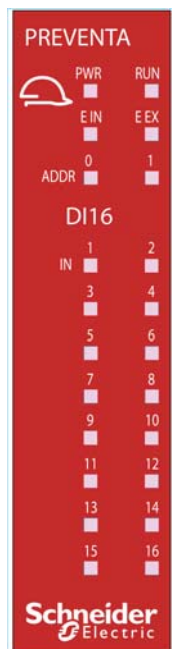
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	INPUT1	ENTRADA 1	Entrada	Entrada digital 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
6	INPUT2	ENTRADA 2		Entrada digital 2	
7	INPUT3	ENTRADA 3		Entrada digital 3	
8	INPUT4	ENTRADA 4		Entrada digital 4	
9	OUT_TEST1	–	Saída	Curto-circuito detectado, saída	PNP (sourcing) ativo elevado
10	OUT_TEST2				
11	OUT_TEST3				
12	OUT_TEST4				
13	INPUT5	ENTRADA 5	Entrada	Entrada digital 5	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
14	INPUT6	ENTRADA 6		Entrada digital 6	
15	INPUT7	ENTRADA 7		Entrada digital 7	
16	INPUT8	ENTRADA 8		Entrada digital 8	
17	INPUT9	ENTRADA 9		Entrada digital 9	
18	INPUT10	ENTRADA 10		Entrada digital 10	
19	INPUT11	ENTRADA 11		Entrada digital 11	
20	INPUT12	ENTRADA 12		Entrada digital 12	
21	INPUT13	ENTRADA 13		Entrada digital 13	
22	INPUT14	ENTRADA 14		Entrada digital 14	
23	INPUT15	ENTRADA 15		Entrada digital 15	
24	INPUT16	ENTRADA 16		Entrada digital 16	

XPSMCMDI1600- Exemplo de diagrama de fiação do módulo



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCM1600*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	IN De 1 a 16 amarelo	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó (<i>ver página 81</i>) codificado	Estado da entrada Intermitente = entrada com erro	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	IN De 1 a 16 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ^{•1} .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema ¹ .
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 81</i>) da unidade.
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.					
NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.					

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima	1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	8 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.	16 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Saída de teste (N.º/descrição)	4 / para testar curto-circuitos - sobrecargas, corrente máxima 100 mA / 24 Vdc	
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 34*).

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	88
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	89
Indicadores de LED	91
Características do módulo	93

Descrição de módulos e funções

Apresentação

O XPSMCMCI1200MT• é um módulo de expansão para o XPSMCM• Controlador de segurança modular. O módulo XPSMCMCI1200MT• somente pode ser configurado em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 atribuir um endereço físico ao módulo:

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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

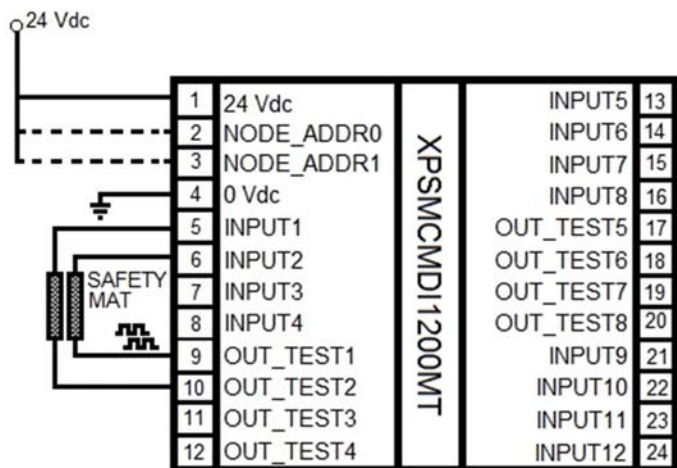
Para obter maiores informações, consulte TESTE de saída (*ver página 52*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

XPSMCMDI1200MT• Designações do conector do módulo

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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	INPUT1	ENTRADA 1	Entrada	Entrada digital 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
6	INPUT2	ENTRADA 2		Entrada digital 2	
7	INPUT3	ENTRADA 3		Entrada digital 3	
8	INPUT4	ENTRADA 4		Entrada digital 4	
9	OUT_TEST1	–	Saída	Curto-circuito detectado, saída	PNP (sourcing) ativo elevado
10	OUT_TEST2				
11	OUT_TEST3				
12	OUT_TEST4				
13	INPUT5	ENTRADA 5	Entrada	Entrada digital 5	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
14	INPUT6	ENTRADA 6		Entrada digital 6	
15	INPUT7	ENTRADA 7		Entrada digital 7	
16	INPUT8	ENTRADA 8		Entrada digital 8	
17	OUT_TEST5	–	Saída	Curto-circuito detectado, saída	PNP (sourcing) ativo elevado
18	OUT_TEST6				
19	OUT_TEST7				
20	OUT_TEST8				
21	INPUT9	ENTRADA 9	Entrada	Entrada digital 9	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
22	INPUT10	ENTRADA 10		Entrada digital 10	
23	INPUT11	ENTRADA 11		Entrada digital 11	
24	INPUT12	ENTRADA 12		Entrada digital 12	

XPSMCMIDI1200MT • Exemplo de diagrama de fiação do módulo



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCM1200MT*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

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
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó (<i>ver página 88</i>) codificado	Estado da entrada Intermitente = entrada com erro	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					
LIGADO = entradas ou saídas configuradas					

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	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 utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ¹ .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema ¹ .
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802 ¹ .	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 88</i>) da unidade NODE ADDR.
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.					
NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.					

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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

Características específicas do módulo	
Descrição da referência	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Entradas digitais (N.º/descrição)	12 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
Saída de teste (N.º/descrição)	8 / para testar curto-circuitos - sobrecargas, corrente máxima 100 mA / 24 Vdc
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 34*).

Secção 4.6

XPSMCMDO0002x Módulo de expansão de saída

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	95
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	96
Indicadores de LED	98
Características do módulo	101

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 XPSMCMDO0002• e XPSMCMDO0004• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 atribuir um endereço físico ao módulo:

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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**

Para obter maiores informações, consulte STATUS de saída (*ver página 52*).

Saída de segurança em estado sólido (**OSSD**)

Para obter maiores informações, consulte Saída de segurança de estado sólido (OSSD) (*ver página 53*).

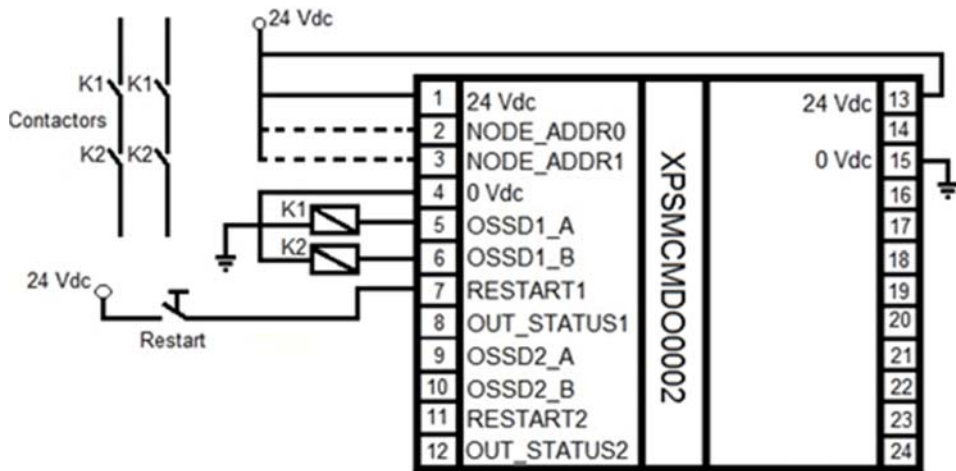
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

XPSMCMDO0002• Designações do conector do módulo

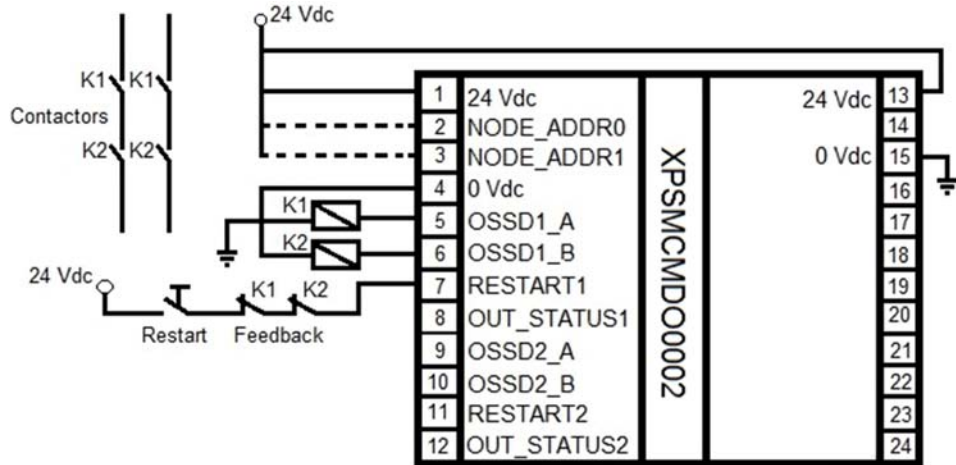
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	OSSD1_A	SAÍDA 1	Saída	Saída estática 1	PNP (sourcing) ativo elevado
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
9	OSSD2_A	SAÍDA 2	Saída	Saída estática 2	PNP (sourcing) ativo elevado
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
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.	–	–	–	–

XPSMCMDO0002• Exemplo de diagrama de fiação do módulo

Fiação de categoria 3 para XPSMCMDO0002•:



Fiação de categoria 4 para XPSMCMDO0002•:



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMDO0002*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

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

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 1/2 laranja	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO LIGADO = Erro de fiação conectado	Endereço do nó (<i>ver página 95</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							

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes			Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ¹ .
Erro de saída do OSSD detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verificar conexões 1/2 (OSSD) de saídas de segurança em estado sólido ¹ .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema ¹ .

¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.

NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 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 95</i>) da unidade.
Fornecimento de energia em falta 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 utilizável ¹ .
¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra. NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.							

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 k Ω .	
Reiniciar entrada (N.º/descrição)	2 / EDM (monitoramento de dispositivos externos) tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 k Ω . / Operação automática ou manual possível com botão de reinício	
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"> ● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Na condição LIGADO: $U_v - 0,75$ V para U_v (em que U_v é 24 V \pm 20 %) ○ Na condição DESLIGADO: 0 a 2 V rms (valor quadrático médio) ● A carga máxima de 400 mA@24 V (cada par OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ A carga capacitiva máxima é 0,82 μF. ○ A carga indutiva máxima é 30 μF. ● 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. 	
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA / 24 Vdc	

Características específicas do módulo	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
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 34)*.

Secção 4.7

XPSMCMDO0004x Módulo de expansão de saída

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	104
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	105
Indicadores de LED	107
Características do módulo	110

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 XPSMCMDO0002• e XPSMCMDO0004• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 atribuir um endereço físico ao módulo:

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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**

Para obter maiores informações, consulte STATUS de saída (*ver página 52*).

Saída de segurança em estado sólido (**OSSD**)

Para obter maiores informações, consulte Saída de segurança de estado sólido (OSSD) (*ver página 53*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

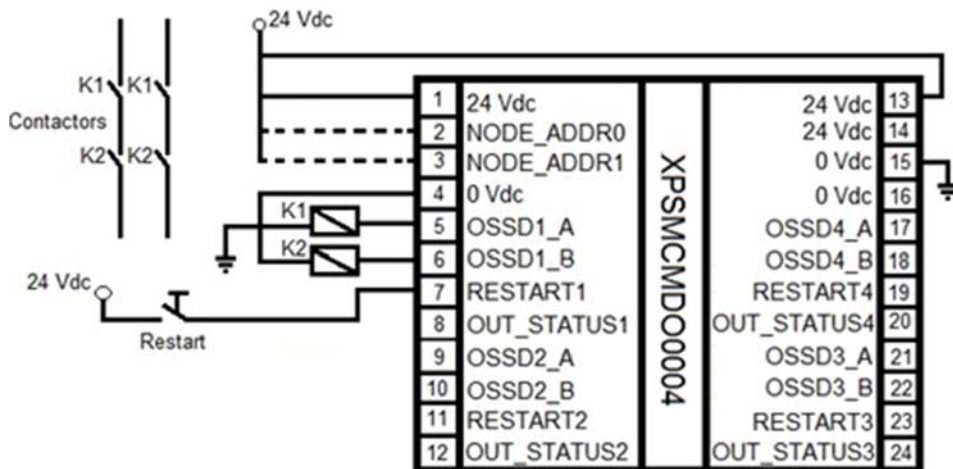
XPSMCMDO0004• Designações do conector do módulo

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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	OSSD1_A	SAÍDA 1	Saída	Saída estática 1	PNP (sourcing) ativo elevado
6	OSSD1_B				
7	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
8	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
9	OSSD2_A	SAÍDA 2	Saída	Saída estática 2	PNP (sourcing) ativo elevado
10	OSSD2_B				
11	RESTART2	RST 2	Entrada	Feedback/reiniciar 2	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
12	OUT_STATUS 2	STATUS 2	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
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	SAÍDA 4	Saída	Saída estática 4	PNP (sourcing) ativo elevado
18	OSSD4_B				
19	RESTART4	RST 4	Entrada	Feedback/reiniciar 4	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
20	OUT_STATUS4	STATUS 4	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
21	OSSD3_A	SAÍDA 3	Saída	Saída estática 3	PNP (sourcing) ativo elevado
22	OSSD3_B				
23	RESTART3	RST 3	Entrada	Feedback/reiniciar 3	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.

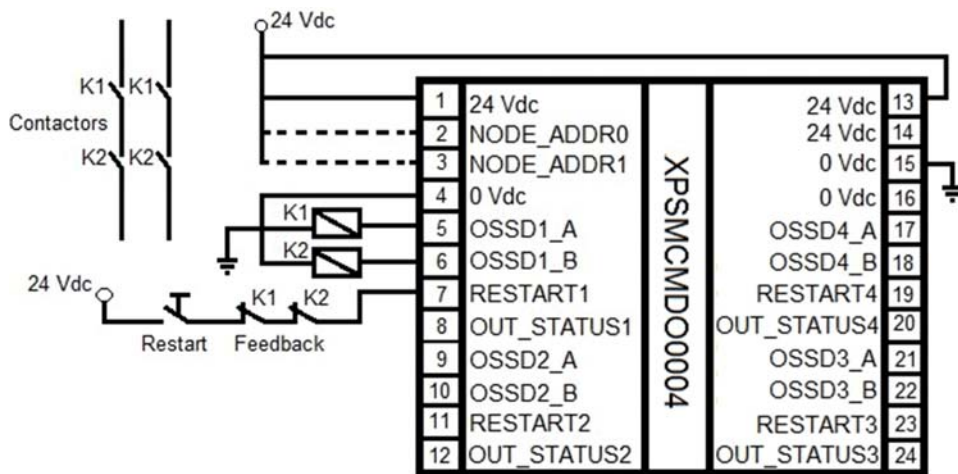
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
24	OUT_STATUS 3	STATUS 3	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado

XPSMCMDO0004• Exemplo de diagrama de fiação do módulo

Fiação de categoria 3 para XPSMCMDO0004•:



Fiação de categoria 4 para XPSMCMDO0004•:



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMDO0004*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

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

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	OUT 1-4 vermelho/verde	RST 1/ 4 amarelo	STATUS 1-4 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 104)</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							

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/ 2 amarelo	STATUS 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	5 sinais intermitentes			Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ¹ .
Erro de saída do OSSD detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Verificar conexões 1/2 (OSSD) de saídas de segurança em estado sólido ¹ .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema ¹ .

¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.

NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	OUT 1/2 vermelho/verde	RST 1/2 amarelo	STATUS 1/2 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 104</i>) da unidade.
Fornecimento de energia em falta 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 utilizável ¹ .
<p>¹ Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.</p> <p>NOTA: ADDR 0 e ADDR 1 não são representados nesta tabela, pois podem ser encontrados na tabela Estados da operação.</p>							

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
Endereço do nó (N.º/descrição)	2 / Tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.	
Reiniciar entrada (N.º/descrição)	2 / EDM (monitoramento de dispositivos externos) tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ. / Operação automática ou manual possível com botão de reinício	
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"> ● As saídas podem fornecer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Na condição LIGADO: $U_v - 0,75 \text{ V}$ para U_v (em que U_v é $24 \text{ V} \pm 20 \%$) ○ Na condição DESLIGADO: 0 a 2 V rms (valor quadrático médio) ● A carga máxima de 400 mA@24 V (cada par OSSD) corresponde a uma carga resistiva mínima de 60 Ω. <ul style="list-style-type: none"> ○ A carga capacitiva máxima é 0,82 μF. ○ A carga indutiva máxima é 30 μF. ● 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. 	
Saídas dos status	Corrente máxima de saída por canal: 100 mA / 24 Vdc	

Características específicas do módulo	XPSMCMDO0002•	XPSMCMDO0004•
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 34*).

Secção 4.8

XPSMCMER0002x Output Expansion Module

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	113
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	114
Indicadores de LED	116
Características do módulo	117

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 XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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)**

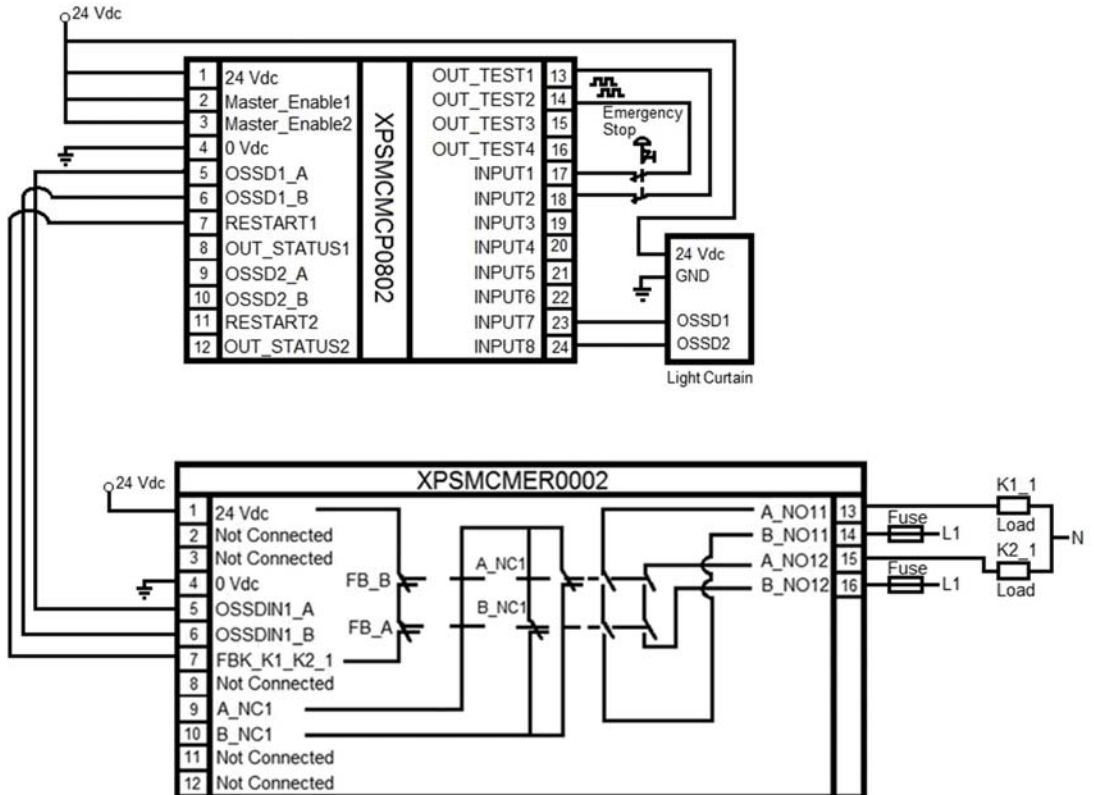
Para obter maiores informações, consulte Reiniciar entrada (RST) (*ver página 51*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

XPSMCMER0002• Designações do conector do módulo

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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	–	Saída	Feedback K1K2 ZONA 1	–
9	A_NC1	SAÍDA 1		Contacto NC ZONA 1	
10	B_NC1			Contacto NO1 ZONA 1	
13	A_NO11				
14	B_NO11			Contacto NO2 ZONA 1	
15	A_NO12				
16	B_NO12				

XPSMCMER002• Exemplo de diagrama de fiação do módulo



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estado da operação

A tabela a seguir descreve o estado da operação do indicador LED do XPSMCMER0002•:

OUT 1 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 atual dos canais de E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saídas de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
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)	Máximo de 6 A (mínimo de 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 ⁶	
Conexão aos módulos de expansão	Nenhuma expansão de barramento disponível, conexão às saídas digitais por fiação	
Peso	0,12 kg (4,2 Oz)	

NOTA: Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (ver página 34).

NOTA: Para garantir o isolamento correto e evitar o risco de envelhecimento prematuro ou danos, os relés, cada linha de saída deve ser protegida usando um fusível A 3,5 de atraso. 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 _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,59	0
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
t _{cycle1} 300 s (1 comutação a cada 5 minutos) t _{cycle2} 3600s (1 comutação a cada hora) t _{cycle3} 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:

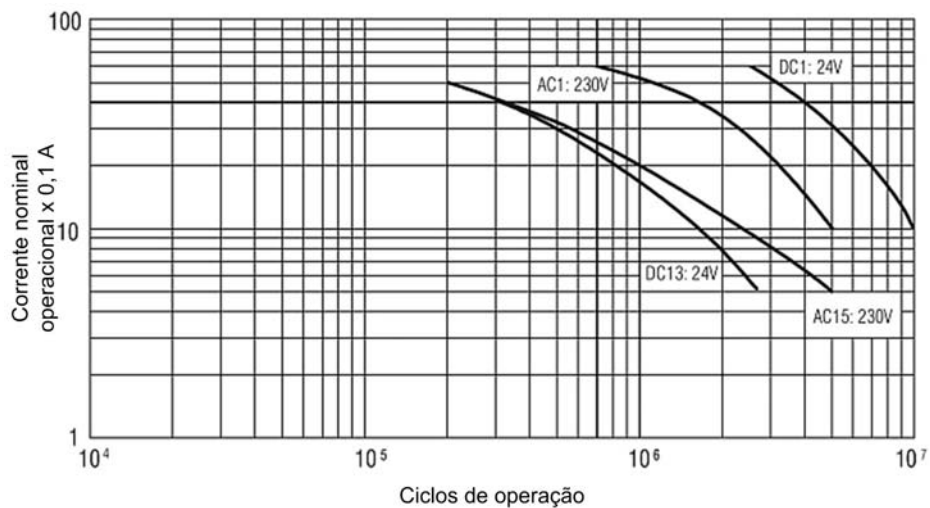
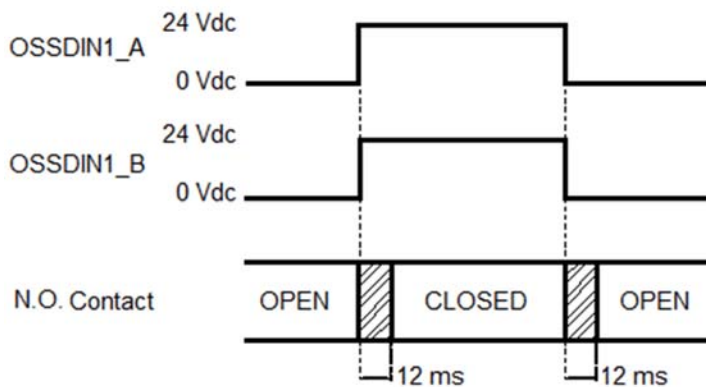


Diagrama de temporização da operação de comutação



Secção 4.9

XPSMCMER0004x Módulo de expansão de saída

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	121
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	122
Indicadores de LED	124
Características do módulo	125

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 XPSMCMER0002• e XPSMCMER0004• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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)

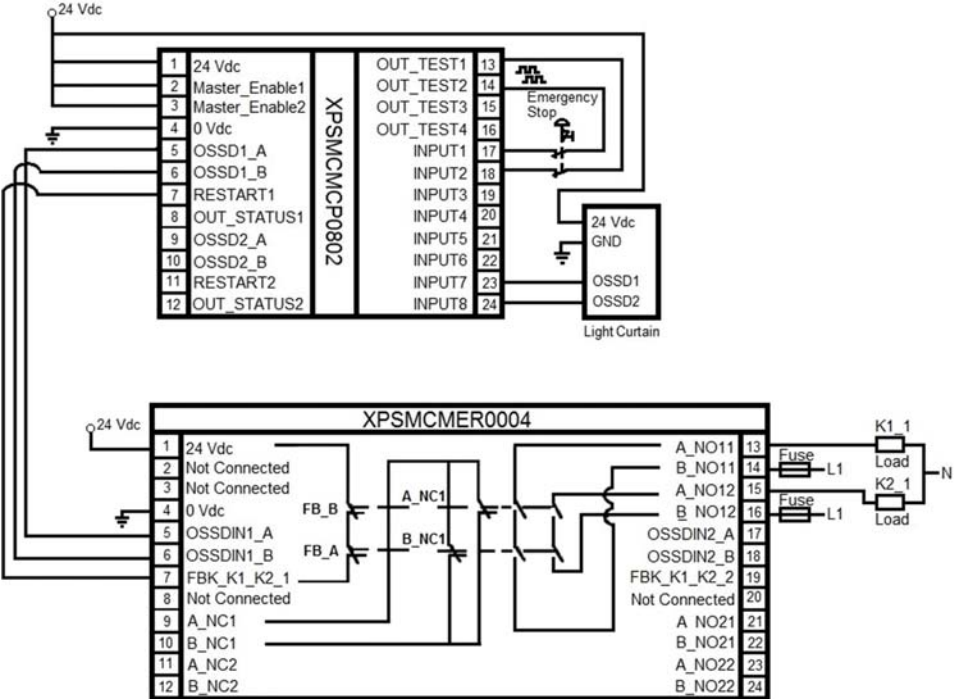
Para obter maiores informações, consulte Reiniciar entrada (RST) (*ver página 51*).

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

XPSMCMER0004• Designações do conector do módulo

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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
6	OSSDIN1_B				
7	FBK_K1_K2_1	-	Saída	Feedback K1 K2 ZONA 1	-
9	A_NC1	SAÍDA 1	Saída	Contacto NC ZONA 1	-
10	B_NC1				
11	A_NC2	SAÍDA 2	Saída	Contacto NC ZONA 2	-
12	B_NC2				
13	A_NO11	SAÍDA 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. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
18	OSSDIN2_B				
19	FBK_K1_K2_2	SAÍDA 2	Saída	Feedback K1 K2 ZONA 2	-
21	A_NO21			Contacto NO1 ZONA 2	
22	B_NO21			Contacto NO2 ZONA 2	
23	A_NO22				
24	B_NO22				

XPSMCMER0004• Exemplo de diagrama de fiação do módulo



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estado da operação

A tabela a seguir descreve o estado da operação dos indicadores LED do XPSMCMER0004•:

OUT 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 atual dos canais de E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saídas de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
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)	Máximo de 6 A (mínimo de 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 ⁶	
Conexão aos módulos de expansão	Nenhuma expansão de barramento disponível, conexão às saídas digitais por fiação	
Peso	0,12 kg (4,2 Oz)	

NOTA: Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 34*).

NOTA: Para garantir o isolamento correto e evitar o risco de envelhecimento prematuro ou danos, os relés, cada linha de saída deve ser protegida usando um fusível A 3,5 de atraso. 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 _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,59	0
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0
t _{cycle1} 300 s (1 comutação a cada 5 minutos) t _{cycle2} 3600s (1 comutação a cada hora) t _{cycle3} 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:

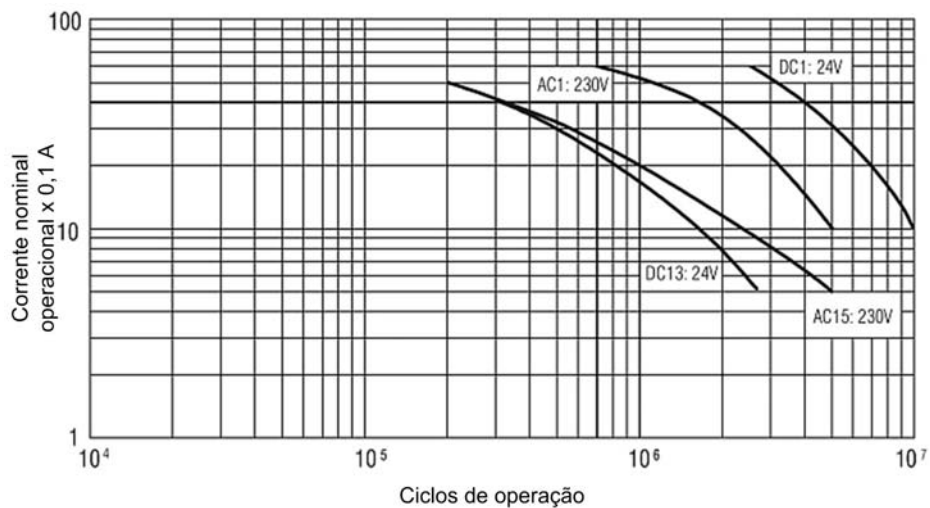
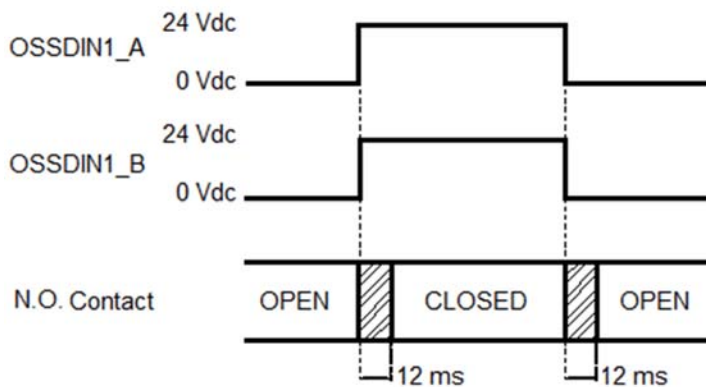


Diagrama de temporização da operação de comutação



Secção 4.10

Módulos de expansão de monitoramento de velocidade XPSMCMENx

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	129
Designações do conector	130
Indicadores de LED	132
Características do módulo	136

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• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 atribuir um endereço físico ao módulo:

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc

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.

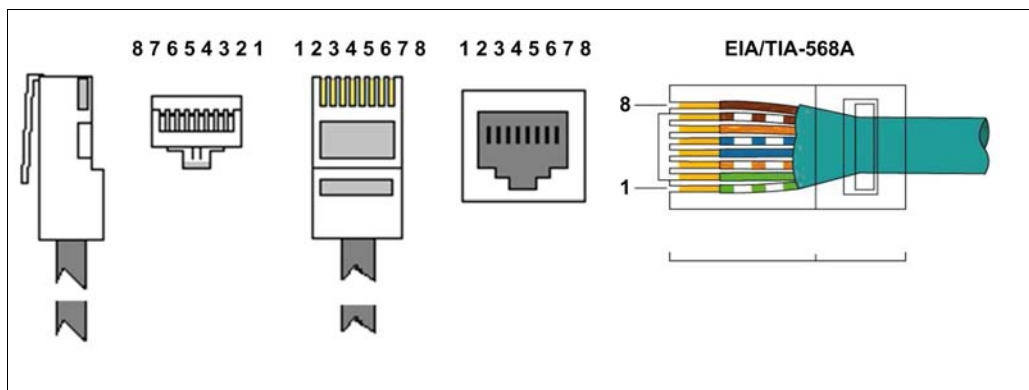
NOTA: O cabeamento do endereço do nó deve corresponder às definições de configuração.

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. Resistência aplicável 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				Fornecimento de energia 0 Vdc para PROXY1
7	PROXY1_IN1 (3 fios)		Entrada		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				Fornecimento de energia 0 Vdc para PROXY2
11	PROXY2_IN1 (3 fios)		Entrada		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 ⁽¹⁾	não conectado	não conectado
2	verde	0 Vdc	0 Vdc	0 Vdc
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 188*).

Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMEN•, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC ¹ 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 ¹ amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página a 129)</i> codificado	LIGADO Codificador conectado e em funcionamento	LIGADO Sensor de proximidade conectado e em funcionamento	DESLIGADO = Eixo no intervalo de velocidade normal	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada						Intermitente = Eixo em excesso de velocidade	
LIGADO = entradas ou saídas configuradas						LIGADO = Eixo imóvel	
1 O indicador LED ENC não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G.							

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC ¹ amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página a 129)</i> codificado	DESLIGADO			Produto fora de serviço ² .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO			Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ² .
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 seg.	DESLIGADO	Troque o sensor de proximidade.
Sensor de proximidade configurado, mas não conectado.	DESLIGADO	DESLIGADO	3 sinais intermitentes		DESLIGADO	Pisca por 0,5 seg.	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 129)</i> da unidade.
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO		3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Sinais intermitentes
<p>1 O indicador LED ENC não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G. 2 Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.</p>								

Resolução de problemas de monitoramento de velocidade

A tabela seguinte descreve os estados de erro de monitoramento de velocidade dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	ENC ¹ amarelo	PROX 1/2 amarelo	SH 1/2 amarelo	Solução
Erro interno do descodificador detetado.	DESLI-GADO	3 sinais intermitentes	DESLI-GADO	–	3 sinais intermitentes	DESLI-GADO	DESLI-GADO	Altere o codificador ² .
Erro interno de proximidade detetado.	–	3 sinais intermitentes	DESLI-GADO	–	–	3 sinais intermitentes	–	Altere o sensor de proximidade ² .
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLI-GADO	3 sinais intermitentes	DESLI-GADO	3 sinais intermitentes	DESLI-GADO	DESLI-GADO	DESLI-GADO	Produto fora de serviço ² .
<p>1 O indicador LED ENC não está presente no XPSMCMEN0200 e no XPSMCMEN0200G.</p> <p>2 Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.</p>								

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

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

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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"> • Tensão de isolamento nominal 250 V • Categoria de sobretensão II • Tensão de suporte de impulso nominal de 4,00 kV 		
Número máx. de eixos	2			
Velocidade zero/lacuna de frequência de velocidade máxima	> 10 Hz			
Lacuna mínima entre limiares (com limiar >1)	> 5 %			
Número máx. de codificadores	0	1 em XPSMCMEN0100TT•, XPSMCMEN0100HT•, XPSMCMEN0100SC• 2 em XPSMCMEN0200TT•, XPSMCMEN0200HT•, XPSMCMEN0200SC•		

Características específicas do módulo	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
Frequência máx. 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 máx. dos sensores de proximidade	2			
Frequência máx. dos sensores de proximidade	5 kHz			
Corrente de saída máxima do sensor de proximidade	100 mA a 24 Vdc (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 %			
Conexões dos sensores de proximidade	Blocos dos terminais			
Tipo de sensor de proximidade	PNP/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			

Características específicas do módulo	XPSMCMEN0200/ XPSMCMEN0200 G	XPSMCMEN0100HT• XPSMCMEN0200HT•	XPSMCMEN0100SC• XPSMCMEN0200SC•	XPSMCMEN0100TT• XPSMCMEN0200TT•
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 34)*.

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

Blocos de funções de monitoramento de velocidade	Velocidade máxima	Velocidade zero	Intervalo de velocidade
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 4.11

Módulo de expansão de saída XPSMCMRO0004x

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	140
Designações do conector e Exemplo de diagramas de fiação	141
Indicadores de LED	143
Características do módulo	146

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 XPSMCMRO0004• e XPSMCMRO0004DA• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 podem ser configuradas usando o SoSafe Configurable.

O módulo de expansão suporta duas entradas NODE_ADDR0 e NODE_ADDR1 que são usadas para atribuir um endereço físico ao módulo:

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc
<p>NOTA: Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.</p> <p>NOTA: Os LEDs ADDR 1 e ADDR 0 correspondem a NODE_ADDR1 e NODE_ADDR0 nesta tabela, respectivamente.</p> <p>NOTA: 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*).

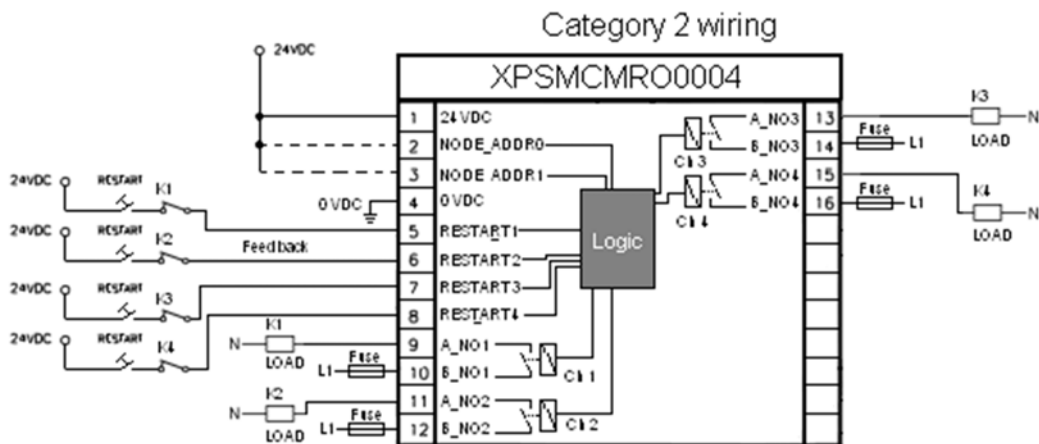
Designações do conector e Exemplo de diagramas de fiação

XPSMCMRO0004• Designações do conector do módulo

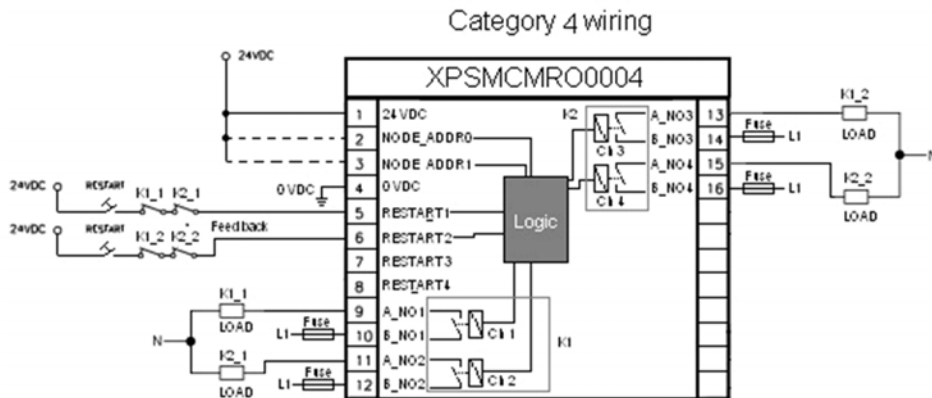
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	-	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável 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	-	Saída	Contacto NO de canal 1	-
10	B_NO1			Contacto NO de canal 2	
11	A_NO2				
12	B_NO2			Contacto NO de canal 3	
13	A_NO3				
14	B_NO3			Contacto NO de canal 4	
15	A_NO4				
16	B_NO4				

XPSMCMRO0004• Exemplo de diagramas de fiação do módulo

Fiação de categoria 2

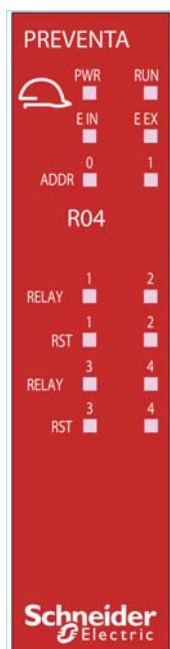


Fiação de categoria 4



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMRO0004*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 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	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	Significado
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO 0	Endereço do nó <i>(ver página 140)</i> codificado	Estado da saída: vermelho = 0 (contato aberto) verde = 1 (contato fechado)	LIGADO = aguardando reinicialização	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada					Intermitente = sem comentários	
LIGADO = entradas ou saídas configuradas						

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó (<i>ver página 140</i>) codificado	Vermelho	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		5 sinais intermitentes		Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ¹ .
Erro de saída de relé detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO		4 sinais intermitentes ¹	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema.
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802 ¹ .	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema ¹ . 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 140</i>) da unidade.
Relé de categoria 4 sem comentário externo.	LIGADO	DESLIGADO	4 sinais intermitentes		4 sinais intermitentes vermelhos	DESLIGADO	Verifique a conexão 5, 6, 7, 8.
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
1 Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.							

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade atual dos canais de E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
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)	Máximo de 6 A	
Tensão de excitação	17...31 Vdc	
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 / EDM (monitoramento de dispositivos externos) tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ. / Operação automática ou manual possível com botão de reinício	
Saídas dos status	-	8 saídas de diagnóstico configuráveis PNP ativas elevadas 100 mA @ 24 Vdc máx.
Tempo de resposta	12 ms	
Vida mecânica dos contatos	> 20 x 10 ⁶	
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 34](#)).

NOTA: Para garantir o isolamento correto e evitar o risco de envelhecimento prematuro ou danos, os relés, cada linha de saída deve ser protegida usando um fusível A 3,5 de atraso. 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

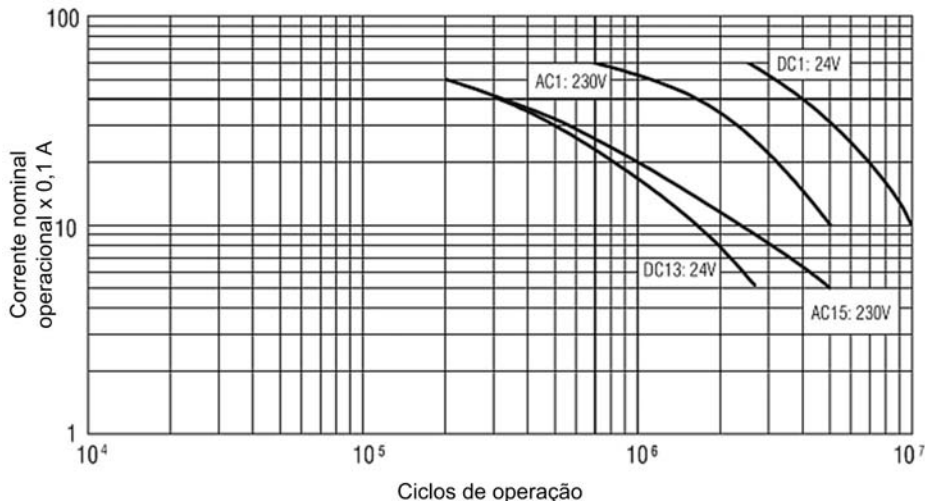
Características do módulo em relação à segurança (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
-		Contacto de feedback usado				Contacto de feedback não usado			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg
DC-13 (2 A)	t _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,5	0
t _{cycle1} 300 s (1 comutação a cada 5 minutos) t _{cycle2} 3600s (1 comutação a cada hora) t _{cycle3} 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									

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
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0

t_{cycle1} 300 s (1 comutação a cada 5 minutos)
t_{cycle2} 3600s (1 comutação a cada hora)
t_{cycle3} 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:



Secção 4.12

Módulo de expansão de saída XPSMCMRO0004Dax

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	150
Designações do conector e Exemplo de diagramas de fiação	151
Indicadores de LED	153
Características do módulo	156

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 XPSMCMRO0004• e XPSMCMRO0004DA• somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• 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 podem ser configuradas usando o SoSafe Configurable.

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

	NODE_ADDR0 (Terminal 2)	NODE_ADDR1 (Terminal 3)
NODE 0	0 (ou não conectado)	0 (ou não conectado)
NODE 1	24 Vdc	0 (ou não conectado)
NODE 2	0 (ou não conectado)	24 Vdc
NODE 3	24 Vdc	24 Vdc
<p>NOTA: Não use o mesmo endereço físico para duas unidades da mesma referência de módulo.</p> <p>NOTA: Os LEDs ADDR 1 e ADDR 0 correspondem a <code>NODE_ADDR1</code> e <code>NODE_ADDR0</code> nesta tabela, respectivamente.</p> <p>NOTA: 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 obter maiores informações, consulte STATUS de saída (*ver página 52*).

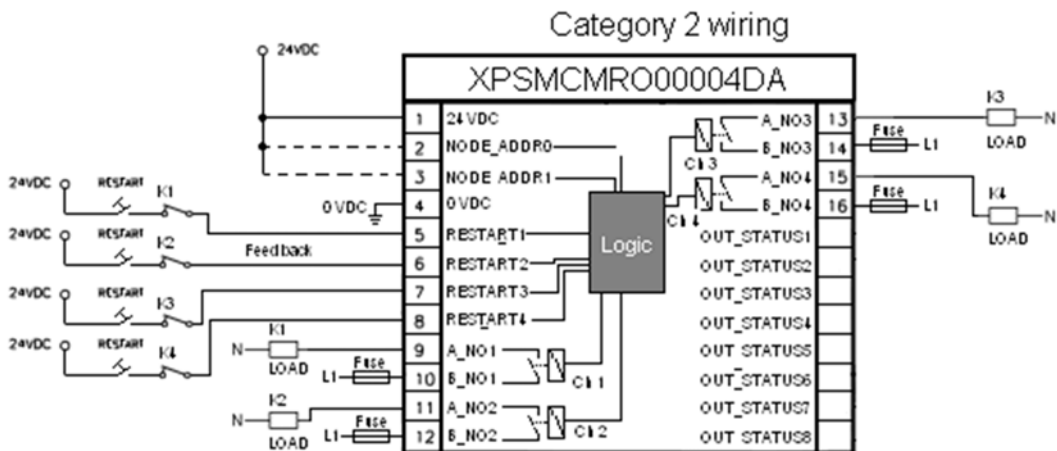
Designações do conector e Exemplo de diagramas de fiação

XPSMCMRO0004DA• Designações do conector do módulo

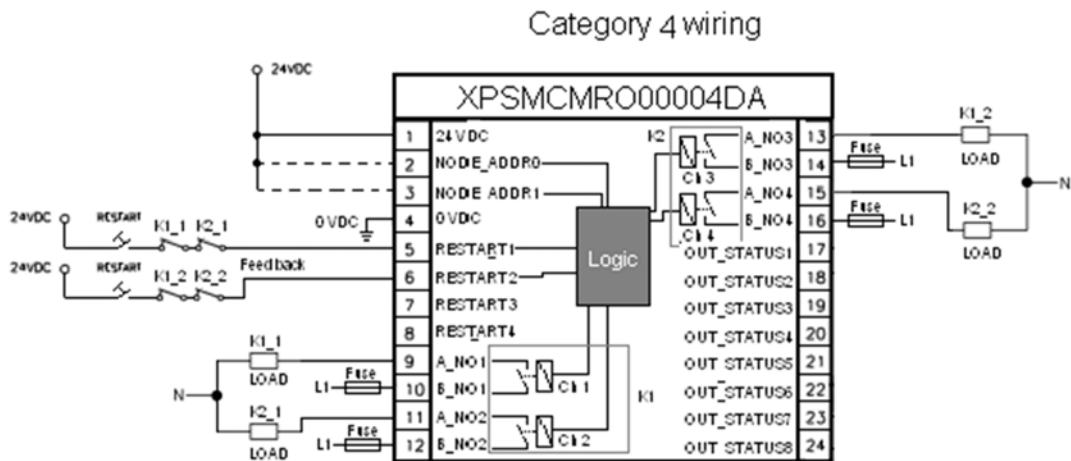
Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	NODE_ADDR0	ADDR0	Entrada	Seleção de nós	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ.
3	NODE_ADDR1	ADDR1			
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	-
5	RESTART1	RST 1	Entrada	Feedback/reiniciar 1	Tipo de entrada 3. Resistência aplicável 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	-	Saída	Contacto NO de canal 1	-
10	B_NO1				
11	A_NO2			Contacto NO de canal 2	
12	B_NO2				
13	A_NO3			Contacto NO de canal 3	
14	B_NO3				
15	A_NO4			Contacto NO de canal 4	
16	B_NO4				
17	OUT_STATUS 1	STATUS 1	Saída	Saída de diagnóstico configurável	PNP (sourcing) ativo elevado
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			

XPSMCMRO0004DA• Exemplo de diagramas de fiação do módulo

Fiação de categoria 2

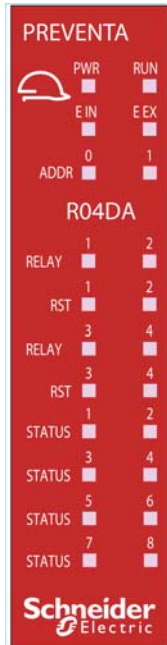


Fiação de categoria 4



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMRO0004DA*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

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
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 150)</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							

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	ADDR 0/1 laranja	RELAY 1-4 vermelho/verde	RST 1-4 amarelo	Solução
Erro interno detectado.	DESLIGADO	2 ou 3 sinais intermitentes	DESLIGADO	Endereço do nó <i>(ver página 150)</i> codificado	Vermelho	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro de compatibilidade detectado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		5 sinais intermitentes	Versão do firmware não compatível com XPSMCMCP0802 ¹ .	
Erro de saída de relé detectado.	DESLIGADO	4 sinais intermitentes	DESLIGADO		4 sinais intermitentes ¹	DESLIGADO	Produto não utilizável ¹ .
Erro detectado na comunicação com o controlador.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema.
Erro detectado em outro módulo de expansão ou XPSMCMCP0802 [*] .	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO		DESLIGADO	DESLIGADO	Reiniciar o sistema ¹ . 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 150)</i> da unidade.
Relé de categoria 4 sem comentário externo.	LIGADO	DESLIGADO	4 sinais intermitentes		4 sinais intermitentes vermelhos	DESLIGADO	Verifique a conexão 5, 6, 7, 8.
Erro detectado no circuito de detecção de nó.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO		3 sinais intermitentes	DESLIGADO	DESLIGADO
1 Se o problema persistir, coloque o equipamento no seu local de compra.							

Características do módulo

Apresentação

PERIGO

PERIGO DE INCÊNDIO

- Use somente os tamanhos de fios corretos para a capacidade atual dos canais de E/S e o fornecimento de energia.
- Para a fiação das saída de relé (2 A), use condutores de, pelo menos, 0,5 mm² (AWG 20) com temperatura de, pelo menos, 80 °C.
- Para condutores comuns de fiação das saídas de relé (7 A) ou fiação das saídas de relé maior que 2 A, use condutores de, pelo menos, 1,0 mm² (AWG 16) com uma temperatura de, pelo menos, 80 °C.

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

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não exceda nenhum dos valores nominais especificados nas tabelas seguintes.

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 máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrônica máxima de 24 polos, com montagem de ar de travamento
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)	Máximo de 6 A	
Tensão de excitação	17...31 Vdc	
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 / EDM (monitoramento de dispositivos externos) tipo 3. Resistência aplicável máxima 1,2 kΩ. / Operação automática ou manual possível com botão de reinício	
Saídas dos status	-	8 saídas de diagnóstico configuráveis PNP ativas elevadas 100 mA @ 24 Vdc máx.
Tempo de resposta	12 ms	
Vida mecânica dos contatos	> 20 x 10 ⁶	
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 34](#)).

NOTA: Para garantir o isolamento correto e evitar o risco de envelhecimento prematuro ou danos, os relés, cada linha de saída deve ser protegida usando um fusível A 3,5 de atraso. 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

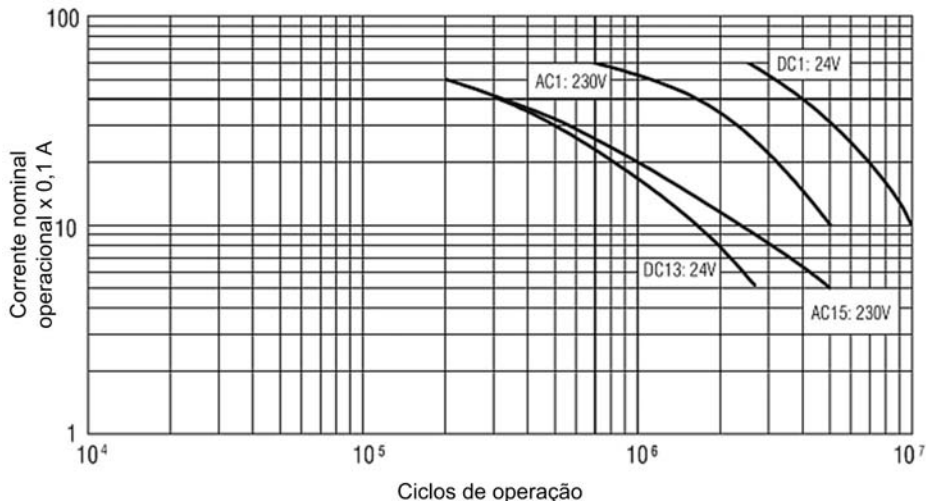
Características do módulo em relação à segurança (XPSMCMRO0004•/XPSMCMRO0004DA•)									
-		Contacto de feedback usado				Contacto de feedback não usado			
		PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg	PFHd	SFF (%)	MTTFd (anos)	DCavg
DC-13 (2 A)	t _{cycle1}	3.09E-10	99,6	2335,94	98,9	9.46E-10	0,60	2335,93	0
	t _{cycle2}	8.53E-11	99,7	24453,47	97,7	1.08E-10	0,87	24453,47	0
	t _{cycle3}	6.63E-11	99,8	126678,49	92,5	6.75E-11	0,97	126678,5	0
t _{cycle1} 300 s (1 comutação a cada 5 minutos) t _{cycle2} 3600s (1 comutação a cada hora) t _{cycle3} 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									

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
AC-15 (3A)	t _{cycle1}	8.23E-09	99,5	70,99	99,0	4.60E-07	0,50	70,99	0
	t _{cycle2}	7.42E-10	99,5	848,16	99,0	4.49E-09	0,54	848,15	0
	t _{cycle3}	1.07E-10	99,7	12653,85	98,4	1.61E-10	0,79	12653,85	0
AC-15 (1A)	t _{cycle1}	3.32E-09	99,5	177,38	99,0	7.75E-08	0,51	177,37	0
	t _{cycle2}	3.36E-10	99,6	2105,14	98,9	1.09E-09	0,60	2105,14	0
	t _{cycle3}	8.19E-11	99,7	28549,13	97,5	1.00E-10	0,88	28549,13	0

t_{cycle1} 300 s (1 comutação a cada 5 minutos)
t_{cycle2} 3600s (1 comutação a cada hora)
t_{cycle3} 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:



Secção 4.13

Módulos de expansão de comunicação XPSMCMCO0000Sx

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Módulos de expansão de comunicação	160
Designações e cabo do conector	161
Indicadores de LED	163
Características do módulo	165

Módulos de expansão de comunicação

Apresentação

Os XPSMCMCO0000S• são módulos de expansão de comunicação (transmissor e recetor) que permitem a conexão do XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular com módulos de expansão colocados remotamente (≤ 50 m/ ≤ 164 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 187*), 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.

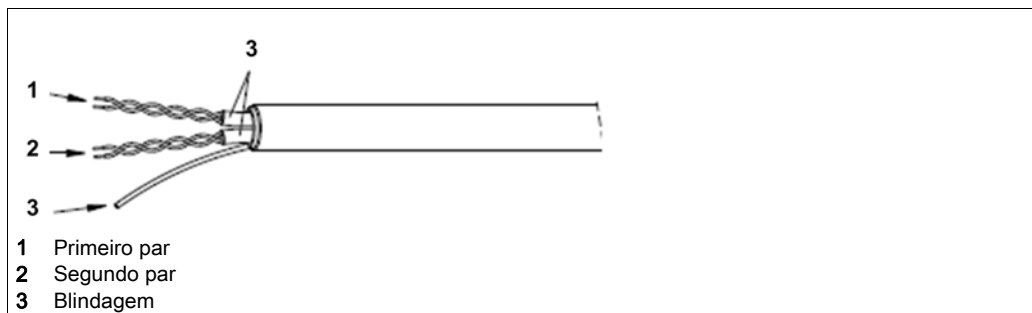
O módulo XPSMCMCO0000S1• somente tem um canal e tem que ser conectado como o primeiro (remoto) ou o último (local) módulo.

Designações e cabo do conector

Designações do conector dos módulos do XPSMCMCO0000S-

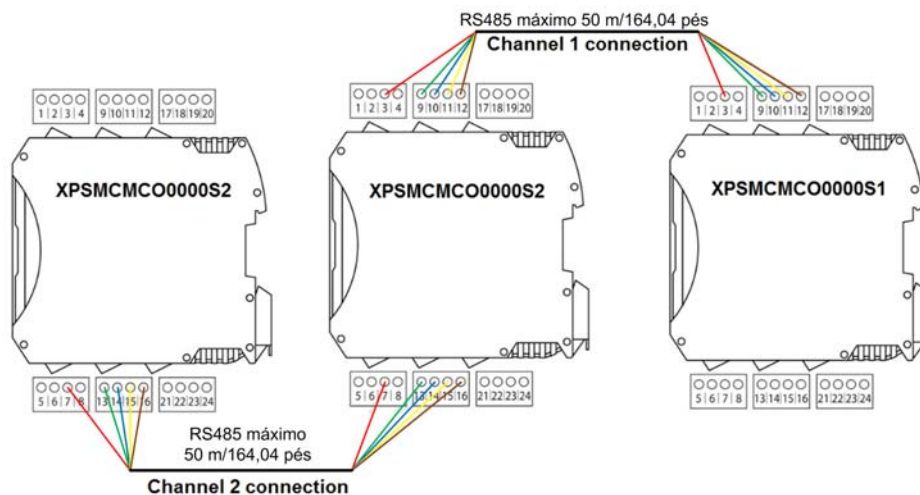
Terminal	Sinal		Descrição	Conexões do cabo
	XPSMCMCO0000S1	XPSMCMCO0000S2		
1	24 VDC		Fornecimento de energia 24 Vdc	-
2	não conectado		-	
3	Blindagem CH1		-	
4	0 VDC		Fornecimento de energia 0 Vdc	
5	não conectado	não conectado	-	
6			-	
7		Blindagem CH2	-	
8		não conectado	-	
9	CH1-A		Certifique-se 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 Ω
Capacitância nominal	<42 pF/m
Resistência nominal	<95 Ω/m

Exemplo de fiação de expansão da ilha RS485



Indicadores de LED

Visualização dianteira



Estados de operação

A tabela seguinte descreve os estados de operação dos indicadores de LED do XPSMCMCO0000S*, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	Ligar - teste inicial
DESLIGADO = aguardando inicialização	DESLIGADO	DESLI- GADO	Operação normal
Intermitente = nenhuma entrada ou saída configurada			
LIGADO = entradas ou saídas configuradas			
¹ Para maiores informações, consulte Códigos de erro (<i>ver página 426</i>).			

Resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados de erro dos indicadores de LED, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detectado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Solução
Erro interno detectado	DESLIGADO	Intermitente	DESLIGADO	Consulte Códigos de erros (<i>ver página 426</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 eletrónica máxima de 8 polos, com montagem de ar de travamento	Caixa eletrónica máxima de 16 polos, com montagem de ar de travamento
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 34*).

Secção 4.14

Módulos de expansão de barramento de campo XPSMCMx

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Descrição de módulos e funções	167
Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação	170
Indicadores de LED	171
Características do módulo	177

Descrição de módulos e funções

Apresentação

O XPSMCMCO0000CO(G), XPSMCMCO0000EC(G), XPSMCMCO0000EI(G), XPSMCMCO0000EM(G), XPSMCMCO0000MB(G), XPSMCMCO0000PB(G), e XPSMCMCO0000UB(G) são módulos de expansão de barramento de campo para a oferta para a oferta XPSMCM• Controlador de segurança modular. Os módulos de expansão de barramento de campo somente podem ser configurados em conjunto com o XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular.

Os módulos de expansão de barramento de campo podem ser configurados usando o Configurador de BUS software (*ver página 248*), parte do pacote de instalação para o software SoSafe Configurable.

Um módulo de expansão de barramento de campo pode ser adicionado ao seu sistema Controlador de segurança modular através da expansão do plano de fundo (*ver página 186*).

Os seguintes módulos de expansão de barramento de campo estão disponíveis e contêm as seguintes interfaces:

Módulo referência	Interface	Tipo (nome curto no software e no produto)
XPSMCMCO0000EI•	EtherNet/IP	EIP
XPSMCMCO0000MB•	Modbus Serial	MBS
XPSMCMCO0000CO•	CANopen	CAN
XPSMCMCO0000PB•	Profibus DP	PDP
XPSMCMCO0000EC•	EtherCAT	ECT
XPSMCMCO0000EM•	Modbus TCP/IP	MTP
XPSMCMCO0000UB•	Barramento serial universal	USB

O módulo de expansão de barramento de campo exporta o estado do sistema e os diagnósticos de todas as E/Ss configuradas no Controlador de segurança modular.



Seta verde Estado de E/S

Seta vermelha Diagnóstico de E/S

Seta azul Entrada a partir do barramento de campo

O mapa de entrada para o Controlador de segurança modular é constituído por um único byte representando as entradas do barramento de campo.

O mapa de saída do Controlador de segurança modular tem 24 bytes de comprimento:

- 1 byte representa o status do sistema,
- 16 bytes representam o status de entrada,
- 1 byte representa a imagem de espelho das entradas do barramento de campo,
- 2 bytes representam o status da sonda de barramento de campo,
- 2 bytes representam as saídas OSSD, e
- 2 bytes representam o índice de diagnóstico e o código de erro (*ver página 256*) associado.

O status do sistema é mostrado como um byte em que o bit 0 indica se o controlador está on-line/off-line e o bit 1 indica a presença de elementos de diagnóstico. Cada entrada e cada saída (OSSD) configurada no sistema está associada com dois elementos de informação: estados e diagnóstico.

Status é um valor binário, 0 ou 1, diagnóstico é um código que indica a condição da E/S.

Cada módulo com entradas tem um número de bits correspondente ao número de entradas físicas que estão presentes; portanto os módulos XPSMCMCP0802•, XPSMCMCI0800• e XPSMCMX0802• estão associados com um byte (8 bits) e os módulos XPSMCMCI1600• e XPSMCMCI1200MT• com dois bytes (16 bits) para o status de entrada.

Todas as saídas relacionadas à segurança estão resumidas em um ou dois bytes. O local de entrada varia de acordo com o tipo de módulo instalado, na seguinte ordem:

1. XPSMCMCP0802•
2. XPSMCMX0802•
3. XPSMCMCI1600•
4. XPSMCMCI0800•
5. XPSMCMCI1200MT•

Se vários módulos da mesma referência estiverem instalados, a ordem segue o endereço de nó. Os elementos de diagnóstico estão na forma de dois bytes, que indicam o número da E/S com o problema e o valor do elemento de diagnóstico. Se houver mais de um elemento de diagnóstico, os valores relativos alternam-se a cada 500 ms.

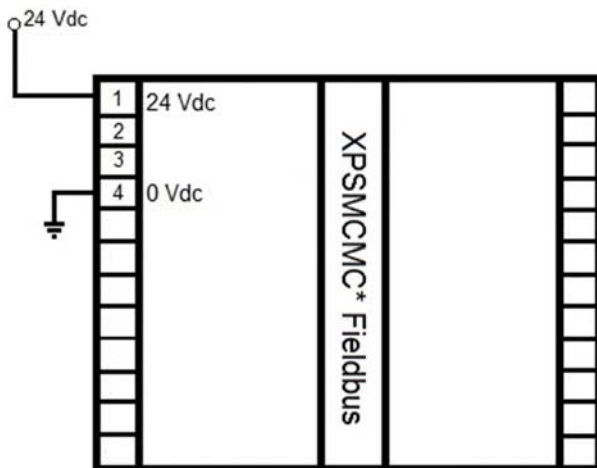
O relatório do projeto indica a associação de bytes e bits aos módulos.

Designações do conector e Exemplo de diagrama de fiação

Designações do conector de módulos de expansão do barramento de campo

Terminal	Sinal	LED	Tipo	Descrição	Funcionamento
1	24 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 24 Vdc	–
2	–	–	–	Não conectado	–
3					
4	0 VDC	PWR	–	Fornecimento de energia 0 Vdc	–
5	–	–	–	Não conectado	–
6					
7					
8					

Diagrama de fiação de exemplo dos módulos de expansão de barramento de campo



Indicadores de LED

Visualização dianteira



LEDs comuns para operação

A tabela a seguir descreve os estados dos indicadores de LED comuns dos módulos de expansão do barramento de campo:

PWR verde	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Primeiro LED específico do módulo ¹	Segundo LED específico do módulo ¹	Significado
LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO	Inicialização - teste inicial
LIGADO	Intermitente	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Aguardando pela configuração a partir do Controlador de segurança modular
LIGADO	LIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	Consulte as tabelas abaixo específicas do módulo ¹		Configuração recebida a partir do Controlador de segurança modular

¹ Dois LEDs indicam o status do protocolo de comunicação. Esses LEDs estão descritos nas seguintes tabelas específicas do módulo.

Indicadores de LED comuns para resolução de problemas

A tabela seguinte descreve os estados dos indicadores de LED comuns entre os diferentes módulos de comunicação, assumindo que o indicador de energia (**PWR**) está iluminado:

Erro detetado	RUN verde	E IN vermelho	E EX vermelho	Primeiro LED específico do módulo ¹	Segundo LED específico do módulo ¹	Solução
Erro de microcontrolador interno detetado.	DESLIGADO	2 sinais intermitentes	DESLIGADO	Consulte as tabelas abaixo específicas do módulo ¹		Substitua o produto se a condição persistir
Erro de placa interna detetado.	DESLIGADO	3 sinais intermitentes	DESLIGADO			
Erro de configuração detetado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO			Verifique a configuração correta.
Erro de comunicação do barramento detetado.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	DESLIGADO			Verifique as conexões de barramento de campo.
Interrupção de comunicação do barramento detetado.	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO			Verifique o cabeamento, os conectores e o estado do barramento de campo mestre.
Endereços duplicados detetados no barramento de campo.	DESLIGADO	5 sinais intermitentes	5 sinais intermitentes			Definir um endereço de barramento de campo correto
¹ Dois LEDs indicam o status do protocolo de comunicação. Esses LEDs estão descritos nas seguintes tabelas específicas do módulo.						

NOTA: A frequência LED de intermitente é: LIGADO para 300 ms e DESLIGADO para 400 ms com um intervalo entre sequências de intermitente de 1 s.

XPSMCMCO0000CO• CANopen

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **CAN RUN**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia
Verde fixo	Online, conectado
Sinal intermitente lento a verde	Estado operacional Pre-Operational
Sinal intermitente periódico a verde	Estado operacional Stopped
Os estados operacionais mencionados na tabela de acordo com a máquina de estado CANopen	

Estado	Indicação
Sinal intermitente rápido a verde	Deteção da taxa de transmissão em andamento.
Sinal fixo a vermelho	Barramento não operacional.
Os estados operacionais mencionados na tabela de acordo com a máquina de estado CANopen	

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **ERR**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Nenhum erro detetado
Sinal intermitente periódico a vermelho	Um contador de erros de barramento atingiu um nível de alerta.
Sinal intermitente rápido vermelho	Serviço de configuração de camada (LSS) operacional.
Sinal intermitente duplo periódico a vermelho	Evento de proteção de vida: proteção de nó detetado ou heartbeat não detetado.
Sinal fixo a vermelho	Barramento não operacional.

XPSMCMCO0000EC EtherCAT

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **RUN**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Estado operacional Init ou sem energia
Verde	Estado operacional Operational
Sinal intermitente verde	Estado operacional Pre-Operational
Sinal intermitente verde uma vez	Estado operacional Safe-Operational
Vermelho	Sistema bloqueado
Os estados operacionais mencionados na tabela de acordo com a máquina de estado EtherCAT	

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **ERR**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem erro ou sem energia
Sinal intermitente vermelho	Configuração inválida. A transição de estado operacional requerido pelo mestre não é possível.
Sinal intermitente vermelho duas vezes	Tempo limite EtherCAT SynchManager watchdog.
Vermelho	Erro detetado, módulo de barramento de campo não operacional.

XPSMCMCO0000EI• Módulo EtherNet/IP

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **EIP NS**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia ou endereço de IP.
Verde fixo	Online, conectado. Uma ou mais conexões estabelecidas (CIP de classe 1 ou 3)
Sinal intermitente verde	Online, não conectado.
Sinal fixo a vermelho	Endereço de IP duplicado.
Sinal intermitente vermelho	Tempo limite da conexão, uma ou mais conexões atingiram o tempo limite (CIP de classe 1 ou 3)

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **MS**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia
Verde fixo	Estado operacional Operational
Sinal intermitente verde	Não configurado ou Scanner está ocioso.
Sinal fixo a vermelho	Um ou mais erros não recuperáveis detetados.
Sinal intermitente vermelho	Um ou mais erros recuperáveis detetados.
Os estados operacionais mencionados na tabela de acordo com a máquina de estado EtherNet/IP	

XPSMCMCO0000MB• Modbus Serial

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **MBS COM**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia ou sem troca de dados
Amarelo	Receção ou transmissão de tramas
Sinal fixo a vermelho	Um ou mais erros não recuperáveis detetados.

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **STS**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia ou inicializando.
Verde fixo	Módulo inicializado.
Sinal fixo a vermelho	Um ou mais erros não recuperáveis detetados.
Sinal intermitente periódico a vermelho	Erro de comunicação ou configuração detetado.
Sinal intermitente duplo periódico a vermelho	Diagnóstico da aplicação disponível.

XPSMCMCO0000EM• Modbus TCP/IP

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **MTP NET**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia ou endereço de IP
Verde fixo	Online, conectado
Sinal intermitente verde	Online, não conectado
Sinal fixo a vermelho	Endereço de IP duplicado
Sinal intermitente vermelho	Tempo limite da conexão

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **STS**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia
Verde fixo	Iniciado
Sinal intermitente verde	Não configurado
Sinal fixo a vermelho	Um ou mais erros não recuperáveis detetados.
Sinal intermitente vermelho	Um ou mais erros recuperáveis detetados.

XPSMCMCO0000PB• Profibus DP

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **PDP MODE**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Sem energia
Verde fixo	Online, conectado
Sinal intermitente verde	Online, liberado
Sinal intermitente periódico a vermelho	Erro de parametrização detetado.
Sinal intermitente duplo periódico a vermelho	Erro de configuração Profibus DP detetado (dados de configuração no principal ou escravo incorretos).

A tabela a seguir apresenta o indicador LED **STS**:

Estado	Indicação
DESLIGADO	Módulo não inicializado
Sinal intermitente verde	Troca de diagnósticos ativa com mestre.
Verde fixo	Inicializado
Sinal intermitente vermelho (1 Hz)	Um ou mais erros recuperáveis detetados.
Sinal fixo a vermelho	Erro não recuperável detetado.

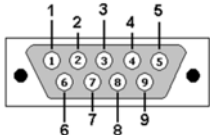
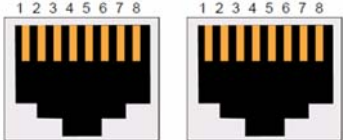
USB XPSMCMCO0000UB•

Não há indicadores de LED específicos para essa referência, consulte as tabelas gerais dos estados de operação (*ver página 171*) e a resolução de problemas (*ver página 172*).

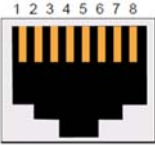
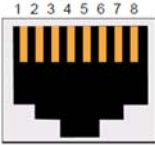
Características do módulo

Apresentação

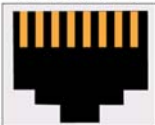
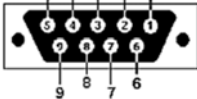

Características gerais	
Tensão nominal	24 Vdc \pm 20 % (alimentação PELV)
Potência dissipada	Máximo de 3 W
Categoria de sobretensão	II
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%
Altitude máxima de operação	2000 m (6562 pés)
Grau de poluição	2
Resistência à vibração (IEC/EN 61496-1)	+/- 3,5 mm (0,138 pol) 5...8,4 Hz 1 g (8,4...150 Hz)
Resistência ao choque (IEC/EN 61496-1)	15 g (11 ms metade-seno)
Categoria EMC	Zona B

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000CO•	XPSMCMCO0000EC•
Descrição da referência	CAN: dispositivo de comunicação não relacionado à segurança CANopen	ECT: dispositivo de comunicação não relacionado à segurança EtherCAT
Peso	0,12 kg (4,2 Oz)	
Número de saída e PIN	CAN (CANopen)  DB9 - macho	ECT (EtherCAT)  RJ45 - fêmea

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000CO•	XPSMCMCO0000EC•
Fiação	Pin/sinal 1/ não conectado 2/ CAN_L 3/ CAN_GND 4/ não conectado 5/ CAN_SHLD 6/ não conectado 7/ CAN_H 8/ não conectado 9/ não conectado Compartimento CAN_SHIELD	Pin/sinal 1/ Tx+ 2/Tx- 3/Rx+ 4/não conectado 5/não conectado 6/Rx- 7/não conectado 8/não conectado
Taxa de transmissão	de 10 kbit/s a 1 Mbit/s	100 Mbit/s (full duplex)
Mini B-USB	Usar para a configuração do endereço do módulo de barramento de campo e as taxas de transmissão em conjunto com o software do configurador do barramento de campo	
Conjuntos de dados	Status da entrada, diagnóstico de entrada, status da entrada do barramento de campo, status da sonda do barramento de campo, status de saída relacionado à segurança, diagnóstico de saída relacionado à segurança	

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000EI•	XPSMCMCO0000EM•
Descrição da referência	EIP: dispositivo de comunicação não relacionado à segurança EtherNet/IP	Dispositivo de comunicação standard MTP (Modbus TCP/IP)
Peso	0,12 kg (4,2 Oz)	
Número de saída e PIN	 RJ45 - fêmea	 MTP (Modbus TCP) RJ45 - fêmea
Fiação	Pin/sinal 1/ Tx+ 2/ Tx- 3/ Rx+ 4/ não conectado 5/ não conectado 6/ Rx- 7/ não conectado 8/ não conectado	Pin/sinal 1/ Tx+ 2/ Tx- 3/ Rx+ 4/ não conectado 5/ não conectado 6/ Rx- 7/ não conectado 8/ não conectado

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000EI•	XPSMCMCO0000EM•
Taxa de transmissão	10/100 Mbit, full/half duplex	
Mini B-USB	Usar para a configuração do endereço do módulo de barramento de campo e a taxa de transmissão usando o software BUSConfigurator	
Conjuntos de dados	Status da entrada, diagnóstico de entrada, status da entrada do barramento de campo, status da sonda do barramento de campo, status de saída relacionado à segurança, diagnóstico de saída relacionado à segurança	

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000MB•	XPSMCMCO0000PB•	XPSMCMCO0000UB•
Descrição da referência	Dispositivo de comunicação standard MBS (Modbus Serial)	Dispositivo de comunicação standard PDP (Profibus DP V1)	Dispositivo de comunicação USB (USB)
Peso	0,12 kg (4,2 Oz)		
Número de saída e PIN	<p>MBS (Modbus Serial)</p>  <p>RJ45 - fêmea</p>	<p>PDP (Profibus DP)</p>  <p>DB9 - fêmea</p>	<p>USB (USB)</p>  <p>Mini B-USB</p>
Fiação	<p>PIN/sinal/descrição</p> <p>1/ não conectado</p> <p>2/ não conectado</p> <p>3/ não conectado</p> <p>4/ D1</p> <p>5/ D0</p> <p>6/ não conectado</p> <p>7/ VP (2)</p> <p>8/ Comum</p> <p>blindagem do compartimento/cabo</p>	<p>PIN/sinal/descrição</p> <p>1 / não conectado</p> <p>2 / não conectado</p> <p>3 / linha B / + RxD/TxD, nível RS485</p> <p>4 / RTS / Pedido para enviar</p> <p>5 / GND Bus/ 0 Vdc (isolado))</p> <p>6 / 5 V / saída do barramento +5 V / potência de terminação de +5V (isolado, proteção contra curto-circuito)</p> <p>7 / não conectado</p> <p>8 / linha A / - RxD/TxD, nível RS485</p> <p>9 / não conectado</p> <p>blindagem do compartimento/cabo</p>	<p>PIN/sinal/comentário</p> <p>Entrada 1/ +5 V/ +5 V</p> <p>Sinal de comunicação 2/ USBDM/ USB</p> <p>Sinal de comunicação 3/ USBDO/ USB</p> <p>4/ GND/ Sinal GND</p> <p>Compartimento/blindagem/blindagem do cabo</p>

Características específicas do módulo	XPSMCMCO0000MB•	XPSMCMCO0000PB•	XPSMCMCO0000UB•
Ranhura para cartão de memória	Não (somente Controlador de segurança modular)		
Taxa de transmissão	De até 115200 bps	Taxa de transmissão automática	até 921,6 kbps
Mini B-USB	Usar para a configuração do endereço do módulo de barramento de campo e as taxas de transmissão em conjunto com o software do configurador do barramento de campo		
Conjuntos de dados	Status da entrada, diagnóstico de entrada, status da entrada do barramento de campo, status da sonda do barramento de campo, status de saída relacionado à segurança, diagnóstico de saída relacionado à segurança		

A tabela a seguir lista os Mean Time to Failure (MTTF) em anos para os módulos de barramento de campo:

Referência do módulo	Barramento de campo	Mean Time to Failure (MTTF) em anos a uma temperatura de funcionamento de 30° C (86° F)
XPSMCMCO0000EI•	EtherNet/IP	212
XPSMCMCO0000MB•	Modbus Serial	245
XPSMCMCO0000CO•	CANopen	196
XPSMCMCO0000PB•	Profibus DP	247
XPSMCMCO0000EC•	EtherCAT	212
XPSMCMCO0000EM•	Modbus TCP/IP	212

NOTA: Para saber as características comuns a todos os módulos, consulte Características gerais (*ver página 34*).

Capítulo 5

Acessórios

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Cabo de configuração USB/Mini B-USB	182
Configuração do cartão de memória	183
Conector de expansão do plano de fundo	186
Cabo RS485	187
Cabos divisores de codificador para PacDrive M	188
Cabos divisores de codificador para Lexium 32, Lexium 52 e Lexium 62	191

Cabo de configuração USB/Mini B-USB

Apresentação

O XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular e os módulos de comunicação de barramento de campo têm uma conexão USB 2.0 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

XPSMCMME0000 Apresentação do cartão de memória

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 do controlador XPSMCMCP0802• e, por isso, pode ser usado somente no 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 do XPSMCMCP0802• continua a funcionar normalmente 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 (inclusive a senha) contidos anteriormente no controlador do XPSMCMCP0802• serão substituídas.

AVISO

PERDA DE DADOS

Garanta que a configuração no controlador é salva antes de inserir e ativar 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• 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• Controladores de segurança modular.

Função de restauro: se o controlador XPSMCMCP0802• estiver danificado, substitua-o por um novo XPSMCMCP0802• 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.

XPSMCMME0000 Inserção do cartão de memória


⚠ 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 ao sistema específico.
- Realize um teste funcional completo (consulte *Validação no Controlador de segurança modular - 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. NOTA: 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). NOTA: 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. 

XPSMCMME0000 Características do cartão de memória

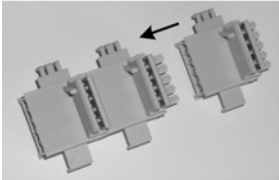
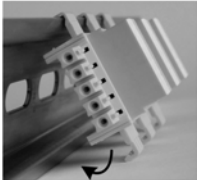



Características específicas do cartão de memória	
Descrição	Conetor de 8 polos
Tamanho do cartão de memória	250 MB
Temperatura ambiente de funcionamento	-10...+55 °C (14...131 °F)
Temperatura de armazenamento	-20...+85 °C (-4...185 °F)
Umidade relativa	10...95%
Altitude máxima de operação	2000 m (6562 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:

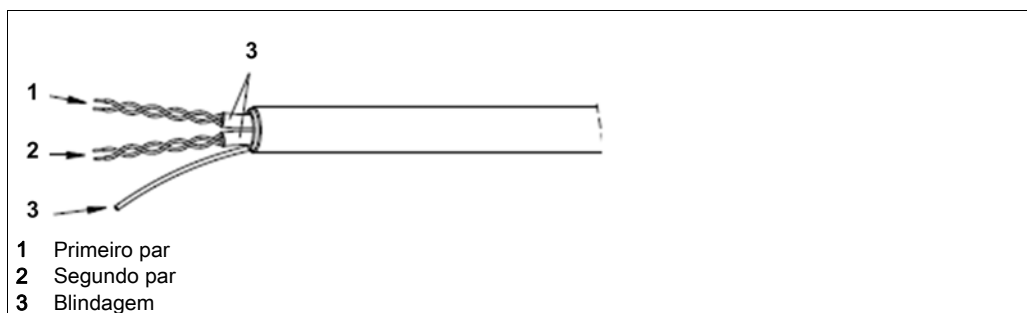
<p>1. Conecte o mesmo número de conectores de expansão do plano de fundo que o número de módulos a instalar.</p>	
<p>2. Fixe os conectores ao trilho DIN 35 mm (EN ISO 5022), conectando-o primeiro ao trilho na parte superior).</p>	
<p>3. Fixe os módulos no trilho, ordenando os contactos na base do módulo 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 Ω
Capacitância nominal	<42 pF/m
Resistência nominal	<95 Ω /m

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

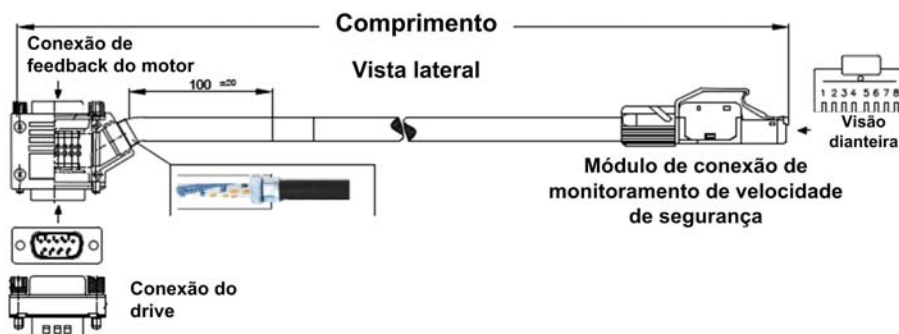
Referência	Comprimento
TSXSCMCN010	10 m/32,81 pés
TSXSCMCN025	25 m/82,02 pés
TSXSCMCN050	50 m/164,04 pés

Cabos divisores de codificador para PacDrive M

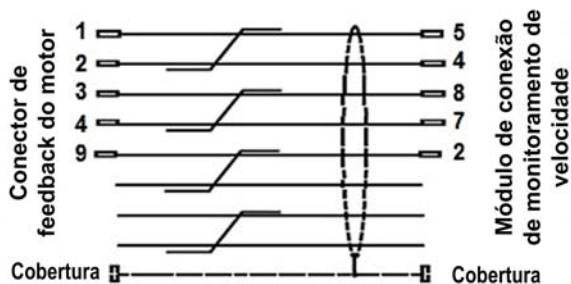
Descrição

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
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:

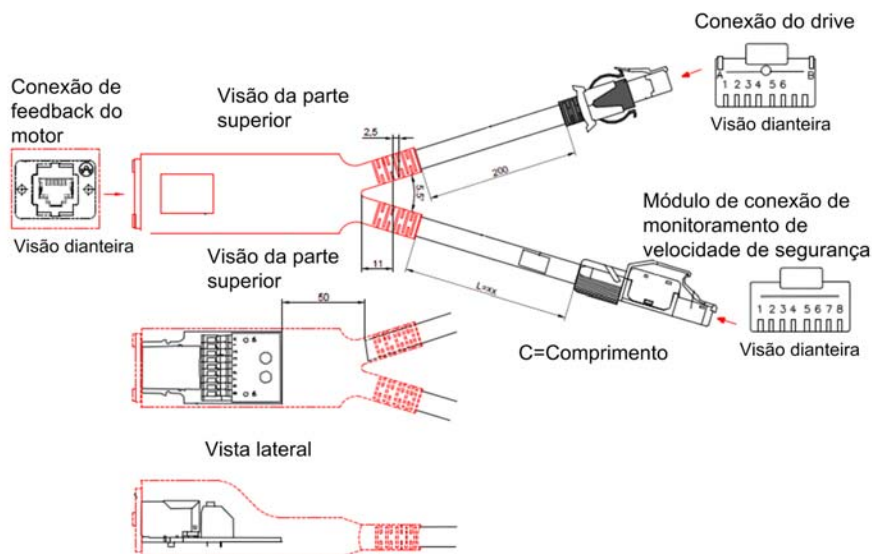
Referência	Comprimento
TSXESPPM001	1 m/3,28 pés
TSXESPPM003	3 m/9,84 pés
TSXESPPM005	5 m/16,40 pés

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

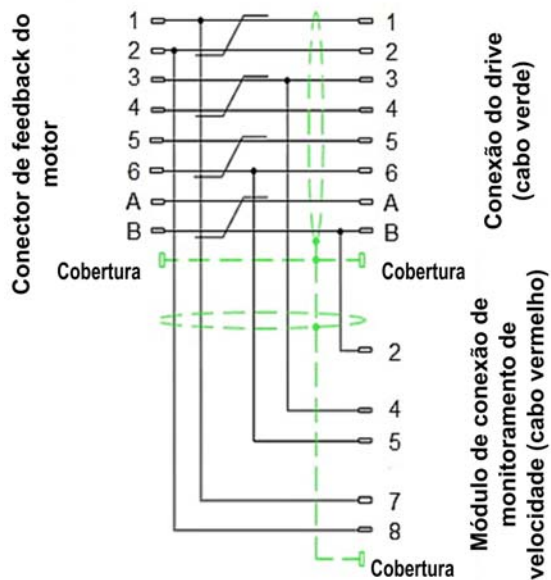
Descrição

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-)
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
TSXESPP3005	5 m/16,40 pés

Parte III

SoSafe Configurable Software

Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
6	Informações gerais	197
7	Criando um projeto	205
8	Transferir o projeto	223
9	Validar o projeto	231
10	Monitorar	235
11	Simulação	237
12	Configurador de BUS Software	247

Capítulo 6

Informações gerais

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
SoSafe Configurable Software	198
Instalação do software SoSafe Configurable	199
Apresentação do software SoSafe Configurable	200

SoSafe Configurable Software

Visão geral

O software usado para operar esse produto é SoSafe Configurable e Configurador de BUS.

O software Configurador de BUS poderá ser usado para a configuração e comunicação do sistema com um PC, e para exibir informação no mapa de dados de entrada, bem como no mapa de dados de saída (como os estados das entradas e saídas, informação de diagnóstico, etc.). Para maiores informações sobre o software Configurador de BUS, consulte o capítulo Software do Configurador de BUS (*ver página 247*).

O software SoSafe Configurable é usado para configurar uma conexão lógica entre as entradas e saídas do sistema XPSMCM• Controlador de segurança modular e dos componentes do aplicativo a ser desenvolvido. O Controlador de segurança modular e seus módulos de entrada ou saída de um sistema de segurança funcional para monitorar e controlar os componentes de segurança conectados.

ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

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

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

Requisitos de hardware do PC

- RAM: 256 MB
- Disco rígido: ≥ 300 MB de espaço livre
- Porta USB: até 3.0
- CD-ROM drive (recomendado)

Requisitos de software do PC

- Windows 7, 32-bit ou 64-bit
- Windows 8,1, 32-bit ou 64-bit
- Windows 10, 32-bit ou 64-bit
- Microsoft .NET Framework 3.5 (ou superior) deve ser instalado no PC.

Instalação do software SoSafe Configurable

Instalação

1. Baixar software SoSafe Configurable a partir de www.schneider-electric.com.
2. Descompacte o arquivo baixado e clique duas vezes no arquivo Setup.exe para iniciar a instalação.
3. Siga o procedimento na tela.
4. Quando o procedimento de instalação estiver completo, feche o programa de configuração.

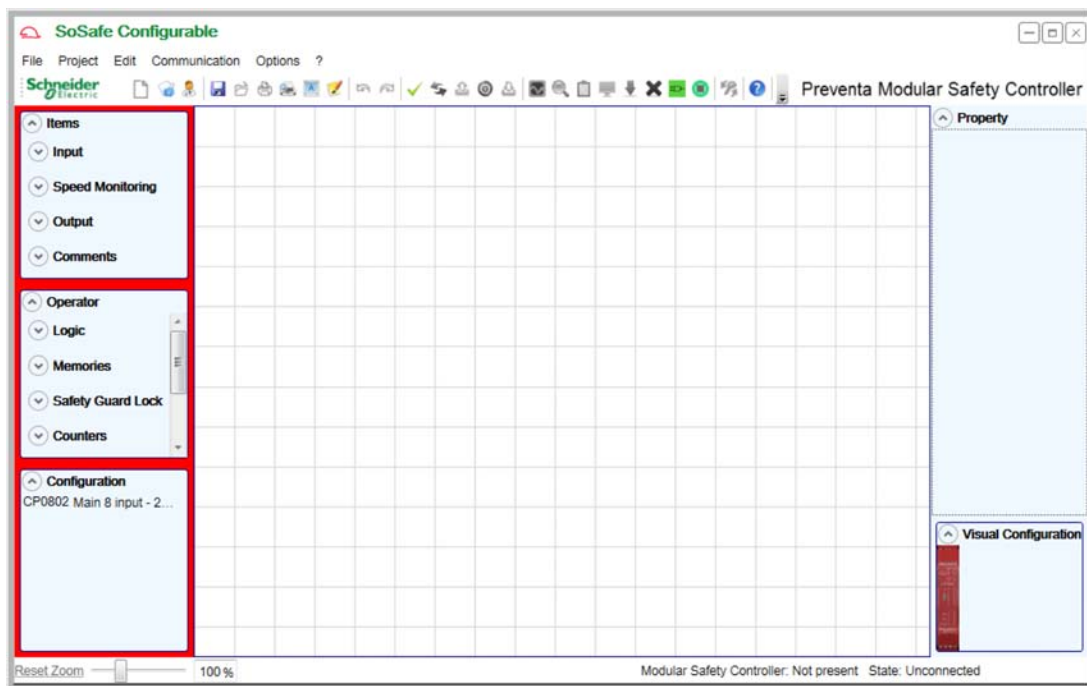
Apresentação do software SoSafe Configurable

Tela de abertura

Quando o software SoSafe Configurable está corretamente instalado, um ícone é criado na área de trabalho.

Para inicializar o programa, faça duplo clique no ícone .

A tela de abertura apresentada abaixo é exibida:

















Barra de ferramentas Norma

O gráfico a seguir apresenta a barra de ferramentas **Norma**:



Ícone	Descrição
	Criar um novo projeto.
	Modificar a configuração do hardware
	Modificar as informações do projeto (por exemplo nome, empresa)
	Salvar o projeto
	Carregar um projeto existente a partir do PC
	Imprimir o esquema do projeto
	Visualização da impressão
	Exibir área de impressão
	Imprimir o relatório do projeto
	Desfazer (cancelar o último comando)

Ícone	Descrição
	Refazer (restaurar o último comando cancelado)
	Validar o projeto
	Conectar ao Controlador de segurança modular
	Fazer download do projeto para Controlador de segurança modular
	Desconectar e reiniciar o Controlador de segurança modular
	Fazer upload de um projeto de Controlador de segurança modular
	Monitor gráfico (estado de E/S on-line - gráfico)
	Monitor (estado de E/S on-line - textual)
	Fazer upload de arquivo de registro
	Exibir configuração do sistema
	Iniciar a simulação interativa
	Iniciar simulação automática

Ícone	Descrição
	Modificar senha
	Ajuda on-line

Barra de menu

Os comandos acessíveis via a barra de ferramentas estão também acessíveis através dos menus (**Arquivo, Projeto, Editar, Comunicação, e Opções**) na barra de menu.



Capítulo 7

Criando um projeto

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui as seguintes secções:

Secção	Tópico	Página
7.1	Configuração de hardware	206
7.2	Configuração do software	212

Secção 7.1

Configuração de hardware



Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

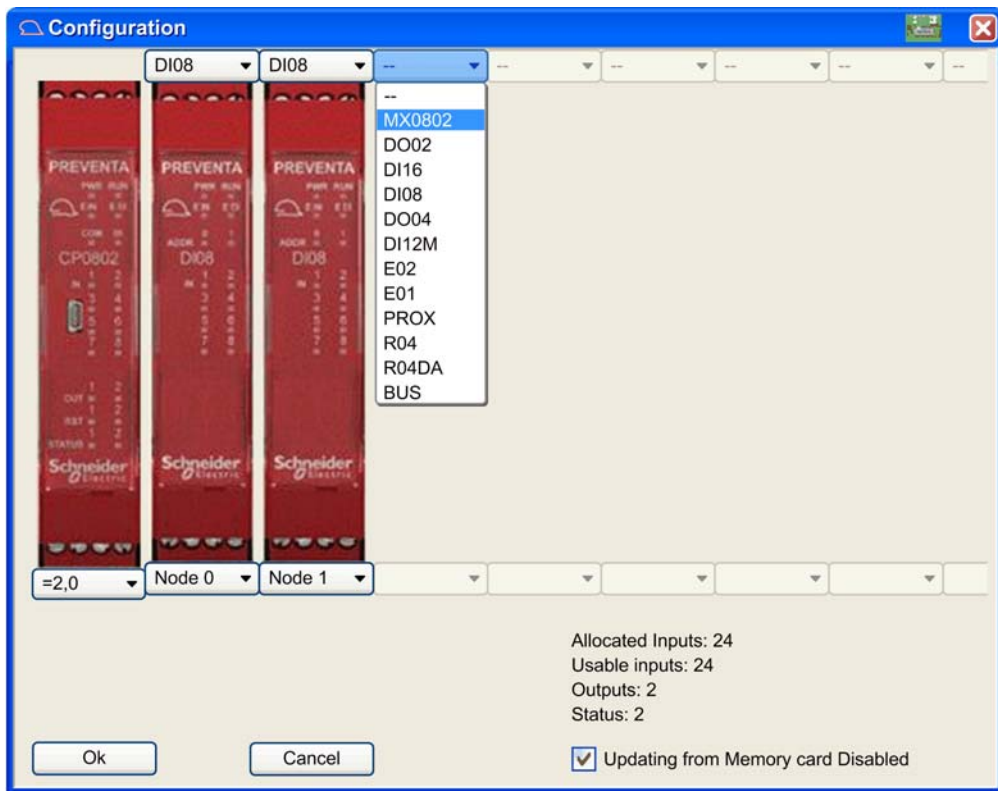
Tópico	Página
Criar um Novo projeto e Configurar o hardware	207
Modificar as informações do projeto	209
Modificar a configuração de hardware	210

Criar um Novo projeto e Configurar o hardware

Criar e configurar um projeto

Passo	Ação	Resultado
1	<p>Acesse Project -> New Project, ou selecione o ícone  na barra de ferramentas para iniciar um novo projeto.</p>	<p>A janela Project information é exibida:</p> 
2	<p>Insira as informações da Empresa, usuário e Nome do projeto e selecione OK.</p>	<p>A janela Configuration¹ irá aparecer.</p>
3	<p>Na janela Configuration¹, selecione os módulos de expansão necessários usando os menus suspensos sobre o espaço reservado de cada módulo.</p>	<p>O módulo selecionado é representado com um endereço de nó definido como 0.</p>
4	<p>Selecione o endereço de nó (de 0 a 3) do módulo abaixo da sua representação¹. Repita a ação para cada módulo de expansão.</p> <p>NOTA: Se houver várias unidades da mesma referência, outro endereço de nó deve ser selecionado.</p>	<p>Os endereços de nó estão definidos (<i>ver página 64</i>).</p>
5	<p>Você pode permitir a atualização do cartão de memória para o controlador (<i>ver página 183</i>). Por padrão, o Controlador de segurança modular não pode ser atualizado a partir do cartão de memória. Para remover essa proteção, desative a caixa de seleção Updating from Memory card Disabled¹.</p>	<p>A configuração de hardware/software não será carregada a partir do cartão de memória para seu Controlador de segurança modular.</p>
6	<p>Clique em OK para confirmar a configuração do hardware.</p>	<p>A janela Configuration é fechada.</p>
<p>¹ Consulte a janela Configuration abaixo.</p>		


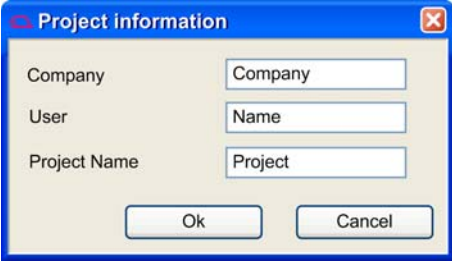
O gráfico a seguir apresenta a janela **Configuration**:



Modificar as informações do projeto

Procedimento

Para modificar as informações do projeto, faça o seguinte:

Passo	Ação	Resultado
1	<p>Clique no ícone  ou use o menu Project → Change Project Info.</p>	<p>A janela Project information irá aparecer:</p> 
2	<p>Insira as informações da Empresa, usuário e Nome do projeto e clique em OK.</p>	<p>As informações do projeto estão atualizadas.</p>

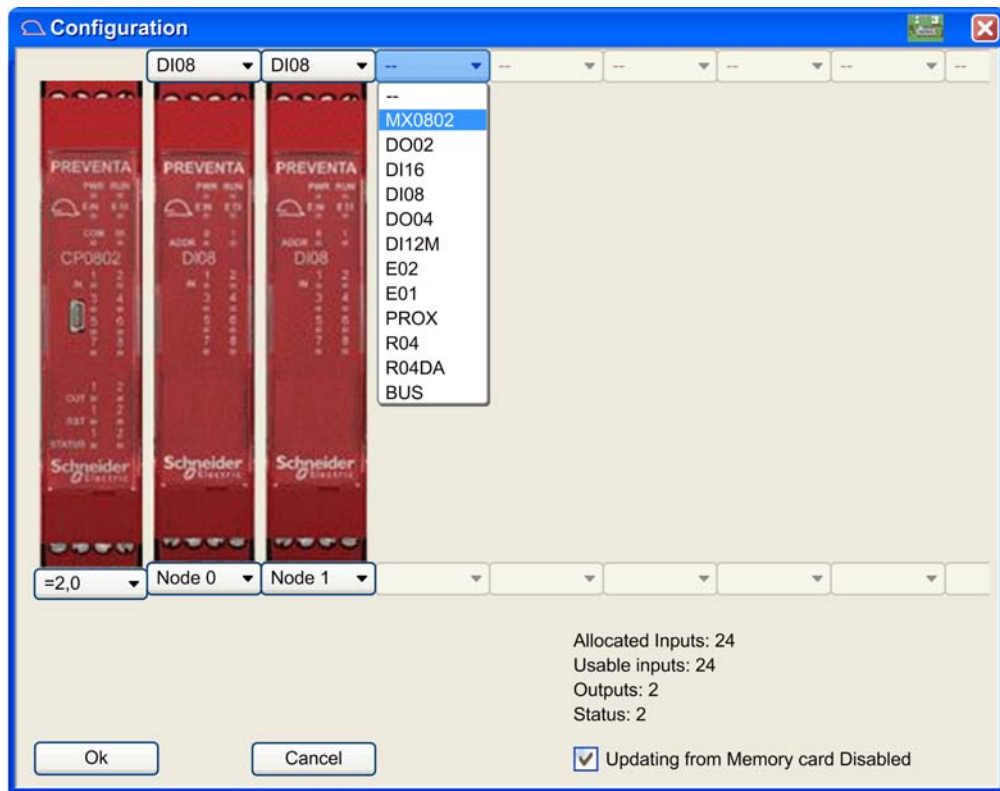
Modificar a configuração de hardware

Procedimento



Use o ícone  ou opção de menu **Project** → **Change configuration** para modificar a configuração do hardware.

O gráfico a seguir apresenta a janela **Configuration**:



NOTA: Você não pode modificar a configuração de hardware para um módulo de expansão se suas entradas ou saídas não tiverem sido atribuídas na configuração do software. Se o módulo de expansão não puder ser modificado, desmarque a E/S relevante associada na janela **Property** para o módulo na configuração do software (*ver página 212*).

Passo	Ação	Resultado
1	Na janela Configuration , selecione o módulo de expansão para modificar ou, alternativamente, selecione um novo módulo no próximo espaço reservado disponível usando o menu suspenso acima.	A modificação é representada.
2	Se necessário, modifique ou selecione o endereço do nó (de 0 a 3) do módulo abaixo da sua representação. NOTA: Se houver várias unidades da mesma referência, outro endereço de nó deve ser selecionado.	O endereço do nó está definido (<i>ver página 64</i>).
3	Você pode permitir a atualização do cartão de memória para o controlador (<i>ver página 183</i>). Por padrão, o Controlador de segurança modular não pode ser atualizado a partir do cartão de memória. Para remover essa proteção, desmarque a caixa de seleção Updating from Memory card Disabled .	A configuração de hardware/software não será carregada a partir do cartão de memória para seu Controlador de segurança modular.
4	Clique em OK para confirmar a configuração do hardware.	A janela Configuration é fechada.

Secção 7.2

Configuração do software

Conteúdo desta secção

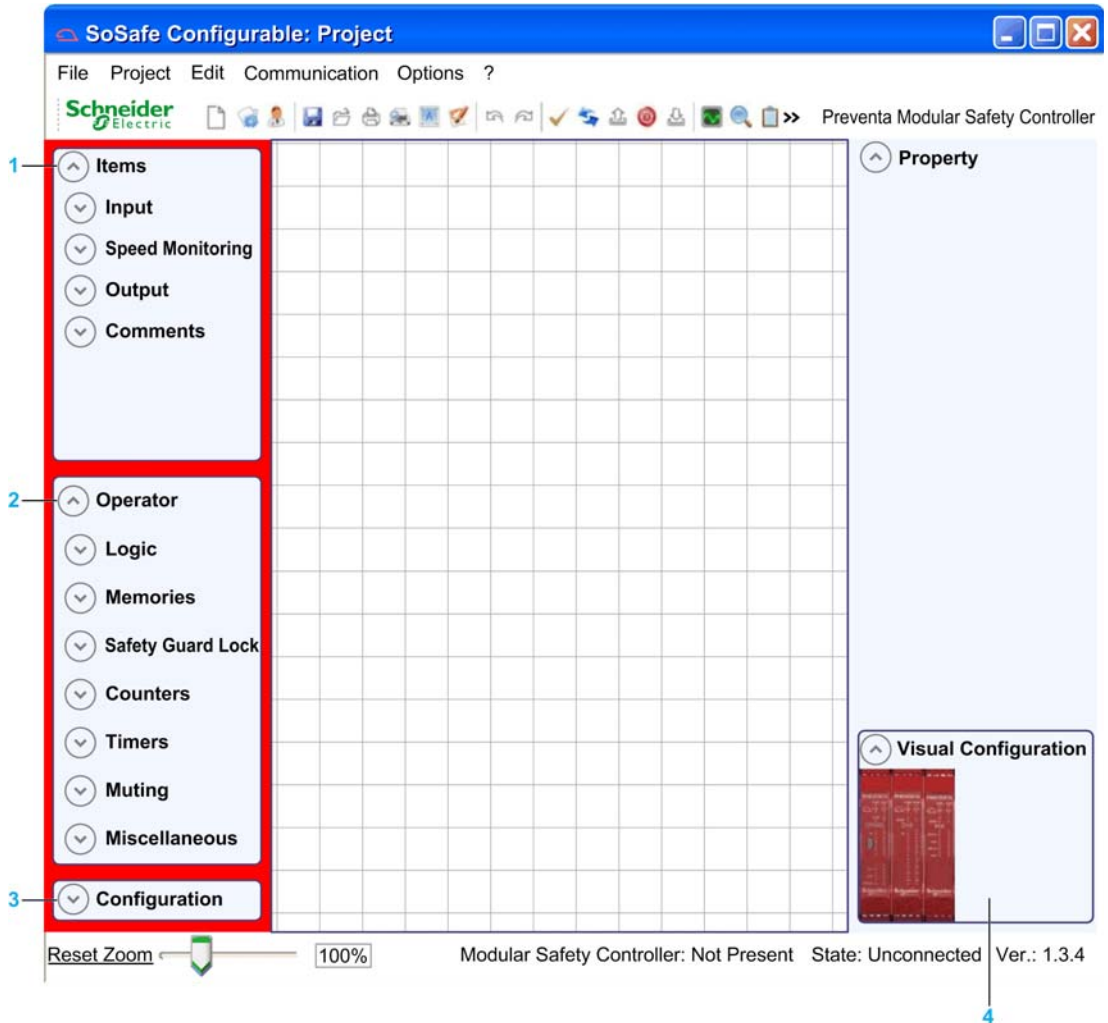
Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Apresentação das Janelas de ferramentas	213
Criar a configuração	215
Exemplo de projeto	217
Verificação do projeto	219
Relatório do projeto	220

Apresentação das Janelas de ferramentas

Descrição

Quatro janelas de ferramentas são exibidas à esquerda e à direita da área de desenho:



	Janela de ferramenta	Descrição
1	Itens	A janela contém os blocos de função (<i>ver página 281</i>), que são apresentados em quatro tipos diferentes: <ul style="list-style-type: none">● Input● Speed Monitoring● Output● Comments
2	Operator	Essa janela contém os blocos de função do operador (<i>ver página 361</i>) usados para conectar as funções e são apresentados em sete tipos diferentes: <ul style="list-style-type: none">● Logic● Memories● Safety Guard Lock● Counters● Timers● Muting● Miscellaneous
3	Configuration	Essa janela contém a descrição da configuração de hardware.
4	Visual configuration	Essa janela contém a representação gráfica da configuração de hardware.

Criar a configuração

Procedimento

Quando a configuração de hardware é definida, é possível configurar o software. Use arrastar e soltar na tela principal:

The screenshot displays the SoSafe Configurável software interface for configuring a 'Preventa Modular Safety Controller'. The interface includes a menu bar (File, Project, Edit, Communication, Options), a toolbar, and a main workspace with a grid background.

Left Panel (Items): A tree view showing the project structure. The 'Items' folder is expanded to show 'Input' components: Light Curtain, Solid State D..., Two Hand C..., Safety Guard..., and Safety Guard... (selected). Below this are 'Operator', 'Logic', 'Memories', 'Safety Guard...', 'Counters', 'Timers', 'Muting', and 'Miscellaneous' categories. At the bottom is the 'Configuration' section with 'CP0802 Main 8...', 'DI08 Expansion...', and 'DI08 Expansion...'.

Main Workspace: A diagram showing two input modules, 'Input 1 (CP0802) /P17' and 'Input 2 (CP0802) /P18', connected to a central 'SAFETY GUARD 2 CH' module. The safety guard module has two inputs labeled 'In 1' and 'In 2', and an 'Output' terminal.

Right Panel (Property): Configuration options for the selected 'SAFETY GUARD 2 CH' module.

- Input Type:** Double NC (selected in a dropdown).
- Manual Reset:**
- Reset Type:** Automatic
- Output Test:** No Test (selected in a dropdown) for both Input 1 and Input 2.
- StartUp Test:**
- Filter (ms):** 3 (with a slider control).
- With simultaneity:**
- Visual Configuration:** A small image of the physical hardware module.

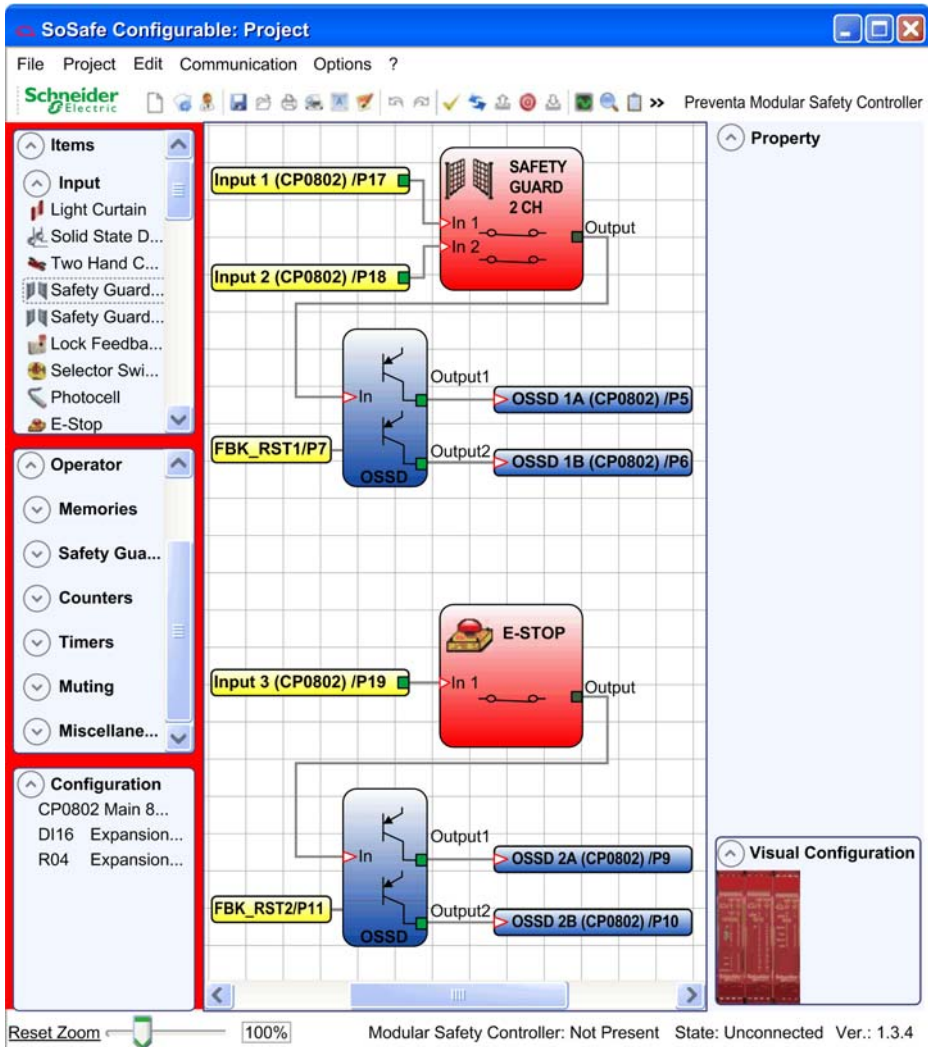
Bottom Status Bar: Shows 'Reset Zoom' with a slider at 100%, 'Modular Safety Controller: Not Present', 'State: Unconnected', and 'Ver.: 1.3.4'.

Passo	Ação
1	Arraste o bloco de função das janelas de ferramentas Items ou Operator e solte-o na área de desenho. NOTA: Para detalhes sobre cada bloco de função, consulte Blocos de função (<i>ver página 279</i>).
2	Clique no bloco de função na área de desenho para exibir a janela lateral Property e definir atributos específicos do bloco de função. NOTA: Para definir um valor numérico específico com um slide (por exemplo Filter), use as setas para a esquerda e para a direita do teclado ou clique nas laterais dos slides do controle deslizante para ajustar o valor.
3	Conecte os objetos arrastando o pino para conectar e solte-o no pino para ficar conectado.
4	Para duplicar uma função, você pode selecionar um bloco de função e pressionar Ctrl+C / Ctrl+V .
5	Para excluir uma função ou um link, selecione-o e pressione Del .

Exemplo de projeto

Apresentação

O gráfico abaixo apresenta um exemplo de projeto em que um controlador do XPSMCMCP0802 está conectado com dois blocos de função de segurança: Safety Guard 2 Channels e E-STOP (Parada de emergência).




As entradas do XPSMCMCP0802• (**Input 1, Input 2 e Input 3**) para conectar as entradas físicas desses blocos de função são visualizadas na área de desenho.

As saídas (de 1 a 4) são ativadas de acordo com as condições definidas pelas funções **Safety Guard 2 Channels** e **E-STOP**.

Passo	Ação
1	Clique no bloco de função na área de design para exibir a janela lateral Property .
2	Configure o bloco de função. Ativação e parâmetros são descritos na parte Blocos de função (<i>ver página 279</i>).
3	Salve a configuração usando o ícone da barra de ferramentas ou através do menu File → Save/Save as....

Verificação do projeto

Apresentação

Quando a configuração do software está completa, o projeto precisa ser verificado. Execute o comando de verificação clicando no ícone  na barra de ferramentas **Standard**.

Se a verificação for bem-sucedida, um número sequencial é atribuído para a entrada e saída do projeto. Esse número é listado no relatório e no monitor do software SoSafe Configurable. É possível, portanto, transferir a configuração para o controlador do XPSMCM•.

NOTA: A função de verificação verifica a consistência da configuração no que diz respeito às características do sistema do Controlador de segurança modular. Ela não verifica se o dispositivo foi configurado para atender todos os requisitos do aplicativo. Cada função de segurança e a definição de funções devem ser validadas de acordo com EN ISO 13849-2 para garantir o funcionamento (*ver página 232*) correto.

ATENÇÃO


OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

- Valide empiricamente cada função relacionada com segurança de seu sistema de segurança funcional antes de colocar sua aplicação em funcionamento.
- Ponha em prática as orientações descritas na EN ISO 13849-2 para validar completamente a funcionalidade de seu sistema relacionado com segurança no contexto da sua aplicação.

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

Relatório do projeto

Apresentação

Clique no ícone  na barra de ferramentas para imprimir um relatório de projeto das configurações de hardware e software (com propriedades para cada bloco):

Preventa Modular Safety Controller



```
Project Report generated by SoSafe Configurable version 1.3.4

Project Name: Project
User: Name
Company: Company
Date: 01.10.2014 08:59:28
Schematic CRC: 0F808

Modular Safety Controller: Configuration
Module CP0502 (Configured Firmware version: FW = 2.0)
Module E114 Mode 0 (Minimum Required Firmware version: 0.1)
Module SD4 Mode 0 (Minimum Required Firmware version: 0.0)
Updating from Memory card Disabled: True

Modular Safety Controller: Safety Information
PFHd (according to IEC 61508): 1.47E-008 (1/%)
MTTFd (according to EN ISO 13849-1): 172 years
DCavg (according to EN ISO 13849-1): 99.00 %

The PFHd value shown takes into account the failure rate of all the components with exclusion of internal relays.
For each Relay output a new value must be added to the previous PFHd depending on the switching frequency and the
load on the Relay output. Moreover, the PL obtained for Relay output changes according to the customer
configuration. See each Relay report for further details.

Attention!
This definition of PL and of the other related parameters as set forth in EN ISO 13849-1 only refers to the
functions implemented in the Modular Safety Controller system by the MSC configuration software, assuming
configuration has been performed correctly. The actual PL of the entire application and the relative parameters must
consider data for all the devices connected to the Modular Safety Controller system within the scope of the
application. This task and any other aspect of system configuration are the exclusive responsibility of the
user/installer.

The final MTTFd value, taking in account data for all the devices connected to the system, must always be saturated
to 100 years of over.

Resources used

INPUT: 124 (3/24)
Function Blocks: 2

Total number blocks: 04 (0/64)
OSSD=Relay: 324 (2/6)
STATUS: 04 (0/2)

Electrical diagram

Safety Guard 2 Channel
Function Block 1
Filter (ms): 3
Double NC
Reset Type: Automatic
StartUp Text: False
Connections:
In1: CP0502 INPUT1/Terminal17
In2: CP0502 INPUT2/Terminal18

E-Stop
Function Block 2
Filter (ms): 3
Single
Reset Type: Automatic
StartUp Text: False
Connections:
In1: CP0502 INPUT3/Terminal19

OUTPUT1: OSSD
Reset Type: Automatic
Response time: 15,508 ms
Dependence on inputs:

Function Block 1
Connections:
CP0502 OSSD1A/Terminal15
CP0502 OSSD1B/Terminal16
CP0502 Fb: Terminal17

OUTPUT2: OSSD
Reset Type: Automatic
Response time: 15,508 ms
Dependence on inputs:
Function Block 2
Connections:
CP0502 OSSD2A/Terminal19
CP0502 OSSD2B/Terminal20
CP0502 Fb: Terminal11

Signature _____
```

NOTA:

- Os detalhes de nível de desempenho (PL) e dos outros parâmetros relacionados de acordo com a EN ISO 13849-1 referem-se somente às funções implementadas no sistema do Controlador de segurança modular pelo software SoSafe Configurável. O SoSafe Configurável não calcula a cadeia de segurança geral (aquisição de informações, monitoramento e processamento, interrompendo os dispositivos da máquina) por função, isso deve ser calculado usando uma ferramenta de cálculo como SISTEMA.
- O nível de desempenho (PL) total do aplicativo de toda a cadeia de segurança (aquisição de informações, monitoramento e processamento, interrompendo os dispositivos da máquina) e os parâmetros relativos devem ser considerados como um todo para os dispositivos conectados ao sistema do Controlador de segurança modular.

Capítulo 8

Transferir o projeto

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Níveis de senha	224
Modificar a senha	226
Conectar ao Controlador de segurança modular	227
Transferir (fazer download/upload) a configuração	228

Níveis de senha

Visão geral

O software SoSafe Configurable requer uma senha para transferir (fazer upload ou download) a configuração de hardware/software. As senhas são necessárias somente para operações enquanto conectadas (On-line) ao controlador.

A senha pode ser composta de caracteres alfanuméricos maiúsculos e minúsculos com no máximo oito caracteres.

O software contém dois níveis de senhas:

- **Level1 Password:** tarefas de manutenção
- **Level2 Password:** acesso completo às possibilidades de configuração no software.

Senha de nível 1

Todos os usuários do sistema do XPSMCMCP0802• precisam ter uma **Level1 Password**. Essa senha permite acesso para visualizar o arquivo de registro, configuração de hardware, monitoramento on-line e operações de upload.

NOTA:

- Quando o sistema for inicializado pela primeira vez, use a senha SAFEPASS (sensível às letras maiúsculas e minúsculas).
- Antes de modificar a **Level1 Password**, você precisa inserir a **Level2 Password**.

Por motivos de segurança para sua instalação, modifique a senha padrão ao usar pela primeira vez.

ATENÇÃO

ACESSO NÃO AUTORIZADO AOS DADOS

- Altere imediatamente a senha padrão para uma senha nova e segura.
- Não divulgue a senha para pessoal não autorizado ou não qualificado.
- Desabilite qualquer acesso à Internet ao sistema do seu controlador de segurança para evitar qualquer acesso não desejado ou não autorizado a dados em seu aplicativo.

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

NOTA: Uma senha segura é aquela que não foi compartilhada ou divulgada para qualquer pessoa não autorizada e não contém nenhuma informação pessoal ou óbvia. Além disso, uma mistura de letras maiúsculas e minúsculas e números oferece a melhor possibilidade de segurança para o software do SoSafe Configurable. Você deve escolher uma senha com pelo menos sete caracteres.

Senha de nível 2

Para ativar o download para o controlador do XPSMCMCP0802*, bem como todos os recursos ativados pela **Level1 Password**, é necessária a **Level2 Password**.

NOTA:

- Quando o sistema for inicializado pela primeira vez, use a senha SAFEPASS (sensível às letras maiúsculas e minúsculas).
- Antes de modificar a **Level2 Password**, você já precisa ter inserido a **Level2 Password**.

Por motivos de segurança para sua instalação, modifique a senha padrão ao usar pela primeira vez.

ATENÇÃO

ACESSO NÃO AUTORIZADO AOS DADOS

- Altere imediatamente a senha padrão para uma senha nova e segura.
- Não divulgue a senha para pessoal não autorizado ou não qualificado.
- Desabilite qualquer acesso à Internet ao sistema do seu controlador de segurança para evitar qualquer acesso não desejado ou não autorizado a dados em seu aplicativo.

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

NOTA: Uma senha segura é aquela que não foi compartilhada ou divulgada para qualquer pessoa não autorizada e não contém nenhuma informação pessoal ou óbvia. Além disso, uma mistura de letras maiúsculas e minúsculas e números oferece a melhor possibilidade de segurança para o software do SoSafe Configurable. Você deve escolher uma senha com pelo menos sete caracteres.




Senha perdida

Se as duas senhas tenham sido perdidas/esquecidas, entre em contato com o suporte técnico da Schneider Electric.

Modificar a senha



Procedimento

A tabela a seguir descreve como modificar sua senha:

Passo	Ação	Resultado
1	<p>Clique no ícone  ou use o menu Communication → Change password.</p>	<p>Uma janela popup irá aparecer solicitando a senha do controlador.</p>  <p>NOTA: Você deve inserir a Level2 Password para modificar o nível de ambas as senhas.</p>
2	<p>Insira a New Password e confirme-a em Insert the New Password again.</p>	<p>Uma janela popup irá solicitar a Level2 Password antiga.</p> 
3	<p>Clique em OK.</p>	<p>A nova senha é armazenada na memória do controlador.</p>
<p>NOTA: A senha pode ser composta de caracteres alfanuméricos maiúsculos e minúsculos com no máximo oito caracteres.</p> <p>NOTA: Quando um cartão de memória (<i>ver página 183</i>) é usado no controlador, a nova senha é armazenada automaticamente no cartão e também na memória do controlador.</p>		

Conectar ao Controlador de segurança modular


Procedimento

Etapa	Ação	Resultado
1	Conecte o XPSMCMCP0802 ao PC via cabo de configuração USB/Mini B-USB <i>(ver página 182)</i> .	–
2	<p>Clique no ícone  ou use o menu Communication → Connection para fazer login no controlador.</p>	<p>Uma janela popup irá aparecer solicitando a senha do controlador.</p> 
3	Insira a senha <i>(ver página 224)</i> e clique em OK .	Uma conexão é estabelecida com o Controlador de segurança modular.

Transferir (fazer download/upload) a configuração

Fazer download da configuração

Para fazer o download da configuração de hardware/software salva e verificada do PC para o


controlador, clique no ícone  ou use o menu **Communication** → **Send configuration**. O XPSMCMCP0802• Controlador de segurança modular salva o projeto na sua memória interna e, se estiver presente e ativado, no cartão de memória (*ver página 183*).

A senha de nível 2 é necessária para fazer o download da configuração.

NOTA: Só é possível fazer o download após uma verificação (*ver página 219*) bem-sucedida.

Fazer upload da configuração

Para fazer o upload da configuração de hardware/software a do controlador do XPSMCMCP0802•


para o software do SoSafe Configurable, clique no ícone  ou use o menu **Communication** → **Schematic reading**.

O software SoSafe Configurable exibe o projeto que se encontra no controlador XPSMCMCP0802•. A senha de nível 1 é necessária para fazer o upload da configuração.

Log File

A data de transferência e CRC (identificação hexadecimal de quatro dígitos) de um projeto que está armazenado no controlador do XPSMCMCP0802• estão incluídos na configuração.

Esse **Log File** pode conter até cinco eventos consecutivos, após os quais os eventos mais antigos são substituídos.

O **Log File** pode ser visualizado usando o ícone  na barra de ferramentas **Standard** ou usando o menu **Communication** → **Log file** (é necessária a senha de nível 1). O arquivo de log armazena até 5 entradas:



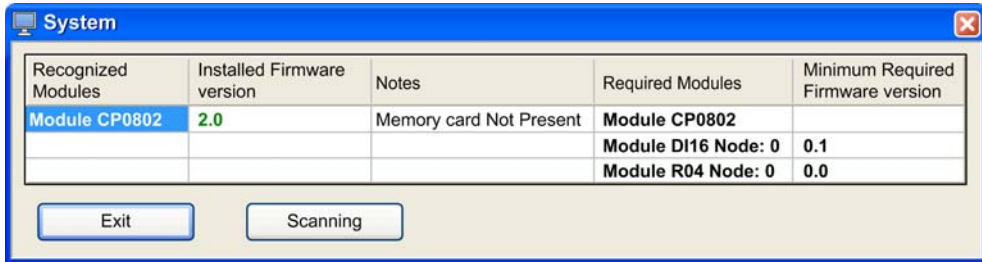
Relatório de falhas Micro A	Module	Installed Firmware version	Código de erro	Endereço de erro	Relatório de falhas Micro B	Module	Installed Firmware version	Código de erro	Endereço de erro
1	CP0802	3.0	65D	005EBEH	1	CP0802	3.0	65D	005EBEH

Exit Última data de apagamento: 12/08/16

Configuração de hardware

Para visualizar a configuração de hardware on-line do sistema do Controlador de segurança

modular, use o ícone  ou o menu **Communication** → **System** (é necessária a senha de nível 1):




NOTA: Se os módulos conectados não correspondem à configuração esperada, eles aparecerão em vermelho. Se os módulos não estiverem presentes no sistema, o campo **Recognized Modules** ficará vazio. O exemplo acima indica que os módulos XPSMCMCI1600• e XPSMCMER0004• não estão conectados no sistema e portanto não são reconhecidos.

Uma janela popup irá aparecer com as seguintes informações:

- **Recognized Modules:** módulos conectados com suas **Installed Firmware Versions**
- **Notes**
- **Required Modules** com os endereços dos seus nós quando aplicável: módulos configurados juntamente com suas **Minimum Required Firmware Versions**

Desconectar e reiniciar o controlador

Para desconectar o computador do controlador do XPSMCMCP0802•, use o ícone . Quando o controlador for desconectado, ele será reiniciado automaticamente, assim como a última configuração transferida.

Se o hardware do controlador de segurança ou endereço de nó de qualquer um dos módulos não corresponderem à configuração esperada, o controlador não entrará no modo **Executar**.

Capítulo 9

Validar o projeto

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Validação	232
Lista de verificação após instalação	234

Validação

Apresentação

Após verificar e fazer o download do projeto para o controlador do XPSMCMCP0802• e conectar todas as entradas e saídas físicas do equipamento de automação, uma validação funcional deve ser realizada para validar a operação.

⚠ ATENÇÃO
OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO
<ul style="list-style-type: none">• Valide empiricamente cada função relacionada com segurança de seu sistema de segurança funcional antes de colocar sua aplicação em funcionamento.• Ponha em prática as orientações descritas na EN ISO 13849-2 para validar completamente a funcionalidade de seu sistema relacionado com segurança no contexto da sua aplicação.
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

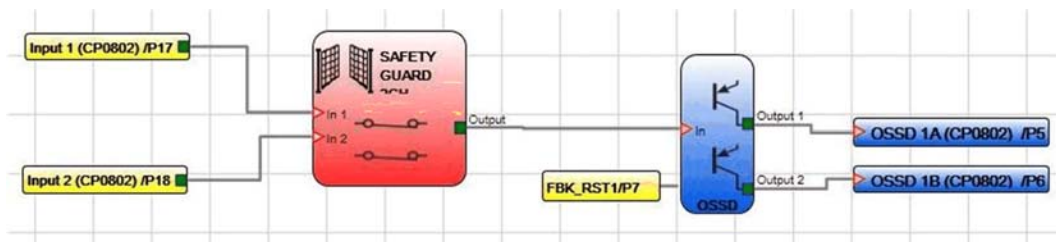
Validação de software e hardware

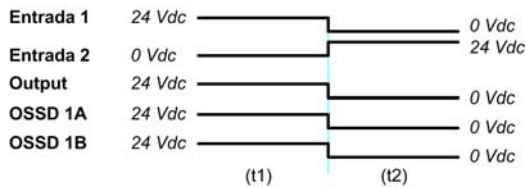
Para a validação de software e hardware, o EN ISO 13849-2 padrão oferece uma base racional para testar seu aplicativo por completo com o sistema do seu Controlador de segurança modular. Um plano de teste de validação deve ser criado para minimizar o risco e a verificação cruzada de que todos os requisitos, como parte da avaliação de risco, são adequadamente abrangidos de maneira que todos os riscos sejam minimizados a um nível aceitável.

Validação funcional

Para a validação funcional, cada função relacionada à segurança deve ser testada antes que a máquina seja colocada em funcionamento. A validação funcional é gerenciada ao ativar cada dispositivo de entrada e ao monitorar se a resposta do sistema é a esperada. A validação deve conter cenários normais e deve abranger cenários que combinem várias funções para ajudar a garantir que a configuração foi feita corretamente.

O exemplo seguinte ajuda a entender um procedimento de teste típico.





- (t1) Em condições normais de funcionamento, a proteção é fechada. Entrada 1 é fechada, Entrada 2 é aberta e a saída do bloco de função de proteção de segurança é definida para VERDADEIRO. Nesse modo, as saídas relacionadas à segurança (OSSD_1A, OSSD_1B) estão ativas e o fornecimento de energia para os terminais relativos é de 24 Vdc.
- (t2) Quando a proteção de segurança é fisicamente aberta, as entradas são definidas como FALSO, que devem definir as saídas do bloco de função SAFETY GUARD 2CH para FALSO. Portanto a saída física altera-se de 24 para 0 Vdc. Se essa alteração ocorrer, a cadeia de segurança da proteção está funcionando de acordo com os requisitos.

NOTA:

- A instalação de cada sensor de entrada externo ou atuador deve ser validada consultando o manual de instalação específico do dispositivo.
- A validação deve ser realizada para cada componente da cadeia de segurança no projeto.

Lista de verificação após instalação

Apresentação

O seguinte deve ser verificado durante uma verificação periódica:

Etapa	Ação
1	Conduzir um teste funcional completo do sistema, como descrito na seção Validação <i>(ver página 232)</i> .
2	Verifique se todos os cabos estão corretamente inseridos e se os blocos terminais estão no torque correto para terminais de parafuso.
3	Verificar se todos os indicadores LED estão se iluminando corretamente.
4	Verifique o posicionamento e função de todos sensores de entrada e saída e atuadores usados com o XPSMCM•.
5	Verifique a montagem correta de XPSMCM• no trilho DIN.
6	Verifique se todos os indicadores externos (lâmpadas/faróis/sirenes) estão funcionando como pretendido.

Capítulo 10

Monitorar

Monitorar o estado de E/S

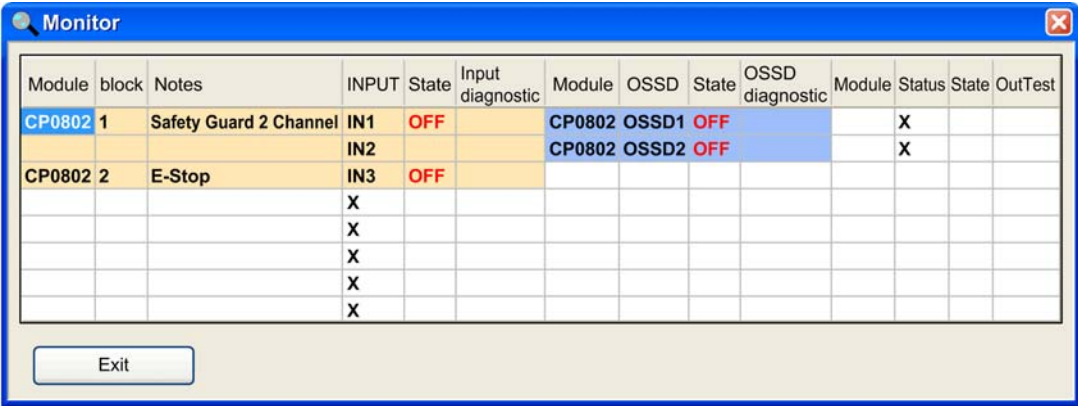
Monitor de estado on-line

O monitor de on-line apresenta o estado de E/S on-line (é necessária a senha de nível 1).

Clique no ícone  ou use o menu **Communication** → **Monitor** para abrir a janela **Monitor** fornecendo as seguintes informações:

- Entradas (**State** e **Input diagnostic**)
- Saída relacionada à segurança de estado sólido **OSSD State**
- Saída de segurança de estado sólido **OSSD diagnostic**
- Saídas *Status*
- Diagnósticos de saídas de testes de monitoração de linha (**OutTest**)

O gráfico a seguir apresenta o monitor textual:



The screenshot shows a window titled "Monitor" with a table of I/O status. The table has 14 columns: Module, block, Notes, INPUT, State, Input diagnostic, Module, OSSD, State, OSSD diagnostic, Module, Status, State, OutTest. The data is as follows:

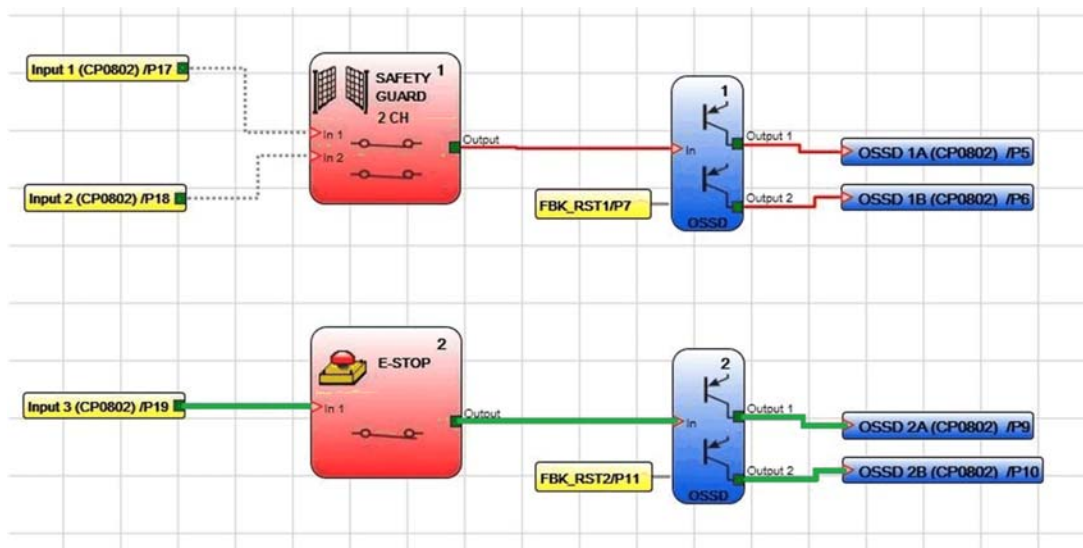
Module	block	Notes	INPUT	State	Input diagnostic	Module	OSSD	State	OSSD diagnostic	Module	Status	State	OutTest
CP0802	1	Safety Guard 2 Channel	IN1	OFF		CP0802	OSSD1	OFF			X		
			IN2			CP0802	OSSD2	OFF			X		
CP0802	2	E-Stop	IN3	OFF									
			X										
			X										
			X										
			X										
			X										

At the bottom of the window, there is an "Exit" button.

Monitor de gráfico

Clique no ícone  ou use o menu **Communication** → **Graphical Monitor** para ativar ou desativar o monitor (é necessária a senha de nível 1.)

O gráfico a seguir apresenta o monitor gráfico:



Os diagnósticos são indicados por codificação de cor do texto:

- Vermelho: DESLIGADO
- Verde: LIGADO
- Laranja tracejado: erro de conexão detetado.
- Tracejado vermelho: ativação pendente (por exemplo reinicialização).

Indicações específicas para o bloco de funções NETWORK:

- Vermelho: STOP
- Verde: RUN
- Laranja: START

Indicações específicas para o bloco de funções SERIAL OUTPUT:

- Preto: dados estão sendo transmitidos

Capítulo 11

Simulação

Simulação

Visão geral

A função Simulação do SoSafe Configurable é projetada para lhe auxiliar a desenvolver sua configuração, simulando o comportamento dos blocos de funções. A função Simulação não foi projetada para substituir, mas para complementar, os processos de análise de risco, avaliação de risco, validação e comissionamento, bem como quaisquer processos acessórios, tarefas e obrigações de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis, como ISO/EN 13849 e IEC 62061. A função Simulação somente simula o comportamento dos blocos de funções na configuração. Não simula nem teste o hardware em seu aplicativo.

ATENÇÃO

NÍVEL DE PERFORMANCE/INTEGRIDADE DE SEGURANÇA INSUFICIENTE

Não use a função Simulação como o único meio de análise de risco, avaliação de risco, validação e comissionamento, bem como quaisquer processos acessórios, tarefas e obrigações de acordo com os regulamentos e normas aplicáveis, como, mas não limitado a, ISO/EN 13849 e IEC 62061.

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

Consulte Validando o Projeto ([ver página 231](#)) para obter informações adicionais de seu projeto.


SoSafe Configurable fornece dois tipos de simulação: simulação interativa e simulação automática.






A simulação interativa permite a você, entre outras coisas, realizar uma simulação de uma configuração ou alternar o estado lógico dos blocos de funções individuais manualmente para observar o comportamento dos blocos de funções na configuração.

A simulação automática pode ser usada para verificar automaticamente o comportamento de uma configuração com o tempo. A simulação automática se baseia num arquivo de disparo configurado pelo usuário. O resultado de uma simulação automática é uma lista de rastreios de sinal selecionados que podem ser salvos como um arquivo.

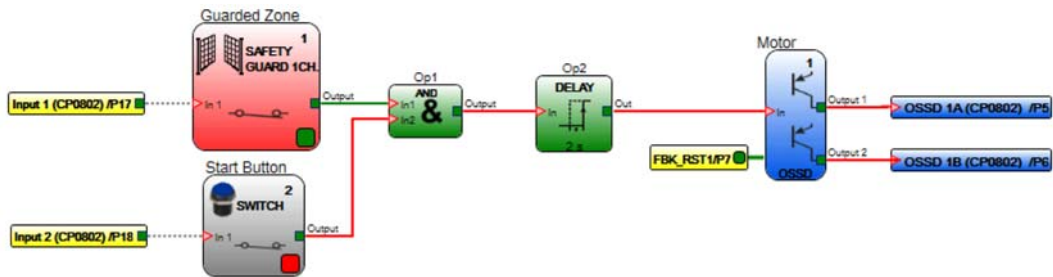
A função de simulação requer o firmware versão 3.0 ou superior no módulo XPSMCMCP0802*. A simulação somente é executada se Controlador de segurança modular estiver offline.

Simulação interativa

Para iniciar a simulação interativa, clique no botão  na barra de ferramentas. Depois de você clicar nesse botão, a barra de ferramentas exibe os botões e controles adicionais a seguir:

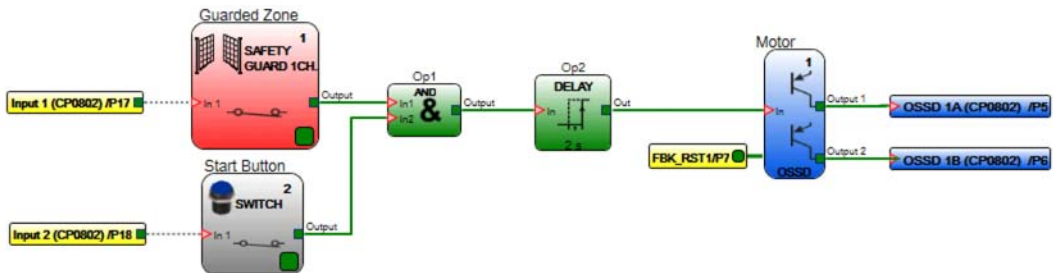
Botão/controle	Função
	Inicia a simulação. A simulação é executada com as configurações de tempo especificadas para a configuração.
	Para a simulação.
	Realiza a simulação passo a passo.
	Para a simulação e repõe o tempo para 0 e a configuração para a condição inicial.
Time 4900 ms	Esse campo exibe o tempo decorrido desde o início da simulação. O tempo é exibido nos incrementos selecionados na lista suspensa Passo.
 x1	Essa lista suspensa permite a você reduzir ou aumentar a simulação selecionando um fator de tempo.
Step: 100 ms	Essa lista suspensa lhe permite selecionar os incrementos de tempo para a simulação.

Quando inicia a simulação interativa, os bloco de funções são exibidos com ladrilhos coloridos no canto inferior direito.



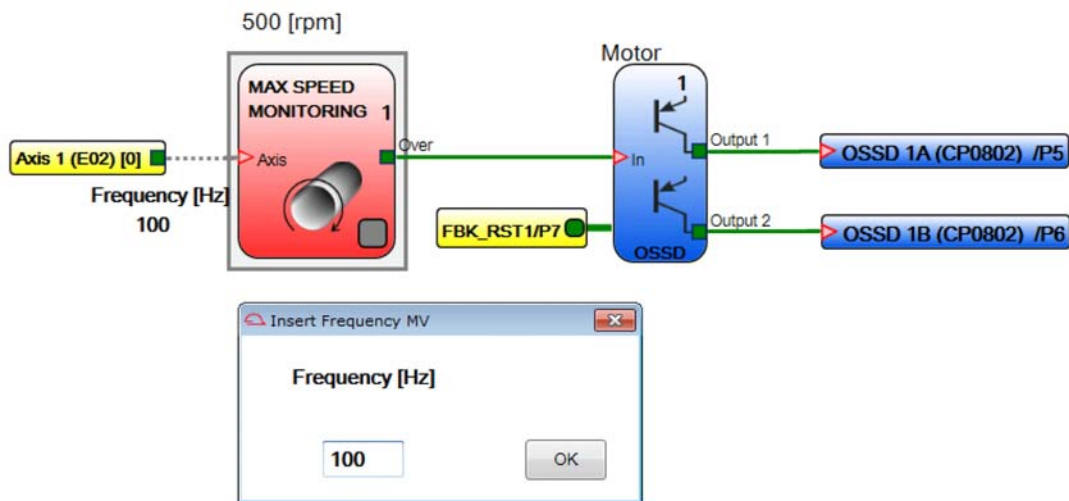
A cor de um ladrilho representa o estado lógico do bloco de funções. Se um ladrilho estiver vermelho, o estado lógico do bloco de funções é FALSO (lógico 0), se estiver verde, o estado lógico do bloco de funções é VERDADEIRO (lógico 1). Isso corresponde à cor das linhas de conexão nas saídas dos blocos de funções.

Ao clicar num ladrilho vermelho ou verde de um bloco de funções, você pode alternar o estado lógico desse bloco de funções. SoSafe Configurable depois exibe a resposta dos outros blocos de funções na configuração.



Você pode modificar o estado lógico de um bloco de funções, mesmo se a simulação não estiver sendo executada (o tempo exibido no campo correspondente não está decorrendo) e observe a resposta de uma configuração para uma transição de estado específico de modo direcionado.


Alguns blocos de funções são exibidos com um ladrilho cinza. Um ladrilho cinza indica que você deve introduzir um valor manualmente. Por exemplo, o bloco de funções MAX SPEED MONITORING requer um valor de velocidade na forma de uma frequência. Se você clicar num ladrilho cinza, SoSafe Configurable abre uma caixa de diálogo e solicita um valor.



Introduza um valor e clique em OK para continuar.

Simulação automática

Como oposto à simulação interativa, a simulação automática realiza uma simulação total de sua configuração SoSafe Configurable sem a interação do usuário. A simulação automática se baseia em um arquivo com eventos de disparo de simulação. Um evento de disparo é uma transição do estado lógico de um bloco de funções a um determinado ponto no tempo. O modelo para esse arquivo de disparo é criado por SoSafe Configurable e editado pelo usuário. O resultante arquivo de disparo de simulação é depois usado para realizar a simulação.

Para iniciar a simulação automática, clique no botão  na barra de ferramentas do SoSafe Configurable. Depois de você ter clicado nesse botão, a caixa de diálogo a seguir é exibida:



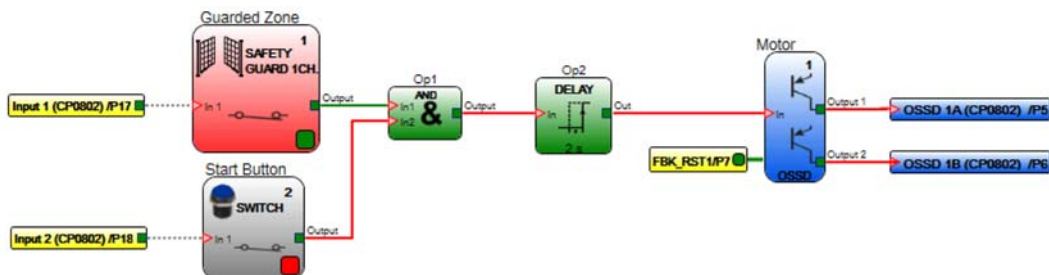
Botão	Função
Carregar arquivo de disparo	Permite a você carregar um arquivo contendo disparos de simulação. Se os disparos forem válidos, a simulação automática inicia de imediato depois de você ter carregado o ficheiro de disparo. Se os disparos forem inválidos, SoSafe Configurable exibe uma mensagem de erro e você tem de corrigir os disparos de simulação. Se você ainda não tiver criado um arquivo de disparos de simulação, clique no botão Criar modelo de disparos para criar um arquivo de modelo para os disparos e editá-los conforme necessário.
Criar modelo de disparos	Se você ainda não tiver criado um arquivo de disparos de simulação, clique nesse botão para criar um arquivo de modelo para os disparos de simulação e editá-los conforme necessário.
Carregar simulação	Permite a você carregar um resultado de simulação salvo previamente e realizar de novo a simulação.
Mostrar/ocultar rastreios	Permite a você selecionar os rastreios de sinal a exibir no resultado da simulação.

Realizar a simulação automática requer arquivos de disparo de simulação. Um arquivo de disparo de simulação é criado em dois passos:

Etapa	Ação
1	Crie um arquivo de modelo de disparos.
2	Edite os disparos de simulação no arquivo do modelo para criar o arquivo dos disparos de simulação.

Criação de um modelo de disparos para um arquivo de disparo para uma simulação automática

As descrições a seguir usam essa configuração de exemplo para explicar o procedimento:



Para ligar o motor, os dois blocos de funções de entrada SAFETY GUARD e SWITCH devem ser TRUE (nível lógico 1). Assim que ambos blocos de funções de entrada forem TRUE, um bloco de funções DELAY (borda de subida) adiciona um tempo de espera até as saídas do bloco de funções de saída OSSD estarem definidos para TRUE e o motor ligar.

Na caixa de diálogo exibida depois de você ter selecionado a simulação automática, clique no botão **Criar modelo de disparos**. SoSafe Configurable solicita a você um nome e um local do modelo a salvar (extensão de arquivo *.STI).

O modelo é um arquivo de texto. Abra o modelo com um editor de texto, como o Notepad. Conteúdo do modelo:

```
// Simulation Triggers Template
//Sim 0:EndTime:Step (time unit ms)
Sim 0:10000:100
// Safety Guard 1 Channel
Input1
0:0
Time1:1
Time2:0
// Switch
Input2
0:0
Time1:1
Time2:0
// OSSD
```

```
Fbk_rst1
```

```
0:0
```

```
Time1:1
```

```
Time2:0
```

Na parte superior, o modelo contém uma seção do tempo da simulação (primeira seção). A seção de tempo é seguida por uma seção para cada bloco de funções de entrada e blocos de funções de saída. Essas seções especificam os disparos de simulação.

Edição de disparos de simulação no arquivo de modelo de uma simulação automática

No editor de texto, edite as seções individuais para atender a seus requisitos de simulação.

Na seção de tempo na parte superior do arquivo, você pode modificar a hora de fim da simulação e os incrementos de tempo. A unidade é milissegundos para ambos valores de tempo.

Abaixo da seção de tempo, o modelo providencia uma seção para cada bloco de funções.

Modifique os valores nessas seções para adaptar o comportamento dos blocos de funções a seu requisito de simulação. Exemplo de uma seção antes da edição:

```
// Safety Guard 1 Channel
```

```
Input1
```

```
0:0
```

```
Time1:1
```

```
Time2:0
```

Input1 identifica a entrada. Não modifique esse valor.

0:0 representa o estado lógico da entrada no tempo 0 (início) da simulação. Se você quiser que a simulação se inicie com a entrada em FALSE (0 lógico), insira 0:0. Se você quiser que a simulação se inicie com a entrada em TRUE (1 lógico), insira 0:1.

Time1:1 representa o estado lógico da entrada num ponto especificado no tempo. Por exemplo, se, após um período de 2000 ms, você quiser que a entrada alterne de FALSE (0) para TRUE (1), introduza 2000:1.

Time2:0 representa a transição seguinte do estado lógico. Por exemplo, se, após um período de 8000 ms, você quiser que a entrada alterne de novo de TRUE (1) para FALSE (0), introduza 8000:0.

Exemplo da seção depois de editar o arquivo de disparo de simulação:

```
// Safety Guard 1 Channel
```

```
Input1
```

```
0:0
```

```
2000:1
```

```
8000:0
```

Você pode introduzir combinações `time:state` adicionais se quiser que a simulação inclua múltiplas transições de estado em diferentes tempos.

Se os blocos de funções requererem valores diferentes dos estados lógicos TRUE (1) ou FALSE (0) num determinado ponto no tempo durante a simulação, por exemplo, frequências mínimas e máximas, esses valores são introduzidos da mesma forma. Por exemplo, dependendo de sua configuração, o arquivo de modelo de disparos pode conter a seguinte seção:

```
// Speed Control Speed
Input10:8 Hz
Time1:2500 Hz
Time2:300 Hz
```

Modifique os valores de tempo e frequência para adequar os requisitos de sua simulação.

Você pode introduzir combinações `time:value` adicionais se quiser que a simulação inclua múltiplas transições em diferentes tempos.

É possível adicionar comentários ao arquivo de disparo de simulação. Os comentários não são interpretados pela função de simulação. Uma linha que comece com duas barras é um comentário. Exemplo:

```
// Switch
// This is the pushbutton the user has to press to start the motor
Input2
0:0
// Switch to TRUE after 3 seconds
3000:1
// Switch to FALSE after 9 seconds
9000:0
```

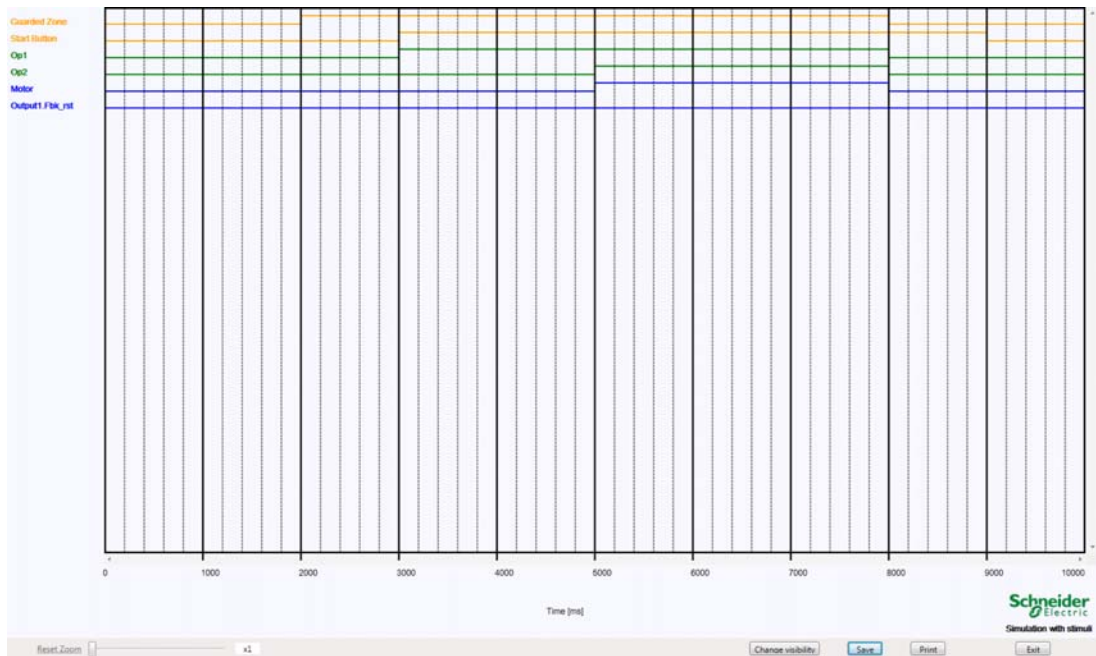
Depois de você ter modificado os valores no arquivo de modelos de disparo, salve o arquivo com a extensão *.STI. Esse arquivo editado é o arquivo de disparos de simulação.

Execução de uma simulação automática

Depois de você ter criado um arquivo de disparos de simulação, você pode iniciar a simulação automática.

Na caixa de diálogo exibida depois de você ter selecionado a simulação automática, clique no botão **Carregar arquivo de disparos**. SoSafe Configurable solicita a você o nome e o local do arquivo de disparos de simulação a ser usados para a simulação (extensão de arquivo *.STI). Depois de você ter selecionado o arquivo, a simulação automática inicia a execução.

A simulação é exibida no ecrã. No final da simulação, SoSafe Configurable exibe os resultados da simulação sob a forma de uma representação gráfica dos rastreios (formas de onda) dos blocos de funções.



O gráfico exibe rastreios de sinal com o tempo. Um rastreio é identificado pela descrição que você assignou ao item correspondente no diagrama (por exemplo, GUARDED_ZONE). Se você não introduziu uma descrição, o gráfico mostra o nome do bloco de funções.

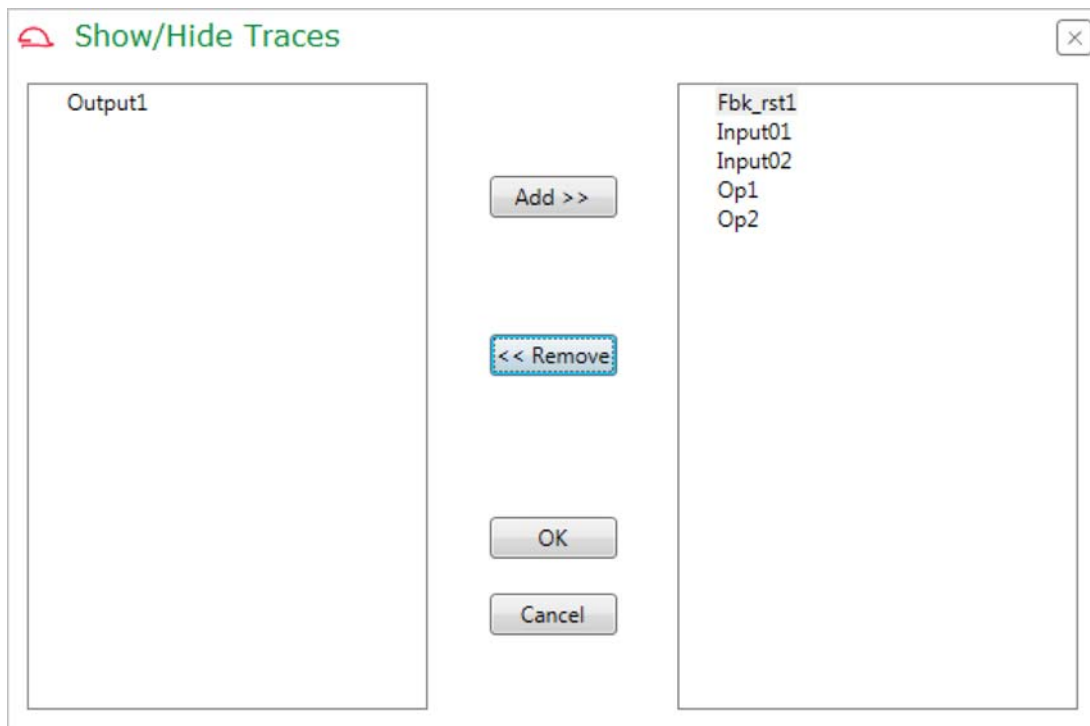
No exemplo, o estado lógico do bloco de funções de entrada SAFETY_GUARD com a descrição Guarded Zone altera de FALSE (0) para TRUE (1) após 2000 ms. O estado lógico do bloco de funções de entrada SWITCH com a descrição Start Button altera de FALSE (0) para TRUE (1) depois de 3000 ms. Isso atende à condição definida por meio do bloco de funções do operador AND (Op1). O tempo de 2 s definido por meio do bloco de funções do temporizador DELAY (Op2) inicia a execução. Após 5000 ms, o tempo de atraso decorreu e o bloco de funções de saída OSSD com a descrição Motor definida para TRUE (1).

Após 8000 ms, os estados lógicos dos blocos de funções com a exceção de SWITCH (Start Button) muda para FALSE. O estado lógico do bloco de funções SWITCH (Start Button) muda para FALSE após 9000 ms.

Você pode imprimir e salvar esse arquivo (extensão de arquivo *.DAT) por meio dos botões apropriados na janela de gráfico. A simulação salvaada pode ser carregada de novo na caixa de diálogo exibida depois de você ter selecionado **Simulação automática**.

Mostrar/ocultar rastreios de uma simulação automática

Na caixa de diálogo exibida depois de você ter selecionado **Simulação automática**, clique no botão **Mostrar/ocultar rastreios**. SoSafe Configurable exibe uma caixa de diálogo que permite a você mostrar ou ocultar determinados rastreios no gráfico que será exibido no final da simulação:



O botão **Mostrar/ocultar rastreios** está também disponível diretamente no gráfico com os resultados da simulação.

Capítulo 12

Configurador de BUS Software

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Visão geral da configuração de barramento	248
Conexão, Configuração e monitoramento/diagnóstico	250
Mapa de dados de entrada e mapa de dados de saída para operação de barramento de campo	256
Exemplo de configuração em SoSafe Configurable e representação em Configurador de BUS	275

Visão geral da configuração de barramento

Visão geral

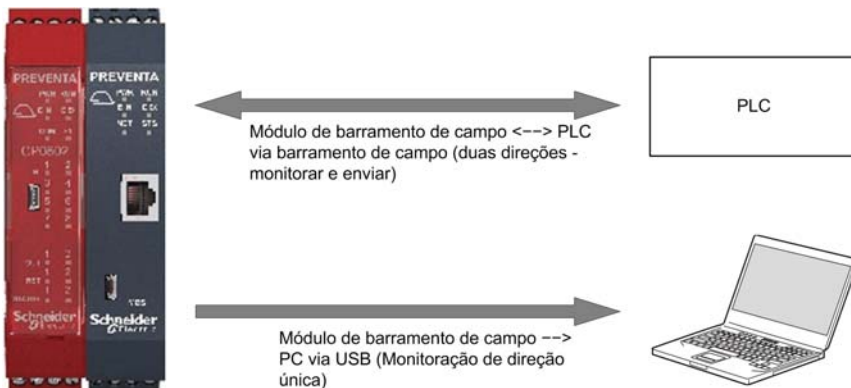
O módulo de barramento é configurado usando a interface USB/Mini B-USB no painel dianteiro e no software Configurador de BUS. O software Configurador de BUS é instalado juntamente com o software SoSafe Configurable. Depois que o software Configurador de BUS tiver sido

corretamente instalado, ele gera um ícone de atalho cinza na área de trabalho 

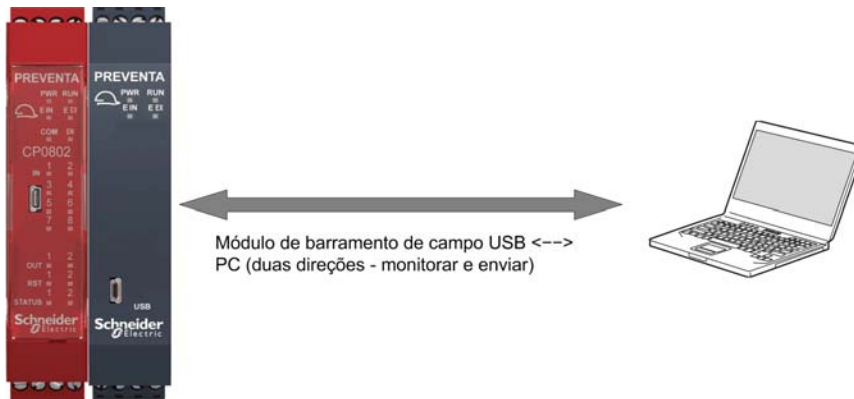
Esse software poderá ser usado para a configuração e comunicação do sistema com um PC, e para exibir informação no mapa de dados de entrada, bem como no mapa de dados de saída (como os estados das entradas e saídas, informação de diagnóstico, etc.)

Exemplos de conexão

Exemplo de uma conexão XPSMCMCP0802• a XPSMCMCO0000•• (barramento):



Exemplo de uma conexão XPSMCMCP0802• a XPSMCMCO0000UB•• (barramento):



NOTA:

As funções do software Configurador de BUS dependem diferentemente se a comunicação está com um módulo XPSMCMCO0000•• ou um módulo XPSMCMCO0000UB•:

- Módulo XPSMCMCO0000••: o software permite que somente os dados transmitidos via barramento sejam exibidos.
- Módulo XPSMCMCO0000UB•: o software permite a transmissão de dados de duas vias entre o barramento de campo e o PC. Nesse caso, o programador pode definir a entrada do barramento de campo diretamente via computador.

O seguinte pode ser configurado através do Configurador de BUS:

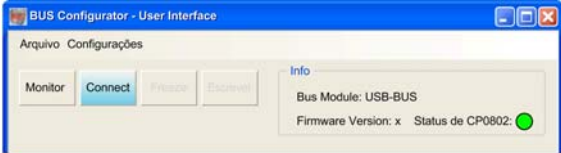
- Os dados a ser transmitidos de e para o Controlador de segurança modular através do barramento de campo (mapa de dados de entrada, mapa de dados de saída)
- E/Ss modulares
- Endereço do barramento de campo do módulo
- Taxa de transmissão

Conexão, Configuração e monitoramento/diagnóstico

Conectar ao Controlador de segurança modular

NOTA: A configuração do módulo deve ser realizada com a energia removida do sistema (saídas DESLIGADAS).

Conectar ao Controlador de segurança modular :

Etapa	Ação	Resultado
1	Conecte o módulo ao fornecimento de energia de 24 Vdc através do bloco terminal.	–
2	Conecte o cabo USB ao PC e ao módulo do barramento de campo.	–
3	Abra o BUS Configurator - User Interface .	–
4	Clique em Connect .	<p>O programa deteta que um módulo de barramento está conectado.</p>  <p>O tipo do barramento de campo, versão do firmware e os estados do XPSMCMCP0802• serão exibidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verde=XPSMCMCP0802• ativo (RUN); ● Vermelho=XPSMCMCP0802• inativo (sem comunicação com o software SoSafe Configurable).

Configurar o mapa de dados de entrada e o mapa de dados de saída

Os blocos de dados do mapa de dados de entrada e o mapa de dados de saída:



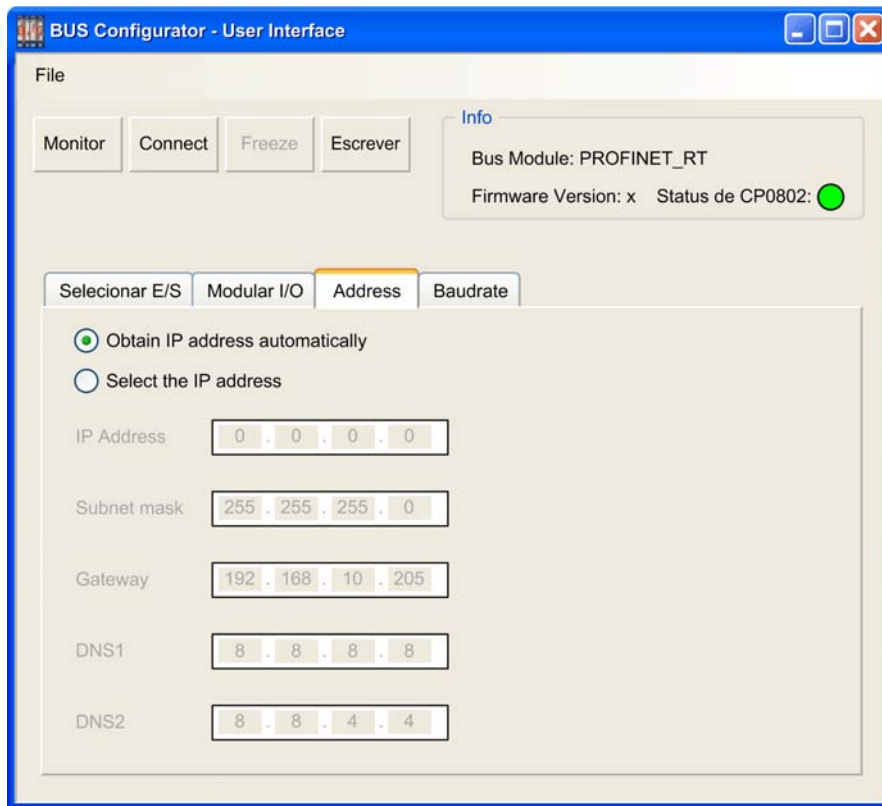
Nessa guia, você pode selecionar os dados a transferir do Controlador de segurança modular via o mapa de dados de saída ([ver página 256](#)) e os dados a transferir para o Controlador de segurança modular via o mapa de dados de entrada ([ver página 256](#)).

Por padrão, os mapas de dados são transferidos na sua integridade. Se você quiser reduzir a carga de barramento de campo, isto é, o montante de dados ciclicamente enviados através do carregamento de campo, você pode selecionar os blocos de dados individuais dos mapas de dados para transmissão. Por exemplo, se você não utilizar sondas em seu projeto, não há necessidade de transferir o estado das sondas no mapa de dados de saída. Neste caso, selecione as caixas de seleção individuais para os blocos de dados que você pretende incluir no mapa de dados de saída.

Clique em **Write** para salvar a configuração para o Controlador de segurança modular.

Configurar o endereço

Endereço:



As opções disponíveis para o endereço dependem do tipo de barramento de campo detetado.

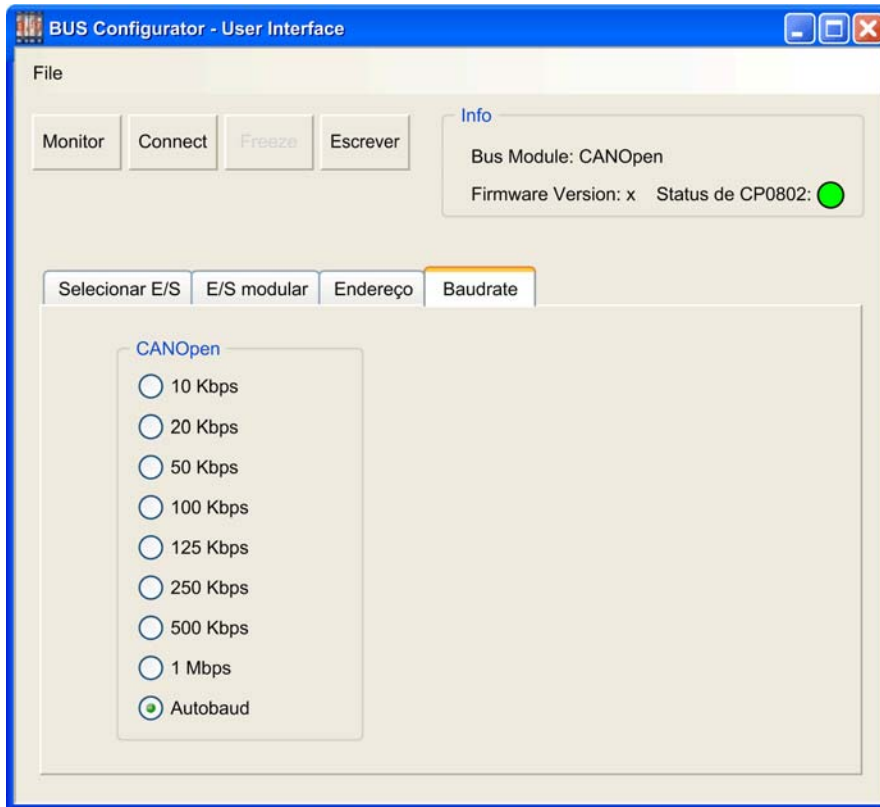
Valores padrão:

Barramento de campo	Endereço
Modbus Serial	64
Modbus TCP/IP	0.0.0.0
CANopen	127
Profibus DP	126
EtherCAT	0
Porta de Ethernet/IP 1	0.0.0.0

Clique em **Write** para salvar a configuração para o Controlador de segurança modular.

Configurar a taxa de transmissão

Taxa de transmissão:



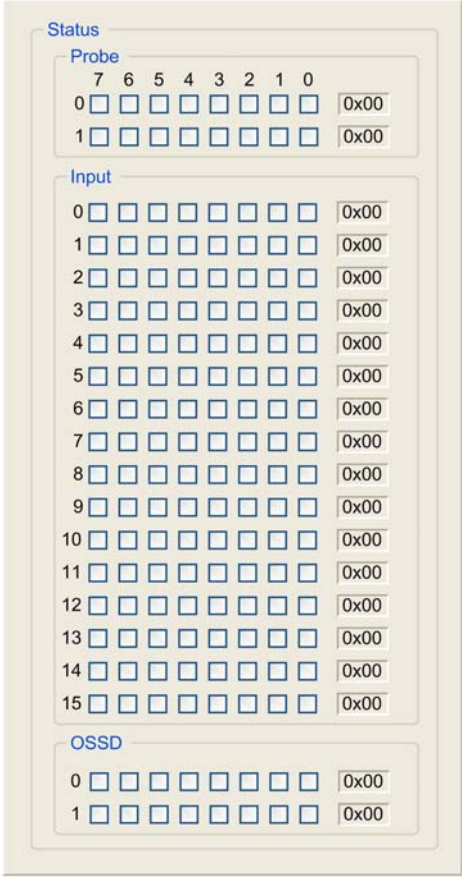
Valores padrão:


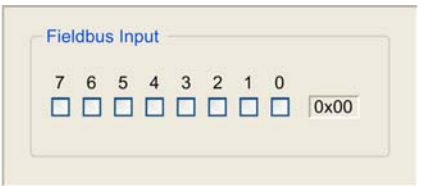
Barramento de campo	Taxa de transmissão
Modbus Serial	AUTO
Modbus TCP/IP	AUTO
CANopen	AUTO
Profibus DP	N/D
EtherCAT	N/D
Porta de Ethernet/IP 1	AUTO

Clique em **Write** para salvar a configuração para o Controlador de segurança modular.

Tela de status e diagnóstico

Para exibir a tela Monitor do Bus Configurator, clique em **Monitor**. A informação exibida na janela **Monitor** é atualizada em intervalos regulares se Controlador de segurança modular estiver sendo executado

Representação	Descrição
 <p>The screenshot shows a 'Monitor' window with four sections: 'Status', 'Probe', 'Input', and 'OSSD'. Each section contains a grid of 8 checkboxes and a hexadecimal value field. The 'Probe' section has two rows (0 and 1) with values 0x00. The 'Input' section has 16 rows (0 to 15) with values 0x00. The 'OSSD' section has two rows (0 and 1) with values 0x00.</p>	<p>Essa secção da janela Monitor mostra os estados das sondas, dos blocos de funções de entradas e dos blocos de funções de saída. Para maiores informações, consulte Mapa de dados de entrada e mapa de dados de saída para operações de barramento de campo <i>(ver página 256)</i>.</p>

Representação	Descrição
 <p>The screenshot shows a 'Diagnostics' panel with two sub-sections. The first is 'Input', containing two text boxes labeled 'Index' and 'Code'. The second is 'OSSD', also containing two text boxes labeled 'Index' and 'Code'.</p>	<p>Essa secção da janela Monitor providencia informação de diagnóstico dos blocos de funções de entrada e dos blocos de funções de saída. Para maiores informações, consulte Mapa de dados de entrada e mapa de dados de saída para operações de barramento de campo (<i>ver página 256</i>).</p>
 <p>The screenshot shows a 'Fieldbus Input' panel with a row of eight checkboxes labeled 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0. To the right of these checkboxes is a text box containing the value '0x00'.</p>	<p>Essa secção da janela Monitor mostra o mapa de dados de entrada. Para maiores informações, consulte Mapa de dados de entrada e mapa de dados de saída para operações de barramento de campo (<i>ver página 256</i>).</p>

Mapa de dados de entrada e mapa de dados de saída para operação de barramento de campo

Introdução

Se o Controlador de segurança modular for operado num barramento de campo, pode receber dados de entrada de um controlador lógico ou de um HMI (mapa de dados de entrada). O mapa de dados de entrada é similar a uma palavra de controle.

Se o Controlador de segurança modular for operado num barramento de campo, providencia dados de saída através do barramento de campo (mapa de dados de saída). O mapa de dados de saída é similar a uma palavra de status.

Para exibir uma representação gráfica dos dados do mapa dos dados de entrada e o mapa dos dados de saída em Configurador de BUS, inicie Configurador de BUS e clique em **Monitor**.

Você pode configurar as informações a incluir no mapa de dados de entrada e no mapa de dados de saída na guia I/O Select de Configurador de BUS. Para maiores informações, consulte Configurar o Mapa de Dados de Entrada e o Mapa de Dados de Saída (*ver página 251*).

Mapa de dados de entrada

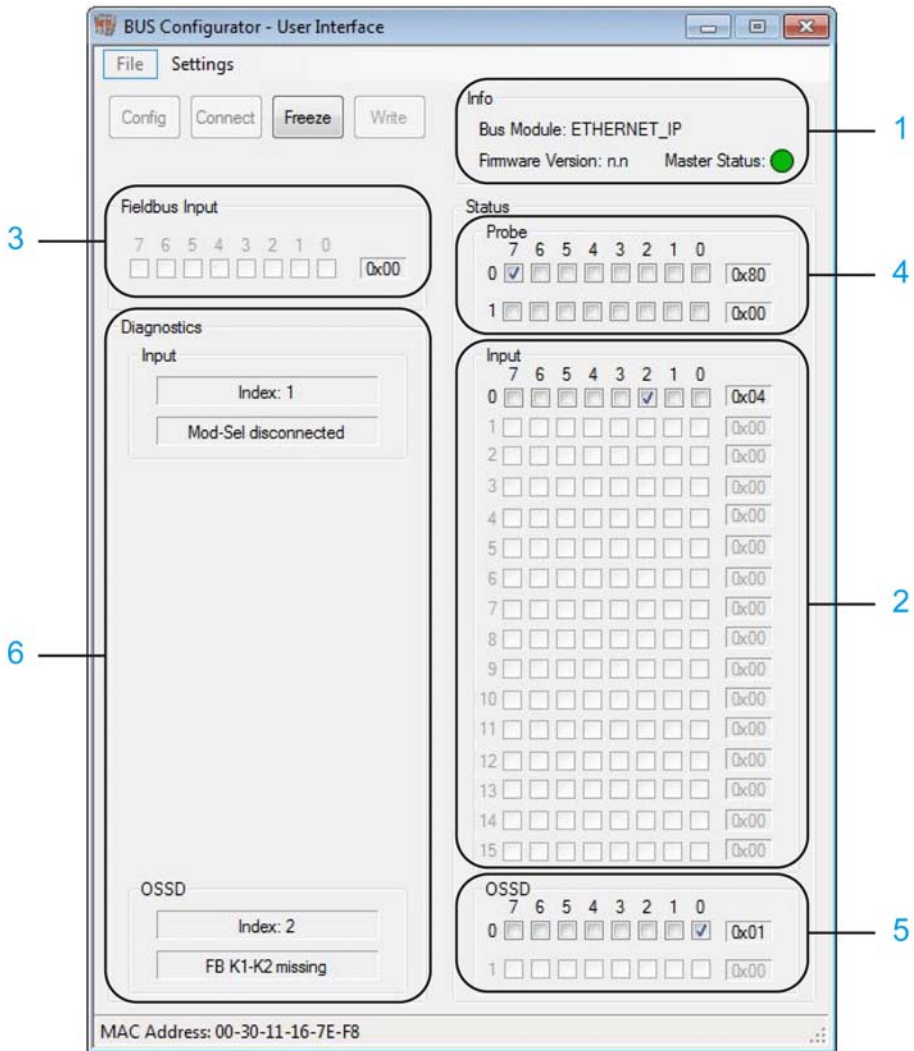
O mapa de dados de entrada consiste de um byte contendo os dados transmitidos para o Controlador de segurança modular via o barramento de campo.

O byte do mapa de dados de entrada é exibido na seção Entrada de barramento de campo da tela Monitor de Configurador de BUS.

Mapa de dados de saída: Visão geral

Por padrão, o mapa de dados de saída providenciado por Controlador de segurança modular consiste de 24 bytes e inclui seis blocos de dados. A descrição do mapa de dados de saída presume que você usa esses 24 bytes. Se você configurou seu mapa de dados de saída (consulte Configurar o Mapa de Dados de Entrada e o Mapa de Dados de Saída (*ver página 251*)) para conter menores bytes, você deve adaptar as referências para os bytes (número de bytes) na descrição a seguir para corresponder a seu mapa de dados de saída.

O mapa de dados de saída está representado na tela Monitor de Configurador de BUS através de caixas de seleção. Se uma caixa de seleção estiver selecionada, o valor do bit correspondente é 1. Se uma caixa de seleção não estiver selecionada, o valor do bit correspondente é 0.



Os blocos de dados do mapa de dados de saída (o número do bloco de dados corresponde ao número exibido no gráfico acima):

Número do bloco de dados	O número de bytes no bloco de dados (o número de bytes por padrão no mapa de dados de saída)	Função
1	1 byte (byte 0)	Status do sistema (<i>ver página 258</i>)
2	16 bytes (bytes 1 a 15)	Estado de entradas, bytes para módulos (<i>ver página 259</i>) e bits para blocos de funções de entrada (<i>ver página 260</i>)
3	1 byte (byte 16)	Dados do mapa de dados de entrada, espelhados no mapa de dados de saída (<i>ver página 263</i>)
4	2 bytes (bytes 17 a 18)	Estado das sondas (<i>ver página 264</i>)
5	2 bytes (bytes 19 a 20)	Estados das saídas relacionadas com segurança (OSSD) (<i>ver página 264</i>)
6	2 bytes (bytes 21 a 22)	Informações de diagnóstico nos blocos de funções de entrada e blocos de funções de saída (<i>ver página 266</i>)

Mapa de dados de saída: Status do sistema do bloco de dados

O primeiro bloco de dados do mapa de dados de saída consiste de um byte (byte 0) e providencia informações sobre o status do sistema por meio de dois bits.

O significado dos bits do byte 0 do mapa de dados de saída: status do sistema do bloco de dados:

Bit	Valor	Significado
0	0	Controlador de segurança modular não conectado ao barramento de campo
0	1	Controlador de segurança modular conectado ao barramento de campo
1	0	Nenhum erro detectado
1	1	Erro detectado



Ao invés dos bytes de outros blocos de dados do mapa de dados de saída, o status do sistema na tela Monitor de Configurador de BUS não é representado por caixas de seleção, mas por uma luz simbólica para o bit 0 (bit 0 = 0: cinza, bit 0 = 1: verde). A janela Monitorar de Configurador de BUS não providencia uma representação visual do bit 1 desse byte. Se o bit 1 = 1, os detalhes sobre os erros detetados (identificação de blocos de função de entrada afetados e/ou de blocos de função de saída e mensagem de erro são exibidos nos bytes de diagnósticos e na secção Diagnóstico da janela Monitorar de Configurador de BUS (*ver página 266*).

Mapa dos dados de saída: Bytes para Módulos no Bloco de Dados para Estados de Entradas

O segundo bloco de dados do mapa de dados de saída providencia informações sobre o estado das entradas conectadas dos módulos. O segundo bloco de dados consiste de 16 bytes (bytes 1 a 15 do mapa de dados de saída).

Cada módulo com entradas físicas é assignado ao número de bits que corresponde ao número de entradas físicas do módulo. Dependendo do número de entradas físicas de um módulo, um módulo usa um byte (módulos com até oito entradas) ou dois bytes (módulos com mais de oito entradas).

- Módulos usando um byte no mapa de dados de saída:
 - XPSMCMCP0802•
 - XPSMCMCI0800•
 - XPSMCMX0802•
 - XPSMCMEN•
- Módulos usando dois bytes no mapa de dados de saída:
 - XPSMCMCI1600•
 - XPSMCMCI1200MT

Os bytes no segundo bloco de dados do mapa de dados de saída são assignados aos módulos na seguinte ordem:

1. XPSMCMCP0802•
2. XPSMCMX0802•
3. XPSMCMCI1600•
4. XPSMCMCI0800•
5. XPSMCMCI1200MT
6. XPSMCMEN0200SC• ou XPSMCMEN0200HT• ou XPSMCMEN0200TT•
7. XPSMCMEN0100SC• ou XPSMCMEN0100HT• ou XPSMCMEN0100TT•
8. XPSMCMEN0200•

O relatório do projeto (*ver página 220*) exhibe os módulos conectados, a assignação de bytes aos módulos e o uso de bits por blocos de função.

Exemplo:

Byte	Módulo	Explicação
Status do sistema do bloco de dados		
Byte 0	n.d.	Informações sobre o status do sistema

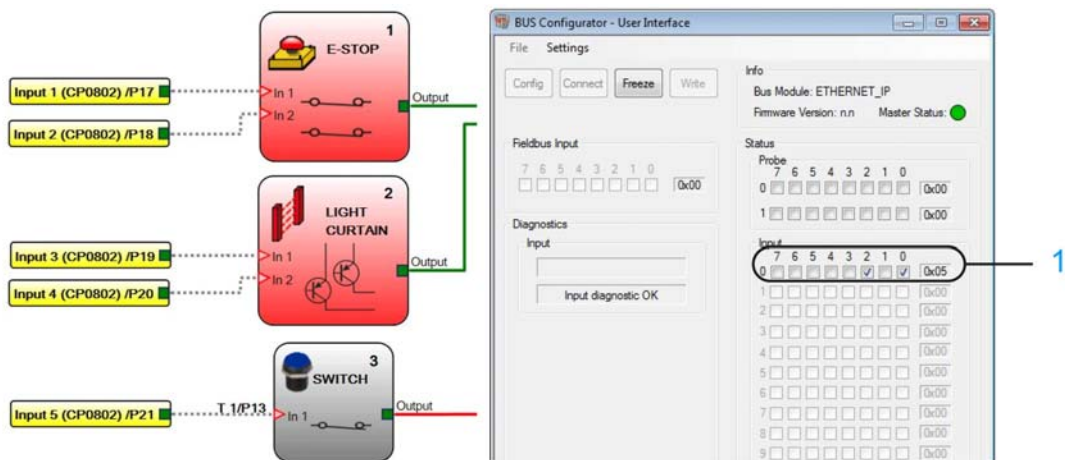
Byte	Módulo	Explicação
Estado do bloco de dados de entradas		
Byte 1	XPSMCMCP0802•	Esse módulo tem oito entradas físicas, por isso usa um byte. É o primeiro módulo na ordem.
Byte 2	XPSMCMCI0800•	Esse módulo tem oito entradas físicas, por isso usa um byte. É o quarto módulo na ordem. Uma vez que o segundo e o terceiro módulo na ordem não estão instalados, o seguinte byte disponível (byte 2) do mapa de dados de saída é assignado a esse módulo.
Byte 3 Byte 4	XPSMCMCI1200MT	Esse módulo tem 16 entradas físicas, por isso usa dois bytes.
...

Mapa dos Dados de Saída: Bits para o Estado dos Blocos de Função de Entrada no Bloco de Dados para os Estados das Entradas

Os blocos de função de entrada são assignados às entradas físicas de um módulo. O número de bits assignados a um bloco de funções depende do número de entradas lógicas do bloco de funções e ao número correspondente de entradas físicas do módulo.

Exemplo:

Os blocos de funções **E-STOP**, **LIGHT CURTAIN** e **SWITCH** são usados com o módulo XPSMCMCP0802•. Esse módulo é o primeiro na ordem dos módulos. Assim, o byte 1 do mapa de dados de saída (o primeiro byte do bloco de dados para o estado das entradas) é assignado a esse módulo. O bloco de funções **E-STOP** tem o valor do índice (*ver página 266*) mais baixo (1). Utiliza duas entradas físicas do módulo. Por conseguinte, os dois primeiros bits (0, 1) do byte 1 são assignados ao bloco de funções **E-STOP**. O bloco de funções **LIGHT CURTAIN** tem o valor de índice 2. Utiliza também duas entradas físicas. Por conseguinte, os dois primeiros bits (2, 3) são assignados ao bloco de funções **LIGHT CURTAIN**. O bloco de funções **SWITCH** tem o valor de índice 3. Utiliza uma entrada física. Por conseguinte, o próximo bit (4, 3) é assignado ao bloco de funções **SWITCH**. No exemplo, nenhum bloco de funções é usado com o módulo.



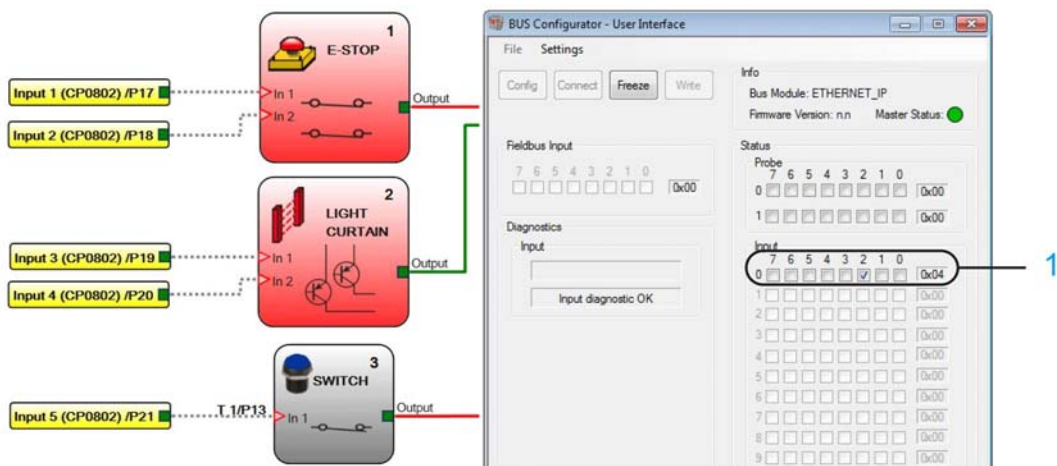
- 1 A representação gráfica do byte 0 dos estados do bloco de dados de entradas (byte 1 do mapa dos dados de saída)

O byte 0 dos estados do bloco de dados das entradas (byte 1 do mapa dos dados de saída)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0 ou 1	Bit 3 = 0	Bit 2 = 0 ou 1	Bit 1 = 0	Bit 0 = 0 ou 1
Não usado	Não usado	Não usado	Bloco de funções SWITCH	Bloco de funções LIGHT CURTAIN		Bloco de funções E-STOP	

Cada bloco de funções de entrada é assignado o número de bits que corresponde ao número de entradas das entradas que utiliza. O primeiro bit representa o estado do bloco de funções de entrada (0 = FALSO, 1 = VERDADEIRO). O bit ou bits seguintes representam o número de entradas do bloco de funções de entrada. Estes bits permanecem iguais a zero.

Se o primeiro bit de um bloco de funções de entrada for 1, as entradas físicas do módulo ao qual esse bloco de funções é assignada são ELEVADAS. Se o primeiro bit de um bloco de funções de entradas for 0, as entradas físicas do módulo do módulo ao qual esse bloco é assignada são ELEVADAS.

Exemplo:



1 A representação gráfica do byte 0 dos estados do bloco de dados de entradas (byte 1 do mapa dos dados de saída)

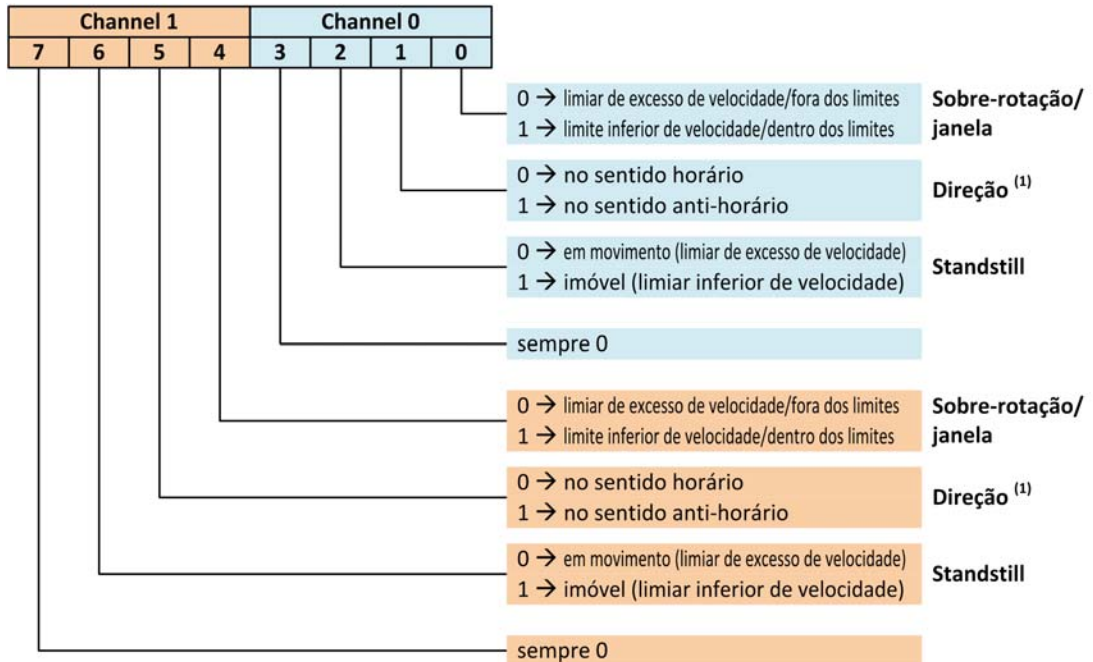
O byte 0 dos estados do bloco de dados das entradas (byte 1 do mapa dos dados de saída)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0	Bit 3 = 0	Bit 2 = 1	Bit 1 = 0	Bit 0 = 0
Não usado	Não usado	Não usado	O estado do bloco de funções de entrada SWITCH é FALSO. A entrada física correspondente do módulo é BAIXA.	O estado do bloco de funções de entrada LIGHT CURTAIN é VERDADEIRO. As entradas físicas correspondentes do módulo são ELEVADAS.		O estado do bloco de funções de entrada E-STOP é FALSO. Pelo menos uma das entradas físicas correspondentes do módulo é BAIXA.	

Além das informações sobre o estado lógico do bloco de funções de entrada (VERDADEIRO ou FALSO) e o estado da entrada física correspondente (ALTA ou BAIXA), as informações de diagnóstico nos blocos de funções de entrada usando essas entradas são providenciadas nos bytes do Bloco de dados de diagnóstico do mapa de dados de saída (*ver página 266*).

Caso especial: blocos de funções de entrada usados para módulos de monitoração de velocidade XPSMCMEN•

Se os módulos XPSMCMEN• de monitoração de velocidade forem usados, os bytes correspondentes no bloco de dados para os estados das entradas contêm informações adicionais, ao invés dos bytes para outros módulos.

Os bits 0 a 3 de um byte representam o primeiro canal, os bits 4 to 7 de um byte o segundo canal. Dependendo do tipo de monitoramento (monitoramento de velocidade zero, monitoramento de faixa de velocidade) e o tipo de hardware usado (codificador e/ou sensor de proximidade), as informações na tabela a seguir estão codificadas nos bytes.



(1) A direção é somente indicada se indicadores forem usados. O valor do bit não tem relevância se somente forem usados sensores de proximidade.

Mapa de Dados de Saída: Dados Espelhados do Mapa de Dados de Entrada

O terceiro bloco de dados do mapa de dados de saída é um espelho do mapa de dados de entrada (*ver página 256*). Consiste de um byte (byte 16). Esses dados podem ser usados para providenciar feedback para o controlador lógico.

Mapa de dados de saída: estado das sondas

O quarto bloco de dados do mapa de dados de saída indica o estado das sondas (*ver página 355*) configuradas. Esse bloco de dados consiste de dois bytes (bytes 17 a 18), que representa até as 16 sondas possíveis e os bits correspondentes.

As sondas permitem-lhe obter informações sobre o estado dos blocos de funções que não estão imediatamente conectados a entradas físicas como blocos de funções de entrada, mas que estão localizados downstream no diagrama.

Mapa de dados de saída: estado das saídas relacionadas com segurança (OSSD)

O quinto bloco de dados do mapa de dados de saída providencia informações sobre o estado das saídas relacionadas com segurança conectadas (OSSD) dos módulos. Consiste de dois bytes (bytes 19 a 20).

Cada módulo com saídas físicas relacionadas com segurança OSSD é assignado ao número de bits que corresponde ao número de saídas físicas.

Os bits individuais indicam o estado da saída lógica correspondente do bloco de funções de saída (VERDADEIRO ou FALSO) e a saída física correspondente (ALTA ou BAIXA).

Os bits são assignados na seguinte sequência de módulos:

1. XPSMCMCP0802•
2. XPSMCMX0802•
3. XPSMCMDO0002•
4. XPSMCMDO0004•
5. XPSMCMRO0004•
6. XPSMCMRO0004DA•

Se são usados múltiplos módulos do mesmo tipo, os endereços do nó desses módulos determinam o byte ou bytes usados para os módulos. O módulo com o endereço do nó mais baixo é assignado ao bit mais baixo, o módulo com o segundo endereço do nó mais baixo é assignado ao bit seguinte, e assim segue. Cada bloco de funções de saída é assignado um bit, independentemente do número de saídas.

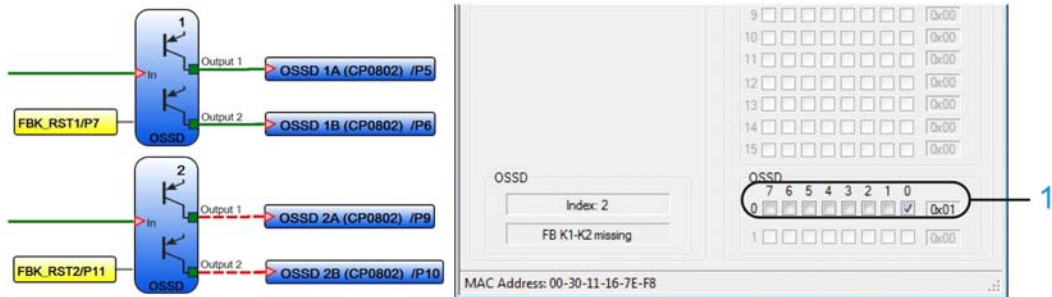
Exemplo:

Dois blocos de funções de saída OSSD com duas saídas cada são usados com o módulo XPSMCMCP0802•. Esse módulo é o primeiro na ordem dos módulos. Assim, o bit 0 de byte 19 do mapa de dados de saída é assignado ao bloco de funções de saída OSSD 1 porque tem o valor de índice (*ver página 266*) mais baixo (1). O bloco de funções de saída OSSD 2 usa o bit 1.

Os estados do bloco de dados do byte 0 do OSSD (byte 19 do mapa dos dados de saída)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0	Bit 3 = 0	Bit 2 = 0	Bit 1 = 0 ou 1	Bit 0 = 0 ou 1
Não usado	Não usado	Não usado	Não usado	Não usado	Não usado	Bloco de funções OSSD 2	Bloco de funções OSSD 1

O bit assignado a um bloco de funções de saída representa o estado do bloco de funções de saída (0 = FALSO, 1 = VERDADEIRO). Se o bit de um bloco de funções de saída for 1, as saídas físicas do módulo do módulo ao qual esse bloco de funções é assignado são ELEVADAS. Se o bit de um bloco de funções de saída for 0, pelo menos uma das saídas físicas do módulo ao qual esse bloco de funções é assignada é BAIXA.

Exemplo:



- 1 A representação gráfica do byte 0 dos estados do bloco de dados do OSSD (byte 19 do mapa dos dados de saída)

O byte 0 dos estados do bloco de dados do OSSD (byte 19 do mapa dos dados de saída)							
Bit 7 = 0	Bit 6 = 0	Bit 5 = 0	Bit 4 = 0	Bit 3 = 0	Bit 2 = 0	Bit 1 = 0	Bit 0 = 1
Não usado	Não usado	Não usado	Não usado	Não usado	Não usado	O estado do bloco de funções de saída OSSD 2 é FALSO. Pelo menos uma das saídas físicas corresponde ntes do módulo é BAIXA.	O estado do bloco de funções de saída OSSD 1 é VERDADEIRO. As saídas físicas correspondes do módulo são ELEVADAS.

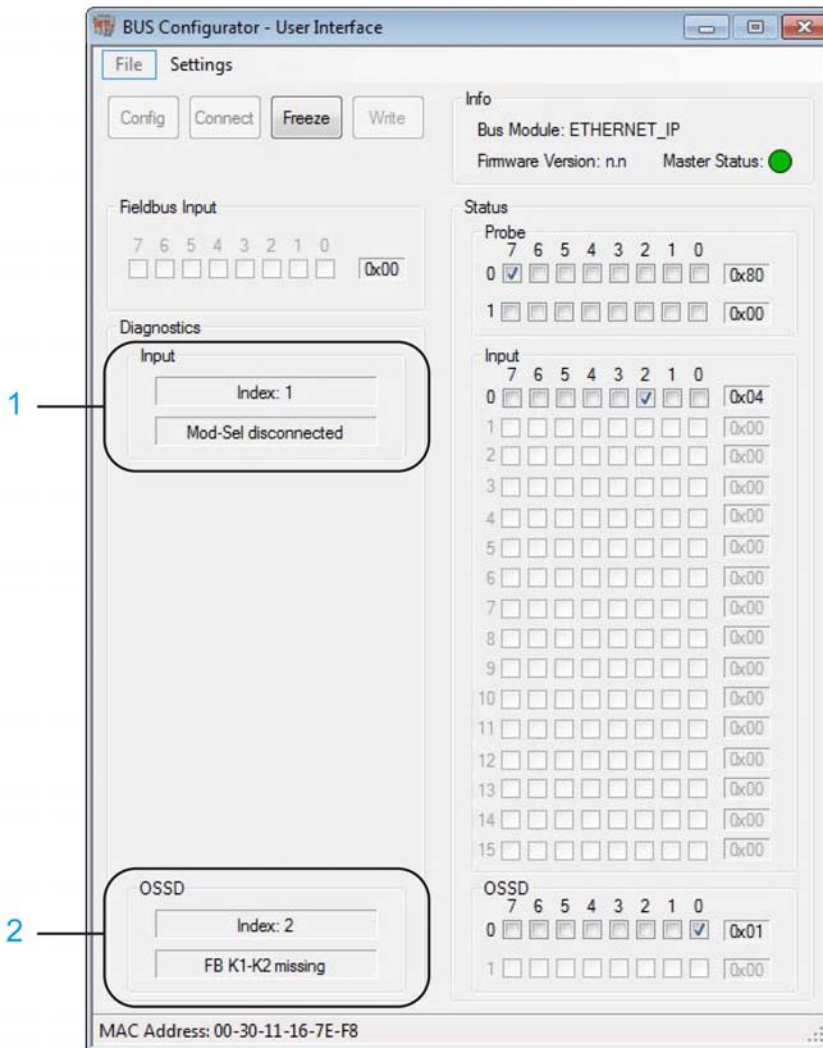
Além das informações sobre o estado lógico do bloco de funções de saída (VERDADEIRO ou FALSO) e o estado da saída física correspondente (ALTA ou BAIXA), as informações de diagnóstico nos blocos de funções de saída usando essas saídas são providenciadas nos bytes do Bloco de dados de diagnóstico do mapa de dados de saída (*ver página 266*).

Mapa de dados de saída: Informação de diagnóstico sobre os blocos de funções de entrada e saída

O sexto bloco de dados do mapa de dados de saída providencia informação de diagnóstico sobre os blocos de funções de entrada e o bloco de funções de saída usados com as entradas e saídas físicas. Esse bloco de dados consiste de dois bytes (bytes 21 a 22).

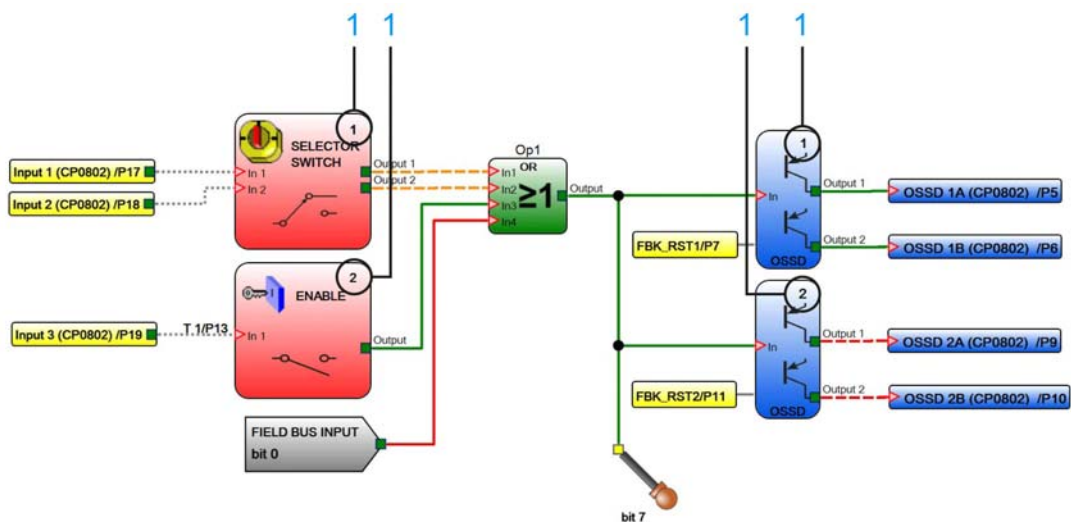
O primeiro byte contém o número de índice do bloco de funções para identificar o bloco de funções. O segundo byte contém a informação de diagnóstico dos blocos de funções de entrada (*ver página 269*) ou os blocos de funções de saídas (*ver página 270*).

A tela Monitor de Configurador de BUS exibe a informação em secções separadas das entradas e das OSSD saídas. O primeiro campo em cada uma das secções contém o número de índice do bloco de funções, o segundo campo contém a mensagem de erro correspondente.



- 1 Informação de diagnóstico em blocos de funções de entrada
- 2 Informação de diagnóstico em blocos de funções de saída

O número de índice é exibido também nos blocos de funções em SoSafe Configurable.



- 1 O número de índice exibido no canto superior direito da representação gráfica do bloco de funções em SoSafe Configurable

Os números de índice dos blocos de funções de entrada variam entre 1 e 128. Os números de índice dos blocos de funções de saída variam entre 192 e 225.

Os blocos de funções de entrada e os blocos de funções podem ser exibidos com os mesmos números (1 to 128) na tela Monitor do BUS Configurador de BUS e em SoSafe Configurable uma vez que os tipos de blocos de funções são distinguidos por campos separados e uma diferente representação gráfica. Isso significa que os números de índice das representações gráficas dos blocos de funções são exibidos com um deslocamento de -191 em Configurador de BUS e em SoSafe Configurable.

Se a informação de diagnóstico estiver disponível num bloco de funções de saída do bloco de dados com a informação de diagnóstico (byte 21 do mapa de dados de saída) contém o número de índice do bloco de funções de saída sem esse deslocamento. Por exemplo, o número de índice 2 de um bloco de funções de saída em SoSafe Configurable corresponde ao número 93 no mapa de dados de saída.

O código do diagnóstico de um bloco de funções de entrada ou de um bloco de funções de saída está contido no byte 22 do mapa de dados de saída. A mensagem de erro correspondente é exibida em Configurador de BUS.

Se nenhum erro for detetado, nenhuma informação de diagnóstico está disponível e o valor do byte 22 é 128.

Códigos do diagnóstico para blocos de funções de entrada (entradas)

O campo Código do diagnóstico na secção Entrada da tela Monitor de Configurador de BUS e o byte 23 do mapa de dados de saída podem conter os seguintes valores para entradas:

Códigos do diagnóstico para entradas/blocos de funções de entrada (decimais)		
Code	Mensagem de erro	Explicação
128	Nenhum erro detectado.	–
1	Nenhuma transição da borda do sinal detetada.	Ambos os conjuntos de contatos devem primeiro ser reinicializados antes de poderem ser avaliados pelo bloco de funções.
2	Tempo de sincronização excedido.	Ambos os comutadores têm de alterar o estado de acordo com a hora de sincronização definida.
3	Tempo de sincronização excedido mão 1.	Operação incorreta em um lado de um comutador bimanual.
4	Tempo de sincronização excedido mão 2.	Operação incorreta em um lado de um comutador bimanual.
7	Comutador inconsistente.	O seletor não deveria ter mais de um conjunto de entradas.
8	Comutador desconectado.	O seletor deveria ter pelo menos um conjunto de entradas.
10	OUT_TEST erro detetado.	OUT_TEST testes de diagnóstico fracassaram.
11	Entrada redundante incompatível.	Verificação de redundância malsucedida na entrada.
12	Reservado	–
13	OUT_TEST erro de cabeamento de diagnóstico	Saída de teste não conectada à entrada correta.
14	Saída OK, mas entrada conectada a 24 Vdc.	Conexão de entrada de teste inválida.
15	Curto-circuito entra o teste de fotocélula e a entrada da fotocélula.	Erro de tempo de resposta da fotocélula.
16	Nenhuma resposta da fotocélula.	O sinal de teste no emissor da fotocélula não é detetado pelo recetor.
17	Curto-circuito entra as fotocélulas.	O sinal de teste está presente em duas fotocélulas diferentes.
18	Safety Mat não conectado.	Conexão de tapete incorreta.
19	Saída inconsistente com comentário.	O sinal de teste na entrada está presente em mais de uma OUT_TEST.
20	Conexão incorreta.	O sinal de teste está presente em mais de uma entrada.
NOTA: Os códigos não listados são reservados.		

Códigos do diagnóstico para entradas/blocos de funções de entrada (decimais)		
Code	Mensagem de erro	Explicação
21	OUT_TEST erro detetado.	O sinal de teste na entrada não está presente na OUT_TEST.
22	Redundante OUT_TEST incompatível.	Verificação de redundância malsucedida em OUT_TEST.
23	Módulo de monitoramento da velocidade - sensor de proximidade não detetado	Sensor de proximidade não detetado/sensor de proximidade inoperante.
24	Módulo de monitoramento da velocidade - codificador não detetado	Verifique se o codificador está ligado e cabeado corretamente.
25	Módulo de monitoramento da velocidade - codificador, sensor de proximidade não detetado	Verifique se o sensor de proximidade do codificador está ligado e cabeado corretamente.
26	Módulo de monitoramento da velocidade - Proximity1, Proximity2 não detetado	Um dos dois sensores de proximidade não está conectado.
27	Módulo de monitoramento da velocidade - encoder1, encoder2 não detetado	Um dos dois codificadores não está conectado.
28	Módulo de monitoramento da velocidade - erro de frequências de congruências	Erro de verificação de redundância durante a medição.
29	Módulo de monitoramento da velocidade - fonte do codificador não detetada	Codificador incorretamente ligado.
133 ¹	Erro de sincronização TWO-HAND detetado.	Os comutadores de duas mãos têm de alterar o estado de acordo com a hora de sincronização definida.
134 ¹	Não iniciado.	Teste de arranque malsucedido.
137 ¹	Aguardando a reinicialização.	A entrada possui uma reinicialização manual e não foi reiniciada.
NOTA: Os códigos não listados são reservados.		

¹Código do diagnóstico 133, 134 e 137 não são representados pelos LEDs de XPSMCMCP0802•.

Se a informação de diagnóstico estiver disponível em mais de um bloco de funções de entrada, a informação correspondente no campo Índice de Configurador de BUS é atualizado a cada 500 ms.

Códigos do diagnóstico para blocos de funções de saída/OSSD

O campo Código do diagnóstico na seção OSSD de Configurador de BUS e o byte 23 do mapa de dados de saída pode conter os valores a seguir para as saídas:

Códigos do diagnóstico para blocos de funções de saída/OSSD (decimais)		
Code	Mensagem de erro	Explicação
1	HABILITAR NÃO DETETADO	–
2	AGUARDANDO PARA REINICIAR OSSD	–
3	FEEDBACK K1/K2 NÃO DETETADO	–
4	A AGUARDAR POR SINCRONIZAÇÃO INTERNA	Verificação de redundância OSSD malsucedida
5	Nenhuma fonte de alimentação OSSD detetada	–
6	Hora de reinício máxima excedida	–
7	Feedback K1 K2 externo não corresponde ao cabeamento CAT de acordo com a ISO 13849-1.	Aplicável aos módulos XPSMCMRO0004 e XPSMCMRO0004DA configurados no cabeamento CAT 2 de acordo com ISO 13849-1.

Se a informação de diagnóstico estiver disponível em mais de um bloco de funções de saída, a informação correspondente no campo Índice de Configurador de BUS é atualizada a cada 500 ms.

O mapeamento do barramento de campo do mapa de dados de entrada e do mapa de dados de saída

Informação de mapeamento para CANopen e EtherCAT:

	Nome	Índice	Subíndice	Comprimento de bits
RPDO 1	Mapa de dados de entrada	1400_{hex}		
	Mapa de dados de entrada, byte 0	2100 _{hex}	01 _{hex}	8
TPDO 1	Status e diagnóstico	1800_{hex}		
	Status do sistema	2000 _{hex}	01 _{hex}	8
	Índice de diagnóstico	2001 _{hex}	01 _{hex}	8
	Código do diagnóstico	2001 _{hex}	02 _{hex}	8
	Espelho do mapa de dados de entrada, byte 0	2180 _{hex}	01 _{hex}	8
	Estado das sondas, byte 0	2202 _{hex}	01 _{hex}	8
	Estado das sondas, byte 1	2202 _{hex}	02 _{hex}	8

	Nome	Índice	Subíndice	Comprimento de bits
TPDO 2	Estado das entradas 1	1801_{hex}		
	Estado das entradas, byte 0	2200 _{hex}	01 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 1	2200 _{hex}	02 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 2	2200 _{hex}	03 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 3	2200 _{hex}	04 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 4	2200 _{hex}	05 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 5	2200 _{hex}	06 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 6	2200 _{hex}	07 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 7	2200 _{hex}	08 _{hex}	8
TPDO 3	Estado das entradas 2	1802_{hex}		
	Estado das entradas, byte 8	2200 _{hex}	09 _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 9	2200 _{hex}	0A _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 10	2200 _{hex}	0B _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 11	2200 _{hex}	0C _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 12	2200 _{hex}	0D _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 13	2200 _{hex}	0E _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 14	2200 _{hex}	0F _{hex}	8
	Estado das entradas, byte 15	2200 _{hex}	10 _{hex}	8
TPDO 4	Estado das saídas	1803_{hex}		
	Estado de OSSD byte 0	2201 _{hex}	01 _{hex}	8
	Estado de OSSD byte 1	2201 _{hex}	02 _{hex}	8

NOTA: Para PROFIBUS DP, uma ferramenta de configuração externa disponível com o dispositivo mestre para mapeamento. O bloco de dados de entrada consiste num byte é mapeado antes do mapa de dados de saída composto por 24 bytes (status do sistema, estado das entradas, estado das sondas, estado do OSSD, índice de diagnóstico e código). Os bytes devem ser configurados como tipo "1 byte".

Mapa de dados de entrada:

Dados	Modbus série (RTU) Endereço de registro	Modbus TCP/IP Endereço de registro	EtherNet/IP Montar objeto Instância/atributo
Byte de mapa de dados de entrada	40001	40001	96 _{hex} /1 _{hex}

Mapa de dados de entrada:

Dados	CANopen Índice/subíndice do objeto	EtherCAT Índice/subíndice do objeto
Byte de mapa de dados de entrada	2181 _{hex} /1 _{hex}	2101 _{hex} /1 _{hex}

Mapa de dados de saída:

Dados	Modbus série (RTU) Endereço de registro	Modbus TCP/IP Endereço de registro	EtherNet/IP Montar objeto Instância/atributo
Status do sistema	30001	30001	64 _{hex} /1 _{hex}
Estado das entradas	30002-30017	30002-30017	64 _{hex} /2 _{hex} - 64 _{hex} /11 _{hex}
Espelho do mapa de dados de entrada	30018	30018	64 _{hex} /12 _{hex}
Estado das sondas	30019-30020	30019-30020	64 _{hex} /13 _{hex} - 64 _{hex} /14 _{hex}
Estado de OSSD	30021-30022	30021-30022	64 _{hex} /15 _{hex} - 64 _{hex} /16 _{hex}
Índice e código de diagnóstico	30023-30024	30023-30024	64 _{hex} /17 _{hex} - 64 _{hex} /18 _{hex}
NOTA: Somente o byte baixo dos registros de 16 bits é usado.			

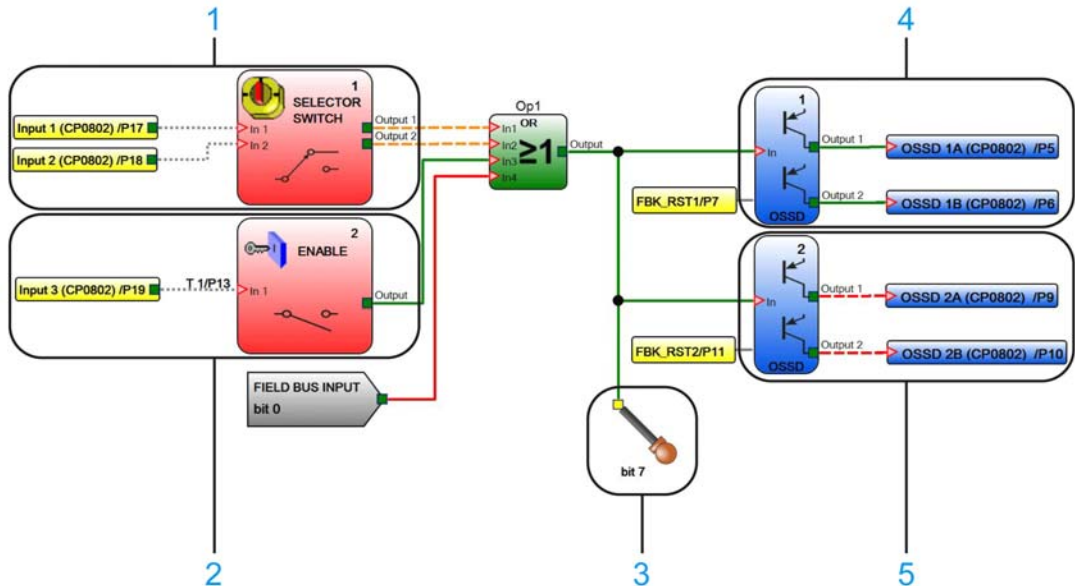
Dados	CANopen Índice/subíndice do objeto	EtherCAT Índice/subíndice do objeto
Status do sistema	2001 _{hex} /1 _{hex}	2001 _{hex} /1 _{hex}
Estado das entradas	2201 _{hex} /01 _{hex} - 2201 _{hex} /10 _{hex}	2201 _{hex} /01 _{hex} - 2201 _{hex} /10 _{hex}
Espelho do mapa de dados de entrada	2181 _{hex} /01 _{hex}	2181 _{hex} /01 _{hex}

Dados	CANopen Índice/subíndice do objeto	EtherCAT Índice/subíndice do objeto
Estado das sondas	2203 _{hex} /01 _{hex} - 2203 _{hex} /02 _{hex}	2203 _{hex} /01 _{hex} - 2203 _{hex} /02 _{hex}
Estado de OSSD	2202 _{hex} /01 _{hex} - 2202 _{hex} /02 _{hex}	2202 _{hex} /01 _{hex} - 2202 _{hex} /02 _{hex}
Índice e código de diagnóstico	2002 _{hex} /01 _{hex} - 2002 _{hex} /02 _{hex}	2002 _{hex} /01 _{hex} - 2002 _{hex} /02 _{hex}

Exemplo de configuração em SoSafe Configurable e representação em Configurador de BUS

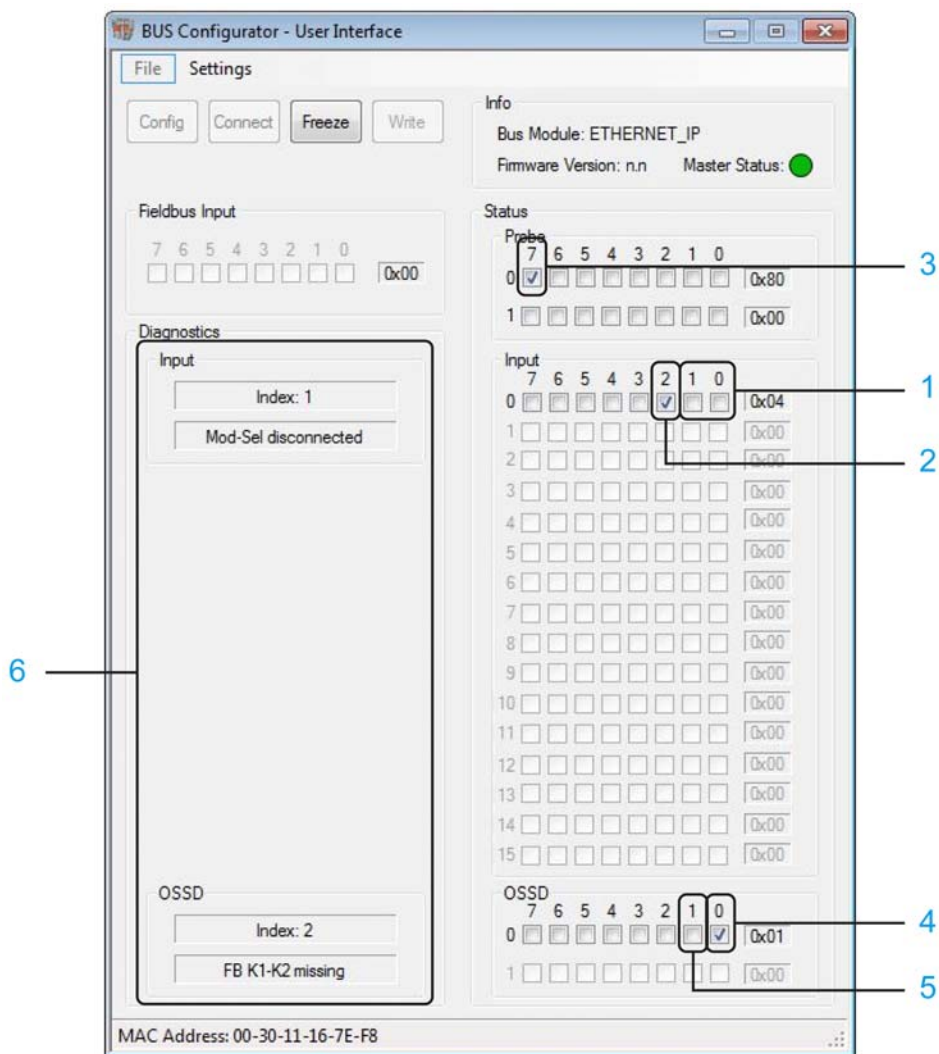
Exemplo de configuração em SoSafe Configurable

A tabela abaixo (*ver página 277*) das duas capturas de tela a seguir fornece descrições detalhadas dos itens numerados na captura de tela e permite a você correlacionar esses itens com os itens representados em SoSafe Configurable (*ver página 275*).



Representação do exemplo de configuração em Configurador de BUS

A tabela abaixo (*ver página 277*) da captura de tela a seguir fornece descrições detalhadas dos itens numerados na captura de tela e permite a você correlacionar esses itens com os itens representados em Configurador de BUS (*ver página 276*).



Explicação do exemplo de configuração em SoSafe Configurable e representação em Configurador de BUS

A tabela a seguir fornece descrições detalhadas dos itens numerados no exemplo de configuração em SoSafe Configurable (*ver página 275*) e a representação correspondente em Configurador de BUS (*ver página 276*).

Número	Descrição
1	O bloco de funções de entrada <code>SELECTOR_SWITCH</code> com o índice 1 está conectado às entradas físicas 1 e 2 de <code>XPSMCMCP0802*</code> . Uma vez que o bloco de funções de entrada tem duas entradas, os bits 0 e 1 do byte 1 dos dados de saída são assignados ao bloco de funções. O estado lógico do bloco de funções de entrada <code>SELECTOR_SWITCH</code> é FALSO. No Configurador de BUS, isso é indicado pelo fato de nenhuma das caixas de seleção representando os (0 e 1) serem selecionadas. No SoSafe Configurable, isso é indicado pela linha laranja tracejada (conexão incorreta). Pelo menos uma das entradas físicas correspondentes de <code>XPSMCMCP0802*</code> é BAIXA.
2	O bloco de funções de entrada <code>ENABLE</code> com o índice 2 está conectado à entrada física 3 de <code>XPSMCMCP0802*</code> . Uma vez que o bloco de funções de entrada tem uma entrada, o bit 2 do byte 1 do mapa de dados de saída está assignado ao bloco de funções. O estado lógico do bloco de funções de entrada <code>ENABLE</code> é VERDADEIRO. No Configurador de BUS, isso é indicado pelo fato da caixa de seleção representando o bit ser selecionado. No SoSafe Configurable, isso é indicado pela linha verde (conectada). A entrada física correspondente de <code>XPSMCMCP0802*</code> é ELEVADA.
3	O estado lógico da sonda atribuída ao bit 7 é VERDADEIRO. No Configurador de BUS, isso é indicado pelo fato da caixa de seleção representando o bit ser selecionado. No SoSafe Configurable, isso é indicado pela linha verde.
4	O bloco de funções de saída <code>OSSD_1</code> com o índice 1 está conectado às saídas físicas 1A e 1B de <code>XPSMCMCP0802*</code> . O bit 0 do byte 19 do mapa de dados de saída está assignado a esse bloco de funções. O estado lógico do bloco de funções de saída <code>OSSD_1</code> é VERDADEIRO. No Configurador de BUS, isso é indicado pelo fato da caixa de seleção representando o bit ser selecionado. No SoSafe Configurable, isso é indicado pela linha verde (conectada). As saídas físicas correspondentes 1A e 1B de <code>XPSMCMCP0802*</code> são ELEVADAS.
5	O bloco de funções de saída <code>OSSD_2</code> com o índice 2 está conectado às saídas físicas 2A e 2B de <code>XPSMCMCP0802*</code> . O bit 1 do byte 19 do mapa de dados de saída está assignado a esse bloco de funções. O estado lógico do bloco de funções de saída <code>OSSD_2</code> é FALSO. No Configurador de BUS, isso é indicado pelo fato da caixa de seleção representando o bit não ser selecionado. No SoSafe Configurable, isso é indicado pela linha vermelha tracejada (sinal incorreto). As saídas físicas correspondentes 2A e 2B de <code>XPSMCMCP0802*</code> são BAIXAS.
6	Configurador de BUS providencia informação de diagnóstico. Os campos da secção Entrada exibem o número de índice do bloco de funções de entrada (1) e a mensagem de diagnóstico correspondente. Os campos da secção OSSD exibem o número de índice do bloco de funções de saída (2) e a mensagem de diagnóstico correspondente. No SoSafe Configurable, a informação de diagnóstico é graficamente representada na tela Monitor (<i>ver página 235</i>), não nessa tela.

Parte IV

Blocos de funções

Conteúdo desta parte

Esta parte inclui os seguintes capítulos:

Capítulo	Título do capítulo	Página
13	Entrada, monitoramento de velocidade, blocos de funções de saída e comentários	281
14	Blocos de funções do operador	361

Capítulo 13

Entrada, monitoramento de velocidade, blocos de funções de saída e comentários

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui as seguintes seções:

Secção	Tópico	Página
13.1	Blocos de funções de entrada	282
13.2	Blocos de funções de Speed Monitoring	327
13.3	Blocos de função de saída	349
13.4	Blocos de funções de comentários	359

Secção 13.1

Blocos de funções de entrada

Conteúdo desta secção

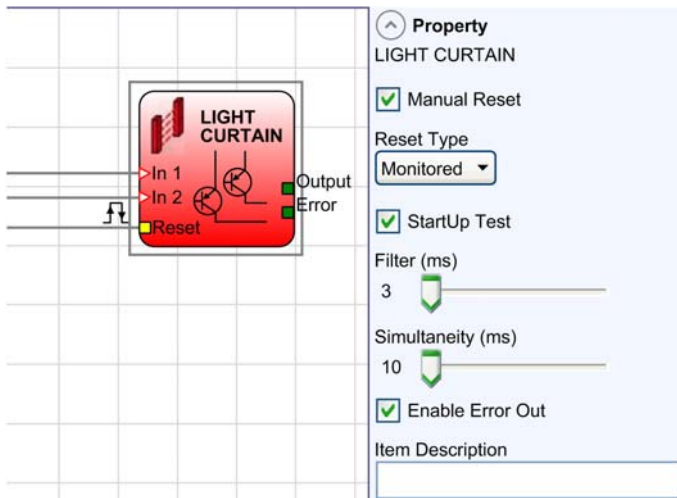
Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Bloco de funções LIGHT CURTAIN	283
Bloco de funções SOLID STATE DEVICE	286
Bloco de funções TWO HAND CONTROL	288
Bloco de funções SAFETY GUARD	290
Bloco de funções LOCK FEEDBACK	294
NETWORK_IN Função	296
Bloco de funções SELECTOR SWITCH	297
Bloco de funções PHOTOCCELL	298
Bloco de funções E-STOP	301
Bloco de funções ENABLE	304
Bloco de funções FOOTSWITCH	307
Bloco de funções SAFETY MAT	311
Bloco de funções SENSOR	314
Bloco de funções SWITCH	316
Bloco de funções ENABLING SWITCH	318
Bloco de funções TESTABLE SAFETY DEVICE	322
Bloco de funções FIELDBUS INPUT	325
Funções LL0 e LL1	326

Bloco de funções LIGHT CURTAIN

Apresentação

O bloco de funções cortina de luz LIGHT CURTAIN monitora um estado de cortina de luz (ou scanner a laser) de segurança optoeletrônica (Equipamento protetor sensível a eletricidade, ESPE). Quando o dispositivo optoeletrônico deteta um objeto, as saídas serão definidas como FALSO. Se não for detectado qualquer objeto pelo dispositivo optoeletrônico, a saída será definida como VERDADEIRO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

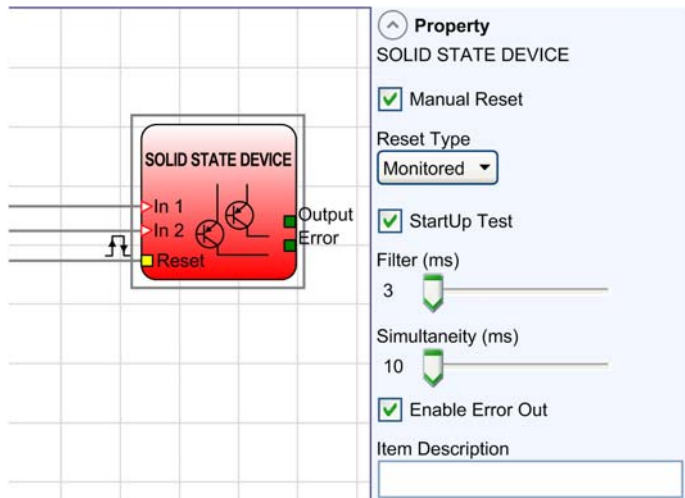
Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p> <p>Conexão de exemplo:</p>
StartUp Test	Se for selecionada, a função exigirá que a cortina de luz esteja ativada no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao abrir e ativar a cortina de luz.

Parâmetro	Descrição
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções SOLID STATE DEVICE

Apresentação

O bloco de funções SOLID STATE DEVICE monitora as entradas de um dispositivo em estado sólido. Se as entradas estiverem definidas como VERDADEIRO, a saída será definida para VERDADEIRO. Se as entradas estiverem definidas como FALSO, saída ficará definida como FALSO.



Parâmetros

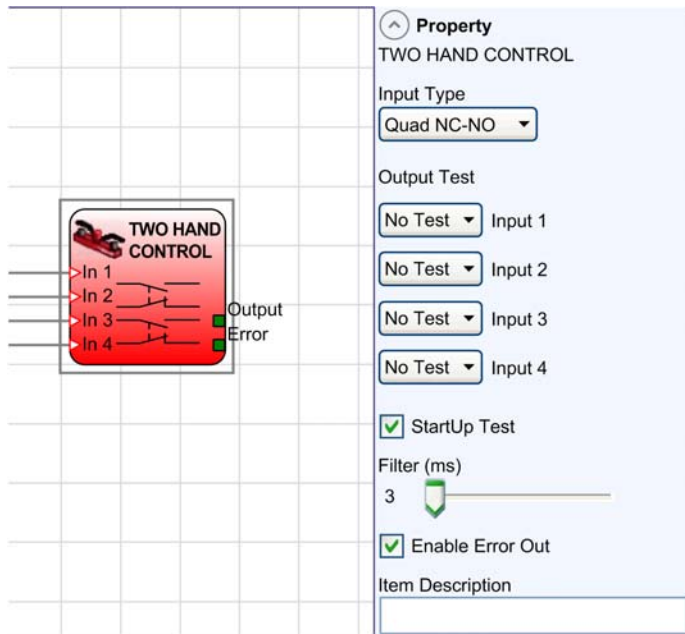
A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p>
StartUp Test	Se for selecionada, a função exigirá que o comutador de segurança esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ativando e desativando o comutador de segurança.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está sempre ativo. A função monitora a comutação de dois canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de dois canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções TWO HAND CONTROL

Apresentação

O bloco de funções TWO HAND CONTROL monitora as entradas de um comutador bimanual. Ambos os comutadores de botões devem ser ativados em 500 mseg para ativar a saída como VERDADEIRA. Se os comutadores de botões não forem ativados simultaneamente, a saída é definida como FALSO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Double NO (canal duplo NO): permite a conexão de um comutador bimanual com um contato NO normalmente aberto em cada botão (EN 574 III A) ● Quadruple NC-NO : permite a conexão de um comutador bimanual com um conjunto de contatos NO/NC normalmente abertos e normalmente fechados para cada botão (EN 574 III C).

Parâmetro	Descrição
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 μ s a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exigirá que a função de controle bimanual esteja ativada no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao pressionar e soltar ambos os comutadores bimanuais simultaneamente em 500 ms.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções SAFETY GUARD

Apresentação

Os blocos de função de 1 ou 2 canais do SAFETY GUARD monitoram um estado de proteção móvel ou de proteção de segurança.

Quando a proteção está fechada, as entradas da função são definidas como VERDADEIRO e a saída é definida como VERDADEIRO. Quando a proteção está aberta, as entradas da função são definidas como FALSO e a saída é definida como FALSO.

Property
SAFETY GUARD 2CH.

Input Type
Double NC

Manual Reset

Reset Type
Monitored

Output Test
No Test Input 1
No Test Input 2

StartUp Test

Filter (ms)
3

With simultaneity

Simultaneity (ms)
10

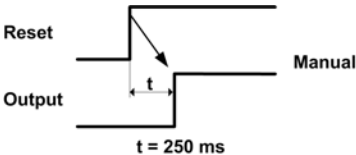
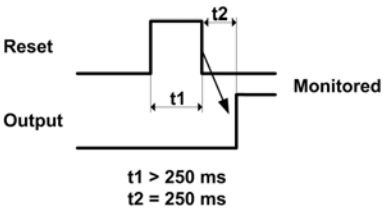
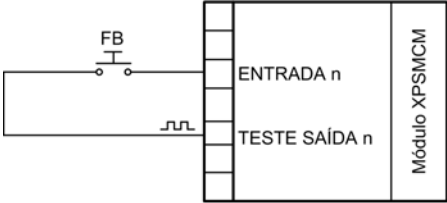
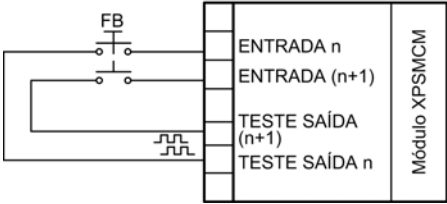
Enable Error Out

Item Description

Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Property**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Canal único (NC): permite a conexão de proteções de 1 contato de canal normalmente fechado. ● Canal duplo (NC): permite a conexão de proteções de 2 contatos de canal normalmente fechados. ● Double NC/NO - Permite a conexão de proteções de 2 canais com 1 normalmente aberto e 1 contato normalmente fechado
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

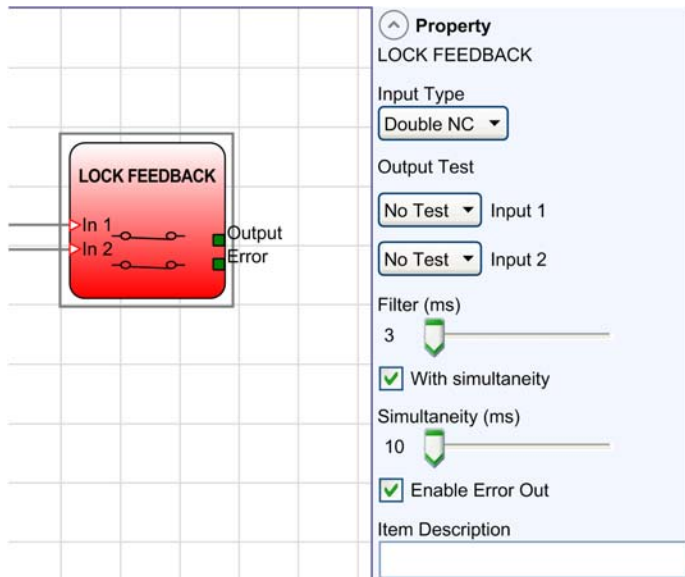
Parâmetro	Descrição
<p>Reset Type</p>	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p style="margin-left: 40px;">$t = 250 \text{ ms}$</p>  <p style="margin-left: 40px;">$t1 > 250 \text{ ms}$ $t2 = 250 \text{ ms}$</p> </div> <p>Exemplos de conexão com um/dois contato(s):</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>

Parâmetro	Descrição
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 µs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exigirá que a proteção esteja ativada no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao abrir e fechar a proteção.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções LOCK FEEDBACK

Apresentação

O bloco de funções LOCK FEEDBACK monitora as entradas de um dispositivo de trava de segurança para uma proteção móvel ou porta de segurança. No caso das entradas indicarem que a trava está bloqueada, a saída será definida para VERDADEIRO, caso contrário, a saída será definida para FALSO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

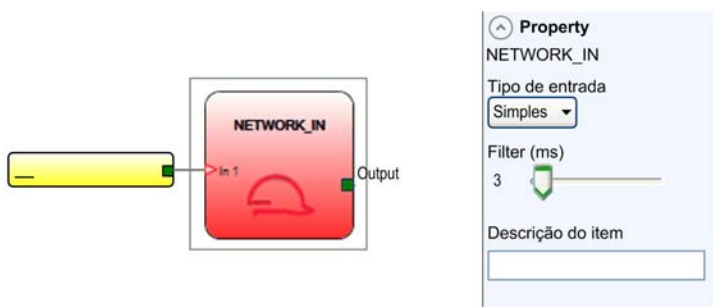
Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Single NC: permite a conexão de componentes com um contato normalmente fechado. ● Double NC: permite a conexão de componentes com dois contatos normalmente fechados. ● Double channel NC/NO: permite a conexão de componentes com um contato normalmente aberto e um normalmente fechado.

Parâmetro	Descrição
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 μ s a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

NETWORK_IN Função

Apresentação

O bloco de funções NETWORK_IN será utilizado para conectar as entradas de rede ao bloco de funções NETWORK. Quando as entradas estiverem definidas como VERDADEIRO, a saída associada será definida como VERDADEIRO.



Parâmetros

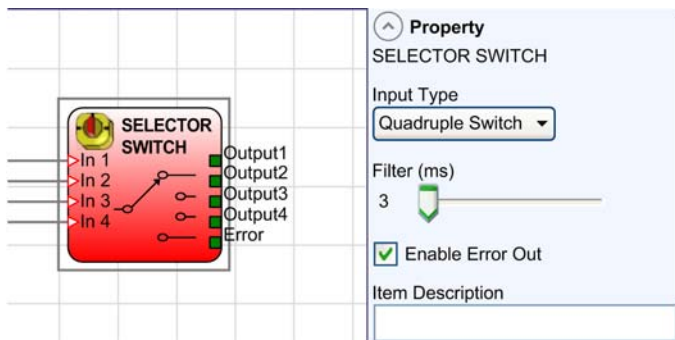
Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Single: ativa a conexão das saídas de sinalização de outro Controlador de segurança modular. ● Double: ativa a conexão das saídas OSSD de outro Controlador de segurança modular.
Filter (ms)	<ul style="list-style-type: none"> ● Se estiver selecionado, ativa a filtragem dos sinais de outro Controlador de segurança modular. ● O filtro pode ser configurado para 3...250 ms. ● O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total do Controlador de segurança modular.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

NOTA: A entrada poderá somente ser alocada no Controlador de segurança modular. Deverá ser utilizada em conjunto com o operador NETWORK operator (*ver página 415*).

Bloco de funções SELECTOR SWITCH

Apresentação

O bloco de funções do comutador SELECTOR SWITCH monitora as entradas de um comutador de dois canais a um de quatro canais. Quando somente uma entrada estiver definida como VERDADEIRO, a saída correspondente será definida também para VERDADEIRO. Em outras condições, quando todas as entradas estão definidas como FALSO ou mais de uma entrada está definida como VERDADEIRO, as saídas estão definidas como FALSO.



Parâmetros

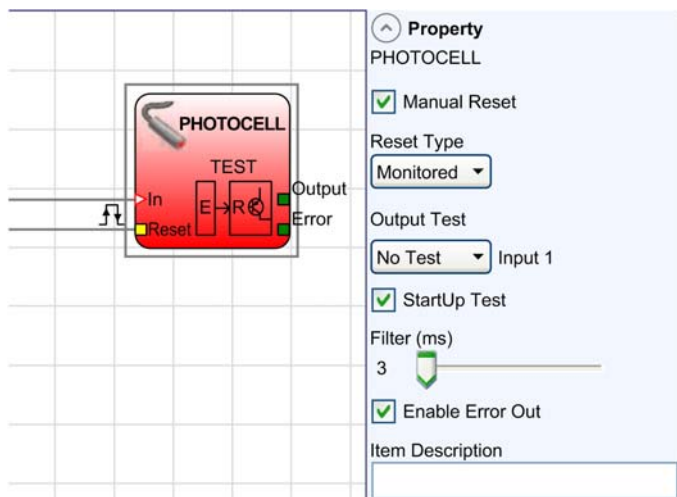
A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Property**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Double switch: permite a conexão de um comutador de duas vias. ● Triple switch: permite a conexão de um comutador de três vias. ● Quadruple switch: permite a conexão de um comutador de quatro vias.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções PHOTOCELL

Apresentação

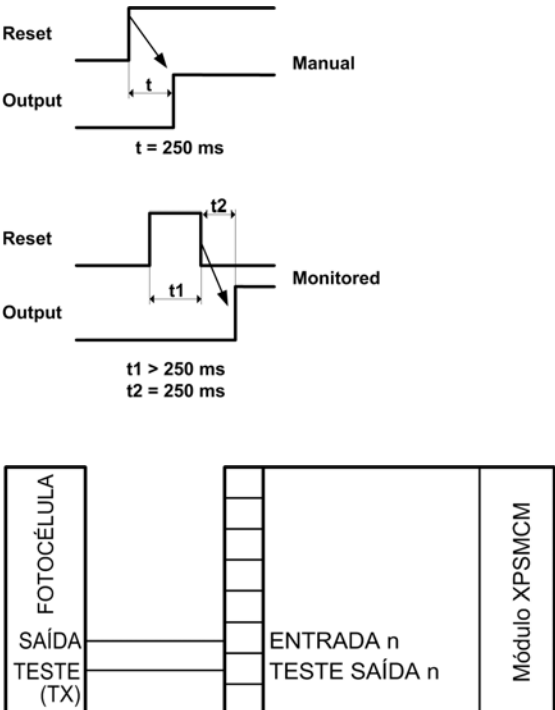
O bloco de funções PHOTOCELL monitora as entradas de uma fotocélula de segurança optoeletrônica. Se o feixe da fotocélula for liberado, a saída será definida como VERDADEIRO. Se o feixe da fotocélula estiver ocupado, a saída será definida como FALSO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

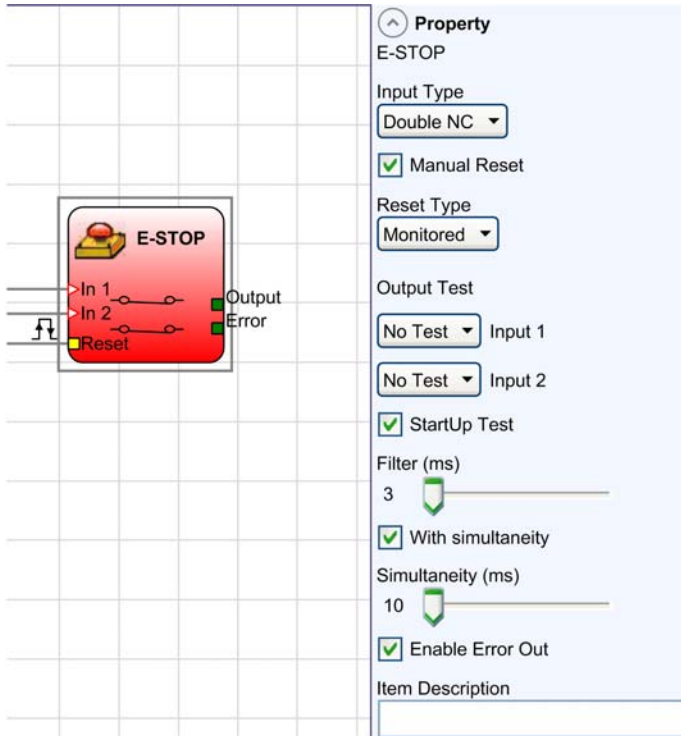
Parâmetro	Descrição
<p>Reset Type</p>	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p>  <p>Manual</p> <p>$t = 250 \text{ ms}$</p> <p>Monitored</p> <p>$t1 > 250 \text{ ms}$ $t2 = 250 \text{ ms}$</p> <p>FOTOCÉLULA</p> <p>SAÍDA TESTE (TX)</p> <p>ENTRADA n TESTE SAÍDA n</p> <p>Módulo XPSMCM</p>
<p>Output Test</p>	<p>Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 μs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.</p>
<p>StartUp Test</p>	<p>Se for selecionada, a função exige que a fotocélula esteja ativada no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é efetuado por uma borda de subida e de descida na fotocélula.</p>

Parâmetro	Descrição
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções E-STOP

Apresentação

O bloco de funções E-STOP (parada de emergência) monitora um estado botão de parada de emergência. As saídas do bloco de funções E-STOP são somente VERDADEIRO quando as entradas estão definidas como VERDADEIRO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> • Single channel (NC): permite a conexão de 1 canal de botão de parada de emergência. • Double channel (NC): permite a conexão de 2 canais de botão de parada de emergência.

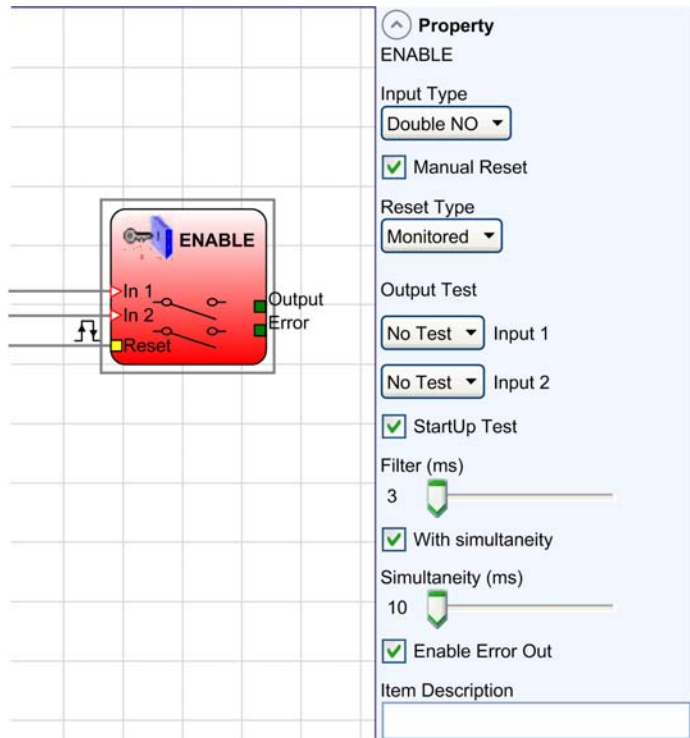
Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p> <p>The figure contains two timing diagrams. The top diagram, labeled 'Manual', shows a 'Reset' signal pulse of width t. The 'Output' signal drops to a low level during this pulse. Below it, it is noted that $t = 250 \text{ ms}$. The bottom diagram, labeled 'Monitored', shows a 'Reset' signal pulse of width t_1. The 'Output' signal drops to a low level after a delay t_2 from the falling edge of the pulse. Below it, it is noted that $t_1 > 250 \text{ ms}$ and $t_2 = 250 \text{ ms}$.</p>
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 μs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exige que a parada de emergência esteja ativada no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao pressionar e soltar o botão.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.

Parâmetro	Descrição
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções ENABLE

Apresentação

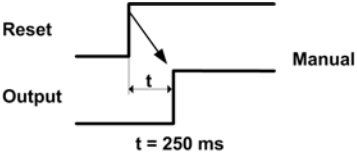
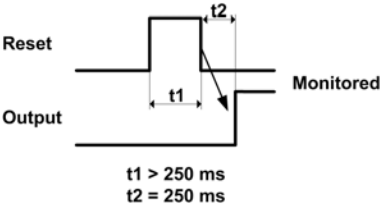
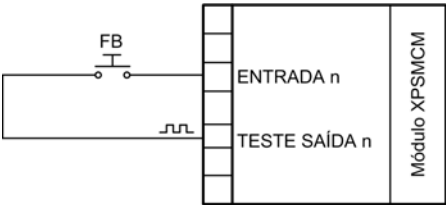
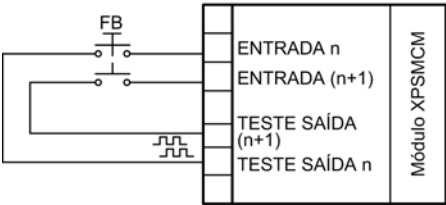
O bloco de funções ENABLE ou função chave ENABLE monitora um dispositivo de chave manual. Quando a chave é inserida e girada na posição fechada, a saída é definida como VERDADEIRO. Quando a chave não é inserida ou não está virada para a posição fechada, a saída é definida como FALSO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Single NO: permite a conexão de contato de 1 canal normalmente aberto. ● Double NO: permite a conexão de contatos de 2 canais normalmente abertos.

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div> <p>Exemplos de conexão com um/dois contato(s):</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>

Parâmetro	Descrição
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 µs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exige que o comutador de ativação esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao abrir e ativar a tecla de ativação.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções FOOTSWITCH

Apresentação

O bloco de funções FOOTSWITCH monitora o pedal de segurança. Se o pedal for pressionado, a saída será definida para VERDADEIRO. Se o pedal for pressionado, a saída será definida para FALSO.

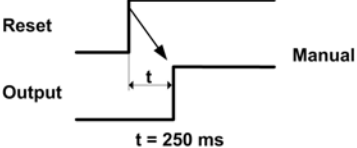
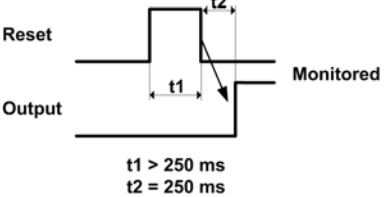
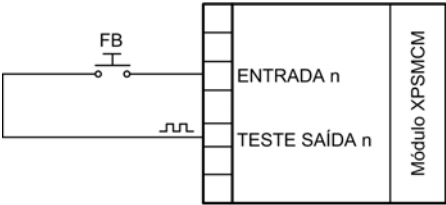
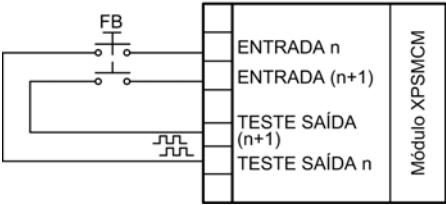
The image shows the FOOTSWITCH block in a software interface. The block is red and contains a pedal icon. It has two input terminals labeled 'In 1' and 'In 2', and a 'Reset' terminal. It has two output terminals labeled 'Output' and 'Error'. The property panel on the right is titled 'Property FOOTSWITCH' and contains the following settings:

- Input Type: Double NC
- Manual Reset:
- Reset Type: Monitored
- Output Test: No Test (Input 1)
- Output Test: No Test (Input 2)
- StartUp Test:
- Filter (ms): 3
- With simultaneity:
- Simultaneity (ms): 10
- Enable Error Out:
- Item Description: (empty text box)

Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none">● Canal único (NC): permite a conexão de contato de pedal de 1 canal normalmente fechado.● Canal único (NO): permite a conexão de contato de pedal de 1 canal normalmente aberto.● Canal duplo (NC): permite a conexão de contatos de pedal de 2 canais normalmente fechados.● Double NC/NO: permite a conexão de dois pedais de canal com um canal normalmente aberto e um canal normalmente fechado.
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

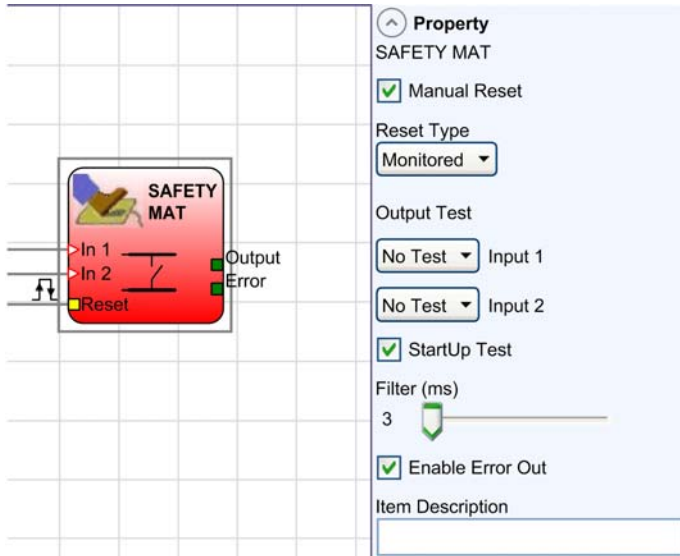
Parâmetro	Descrição
<p>Reset Type</p>	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Reset</p>  <p>Manual</p> <p>$t = 250 \text{ ms}$</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Reset</p>  <p>Monitored</p> <p>$t1 > 250 \text{ ms}$ $t2 = 250 \text{ ms}$</p> </div> </div> <p>Exemplo de conexão com um/dois contato(s):</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;">  </div> <div>  </div> </div> </div>

Parâmetro	Descrição
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 µs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exigirá que o pedal esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao pressionar e soltar o pedal.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções SAFETY MAT

Apresentação

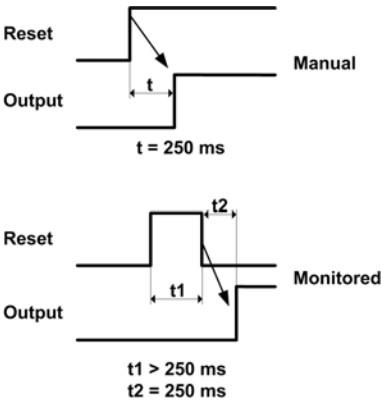
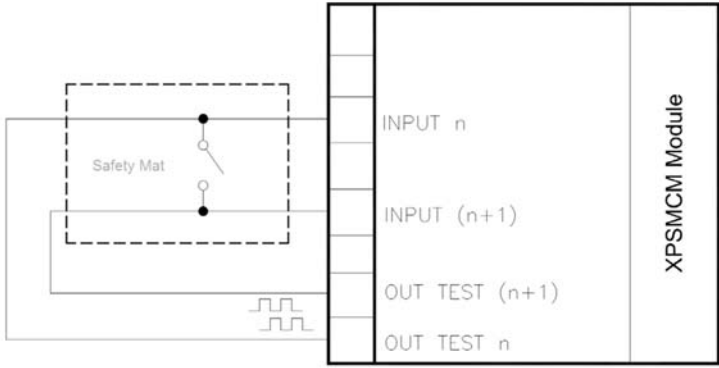
A função SAFETY MAT monitora o tapete de segurança. Se o tapete de segurança não estiver ativado, a saída será definida para VERDADEIRO. Se o tapete de segurança estiver ativado, a saída será definida para FALSO.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

Parâmetro	Descrição
<p>Reset Type</p>	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p>  <p>Manual</p> <p>$t = 250 \text{ ms}$</p> <p>Monitored</p> <p>$t1 > 250 \text{ ms}$ $t2 = 250 \text{ ms}$</p>  <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada teste de saída pode ser conectado a somente um tapete de segurança de entrada (não é permitida a conexão paralela de duas entradas). • O bloco de funções SAFETY MAT não pode ser usado com componentes de dois fios e resistência de terminais.

Parâmetro	Descrição
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 μ s a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
Start-up Test	Se for selecionada, a função exige que o tapete de segurança esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ao abrir e ativar o tapete de segurança.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Bloco de funções SENSOR

Apresentação

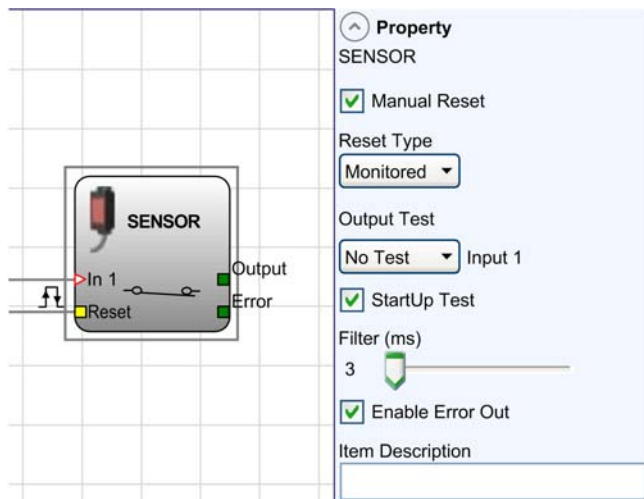
A função SENSOR monitora a entrada de um sensor não relacionado a segurança. Se o feixe do sensor for liberado, a saída será definida para VERDADEIRO. Se o feixe do sensor for interrompido, a saída será definida como FALSO.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não use a função SENSOR como uma entrada relacionada a segurança.

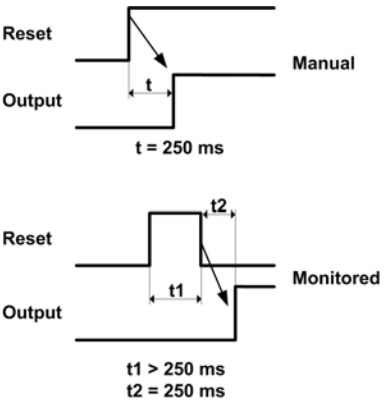
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

Parâmetro	Descrição
<p>Reset Type</p>	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p> 
<p>Output Test</p>	<p>Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 µs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.</p>
<p>StartUp Test</p>	<p>Se for selecionada, a função exigirá que o sensor esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ativando e desativando a área do sensor.</p>
<p>Filter (ms)</p>	<p>Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.</p>
<p>Enable Error Out</p>	<p>Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.</p>
<p>Item Description</p>	<p>Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.</p>

Bloco de funções SWITCH

Apresentação

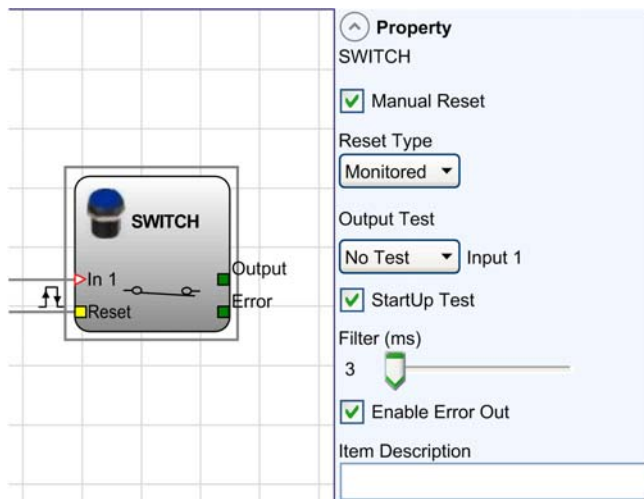
O bloco de funções SWITCH monitora a entrada de um botão ou comutador não seguro. Quando o botão é pressionado, a saída será definida como VERDADEIRO, caso contrário, a saída será definida como FALSO.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não use a função SWITCH como uma entrada relacionada a segurança.

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



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Property**:

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

Parâmetro	Descrição
Reset Type	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p>
Output Test	<p>Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 μs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.</p>
StartUp Test	<p>Se for selecionada, a função exige que o comutador esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ativando e desativando o comutador.</p>
Filter (ms)	<p>Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.</p>
Enable Error Out	<p>Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.</p>
Item Description	<p>Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.</p>

Bloco de funções ENABLING SWITCH

Apresentação

O bloco de funções ENABLING SWITCH monitora as entradas de um comutador de ativação. Quando o comutador de ativação está na posição do meio (posição 2), a saída é definida para VERDADEIRO. Se o comutador de ativação não for pressionado (posição 1) ou se for pressionado completamente (posição 3), a saída é definida para FALSO.

Property
ENABLING SWITCH

Input Type
Double NO + NC

Manual Reset

Reset Type
Monitored

Output Test
No Test Input 1
No Test Input 2
No Test Input 3

StartUp Test

Filter (ms)
3

Simultaneity (ms)
200

Enable Error Out

Mode Select
Mode 1

1	2	3

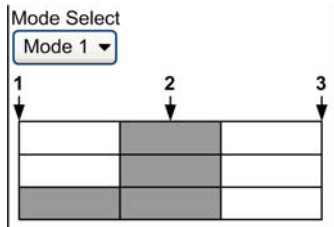
Item Description

Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Double NO: permite a conexão de um comutador de ativação com dois contatos normalmente abertos. ● Double NO + NC: permite a conexão de um comutador de ativação com 2 contatos normalmente abertos e 1 contato normalmente fechado.
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 µs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exige que o comutador de ativação esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado por ativação ao pressionar e desativação ao liberar o comutador de ativação.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está sempre ativo. A função monitora a comutação de dois canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de dois canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Mode Select	Modo 1 e modo 2 are descritos a seguir.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Modo de tabela 1 (2NO + 1 NC)



- Posição 1:** comutador de ativação totalmente liberado
- Posição 2:** comutador de ativação pressionado na posição do meio
- Posição 3:** comutador de ativação totalmente pressionado

	Posição		
Entrada	1	2	3
IN 1	0	1	0
IN 2	0	1	0
IN3 ¹	1	1	0
OUT	0	1	0
¹ somente com 2NO + 1NC			

Modo de tabela 2 (2NO + 1 NC)



- Posição 1:** comutador de ativação totalmente liberado
- Posição 2:** comutador de ativação pressionado na posição do meio
- Posição 3:** comutador de ativação totalmente pressionado

	Posição		
Entrada	1	2	3
IN 1	0	1	0
IN 2	0	1	0
¹ somente com 1NO + 1NC			

	Posição		
IN3 ¹	1	0	0
OUT	0	1	0
¹ somente com 1NO + 1NC			

Bloco de funções TESTABLE SAFETY DEVICE

Apresentação

O bloco de funções TESTABLE SAFETY DEVICE monitora as entradas de um sensor de segurança de canal único ou duplo.

The image shows a software interface for configuring a 'TESTABLE SAFETY DEVICE' block. On the left, a schematic diagram of the block is displayed on a grid. The block is a red rounded rectangle with the text 'TESTABLE SAFETY DEVICE' inside. It has three input terminals on the left: 'In 1' (red), 'In 2' (red), and 'Reset' (yellow). It has two output terminals on the right: 'Output' (green) and 'Error' (green). The internal logic shows two normally open contacts in series for 'In 1' and 'In 2', and a normally open contact for 'Reset'. On the right side of the interface, a 'Property' panel is open, showing the following configuration:

- Property**
TESTABLE SAFETY DEVICE
- Input Type: Double NC
- Manual Reset
- Reset Type: Monitored
- Output Test:
 - Input 1: No Test
 - Input 2: No Test
- StartUp Test
- Filter (ms): 3
- With simultaneity
- Simultaneity (ms): 10
- Enable Error Out
- Item Description: (empty text box)

Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
Input Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Single channel (NC): permite a conexão de contatos únicos normalmente fechados. ● Single channel (NO): permite a conexão de contatos únicos normalmente abertos. ● Double channel NC: permite a conexão de contatos de 2 canais normalmente fechados. ● Double channel NO + NC: permite a conexão de 2 canais com um contato normalmente aberto e um normalmente fechado
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.
Output Test	Os testes de saída são monitorados para detecção de linha para curto-circuitos. As saídas providenciam uma alimentação de 24 Vdc com um pulso periódico específico (pulso de 100 µs a cada 5,5 ms) para cada saída de teste. Quando assignado aos vários canais de entrada, as entradas esperam o pulso periódico específico da saída de teste especificada. Se o pulso não for recebido ou um pulso diferente for recebido, as saídas da função são definidas como FALSO. Depois das entradas de hardware físicas tiverem sido selecionadas para a função, é possível assignar as saídas de teste apropriadas que são ligadas às entradas associadas.
StartUp Test	Se for selecionada, a função exige que o comutador de segurança esteja ativado no momento em que a máquina for ligada. Esse teste é realizado ativando e desativando o comutador de segurança.
Filter (ms)	Usada para filtrar os sinais de entrada do bloco de funções. O filtro pode ser configurado para de 3 a 250 ms e é usado para ajudar a eliminar saltos nos contatos. O comprimento do filtro afeta o cálculo do tempo de resposta total da unidade.
With simultaneity	Está somente disponível se forem usadas 2 entradas de canal. Quando selecionado, a função monitora a comutação de 2 canais se a sincronização não for inferior ao tempo de sincronização (simultaneidade), a função permanece como FALSO. O tempo máximo (ms) entre a comutação de 2 canais pode ser configurado entre 10 e 7.000 ms.
Enable Error Out	Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

NC único e NO único

NC único

IN 1	OUT
0	0
1	1

NC duplo e NO duplo

NC duplo

IN 1	IN 2	OUT	Erro de sincronização detetado
0	0	0	-
0	1	0	X
1	0	0	X
1	1	1	-

NC/NO duplo

IN 1	IN 2	OUT	Erro de sincronização detetado
0	0	0	X
0	1	0	-
1	0	1	-
1	1	0	X

Bloco de funções **FIELD BUS INPUT**

Apresentação

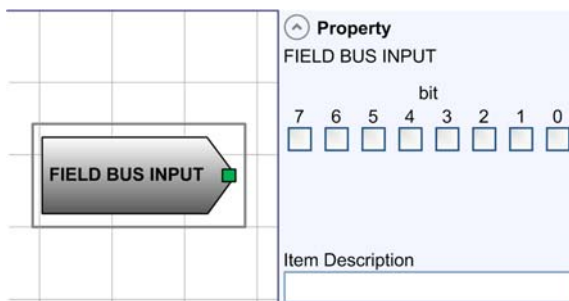
A função **FIELD BUS INPUT** permite a inserção de uma entrada não segura a partir de um barramento de campo. Podem ser usadas até 8 entradas de barramento de campo em uma configuração. Cada entrada deve ser configurada ao se definir o bit exato usado na janela de propriedades.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não use o **FIELD BUS INPUT** como uma entrada relacionada a segurança.

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





Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
seleção de bits	Para cada entrada de barramento de campo, um bit individual deve ser selecionado (0-7) para definir o endereço da entrada associada.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Funções LL0 e LL1

Apresentação

As funções LL0  e LL1  permitem um nível lógico predefinido (constantes binárias) a ser inserido em uma entrada de bloco de funções.

- LL0: nível lógico 0 (FALSO)
- LL1: nível lógico 1 (VERDADEIRO)

Secção 13.2

Blocos de funções de Speed Monitoring

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Bloco de funções ZERO SPEED MONITORING	328
Bloco de funções ZERO AND MAX SPEED MONITORING	332
Bloco de funções MAX SPEED MONITORING	338
Bloco de funções SPEED RANGE MONITORING	343
Deteção de erros do codificador e sensor de proximidade	347

Bloco de funções ZERO SPEED MONITORING

Apresentação

O bloco de funções ZERO SPEED MONITORING monitora a velocidade de um dispositivo, gerando uma saída definida para VERDADEIRO quando a velocidade for menor que um valor selecionado.

Property
 ZERO SPEED MONITORING

Axis type: Rotational Sensor Type: Rotational

Measuring device: Encoder

Resolution Encoder (< 10000): 1024 [pulse/revolution]

Hysteresis (%): 5

Zero Speed limit (< 60): 10 [rpm]

Frequency zero speed (>=1Hz)

[Hz]	Measurement
f _M =	170,667
f _m =	162,134

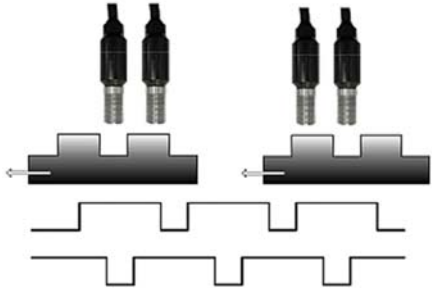
Enable Error Out

Item Description

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Axis type	Define o tipo de eixo monitorado pelo motor. <ul style="list-style-type: none"> ● Linear: deve ser selecionado para translação. ● Rotational: deve ser selecionado quando for rotação.
Sensor Type	Se o parâmetro prévio for Tipo de eixo for Linear , o Tipo de sensor define o tipo de sensor conectado às entradas do módulo. O Tipo de sensor pode ser, por exemplo, um codificador de eixo para um tipo de eixo Rotacional ou um array ótico para um tipo de eixo Linear .

Parâmetro	Descrição
Measuring device	Define o tipo de sensor usado. Você pode selecionar: <ul style="list-style-type: none"> ● Encoder ● Proximity ● Encoder + Proximity ● Proximity1 + Proximity2 ● Encoder1 + Encoder2
Pitch	Se o Axis type selecionado for Linear com um tipo de sensor Rotational , esse campo permitirá inserir o passo do sensor para obter uma conversão entre as rotações do sensor e a distância percorrida.
Proximity choice	Esse parâmetro está ativo se Proximity estiver selecionado como Measuring device . O tipo de sensor pode ser selecionado em PNP, NPN, Normalmente aberto (NO) e Normalmente fechado (NC), com 3 ou 4 fios. No Proxy: <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 - fio NC ● PNP 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NC ● PNP 4 - fio NC/NO ● NPN 4 - fio NC/NO ● PNP/NPN 4 - fio NC/NC ● PNP/NPN 4 - fio NO/NO

Parâmetro	Descrição
<p>Proximity interleaved</p>	<p>Essa opção está disponível se um único eixo for monitorado por 2 sensores de proximidade (Proximity1 + Proximity2). Se essa opção for usada, uma condição de entrada com ambos os sinais de sensores BAIXA ao mesmo tempo é detetada como erro de entrada, por exemplo, sem sinal de sensor. Condições para usar essa opção:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os sensores de proximidade devem estar montados de tal maneira que os sinais ELEVADOS se sobreponham. ● Os sensores de proximidade devem ser montados de maneira a que um dos dois sinais é ELEVADO num determinado momento. ● Você deve usar os sensores de proximidade PNP. ● Os sensores de proximidade devem ser do tipo NO (normalmente abertos). 
<p>Resolution</p>	<p>Insira neste campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao sensor usado.</p>
<p>Verification</p>	<p>Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Insira nesse campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao segundo sensor usado.</p>
<p>Gear Ratio</p>	<p>Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Esse parâmetro permite que você insira a proporção entre os dois sensores. Se ambos os sensores estiverem nas mesmas peças em movimento, a proporção será 1; caso contrário, o número correspondente ao rácio deverá ser inserido. Exemplo: existe um codificador e um comutador de proximidade, e este último está em uma peça em movimento que (devido a uma proporção de redução de marcha) gira duas vezes mais rápido que o codificador. Portanto, esse valor deve ser definido como 2.</p>
<p>Hysteresis (%)</p>	<p>Ele representa o valor da histerese de porcentagem abaixo da qual a alteração da velocidade é filtrada. Insira um valor diferente de 1 para evitar mudança contínua quando a entrada for alterada.</p>
<p>Zero speed limit</p>	<p>Insira nesse campo o valor máximo da velocidade acima da qual a saída do bloco de funções <i>Zero</i> está definida para FALSO. Se a velocidade medida for menor que o valor definido, a saída <i>Zero</i> do bloco de funções está definida para VERDADEIRO.</p>

Parâmetro	Descrição
Frequency zero speed	<p>Mostra os valores máximos de frequência calculados f_M e f_m (diminuídos pelo conjunto de histerese). Se o valor exibido for verde, o cálculo de frequência deu um resultado positivo.</p> <p>Se o valor exibido for vermelho, será necessário alterar os parâmetros dados nas seguintes fórmulas.</p> <p>Eixo rotativo, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm} [\text{rev} / \text{min}]}{60} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{m/min}] \times 1000}{60 \times \text{passo} [\text{mm/rev}]} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor linear. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{mm/s}] \times 1000}{\text{Resolução} [\mu\text{m/impulso}]}$ <p>f frequência Rpm Revolução Resolução medição Velocidade velocidade linear Compartimentação pitch do sensor</p> <p>NOTA: A histerese somente deve ser alterada se: f_M=verde; f_m=vermelho.</p>

ATENÇÃO

PERDA DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA DESIGNADA

Certifique-se de que a resposta do sistema corresponde aos requisitos de sua máquina quando usa `Speed Monitoring` blocos de funções.

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

NOTA: O Controlador de segurança modular tempo de resposta pode exceder 300 ms. Você deve executar testes funcionais e empíricos para verificar o tempo de resposta.

Bloco de funções ZERO AND MAX SPEED MONITORING

Apresentação

O bloco de funções ZERO AND MAX SPEED MONITORING monitora a velocidade de um dispositivo, gerando a saída ZERO definida para VERDADEIRO quando a velocidade for menor que um valor selecionado. Além disso, gera a saída OVER definida para FALSO se a velocidade medida exceder um limite predeterminado.

The image shows a software interface for configuring a 'ZERO AND MAX SPEED MONITORING' block. On the left, a red block is placed on a grid. The block has an 'Axis' input on the left and four status outputs on the right: 'Over', 'Zero', 'Dir', and 'Error'. On the right, the 'Property' panel for this block is displayed, showing various configuration options and real-time measurements.

Property
ZERO AND MAX SPEED MONITC

Axis type: Rotational
Sensor Type: Rotational

Measuring device: Encoder

Enable Direction

Direction decision: Bidirectional

Thresholds number: One Threshold

Resolution Encoder (< 10000): 1 [pulse/revolution]

Hysteresis (%): 5

Zero speed limit (< 60): 10 [rpm]

Frequency zero speed (>=1Hz)

[Hz]	Measurement
f_M	0,167
f_m	0,159

Speed 1 (< 60000): 0 [rpm]

Frequency 1

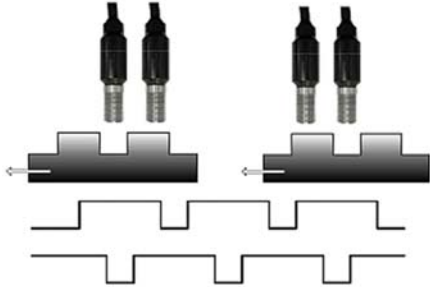
[Hz]	Measurement
f_M	0
f_m	0

Enable Error Out

Item Description

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Axis type	Define o tipo de eixo monitorado pelo dispositivo. <ul style="list-style-type: none"> ● Linear: deve ser selecionado para translação. ● Rotational: deve ser selecionado quando for rotação.
Sensor Type	Se o parâmetro prévio for Tipo de eixo for Linear , o Tipo de sensor define o tipo de sensor conectado às entradas do módulo. O Tipo de sensor pode ser, por exemplo, um codificador de eixo para um tipo de eixo Rotacional ou um array ótico para um tipo de eixo Linear .
Measuring device	Define o tipo de sensor usado. Você pode selecionar: <ul style="list-style-type: none"> ● Encoder ● Proximity ● Encoder + Proximity ● Proximity1 + Proximity2 ● Encoder1 + Encoder2
Enable direction	Ao ativar este parâmetro, a saída DIR é ativada no bloco de funções. Essa saída é definida para VERDADEIRO quando o eixo gira no sentido anti-horário e é definida para FALSO quando o eixo gira no sentido horário.
Direction decision	Define a direção da rotação para a qual os limites definidos são ativados: <ul style="list-style-type: none"> ● Bidirectional ● Clockwise ● Counterclockwise <p>Se Bidirectional for selecionado, o excesso do limite definido será detetado se o eixo girar no sentido horário ou anti-horário. Clockwise ou Counterclockwise serão detetados somente quando o eixo girar na direção selecionada.</p>
Thresholds number	Permite que você insira o número de limites para o valor máximo da velocidade. Alterar esse valor aumenta/diminui o número de limites que podem ser inseridos de um mínimo de 1 a um máximo de 4. Se os limites forem maiores que 1, os pinos de entrada para a seleção do limite específico aparecerão na parte inferior do bloco de funções. Consulte Configurações de limite (ver página 342).
Pitch	Se o Axis type selecionado foi Linear com um tipo de sensor Rotacional , esse campo permitirá inserir o passo do sensor para obter uma conversão entre as rotações do sensor e a distância percorrida.

Parâmetro	Descrição
<p>Proximity choice</p>	<p>Esse parâmetro está ativo se Proximity estiver selecionado como Measuring device. O tipo de sensor de proximidade pode ser selecionado em PNP, NPN, Normalmente aberto (NO), Normalmente fechado (NC), com 3 ou 4 fios:</p> <p>No Proxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 - fio NC ● PNP 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NC ● PNP 4 - fio NC/NO ● NPN 4 - fio NC/NO ● PNP/NPN 4 - fio NC/NC ● PNP/NPN 4 - fio NO/NO
<p>Proximity interleaved</p>	<p>Essa opção está disponível se um único eixo for monitorado por 2 sensores de proximidade (Proximity1 + Proximity2). Se essa opção for usada, uma condição de entrada com ambos os sinais de sensores BAIXA ao mesmo tempo é detetada como erro de entrada, por exemplo, sem sinal de sensor. Condições para usar essa opção:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os sensores de proximidade devem estar montados de tal maneira que os sinais ELEVADOS se sobreponham. ● Os sensores de proximidade devem ser montados de maneira a que um dos dois sinais é ELEVADO num determinado momento. ● Você deve usar os sensores de proximidade PNP. ● Os sensores de proximidade devem ser do tipo NO (normalmente abertos). 
<p>Resolution</p>	<p>Insira neste campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao sensor usado.</p>
<p>Verification</p>	<p>Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Insira nesse campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao segundo sensor usado.</p>

Parâmetro	Descrição
Gear Ratio	Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Esse parâmetro permite que você insira a proporção entre os dois sensores. Se ambos os sensores estiverem nas mesmas peças em movimento, a proporção será 1; caso contrário, o número correspondente ao rácio deverá ser inserido. Exemplo: existe um codificador e um comutador de proximidade, e este último está em uma peça em movimento que (devido a uma proporção de redução de marcha) gira duas vezes mais rápido que o codificador. Portanto, esse valor deve ser definido como 2.
Hysteresis (%)	Ele representa o valor da histerese de porcentagem abaixo da qual a alteração da velocidade é filtrada. Insira um valor diferente de 1 para evitar mudança contínua quando a entrada for alterada.
Zero speed limit	Insira nesse campo o valor máximo da velocidade acima da qual a saída do bloco de funções <code>Zero</code> está definida para FALSO. Se a velocidade medida for menor que o valor definido, a saída <code>Zero</code> do bloco de funções está definida para VERDADEIRO.
Speed 1, 2, 3, 4	Insira nesse campo o valor máximo da velocidade acima do qual a saída do bloco de funções <code>Over</code> está definida para FALSO. Se a velocidade medida for menor que o valor definido, a saída do bloco de funções <code>Over</code> está definida para VERDADEIRO.

Parâmetro	Descrição
Frequency zero speed / Frequency1 / Frequency2	<p>Mostra os valores de frequência máximos calculados f_M e f_m (diminuídos pelo conjunto de histerese). Se o valor exibido for verde, o cálculo de frequência deu um resultado positivo.</p> <p>Se o valor exibido for vermelho, é necessário alterar o parâmetro dado nas seguintes fórmulas:</p> <p>Eixo rotativo, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm} [\text{rev} / \text{min}]}{60} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{m/min}] \times 1000}{60 \times \text{passo} [\text{mm/rev}]} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor linear. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{mm/s}] \times 1000}{\text{Resolução} [\mu\text{m/impulso}]}$ <p>f frequência Rpm Revolução Resolução medição Velocidade velocidade linear Compartimentação pitch do sensor</p> <p>NOTA: A histerese somente deve ser alterada se: f_M=verde; f_m=vermelho.</p>

ATENÇÃO

PERDA DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA DESIGNADA

Certifique-se de que a resposta do sistema corresponde aos requisitos de sua máquina quando usa Speed Monitoring blocos de funções.

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

NOTA: O Controlador de segurança modular tempo de resposta pode exceder 300 ms. Você deve executar testes funcionais e empíricos para verificar o tempo de resposta.

Bloco de funções MAX SPEED MONITORING

Apresentação

O bloco de funções MAX SPEED MONITORING monitora a velocidade de um motor que gera uma saída (FALSO) quando a velocidade medida exceder um limite predeterminado. Se a velocidade estiver abaixo do limite predeterminado, a saída será definida para VERDADEIRO.

Property
MAX SPEED MONITORING

Axis type: **Rotational** Sensor Type: **Rotational**

Measuring device: **Encoder**

Enable Direction

Direction decision: **Bidirectional**

Thresholds number: **One Threshold**

Resolution Encoder (< 10000): **1024** [pulse/revolution]

Hysteresis (%): **3**

Speed 1 (< 60000): **100** [rpm]

Frequency 1

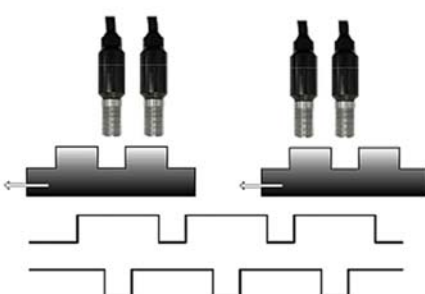
[Hz]	Measurement
$f_M =$	1706,667
$f_m =$	1655,467

Enable Error Out

Item Description

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Axis type	Define o tipo de eixo monitorado pelo motor. <ul style="list-style-type: none"> ● Linear: deve ser selecionado para translação. ● Rotational: deve ser selecionado quando for rotação.
Sensor Type	Se o parâmetro prévio for Tipo de eixo for Linear , o Tipo de sensor define o tipo de sensor conectado às entradas do módulo. O Tipo de sensor pode ser, por exemplo, um codificador de eixo para um tipo de eixo Rotacional ou um array ótico para um tipo de eixo Linear .
Measuring device	Define o tipo de sensor usado. As escolhas possíveis são: <ul style="list-style-type: none"> ● Encoder ● Proximity ● Encoder + Proximity ● Proximity1 + Proximity2 ● Encoder1 + Encoder2
Enable direction	Esse parâmetro está ativo se Encoder estiver selecionado como Measuring device . Ao ativar este parâmetro, a saída DIR é ativada no bloco de funções. Essa saída é definida para VERDADEIRO quando o eixo gira no sentido anti-horário e é definida para FALSO quando o eixo gira no sentido horário.
Direction decision	Define a direção da rotação para a qual os limites definidos são ativados. As escolhas possíveis são: <ul style="list-style-type: none"> ● Bidirectional ● Clockwise ● Counterclockwise Se Bidirectional for selecionado, o excesso do limite definido será detetado se o eixo girar no sentido horário ou anti-horário. Clockwise ou Counterclockwise serão detetados somente quando o eixo girar na direção selecionada.
Thresholds number	Permite o número de limites a serem inseridos para o valor máximo de velocidade (<i>ver página 342</i>). Alterar esse valor aumenta/diminui o número de limites que podem ser inseridos de um mínimo de 1 a um máximo de 4 (veja abaixo). Se os limites forem maiores que um, os pinos de entrada para a seleção do limite específico aparecerão na parte inferior do bloco de funções.
Pitch	Se o Axis type selecionado for Linear com um tipo de sensor Rotational , esse campo permitirá inserir o passo do sensor para obter uma conversão entre as rotações do sensor e a distância percorrida.

Parâmetro	Descrição
<p>Proximity choice</p>	<p>Esse parâmetro está ativo se Proximity estiver selecionado como Measuring device.</p> <p>O tipo de sensor de proximidade pode ser selecionado em PNP, NPN, Normalmente aberto (NO) e Normalmente fechado (NC), com 3 ou 4 fios.</p> <p>No Proxy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 - fio NC ● PNP 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NC ● PNP 4 - fio NC/NO ● NPN 4 - fio NC/NO ● PNP/NPN 4 - fio NC/NC ● PNP/NPN 4 - fio NO/NO
<p>Proximity interleaved</p>	<p>Essa opção está disponível se um único eixo for monitorado por 2 sensores de proximidade (Proximity1 + Proximity2).</p> <p>Se essa opção for usada, uma condição de entrada com ambos os sinais de sensores BAIXA ao mesmo tempo é detetada como erro de entrada, por exemplo, sem sinal de sensor. Condições para usar essa opção:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os sensores de proximidade devem estar montados de tal maneira que os sinais ELEVADOS se sobreponham. ● Os sensores de proximidade devem ser montados de maneira a que um dos dois sinais é ELEVADO num determinado momento. ● Você deve usar os sensores de proximidade PNP. ● Os sensores de proximidade devem ser do tipo NO (normalmente abertos). 
<p>Resolution</p>	<p>Insira neste campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao sensor usado.</p>
<p>Verification</p>	<p>Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Insira nesse campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao segundo sensor usado.</p>

Parâmetro	Descrição
Gear Ratio	Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Esse parâmetro permite que você insira a proporção entre os dois sensores. Se ambos os sensores estiverem nas mesmas peças em movimento, a proporção será 1; caso contrário, o número correspondente ao rácio deverá ser inserido. Exemplo: existe um codificador e um comutador de proximidade, e este último está em uma peça em movimento que (devido a uma proporção de redução de marcha) gira duas vezes mais rápido que o codificador. Portanto, esse valor deve ser definido como 2.
Hysteresis (%)	Ele representa o valor da histerese de porcentagem abaixo da qual a alteração da velocidade é filtrada. Insira um valor diferente de 1 para evitar mudança contínua quando a entrada for alterada.
Speed 1, 2, 3, 4	Insira nesse campo o valor máximo da velocidade acima do qual a saída do bloco de funções <code>Over</code> está definida para FALSO. Se a velocidade medida for menor que o valor definido, a saída do bloco de funções <code>Over</code> está definida para VERDADEIRO.
Frequency	<p>Mostra os valores de frequência máximos calculados f_M e f_m (diminuídos pelo conjunto de histerese). Se o valor exibido for verde, o cálculo de frequência é um valor positivo.</p> <p>Se o valor exibido for vermelho, é necessário alterar o parâmetro dado nas seguintes fórmulas:</p> <p>Eixo rotativo, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm} [\text{rev} / \text{min}]}{60} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{m/min}] \times 1000}{60 \times \text{passo} [\text{mm/rev}]} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor linear. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{mm/s}] \times 1000}{\text{Resolução} [\mu\text{m/impulso}]}$ <p>f frequência Rpm Revolução Resolução medição Velocidade velocidade linear Compartimentação pitch do sensor</p> <p>NOTA: A histerese somente deve ser alterada se: f_M=verde; f_m=vermelho.</p>

Número do limite

2 configurações de limite:

IN1	Número do limite
0	Velocidade 1
1	Velocidade 2

4 configurações de limite:

IN2	IN1	Número do limite
0	0	Velocidade 1
0	1	Velocidade 2
1	0	Velocidade 3
1	1	Velocidade 4

ATENÇÃO

PERDA DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA DESIGNADA

Certifique-se de que a resposta do sistema corresponde aos requisitos de sua máquina quando usa *Speed Monitoring* blocos de funções.

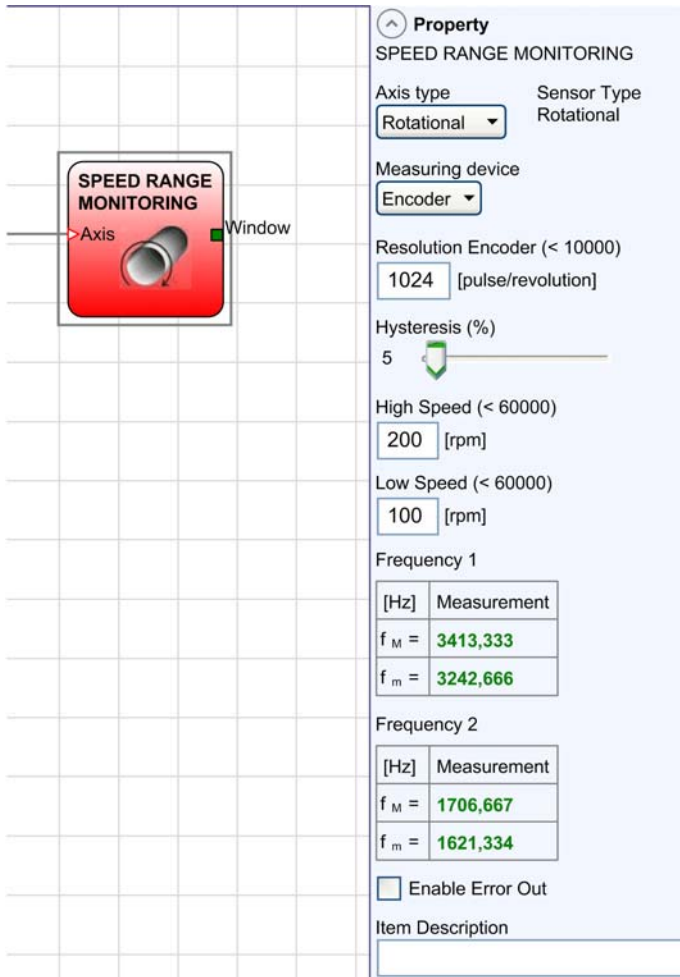
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

NOTA: O Controlador de segurança modular tempo de resposta pode exceder 300 ms. Você deve executar testes funcionais e empíricos para verificar o tempo de resposta.

Bloco de funções SPEED RANGE MONITORING

Apresentação

O bloco de funções SPEED RANGE MONITORING monitora a velocidade de um dispositivo, gerando uma saída definida para VERDADEIRO quando a velocidade estiver dentro de um intervalo prefixado.



Property
SPEED RANGE MONITORING

Axis type: Rotational Sensor Type: Rotational

Measuring device: Encoder

Resolution Encoder (< 10000): 1024 [pulse/revolution]

Hysteresis (%): 5

High Speed (< 60000): 200 [rpm]

Low Speed (< 60000): 100 [rpm]

Frequency 1

[Hz]	Measurement
$f_M =$	3413,333
$f_m =$	3242,666

Frequency 2

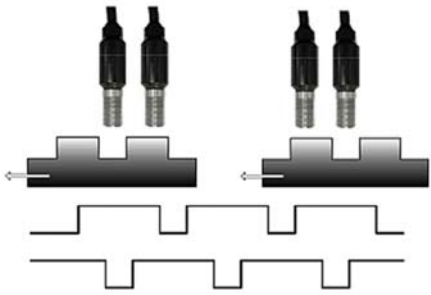
[Hz]	Measurement
$f_M =$	1706,667
$f_m =$	1621,334

Enable Error Out

Item Description

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Axis type	Define o tipo de eixo monitorado pelo motor: <ul style="list-style-type: none"> ● Linear: deve ser selecionado para translação. ● Rotational: deve ser selecionado quando for rotação.
Sensor Type	Se o parâmetro prévio for Tipo de eixo for Linear , o Tipo de sensor define o tipo de sensor conectado às entradas do módulo. O Tipo de sensor pode ser, por exemplo, um codificador de eixo para um tipo de eixo Rotacional ou um array ótico para um tipo de eixo Linear .
Measuring device	Define o tipo de sensor usado. Você pode selecionar: <ul style="list-style-type: none"> ● Encoder ● Proximity ● Encoder + Proximity ● Proximity1 + Proximity2 ● Encoder1 + Encoder2
Pitch	Se o Axis type selecionado foi Linear com um tipo de sensor Rotacional , esse campo permitirá inserir o passo do sensor para obter uma conversão entre as rotações do sensor e a distância percorrida.
Proximity choice	Esse parâmetro está ativo se Proximity estiver selecionado como Measuring device . O tipo de sensor de proximidade pode ser selecionado em PNP, NPN, Normalmente aberto (NO), Normalmente fechado (NC), com 3 ou 4 fios. No Proxy: <ul style="list-style-type: none"> ● PNP 3 - fio NC ● PNP 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NO ● NPN 3 - fio NC ● PNP 4 - fio NC/NO ● NPN 4 - fio NC/NO ● PNP/NPN 4 - fio NC/NC ● PNP/NPN 4 - fio NO/NO

Parâmetro	Descrição
Proximity interleaved	<p>Essa opção está disponível se um único eixo for monitorado por 2 sensores de proximidade (Proximity1 + Proximity2). Se essa opção for usada, uma condição de entrada com ambos os sinais de sensores BAIXA ao mesmo tempo é detetada como erro de entrada, por exemplo, sem sinal de sensor. Condições para usar essa opção:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os sensores de proximidade devem estar montados de tal maneira que os sinais ELEVADOS se sobreponham. ● Os sensores de proximidade devem ser montados de maneira a que um dos dois sinais é ELEVADO num determinado momento. ● Você deve usar os sensores de proximidade PNP. ● Os sensores de proximidade devem ser do tipo NO (normalmente abertos). 
Resolution	Insira neste campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao sensor usado.
Verification	Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Insira nesse campo o número de pulsos/rotações (no caso de um sensor giratório) ou µm/pulso (sensor linear) relacionado ao segundo sensor usado.
Gear Ratio	Esse parâmetro é ativado se houver dois sensores no eixo selecionado. Esse parâmetro permite que você insira a proporção entre os dois sensores. Se ambos os sensores estiverem nas mesmas peças em movimento, a proporção será 1; caso contrário, o número correspondente ao rácio deverá ser inserido. Exemplo: existe um codificador e um comutador de proximidade, e este último está em uma peça em movimento que (devido a uma proporção de redução de marcha) gira duas vezes mais rápido que o codificador. Portanto, esse valor deve ser definido como 2.
Hysteresis (%)	Ele representa o valor da histerese de porcentagem abaixo da qual a alteração da velocidade é filtrada. Insira um valor diferente de 1 para evitar mudança contínua quando a entrada for alterada.
High Speed	Insira nesse campo o valor máximo da velocidade acima da qual a saída <code>Window</code> do bloco de funções está definida para FALSO. Se a velocidade medida for menor que o valor definido, a saída <code>Window</code> do bloco de funções está definida para VERDADEIRO.

Parâmetro	Descrição
Low Speed	<p>Insira nesse campo o valor máximo da velocidade acima da qual a saída <code>Window</code> do bloco de funções está definida para FALSO. Se a velocidade medida for maior que o valor definido, a saída <code>Window</code> do bloco de funções está definida para FALSO.</p> <p>Eixo rotativo, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{rpm} [\text{rev} / \text{min}]}{60} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor rotativo. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{m/min}] \times 1000}{60 \times \text{passo} [\text{mm/rev}]} \times \text{Resolução} [\text{impulsos/rev}]$ <p>Eixo linear, sensor linear. A frequência obtida é:</p> $f[\text{Hz}] = \frac{\text{velocidade} [\text{mm/s}] \times 1000}{\text{Resolução} [\mu\text{m/impulso}]}$ <p>f frequência Rpm Revolução Resolução medição Velocidade velocidade linear Compartimentação pitch do sensor</p> <p>NOTA: A histerese somente deve ser alterada se: f_M=verde; f_m=vermelho.</p>

ATENÇÃO

PERDA DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA DESIGNADA

Certifique-se de que a resposta do sistema corresponde aos requisitos de sua máquina quando usa `Speed Monitoring` blocos de funções.

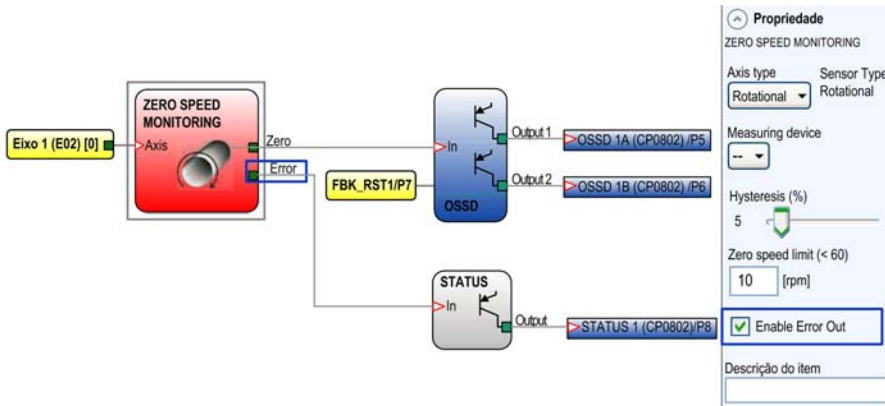
A não observância destas instruções pode provocar a morte, ferimentos graves, ou danos no equipamento.

NOTA: O Controlador de segurança modular tempo de resposta pode exceder 300 ms. Você deve executar testes funcionais e empíricos para verificar o tempo de resposta.

Deteção de erros do codificador e sensor de proximidade

Apresentação

Um erro externo derivado de um codificador, sensor de proximidade ou fiação não envolvem necessariamente uma alteração do status da saída Zero no bloco de funções.



Os erros detetados de um codificador, sensor de proximidade ou fiação são reconhecidos pelo módulo de monitoramento de velocidade gerenciado e especificado pelo bit de diagnóstico `Error Out` em cada bloco de funções. Para habilitar o `Error Out`, selecione a opção **Enable Error Out** no menu **Property** do bloco de funções `Speed Monitoring`.

⚠ ATENÇÃO

PERDA DA FUNÇÃO DE SEGURANÇA DESIGNADA

Use o bit de diagnóstico `Error Out` no programa de configuração para desativar as saídas se um erro for detetado enquanto o eixo estiver a trabalhar usando `speed monitoring`.

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

Na ausência dos erros detetados num codificador ou sensor de proximidade, o `Error Out` é igual a 0 (FALSO).

Na presença de erros de codificador ou sensor de proximidade, o `Error Out` é igual a 1 (VERDADEIRO) nas seguintes condições:

- Não deteção do codificador ou sensor de proximidade.
- Não deteção de uma ou mais fiações do codificador ou sensor de proximidade.
- Não deteção do fornecimento de energia do codificador (somente com o módulo de monitoramento de velocidade de TTL).

- Erro de frequências de congruências detetadas entre sinais do codificador ou sensor de proximidade.
- Erro de fase detetado entre sinais do codificador ou erro de ciclo de trabalho de fase única.

Secção 13.3

Blocos de função de saída

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

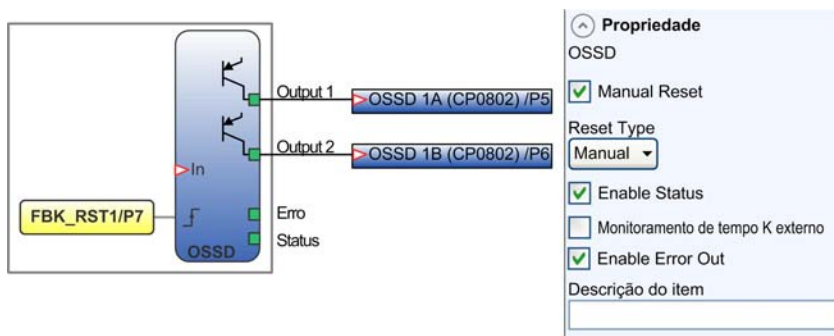
Tópico	Página
Saída de segurança em estado sólido (OSSD)	350
Exemplo do atraso de saída com USER RESTART MANUAL	353
Bloco de funções STATUS	354
FIELD BUS PROBE Elemento	355
Bloco de funções RELAY	356

Saída de segurança em estado sólido (OSSD)

Apresentação

As saídas relacionadas à segurança do semicondutor do OSSD (Dispositivo de comutação de sinal de saída) não requerem manutenção, o Output1 e Output2 fornecem 24 Vdc, se a entrada estiver definida como VERDADEIRA, e Vdc, se a entrada estiver definida como FALSA.

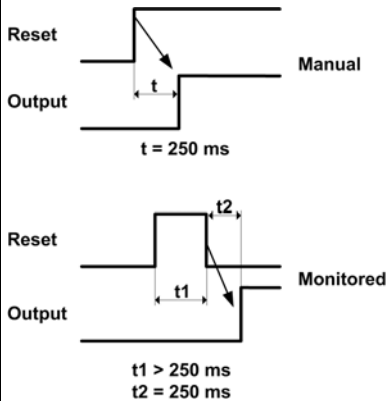
NOTA: Cada par de saída relacionada à segurança de estado sólido (OSSD) tem uma entrada de RESTART. Essa entrada deve estar conectada como descrito no parágrafo RESTART (ver página 51).



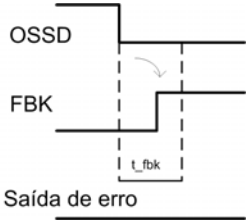
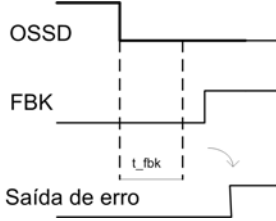
Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Property**:

Parâmetro	Descrição
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

Parâmetro	Descrição
Reset Type	<ul style="list-style-type: none"> ● Manual: se for selecionado, o sistema irá verificar somente a transição de sinal de 0 para 1. ● Monitored: se for selecionado, o sistema irá verificar a transição dupla de 0 para 1 e depois para 0.  <p>Manual t = 250 ms</p> <p>Monitored t1 > 250 ms t2 = 250 ms</p>
Enable Status	Se estiver selecionado, ativa a saída de status do bloco de funções indicando o estado das saídas de OSSD.
External K time monitoring	<p>Se estiver selecionado, ativa a definição da janela de tempo no qual o sinal de retorno externo é monitorado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quando as saídas transicionam para VERDADEIRO, o sinal de retorno (FBK_RST) devem transicionar de FALSO para VERDADEIRO no tempo especificado. ● Caso contrário, as saídas são definidas como FALSO e o erro é indicado no Controlador de segurança modular piscando o LED CLEAR que corresponde ao OSSD.
Enable Error Out	<p>Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções.</p> <p>NOTA: O sinal Error Out é reinicializado nos seguintes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ciclo de energia do sistema. ● Ativação da função RESET.
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

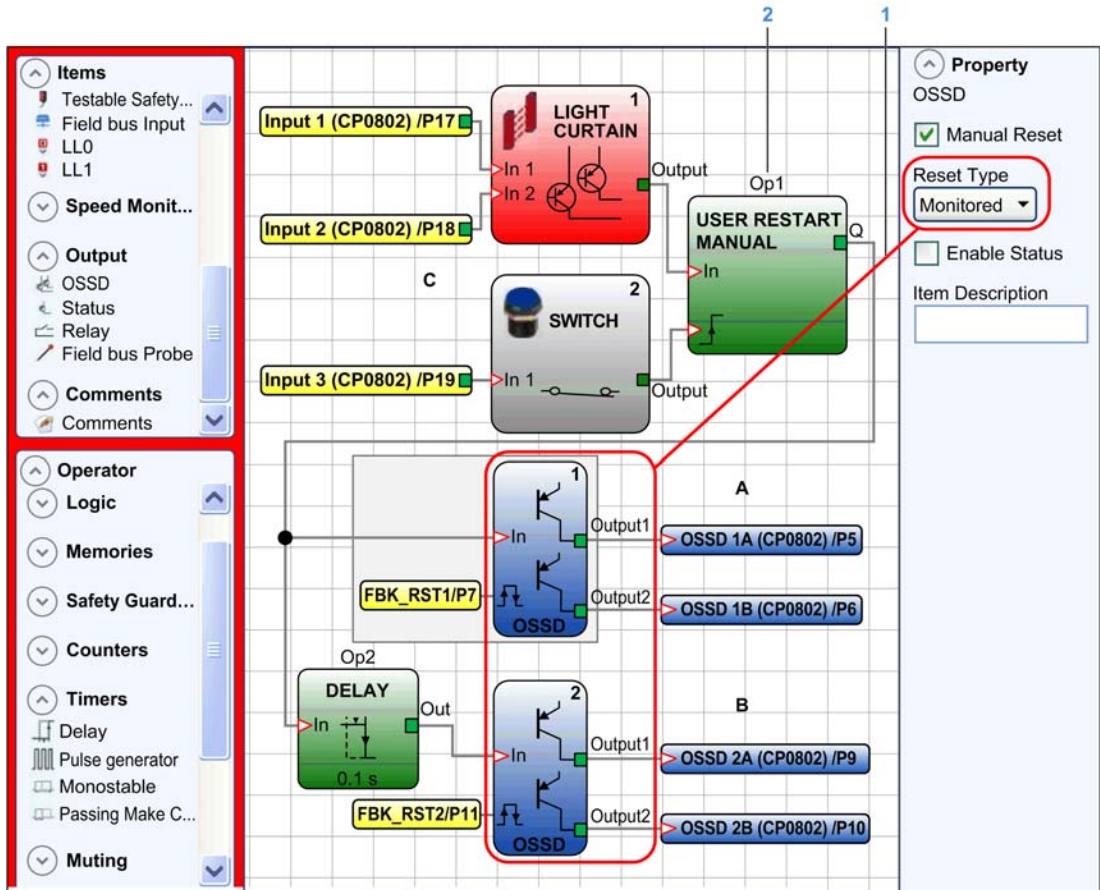
Exemplo de temporização de saída

<p>Exemplo de OSSD com sinal de retorno correto.</p>	<p>Error Out definido como FALSO:</p>  <p>OSSD</p> <p>FBK</p> <p>t_{fbK}</p> <p>Saída de erro</p>
<p>Exemplo de OSSD com sinal de retorno incorreto (tempo externo K excedido).</p>	<p>Error Out definido como VERDADEIRO:</p>  <p>OSSD</p> <p>FBK</p> <p>t_{fbK}</p> <p>Saída de erro</p>

Exemplo do atraso de saída com USER RESTART MANUAL

Apresentação

Para configurar duas saídas relacionadas a segurança de estado sólido (OSSD) com um dos que estão em atraso (USER RESTART MANUAL), use a configuração a seguir:



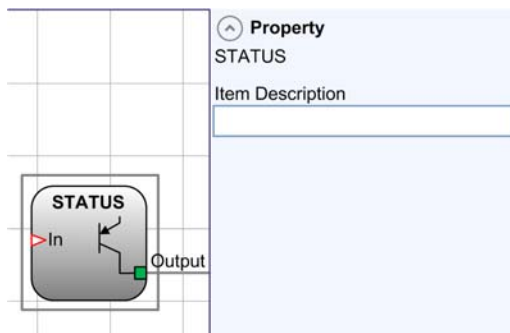
- 1 Se você usar a lógica de funcionamento DELAY, as duas saídas deverão ser programadas com o tipo de reinicialização **Monitorado**.
- 2 A função USER RESTART MANUAL deve ser usada.

NOTA: Um botão de reinicialização conectado fisicamente deve ser conectado às entradas RESTART1 / 2 da saída relacionada a segurança de estado sólido OSSD A e OSSD B usadas e à INPUT3 (C).

Bloco de funções STATUS

Apresentação

O bloco de funções de saída STATUS é uma saída de diagnóstico não relacionada à segurança (não implicada na função relacionada à segurança prescrita) e foi projetado para ser conectado somente para a finalidade de diagnóstico. O bloco de funções pode ser utilizado para monitorar qualquer ponto na configuração conectando-o à entrada do bloco de funções STATUS. A saída retorna 24 Vdc, se a entrada estiver definida para VERDADEIRO, ou Vdc se a entrada estiver definida para FALSO.



⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não use o bloco de funções STATUS como uma saída relacionada a segurança.

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

Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

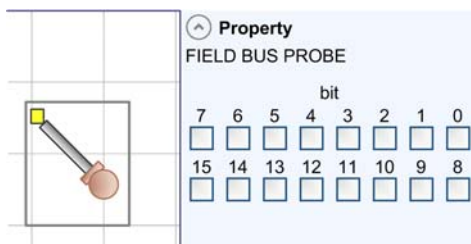
Parâmetro	Descrição
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima.

FIELD BUS PROBE Elemento

Apresentação

O FIELD BUS PROBE é um elemento que permite exibir o estado de qualquer ponto do diagrama de fiação no barramento de campo.

Até 16 sondas de barramento de campo podem ser inseridas e o bit em que o estado é representado deve ser inserido para cada uma. Os estados da sonda de barramento de campo são representados com 2 bytes no barramento de campo.



⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO INVOLUNTÁRIA DO EQUIPAMENTO

Não use a FIELD BUS PROBE como uma saída relacionada a segurança.

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

Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Propriedade**:

Parâmetro	Descrição
seleção de bits	Para cada sonda Barramento de campo, um bit individual deve ser selecionado (0-15) para definir o endereço da sonda associada

Bloco de funções RELAY

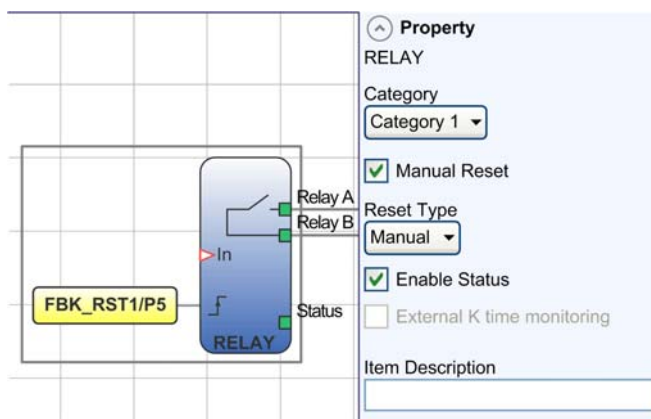
Apresentação

A função RELAY é uma saída de relé normalmente aberta. Saídas de relé são fechadas quando a entrada In está definida para VERDADEIRO, caso contrário as saídas são definidas como FALSO.

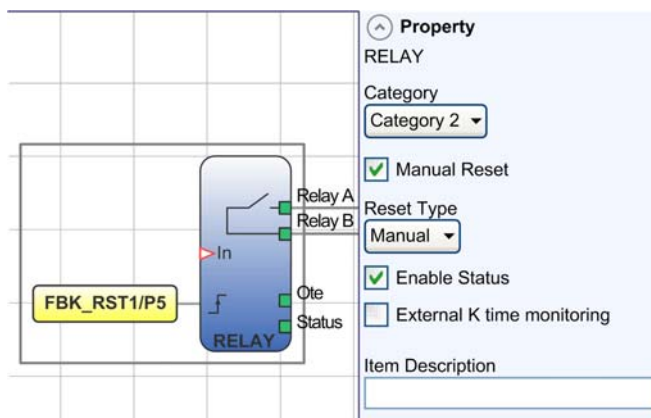
A saída RELAY é usada somente com os módulos XPSMCMRO0004• e XPSMCMRO0004DA•.

Ao usar os módulos XPSMCMRO0004• ou XPSMCMRO0004DA•, é possível definir a categoria da arquitetura usada para 1, 2 e 4.

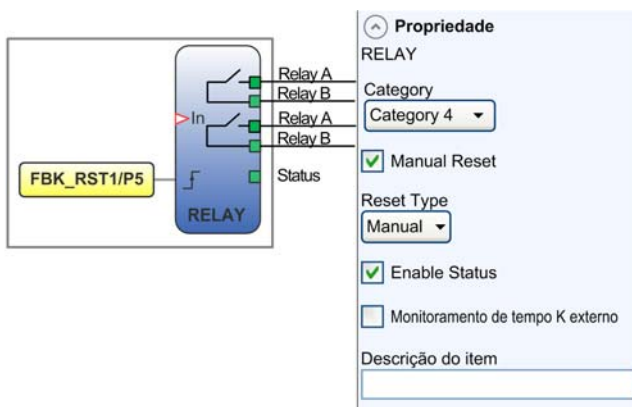
O gráfico a seguir exibe a **Category 1**:



O gráfico a seguir exibe a **Category 2**:



O gráfico a seguir exibe a **Category 4**:



Parâmetros

A tabela seguinte descreve os parâmetros exibidos no painel **Property**:

Parâmetro	Descrição
Category 1	<p>Saídas com um único relé de categoria 1. Cada unidade pode ter até quatro dessas saídas.</p> <p>Os relés internos são monitorados. Os comentários de monitoramento de dispositivos externos não é usado porque não é requerido para Category 1, e cada saída pode ser definida para Auto ou Manual Restart.</p>
Category 2	<p>Saídas com um único relé de categoria 2 com saídas OTE (Equipamento de teste de saída). Cada unidade pode ter até quatro dessas saídas.</p> <p>A saída OTE é normalmente 1 (VERDADEIRO), exceto se um erro interno detectado ou um defeito detectado associado com comentário de contactores externos (FALSE).</p> <p>Os relés internos são monitorados. Os comentários de monitoramento do dispositivo externo requerido para Category 2, e cada saída pode ser definida como Auto ou Manual Restart.</p> <p>NOTA: Os comentários de monitoramento do dispositivo externo não poderão ser ativados com o reinício manual. Para monitorar os comentários do dispositivo externo, a reinicialização automática deverá ser selecionada.</p> <p>OTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● OTE é ativado conforme necessário para cumprir as arquiteturas de fiação de categoria 2 para aumentar a cobertura de diagnóstico (CD) de acordo com ISO 13849-1. ● A saída OTE é normalmente 1 (VERDADEIRO). No caso de um erro interno ou de um erro de monitoramento de dispositivo externo, a saída de OTE muda para 0 (FALSO).

Parâmetro	Descrição
Category 4	Saídas com dois relés de categoria 4. Cada unidade pode ter até duas dessas saídas. Com essa saída, os relés são controlados em pares. Relés internos duplos são sempre monitorados e cada saída pode ser definida como Auto ou Manual Restart .
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.
Reset Type	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p>
Enable Status	Se for selecionado, ativa a conexão do estado das saídas de relé para um bloco de funções STATUS.
External K time monitoring	Quando selecionado, ativa a leitura e verificação dos tempos de comutação do contator externo: <ul style="list-style-type: none"> ● Com a categoria 1, o controle de contactores externos não pode ser ativado. ● Com a categoria 4, o controle de contactores externos é obrigatório (sempre ativado).
Item Description	Uma descrição do texto de 14 caracteres do nome ou função de componentes pode ser introduzida. O texto é exibido acima do bloco de funções.

Secção 13.4


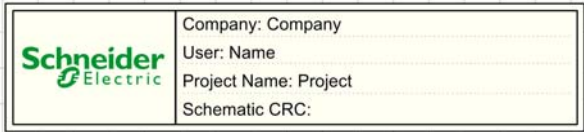
Blocos de funções de comentários

Blocos de funções COMMENTS e TITLE

Comentários e títulos para configurações

Os objetos COMMENTS TITLE (que não são blocos de funções num senso estrito da palavra) permitem à você criar títulos para configurações e anotá-los com comentários.

A tabela a seguir descreve os objetos que podem ser usados para fornecer informações adicionais sobre uma configuração:

Objeto	Descrição
Comments	<p>Esse objeto pode ser usado para adicionar comentários em qualquer lugar num diagrama de configuração.</p> 
Title	<p>Esse objeto pode ser usado para adicionar informação de título a um diagrama de configuração.</p> 

Capítulo 14

Blocos de funções do operador

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui as seguintes secções:

Secção	Tópico	Página
14.1	Operadores lógicos	362
14.2	Operadores de memória	371
14.3	Operadores de trava de proteção	378
14.4	Operadores de contador	382
14.5	Operadores de temporizador	385
14.6	Paralisação dos operadores	398
14.7	Funções variadas	412

Secção 14.1

Operadores lógicos

O número total dos blocos de funções do operador que podem ser usados em uma aplicação é 64.

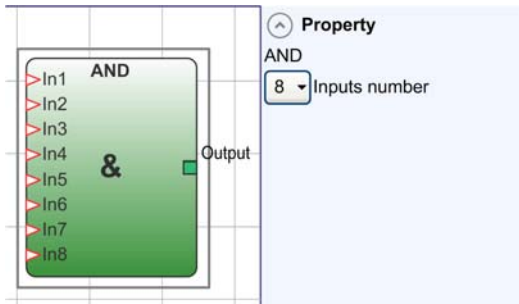
Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
AND	363
NAND	364
NOT	364
OR	365
NOR	366
XOR	367
XNOR	368
MULTIPLEXER	369
LOGICAL MACRO	370

AND

Apresentação



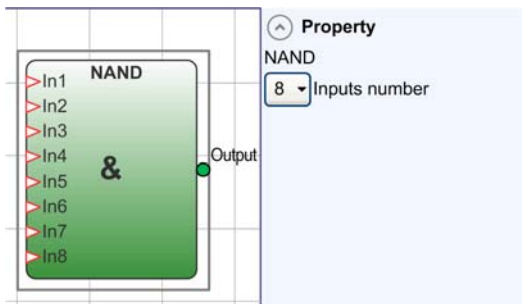
O AND lógico retorna uma saída de 1 (VERDADEIRO) se todas as entradas forem 1 (VERDADEIRO).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

O **Inputs number** pode ser definido de 2 a 8.

NAND

Apresentação



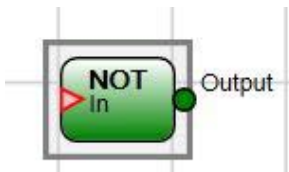
O NAND lógico retorna uma saída de 0 (FALSO) se todas as entradas forem 1 (VERDADEIRO).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

O **Inputs number** pode ser definido de 2 a 8.

NOT

Apresentação

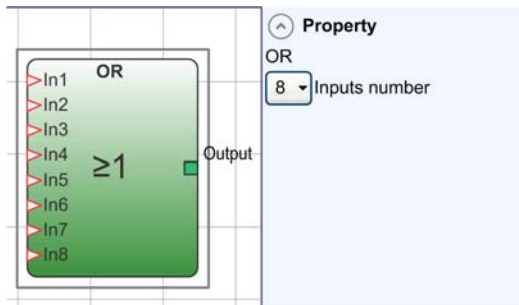


NOT lógico inverte o estado lógico da entrada.

In	Out
0	1
1	0

OR

Apresentação



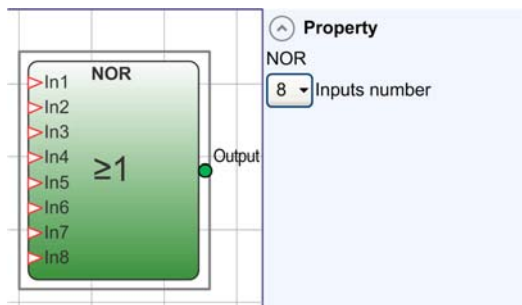
O OR lógico retorna uma entrada de 1 (VERDADEIRO) se pelo menos uma das entradas for 1 (VERDADEIRO).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

O **Inputs number** pode ser definido de 2 a 8.

NOR

Apresentação



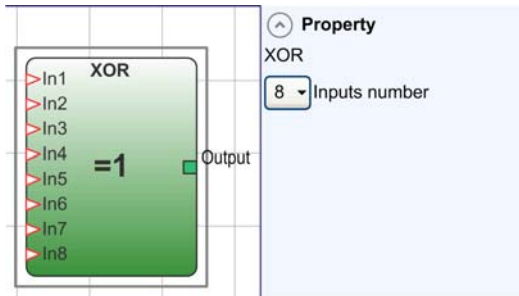
O NOR lógico retorna uma saída de 0 (FALSO) se pelo menos uma das entradas for 1 (VERDADEIRO).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0

O **Inputs number** pode ser definido de 2 a 8.

XOR

Apresentação



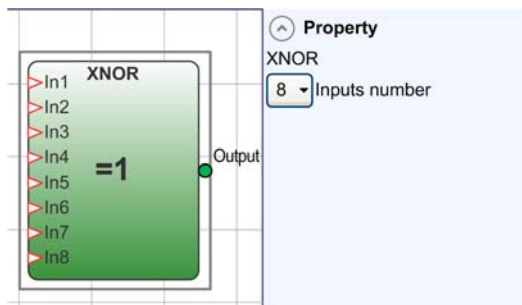
O XOR lógico retorna uma saída de 0 (FALSO) se o número de entradas em 1 (VERDADEIRO) for igual ou as todas as entradas forem 0 (FALSO).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

O **Inputs number** pode ser definido de 2 a 8.

XNOR

Apresentação



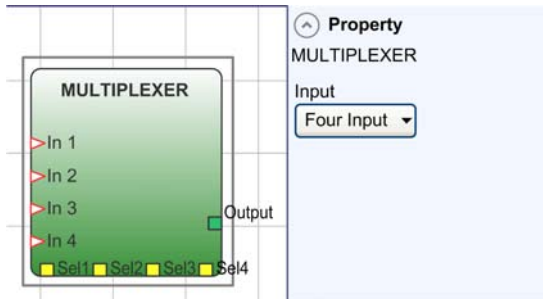
O XNOR lógico retorna uma saída 1 (VERDADEIRO) se o número de entradas em 1 (VERDADEIRO) for igual ou as entradas forem todas 0 (FALSO).

In ₁	In ₂	In _x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

O **Inputs number** pode ser definido de 2 a 8.

MULTIPLEXER

Apresentação



O MULTIPLEXER lógico encaminha o sinal das entradas para a saída de acordo com a seleção do Sel. Se SEL1 para SEL4 tiver somente 1 bit definido, a In n selecionada está conectada à saída. Se as saídas do SEL forem:

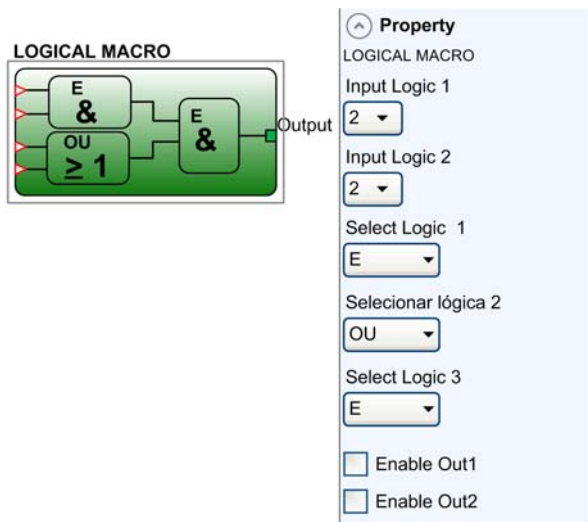
- mais de uma = 1 (VERDADEIRO)
- nenhuma = 1 (VERDADEIRO)

A saída será definida como 0 (FALSO), independentemente dos valores de In n.

O **Inputs number** pode ser definido entre 2 e 4.

LOGICAL MACRO

Apresentação



O operador LOGICAL MACRO permite o agrupamento de duas ou três portas lógicas. Está disponível um máximo de oito entradas. O resultado das duas primeiras portas lógicas converge numa terceira porta lógica. O resultado da terceira porta lógica é providenciada na Output.

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Input Logic1	Selecione o número de entradas lógicas (1...7) para cada uma das portas lógicas de entrada. Se 1 estiver selecionado a partir da lista suspensa, isso resulta na remoção da porta lógica, e a saída lógica dessa porta lógica é diretamente conectada à terceira lógica (final).
Input Logic2	
Select Logic1	Selecione o tipo de operador: <ul style="list-style-type: none"> ● AND ● NAND ● OR ● NOR ● XOR ● XNOR
Select Logic2	
Select Logic3	
Enable Out1	Se estiver selecionado, ativa uma saída com o resultado da porta lógica 1 e/ou 2.
Enable Out2	

Secção 14.2

Operadores de memória

Os operadores de memória podem ser usados para salvar dados de outros componentes do projeto. As alterações de estado são realizadas de acordo com as tabelas verdadeiras mostradas para cada operador de memória.

Conteúdo desta secção

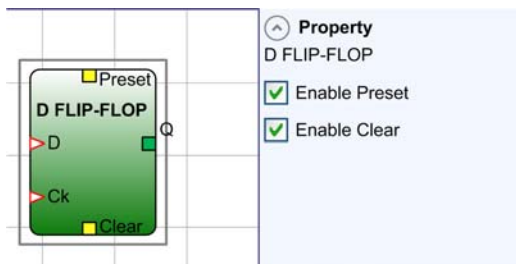
Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
D FLIP-FLOP	371
T FLIP-FLOP	372
SR FLIP-FLOP	373
USER RESTART MANUAL	373
USER RESTART MONITORED	374
MACRO RESTART MANUAL	375
MACRO RESTART MONITORED	376

D FLIP-FLOP

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores FLIP-FLOP.



O operador do D FLIP-FLOP salva o estado definido anteriormente na saída Q de acordo com a seguinte tabela verdadeira:

Predefinido	Livre	Ck	D	Q
1	0	0/1	0/1	1
0	1	0/1	0/1	0
1	1	0/1	0/1	0
0	0	0	0/1	Manter valor de saída
0	0	Borda de subida	1	1
0	0	Borda de subida	0	0

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Enable Preset	Se for selecionado, ativa a saída Q para ser definida para 1 (VERDADEIRO).
Enable Clear	Se for selecionado, ativa a reinicialização do processo de salvamento.

T FLIP-FLOP

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores FLIP-FLOP.



O operador T FLIP-FLOP comuta a saída Q em cada borda de subida da entrada T (alternar).

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Enable Clear	Se for selecionado, ativa a reinicialização do processo de salvamento.

SR FLIP-FLOP

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores FLIP-FLOP.



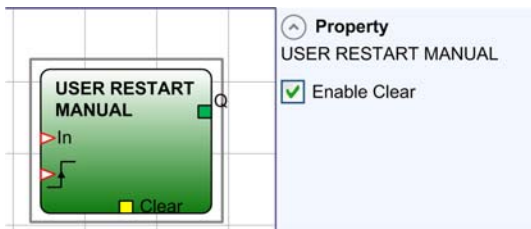
O operador de SR FLIP-FLOP traz a saída Q para 1 com Set, 0 com Reset:

Definir	Reinicializar	Q
0	0	Manter valor de saída
0	1	0
1	0	1
1	1	0

USER RESTART MANUAL

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores RESTART.



O operador USER RESTART MANUAL salva o sinal de reinício de acordo com a seguinte tabela verdadeira:

Livre	Reiniciar	In	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0

Livre	Reiniciar	In	Q
0	0	1	Manter valor de saída
0	Borda de subida	1	1
0	Borda de descida	1	Manter valor de saída

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Enable Clear	Se for selecionado, ativa a reinicialização do processo de salvamento.


USER RESTART MONITORED

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores RESTART.



O operador USER RESTART MONITORED é usado para salvar o sinal de reinício de acordo com a seguinte tabela verdadeira:

Livre	Reiniciar	In	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0
0	0	1	Manter valor de saída
0	Borda de subida	1	Manter valor de saída
0		1	1

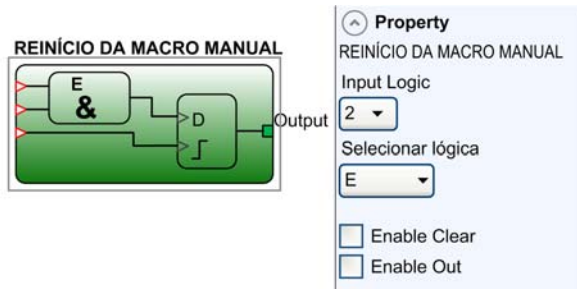
Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Enable Clear	Se for selecionado, ativa a reinicialização do processo de salvamento.

MACRO RESTART MANUAL

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores RESTART.



O operador MACRO RESTART MANUAL será usado para combinar uma porta lógica de sua escolha com o bloco de funções USER RESTART MANUAL de acordo com a seguinte tabela verdadeira:

Livre	Reiniciar	In	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0
0	0	1	Manter valor de saída
0	Borda de subida	1	1
0	Borda de descida	1	Manter valor de saída

Parâmetros

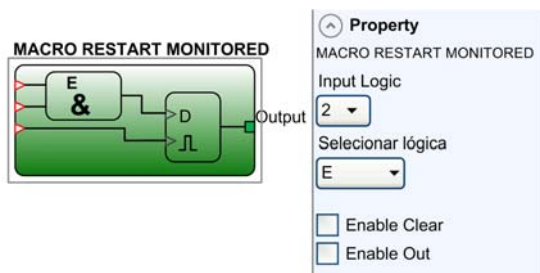
Parâmetros	Descrição
Input Logic	Selecione o número de entradas lógicas (1...7).

Parâmetros	Descrição
Select Logic	Selecione o tipo de operador: <ul style="list-style-type: none"> ● AND ● NAND ● OR ● NOR ● XOR ● XNOR
Enable Clear	Se for selecionado, ativa a reinicialização do processo de salvamento.
Enable Out	Se estiver selecionado, ativa uma saída com o resultado do cálculo realizado pela lógica.


MACRO RESTART MONITORED

Apresentação

Você pode configurar até 16 operadores RESTART.



O operador MACRO RESTART MONITORED será usado para combinar uma porta lógica de sua escolha com o bloco de funções USER RESTART MONOTORED de acordo com a seguinte tabela verdadeira:

Livre	Reiniciar	In	Q
1	0/1	0/1	0
0/1	0/1	0	0
0	0	1	Manter valor de saída
0	Borda de subida	1	Manter valor de saída
0		1	1

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Input Logic	Selecione o número de entradas lógicas (1...7).
Select Logic	Selecione o tipo de operador: <ul style="list-style-type: none">● AND● NAND● OR● NOR● XOR● XNOR
Enable Clear	Se for selecionado, ativa a reinicialização do processo de salvamento.
Enable Out	Se estiver selecionado, ativa uma saída com o resultado do cálculo realizado pela lógica.

Secção 14.3

Operadores de trava de protecção

SAFETY GUARD LOCK

Apresentação

O operador SAFETY GUARD LOCK monitora o bloqueio/desbloqueio de uma trava de segurança eletromecânica que analisa a consistência entre o comando de trava e o estado de um bloco de funções SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH e FEEDBACK. A saída principal é definida para VERDADEIRO quando a trava de protecção é fechada e bloqueada.

Você pode configurar até 4 operadores SAFETY GUARD LOCK.



Princípios de funcionamento

O operador SAFETY GUARD LOCK suporta os seguintes princípios de funcionamento:

- A** O bloco de funções é usado para monitorar uma trava e uma protecção. Um interruptor de segurança de bloqueio não está disponível (o parâmetro **Porta não presente** está selecionado). Para maiores detalhes, consulte Princípio de funcionamento A ([ver página 379](#)).
- B** O bloco de funções é usado para monitorar uma trava e uma protecção. Um interruptor de segurança de bloqueio está disponível. O status da protecção é providenciado pelo bloco de funções SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH para a entrada Gate. Para maiores detalhes, consulte Princípio de funcionamento B ([ver página 379](#)).

- C O bloco de funções é usado para monitorar uma trava e uma proteção com um teste de proteção. Um interruptor de segurança de bloqueio está disponível (o parâmetro **Abertura mandatória da porta** está selecionado). O status da proteção é providenciado pelo bloco de funções SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH para a entrada Gate no bloco de funções (comentários na proteção). Para maiores detalhes, consulte Princípio de funcionamento C (*ver página 380*).

Princípio de funcionamento A: o interruptor de segurança de bloqueio não está disponível

Para operar a função sem um interruptor de segurança de bloqueio, selecione o parâmetro **Porta não presente**.

1. A entrada Lock_fbk deve ser conectada a um elemento de entrada LOCK FEEDBACK (trava da bobina de comentários).
2. A entrada UnLock_cmd pode ser conectada livremente no diagrama e determina a solicitação para desbloquear uma borda de subida.
3. O sinal Output desse elemento está definido como 1 (VERDADEIRO) se a proteção estiver fechada e bloqueada. Quando um comando de desbloqueio é aplicado à entrada UnLock_cmd, o sinal Output é definido como 0 e a trava é liberada. O Output é definido como 0 (FALSO), mesmo se um erro tiver sido detetado (por exemplo, abra a proteção com a trava bloqueada, máximo de **Feedback Time** foi excedido).
4. O sinal LockOut monitora a bloqueio/desbloqueio da proteção.

Princípio de funcionamento B: o interruptor de segurança de bloqueio está disponível

O bloco de funções é usado para monitorar uma trava e uma proteção.

1. A entrada Gate deve ser conectada a um bloco de funções SAFETY GUARD 1 CH ou SAFETY GUARD 2 CH à entrada Gate no bloco de funções (comentários de proteção).
2. A entrada Lock_fbk deve ser conectada a um elemento de entrada LOCK FEEDBACK (trava da bobina de comentários).
3. A entrada UnLock_cmd pode ser conectada livremente no diagrama e determina a solicitação para desbloquear uma borda de subida.
4. O sinal Output desse elemento está definido como 1 (VERDADEIRO) se a proteção estiver fechada e bloqueada. Quando um comando de desbloqueio é aplicado à entrada UnLock_cmd, o sinal Output é definido como 0 e a trava é liberada. O Output é definido como 0 (FALSO), mesmo se um erro tiver sido detetado (por exemplo, abra a proteção com a trava bloqueada, máximo de **Feedback Time** foi excedido).
5. O sinal LockOut monitora a bloqueio/desbloqueio da proteção.

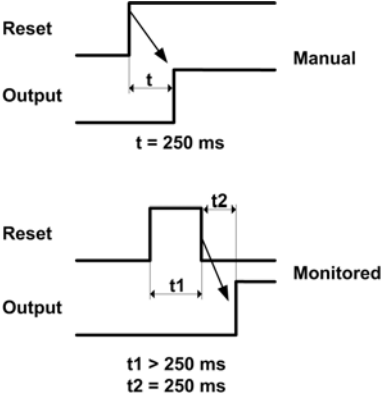
Princípio de funcionamento C: o interruptor de segurança de bloqueio está disponível, o parâmetro Abertura mandatória da porta está selecionado

Para operar a função como trava de segurança de proteção levando em conta os comentários da proteção, selecione o parâmetro **Abertura mandatória da porta**.

1. A entrada `Gate` deve ser conectada a um bloco de funções `SAFETY GUARD 1 CH` ou `SAFETY GUARD 2 CH` à entrada `Gate` no bloco de funções (comentários da proteção). Nesse modo, a entrada `Gate` deve confirmar a abertura da proteção.
2. A entrada `Lock_fbk` deve ser conectada a um elemento de entrada `LOCK FEEDBACK` (trava da bobina de comentários).
3. A entrada `UnLock_cmd` pode ser conectada livremente no diagrama e determina a solicitação para desbloquear uma borda de subida.
4. O sinal `Output` desse elemento está definido como 1 (VERDADEIRO) se a proteção estiver fechada e bloqueada. Quando um comando de desbloqueio é aplicado à entrada `UnLock_cmd`, o sinal `Output` é definido como 0 e a trava é liberada. O `Output` é definido como 0 (FALSO), mesmo se um erro tiver sido detetado (por exemplo, abra a proteção com a trava bloqueada, máximo de **Feedback Time** foi excedido).
5. O sinal `LockOut` monitora a bloqueio/desbloqueio da proteção.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Unlock Time (s)	Tempo de atraso após uma borda de subida na entrada <code>UnLock_cmd</code> enquanto que a saída de desbloqueio da proteção está definida para VERDADEIRO (saída <code>Lockout</code>). <ul style="list-style-type: none"> ● Incrementos de 100 ms de 0 ms a 1 s ● Incrementos de 0,5 s de 1,5 s a 10 s ● Incrementos de 5 s de 15 a 25 s
Feedback Time (s)	Tempo de atraso máximo aceite entre a saída <code>LockOut</code> e a entrada <code>Lock_fbk</code> . <ul style="list-style-type: none"> ● Incrementos de 10 ms de 10 ms a 100 s ● Incrementos de 50 ms de 150 ms a 1 s ● Incrementos de 0,5 s de 1,5 s a 3 s
Abertura mandatória da porta	Se selecionada, a proteção deve ser testada abrindo e fechando a proteção antes de a função ser habilitada.
Porta não presente	Se selecionada, permite que o bloco de funções seja usado para somente os comentários de trava sem o bloco de funções <code>Guard</code> .
Interlock Spring	A proteção é travada passivamente e liberada ativamente, ou seja, a força mecânica da mola a mantém travada. A proteção continua, portanto, travada, mesmo quando o fornecimento de energia é desconectado.
Manual Reset	Quando selecionada, a função solicita uma reinicialização sempre que o bloco de funções for ativado. Quando não é selecionada, a ativação da saída da função segue diretamente as condições de entrada.

Parâmetro	Descrição
<p>Reset Type</p>	<p>Se Manual for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1. Se Monitorado for selecionado, a função verifica a transição de sinal de reinicialização de 0 para 1 para 0.</p>  <p>NOTA: Para a reinicialização Manual, use a entrada imediatamente depois das usadas pelo bloco de funções: por exemplo, se as entradas 1 e 2 são usadas para o bloco de funções use a entrada 3 para <i>Reset</i>.</p>
<p>Enable Error Out</p>	<p>Se selecionada, providencia uma saída para indicar que um erro foi detetado pelo bloco de funções. Se <i>Error Out</i> = 1 (VERDADEIRO) foi detetado um erro.</p>

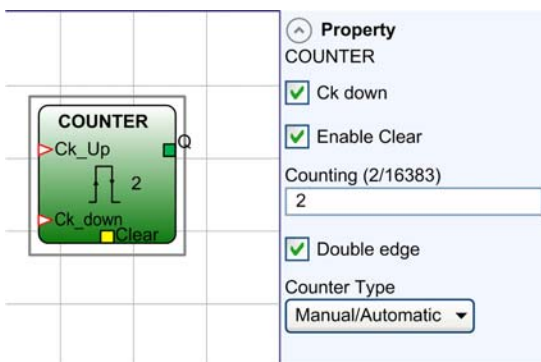
Secção 14.4

Operadores de contador

COUNTER

Apresentação

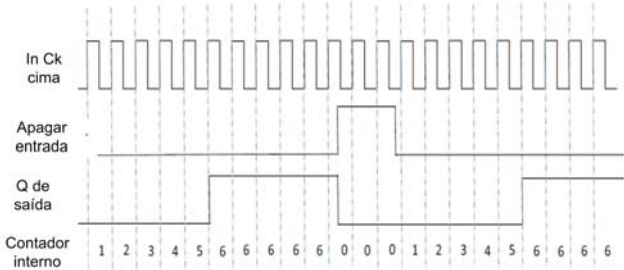
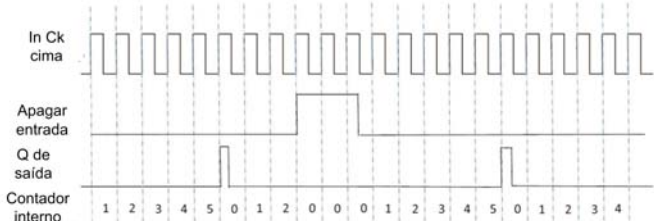
O operador COUNTER é o contador de pulso que define a saída Q como 1 (VERDADEIRO), assim que a contagem desejada for alcançada.



Você pode configurar até 16 operadores COUNTER.

A tabela descreve os tipos de contador:

Tipo de contador	Descrição
Automatic Counter	<p>Disponível somente se Enable Clear NÃO for selecionado. O contador gera um pulso cuja duração é o dobro do tempo do ciclo ($2 \times T_{CYCLE}$) assim que a contagem definida é alcançada.</p> <p>Pulsos na entrada Ck_Down diminuem o contador interno.</p>

Tipo de contador	Descrição
<p>Manual Counter</p>	<p>Somente disponível se Enable Clear estiver selecionado. A saída do contador está definida para 1 (TRUE) assim que a contagem definida for atingida. A saída Q altera-se para 0 (FALSO) quando o valor de entrada para Clear for definido como 1 (VERDADEIRO).</p>  <p>Pulsos na entrada Ck_Down diminuem o contador interno.</p>
<p>Manual/Automatic</p>	<p>Disponível somente se Enable Clear for selecionado. O contador gera um pulso com um tempo de resposta igual ao do sistema assim que a contagem definida é alcançada. Quando o valor de entrada Clear for definido como 1 (VERDADEIRO), o contador é reinicializado para 0.</p>  <p>Pulsos na entrada Ck_Down diminuem o contador interno.</p>

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Ck down	Se selecionado, ativa a contagem descendente.
Enable Clear	<p>Se for selecionado, ativa a solicitação de liberação para reiniciar a saída de configuração do contador Q para 0 (FALSO). Oferece também a possibilidade de ativar ou não (ativação automática) uma operação automático com reinicialização manual.</p> <p>Se isso não for selecionado, o tipo de contador é automático. Depois que a contagem definida é alcançada, a saída Q é definida para 1 (VERDADEIRO) e permanece nessa condição por dois ciclos internos depois que for reinicializada.</p>
Counting	Quando o contador alcança esse valor, ativa a saída para ser definida para 1 (VERDADEIRO). A faixa de valores é de 2 a 16383.
Double edge	Se for selecionado, ativa a contagem nas bordas de subida e descida.

Secção 14.5

Operadores de temporizador

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

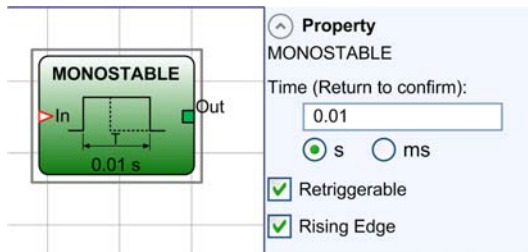
Tópico	Página
MONOSTABLE	386
MONOSTABLE_B	388
PASSING MAKE CONTACT	390
DELAY	392
DELAY LINE	395
PULSE GENERATOR	396

MONOSTABLE

Apresentação

Os operadores `TIMER` geram um sinal (VERDADEIRO ou FALSO) por um período definível pelo usuário.

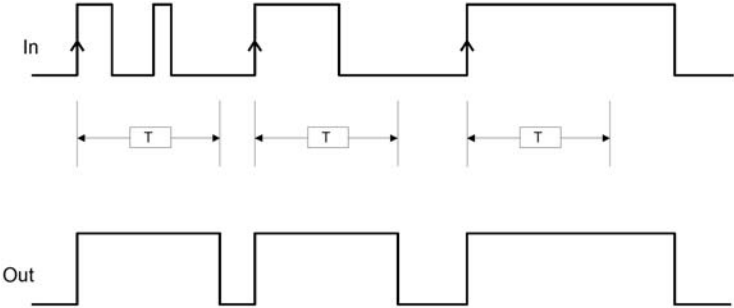
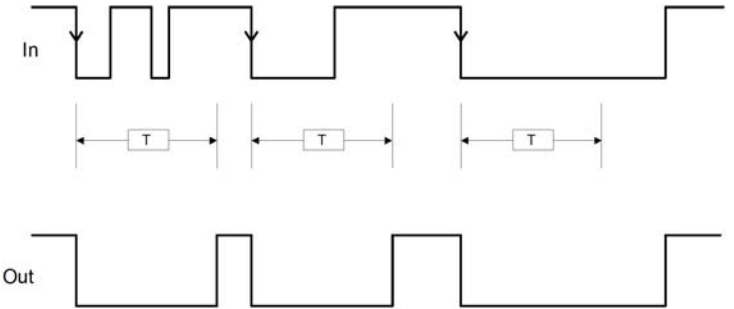
O operador `MONOSTABLE` gera uma saída 1 (VERDADEIRO) ativada pela borda de subida da entrada e permanece nessa condição pelo tempo definido.



Você pode configurar até 32 operadores `MONOSTABLE`.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Tempo	O período pode ser definido entre 10 ms e 1098,3 s. NOTA: Quando introduzir o valor para o campo, pressione a tecla Return no teclado no teclado para confirmar o valor.
Retriggerable	Se selecionado, o período configurado em Time é reinicializado sempre que o estado de entrada for alterado.

Parâmetro	Descrição
<p>Borda de subida</p>	<p>Se for selecionado, a saída será definida como 1 (VERDADEIRO) na borda de subida do sinal de entrada em que permanecer pelo tempo definido, que pode ser estendido enquanto a saída permanecer em 1 (VERDADEIRO).</p>  <p>Se não for selecionado, a lógica será invertida, a saída será definida como 0 (FALSO) na borda de descida do sinal de entrada, onde permanecerá pelo tempo definido, que pode ser estendido enquanto a entrada permanecer em 0 (FALSO).</p> 

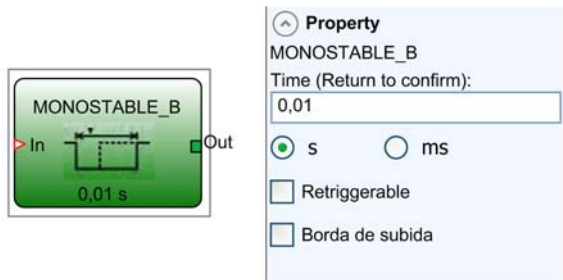
NOTA: Um sinal ELEVADO numa entrada não gera um borda de subida após um ciclo de energia. A entrada precisa ser operada de novo para disparar a função de temporizador.

MONOSTABLE_B

Apresentação

Os operadores `TIMER` geram um sinal (VERDADEIRO ou FALSO) por um período definível pelo usuário.

O operador `MONOSTABLE_B` gera 1 saída 1 (VERDADEIRO) ativada pela borda de subida/descida da entrada e permanece nessa condição pelo tempo definido.



Você pode configurar até 32 operadores `MONOSTABLE_B`.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Tempo	O período pode ser definido entre 10 ms e 1098,3 s. NOTA: Quando introduzir o valor para o campo, pressione a tecla Return no teclado no teclado para confirmar o valor.
Retriggerable	Se estiver selecionado, ativa a repetição dos comandos mesmo antes do fim do tempo definido.

Parâmetro	Descrição
<p>Borda de subida</p>	<p>Se for selecionado, a saída <i>Out</i> é definida como 1 (VERDADEIRO) se uma borda de subida for detetada na entrada <i>In</i>.</p> <p>Se não for selecionado, a lógica será invertida. A saída <i>Out</i> será definida como 0 (FALSA) na borda de descida do sinal de entrada <i>In</i>, onde permanecerá pelo tempo definido.</p>

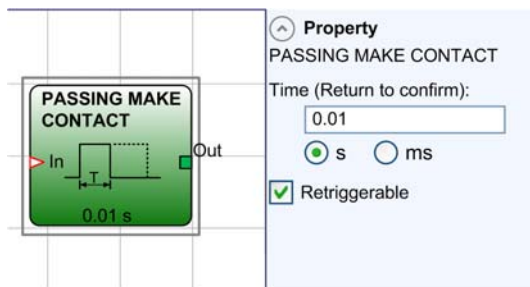
NOTA: Em contraste com o operador `MONOSTABLE`, a saída *Out* do operador `MONOSTABLE_B` não mantém um nível 1 (VERDADEIRO) durante um período que excede o período definido.

NOTA: Um sinal ELEVADO numa entrada não gera um borda de subida após um ciclo de energia. A entrada precisa ser operada de novo para disparar a função de temporizador.

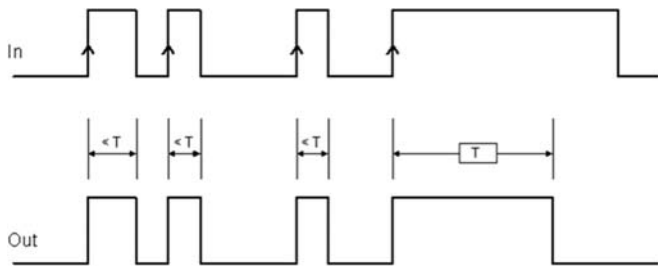
PASSING MAKE CONTACT

Apresentação

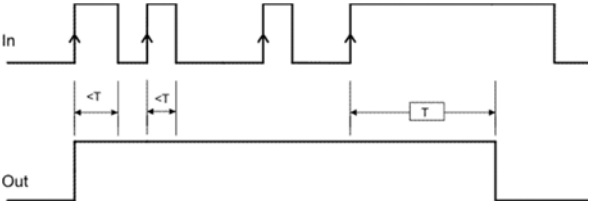
No operador `PASSING MAKE CONTACT`, a saída seguirá o sinal na entrada. Se a entrada estiver em VERDADEIRO por mais tempo que o tempo definido, a saída se altera para 0 (FALSO). Quando houver uma borda de descida da entrada, o temporizador será liberado.



Você pode configurar até 32 operadores `PASSING MAKE CONTACT`.



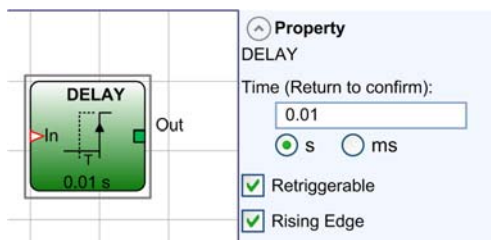
Parâmetro	Descrição
Tempo	O período pode ser definido entre 10 ms e 1098,3 s. NOTA: Quando introduzir o valor para o campo, pressione a tecla Return no teclado no teclado para confirmar o valor.

Parâmetro	Descrição
Retriggerable	<p>Se for selecionado, o tempo não será reiniciado quando houver uma borda de descida de entrada. A saída permanece em 1 (VERDADEIRO) pelo tempo selecionado. Quando houver uma nova borda de subida de entrada, o temporizador é reiniciado novamente.</p> 

DELAY

Apresentação

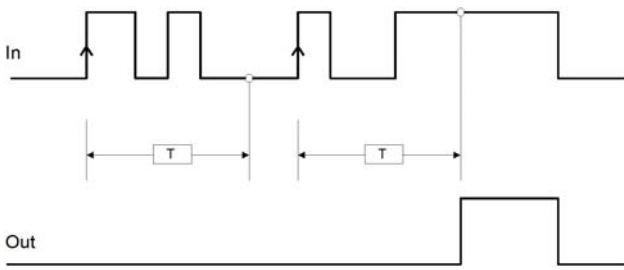
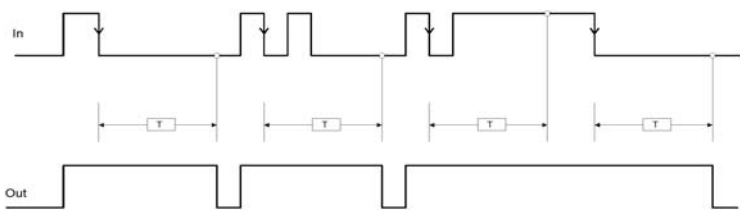
O operador DELAY aplica um atraso a um sinal ao definir a saída para 1 (VERDADEIRO) após o tempo definido, contra uma alteração no nível do sinal de entrada.



Você pode configurar até 32 operadores DELAY.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Tempo	O período pode ser definido entre 10 ms e 1098,3 s. NOTA: Quando introduzir o valor para o campo, pressione a tecla Return no teclado no teclado para confirmar o valor.
Retriggerable	Se selecionado, o período é reinicializado sempre que o estado da entrada for alterado.

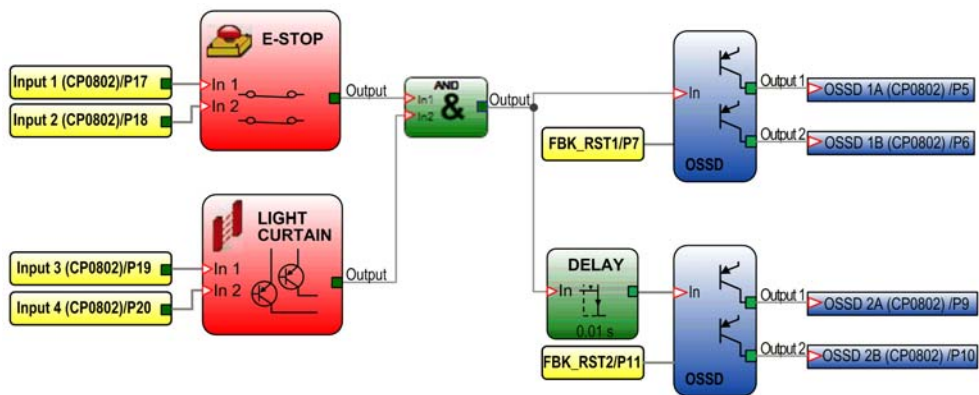
Parâmetro	Descrição
<p>Borda de subida</p>	<p>Se for selecionado, o atraso se inicia na borda de subida do sinal de entrada. Se o sinal de entrada estiver em 1 (VERDADEIRO) quando o tempo de atraso terminar, as transições de saída para 1 (VERDADEIRO) e permanecem em 1 (VERDADEIRO) até o sinal de entrada estiver definido como 0 (FALSO). Se a entrada não for maior que 1 (VERDADEIRO) quando o tempo de atraso terminar, a saída permanece em 0 (FALSO). A próxima borda de subida dispara novamente o temporizador de atraso.</p>  <p>Se a Rising Edge não for selecionada, a lógica será invertida, a saída será definida para 1 (VERDADEIRO) na borda de subida da entrada. O atraso começa na borda de descida da entrada. O atraso começa na borda de descida do sinal de entrada. No final do tempo de atraso, a saída transiciona para 0 (FALSO) somente se o estado da entrada for também 0 (FALSO), caso contrário ela permanece a 1 (VERDADEIRO).</p> 

NOTA: Um sinal ELEVADO numa entrada não gera um borda de subida após um ciclo de energia. A entrada precisa ser operada de novo para disparar a função de temporizador.

Exemplo de configuração com DELAY

Na configuração, há 2 funções relacionadas à segurança E-STOP (parada de emergência) e LIGHT CURTAIN.

Ambas saídas de funções relacionadas à segurança devem ser definidas como VERDADEIRO para ativar as saídas. Duas saídas estão conectadas na configuração em que uma é instantânea e a segunda tem um temporizador para desligar de atraso.

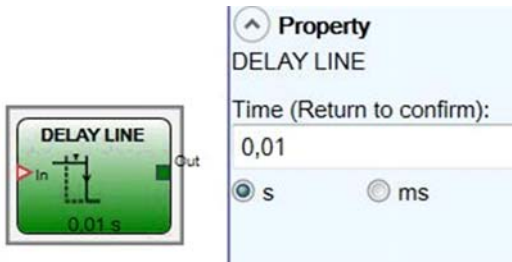


DELAY LINE

Apresentação

O operador `DELAY LINE` aplica um atraso a um sinal ao definir a saída para 0 (FALSO). Após o tempo definido, o atraso é definido como uma borda de descida no sinal de entrada.

Se o sinal de entrada retornar para 1 antes do fim do tempo definido, a saída ainda gera um `LL0` pulso (ver página 326). Esse pulso `LL0` demora aproximadamente o dobro do tempo de resposta e é atrasado pelo tempo definido.



Você pode configurar até 32 operadores `DELAY LINE`.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição
Tempo	<p>O período pode ser definido entre 10 ms e 1098,3 s.</p> <p>NOTA: Quando introduzir o valor para o campo, pressione a tecla Return no teclado no teclado para confirmar o valor.</p>

NOTA: Em contraste com o operador `DELAY`, o operador `DELAY LINE` não filtra qualquer interrupção na entrada que são mais curtas do que o tempo definido.

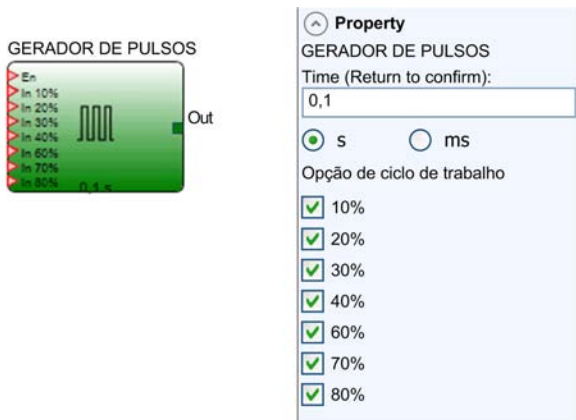
Use o operador `DELAY LINE` quando você usar `OSSD` (ver página 350) atrasado (o `OSSD` é programado com a função `USER RESTART MANUAL` (ver página 373)).

PULSE GENERATOR

Apresentação

O operador PULSE GENERATOR gera uma saída de sinal de relógio com o período definido se a entrada In estiver definida para 1 (VERDADEIRO) enquanto a Enable estiver também definida para VERDADEIRO.

O operador PULSE GENERATOR tem até 7 entradas para controlar o ciclo de trabalho de saída.



Você pode configurar até 32 operadores PULSE GENERATOR.

Parâmetros

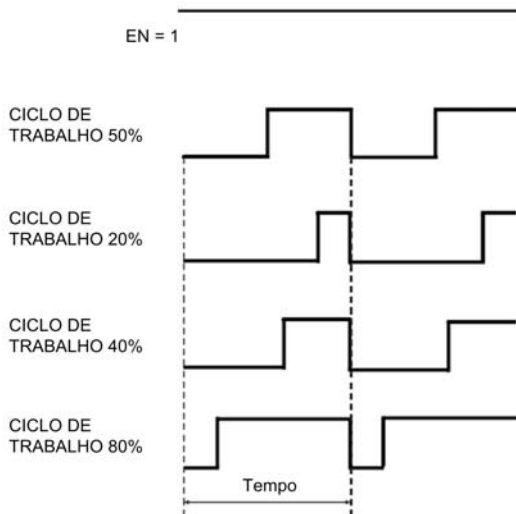
Parâmetro	Descrição
Tempo	O período pode ser definido entre 10 ms e 1098,3 s. NOTA: Quando introduzir o valor para o campo, pressione a tecla Return no teclado no teclado para confirmar o valor.
Escolha do ciclo de trabalho	Até sete entradas podem ser selecionadas para sete ciclos de trabalho de sinal de saída diferentes. Dependendo da entrada ativa, o sinal de relógio Out tem um ciclo de trabalho correspondente. A entrada EN deve estar sempre definida para VERDADEIRO.

EN (Enable)	10%	20%	30%	40%	60%	70%	80%	OUT
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	50%

EN (Enable)	10%	20%	30%	40%	60%	70%	80%	OUT
1	1	0	0	0	0	0	0	10%
1	0	1	0	0	0	0	0	20%
1	0	0	1	0	0	0	0	30%
1	0	0	0	1	0	0	0	40%
1	0	0	0	0	1	0	0	60%
1	0	0	0	0	0	1	0	70%
1	0	0	0	0	0	0	1	80%
1	1	0	0	0	0	0	1	90%

NOTA: Exatamente uma das entradas de seleção do ciclo de trabalho (que não a Enable input EN) deve ser 1 (VERDADEIRO) para gerar um sinal de saída do ciclo de trabalho apropriado. A exceção é o par 10 % e 80 % que gera um ciclo de trabalho de 90 %.

Um sinal 1 (VERDADEIRO) na Enable input EN sem um sinal 1 (VERDADEIRO) em qualquer uma das entradas de seleção do ciclo de trabalho ou com múltiplos sinais 1 (VERDADEIRO) nas entradas de selecção gera um sinal de saída com um ciclo de trabalho de 50 %.



Secção 14.6

Paralisação dos operadores

Conteúdo desta secção

Esta secção inclui os seguintes tópicos:

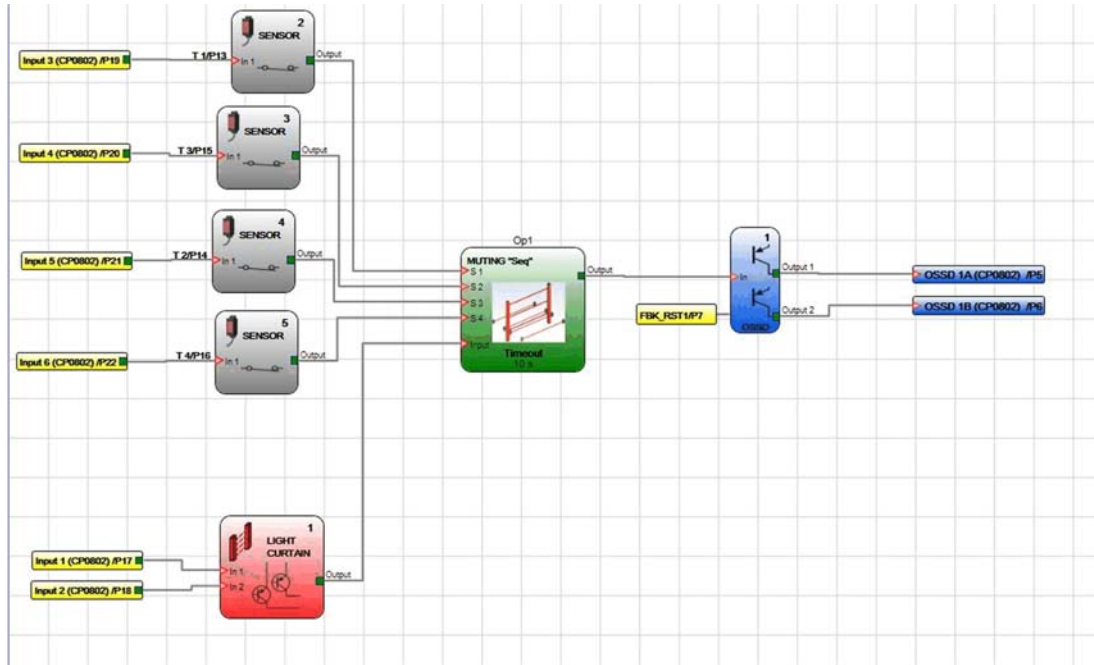
Tópico	Página
LIGHT CURTAIN com Função MUTING	399
MUTING concorrente	401
MUTING com L - Lógico	404
MUTING "Seq" sequencial	406
MUTING com T-Lógico	409
MUTING OVERRIDE	410

LIGHT CURTAIN com Função MUTING

Apresentação

O bloco de funções MUTING pode ser usado para contornar o campo de proteção de uma cortina de luz (ESPE) para, por exemplo, colocar uma peça em funcionamento e/ou deixar a zona de operação.

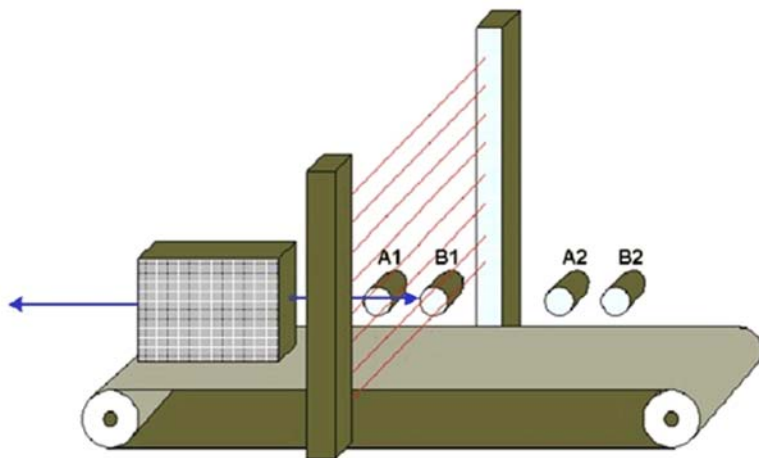
O número máximo de blocos de funções MUTING usados em uma configuração é 4.



A função de paralisação é controlada por dois ou quatro sensores, sejam eles concorrentes ou sequenciais para os quatro sensores ou dois sensores lógico L ou lógico T e pode ser ativada somente quando as saídas relacionadas à segurança já foram ativadas (a zona de operação é liberada). Se não, a ativação da função de paralisação produz uma mensagem de erro e as saídas relacionadas à segurança permanecem desativadas. A paralisação funciona de acordo com uma ordem adequada dos sensores de paralisação em ambas as direções de transporte, e portanto dentro e fora da área da zona de operação novamente.

O bloco de funções MUTING deve ser usado com o bloco de funções LIGHT CURTAIN.

O gráfico a seguir mostra um exemplo para paralisação sequencial com quatro sensores A1, A2, B1 e B2:

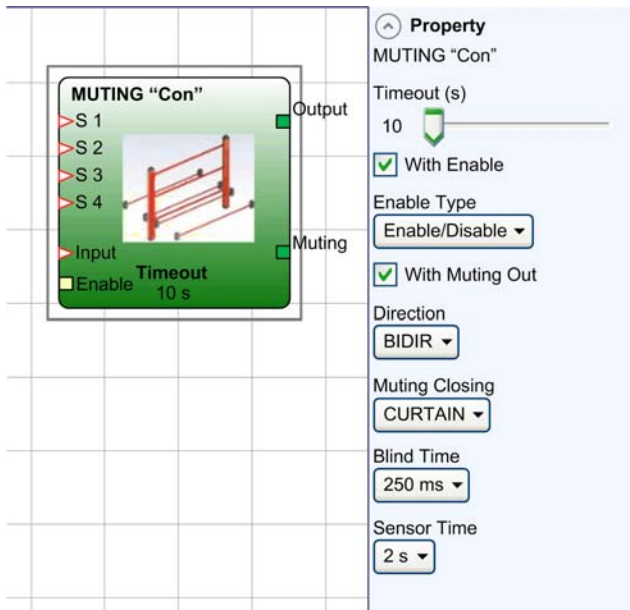


MUTING concorrente

Apresentação

O operador MUTING com lógicas concorrentes realiza a paralisação do sinal de entrada através das entradas de sensor S1, S2, S3 e S4. Nesse tipo de paralisação, 4 sensores devem ser usados e a ativação de cada sensor é monitorada.

NOTA: Condição preliminar: o ciclo de paralisação pode iniciar somente se os sensores forem 0 (FALSO) e as entradas forem 1 (VERDADEIRO).



Property
MUTING "Con"

Timeout (s)
10

With Enable

Enable Type
Enable/Disable

With Muting Out

Direction
BIDIR

Muting Closing
CURTAIN

Blind Time
250 ms

Sensor Time
2 s

Parâmetro	Descrição
Timeout (s)	Define o tempo, entre 10 seg e infinito, no qual o ciclo de paralisação deve ser encerrado. Se o ciclo não for completo ao final desse tempo, a paralisação é descontinuada imediatamente.
With Enable	Essa opção providencia Habilitar entrada para a função de paralisação. Sem uma Habilitar entrada, a função de paralisação está sempre ativada. Dois tipos Ativar estão disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable/Disable: se Enable/Disable estiver selecionado, o ciclo de paralisação é iniciado com uma borda de subida em Enable input. Um borda de descida em Enable input desativa a paralisação, independentemente da condição dos sensores de paralisação. ● Enable Only: se Enable Only estiver selecionado, o ciclo de paralisação deve ser também iniciado com uma borda de subida na Enable input, mas não é desabilitado com uma borda de descida. A Enable input deve ser definida para 0 (FALSO) antes de uma nova borda de subida poder iniciar o próximo ciclo de paralisação.
With Muting Out	Quando ativado, fornece uma saída <code>Muting</code> no bloco de funções que pode ser usada para conectar a uma lâmpada de paralisação para indicar que paralisação está ativo.
Direction	A ordem pela qual os sensores são ativados. <ul style="list-style-type: none"> ● Se definida como BIDIR, eles poderão ser ocupados em ambas as direções: <ul style="list-style-type: none"> ○ De S1 e S2 para S3 e S4 ○ De S3 e S4 para S1 e S2 ● Se definida como UP, eles poderão ser ocupados de S1 e S2 para S3 e S4. ● Se definida como DOWN, eles poderão ser ocupados de S3 e S4 para S1 e S2.

Parâmetro	Descrição																																																													
Muting Closing	Existem dois tipos: <ul style="list-style-type: none"> ● CURTAIN: se você selecionar CURTAIN, a paralisação termina quando o sinal de entrada subir. ● SENSOR: se você selecionar SENSOR, termina quando o terceiro sensor for liberado. Selecione CURTAIN :																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>Entrada</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>Muting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> Selecione SENSOR :	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	1	X	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0							
	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting																																																								
	0	0	1	0	0	0																																																								
	1	0	1	0	0	0																																																								
	1	1	1	0	0	1																																																								
	1	1	X	0	0	1																																																								
	1	1	X	1	1	1																																																								
	0	0	0	1	1	1																																																								
	0	0	1	1	1	0																																																								
	0	0	1	0	0	0																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>Entrada</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>Muting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	1	X	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting																																																								
	0	0	1	0	0	0																																																								
	1	0	1	0	0	0																																																								
	1	1	1	0	0	1																																																								
	1	1	X	0	0	1																																																								
	1	1	X	1	1	1																																																								
	0	0	0	1	1	1																																																								
	0	0	1	1	1	1																																																								
0	0	1	0	1	0																																																									
0	0	1	0	0	0																																																									
Blind Time	Somente com Muting Closing definido como CURTAIN , o tempo cego é ativado após a conclusão da transição do palete (ciclo de paralisação fechado), alguns objetos salientes poderiam ainda ocupar a cortina de luz e enviar a entrada para 0 (FALSO). Durante o tempo cego, a entrada permanece 1 (VERDADEIRO) O Blind Time pode variar entre 250 ms e 1 segundo.																																																													
Sensor Time	O tempo máximo entre 2 e 5 segundos entre a ativação de dois sensores de paralisação.																																																													

MUTING com L - Lógico

Apresentação

O operador MUTING com L - lógico realiza a paralisação do sinal de entrada através das entradas S1 e S2 do sensor. Com a paralisação do tipo L, os sensores S1 e S2 são sensores de paralisação de feixe cruzado que monitoram a temporização entre a ativação do sensor S1 e S2.

NOTA: Condição preliminar: o ciclo de paralisação pode iniciar somente se S1 e S2 forem 0 (FALSO) e as entradas forem 1 (VERDADEIRO).

Property
MUTING "L"

Timeout (s)
10

With Enable

Enable Type
Enable Only

With Muting Out

Sensor Time
2 s

End Muting Time
2.5 s

Blind Time
250 ms

Parâmetros

Parâmetros	Descrição
Timeout (s)	Define o tempo, entre 10 seg e infinito, no qual o ciclo de paralisação deve ser encerrado. Se o ciclo não for completo ao final desse tempo, a paralisação é descontinuada imediatamente.
With Muting Out	Quando ativado, fornece uma saída <code>Muting</code> no bloco de funções que pode ser usada para conectar a uma lâmpada de paralisação para indicar que paralisação está ativo.
With Enable	Essa opção providencia Habilitar entrada para a função de paralisação. Sem uma Habilitar entrada, a função de paralisação está sempre ativada. Dois tipos Ativar estão disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable/Disable: se Enable/Disable estiver selecionado, o ciclo de paralisação é iniciado com uma borda de subida em Enable input. Um borda de descida em Enable input desativa a paralisação, independentemente da condição dos sensores de paralisação. ● Enable Only: se Enable Only estiver selecionado, o ciclo de paralisação deve ser também iniciado com uma borda de subida na Enable input, mas não é desabilitado com uma borda de descida. A Enable input deve ser definida para 0 (FALSO) antes de uma nova borda de subida poder iniciar o próximo ciclo de paralisação.
Sensor Time	O tempo máximo entre 2 e 5 segundos entre a ativação de dois sensores de paralisação.
End Muting Time	Define o tempo de atraso da terminação da paralisação, de 2,5 a 6 segundos, depois que o primeiro sensor tiver sido liberado.
Blind Time	Ativado após a transição completa do palete (ciclo de paralisação fechado), alguns objetos poderiam ainda ocupar a cortina de luz e enviar a entrada para 0 (FALSO). Durante o tempo cego, a entrada permanece 1 (VERDADEIRO) O Blind Time pode variar entre 250 ms e 1 segundo.

MUTING "Seq" sequencial

Apresentação

O operador MUTING com lógicas sequenciais realiza a paralisação do sinal de entrada através das entradas de sensor S1, S2, S3 e S4. Para paralisação sequencial, a função requer a ativação de cada sensor na seqüência correta para permitir a ocorrência da paralisação.

NOTA: Condição preliminar: o ciclo de paralisação pode iniciar somente se todos os sensores forem 0 (FALSO) e as entradas forem 1 (VERDADEIRO).

The image shows a software interface for configuring a 'MUTING "Seq"' block. On the left, the block is represented as a green rectangle with a ladder logic diagram inside. It has four sensor inputs labeled S1, S2, S3, and S4, an 'Input' terminal, and an 'Enable' terminal. A 'Timeout' of 10 s is indicated at the bottom. On the right, a 'Property' panel lists the following settings:

- MUTING "Seq"
- Timeout (s): 10
- With Enable
- Enable Type: Enable Only
- With Muting Out
- Direction: BIDIR
- Muting Closing: CURTAIN
- Blind Time: 250 ms

Parâmetro	Descrição
Timeout (s)	Define o tempo, entre 10 seg e infinito, no qual o ciclo de paralisação deve ser encerrado. Se o ciclo não for completo ao final desse tempo, a paralisação é descontinuada imediatamente.
With Enable	<p>Essa opção providencia Habilitar entrada para a função de paralisação. Sem uma Habilitar entrada, a função de paralisação está sempre ativada.</p> <p>Dois tipos Ativar estão disponíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable/Disable: se Enable/Disable estiver selecionado, o ciclo de paralisação é iniciado com uma borda de subida em Enable input. Um borda de descida em Enable input desativa a paralisação, independentemente da condição dos sensores de paralisação. ● Enable Only: se Enable Only estiver selecionado, o ciclo de paralisação deve ser também iniciado com uma borda de subida na Enable input, mas não é desabilitado com uma borda de descida. A Enable input deve ser definida para 0 (FALSO) antes de uma nova borda de subida poder iniciar o próximo ciclo de paralisação.
With Muting Out	Quando ativado, fornece uma saída <code>Muting</code> no bloco de funções que pode ser usada para conectar a uma lâmpada de paralisação para indicar que paralisação está ativo.
Direction	<p>A ordem pela qual os sensores são ativados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se definida como BIDIR, eles podem ser ocupados em ambas as direções: <ul style="list-style-type: none"> ○ De S1 a S4 ○ De S4 a S1 ● Se definida como UP, eles poderão ser ocupados de S1 e S4. ● Se definida como DOWN, eles poderão ser ocupados de S4 e S1.

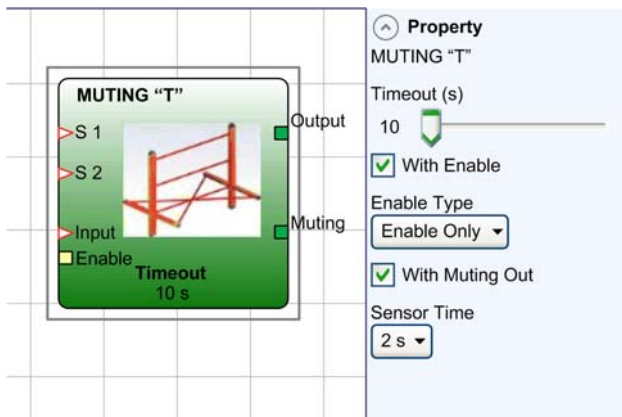
Parâmetro	Descrição																																																																								
Muting Closing	Existem dois tipos: <ul style="list-style-type: none"> ● CURTAIN: se você selecionar CURTAIN, a paralisação termina com uma borda de subida do sinal de entrada. ● SENSOR: se você selecionar SENSOR, a paralisação será terminada quando o terceiro sensor for liberado. Selecione CURTAIN :																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>Entrada</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>Muting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> Selecione SENSOR :	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	1	X	1	0	1	1	1	X	1	1	1	0	1	X	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting																																																																			
	0	0	1	0	0	0																																																																			
	1	0	1	0	0	0																																																																			
	1	1	1	0	0	1																																																																			
	1	1	X	0	0	1																																																																			
	1	1	X	1	0	1																																																																			
	1	1	X	1	1	1																																																																			
	0	1	X	1	1	1																																																																			
	0	0	0	1	1	1																																																																			
	0	0	1	1	1	0																																																																			
	0	0	1	0	1	0																																																																			
	0	0	1	0	0	0																																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>Entrada</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>Muting</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>X</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	X	0	0	1	1	1	X	1	0	1	1	1	X	1	1	1	0	1	X	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	S1	S2	Entrada	S3	S4	Muting																																																																			
	0	0	1	0	0	0																																																																			
	1	0	1	0	0	0																																																																			
	1	1	1	0	0	1																																																																			
	1	1	X	0	0	1																																																																			
	1	1	X	1	0	1																																																																			
	1	1	X	1	1	1																																																																			
	0	1	X	1	1	1																																																																			
	0	0	0	1	1	1																																																																			
	0	0	1	1	1	1																																																																			
	0	0	1	0	1	0																																																																			
	0	0	1	0	0	0																																																																			
Blind Time	Somente com Muting Closing definido como CURTAIN , o tempo cego é ativado após a conclusão da transição do palete (ciclo de paralisação fechado), alguns objetos salientes poderiam ainda ocupar a cortina de luz e enviar a entrada para 0 (FALSO). Durante o tempo cego, a entrada permanece 1 (VERDADEIRO) O Blind Time pode variar entre 250 ms e 1 segundo.																																																																								

MUTING com T-Lógico

Apresentação

O operador **MUTING** com **T** - lógico realiza a paralisação do sinal de entrada através das entradas de sensor **S1** e **S2**. Com a paralisação do tipo **T**, os sensores **S1** e **S2** são sensores de paralisação de feixe cruzado que monitoram a temporização entre a ativação do sensor **S1** e **S2**.

NOTA: Condição preliminar: o ciclo de paralisação pode iniciar somente se **S1** e **S2** forem 0 (**FALSO**) e as entradas forem 1 (**VERDADEIRO**).



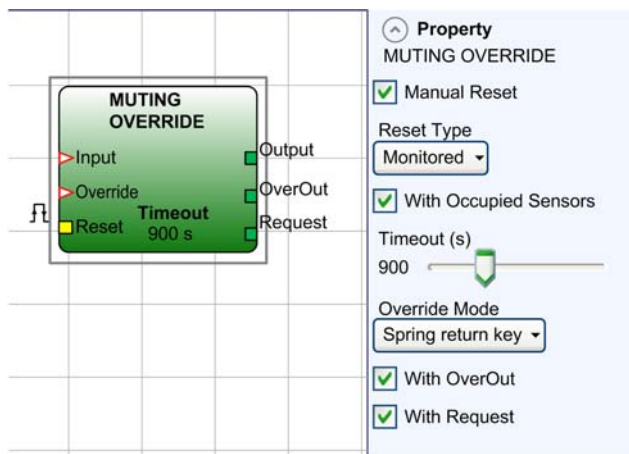
Parâmetro	Descrição
Timeout (s)	Define o tempo, entre 10 seg e infinito, no qual o ciclo de paralisação deve ser encerrado. Se o ciclo não for completo ao final desse tempo, a paralisação é descontinuada imediatamente.
With Enable	Essa opção providencia Habilitar entrada para a função de paralisação. Sem uma Habilitar entrada, a função de paralisação está sempre ativada. Dois tipos Ativar estão disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> • Enable/Disable: se Enable/Disable estiver selecionado, o ciclo de paralisação é iniciado com uma borda de subida em Enable input. Um borda de descida em Enable input desativa a paralisação, independentemente da condição dos sensores de paralisação. • Enable Only: se Enable Only estiver selecionado, o ciclo de paralisação deve ser também iniciado com uma borda de subida na Enable input, mas não é desabilitado com uma borda de descida. A Enable input deve ser definida para 0 (FALSO) antes de uma nova borda de subida poder iniciar o próximo ciclo de paralisação.
With Muting Out	Quando ativado, fornece uma saída Muting no bloco de funções que pode ser usada para conectar a uma lâmpada de paralisação para indicar que paralisação está ativo.
Sensor Time	O tempo máximo entre 2 e 5 segundos entre a ativação de dois sensores de paralisação.

MUTING OVERRIDE

Apresentação

O número máximo de funções MUTING OVERRIDE usadas em uma configuração é 4.

O operador permite o override da entrada de paralisação diretamente conectada. O override pode ser ativado somente se a paralisação não estiver ativa (ENTRADA=0) e pelo menos um sensor de paralisação estiver ocupado (ou a cortina de luz estiver ocupada). O override termina quando a cortina de luz e os sensores forem liberados e a saída alterar-se para a lógica 0 (FALSA).



O override pode ser definido como o modo de ação pressionamento contínuo ou mantida:

Modo	Descrição
Override com ação impulsionada	Essa função é ativada quando o comando de override é ativado (override=1). O override termina quando a cortina de luz e os sensores são liberados (intervalo livre) ou quando o tempo limite expirar. A função pode ser reiniciada somente se o comando de override for reativado (override=1).
Override com monitor de ação de pressionamento único	Essa função deve ser ativada mantendo-se o comando de override ativo (override=1) durante todas as ações subsequentes. No entanto, um novo override pode ser ativado, desativando e reativando o comando. Quando a cortina de luz e os sensores forem liberados (intervalo livre) ou quando o tempo limite expirar, o override termina sem a necessidade de outros comandos.

Parâmetros

Parâmetro	Descrição																												
With Occupied Sensors	Deve ser selecionado com "T" sequencial, paralisação simultânea; com "L", a paralisação não é necessária para selecionar esta opção. NOTA: Caso contrário, uma advertência será exibida na fase de compilação e no relatório. Condições a serem verificadas para ativação do override:																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>With sensors occupied</th> <th>Sensor ocupado</th> <th>Cortina de luz ocupada</th> <th>Entrada</th> <th>Solicitação de Override</th> <th>Saída de override</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">-</td> <td>-</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	With sensors occupied	Sensor ocupado	Cortina de luz ocupada	Entrada	Solicitação de Override	Saída de override	X	X	-	0	1	1	-	-	X	0	1	1	X	-	0	1	1	X	X	0	1	1
	With sensors occupied	Sensor ocupado	Cortina de luz ocupada	Entrada	Solicitação de Override	Saída de override																							
	X	X	-	0	1	1																							
	-	-	X	0	1	1																							
X		-	0	1	1																								
X		X	0	1	1																								
Timeout (s)	Usado para definir o tempo, entre 10 seg e o infinito, quando a função de override deve terminar.																												
Override Mode	Usado para configurar o tipo de override (ação de pressionamento contínuo ou mantida).																												
With OverOut	Usado para ativar uma saída de sinalização ativa de override (ativa quando VERDADEIRO).																												
With Request	Usado para ativar uma saída de sinalização (ativa quando VERDADEIRO) indicando que a função de override pode ser ativada.																												

Secção 14.7

Funções variadas

Conteúdo desta secção

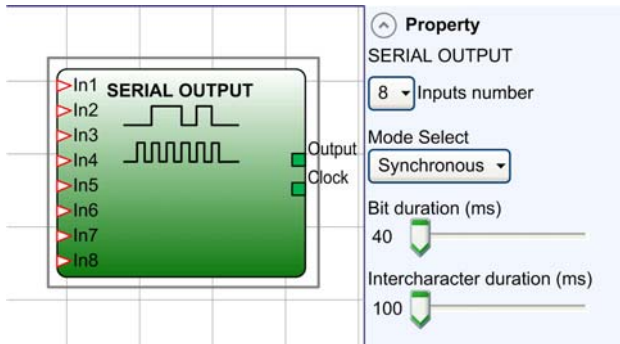
Esta secção inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
SERIAL OUTPUT Função	413
Bloco de funções NETWORK	415
RESET Função	420
Funções Interpage In e Interpage Out	421

SERIAL OUTPUT Função

Apresentação

A função SERIAL OUTPUT fornece o estado de saída de até 8 entradas, classificando as informações.



Princípios de funcionamento

Esse operador produz o estado das entradas conectadas de 2 maneiras diferentes:

Mode Select	Descrição
Asynchronous	<ol style="list-style-type: none"> 1. O estado da linha na condição ocioso é 1 (VERDADEIRO); 2. O sinal de transmissão de dados inicial é 1 bit = (FALSO); 3. Transmissão de n bits com o estado das entradas codificadas conectadas usando a codificação Manchester: <ul style="list-style-type: none"> ○ Estado 0: borda de subida do sinal no centro do bit ○ Estado 1: borda de descida do sinal no centro do bit 4. O intervalo entre caracteres está definido como 1 (VERDADEIRO) para permitir a sincronização de um dispositivo externo. <p>Com o método assíncrono, a saída do relógio não está presente.</p>

Mode Select	Descrição
Synchronous	<ol style="list-style-type: none"> 1. A saída e o relógio na condição ocioso são 0 (FALSO). 2. A transmissão de n bits com o estado de entrada usando <code>Output</code> como dados e <code>Clock</code> como base de tempo. 3. O intervalo entre caracteres é 0 (FALSO) para permitir a sincronização de um dispositivo externo. <div style="text-align: center;"> </div>

Parâmetros

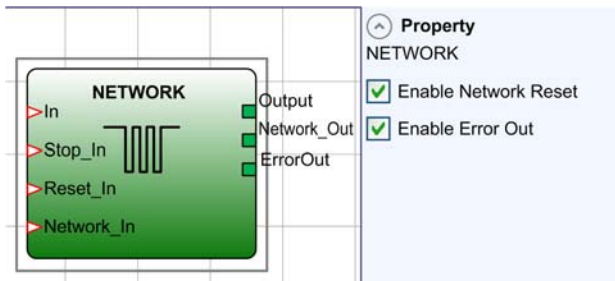
Parâmetro	Descrição
Inputs number	Define o número de entradas do bloco de funções, que podem ser de 2 a 8 (assíncronas) ou de 3 a 8 (síncronas).
Bit duration (ms)	Insira o valor correspondente ao tamanho de cada bit único (entrada n) no trem de impulso que realiza a transmissão. <ul style="list-style-type: none"> • De 40 a 200 ms (incrementos de 10 ms) • De 250 ms a 0,95 s (incrementos de 50 ms)
Intercharacter duration (ms)	Insira o tempo que deve passar entre a transmissão de um trem de impulso e o próximo. <ul style="list-style-type: none"> • De 100 ms a 2,5 s (incrementos de 100 ms) • De 3 a 6 s (incrementos de 500 ms)

NOTA: O desempenho da função `SERIAL OUTPUT` é variável dependendo dos tempos do ciclo, da configuração e de outros fatores que podem impactar o desempenho. Realize uma validação completa para confirmar que a temporização é adequada para sua aplicação.

Bloco de funções NETWORK

Apresentação

O bloco de funções NETWORK é usado para distribuir os comandos Stop e Reset através de uma rede cabeada. Use `Network_in` e `Network_out` para trocar os sinais de emergência, parar e reinicializar entre os diferentes nós.



Princípios de funcionamento

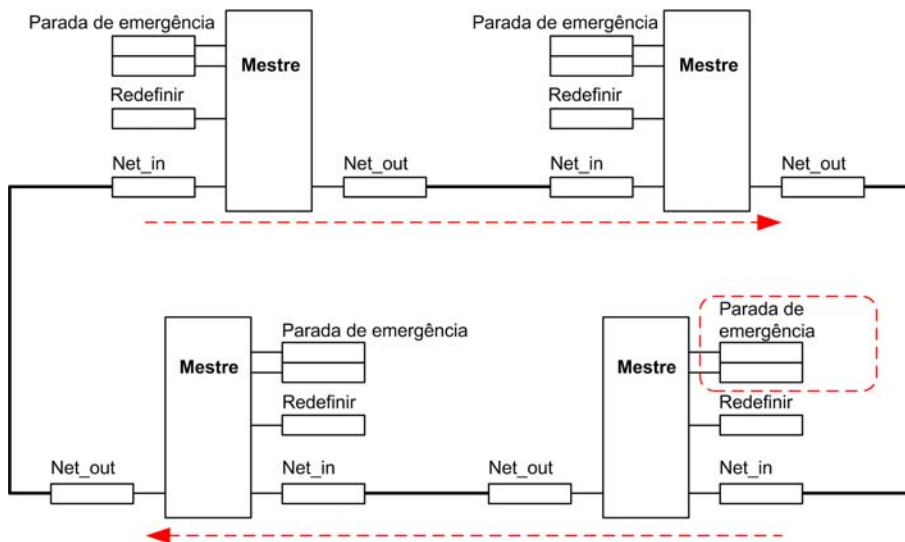
Esse bloco de funções permite que os comandos Stop e Reset sejam distribuídos em uma rede de controlador local cabeada.

O bloco de funções Network requer o seguinte:

- A entrada `Network_In` conectada a uma entrada única ou dupla deve ser conectada à saída `Network_Out` da unidade precedente na rede local.
- A saída `Network_Out` está logicamente conectada a um bloco de funções de saída STATUS ou a bloco de funções de saída OSSD e deve ser conectada à entrada `Network_In` da unidade seguinte na rede local.
- As entradas `Stop_In` e `Reset_In` devem ser conectadas para os dispositivos de entrada que atuarem como Stop (por exemplo, E-STOP) e Reset (SWITCH), respectivamente.
- A entrada `In` pode ser conectada livremente no diagrama (por exemplo, blocos de função de entrada ou resultados de combinações lógicas).
- O `Output` pode ser conectado livremente no diagrama. `Output` está definido como 1 (VERDADEIRO) se a entrada `In` estiver definida para 1 (VERDADEIRO) e o bloco de funções tiver sido reiniciado.

Parâmetro	Descrição
Enable Network Reset	Quando selecionado, permite que a rede de distribuição reinicialize o bloco de funções. Se não estiver ativado, o bloco de funções pode ser reinicializado via entrada <code>Reset_In</code> local.
Enable Error Out	Se selecionado, ativa a presença do sinal de <code>ErrorOut</code> .

Exemplo de aplicação



NOTA: O comprimento máximo do cabo é 100 m (328 pés).

É necessário cuidado quando trabalhar em rede com controladores para evitar longos tempos de resposta.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

Não conecte mais de 10 mestres Controladores de segurança modular à configuração da rede.

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

No exemplo de aplicação acima, aplica-se o seguinte no momento em que é ligado.

1. O Output dos vários nós está na condição 0 (FALSO).
2. O sinal STOP é enviado através da linha Network_Out (Net_out).
3. Quando o comando Reset for pressionado em um dos nós, todos os nós que estiverem presentes serão iniciados quando o sinal START for enviado.
4. Como resultado final, o Output de todos os nós conectados estará na condição 1 (VERDADEIRO) se as várias entradas In estiverem na condição 1 (VERDADEIRO).
5. O sinal RUN é enviado através da rede de 4 nós presente.

⚠ ATENÇÃO

OPERAÇÃO NÃO INTENCIONAL DO EQUIPAMENTO

- O comando **RESET** 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 **RESET** na zona de operação.

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

No exemplo de aplicação acima, aplica-se o seguinte quando a parada de emergência é pressionada em um dos quatro nós

1. A saída movimenta-se para a condição 0 (FALSO).
2. O sinal **STOP** é enviado através da linha *Network_Out* (*Net_out*).
3. O próximo nó recebe o comando de parada e desativa a saída.
4. O comando de parada gera o comando de parada para todas as linhas de *Network_In* (*Net_in*) e *Network_Out* (*Net_out*).
5. Como resultado final, a saída de todos os nós conectados estão na condição 0 (FALSO).
6. Quando a parada de emergência for restaurada para a posição normal, todos os nós poderão ser reiniciados ao enviar um sinal **START** com uma única reinicialização. Esta última condição não ocorre quando **Enable Network Reset** não estiver ativo. Nesse caso, deve ser usado o método de reinicialização local.

Tempo de resposta

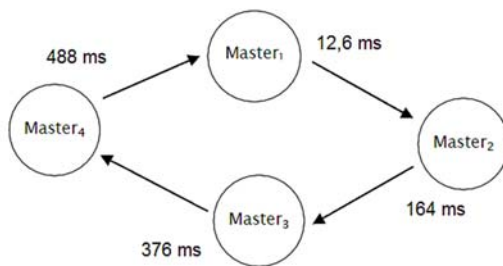
O tempo de resposta de inicialização da rede a partir da parada de emergência é dado pela fórmula:

$$t_{Tot} = [(212 \text{ ms} \times \text{número de controladores}) - 260 \text{ ms}]$$

Um máximo de 10 controladores de XPSMCMCP0802• podem ser conectados juntos.

Exemplo de rede de 4 nós:

Master	Master 1	Master 2	Master3
12,6 ms	164 ms	376 ms	488 ms



O gráfico abaixo mostra a saída `In` do bloco de funções `NETWORK` de um dos 4 nós que se movimentam para a condição 0 (FALSO):

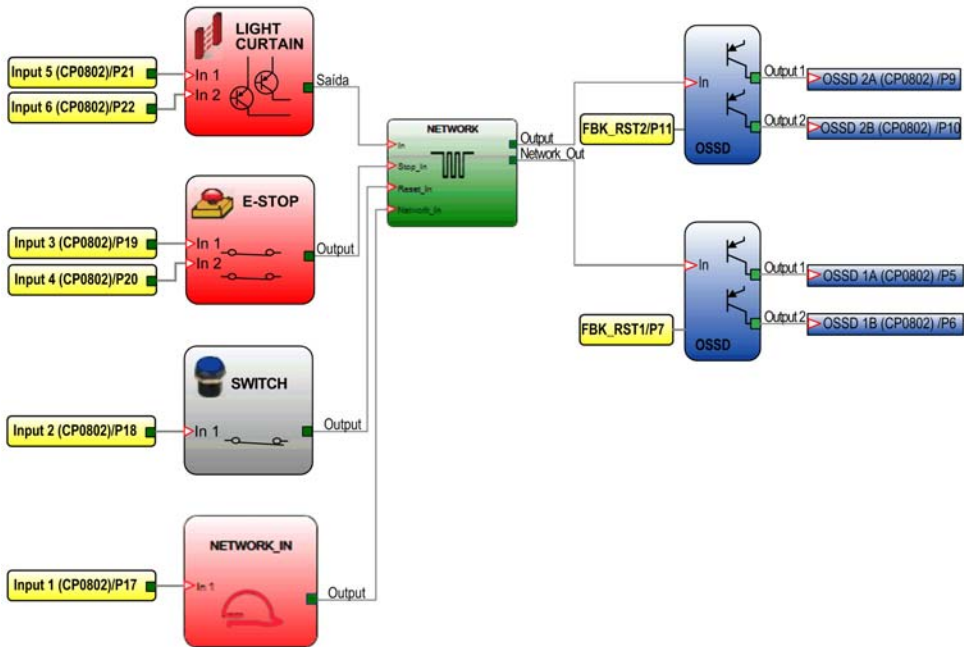
1. A saída local movimenta-se para a condição 0 (FALSO).
2. O sinal `RUN` continua a ser enviado através das linhas `Network_Out` (`Net_out`).
3. Os estados dos nós restantes permanecem inalterados.
4. Nesse caso, deve ser usada a reinicialização local.

O LED `Reset_in` pisca para indicar esta condição. Todos os nós podem ser reiniciados enviando o sinal `START` com uma única reinicialização.

Esta condição não ocorre quando **Enable Network Reset** não estiver ativo. Nesse caso, deve ser usado o método de reinicialização local.

As entradas `Reset_in` e `Network_In` (`Net_in`) e a saída `Network_Out` (`Net_out`) podem ser mapeadas somente para os pinos de E/S do mestre.

O gráfico a seguir mostra um exemplo de configuração usando o bloco de funções NETWORK:



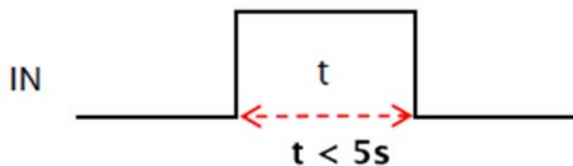
Sinais do bloco de funções de rede

	Network_In			Network_Out (OSSD)	Network_Out (Status)	Reset_In
	LED	E EX	IN	OUT	STATUS	RST
STATUS	PARAR	DESLIGADO	DESLIGADO	vermelho	DESLIGADO	DESLIGADO
	APAGAR	DESLIGADO	intermitente	Vermelho/verde (intermitente)	intermitente	intermitente
	EXECUTAR	DESLIGADO	LIGADO	verde	LIGADO	LIGADO
	Erro	LIGADO	intermitente	–	–	–

RESET Função

Apresentação

A função `RESET` inicia uma reinicialização da função quando ocorre uma transição OFF-ON-OFF na entrada correspondente, que dura menos de 5 s.



NOTA: A função `RESET` não é iniciada quando a transição OFF-ON-OFF na entrada correspondente dura mais de 5 s.

Você pode usar a função `RESET` para reinicializar erros detetados sem desconectar a energia do sistema, desde que a causa do erro tenha sido removida.

Funções Interpage In e Interpage Out

Interpage In

O operador `Interpage In` ativa a reutilização de uma saída de um bloco de função. O operador simplifica a área de trabalho usando esta função sempre que a saída for solicitada em vários locais.



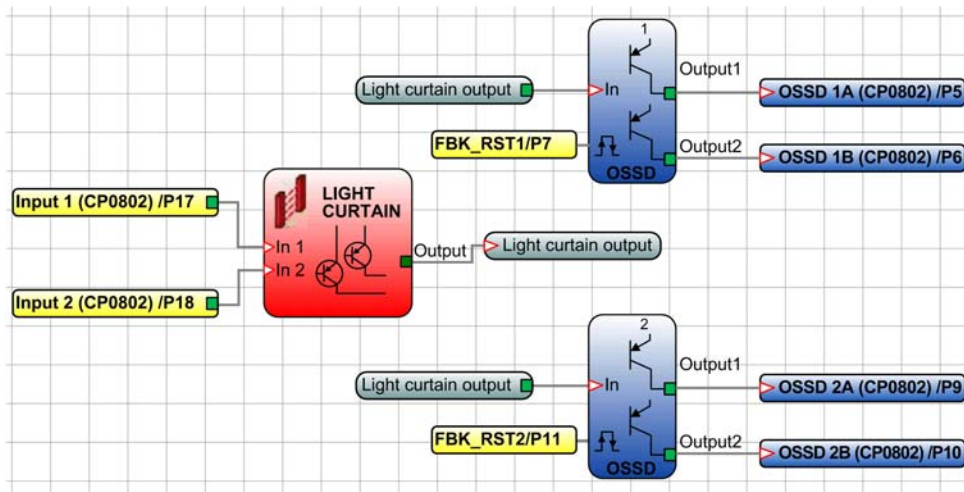
O operador está conectado à entrada do bloco de funções, por exemplo: `OSSD`. Ao operador deve ser dado o mesmo nome único usado no bloco de funções do operador `Interpage Out`.

Interpage Out

O operador `Interpage Out` ativa a reutilização de uma saída de um bloco de função. O operador está conectado à saída do bloco de funções, por exemplo `LIGHT CURTAIN`. Deve ser dado um único nome ao operador, e então o valor pode ser reutilizado várias vezes ao inicializar o operador `Interpage In` com o mesmo nome único.



No exemplo a seguir, a saída do bloco de funções LIGHT CURTAIN está conectada ao operador Interpage Out . O operador Interpage In é usado para conectar-se a duas saídas OSSD na configuração.



Anexos



Anexo A

Informações de diagnóstico

Conteúdo deste capítulo

Este capítulo inclui os seguintes tópicos:

Tópico	Página
Códigos de erro	426
Exemplos de diagnósticos	429

Códigos de erro

Visão geral

Se um erro for detetado, o sistema de controlador providencia um código de erro correspondente para SoSafe Configurable.

Para ler o código, proceda da seguinte maneira:

- Conecte o controlador do XPSMCMCP0802• (indicando **E IN** ou **E EX** pelo LED) ao computador usando o cabo de configuração USB/Mini B-USB.
- Abrir SoSafe Configurable. Uma janela popup aparece com o código associado.

A tabela a seguir lista os códigos de erro e sua solução:

Code	Descrição	Solução
19D 20D	O controlador e os módulos de expansão do XPSMCMCP0802• não têm a mesma configuração de hardware ou software.	Verifique se os conectores e os módulos de expansão do XPSMCMCP0802• estão conectados corretamente.
66D	Duas ou mais unidades da mesma referência de módulo detetadas com o mesmo endereço de nó.	Verifique os conectores dos terminais 2 e 3 para os módulos de expansão para encontrar duplicação no endereço de nó.
68D	O número máximo de módulos de expansão foi excedido.	Remova o excesso de módulos de expansão. A limitação é de 14 módulos de expansão por controlador, excluindo os módulos de relé e módulos de comunicação).
70D	Um ou mais módulos de expansão detetaram uma alteração no número de endereços de nó.	Verifique os conectores dos terminais 2 e 3 para os módulos de expansão.
73D	Um módulo de expansão detectou um problema de fiação externo.	Verifique os indicadores de LED do módulo e/ou o código do diagnóstico no software.
96D a 101D	Cartão de memória fora de funcionamento.	Substitua o cartão de memória (<i>ver página 183</i>).
137D	XPSMCMRO0004 ou XPSMCMRO0004DA - erro de monitoração de dispositivo externo (EDM) detetado no relé 1 e 2 quando usado na categoria 4.	Verifique a conexão com os contactores de comentário externo.
147D	XPSMCMRO0004 ou XPSMCMRO0004DA - erro de monitoração de dispositivo externo (EDM) detetado no relé 2 e 3 quando usado na categoria 4.	
157D	XPSMCMRO0004 ou XPSMCMRO0004DA - erro de monitoração de dispositivo externo (EDM) detetado no relé 3 e 4 quando usado na categoria 4.	
131D	Hardware de XPSMCMEN• - uma desconexão do sensor de proximidade 1 ou 2 foi detetada.	Verifique a conexão dos sensores de proximidade.

Code	Descrição	Solução
132D	Hardware de XPSMCMEN0200*** - uma desconexão do codificador 1 ou 2 foi detetada.	Verifique a conexão do codificador.
133D (proxy 1) 140D (proxy 2)	Módulo XPSMCMEN*: Frequência excessiva detetada na entrada de proximidade.	A frequência de entrada deve ser ≤ 500 KHz.
136D (codificador 1) 143D (codificador 2)	Módulo XPSMCMEN*: Os sinais de entrada do codificador não são como previstos (ciclo de trabalho, deslocamento de fase).	O ciclo de trabalho deve ser $50 \pm 33\%$ do período (HTL, TTL). O deslocamento de fase deve ser $90^\circ \pm 45^\circ$ (HTL, TTL); não aplicável para SinCos.
138D (codificador 1) 145D (codificador 2)	Módulo XPSMCMEN*: Frequência excessiva detetada na entrada do codificador.	A frequência de entrada deve ser ≤ 500 KHz (TTL, SinCos) e ≤ 300 kHz (HTL).
142D	Hardware de XPSMCMEN0100*** - uma desconexão do codificador 1 foi detetada.	Verifique a conexão do codificador 1.
144D	Hardware de XPSMCMEN* - uma desconexão do sensor de proximidade 1 foi detetada.	Verifique a conexão do sensor de proximidade 1.
152D	Hardware de XPSMCMEN0200*** - uma desconexão do codificador 2 foi detetada.	Verifique a conexão do codificador 2.
154D	Hardware de XPSMCMEN* - uma desconexão do sensor de proximidade 2 foi detetada.	Verifique a conexão do sensor de proximidade 2.
194D 197D 198D 199D 201D 202D 203D 205D	Saída de estado sólido 1 no XPSMCMCP0802* ou no LED do módulo de expansão E EX .	Verifique a conexão da saída digital (OSSD1) relativa ao módulo que contém o LED E EX .
208D 211D 212D 213D 215D 216D 217D 219D	Saída de estado sólido 2 no XPSMCMCP0802* ou no LED do módulo de expansão E EX .	Verifique a conexão da saída digital (OSSD2) relativa ao módulo que contém o LED E EX .
222D 225D 226D 227D 229D 230D 232D 233D	Saída do módulo de expansão 3 no XPSMCMCP0802* ou no LED do módulo de expansão E EX .	Verifique a conexão da saída digital (OSSD3) relativa ao módulo que contém o LED E EX .

Code	Descrição	Solução
236D 239D 240D 241D 243D 244D 245D 247D	Saída de estado sólido 4 no XPSMCMCP0802• ou no LED do módulo de expansão E EX .	Verifique a conexão da saída digital (OSSD4) relativa ao módulo que contém o LED E EX .

Outros códigos estão relacionados com erros internos. Se esse erro detetado persistir após um reinício do sistema, substitua o produto afetado.

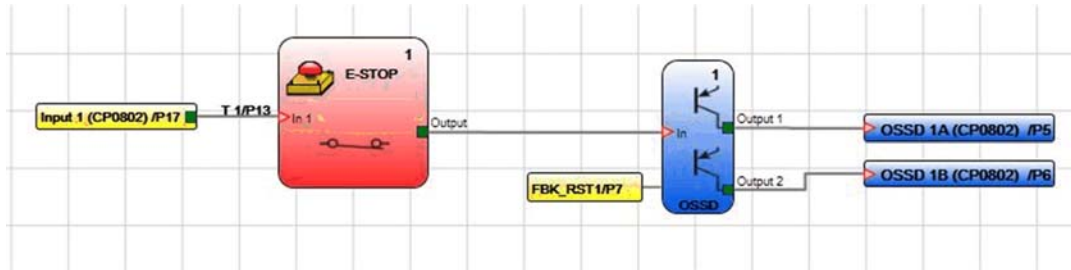
Code	Descrição	Solução
1D para 31D	Erro do microcontrolador detetado.	Tente reiniciar o sistema. Se o erro detetado persistir, substitua o erro afetado.
32D para 63D	Erro da placa principal detetado.	
64D para 95D	Erro de comunicação entre as unidades detetadas.	
96D para 127D	Erro detetado no cartão de memória.	Substitua o cartão de memória
128D para 138D	Módulo XPSMCMRO0004• Erro relé 1 detetado.	Tente reiniciar o sistema. Se o erro detetado persistir, substitua o erro afetado.
139D para 148D	Módulo XPSMCMRO0004• Erro relé 2 detetado.	
149D para 158D	Módulo XPSMCMRO0004• Erro relé 3 detetado.	
159D para 168D	Módulo XPSMCMRO0004• Erro relé 4 detetado.	
128D para 191D	Unidades de erro XPSMCMRO0004• ou XPSMCMEN•	
192D para 205D	OSSD1 erro detetado.	
206D para 219D	OSSD2 erro detetado.	
220D para 233D	OSSD3 erro detetado.	
234D para 247D	OSSD4 erro detetado.	

Exemplos de diagnósticos

Exemplo 1

Neste exemplo, o Input1 (conectado ao módulo XPSMCMCP0802*), é testado com o sinal de teste T1. Durante a conexão, o 24 Vdc é conectado ao Input 1 ao invés do sinal de teste T1.

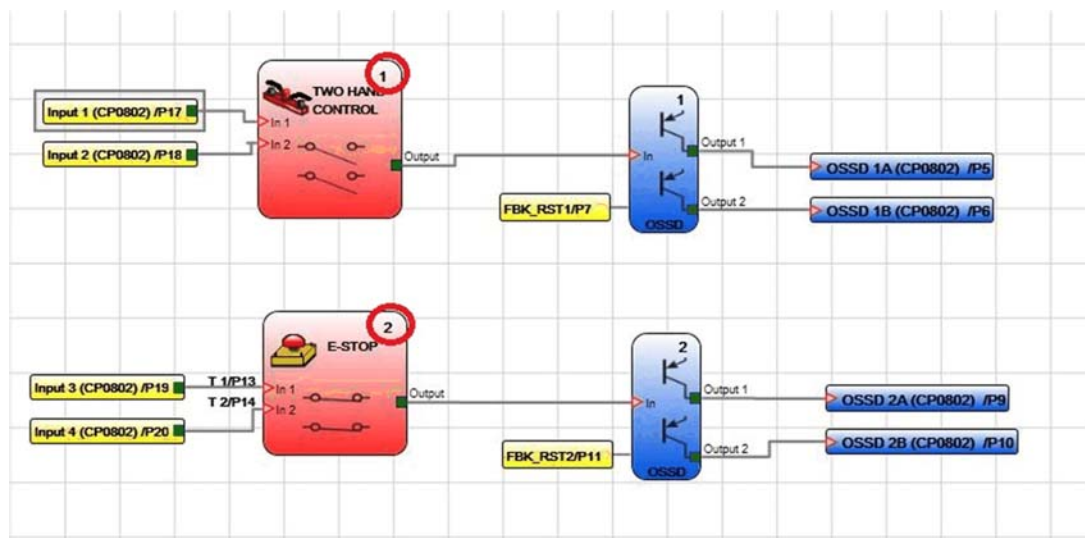
Os campos de código de índice e diagnóstico de E/S assumem os valores 1 - 20 para indicar os diagnósticos no Input 1 do módulo XPSMCMCP0802* (erro de conexão detectado).



Exemplo 2

Neste exemplo, o índice de E/S corresponde ao bloco lógico e não ao terminal físico no módulo XPSMCMCP0802•.

O elemento Two Hand Control conectado aos terminais físicos Input 1 e Input 2 corresponde ao índice de E/S número 1, e a parada de emergência (E-STOP) conectada aos terminais Input 3 e Input 4 corresponde ao índice de E/S número 2.

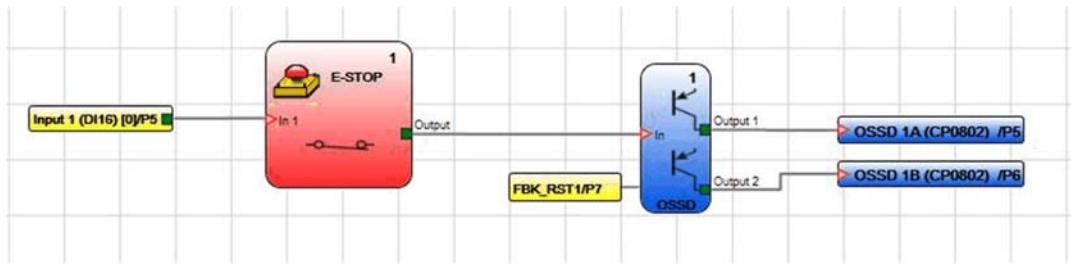


Exemplo 3

Neste exemplo, o Input 1 está conectado ao módulo XPSMCMCI1600• e é testado com o sinal de teste T1.

Durante a conexão, o 24 Vdc é conectado ao Input 1 ao invés do sinal de teste T1.

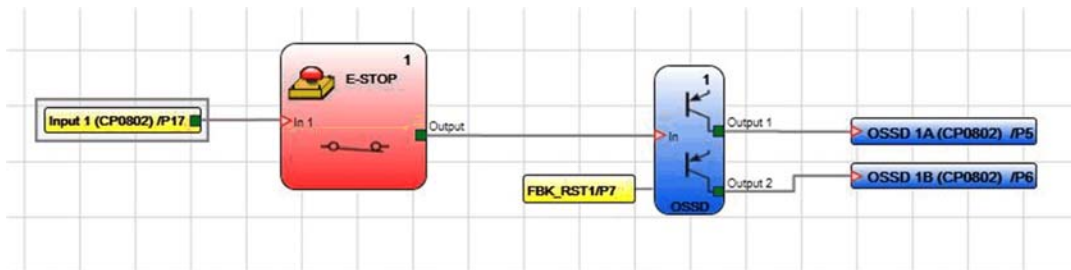
O Input 1 tem código de diagnóstico 10 (erro OUT_TEST) e o OUT_TEST T1 tem código de diagnóstico 8 (erro de conexão detectado).



Exemplo 4

Neste exemplo, a função de reinicialização manual é ativada em OSSD 1. O botão conectado a Input 1 é pressionado sem enviar um comando de reinicialização.

- Os campos de código de índice e diagnóstico de E/S assumem os valores 192 - 2.
- Indicação do diagnóstico em OSSD 1A e OSSD 1B (192 = primeira saída).
- Indicação do código de diagnóstico: 2 = aguardando por OSSD para reiniciar.





B

barramento de campo

- XPSMCM•, 166
- XPSMCMCO0000CO•, 167
- XPSMCMCO0000EC•, 167
- XPSMCMCO0000EI•, 167
- XPSMCMCO0000EM•, 167
- XPSMCMCO0000MB•, 167
- XPSMCMCO0000PB•, 167
- XPSMCMCO0000UB•, 167

C

carga indutiva, proteção de saída

- proteção de saída, carga indutiva, 42

cartão de memória

- XPSMCMME0000, 183

conector do plano de fundo

- XPSMCMCN0000SG, 186

controlador

- XPSMCMCP0802•, 50

F

fiação, 38

M

module

- XPSMCMER0002•, 112

módulo

- XPSMCMDI0800•, 73
- XPSMCMDI1200MT•, 87
- XPSMCMDI1600•, 80
- XPSMCMDO00002•, 94
- XPSMCMDO00004•, 103
- XPSMCMER0004•, 120
- XPSMCMX0802•, 63
- XPSMCMRO0004•, 139
- XPSMCMRO0004DA•, 149

módulos

- XPSMCMCO0000Sx, 159
- XPSMCMEN•, 128

X

XPSMCM•

- barramento de campo, 166

XPSMCMCN0000SG

- conector de plano de fundo, 186

XPSMCMCO0000CO•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCO0000EC•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCO0000EI•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCO0000EM•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCO0000MB•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCO0000PB•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCO0000Sx

- módulos, 159

XPSMCMCO0000UB•

- barramento de campo, 167

XPSMCMCP0802•

- controlador, 50

XPSMCMDI0800•

- módulo, 73

XPSMCMDI1200MT•

- módulo, 87

XPSMCMDI1600•

- módulo, 80

XPSMCMDO00002•

- módulo, 94

XPSMCMDO00004•

- módulo, 103

XPSMCMEN•

- módulos, 128

- XPSMCMER0002•
module, *112*
- XPSMCMER0004•
módulo, *120*
- XPSMCMME0000
cartão de memória, *183*
- XPSMCMMX0802•
módulo, *63*
- XPSMCMRO0004•
módulo, *139*
- XPSMCMRO0004DA•
módulo, *149*