

Informações técnicas

RN22

Barreira ativa ou duplicador de sinal, transparente a HART



Barreira ativa de 1 ou 2 canais para separação de circuitos de sinais padrão de 0/4 a 20 mA, disponível opcionalmente como duplicador de sinal 24 Vcc. Transparente a HART

Aplicação

- Barreira ativa de 1 ou 2 canais ou duplicador de sinal
- Transmissão e isolamento galvânico de sinais analógicos de 0/4 a 20 mA, opcionalmente intrinsecamente seguro [Ex-ia] da área classificada
- Transmissão bidirecional de sinais de comunicação HART digitais
- Fonte de alimentação para transmissores alimentados por malha, tensão de alimentação > 16.5 V
- Transmissão e isolamento galvânico de sinais analógicos de 4 fios
- Para aplicações orientadas à segurança até SIL 2 (SC 3) conforme IEC61508 (opcional)
- Para temperaturas ambiente de -40 para +60 °C (-40 para 140 °F)

Seus benefícios

- Entrada de 0/4 a 20 mA, com ou sem fonte de alimentação
- Saída 0/4 para 20 mA, ativa ou passiva
- Terminais de conexão integrados à parte frontal de comunicadores HART
- Instalação opcional na zona 2 Ex, "ec" proteção contra explosão
- Ligação elétrica simples e rápida com terminais de encaixe, fonte de alimentação opcional através do conector de barramento de trilho DIN
- Largura do invólucro compacto: 12.5 mm (0.49 in)

Sumário

Função e projeto do sistema	3	Segurança funcional	9
Descrição do produto	3	Documentação adicional	10
Confiabilidade	3	Resumo das instruções de operação (KA)	10
Entrada	3	Instruções de operação (BA)	10
Versão	3	Instruções de segurança (XA)	10
Dados de entrada, faixa de medição	3	Documentação adicional dependente do equipamento	10
Saída	4		
Dados de saída	4		
Sinal no alarme	4		
Dados de conexão Ex	4		
Isolamento galvânico	4		
Fonte de alimentação	4		
Esquema de ligação elétrica	4		
Conexão da fonte de alimentação	5		
Características de desempenho	5		
Falha na fonte de alimentação	5		
Terminais	5		
Especificação do cabo	5		
Características de desempenho	5		
Tempo de resposta	5		
Condições de operação de referência	5		
Erro máximo medido	6		
Desvio em longo prazo	6		
Instalação	6		
Local de instalação	6		
Instalação de um equipamento de trilho DIN	6		
Ambiente	6		
Condições ambientais importantes	6		
Taxa de mudança de temperatura máxima	6		
Resistência a choque e vibração	6		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	6		
Construção mecânica	7		
Design, dimensões	7		
Peso	7		
Cor	7		
Materiais	7		
Display e elementos de operação	8		
Operação local	8		
Informações para pedido	8		
Acessórios	8		
Acessórios específicos do equipamento	9		
Acessórios específicos do serviço	9		
Certificados e aprovações	9		
Identificação CE	9		

Função e projeto do sistema

Descrição do produto

Design do produto

Barreira ativa, 1 canal

- A barreira ativa é usada para a transmissão e o isolamento galvânico de sinais 0/4 para 20 mA. O equipamento possui uma entrada em corrente ativa/passiva na qual é possível conectar diretamente um transmissor de 2 ou 4 fios. A saída do equipamento pode ser operada de forma ativa ou passiva. O sinal de corrente fica então disponível para o CLP/controlador ou para outra instrumentação nos terminais de parafuso de encaixe ou terminais de encaixe opcionais.
- Os sinais de comunicação HART são transmitidos bidirecionalmente pelo equipamento. Os pontos de conexão para conectar os comunicadores HART são integrados na frente do equipamento.
- Como opção, o equipamento está disponível como um "aparato associado", o qual permite que os equipamentos sejam conectados na Ex Zona 0/20 [ia] e operados em Ex Zona 2 [ec]. Os transmissores de 2 fios são alimentados e transmitem valores medidos analógicos 0/4 para 20 mA a partir da área classificada para área não classificada. Esses equipamentos são fornecidos com documentação Ex separada, a qual é parte integrante deste manual. É obrigatória a conformidade com as instruções de instalação e os dados de conexão contidos na documentação!

Barreira ativa, 2 canal

Com a opção "2 canais", o equipamento possui um segundo canal, o qual é galvanicamente isolado do canal 1, sem perder largura. Caso contrário, a função corresponde ao equipamento de 1 canal.

Barreira ativa como duplicador de sinal

Com a opção de duplicador de sinal, a barreira ativa é usada para o isolamento galvânico de um sinal 0/4 para 20 mA, o qual é transmitido para duas saídas galvanicamente isoladas.

- Saída 1 é HART transparente. Os sinais de comunicação HART são transmitidos bidirecionalmente entre a entrada e a saída 1.
- Como a saída 2 contém um filtro HART, somente o sinal analógico isolado galvanicamente 4 para 20 mA é transmitido.

Confiabilidade

Somente fornecemos garantia se o equipamento é instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação.

Entrada

Versão

As versões a seguir estão disponíveis:

- Canal 1
- Canal 2
- Duplicador de sinal

Dados de entrada, faixa de medição

Faixa de sinal de entrada (abaixo da faixa / acima da faixa)	0 para 22 mA
Faixa de função, sinal de entrada	0/4 para 20 mA
Sinal de queda de tensão de entrada para conexão de 4 fios	< 7 V em 20 mA
Tensão de alimentação do transmissor	17,5 V ±1 V em 20 mA Tensão de circuito aberto: 24,5 V ±5 %

Saída

Dados de saída	Faixa de sinal de saída (abaixo da faixa / acima da faixa)	0 para 22 mA
	Faixa de função, sinal de saída	0/4 para 20 mA
	Comportamento de transmissão	1:1 para sinal de entrada
	NAMUR NE 43	Uma corrente na entrada que seja válida de acordo com NAMUR NE 43 é transmitida para a saída (dentro da faixa de incerteza de medição especificada)
	Carga máxima, modo ativo	$\leq 500 \Omega$
	Tensão de circuito aberto, modo ativo	17.5 V ($\pm 5\%$)
	Carga máxima, modo passivo	$R_{max} = (U_{ext} - 2 V) / 0.022 A$
	Tensão externa, modo passivo	$U_{ext} = 12$ para 30 V
	Protocolos de comunicação transmissíveis	HART

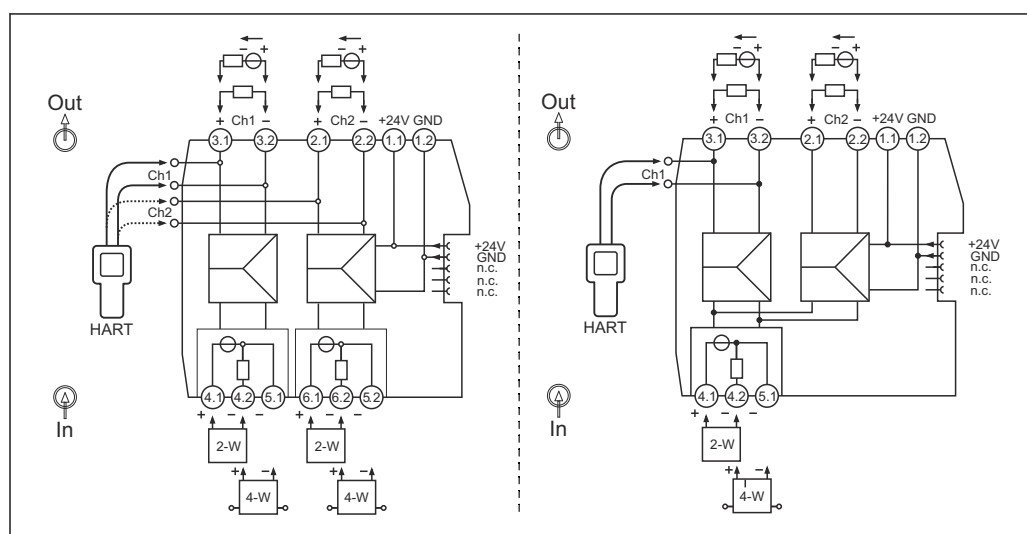
Sinal no alarme	Interrupção de linha na entrada	Entrada 0 mA / saída 0 mA
	Linha em curto na entrada	Entrada > 22 mA / saída > 22 mA

Dados de conexão Ex consulte as respectivas Instruções de segurança XA

Isolamento galvânico	Fonte de alimentação / entrada; fonte de alimentação / saída Entrada / saída; saída / saída	Teste de tensão: 3000 V _{AC} 50 Hz, 1 min
	Entrada / entrada	Teste de tensão: 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica Guia de ligação elétrica rápida



A0040202

1 Esquema de ligação elétrica: versão com 1 e 2 canais (esquerda), duplicador de sinal (direita)

i Comunicadores HART podem ser conectados aos pontos de conexão HART. Certifique-se de que haja resistência externa adequada ($\geq 230 \Omega$) no circuito de saída.

Conexão da fonte de alimentação

A alimentação pode acontecer através dos terminais 1.1 e 1.2 ou através do conector de barramento do trilho DIN.



O equipamento deve ser alimentado somente por uma unidade de energia que opere com um circuito limitado de energia, de acordo com a UL/EN/IEC 61010-1, Seção 9.4 e requisitos da Tabela 18.

Características de desempenho*Fonte de alimentação*¹⁾

Tensão de alimentação	24 V _{DC} (-20% / +25%)
Alimentação de corrente para o conector do barramento do trilho DIN	Máx. 400 mA
Consumo de energia em 24 V _{DC}	1 canal: ≤ 1.5 W (20 mA) / ≤ 1.6 W (22 mA) 2 canal: ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3.2 W (22 mA) Duplicador de sinal: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA)
Consumo de corrente em 24 V _{DC}	1 canal: ≤ 0.07 A (20 mA) / ≤ 0.07 A (22 mA) 2 canais: ≤ 0.13 A (20 mA) / ≤ 0.14 A (22 mA) Duplicador de sinal: ≤ 0.1 A (20 mA) / ≤ 0.11 A (22 mA)
Perda de potência 24 V _{DC}	1 canal: ≤ 1.2 W (20 mA) / ≤ 1.3 W (22 mA) 2 canais: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA) Duplicador de sinal: ≤ 2.1 W (20 mA) / ≤ 2.2 W (22 mA)

- 1) Os dados aplicam-se ao seguinte cenário de operação: entrada ativa / saída ativa / carga de saída 0 Ω. Quando são conectadas tensões externas à saída, a perda de potência no equipamento pode aumentar. A perda de potência no equipamento pode ser reduzida conectando uma carga de saída externa.

Falha na fonte de alimentação

Para atender as especificações SIL e NE21, as interrupções de tensão de até 20 ms devem ser ligadas com uma fonte de alimentação adequada.

Terminais

Design do terminal	Design do cabo	Seção transversal do cabo
Terminais de parafuso Torque de aperto: mínimo 0,5 Nm/ máximo 0,6 Nm	Rígido ou flexível (Comprimento do desencapamento = 7 mm (0.28 in))	0.2 para 2.5 mm ² (24 para 14 AWG)
	Flexível com as arruelas finais do fio (com ou sem arruela plástica)	0.25 para 2.5 mm ² (24 para 14 AWG)
Terminais de mola de encaixe	Rígido ou flexível (Comprimento do desencapamento = 10 mm (0.39 in))	0.2 para 2.5 mm ² (24 para 14 AWG)
	Flexível com as arruelas finais do fio (com ou sem arruela plástica)	0.25 para 2.5 mm ² (24 para 14 AWG)

Especificação do cabo

Recomenda-se um cabo blindado para comunicação HART. Observe o conceito de aterramento da planta.

Características de desempenho

Tempo de resposta

Resposta da etapa (10 para 90 %)	≤ 1 ms
Resposta da etapa (10 para 90 %) filtro HART da saída 2 do duplicador de sinal	≤ 50 ms

Condições de operação de referência

- Temperatura de calibração: +25 °C ±3 K (77 °F ±5.4 °F)
- Tensão de alimentação: 24 V_{DC} / 230 V_{AC}
- Carga de saída: 225 Ω
- Tensão de saída externa (saída passiva): 20 V_{DC}
- Aquecimento: > 1 h

Erro máximo medido*Precisões*

Erro de transmissão	< 0.1 % / do valor de fundo de escala (<20 µA)
Coefficiente de temperatura	< 0.01 % /K

Desvio em longo prazo

Máx. ±0.1 %/ano (do valor de fundo de escala)

Instalação

Local de instalação

O equipamento foi projetado para instalação em um trilho DIN de 35 mm (1.38 in) conforme IEC 60715 (TH35).

AVISO

- ▶ Quando utilizar em áreas classificadas, os valores limites dos certificados e aprovações devem ser observados.

Instalação de um equipamento de trilho DIN

O equipamento pode ser instalado em qualquer posição (horizontal ou vertical) no trilho DIN sem espaçamento lateral de equipamentos vizinhos. Não são necessárias ferramentas para a instalação. O uso de suportes de extremidade (tipo "WEW 35/1" ou similar) no trilho DIN é recomendado para fixar o equipamento.

- i** Se diversos equipamentos forem instalados lado a lado, é importante assegurar que uma temperatura máxima da parede lateral de 85 °C (185 °F) não seja excedida. Se isso não puder ser garantido, instale os equipamentos a uma certa distância uns dos outros ou garanta um resfriamento suficiente.

Ambiente

Condições ambientais importantes

Faixa de temperatura ambiente	-40 para 60 °C (-40 para 140 °F)	Temperatura de armazenamento	-40 para 80 °C (-40 para 176 °F)
Grau de proteção	IP 20	Categoria de sobretensão	II
Grau de poluição	2	Umidade	5 para 95 %
Altitude	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Classe de isolamento	Classe III

Taxa de mudança de temperatura máxima

0.5 °C/min, não é permitida condensação

Resistência a choque e vibração

Vibrações sinusoidais, de acordo com IEC 60068-2-6

- 5 para 13.2 Hz: 1 mm pico
- 13.2 para 100 Hz: 0.7g pico

Compatibilidade eletromagnética (EMC)**Conformidade CE**

Compatibilidade eletromagnética em conformidade com todas as especificações relevantes de séries IEC/EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

- Erro medido máximo < 1% da faixa de medição
- Interferência EMC forte, semelhante a um pulso pode resultar em desvios de transiente (< 1) no sinal de saída (≥ ±1 %).
- Imunidade contra interferência de acordo com a série IEC/EN 61326, especificações industriais
- Emissão de interferência de acordo com IEC/EN 61326 série (CISPR 11) Grupo 1 Classe A

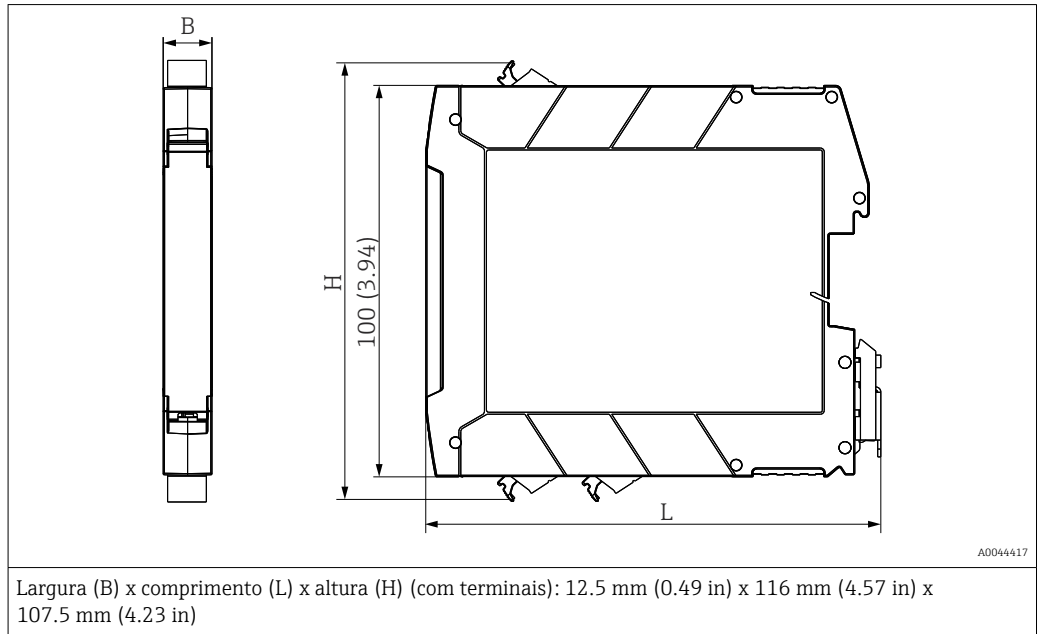
- i** Essa unidade não destina-se a uso em ambientes residenciais e não pode garantir a proteção adequada da recepção de rádio nesses ambientes.

Construção mecânica

Design, dimensões

Dimensões em mm (pol.)

Invólucro do terminal para instalação no trilho DIN



Peso

Equipamento com terminais (valores arredondados):

1 canal: aprox. 105 g (3.7 oz); 2 canais: aprox. 125 g (4.4 oz); duplicador de sinal: aprox. 120 g (4.23 oz)

Cor

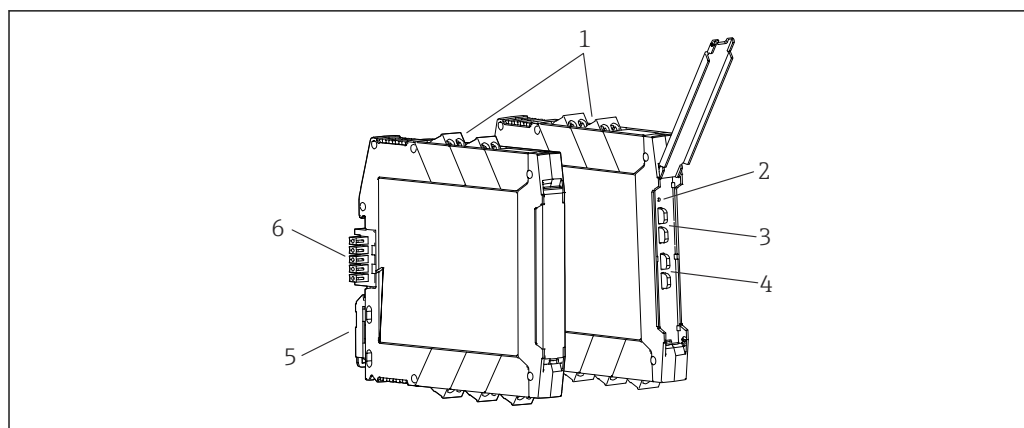
Cinza claro

Materiais

Todos os materiais usados estão em conformidade com a RoHS.

Invólucro: policarbonato (PC); classificação de inflamabilidade de acordo com UL94: V-0

Display e elementos de operação



A0040186

2 Display e elementos de operação

- 1 Terminal de parafuso de encaixe ou terminal de encaixe
- 2 LED verde "Ligado", fonte de alimentação
- 3 Linguetas de conexão para comunicação HART (canal 1)
- 4 Linguetas de conexão para comunicação HART (canal 2, opção)
- 5 Clip do trilho DIN para instalação no trilho DIN
- 6 Conector do barramento do trilho DIN (opcional)

Operação local

Configurações de hardware / configuração

Não são necessárias configurações manuais de hardware no equipamento para comissionamento.

Deve-se observar o esquema de ligação elétrica diferente ao conectar transmissores de 2 ou 4 fios. No lado da saída, o sistema conectado é detectado e a comutação automática ocorre entre o modo ativo e passivo.

Informações para pedido

Informações detalhadas do pedido estão disponíveis para sua organização de vendas mais próxima www.addresses.endress.com ou no Configurador de Produtos em www.endress.com :

1. Clique em Corporativo
2. Selecione o país
3. Clique em Produtos
4. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa
5. Abra a página do produto

O botão Configuração à direita da imagem do produto abre o Configurador de Produtos.

Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

Acessórios

Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress +Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o código de pedido em

questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.

Acessórios específicos do equipamento

Tipo	Código de pedido
Conector do barramento do trilho DIN 12.5 mm (x 1)	71505349
Fonte de alimentação do sistema	RNB22
Módulo de alimentação e mensagem de erro	RNF22

Acessórios específicos do serviço

Acessórios	Descrição
Configurador	<p>Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dados de configuração por minuto ▪ Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação ▪ Verificação automática de critérios de exclusão ▪ Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel ▪ Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser <p>O Configurador está disponível no site da Endress+Hauser: www.endress.com -> Clique em "Corporativo" -> Selecione seu país -> Clique em "Produtos" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa -> Abra a página do produto -> O botão "Configurar" à direita da imagem do produto abre o Configurador de produto.</p>
Acessórios	Descrição
W@M	<p>Gerenciamento do ciclo de vida para suas instalações</p> <p>O W@M oferece assistência com uma grande variedade de aplicativos de software para todo o processo: desde o planejamento e aquisição, até a instalação, comissionamento e operação dos medidores. Todas as informações relevantes estão disponíveis para cada medidor durante todo o ciclo de vida, como status do equipamento, documentação específica do equipamento, peças de reposição etc. O aplicativo já contém os dados de seu equipamento Endress+Hauser. A Endress+Hauser também cuida da manutenção e atualização dos registros de dados.</p> <p>OW@M está disponível: através da Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

Certificados e aprovações



Para as aprovações disponíveis, consulte o configurador na página do produto em específico: www.endress.com → (busca pelo nome do equipamento)

Identificação CE

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

Segurança funcional


Uma versão SIL do equipamento está disponível opcionalmente. ela pode ser usada em equipamentos de segurança conforme IEC 61508 até SIL 2 (SC 3).



Consulte o Manual de Segurança FY01034K para uso do equipamento em sistemas instrumentados de segurança conforme IEC 61508.

Documentação adicional

Os seguintes tipos de documentação estão disponíveis na área de downloads do site da Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

-  Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
 - *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação

Resumo das instruções de operação (KA)

Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido

O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.


Instruções de operação (BA)

Seu guia de referência

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

Instruções de segurança (XA)

Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.

-  A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

Documentação adicional dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.



www.addresses.endress.com
