

# Resumo das instruções de operação **RN22**

Barreira ativa de 1 ou 2 canais para separação segura de circuitos de sinal padrões de 0/4 a 20 mA, disponível opcionalmente como um duplicador de sinal. Transparente HART



Esse é resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

As informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas Instruções de operação em outras documentações:





Disponível para todos as versões de equipamento através de:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smart phone/Tablet: Endress+Hauser Operations App











# 1 Sobre este documento

## 1.1 Símbolos





### 1.1.1 Símbolos de segurança

 <b>PERIGO</b> Esse símbolo o alerta sobre uma situação perigosa. Não evitar essa situação resultará em ferimentos sérios ou fatais.	 <b>ATENÇÃO</b> Esse símbolo o alerta sobre uma situação perigosa. Não evitar essa situação pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
 <b>CUIDADO</b> Esse símbolo o alerta sobre uma situação perigosa. Não evitar essa situação pode resultar em pequenos ou médios ferimentos.	 <b>AVISO</b> Esse símbolo contém informações sobre procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimentos pessoais.

### 1.1.2 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.		<b>Preferido</b> Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.		<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Consulte a documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico		Série de etapas
	Resultado de uma etapa		Inspeção visual

### 1.1.3 Símbolos elétricos

	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal de aterramento que, no que diz respeito ao operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

### 1.1.4 Símbolos em gráficos

1, 2, 3,...	Números de itens	A, B, C, ...	Visualizações
-------------	------------------	--------------	---------------

### 1.1.5 Símbolos no equipamento

	<p><b>Aviso</b> Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes</p>
---	--

## 1.2 Marcas registradas

**HART®**

Marca registrada do grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

# 2 Instruções básicas de segurança

## 2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal deve preencher as seguintes especificações para suas tarefas:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

## 2.2 Uso indicado

### 2.2.1 Barreira ativa

A barreira ativa é usada para isolamento segura de circuitos de sinal padrão de 0/4 para 20 mA. Uma versão intrinsecamente segura está disponível opcionalmente para operação na Zona 2. O equipamento foi projetado para instalação em trilhos DIN conforme IEC 60715.

O uso de maneira não especificada pelo manual do fabricante pode prejudicar a segurança.

### 2.2.2 Responsabilização do produto

O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por danos que resultam do uso indevido e da não-conformidade com as instruções deste manual.

## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

## 2.4 Segurança operacional

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

### Área classificada

Para eliminar riscos a pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por ex. proteção contra explosão):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

## 2.5 Segurança do produto

Este equipamento foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

## 2.6 Instruções de instalação

- O grau de proteção IP20 do equipamento é designado para um ambiente limpo e seco.
- Não exponha o equipamento a estresses mecânicos ou térmicos que excedam os limites especificados..
- O equipamento foi designado para instalação em um gabinete ou invólucro similar. O equipamento só deve ser operado como um equipamento instalado.
- Para proteger contra danos mecânicos ou elétricos, o equipamento deve ser instalado em um invólucro apropriado com um grau de proteção adequado conforme IEC/EN 60529.
- O equipamento atende às regulamentações EMC para o setor industrial.
- A NE 2.1: Compatibilidade eletromagnética (EMC) de processos industriais e equipamento de controle laboratorial é atendida sob as seguintes condições: quedas de energia de até 20 ms devem ser ligadas com uma fonte de alimentação adequada.

### CUIDADO

- ▶ 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.

## 3 Descrição do produto

### 3.1 Design do produto

#### 3.1.1 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!

#### 3.1.2 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.

#### 3.1.3 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.

## 4 Recebimento e identificação do produto

### 4.1 Recebimento

Verifique o seguinte durante o recebimento:

- Os códigos de pedidos na nota de entrega e na etiqueta do produto são idênticos?
- Os produtos estão danificados?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às informações para pedido na nota de entrega?



Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com o escritório de vendas do fabricante.

### 4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido estendido com interrupção dos recursos do equipamento na nota de entrega

#### 4.2.1 Nome e endereço do fabricante

Nome do fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Endereço do fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Referência de modelo/tipo:	RN22

### 4.3 Certificados e aprovações



Para certificados e aprovações válidos para o equipamento: consulte os dados na etiqueta de identificação



Dados e documentos relacionados a aprovações: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (insira o número de série)

#### 4.3.1 Segurança funcional

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



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

## 5 Instalação

### 5.1 Requisitos de instalação

#### 5.1.1 Dimensões

Largura (W) x comprimento (L) x altura (H) (com terminais): 12.5 mm (0.49 in) x 116 mm (4.57 in) x 107.5 mm (4.23 in)

#### 5.1.2 Local de instalação

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

#### AVISO

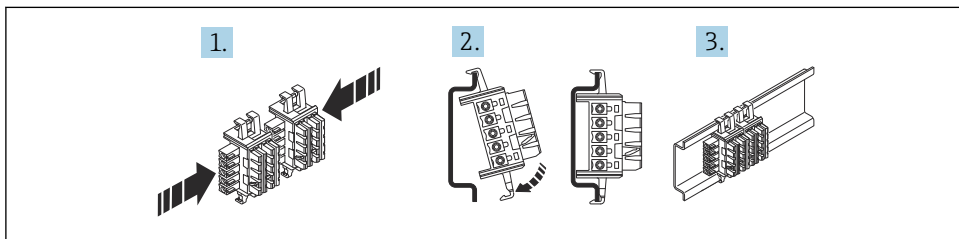
- ▶ Quando utilizar em áreas classificadas, os valores limites dos certificados e aprovações devem ser observados.

### 5.2 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

### 5.3 Instalação do conector do barramento do trilho DIN

- i** Se estiver usando o conector de barramento do trilho DIN como fonte de alimentação, encaixe-o no trilho DIN ANTES de instalar o equipamento. É essencial prestar atenção na orientação do módulo e conector do barramento do trilho DIN: o grampo de encaixe deve estar na parte de baixo e o conector à esquerda.



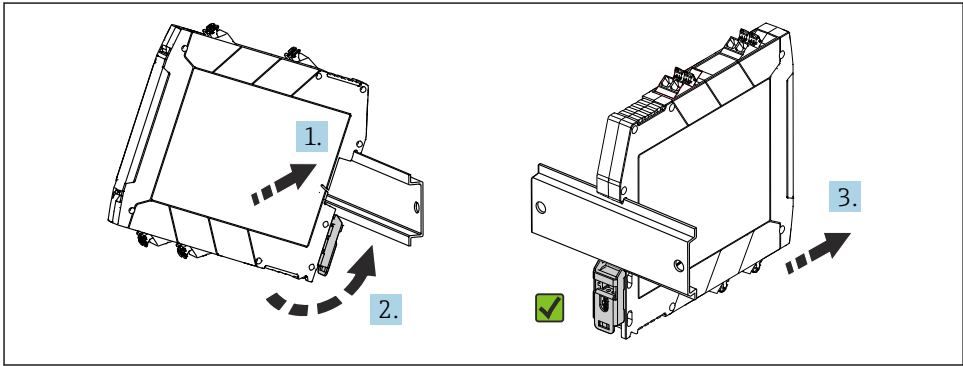
A0041738

- 1** Instalação do conector do barramento do trilho DIN 12.5 mm (0.5 in)

## 5.4 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** Ao instalar vários dispositivos lado a lado, é importante garantir que a temperatura máxima da parede lateral de 80 °C (176 °F) dos dispositivos individuais não seja excedida. Se isso não puder ser garantido, instale os equipamentos a uma certa distância uns dos outros ou garanta um resfriamento suficiente.



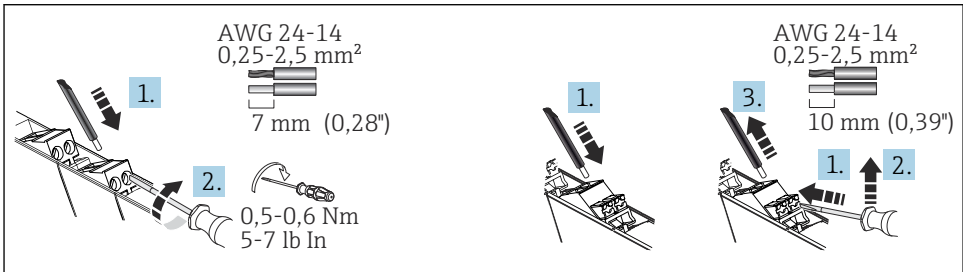
A0041736

**2** Instalação no trilho DIN

## 6 Conexão elétrica

### 6.1 Requisitos de conexão

É necessário usar uma chave de fenda para fazer uma conexão elétrica para terminais com parafuso ou de encaixe.



A0040201

**3** Conexão elétrica usando os terminais de parafuso (esquerdos) e terminais de mola (direitos)



**⚠ CUIDADO****Destruição de partes dos componentes eletrônicos**

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de instalar e conectar o equipamento.

**AVISO****Destruição ou falha de partes dos componentes eletrônicos**

- ▶ ⚡ ESD - Descarga eletrostática. Proteja os terminais e as linguetas HART na frente contra descarga eletrostática.
- ▶ Recomendamos um cabo blindado para a comunicação HART. Observe o conceito de aterramento da fábrica.



Use somente cabos de cobre com uma classificação de temperatura mínima de 75 °C (167 °F) como o cabo de conexão.

**6.2 Dados de conexão importantes****6.2.1 Características de desempenho***Fonte de alimentação <sup>1)</sup>*

Tensão de alimentação	24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)
Alimentação de corrente para o conector do barramento do trilho DIN	Máx. 400 mA
Consumo de energia em 24 V <sub>DC</sub>	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 <sub>DC</sub>	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 <sub>DC</sub>	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.

**6.2.2 Dados de entrada**

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
Fonte de alimentação do transmissor	≥ 16.5 V / (20 mA)

### 6.2.3 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
Resposta da etapa (10 para 90 %)	1 ms
Saída do duplicador de sinal 2: atraso no sinal devido ao filtro HART	< 40 ms
Carga	≤ 500 Ω (para o modo ativo)
Protocolos de comunicação transmissíveis	HART

#### Precisões

Erro de transmissão máx. (0 para 20.5 mA)	< 0.1 % / do valor de fundo de escala (<20 μA)
Coefficiente de temperatura	< 0.01 % /K

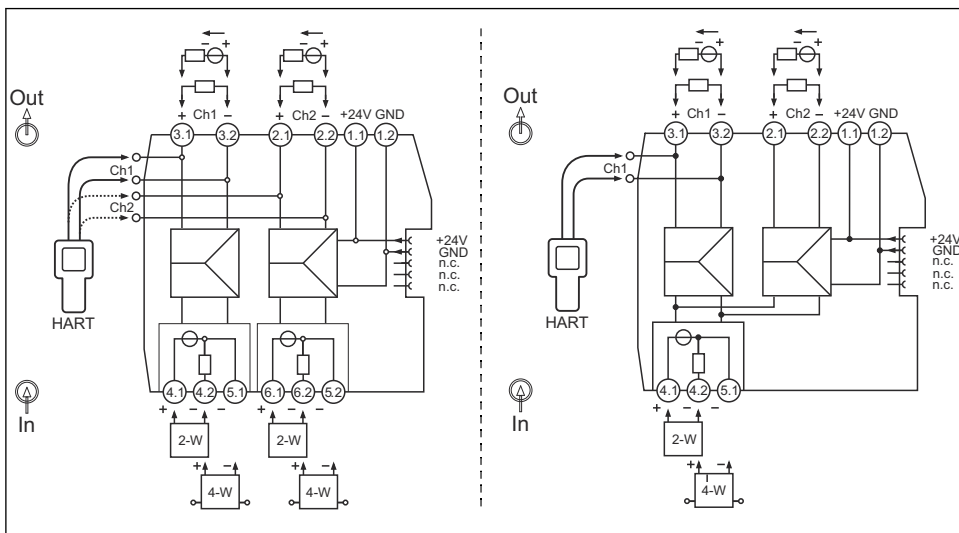
#### Isolamento galvânico

Fonte de alimentação / entrada; fonte de alimentação / saída Entrada / saída; saída / saída	Tensão de teste: 1 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min
Entrada / entrada	Tensão de teste: 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min



Para dados técnicos detalhados, consulte as Instruções de operação

## 6.3 Guia de ligação elétrica rápida



A0040202

4 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.

## 6.4 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.

**i** 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.

### 6.4.1 Uso do módulo de energia e mensagem de erro para fornecer alimentação

É recomendado usar o módulo de energia e mensagem de erro RNF22 para fornecer a tensão de alimentação ao conector de barramento do trilho DIN. Uma corrente geral de 3.75 A é possível com essa opção.

### 6.4.2 Alimentação ao conector de barramento de trilho DIN através dos terminais


Equipamentos instalados lado a lado podem ser alimentados através dos terminais do equipamento até um consumo de corrente total de 400 mA. A conexão acontece através do conector de barramento do trilho DIN. A instalação de um fusível de 630 mA (semi-atraso ou queima lenta) a montante é recomendada.

**AVISO**

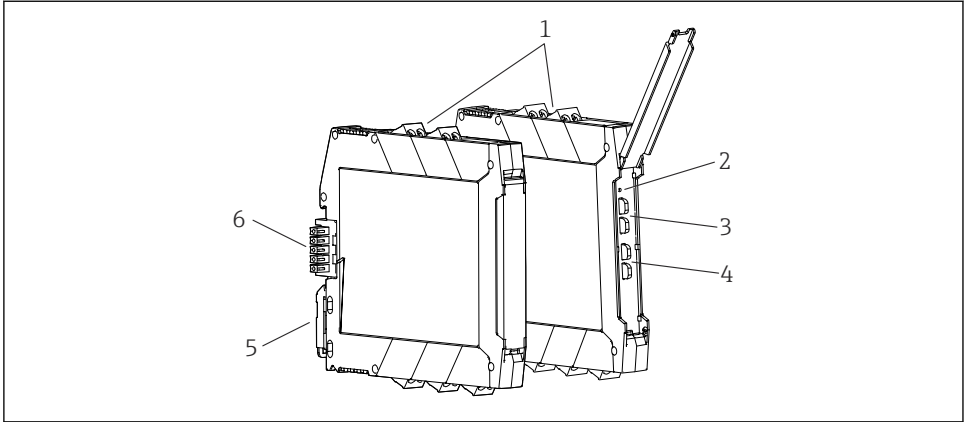
**O uso simultâneo de terminais e conectores de barramento do trilho DIN para fornecer alimentação não é permitido! O aproveitamento de energia do conector de barramento do trilho DIN para distribuição adicional não é permitido.**

- ▶ A tensão de alimentação não deve nunca ser diretamente conectada ao conector de barramento do trilho DIN!

## 6.5 Verificação pós-conexão

Condição e especificações do equipamento	Notas
O equipamento e os cabos não apresentam danos (inspeção visual)?	--
As condições ambientais correspondem à especificação do equipamento (por exemplo, temperatura ambiente, faixa de medição etc.)?	Consulte os "Dados Técnicos"
Conexão elétrica	Notas
A fonte de alimentação corresponde às informações na etiqueta de identificação?	Barreira ativa: $U = \text{ex. } 19.2 \text{ para } 30 \text{ V}_{\text{DC}}$  O equipamento somente pode ser alimentado através de uma unidade de alimentação com circuito de energia limitada.
A fonte de alimentação e os cabos de sinal estão corretamente conectados?	--
Os terminais de parafuso estão bem apertados e as conexões dos terminais de mola foram verificadas?	--

## 7 Display e elementos de operação



A0040188

### 5 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)

## 7.1 Operação local

### 7.1.1 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.

## 8 Comissionamento

### 8.1 Verificação de pós-instalação

Antes do comissionamento do equipamento, certifique-se de que todas as verificações pós instalação e pós-conexão foram realizadas.

**AVISO**

- ▶ Antes do comissionamento do equipamento, certifique-se de que a tensão de alimentação corresponde às especificações de tensão na etiqueta de identificação. A não-realização dessas verificações pode resultar em danos ao equipamento causados pela tensão de alimentação incorreta.

## 8.2 Conexão do equipamento

Ligue a tensão de alimentação. O display LED verde na parte frontal do equipamento indica que o equipamento está em operação.



Para evitar a ligação elétrica incorreta, a corrente de saída deve ser verificada ao simular um alarme alto na entrada.

## 9 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido para o equipamento.

### Limpeza

Um pano limpo e seco pode ser usado para limpar o equipamento.





71557311

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---