

Instruções de operação

RMA42

Transmissor de processo com unidade de controle



Sumário

1	Sobre este documento	3	8.3	Lista de diagnósticos	38
1.1	Símbolos	3	8.4	Histórico do firmware	39
1.2	Documentação	4	9	Manutenção e limpeza	39
2	Instruções de segurança	4	9.1	Limpeza de superfícies sem contato com o meio	39
2.1	Especificações para o pessoal	4	10	Reparo	40
2.2	Uso indicado	5	10.1	Informações gerais	40
2.3	Responsabilização do produto	5	10.2	Peças de reposição	40
2.4	Segurança do local de trabalho	5	10.3	Devolução	41
2.5	Segurança da operação	5	10.4	Descarte	41
2.6	Segurança do produto	6	11	Acessórios	42
2.7	Segurança de TI	6	11.1	Acessórios específicos de comunicação	42
2.8	Segurança de TI específica do equipamento	6	11.2	Ferramentas online	42
3	Recebimento e identificação do produto	6	12	Dados técnicos	42
3.1	Recebimento	6	12.1	Entrada	42
3.2	Identificação do produto	7	12.2	Saída	43
3.3	Armazenamento e transporte	7	12.3	Fonte de alimentação	45
4	Instalação	8	12.4	Características de desempenho	46
4.1	Requisitos de instalação	8	12.5	Instalação	47
4.2	Dimensões	8	12.6	Ambiente	48
4.3	Instalação do equipamento	9	12.7	Construção mecânica	49
4.4	Verificação pós instalação	9	12.8	Operabilidade	50
5	Conexão elétrica	10	12.9	Certificados e aprovações	51
5.1	Conexão do equipamento	10	12.10	Informações para pedido	51
5.2	Verificação pós conexão	13	12.11	Acessórios	51
6	Opções de operação	13	13	Apêndice	53
6.1	Elementos de operação	13	13.1	Explicações adicionais sobre a aplicação de pressão diferencial na medição de nível	53
6.2	Indicador/LED de status do display e equipamento	15	13.2	Menu do display	55
6.3	Símbolos	16	13.3	Menu Setup	56
6.4	Guia rápido para a matriz operacional	17	13.4	Menu de diagnósticos	65
7	Comissionamento	20	13.5	Menu Expert	67
7.1	Verificação pós-instalação e ativação do equipamento	20			
7.2	Informações gerais sobre como configurar o equipamento	21			
7.3	Notas sobre proteção de acesso à configuração	21			
7.4	Configuração do equipamento	21			
7.5	Em operação	35			
8	Diagnóstico e localização de falhas	37			
8.1	Localização de falhas geral	37			
8.2	Visão geral das informações de diagnóstico	38			

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos

1.1.1 Símbolos de segurança

⚠ PERIGO Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos sérios ou fatais.	⚠ ATENÇÃO Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
⚠ CUIDADO Este símbolo te alerta para uma situação perigosa. Se essa situação não for evitada, isso resultará em ferimentos leves ou médios.	ℹ AVISO Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros fatos que não resultam em lesões corporais.

1.1.2 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
	Preferível Procedimentos, processos ou ações que são recomendados.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.
	Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Aviso ou etapa individual a ser observada
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em caso de problema
	Inspeção visual

1.1.3 Símbolos elétricos

	Corrente contínua		Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada		Conexão de aterramento 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
-------------	------------------	--------------	---------------

1.2 Documentação



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

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

Tipo de documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	Auxílio de planejamento para seu equipamento O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
Resumo das instruções de operação (KA)	Guia que o leva rapidamente ao 1º 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 documento de referência As instruções de operação contém 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.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	Referência para seus parâmetros O documento oferece uma explicação detalhada de cada parâmetro individual. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, instruções de segurança para equipamentos elétricos em áreas classificadas também são fornecidas com o equipamento. Elas são parte integral das instruções de operação.  A etiqueta de identificação indica que Instruções de segurança (XA) se aplicam ao equipamento.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ 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.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Siga as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

O transmissor do processo avalia processos analógicos variáveis e exibe-os em tela colorida. Os processos podem ser monitorados e controlados com as saídas do equipamento e relés de limite. O equipamento conta com uma faixa abrangente de funções de software para esse propósito. A alimentação pode ser fornecida a sensores de 2 fios com a fonte de alimentação de ciclo integrada.

- O equipamento é um equipamento associado e não pode ser instalado em áreas classificadas.
- O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes devido do uso incorreto ou diferente do originalmente pretendido. O equipamento não pode ser convertido ou modificado de qualquer forma.
- O equipamento foi projetado para uso em ambientes industriais e só deve ser operado em um estado instalado.

2.3 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.

2.4 Segurança do local de trabalho

Para o trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Utilize os equipamentos de proteção individual necessários de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

2.5 Segurança da operação

Dano ao equipamento!

- ▶ Opere o equipamento apenas em condições técnicas adequadas e condições de segurança.
- ▶ O operador é responsável pela operação do equipamento livre de interferência.

Modificações aos equipamentos

Modificações não autorizadas ao equipamento não são permitidas e podem levar a perigos imprevisíveis!

- ▶ Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Executar reparos no equipamento somente se eles forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use apenas acessórios e peças de reposição originais.

2.6 Segurança do produto

Este equipamento de última geração foi projetado e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender às normas de segurança da operação. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. O fabricante confirma isto ao afixar a identificação CE.

2.7 Segurança de TI

A garantia do fabricante somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

2.8 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento foi desenvolvido em conformidade com os requisitos da IEC 62443-4-1 "Gestão segura do ciclo de vida do desenvolvimento de produtos" padrão.

Link para o site de segurança cibernética: <https://www.endress.com/cybersecurity>



Mais informações sobre segurança cibernética: consulte o manual de segurança específico do produto (SD).

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 Recebimento

Ao receber a entrega:

1. Verifique se há danos na embalagem.
 - ↳ Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.
Não instale componentes danificados.
2. Verifique o escopo de entrega usando a nota de entrega.
3. Compare os dados na etiqueta de identificação com as especificações do pedido na nota de entrega.
4. Verifique a documentação técnica e todos os outros documentos necessários, como por ex. certificados, para garantir que estejam completos.



Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o fabricante.

3.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o equipamento e uma visão geral da documentação técnica fornecida com o equipamento são exibidos.
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou escaneie o código da matriz 2-D (QR code) na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: todas as informações sobre o equipamento e a documentação técnica referente ao equipamento serão exibidas.

3.2.1 Etiqueta de identificação

Você tem o equipamento correto?

A etiqueta de identificação oferece as seguintes informações sobre o equipamento:

- Identificação do fabricante, denominação do equipamento
- Código de pedido
- Código do pedido estendido
- Número de série
- Nome na etiqueta (opcional)
- Valores técnicos, ex. fonte de alimentação, consumo de corrente, temperatura ambiente, dados específicos de comunicação (opcional)
- Grau de proteção
- Aprovações com símbolos
- Referência das Instruções de segurança (XA) (opcional)

► Compare as informações da etiqueta de identificação com o pedido.

3.2.2 Nome e endereço do fabricante

Nome do fabricante:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Endereço do fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.3 Armazenamento e transporte

Observe também os seguintes pontos:

A temperatura de armazenamento permitida é de -40 para 85 °C (-40 para 185 °F); é possível armazenar o equipamento em temperaturas limítrofes por um período limitado (48 horas no máximo).

 Embale o equipamento para armazenamento e transporte de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

Evite as seguintes influências ambientais durante o armazenamento:

- Luz solar direta
- Proximidade a objetos quentes
- Vibração mecânica
- Meios agressivos

4 Instalação

4.1 Requisitos de instalação

AVISO

Altas temperaturas reduzem a vida útil do display

- ▶ Para evitar acúmulo de calor, certifique-se de que o equipamento seja suficientemente resfriado.
- ▶ Não opere o equipamento na faixa de temperatura superior durante um período de tempo maior.

O Transmissor de processo é projetado para uso no trilho DIN (IEC 60715 TH35). Conexões e saídas são fornecidas na parte superior e inferior do equipamento. As entradas estão localizadas na parte superior, enquanto as saídas e a conexão da fonte de alimentação estão localizadas na parte de baixo do equipamento. Os cabos são conectados através de terminais rotulados.

Faixa de temperatura de operação:

Equipamentos Não Ex/Ex: -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Equipamentos UL: -20 para 50 °C (-4 para 122 °F)

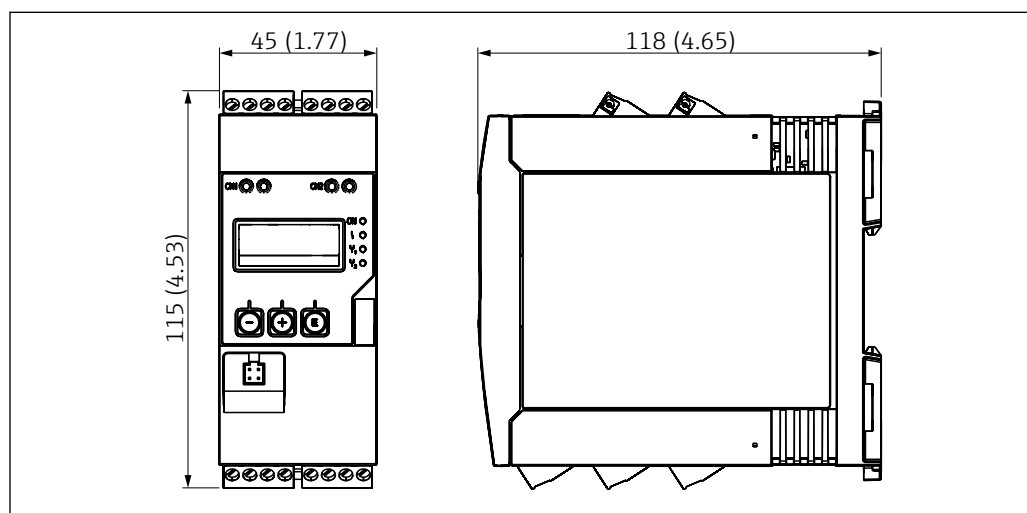
4.1.1 Orientação

Vertical ou horizontal.

4.2 Dimensões

Observe a largura do equipamento: 45 mm (1.77 in).

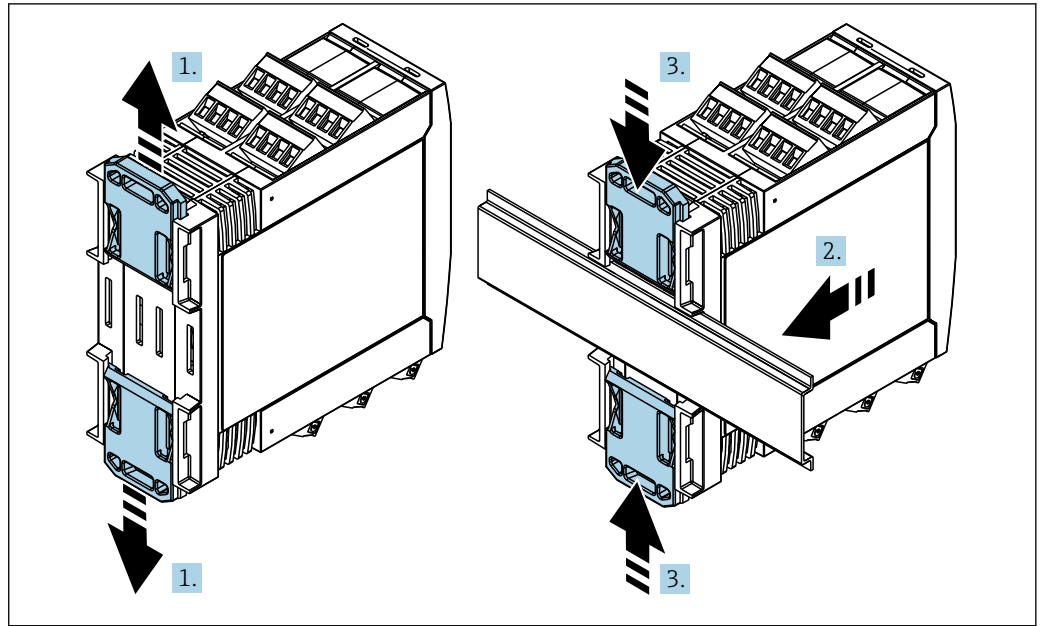
- Profundidade máxima incl. grampo do trilho DIN 118 mm (4.65 in).
- Altura máxima incluindo terminais 115 mm (4.53 in).
- Largura do invólucro 45 mm (1.77 in).



A0011792

1 Dimensões do transmissor de processo em mm (pol.)

4.3 Instalação do equipamento



A0011766

1. Deslize o grampo superior do trilho DIN para cima e o grampo inferior para baixo até que cliquem no local.
2. Coloque o equipamento no trilho DIN partindo da frente.
3. Deslize os dois grampos do trilho DIN de volta juntos até que cliquem no local.

Para desmontar o equipamento, empurre os grampos do trilho DIN para cima ou para baixo (ver 1.) e retire o equipamento do trilho. Também basta abrir somente um dos grampos do trilho DIN e, então, inclinar o equipamento para retirá-lo do trilho.

4.4 Verificação pós instalação

- O grampo do trilho DIN está encaixado no lugar?
- O equipamento está encaixado de forma segura no trilho DIN?
- Todos os terminais plug-in estão conectados com segurança?
- Os limites de temperatura estão sendo observados no local de instalação → 8?

5 Conexão elétrica

⚠ ATENÇÃO

Perigo! Tensão elétrica

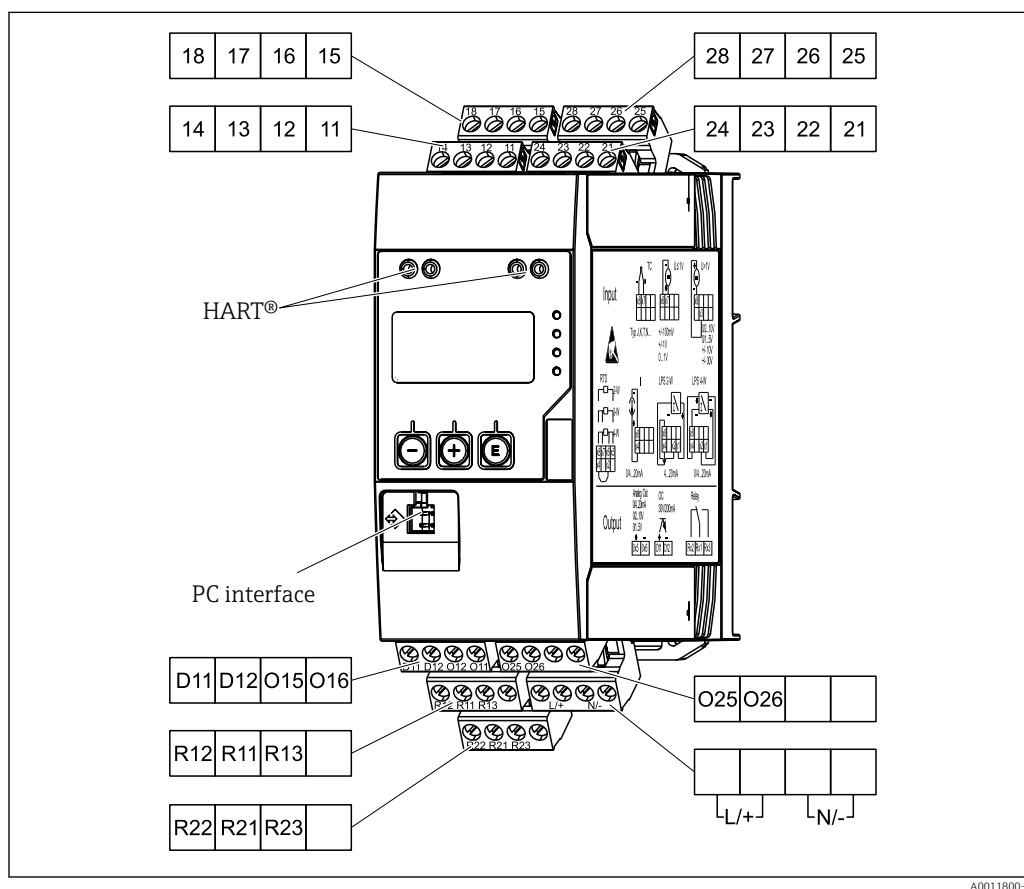
- ▶ Toda a conexão do equipamento deve ser posicionada enquanto o equipamento é desenergizado.
- ▶ Antes do comissionamento do equipamento, certifique-se de que a tensão de alimentação corresponde às especificações de tensão na etiqueta de identificação.
- ▶ Forneça uma seletora adequada ou disjuntor na instalação do prédio. Esse seletor deve ser fornecido próximo ao equipamento (dentro de fácil alcance) e marcado como interruptor.
- ▶ O cabo de alimentação necessita de um elemento de proteção contra sobrecorrente (corrente nominal ≤ 10 A).



- Observe a designação do terminal na lateral do equipamento.
- É permitida a conexão combinada de tensão de segurança extra-baixa e tensão de contato perigosa ao relé.

5.1 Conexão do equipamento

Uma fonte de alimentação de ciclo (LPS) é fornecida para cada entrada. A fonte de alimentação do circuito foi projetada principalmente para fornecer energia a sensores de 2 fios e é galvanicamente isolada do sistema e das saídas.



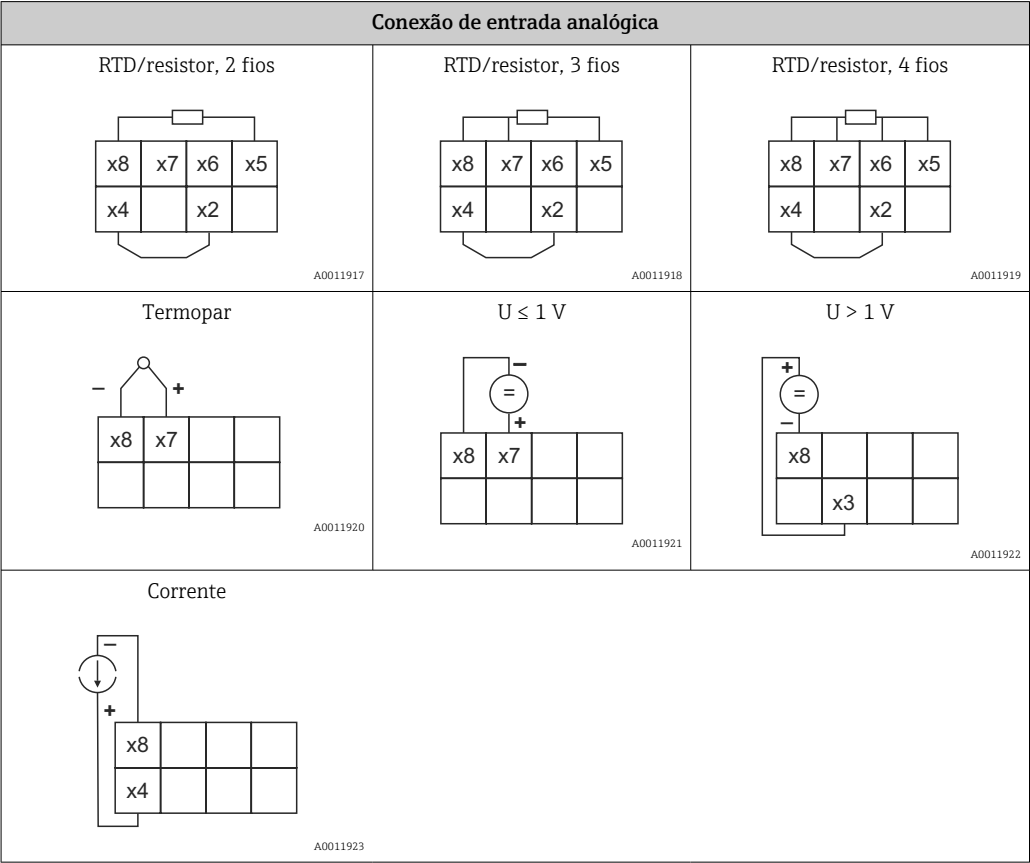
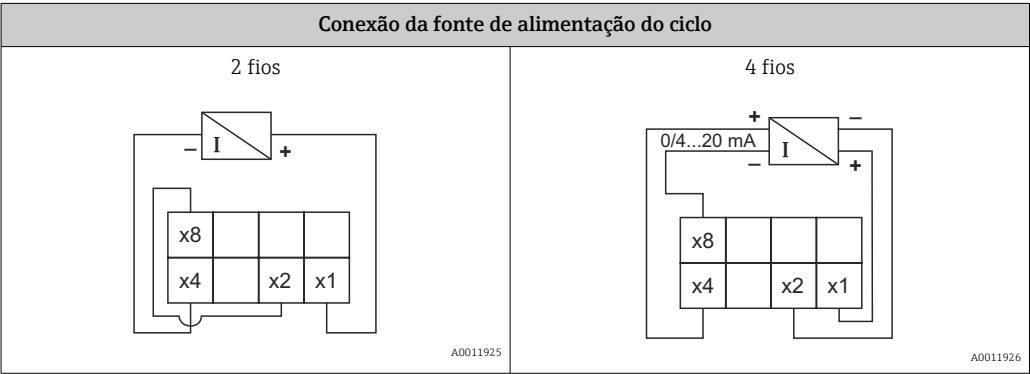
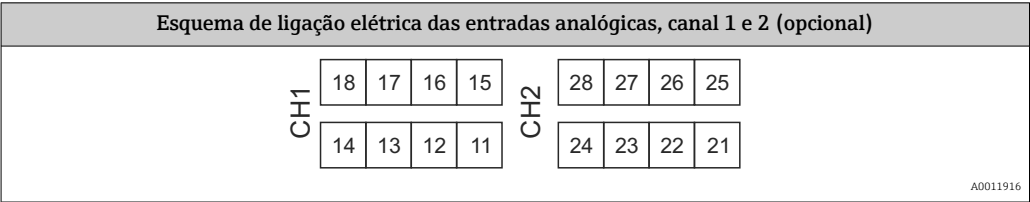
A0011800-PT

2 Esquema de ligação elétrica do transmissor de processo (canal 2 e relé opcional)

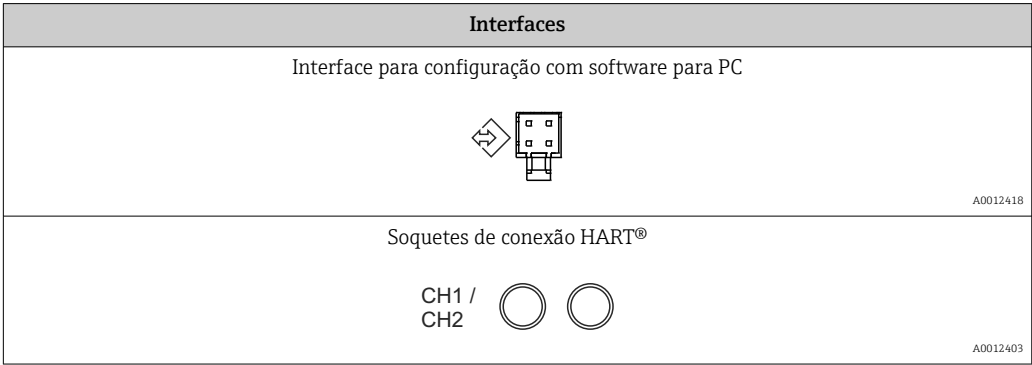
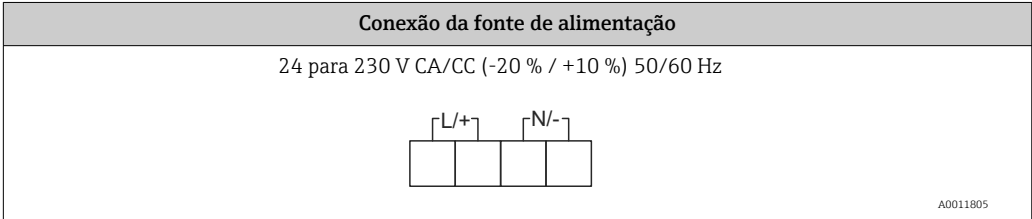
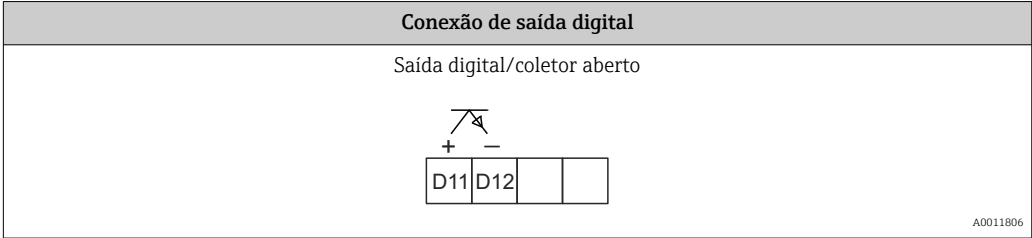
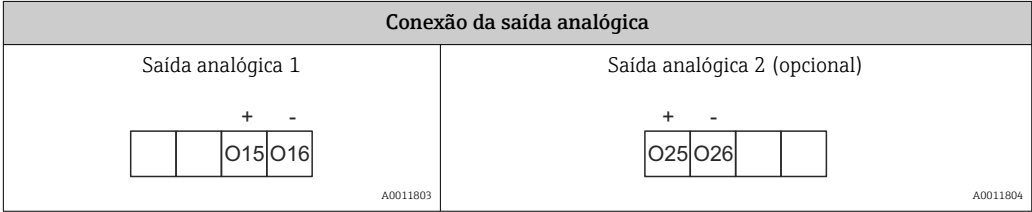
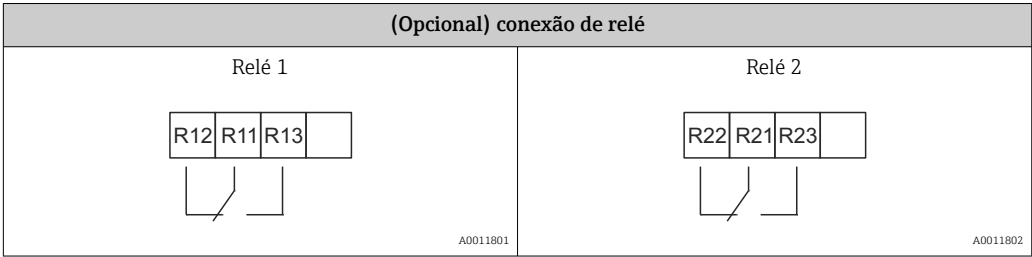


Recomendamos que você conecte um supressor de surto a montante apropriado, se os transientes de alta energia puderem ser esperados em cabos de sinais longos.

5.1.1 Visão geral de conexões possíveis no indicador de processo

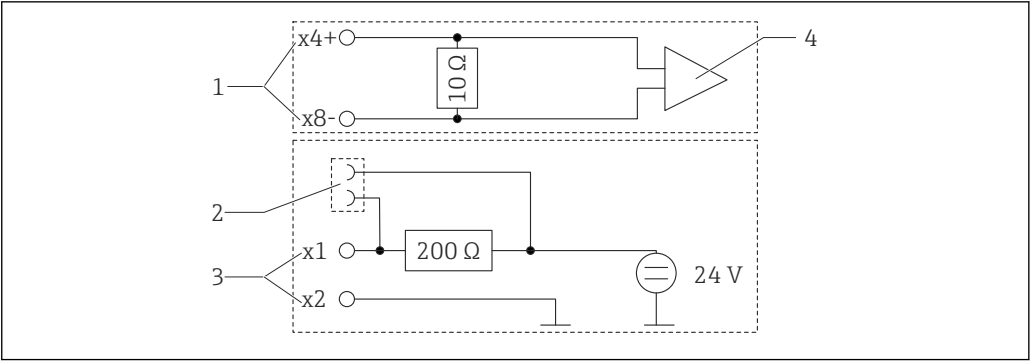


Posição de contato ilustrada dos relés se a fonte de alimentação falhar:



i Os terminais HART® são conectados ao resistor interno da fonte de alimentação de ciclo.

Não há conexão interna com a entrada em corrente. Se a fonte de alimentação do circuito do equipamento não for usada, deve-se usar um resistor HART® externo no circuito de corrente 4 para 20 mA.



A0029250

3 Circuito interno dos soquetes de conexão HART®

- 1 Entrada em corrente
- 2 Soquetes de conexão HART®
- 3 Fonte de alimentação do ciclo
- 4 Conversor A/D

5.2 Verificação pós conexão

Condição e especificações do equipamento	Observações
Os cabos ou o equipamento estão danificados?	Inspeção visual
Conexão elétrica	Observações
A tensão de alimentação atende às especificações na etiqueta de identificação?	24 para 230 V CA/CC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Todos os terminais estão firmemente conectados ao slot correto? A codificação nos terminais individuais está correta?	-
Todos os cabos montados estão sem deformação?	-
Os cabos de fonte de alimentação e de sinal estão corretamente conectados?	Consulte o esquema elétrico no invólucro.

6 Opções de operação

Graças ao conceito de operação simples do equipamento, é possível comissioná-lo para muitas aplicações sem um conjunto impresso de Instruções de operação.

O software operacional FieldCare é uma maneira rápida e conveniente de configurar o equipamento. Ele contém textos rápidos explicativos (ajuda) que fornecem informações adicionais sobre parâmetros individuais.

6.1 Elementos de operação

6.1.1 Operação local do equipamento

O equipamento é operado por meio de três teclas integradas à parte frontal do equipamento



	■ Abra o menu de Configuração ■ Confirme um registro ■ Selecione um parâmetro ou submenu oferecido no menu
	No menu de Configuração: ■ Navegue pelo passo-a-passo os parâmetros/itens de menu/caracteres oferecidos ■ Altere o valor do parâmetro selecionado (aumentar ou diminuir) Fora do menu de Configuração: Exibe canais habilitados e calculados, bem como valores mínimos e máximos, para todos os canais ativos.

Você sempre pode fechar os itens de menu/submenus selecionando "x Voltar" no final do menu.

Deixe as configurações diretamente sem salvar as alterações pressionando as teclas '-' e '+' simultaneamente por mais de (> 3 s).

6.1.2 Configuração através de interface e software de configuração do computador

⚠ CUIDADO

Estados indefinidos e comutação de saídas e relés durante a configuração com o software de configuração

- Não configure o equipamento quando o processo está em execução.

Para configurar o equipamento usando o software Configurador de Equipamento FieldCare, conecte o equipamento ao seu computador. Você precisa de um adaptador de interface especial para essa finalidade, por exemplo, Commubox FXA291.

Instalação de DTM de comunicação em FieldCare

Para poder configurar o indicador, é necessário primeiro instalar o Configurador de Equipamento FieldCare em seu computador. As instruções de instalação podem ser encontradas nas instruções do FieldCare.

Instale os drivers de equipamento FieldCare de acordo com as seguintes instruções:

1. Primeiro, instale o driver do equipamento "CDI DTMLibrary" no FieldCare. Ele pode ser encontrado no FieldCare em "Endress+Hauser Device DTMs → Service / Specific → CDI".
2. Depois disso, atualize o catálogo DTM no FieldCare. Adicione as novas DTMs instalados ao catálogo de DTM.

Instalação do driver Windows para TXU10/FXA291

É necessário ter direitos de administrador para instalar o driver no Windows. Proceda da seguinte forma:

1. Conecte o equipamento ao PC usando o adaptador de interface TXU10/FXA291.
↳ É detectado um novo equipamento e o assistente de instalação do Windows abre.
2. No assistente de instalação, não deixe o equipamento pesquisar automaticamente pelo software. Para isso, escolha "Não, não desta vez" e clique em "Próximo".
3. Na janela seguinte, selecione "Instalar software a partir de uma lista ou local específico" e clique em "Próximo".
4. Na próxima janela, clique em "Navegar" e selecione o diretório onde o driver do adaptador TXU10/FXA291 está salvo.
↳ O driver está instalado.
5. Clique em "Finish" para concluir a instalação.

6. É detectado um novo equipamento e o assistente de instalação do Windows abre novamente. Novamente, escolha "Não, não desta vez" e clique em "Próximo".
7. Na janela seguinte, selecione "Instalar software a partir de uma lista ou local específico" e clique em "Próximo".
8. Na próxima janela, clique em "Navegar" e selecione o diretório onde o driver do adaptador TXU10/FXA291 está salvo.
 - ↳ O driver está instalado.
9. Clique em "Finish" para concluir a instalação.

Isso conclui a instalação do driver para o adaptador de interface. A porta COM foi especificada e pode ser vista no gerenciador de equipamento Windows.

Conexão do equipamento

Proceda da seguinte forma para estabelecer uma conexão com o FieldCare:

1. Em primeiro lugar, edite a macro de conexão. Para isso, comece um novo projeto e na janela exibida, clique com o botão direito no símbolo para "Serviço (CDI) FXA291" e selecione "Editar".
2. Na janela seguinte, à direita da "Interface em série", selecione a porta COM que foi especificada durante a instalação do driver Windows para o adaptador TXU10/FXA291.
 - ↳ Agora a macro está configurada. Selecione "Concluir".
3. Inicie a macro "Serviço (CDI) FXA291" clicando duas vezes nele e confirme a consulta subsequente com "Sim".
 - ↳ É iniciada uma pesquisa pelo equipamento conectado e o DTM adequado abre. A configuração online é iniciada.

Continue com a configuração do equipamento, de acordo com as Instruções de operação para o equipamento. O menu Setup completo, isto é, todos os parâmetros listados podem ser encontrados no Device Setup no FieldCare.



Em geral, é possível sobrescrever parâmetros com o software do PC FieldCare o equipamento de DTM apropriado, mesmo que a proteção de acesso esteja ativa.

Se a proteção de acesso por meio de um código deve ser estendida ao software, essa função deve ser ativada na configuração estendida do equipamento.

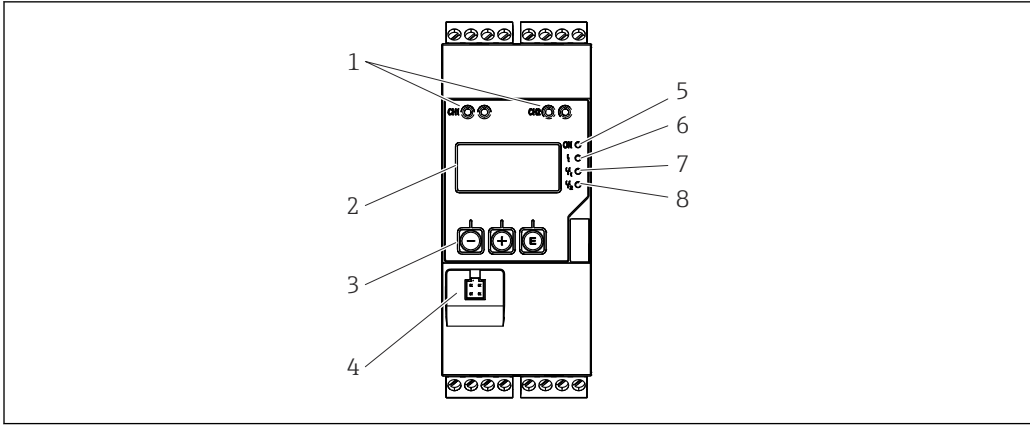
Para isso, selecione Menu → Configuração/Expert → Sistema → Proteção contra transbordamento: German WHG e confirme.

6.2 Indicador/LED de status do display e equipamento

O indicador de processo fornece um display LC iluminado dividido em duas seções. A seção do segmento exibe o valor do canal e informações adicionais e alarmes.

Na seção de matriz de pontos, as informações adicionais do canal, como a TAG, a unidade ou o gráfico de barras são exibidos no modo de exibição. O texto operacional em inglês é exibido aqui durante a operação.

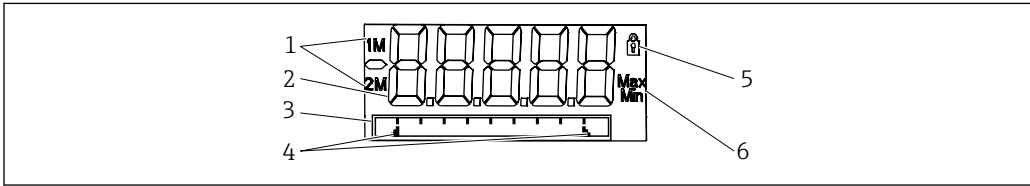
Os parâmetros para configuração do display estão descritos em detalhes na seção "Configuração do equipamento".



A0011765

4 Elementos de operação e display do transmissor do processo

- 1 Soquetes de conexão HART®
- 2 Display
- 3 Teclas de operação
- 4 Tomada de conexão da interface do computador
- 5 LED verde; ligado = fonte de alimentação aplicada
- 6 LED vermelho; ligado = falha/alarme
- 7 LED amarelo; ligado = relé 1 energizado
- 8 LED amarelo; ligado = relé 2 energizado



A0011765

5 Display do transmissor do processo

- 1 Indicador do canal: 1: entrada analógica 1; 2: entrada analógica 2; 1M: valor calculado 1; 2M: valor calculado 2
- 2 Exibição do valor medido
- 3 Display de matriz de pontos para ETIQUETA, gráfico de barra, unidade
- 4 Indicadores de valor limite no gráfico de barras
- 5 Indicador "Operação bloqueada"
- 6 Indicador do valor mínimo/máximo

No caso de um erro, o equipamento alterna automaticamente entre a exibição do erro e a exibição do canal, → 35 e → 37.

6.3 Símbolos

6.3.1 Símbolos do display

	O equipamento está bloqueado/bloqueio do operador; a configuração do equipamento é bloqueada contra alterações nos parâmetros; a exibição pode ser modificada.
1	Canal um (Analógico em 1)
2	Canal dois (Analógico em 2)
1M	Primeiro valor calculado (Valor calculado 1)
2M	Segundo valor calculado (Valor calculado 2)
Máx	Valor máximo/valor do indicador máximo do canal exibido
Min	Valor mínimo/valor do indicador mínimo do canal exibido

Em casos de erro:

O display mostra: -----, o valor medido não é exibido

Abaixo da faixa/acima da faixa: -----



O erro e o identificador do canal (TAG) são especificados na seção da matriz de pontos.

6.3.2 Ícones no modo de edição

Os seguintes caracteres estão disponíveis para inserção de texto customizado:

'0-9', 'a-z', 'A-Z', '+', '-', '*', '/', '\', '%', '°', '2', '3', 'm', '.', ',', ';', ':', '!', '?', '_', '#', '\$', '"', "'", '(', ')', '~'

Para entradas numéricas, os números "0-9" e o ponto decimal estão disponíveis.

Além disso, os ícones a seguir são usados no modo de edição:

	Símbolo para configuração
	Símbolo para configuração expert
	Símbolo para diagnóstico
	Aceitar entrada. Se este símbolo for selecionado, a entrada será aplicada na posição especificada pelo usuário e você sairá do modo de edição.
	Rejeitar entrada. Se este símbolo for selecionado, a entrada será rejeitada e você sairá do modo de edição. O texto definido anteriormente permanece.
	Saltar uma posição para a esquerda. Se este símbolo estiver selecionado, o cursor salta uma posição para a esquerda.
	Excluir para trás. Se este símbolo for selecionado, o caractere à esquerda da posição do cursor será excluído.
	Excluir tudo. Se este símbolo for selecionado, toda a entrada será excluída.

6.4 Guia rápido para a matriz operacional

As tabelas a seguir listam todos os menus e as funções de operação.

Menu do display		Descrição
	AI1 Reset minmax*	Reiniciar os valores mín/máx para Analógico em 1
	AI2 Reset minmax*	Reiniciar os valores mín/máx para Analógico em 2
	CV1 Reset minmax*	Reiniciar os valores mín/máx para valor calculado 1
	CV2 Reset minmax*	Reiniciar os valores mín/máx para valor calculado 2
	Analógico em 1	Configuração do display para entrada analógica 1
	Analógico em 2	Configuração do display para entrada analógica 2
	Valor calculado 1	Configuração do display para valor calculado 1
	Valor calculado 2	Configuração do display para valor calculado 2
	Contraste	Contraste do display
	Brilho	Brilho do display
*) Só é exibido se "Permitir reset" = "Sim" estiver configurado no menu "Expert" do canal correspondente.		

Menu do display		Descrição
⊞	Tempo de alternância	Tempo de troca entre os valores escolhidos para serem exibidos
⊞	Voltar	Retorno ao menu principal

*) Só é exibido se "Permitir reset" = "Sim" estiver configurado no menu "Expert" do canal correspondente.

Menu Setup		Descrição
⊞	Aplicação	Seleção de aplicação
	1 canal	Aplicação de 1 canal
	2 canais	Aplicação de 2 canais
	Pressão diferencial	Aplicação de pressão diferencial
⊞	AI1 Faixa inferior*	Limite inferior da faixa de medição para analógico em 1
⊞	AI1 Faixa superior*	Limite superior da faixa de medição para analógico em 1
⊞	AI2 Faixa inferior*	Limite inferior da faixa de medição para analógico em 2
⊞	AI2 Faixa superior*	Limite superior da faixa de medição para analógico em 2
⊞	Fator VC*	Fator para valor calculado
⊞	Unidade VC*	Unidade para valor calculado
⊞	Bar VC 0%*	Limite inferior do gráfico de barra para o valor calculado
⊞	Bar VC 100%*	Limite superior do gráfico de barra para o valor calculado
⊞	Linearização*	Linearização para valor calculado
	Nº ponto lin	Número de pontos de linearização
	Valor X	Valores X para pontos de linearização
	Valor Y	Valores Y para pontos de linearização
⊞	Analógico em 1	Entrada analógica 1
	Tipo de sinal	Tipo de sinal
	Faixa de sinal	Faixa de sinal
	Conexão	Tipo de conexão (somente para Tipo de sinal = RTD)
	Faixa inferior	Limite inferior da faixa de medição
	Faixa superior	Limite superior da faixa de medição
	Tag	Designação da entrada analógica
	Unidade	Unidade para entrada analógica
	Unidade da temperatura	Unidade de temperatura, visível somente se "Tipo de sinal" = RTD ou TC
	Deslocamento	Desvio para entrada analógica
	Junção de ref	Junção de referência (apenas para tipo de sinal = TC)
	Reiniciar mín/máx	Reiniciar valores mín/máx para entrada analógica
⊞	Analógico em 2	Entrada analógica 2
	Consulte Analógico em 1	
⊞	Valor calculado 1	Valor calculado 1
	Cálculo	Tipo de cálculo
	Tag	Designação para valor calculado
	Unidade	Unidade para valor calculado
	Bar 0%	Limite inferior do gráfico de barra para o valor calculado

*) Somente é exibido se "Aplicação" = "Pressão dif".

Menu Setup		Descrição
	Bar 100%	Limite superior do gráfico de barra para o valor calculado
	Fator	Fator para valor calculado
	Deslocamento	Offset para valor calculado
	Nº ponto lin	Número de pontos para linearização
	Valor X	Valores X para pontos de linearização
	Valor Y	Valores Y para pontos de linearização
	Reiniciar mín./máx	Reiniciar valores mín./máx
	Valor calculado 2	Valor calculado 2
	Consulte o valor calculado 1	
+	Saída analógica 1	Saída analógica 1
	Atribuição	Atribuição de saída analógica
	Tipo de sinal	Tipo de sinal, saída analógica
	Faixa inferior	Limite de alcance inferior da saída analógica
	Faixa superior	Limite de alcance superior da saída analógica
+	Saída analógica 2	Saída analógica 2
	Consulte a saída analógica 1	
+	Relé 1	Relé 1
	Atribuição	Atribuição de valor a ser monitorado com relé
	Função	Modo de operação do relé
	Valor de referência	Valor limite para relé
	Valor de referência 1/2	Valores limites 1 e 2 para relé (somente se Função = Inband, Outband)
	Base de tempo	Base de tempo para avaliação gradiente (somente se Função = Gradiente)
	Histerese	Histerese para o relé
+	Relé 2	Relé 2
	Consulte o relé 1	
+	Voltar	Retorno ao menu principal

*) Somente é exibido se "Aplicação" = "Pressão dif".

Menu de diagnósticos		Descrição
⌂	Diagn atual	Mensagem de diagnóstico de corrente
+	Último diagn	Última mensagem de diagnóstico
+	Tempo de operação	Tempo de operação do equipamento
+	Diário de diagnóstico	Registro de diagnósticos
+	Informações do equipamento	Informações do equipamento
+	Voltar	Retorno ao menu principal

Menu Expert		Descrição
⌂	Acesso direto	Acesso direto para um item em operação
+	Sistema	Configurações do sistema
	Código de acesso	Proteção da operação por um código de acesso
	Proteção contra transbordamento	Sistema de prevenção contra transbordamento

Menu Expert		Descrição
	Reset	Reset do equipamento
	Salvar configuração do usuário	Salve as configurações de ajuste
+	Entrada	Entradas
	Os seguintes parâmetros estão disponíveis além dos parâmetros no menu Configuração:	
	Analógico em 1 / 2	Entrada analógica 1 / 2
	Bar 0%	Limite inferior para o gráfico de barra da entrada analógica
	Bar 100%	Limite superior para o gráfico de barra da entrada analógica
	Casas decimais	Casas decimais para entrada analógica
	Amortecimento	Amortecimento
	Modo de segurança	Modo de segurança
	Valor de erro fixo	Valor fixo no caso de um erro (somente se Modo de falha = Valor fixo)
	NAMUR NE43	Erro máximo permitido conforme NAMUR
	Permitir reset	Redefina os valores mín./máx. através do menu Display
+	Saída	Saídas
	Os seguintes parâmetros estão disponíveis além dos parâmetros no menu Configuração:	
	Saída analógica 1 / 2	Saída analógica 1 / 2
	Modo de erro	Modo de segurança
	Valor de erro fixo	Valor fixo no caso de um erro (somente se Modo de falha = Valor fixo)
	Relé 1 / 2	Relé 1/2
	Tempo de atraso	Atraso da comutação
	Modo de operação	Modo de operação
	Modo de segurança	Comportamento em casos de erro

7 Comissionamento

7.1 Verificação pós-instalação e ativação do equipamento

Certifique-se de que todas as verificações pós-conexão foram executadas antes de colocar o equipamento em operação:

- Checklist para "Verificação pós-instalação" → 9
- Checklist para "Verificação pós-conexão" → 13

Após aplicar a tensão de operação, o LED verde acende e o display indica que o equipamento está pronto para operação.

Se estiver comissionando o equipamento pela primeira vez, programe a configuração conforme descrito nas seções a seguir das Instruções de operação.

Se você estiver comissionando um equipamento que já esteja configurado ou pré-ajustado, o equipamento inicia a medição imediatamente como definido nos ajustes. Os valores dos canais atualmente ativados são mostrados no display. As alterações no display podem ser feitas no item de menu Display → 31.



Remova o filme de proteção do display, pois ele dificulta a leitura do display.

7.2 Informações gerais sobre como configurar o equipamento

Configure seu equipamento no local ou coloque-o em operação usando as três teclas integradas ou através do PC. O Commubox FXA291/TXU10 é necessário (consulte a seção 'Acessórios') para conectar o equipamento a um PC.

Vantagens da configuração através de FieldCare Device Setup:

- Os dados do equipamento são salvos na FieldCare Device Setup e podem ser recuperados a qualquer momento.
- A entrada de dados é mais rápida com o teclado.

7.3 Notas sobre proteção de acesso à configuração

O acesso à configuração é ativado por padrão (ajuste de fábrica) e pode ser bloqueado por meio das configurações.

Proceda da seguinte forma para bloquear o equipamento:

1. Pressione **E** para entrar no menu de configuração.
2. Pressione **+**, **Configuração** é exibido.
3. Pressione **E** para abrir o menu **Setup**.
4. Repetidamente pressione **+** até que **Sistema** seja exibido.
5. Pressione **E** para abrir o menu **Sistema**.
6. **Código de acesso** é exibido.
7. Pressione **E** para abrir a configuração para proteção de acesso.
8. Definir o código: pressione os botões **+** e **-** para definir o código desejado. O código de acesso é um número de quatro dígitos. A posição correspondente do número é exibida em texto padronizado. Pressione **E** para confirmar o valor exibido e ir para a posição seguinte.
9. Confirme a última posição do código para sair do menu. O código completo é exibido. Pressione **+** para navegar de volta ao último item do submenu **x Back** e confirme esse item. Confirmando o ponto, o valor é adotado e o display retorna ao nível **Configuração**. Selecione novamente o último parâmetro **x Back** também para sair desse submenu e retornar ao nível de exibição do valor medido/canal.

 O item **x Back** ao final de cada lista de opções/item de menu leva o usuário do submenu ao próximo nível superior do menu.

7.4 Configuração do equipamento

Etapas de configuração:

1. Seleção das condições de aplicação (somente para equipamentos de 2 canais)
→  22
2. Configuração da entrada universal/entradas →  24
3. Configuração de cálculos →  25
4. Configuração da saída analógica/saídas →  26
5. Configuração dos relés (se a opção for selecionada); atribuição e monitoramento dos valores limites →  26
6. Configuração avançada do equipamento (proteção de acesso/código operacional; cópia de segurança da configuração atual/configuração do usuário) →  30
7. Configuração das funcionalidades do display →  31

A seção a seguir descreve em detalhes como ajustar o equipamento de dois canais e o pacote de aplicação de pressão diferencial (visão geral rápida da configuração →  22, somente disponível na versão de dois canais). Se você quiser configurar um equipamento de canal único, prossiga conforme descrito na Etapa 2 →  24.

7.4.1 Etapa 1: Selecionando as condições da aplicação/número de canais de entrada ativos

Condições de aplicação para equipamento de dois canais

Chame o menu de configuração depois de realizar a verificação pós-instalação.

Pressione **E** → pressione **+** → **Configuração** é exibido → pressione **E**.

Selecione as condições da sua aplicação no primeiro item da configuração. Você pode escolher as seguintes configurações:

- Pressão diferencial (pressão diferencial): pacote de aplicação; os parâmetros são pré-selecionados automaticamente para você.
- Um canal (1 canal): entrada universal 2 (entrada analógica 2) é desativada (desativada) no software. O segundo canal pode ser habilitado a qualquer momento através de **Setup** → **Analog in 2** →  24.
- Dois canais (2 canais): entrada universal 1 (Analógico em 1) e entrada universal 2 (Analógico em 2) são pré-configuradas com os seguintes valores:
 - Tipo de sinal: **Corrente**
 - Tipo de sinal: **4-20mA**

A seção a seguir descreve o pacote de aplicação "Pressão diferencial".

Para configurar o equipamento em aplicações de canal único/canal duplo, proceda conforme explicado na Etapa 2 →  24.

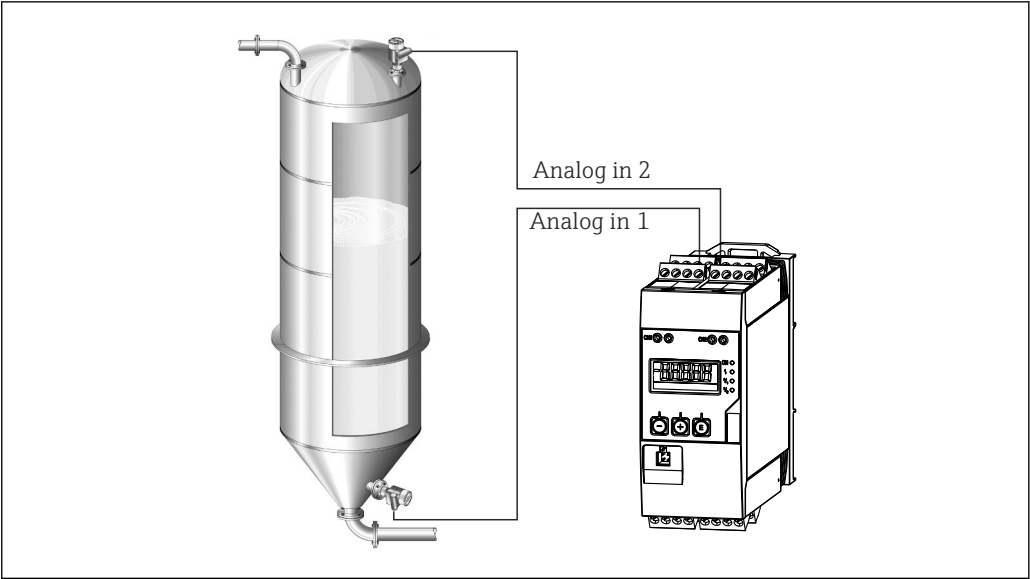
 Se a aplicação ou o parâmetro selecionado forem alterados posteriormente, os parâmetros já configurados serão retidos (por exemplo, se a aplicação da pressão diferencial for alterada para dois canais, **Valor calc 1** permanecerá definido como Diferença).

Aplicação de pressão diferencial

Uma configuração concisa está disponível para aplicações de pressão diferencial.

Uma vez que a configuração da aplicação da pressão diferencial tenha sido completada com sucesso, a diferença entre as duas entradas é calculada automaticamente e o sinal linearizado usando os parâmetros configurados das entradas analógicas e os pontos de linearização. O volume é mostrado no display (= valor calculado 2).

-  Pré-requisitos para o cálculo do valor correto e uma configuração funcional:
- O sensor 1 retorna a pressão mais alta: conectado à entrada analógica 1 (analógica em 1)
 - O sensor 2 retorna a pressão mais baixa: conectado à entrada analógica 2 (analógica em 2)



A0011762

6 Aplicação de pressão diferencial

Configuração → Aplicação → Pressão diferencial

Uma vez que a aplicação da pressão diferencial tenha sido selecionada confirmando o parâmetro **Pressão diferencial**, os parâmetros editáveis são exibidos em sucessão e devem ser configurados individualmente para sua aplicação..

Alguns parâmetros já são configurados para você devido à seleção das configurações da aplicação → 23.

O parâmetro **Fator VC** é usado para levar em conta a densidade do meio durante a medição de nível, isto é, corresponde à fórmula matemática $1/(densidade \cdot aceleração\ gravitacional)$. O valor padrão do fator é 1.

A densidade deve ser dada em kg/m^3 e a pressão em Pascal (Pa) ou N/m^2 . A aceleração gravitacional é definida pela constante na superfície da Terra.

Isso é $g = 9,81\ m/s^2$. Tabelas e exemplos para conversão de unidades relacionadas à aplicação em valores definidos em kg/m^3 e Pa e N/m^2 estão disponíveis no Apêndice → 53.

i Outros parâmetros podem ser ativados na configuração do parâmetro correspondente (consulte as etapas 4, 5, 6 e 7 ou deslocamento para entradas analógicas, exibir valores originais de canais analógicos etc.).

Item do menu de 'Configuração'

Configuração → Aplicação → 'Pressão diferencial'	
Pré-configurado pelo pacote de aplicação	Submenu
Entradas analógicas de configuração Sinal: Corrente Faixa: 4-20 mA → 22 e → 24	AI1 Faixa inferior: início da faixa de medição, entrada analógica 1 (corresponde a 4 mA por exemplo)
	AI1 Faixa superior: fim da faixa de medição, entrada analógica 1 (corresponde a 20 mA por exemplo)
	AI2 Faixa inferior: início da faixa de medição, entrada analógica 2 (corresponde a 4 mA por exemplo)
	AI2 Faixa superior: fim da faixa de medição, entrada analógica 2 (corresponde a 20 mA por exemplo)

Configuração → Aplicação → 'Pressão diferencial'	
Pré-configurado pelo pacote de aplicação	Submenu
Display de configuração Display: valor calculado e gráfico de barras para Valor calc 2 : Ativo; todos os outros valores inativos →  31	Unidade VC : unidade do valor do volume calculado (por exemplo, litros) Barra VC 0% : início da faixa de medição para o display de gráfico de barras Barra VC 100% : fim da faixa de medição para o display de gráfico de barras
Fator VC	Fator VC : fator a ter em conta a densidade do meio durante a medição do nível, isto é, corresponde à fórmula matemática $1/(\text{densidade} \times \text{aceleração gravitacional})$; valor padrão: 1
Cálculo de configuração do volume: Valor calculado 1: Diferença Valor calculado 2: Lineariz. VC1 →  25	Crie a tabela de linearização: Se o valor do volume deve ser calculado - ou seja, uma linearização da diferença é produzida - as coordenadas X e Y devem ser especificadas como a base para realizar o cálculo. Nº ponto lin : número de pontos de linearização requeridos (máx. 32) Valor X : coordenada X para o ponto de linearização X1, 2 etc. Valor Y : coordenada Y para o ponto de linearização X1, 2, etc.
	Configuração da pressão diferencial final

7.4.2 Etapa 2: Configurando a(s) entrada(s) universal(s) (analógica em 1/2)

O equipamento tem uma entrada universal e, opcionalmente, uma entrada universal adicional para termômetros de resistência de corrente, tensão, RTD ou termopares (TC).

A entrada é monitorada quanto a um circuito aberto no cabo (consulte a tabela 'Limites da faixa de medição' →  36 e a seção 'Localização de falhas' →  37).

Valores mínimos/máximos nas entradas:

 Os atuais valores mínimos/máximos são salvos a cada 15 minutos. Se a fonte de alimentação estiver desconectada (desligar/ligar), pode haver uma lacuna na sequência de gravação. O intervalo de medição começa quando o equipamento é ligado. Não é possível sincronizar os ciclos de medição para horas completas.

Valores limite e relés estão disponíveis para monitorar os valores medidos. Eles devem ser configurados conforme descrito na Etapa 5 →  26.

Cada entrada universal salva o menor e maior valor medido que é medido. Esses valores podem ser redefinidos individualmente para cada canal. Na Configuração, o administrador pode especificar que um usuário pode redefinir os valores mínimo e máximo dos canais individuais diretamente no menu principal sem a necessidade de um código de liberação. O valor mín./máx. é redefinido se uma redefinição for executada e se a escala do canal for alterada.

Setup				
Analog in 1 Analog in 2				
Current	Tensão	RTD (detector de temperatura de resistência)	TC (termopar)	Off (desativar a entrada)

Faixa de sinal Intervalo de sinal (consulte Dados técnicos); início e fim da faixa de medição definido pelo tipo selecionado		
Faixa inferior Início da faixa de medição; também insira o ponto decimal	Conexão (apenas RTD) Tipo de conexão (conexão com 2, 3 ou 4 fios)	
Faixa superior Fim da faixa de medição; também insira o ponto decimal		
TAG Identificador de canal		
Unit Unidade		
Offset Valor constante que é adicionado ao valor medido atual		Junção de referência (apenas TC) Interna/fixa + entrada de "junc ref fixa"
Res minmax: (sim/não) Reiniciar valores mínimo/máximo?		

7.4.3 Etapa 3: Configuração dos cálculos

Um canal ou dois canais (opcional) com as seguintes funções estão disponíveis para cálculos:

Setup	
Calc value 1	Calc value 2
- Desativado - Soma (AI1+AI2) - Diferença (AI1-AI2) - Média ((AI1+AI2)/2) - Linearização AI1 - Multiplicação (AI1*AI2)	- Desativado - Soma (AI1+AI2) - Diferença (AI1-AI2) - Média ((AI1+AI2)/2) - Linearização AI2 - Linearização CV1 - Multiplicação (AI1*AI2)
TAG Unit Bar 0% Bar 100% Fator Offset	A ser configurado como entrada universal, consulte a etapa 2 → 24
Nº ponto lin → Coordenadas X/Y O equipamento possui duas tabelas de linearização, cada uma com um máximo de 32 pontos de linearização.. Eles são atribuídos permanentemente aos canais 'Valor calc 1' e 'Valor calc 2'. Se a linearização for selecionada como cálculo, o número de pontos de linearização necessários é especificado no parâmetro 'Nº ponto lin'. Uma coordenada X e uma coordenada Y devem ser especificadas para cada ponto de linearização. As tabelas de linearização podem ser desativadas individualmente.	
Reiniciar mín/máx	A ser configurado como entrada universal, consulte a etapa 2 → 24

7.4.4 Etapa 4: Configuração da(s) saída(s) analógica(s)

O equipamento tem uma saída analógica (opcionalmente duas saídas analógicas). Essas saídas podem ser atribuídas livremente às entradas e canais disponíveis no equipamento.

Setup	
Saída analógica 1 Saída analógica 2	
Atribuição: atribuição da saída ▪ Off: Desativado ▪ Entrada analógica 1: entrada universal 1 ▪ Entrada analógica 2: entrada universal 2 ▪ Valor calc 1: valor calculado 1 ▪ Valor calc 2: valor calculado 2	
Tipo de sinal: selecione faixa de sinal ativo da saída	A faixa de saída para a saída de corrente corresponde a Namur NE43, isto é, uma faixa de 3.8 mA ou 20.5 mA é usada. Se o valor continua a aumentar (ou continua a cair), a corrente permanece nos limites 3.8 mA ou 20.5 mA. Saída de 0-20 mA: apenas acima da faixa está disponível. Acima da faixa também está disponível apenas para a saída de tensão.. O limite de acima da faixa é 10% aqui.
Faixa inferior Faixa superior	A ser configurado como entrada universal, consulte a etapa 2 → 24

7.4.5 Passo 5: Configurando os relés, atribuindo e monitorando valores de limite

Como opção, o equipamento possui dois relés com valores limite, que estão desligados ou podem ser atribuídos ao sinal de entrada ou ao valor linearizado da entrada analógica 1 ou 2 ou dos valores calculados. O valor limite é inserido como um valor numérico incluindo a casa decimal. Os valores limite sempre são atribuídos a um relé. Cada relé pode ser atribuído a um canal ou valor calculado. No modo "Erro", o relé funciona como um relé de alarme e alterna cada vez que ocorre uma falha ou alarme.

As configurações a seguir podem ser feitas em cada um dos dois valores limites: atribuição, função, valor de referência, histerese, comportamento de alternância ¹⁾, atraso e ¹⁾ modo de falha ¹⁾.

Configurações	
Relé 1 Relé 2	
Atribuição: Qual valor deve ser monitorado?	Off, Entrada analógica 1, Entrada analógica 2, Valor calc 1, Valor calc 2, erro
Função: Modo de operação do relé (para obter uma descrição, consulte "Modos de operação" → 27)	Mín, Máx, Gradiente, Out-band, In-band
Valor de referência: Valor de referência 2: Valor limite	Digite o valor limite com a posição do ponto decimal. O valor de referência 2 é exibido apenas para out-band e in-band.

1) Somente pode ser ajustado através do menu Especialista, Especialista/Saída/Relé

Base de tempo: Base de tempo para calcular o gradiente	Digite a base de tempo em segundos. Apenas para o modo de operação Gradiente.
Histerese: Histerese. Para cada valor de referência, o ponto de comutação pode ser controlado através de uma histerese.	A histerese é configurada como um valor absoluto (somente valores positivos) na unidade do canal em particular (ex. valor limite superior = 100 m, histerese = 1 m: valor limite ligado = 100 m, valor limite desligado = 99 m)

- 
- Observe as situações especiais em que tanto a histerese quanto o tempo de atraso devem ser ativados simultaneamente (consulte a descrição a seguir na seção "Modos de operação").
 - Após uma falha de energia, o sistema de monitoramento do valor limite se comporta como se o valor limite não estivesse ativo antes da falha de energia, ou seja, a histerese e qualquer atraso são redefinidos.

Especificação do relé

Contato a relé	Contato de comutação
Carga máxima de contato CC	30 V / 3 A (estado permanente, sem destruição da entrada)
Carga máxima de contato CA	250 V / 3 A (estado permanente, sem destruição da entrada)
Carga de contato mínima	500 mW (12 V / 10 mA)
Isolamento galvânico para todos os outros circuitos	Tensão de teste1 500 V _{AC}
Ciclos de comutação	> 1 milhão
Configuração padrão	Normalmente fechado: Contato NC Rx1/Rx2

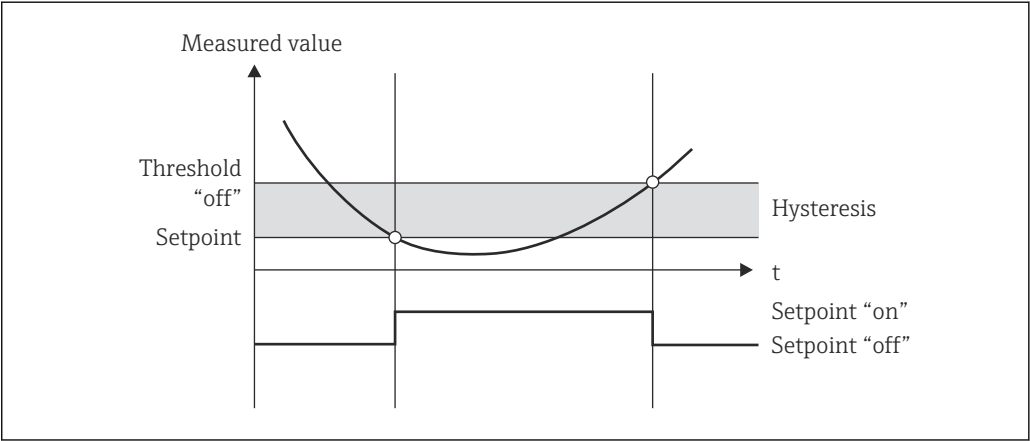
Modos de operação

Desligado

Nenhuma ação é disparada. A saída especificada está sempre no estado de operação normal.

Mínimo (valor limite inferior)

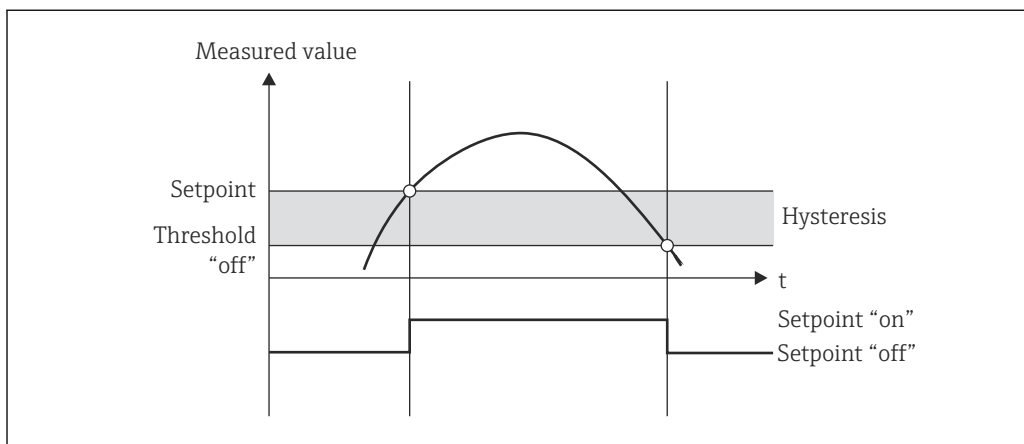
O limite fica ativo se o valor cair abaixo do valor configurado. O valor limite é desativado se o valor limite, incluindo histerese, for excedido.



7 Modo de operação mínimo

Máximo (valor limite superior)

O valor limite fica ativo se o valor exceder o valor configurado. O valor limite é desativado se o valor limite, incluindo histerese, não for atingido.



A004B461

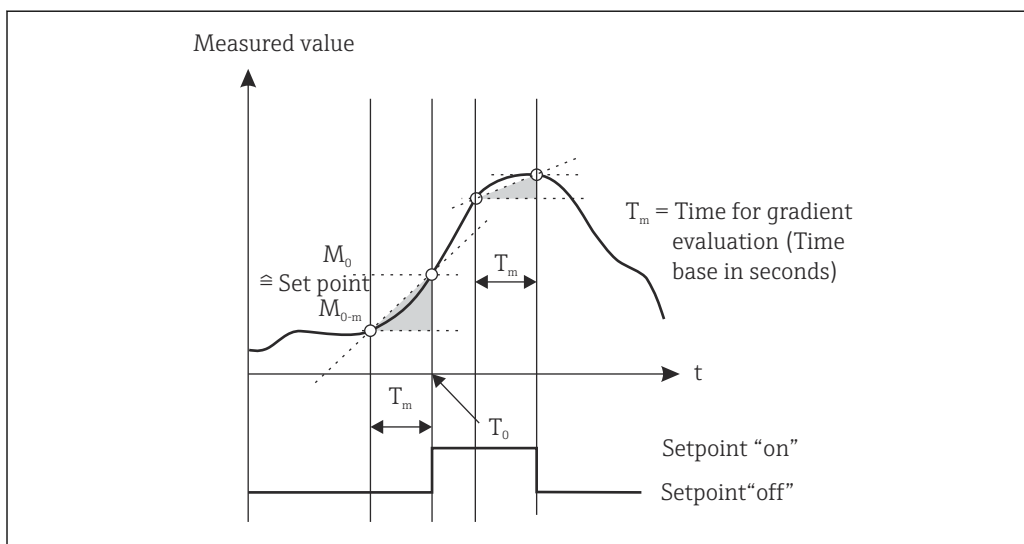
8 Modo de operação máximo

Gradiente

O modo de operação "Gradiente" é usado para monitorar a mudança do sinal de entrada com o tempo. O alarme é acionado se o valor medido atingir ou exceder o valor predefinido. Se o usuário configurar um valor positivo, o valor limite será monitorado para aumentar gradientes.

No caso de valores negativos, é feito o monitoramento da diminuição do gradiente.

O alarme é cancelado quando o gradiente cai abaixo do valor predefinido. Uma histerese não é possível no modo de operação Gradiente. O alarme pode ser suprimido para atraso do tempo definido (unidade: segundos s) para diminuir a sensibilidade.

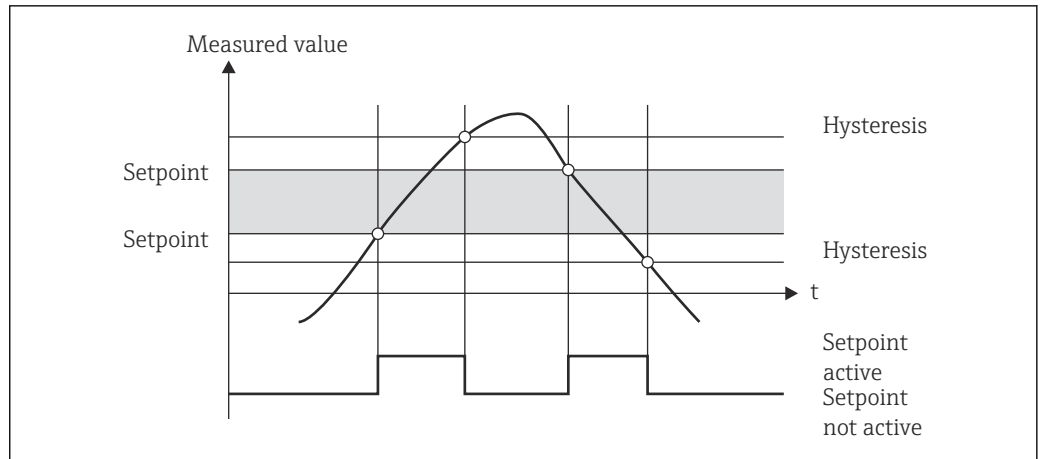


A004B462

9 Modo de operação gradiente

OutBand

O valor limite é violado assim que o valor medido a ser verificado fica dentro de uma banda predefinida entre o máximo e o mínimo. A histerese deve ser monitorada fora da banda.

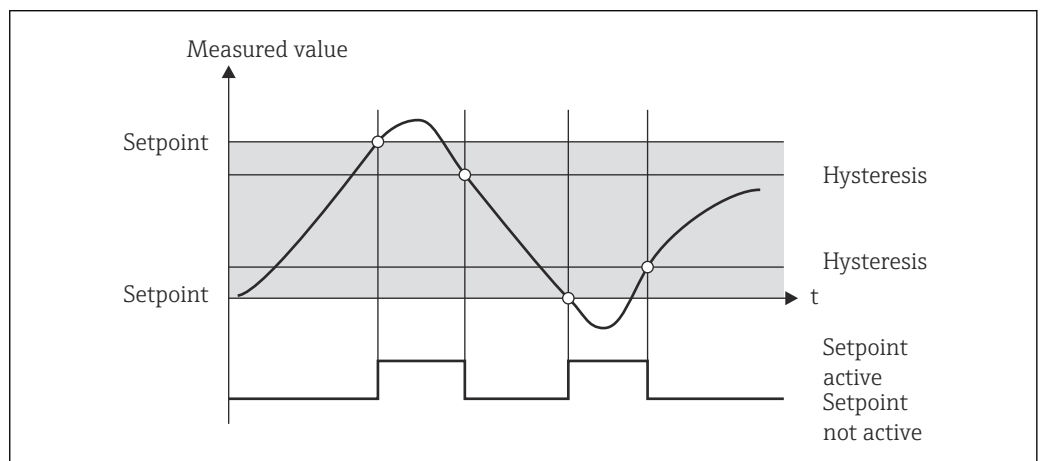


A0048463

10 Modo de operação OutBand

InBand

O valor limite é violado assim que o valor medido a ser verificado excede ou cai abaixo de um máximo ou mínimo predefinido. A histerese deve ser monitorada dentro da banda.



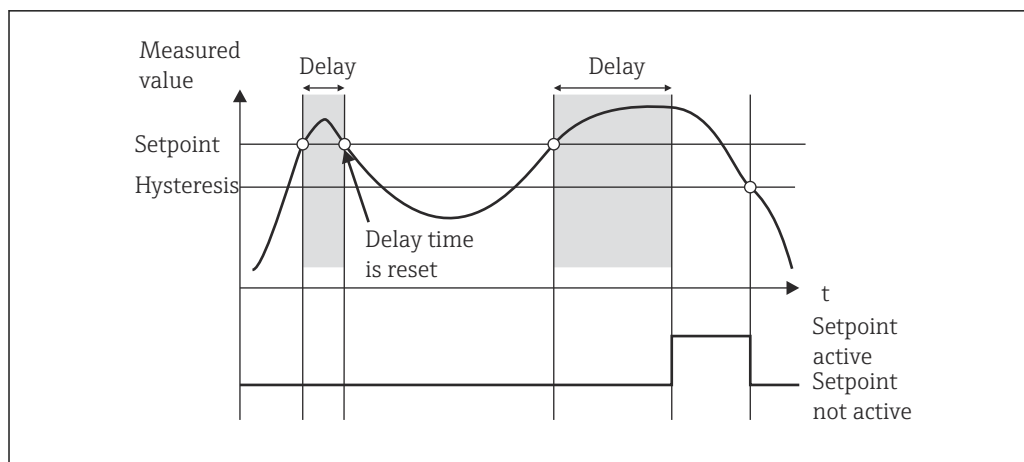
A0048464

11 Modo de operação InBand

Caso especial: Histerese e atraso de um valor limite

No cenário especial onde o atraso de histerese e de valor limite são ativados, um valor limite é comutado de acordo com o seguintes princípio.

Se o atraso de histerese e de valor limite estiverem ativados, o atraso torna-se ativo quando um valor limite é excedido e mede o tempo desde o momento em que o valor limite foi ultrapassado. Se o valor medido ficar abaixo do valor limite, o atraso é redefinido. Isto também ocorre se o valor medido ficar abaixo do valor limite, mas continua a ser mais alto que o valor de histerese definido. Quando o valor limite é excedido novamente, o tempo de atraso se torna ativo novamente e começa a medir do 0.



A0048465

12 Histerese e atraso ativos

7.4.6 Etapa 6: Configuração avançada do equipamento (proteção de acesso/código operacional, salvando a configuração atual)

Proteção de acesso

A proteção de acesso bloqueia todos os parâmetros editáveis, ou seja, a configuração só pode ser acessada depois que o código do usuário de 4 dígitos for inserido.

A proteção de acesso não é ativada na fábrica. No entanto, a configuração do equipamento pode ser protegida por um código de quatro dígitos.

Ativação da proteção de acesso

1. Ligue para o menu 'Configuração' → 'Sistema' → 'Código de acesso'
2. Para inserir o código com as teclas '+' e '-', selecione o caractere desejado e pressione "E" para confirmar. O cursor vai para a próxima posição.
 - ↳ Após confirmar a quarta posição, a entrada é aceita e o usuário sai do submenu 'Código de acesso'.

Uma vez que a proteção de acesso tenha sido ativada com sucesso, o símbolo de bloqueio aparece no display.

Se a proteção de acesso estiver ativada, o equipamento será bloqueado automaticamente após 600 segundos se o equipamento não tiver sido operado durante esse período. O display volta para a tela de operação. Para excluir o código completamente, use as teclas '+' e '-' para selecionar o caractere "c" e pressione 'E' para confirmar.

Salvando a configuração atual do usuário/configuração

A configuração atual do equipamento pode ser salva e, portanto, está disponível como uma configuração específica para uma reinicialização do equipamento ou para uma reinicialização do equipamento. Se você tiver encomendado o equipamento com configurações personalizadas, a configuração pré-configurada também será salva na configuração do usuário..

Salvando a configuração

1. Ligue para o menu 'Expert' → 'Sistema' → 'Salvar a configuração do usuário'.
2. Confirme selecionando 'sim'.

Consulte também "Reset do equipamento" → 37.

7.4.7 Etapa 7: Configuração das funções do display

O display é dividido em uma seção de exibição de 7 segmentos e uma seção colorida. A seção de matriz pode ser configurada separadamente para cada canal.

Os usuários podem escolher entre todos os canais ativos (entradas analógicas e valores calculados).

Configuração do display

1. Pressione 'E'
2. Selecione 'Display'.
3. Selecione canal/valor calculado e configure um dos parâmetros a seguir.

Off	O canal não é exibido.	
Ative a display configurando a seção de cores		
	Valor/valor medido do canal é exibido no display de 7 segmentos.	
	Unit	A unidade do canal é exibida
	Bar graph	O valor do canal é exibido como um gráfico de barras em toda a largura.
	Bargr+unidade	Divisão da seção de cores, exibe o valor do canal como um gráfico de barras e unidade do canal
	TAG+unit	Divisão da seção de cores, exibe o nome do canal e a unidade do canal

- **Contraste:** selecione o contraste (pode ser configurado em etapas de 1 a 7)
- **Brilho:** selecione o brilho (pode ser configurado em etapas de 1 a 7)
- **Tempo alternado:** selecione o tempo entre a comutação automática entre os canais e os valores calculados (em segundos: 3, 5 ou 10)
- **x Back** leva de volta ao menu um nível acima



Se vários canais estiverem ativos, o equipamento alterna automaticamente entre os canais configurados.

Os canais não ativados, os valores calculados e os valores mínimo e máximo são acessados manualmente pressionando as teclas '+' e '-' e aparecem por 5 segundos no display.

7.4.8 Sistema de prevenção contra transbordamento

A Lei Alemã de Recursos Hídricos (WHG) exige o uso de unidades de proteção contra transbordamento em navios para líquidos poluidores da água. Essas unidades monitoram o nível e acionam um alarme a tempo antes que o nível de preenchimento permitido seja atingido. De acordo com as diretrizes de aprovação para unidades de prevenção contra transbordo (ZG-ÜS), unidades de planta adequadas devem ser usadas para isso.

De acordo com essas diretrizes, o equipamento pode ser usado como uma chave de nível para sistemas de proteção contra transbordamento com medição contínua de nível para armazenamento de líquidos que são perigosos para a água (líquidos poluentes da água).

Como pré-requisito, o equipamento deve estar em conformidade com os princípios gerais e especiais de construção (capítulos 3 e 4) das diretrizes de aprovação para as unidades de prevenção contra transbordamento. Isso significa que a mensagem orientada para segurança "Nível máximo" é exibida (o relé limite é desenergizado) nas seguintes situações:

- em casos de falha de fonte de alimentação e
- se os valores limite estão acima ou abaixo do seu valor mínimo normal e
- Se os cabos de conexão entre o transmissor a montante e a chave de nível estiverem desconectado.

Além disso, os valores limite configurados para o sistema de proteção contra transbordamento devem ser protegidos contra modificação accidental.

 A seguinte função deve ser ativada se a proteção de acesso adicional deve ser fornecida para o software de configuração:

Selecione **Configuração/Expert** → **Sistema** → **Proteção contra transbordamento: German WHG**

Configuração ao operar o equipamento de acordo com as diretrizes de aprovação para unidades de proteção contra transbordamento:

O equipamento deve ser configurado e operado de acordo com estas Instruções de operação relativas ao equipamento.

- As entradas universais devem ser configuradas (como na Etapa 1 - Etapa 3 →  22).
- Os valores limites devem ser configurados da seguinte maneira (como a Etapa 5 →  26):

Função: MÁX

Atribuição: qual sinal de entrada deve ser monitorado?

Valor de referência: valor limite máximo a monitorizar; valor para o limite de comutação

Histerese: sem histerese (=0)

Tempo de atraso ¹⁾sem atraso de comutação (=0) ou o tempo definido deve ser levado em conta para a quantidade de cauda

- O equipamento deve ser bloqueado para pessoas não autorizadas;
O **Código do usuário** protege os parâmetros configurados (como na Etapa 6 →  30):
Digite o código de 4 dígitos: selecione o dígito com '+' ou '-' e pressione 'E' para confirmar o dígito individual; depois que o dígito for confirmado, o cursor se moverá para a próxima posição ou voltará ao item de menu "Sistema" assim que o quarto dígito for inserido

O símbolo de bloqueio aparece no display.

- Selecione **Configuração** → **Sistema** → **Proteção contra transbordamento: German WHG**.

É absolutamente essencial atribuir o equipamento à aplicação WHG. Confirmar o parâmetro "Proteção contra transbordamento: German WHG" oferece segurança adicional. O status do equipamento deve ser alterado se o equipamento estiver sendo configurado usando o software operacional FieldCare, ou seja, o WHG deve ser desativado para poder alterar os parâmetros.

1) Só pode ser configurado no menu "Expert".

7.4.9 Menu Expert

Ative o modo Expert pressionando **E** → **Expert**.

O menu Expert oferece configurações avançadas do equipamento para adaptar o dispositivo de maneira ideal às condições de aplicação.

O acesso ao menu Expert requer um código de acesso. O código padrão de fábrica é "0000". Se um novo código de acesso for definido pelo usuário, ele substitui o código de acesso atribuído na fábrica.

O menu Expert é ativado assim que o código de acesso correto for inserido.

As opções de configuração que o modo Expert também oferece, além dos parâmetros normais de configuração, são descritas na seção seguinte.

Entrada → Entrada analógica 1/2

Bar 0%, Bar 100%

Altere a escala do gráfico de barras; valor padrão: dimensionamento de canal

Casas decimais

Especifique o número desejado de casas decimais; valor padrão: 2 casas decimais

Amortecimento

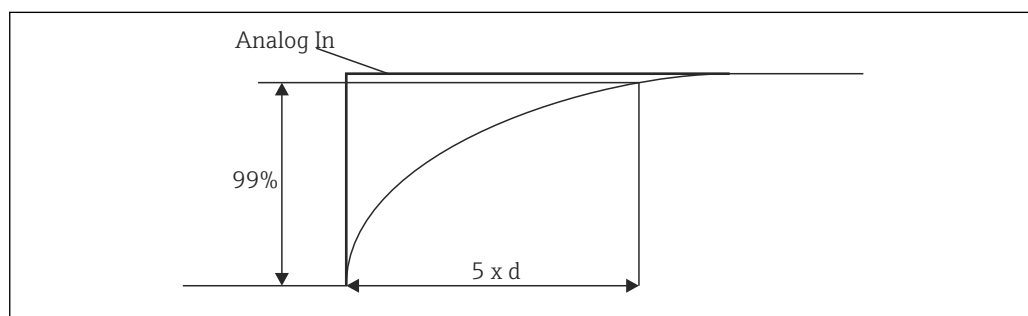
O sinal de entrada pode ser amortecido por um filtro passa-baixo.

O amortecimento é especificado em segundos (pode ser configurado em etapas de 0.1 s, máx. 999.9 s).

Valores padrão

Tipo de entrada	Valor padrão
Entradas de tensão e corrente	0.0 s
Entradas de temperatura	1.0 s

Depois de 5 vezes o tempo de filtragem, 99% do valor real medido é atingido.



A0010508

13 Amortecimento do sinal

Entrada Sinal de entrada analógica:
analógica:

d: Ajuste de amortecimento

Modo de segurança

Se um erro for detectado em uma das duas entradas, o status interno da entrada será configurado como erro. O comportamento do valor medido em caso de erro pode ser definido aqui.

- Inválido = valor inválido:
O valor não é calculado posteriormente, pois é passado como um valor inválido.
- Valor fixo = valor constante:
Um valor constante pode ser inserido. Esse valor é usado se o equipamento deve realizar cálculos adicionais. A entrada continua a estar no estado "erro".

NAMUR NE43

Apenas para 4 para 20 mA. O valor medido e os cabos são monitorados de acordo com as recomendações NAMUR NE43. Consulte → 36. Valor padrão: ativo

Deteção de circuito aberto

Apenas para 1 para 5 V. Entrada monitorada para circuito aberto de cabo.

Atraso de falha

Tempo de atraso por falhas, 0 para 99 s

Permitir reset

Se esta função estiver ativada, os valores mínimo e/ou máximo podem ser redefinidos fora da configuração no menu Display. A proteção de acesso ativo não se aplica quando essa memória é redefinida.

Saída → Saída analógica 1/2*Modo de segurança*

- Mínimo = valor mínimo armazenado:
O valor mínimo armazenado é produzido.
- Máximo = valor máximo armazenado:
O valor máximo armazenado é produzido.
- Valor fixo = valor constante:
É possível inserir um valor constante que é saída em casos de erro.

Saída → Relé 1/2*Tempo de atraso*

Define o tempo de atraso para a comutação do relé

Modo de operação

Modo de operação do relé.

- norma aberta
- norma fechada

Modo de segurança

- norma aberta
- norma fechada

AVISO**Configuração do modo de falha do relé de limite**

- O modo de falha do relé de limite é configurado na configuração. Se ocorrer um erro em uma entrada na qual um valor limite é atribuído, o relé de limite adota o status configurado. O efeito do relé de limite no caso de um erro (energiza ou desenergiza) deve ser especificado na configuração. Se um modo de falha com um valor substituto de erro fixo é configurado na entrada especificada, o relé correspondente não reage ao erro na entrada. Em vez disso, ele verifica o valor substituto da violação do valor limite e dos interruptores, dependendo da violação do valor limite. O valor padrão para o relé é "energizado".

Aplicação → Valor calc 1/2*Modo de segurança*

- Inválido:
O valor calculado não é válido e não é emitido.
- Valor fixo:
É possível inserir um valor constante que é saída em casos de erro.

Diagnósticos*Verificar o kit HW*

Após uma atualização de hardware (por exemplo, relés adicionais, entradas universais, etc.), é necessário executar a verificação de hardware, ou seja, o hardware é verificado pelo firmware no equipamento.

A função "Verificar o kit HW" deve estar ativado neste caso.

Simulação

O valor de saída das saídas analógicas e o estado de comutação dos relés podem ser especificados no modo de simulação. A simulação permanece ativa até ser definida como "off". O início e o final da simulação são salvos nos eventos de diagnóstico.

Expert → Diagnósticos → Simulação:

- Selecione a saída a ser simulada com o valor da simulação
- Selecione o relé a ser simulado com o status

7.5 Em operação

7.5.1 teclas de seleção rápida + e -

Você pode usar as teclas de seleção rápida '+' e '-' para alternar entre todos os canais ativos (entradas universais e valores calculados) no modo de exibição. O valor medido ou o valor calculado é exibido por 5 segundos. O nome do canal relativo ao valor exibido aparece na seção de cores do display. Os valores máximo e mínimo são fornecidos para cada canal ativo.

Pressione '+' e '-' simultaneamente para sair de um menu a qualquer momento. Quaisquer alterações feitas não são salvas.

7.5.2 Memória mínima/máxima

O equipamento registra os valores mais altos e mais baixos das entradas e valores calculados e os salva ciclicamente a cada 15 minutos na memória não volátil.

Display:

Selecione o canal correspondente usando as teclas de seleção rápida '+' e '-'.

Reiniciar os valores mínimo e máximo:

Reiniciar a Configuração: selecione o canal (Análogica em 1/2, Valor calc 1/2), 'Reiniciar mín/máx', valores mín/máx. do canal correspondente são redefinidos.

 Um reset fora das configurações (reset sem um código do usuário) somente é possível se isso tiver sido habilitado para o canal na configuração (Permitir reset → 24). Pressione 'E' e selecione 'Display'. Todos os canais para os quais a reinicialização fora da configuração é permitida são exibidos em sucessão. Selecione o canal correspondente e defina como "Yes". O canal é reiniciado.

7.5.3 Autodiagnóstico do equipamento, modo de falha e detecção de circuito aberto do cabo/limites da faixa de medição

O equipamento monitora suas entradas para um circuito aberto de cabo, bem como suas próprias funções internas, por meio de mecanismos de monitoramento abrangentes no software do equipamento (por exemplo, teste de memória cíclica).

Se a função de autodiagnóstico do equipamento detectar um erro, o equipamento reagirá da seguinte forma:

- Saída de comutação do coletor aberto
- LED vermelho está aceso
- Seletores de relé (se ativos e atribuídos como um relé de falha/alarme)
- Display vai para o modo de erro → a cor do canal afetou as alterações para vermelho e um erro é exibido
- Display muda automaticamente entre os canais ativos e o erro

As instruções de localização de falhas e uma lista de todas as mensagens de erro podem ser encontradas na seção 'Localização de falhas' →  37.

Limites da faixa de medição

Display							
Display	-----	-----	Valor medido	-----	-----	-----	Pontos a serem observados
Status	F	F		F	F	F	
Faixa		Abaixo da faixa	Valor medido exibido e processado	Acima da faixa		Valor medido inválido	
0 para 20 mA			0 para 22 mA	> 22 mA		Não calibrado	Correntes negativas não são exibidas ou calculadas (o valor permanece em 0)
4 para 20 mA (sem NAMUR)		≤ 2 mA	> 2 mA < 22 mA	≥ 22 mA		Não calibrado	
4 para 20 mA (conforme NAMUR)	≤ 2 mA ¹⁾ 2 < x ≤ 3.6 mA ²⁾	> 3.6 mA a ≤ 3.8 mA	> 3.8 mA a < 20.5 mA	≥ 20.5 mA a < 21 mA	≥ 21 mA ²⁾	Não calibrado	De acordo com NAMUR 43
faixas de tensão +/-		< -110%	-110% a 110%	> 110%		Não calibrado	
Faixas de tensão de 0 V		< -10%	-10% a 110%	> 110%		Não calibrado	
	Nenhum cálculo adicional/cálculo adicional com valor de erro fixo		Mais cálculos em matemática e como mín./máx.				
Faixa de tensão 1 para 5 V com detecção de circuito aberto do cabo ativada	≤ 0.8 V		1 para 5 V		≥ 5.2 V	Não calibrado	
Termopares	Abaixo do limite inferior da faixa ²⁾		0 para 100%		Acima do limite superior da faixa ²⁾		Detecção de cabo com circuito aberto do aprox. 50 kΩ ¹⁾
Resistência	Abaixo do limite inferior da faixa ¹⁾		0 para 100%		Acima do limite superior da faixa ¹⁾		
	Nenhum cálculo adicional/cálculo adicional com valor de erro fixo		Mais cálculos em matemática e como mín./máx.	Nenhum cálculo adicional/cálculo adicional com valor de erro fixo			

1) Circuito aberto do cabo

2) Erro no sensor

7.5.4 Salvando eventos/alarmes e erros de diagnóstico

Os eventos de diagnóstico, como alarmes e condições de falha, são salvos no equipamento assim que um novo erro ocorre ou o status do equipamento é alterado. Os eventos salvos são gravados na memória não volátil do equipamento a cada 30 minutos.

O equipamento lista os seguintes valores no menu "Diagnóstico":

- Diagnóstico do equipamento atual
- Últimos diagnósticos do equipamento
- Últimas 5 mensagens de diagnóstico

Lista de códigos do erro, consulte Localização de falhas →  37.

 É possível que os eventos salvos nos últimos 30 minutos sejam perdidos.

7.5.5 Contador de tempo de operação

O equipamento tem um contador interno de tempo de operação que também atua como referência para eventos de diagnóstico.

O tempo de operação é indicado no item de menu 'Diagnóstico' → 'Tempo de operação'. Essa informação não pode ser redefinida ou alterada.

7.5.6 Reset do equipamento

Vários níveis de reposição estão disponíveis para uma reinicialização do equipamento.

'Expert' → 'Sistema' → 'Reset' → 'Reset de fábrica' redefinir todos os parâmetros para o estado entregue; todos os parâmetros configurados são sobrescritos.

 Se um código de usuário tiver sido definido, ele será sobrescrito!!! Quando a operação é bloqueada por um código de usuário, isso é indicado por um símbolo de bloqueio no display.

'Expert' → 'Sistema' → 'Reset' → 'Reset do usuário': os parâmetros são carregados e configurados de acordo com a configuração do usuário salva; a configuração atual e as configurações de fábrica são sobrescritas pela configuração do usuário.

 Se um código de usuário tiver sido definido, ele será sobrescrito pelo código do usuário definido na configuração do usuário! Se nenhum código de usuário foi salvo na configuração do usuário, o equipamento não está mais bloqueado. Quando a operação é bloqueada por um código de usuário, isso é indicado por um símbolo de bloqueio no display.

8 Diagnóstico e localização de falhas

AVISO

Possível falha no equipamento durante o retrofit com hardware não testado

- Durante o retrofit do equipamento com hardware adicional (relé, entrada universal adicional e saída analógica adicional), o software do equipamento deve executar um teste de hardware interno). Para fazer isso, acesse a função "Verificar o kit HW" no menu Expert → Diagnóstico.

8.1 Localização de falhas geral

ATENÇÃO

Perigo! Tensão elétrica

- Não opere o equipamento em uma condição aberta para localização de falhas do equipamento.

 Códigos de erro que aparecem no display são descritos na próxima seção →  38. Mais informações sobre o modo de segurança também são fornecidas na seção "Comissionamento" →  35.

8.2 Visão geral das informações de diagnóstico



Erros têm prioridade máxima. O código de erro correspondente é exibido.

8.3 Lista de diagnósticos

Os erros são definidos como:

Código de erro	Significado	Ação corretiva
F041	Circuito aberto do sensor/cabo	Verifique a ligação elétrica
F045	Erro do sensor	Verificar o sensor
F101	Abaixo da faixa	Verifique a medição, valor limite violado
F102	Acima da faixa	
F221	Erro: junção de referências	Entre em contato com sua organização de serviços
F261	Erro: Flash	Entre em contato com sua organização de serviços
F261	Erro: RAM	Entre em contato com sua organização de serviços
F261	Erro: EEPROM	Entre em contato com sua organização de serviços
F261	Erro: conversor A/D, canal 1	Entre em contato com sua organização de serviços
F261	Erro: conversor A/D, canal 2	Entre em contato com sua organização de serviços
F261	Erro: ID do equipamento inválida	Entre em contato com sua organização de serviços
F281	Fase de inicialização	Entre em contato com sua organização de serviços
F282	Erro: dados do parâmetro não puderam ser salvos	Entre em contato com sua organização de serviços
F283	Erro: dados de parâmetro incorretos	Entre em contato com sua organização de serviços
F431	Erro: valores de calibração incorretos	Entre em contato com sua organização de serviços
C411	Informações: upload/download ativo	Apenas para fins informativos. O equipamento está funcionando corretamente.
C432	Informações: modo de teste/calibração	Apenas para fins informativos. O equipamento está funcionando corretamente.
C482	Informações: modo de simulação, relé/coletor aberto	Apenas para fins informativos. O equipamento está funcionando corretamente.
C483	Informações: modo de simulação, saída analógica	Apenas para fins informativos. O equipamento está funcionando corretamente.
C561	Overrun do display	Apenas para fins informativos. O equipamento está funcionando corretamente.

8.4 Histórico do firmware

Lançamento

A versão do firmware na etiqueta de identificação e nas Instruções de operação indica a liberação do equipamento: XX.YY.ZZ (exemplo 1,02,01).

XX	Alterar para a versão principal. Não é mais compatível. O equipamento e as instruções de operação também mudam.
YY	Mudança nas funções e operação. Compatível. As instruções de operação mudam.
ZZ	Correção de bugs e mudanças internas. Sem mudanças para as Instruções de operação.

Data	Versão do firmware	Alterações no software	Documentação
04.2009	V01.01.zz	Software original	BA00287R/09/09.09
11.2009	V01.01.zz	Sem mudança nas funções e operação	BA00287R/09/11.09
06.2011	V01.02.zz	Multiplicação de dois canais	BA00287R/09/01.11
01.2014	V01.03.zz	Atraso de falha em casos de erros NAMUR	BA00287R/09/03.13
11.2015	V01.03.zz	Sem mudança nas funções e operação	BA00287R/09/04.15
03.2016	V01.03.zz	Sem mudança nas funções e operação	BA00287R/09/05.16
06.2022	V01.03.zz	Sem mudança nas funções e operação	BA00287R/09/07.22
01.2025	V01.03.zz	Sem mudança nas funções e operação	BA00287R/09/08.25

9 Manutenção e limpeza

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido para o equipamento.

9.1 Limpeza de superfícies sem contato com o meio

- Recomendação: Use um pano que não solte fiapos e que esteja seco ou levemente umedecido com água.
- Não use objetos afiados ou produtos de limpeza abrasivos que possam corroer as superfícies (displays, invólucros, por exemplo) e vedações.
- Não utilize vapor de alta pressão.
- Observe o grau de proteção do equipamento.



O produto de limpeza usado deve ser compatível com os materiais da configuração do equipamento. Não use produtos de limpeza com ácidos minerais concentrados, bases ou solventes orgânicos.

10 Reparo

10.1 Informações gerais

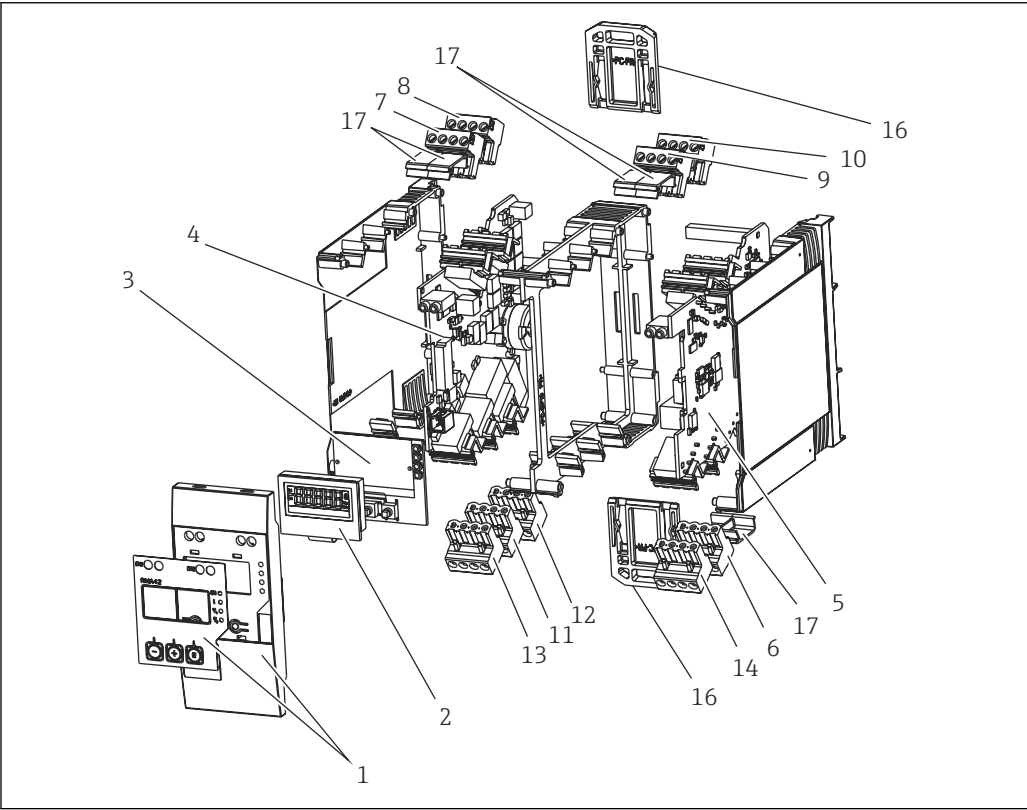
i Reparos que não estão descritos nestas Instruções de operação somente podem ser executados diretamente pelo fabricante ou pelo departamento de serviço.

Ao solicitar peças de reposição, especifique o número de série do equipamento.

Quando necessário, as Instruções de instalação são fornecidas com a peça de reposição.

10.2 Peças de reposição

As peças de reposição atualmente disponíveis para o equipamento podem ser encontradas online em: <https://www.endress.com/en/instrumentation-services>.



14 Peças de reposição

Nº do item.	Nome
1	Frontal incl. película
2	Display
3	Placa da CPU (sem display)
4	Placa-mãe, 1 canal sem relé, não Ex
	Placa-mãe, 1 canal sem relé, Ex
	Placa-mãe, 1 canal com relé, não Ex
	Placa-mãe, 1 canal com relé, Ex
5	Placa de energia sem canal 2, não Ex 24-230 V (-20% +10%)

N° do item.	Nome
	Placa de energia sem canal 2, Ex 24-230 V (-20% +10%)
	Placa de energia com canal 2, não Ex 24-230 V (-20% +10%)
	Placa de energia com canal 2, Ex 24-230 V (-20% +10%)
6	Terminais de 4 pinos para fonte de alimentação "N/- \ L/+"
7	Terminais, entrada 1 Ex, "11 12 13 14" azul
	Terminais, entrada 1 não Ex, "11 12 13 14" cinza
8	Terminais, entrada 1 Ex, "15 16 17 18" azul
	Terminais, entrada 1 não Ex, "15 16 17 18" cinza
9	Terminais, entrada 2 Ex, "21 22 23 24" azul
	Terminais, entrada 2 não Ex, "21 22 23 24" cinza
10	Terminais, entrada 2 Ex, "25 26 27 28" azul
	Terminais, entrada 2 não Ex, "25 26 27 28" cinza
11	Terminais, saída a relé 1 (R13, R11, R12)
12	Terminais, saída a relé 2 (R23, R21, R22)
13	Terminais, saída analógica 1 e saída de status (O16 O15 D12 D11)
14	Terminais, saída analógica 2 (O25, O26)
16	Consertar slide (2 peças)
17	Kit de tampa de terminal (5 peças)

10.3 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte a página na internet para mais informações:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selecione a região.
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

10.4 Descarte

10.4.1 Segurança de TI

Observe as seguintes instruções antes do descarte:

1. Excluir os dados
2. Reset do equipamento

10.4.2 Remoção do instrumento de medição

1. Desligue o equipamento
2. Faça a instalação e as etapas de conexão das seções "Instalação do instrumento de medição" e "Conexão do instrumento de medição" na ordem inversa. Observe as instruções de segurança.

10.4.3 Descarte do medidor



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

11 Acessórios

Os acessórios disponíveis atualmente para o produto podem ser selecionados em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

11.1 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA291

Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

Kit de configuração TXU10

Kit de configuração para transmissor programável por PC - Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica com base no FDT/DTM, FieldCare/DeviceCare, e cabo de interface (conector de 4 pinos) para PC com porta USB.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

11.2 Ferramentas online

Informações do produto por todo o ciclo de vida do equipamento:
www.endress.com/onlinetools

12 Dados técnicos

12.1 Entrada

12.1.1 Variável medida

Corrente, tensão, resistência, termômetro de resistência, termopares

12.1.2 Faixa de medição

Corrente:

- 0/4 para 20 mA +10% acima da faixa
- Corrente de curto-circuito: máx. 150 mA
- Carga: 10 Ω

Tensão:

- 0 para 10 V, 2 para 10 V, 0 para 5 V, 0 para 1 V, 1 para 5 V, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, ± 100 mV
- Tensão de entrada máx. permitida:
Tensão ≥ 1 V: ± 35 V
Tensão < 1 V: ± 12 V
- Impedância de entrada: $> 1\,000\text{ k}\Omega$

Resistência:

30 para $3\,000\ \Omega$

Conjunto RTD:

- Pt100 de acordo com IEC60751, GOST, JIS1604
- Pt500 e Pt1000 de acordo com IEC60751
- Cu100, Cu50, Pt50, Pt46, Cu53 de acordo com GOST
- Ni100, Ni1000 de acordo com DIN 43760

Tipos de termopar:

- Tipo J, K, T, N, B, S, R conforme IEC60584
- Tipo U conforme DIN 43710
- Tipo L conforme DIN 43710, GOST
- Tipo C, D conforme ASTM E998

12.1.3 Número de entradas

Uma ou duas entradas universais

12.1.4 Ciclo de medição

200 ms

12.1.5 Isolamento galvânico

Em direção aos outros circuitos

12.2 Saída

12.2.1 Sinal de saída

Uma ou duas saídas analógicas, galvanicamente isoladas

Saída de tensão/corrente

Saída em corrente:

- 0/4 para 20 mA
- Acima da faixa até 22 mA

Tensão:

- 0 para 10 V, 2 para 10 V, 0 para 5 V, 1 para 5 V
- Acima da faixa: até 11 V, à prova de curto-circuito, $I_{\text{máx.}} < 25\text{ mA}$

HART®

Sinais do HART® não são afetados

12.2.2 Fonte de alimentação do ciclo

- Tensão de circuito aberto: 24 V_{DC} (+15% / -5%)
- Versão de área classificada: $> 14\text{ V}$ a 22 mA
- Versão de área não classificada sem SIL: $> 16\text{ V}$ a 22 mA

- Versão de área não classificada com SIL: > 14 V a 22 mA
- Máxima 30 mA à prova de curto-circuito e resistente à sobrecarga
- Galvanicamente isolado do sistema e saídas

12.2.3 Saída comutada

Coletor aberto para monitorar o status do equipamento, o circuito aberto e as notificações do alarme. A saída OC está fechada no status operacional sem falhas. Em estado de erro, a saída do OC é aberta.

- $I_{\text{máx.}} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\text{máx}} = 28 \text{ V}$
- $U_{\text{ligado/máx.}} = 2 \text{ V a } 200 \text{ mA}$

Isolamento galvânico para todos os circuitos, tensão de teste 500 V

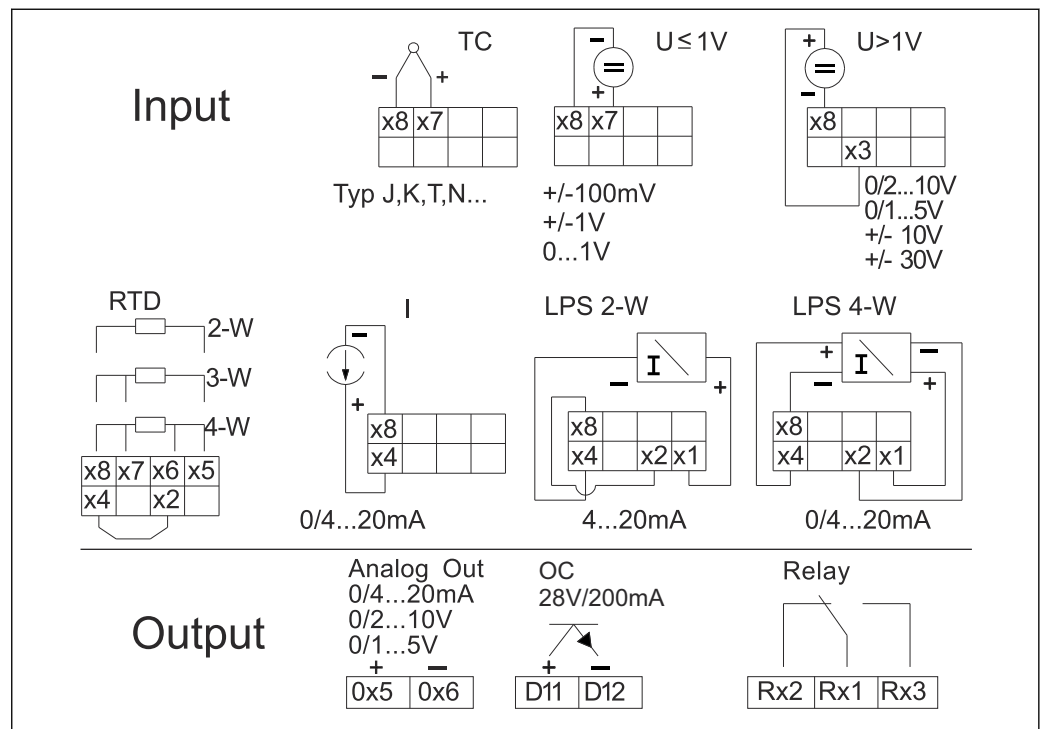
12.2.4 Saída a relé

Saída a relé para monitoramento de limite

Contato a relé	Contato de comutação
Carga máxima de contato CC	30 V / 3 A (estado permanente, sem destruição da entrada)
Carga máxima de contato CA	250 V / 3 A (estado permanente, sem destruição da entrada)
Carga de contato mínima	500 mW (12 V/10 mA)
Isolamento galvânico para todos os outros circuitos	Tensão de teste 1 500 V _{AC}
Ciclos de comutação	> 1 milhão

12.3 Fonte de alimentação

12.3.1 Esquema de ligação elétrica



15 Esquema de ligação elétrica do transmissor de processo (relé (terminais Rx1-Rx3) e canal 2 (terminais 21-28 e O25/O26) opcional). Nota: Posição ilustrada dos contatos dos relés em caso de falha da fonte de alimentação.

12.3.2 Tensão de alimentação

Fonte de alimentação de amplo alcance 24 a 230 V CA/CC (-20% / +10%) 50/60 Hz

12.3.3 Consumo de energia

Máx. 21.5 VA / 6.9 W

12.3.4 Dados da conexão de interface

Interface Commubox FXA291 PC USB

- Conexão: soquete de 4 pinos
- Protocolo de transmissão: FieldCare
- Taxa de transmissão: 38.400 baud

Cabo da interface TXU10-CA interface PC USB

- Conexão: soquete de 4 pinos
- Protocolo de transmissão: FieldCare
- Configuração do pedido: cabo de interface com DVD FieldCare Device Setup incluindo todos os DTMs de comunicação e DTMs do equipamento

12.4 Características de desempenho

12.4.1 Condições de operação de referência

Fonte de alimentação: 230 V_{AC}, 50/60 Hz

Temperatura ambiente: 25 °C (77 °F) ± 5 °C (9 °F)

Umidade: 20 %...60 % de umidade relativa

12.4.2 Erro máximo medido

Entrada universal:

Precisão	Entrada:	Faixa:	Erro máximo medido da faixa de medição (oMR):
	Corrente	0 para 20 mA, 0 para 5 mA, 4 para 20 mA; acima da faixa: até 22 mA	±0.05%
	Tensão ≥ 1 V	0 para 10 V, 2 para 10 V, 0 para 5 V, 1 para 5 V, 0 para 1 V, ±1 V, ±10 V, ±30 V	±0.1%
	Tensão < 1 V	±100 mV	±0.05%
	Medição da resistência	30 para 3 000 Ω	4 fios: ± (0.10% oMR + 0.8 Ω) 3 fios: ± (0.10% oMR + 1.6 Ω) 2 fios: ± (0.10% oMR + 3 Ω)
	RTD	Pt100, -200 para 850 °C (-328 para 1 562 °F) (IEC60751, α=0.00385) Pt100, -200 para 850 °C (-328 para 1 562 °F) (JIS1604, w=1.391) Pt100, -200 para 649 °C (-328 para 1 200 °F) (GOST, α=0.003916) Pt500, -200 para 850 °C (-328 para 1 562 °F) (IEC60751, α=0.00385) Pt1000, -200 para 600 °C (-328 para 1 112 °F) (IEC60751, α=0.00385)	4 fios: ± (0.10% oMR + 0.3 K (0.54 °F)) 3 fios: ± (0.10% oMR + 0.8 K (1.44 °F)) 2 fios: ± (0.10% oMR + 1.5 K (2.7 °F))
		Cu100, -200 para 200 °C (-328 para 392 °F) (GOST, w=1.428) Cu50, -200 para 200 °C (-328 para 392 °F) (GOST, w=1.428) Pt50, -200 para 1 100 °C (-328 para 2 012 °F) (GOST, w=1.391) Pt46, -200 para 850 °C (-328 para 1 562 °F) (GOST, w=1.391) Ni100, -60 para 250 °C (-76 para 482 °F) (DIN43760, α=0.00617) Ni1000, -60 para 250 °C (-76 para 482 °F) (DIN43760, α=0.00617)	4 fios: ± (0.10% oMR + 0.3 K (0.54 °F)) 3 fios: ± (0.10% oMR + 0.8 K (1.44 °F)) 2 fios: ± (0.10% oMR + 1.5 K (2.7 °F))
		Cu53, -50 para 200 °C (-58 para 392 °F) (GOST, w=1.426)	4 fios: ± (0.10% oMR + 0.3 K (0.54 °F)) 3 fios: ± (0.10% oMR + 0.8 K (1.44 °F)) 2 fios: ± (0.10% oMR + 1.5 K (2.7 °F))
	Termopares	Tipo J (Fe-CuNi), -210 para 1 200 °C (-346 para 2 192 °F) (IEC60584)	± (0.10% oMR + 0.5 K (0.9 °F)) de -100 °C (-148 °F)
		Tipo K (NiCr-Ni), -200 para 1 372 °C (-328 para 2 502 °F) (IEC60584)	± (0.10% oMR + 0.5 K (0.9 °F)) de -130 °C (-202 °F)
		Tipo T (Cu-CuNi), -270 para 400 °C (-454 para 752 °F) (IEC60584)	± (0.10% oMR + 0.5 K (0.9 °F)) de -200 °C (-328 °F)
		Tipo N (NiCrSi-NiSi), -270 para 1 300 °C (-454 para 2 372 °F) (IEC60584)	± (0.10% oMR + 0.5 K (0.9 °F)) de -100 °C (-148 °F)

Precisão	Entrada:	Faixa:	Erro máximo medido da faixa de medição (oMR):
		Tipo L (Fe-CuNi), -200 para 900 °C (-328 para 1 652 °F) (DIN43710, GOST)	± (0.10% oMR +0.5 K (0.9 °F)) de -100 °C (-148 °F)
		Tipo D (W3Re/W25Re), 0 para 2 495 °C (32 para 4 523 °F)(ASTME998)	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) de 500 °C (932 °F)
		Tipo C (W5Re/W26Re), 0 para 2 320 °C (32 para 4 208 °F) (ASTME998)	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) de 500 °C (932 °F)
		Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 para 1 820 °C (32 para 3 308 °F) (IEC60584)	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) de 600 °C (1 112 °F)
		Tipo S (Pt10Rh-Pt), -50 para 1 768 °C (-58 para 3 214 °F) (IEC60584)	± (0.15% oMR +3.5 K (6.3 °F)) para -50 para 100 °C (-58 para 212 °F) ± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) de 100 °C (212 °F)
		Tipo U (Cu-CuNi), -200 para 600 °C (-328 para 1 112 °F) (DIN 43710)	± (0.15% oMR +1.5 K (2.7 °F)) de 100 °C (212 °F)
Resolução do conversor AD		16 bit	
Desvio de temperatura		Desvio de temperatura: ≤ 0.01%/K (0.1%/18 °F) oMR ≤ 0.02%/ K (0.2%/18 °F) oMR para Cu100, Cu50, Cu53, Pt50 e Pt46	

Saída analógica:

Corrente	0/4 para 20 mA, acima da faixa até 22 mA	±0.05% de faixa de medição
	Carga máxima	500 Ω
	Indutividade máxima	10 mH
	Capacidade máxima	10 µF
	Ondulação máxima	10 mVpp a 500 Ω, frequência < 50 kHz
Tensão	0 para 10 V, 2 para 10 V 0 para 5 V, 1 para 5 V Acima da faixa: até 11 V, à prova de curto-circuito, $I_{\text{máx}} < 25 \text{ mA}$	±0.05% de faixa de medição ±0.1 % de faixa de medição
	Ondulação máxima	10 mVpp a 1 000 Ω, frequência < 50 kHz
Resolução	13 bit	
Desvio de temperatura	≤ 0.01%/K (0.1%/18 °F) de faixa de medição	
Isolamento galvânico	Teste de tensão de 500 V para todos os outros circuitos	

12.5 Instalação

12.5.1 Local de instalação

Fixação em trilho de perfil alto de acordo com IEC 60715.

12.5.2 Orientação

Vertical ou horizontal.

AVISO

Acumulação de calor ao instalar vários equipamentos ou trilho de perfil alto montados verticalmente

- Mantenha aberturas suficientes entre os equipamentos individuais.

12.6 Ambiente

12.6.1 Faixa de temperatura ambiente

AVISO

A vida útil do display é reduzida quando operada na faixa de temperatura superior.

- Para evitar o superaquecimento, certifique-se sempre de que o equipamento está suficientemente arrefecido.

Equipamentos não-Ex/Ex: -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Equipamentos UL: -20 para 50 °C (-4 para 122 °F)

12.6.2 Temperatura de armazenamento

-40 para 85 °C (-40 para 185 °F)

12.6.3 Altitude

< 2 000 m (6 560 ft) acima do NMM

12.6.4 Classe climática

De acordo com IEC 60654-1, Classe B2

12.6.5 Grau de proteção

Invólucro de trilho DIN IP 20

12.6.6 Segurança elétrica

Classe de proteção II, sobretensão categoria II, grau de poluição 2

12.6.7 Condensação

Não permitido

12.6.8 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Conformidade CE

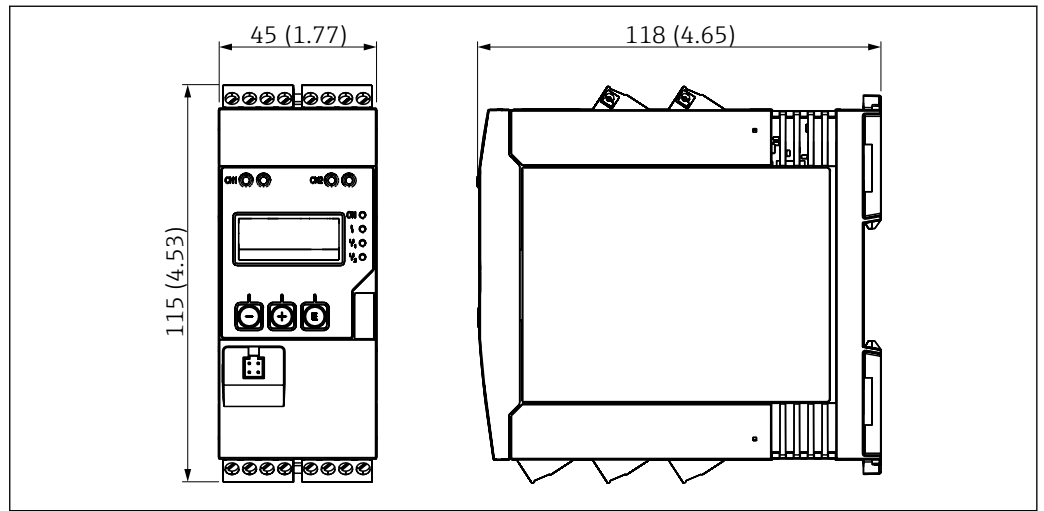
Compatibilidade eletromagnética de acordo com todos os requisitos relevantes da série IEC/EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade EU.

- Erro medido máximo < 1% da faixa de medição
- Imunidade contra interferência de acordo com a série IEC/EN 61326, especificações industriais
- Emissão de interferência conforme IEC/EN série 61326 (CISPR 11) grupo 1 classe A

 Esta unidade não é destinada para uso em ambientes residenciais e não pode garantir proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

12.7 Construção mecânica

12.7.1 Design, dimensões



A0011792

16 Dimensões do transmissor de processo em mm (pol.)

12.7.2 Peso

Aproximadamente 300 g (10.6 oz)

12.7.3 Material

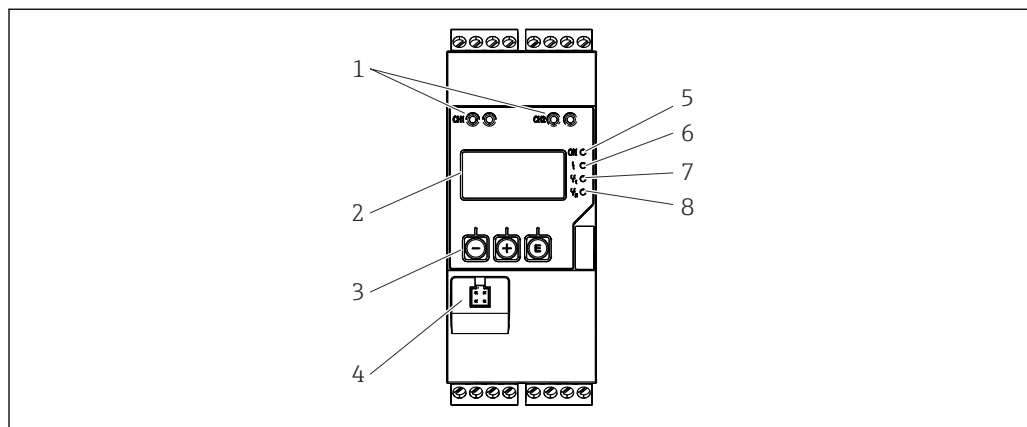
Invólucro: plástico PC-GF10

12.7.4 Terminais

Terminais de parafuso, plug-in, 2.5 mm² (14 AWG), 0.1 para 4 mm² (30 para 12 AWG), torque 0.5 para 0.6 Nm (0.37 para 0.44 lbf ft)

12.8 Operabilidade

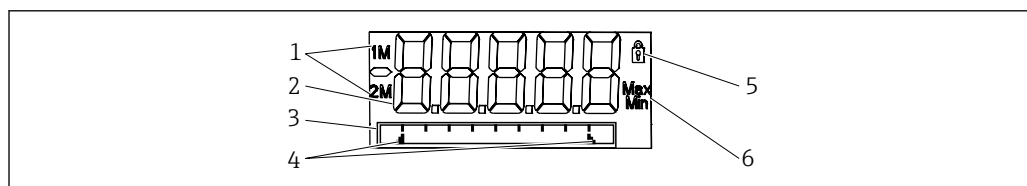
12.8.1 Operação no local



A0011767

17 Elementos de operação e display do transmissor do processo

- 1 Soquetes de conexão HART®
- 2 Display
- 3 Teclas de operação
- 4 Tomada de conexão da interface do computador
- 5 LED verde; ligado = fonte de alimentação aplicada
- 6 LED vermelho; ligado = falha/alarme
- 7 LED amarelo; ligado = relé 1 energizado
- 8 LED amarelo; ligado = relé 2 energizado



A0011765

18 Display do transmissor do processo

- 1 Indicador do canal: 1: entrada analógica 1; 2: entrada analógica 2; 1M: valor calculado 1; 2M: valor calculado 2
- 2 Exibição do valor medido
- 3 Display de matriz de pontos para ETIQUETA, gráfico de barra, unidade
- 4 Indicadores de valor limite no gráfico de barras
- 5 Indicador "Operação bloqueada"
- 6 Indicador do valor mínimo/máximo

12.8.2 Display local

- Display
 - Display LC retroiluminado de 5 dígitos e 7 segmentos
 - Matriz de pontos para texto/gráfico de barras
- Área do display
 - 99999 a +99999 para valores medidos
- Sinalização
 - Configurar bloqueio de segurança (bloqueio)
 - Faixa de medição acima de seu valor máximo normal/abaixo do seu valor mínimo normal
 - 2 x relé de status (somente se a opção de relé foi selecionada)

Elementos de operação

3 teclas: -, +, E

12.8.3 Operação remota

Configurações

O equipamento pode ser configurado com o software para PC FieldCare. O FieldCare Device Setup está incluído no escopo de entrega da Commubox FXA291 e TXU10-AC (consulte "Acessórios") ou pode ser baixado gratuitamente em www.endress.com.

Interface

Soquete de 4 pinos para a conexão com um PC através da Commubox FXA291 e cabo de interface TXU10-AC (consulte "Acessórios").

12.9 Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

12.10 Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo www.addresses.endress.com ou no Configurador de produto em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Configuração**.



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

12.11 Acessórios

Os acessórios disponíveis atualmente para o produto podem ser selecionados em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

12.11.1 Acessórios específicos de comunicação

Commubox FXA291

Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

Kit de configuração TXU10

Kit de configuração para transmissor programável por PC - Ferramenta de gerenciamento de ativos de fábrica com base no FDT/DTM, FieldCare/DeviceCare, e cabo de interface (conector de 4 pinos) para PC com porta USB.

Para mais informações, consulte: www.endress.com

12.11.2 Ferramentas online

Informações do produto por todo o ciclo de vida do equipamento:
www.endress.com/onlinetools

13 Apêndice

Todos os parâmetros disponíveis no menu de configuração estão listados nas tabelas a seguir. Os valores pré-configurados na fábrica são identificados em negrito.

13.1 Explicações adicionais sobre a aplicação de pressão diferencial na medição de nível

As células de medição de pressão são conectadas em ambas as entradas universais. O volume nos canais CV é calculado principalmente com as seguintes etapas de cálculo.

13.1.1 1º passo de cálculo: cálculo do nível de enchimento

Ambas as células de medição de pressão fornecem a pressão real no ponto de instalação. Uma diferença de pressão (Δp) é determinada a partir das duas pressões (ajustada por um desvio quando aplicável; esse desvio deve ser ajustado em AI1 ou AI2). A altura medida é calculada dividindo a diferença de pressão pela densidade do meio e multiplicando pela aceleração gravitacional.

$$\text{Altura } h = \Delta p / (\rho \cdot g)$$

O cálculo baseia-se nas seguintes unidades:

- Densidade ρ [kg/m³]
- Pressão p : [Pa] ou [N/m²]

A aceleração gravitacional é definida por uma constante:

$$\text{Aceleração gravitacional } g = 9.81 \text{ m/s}^2$$

AVISO

O Cálculo incorreto resulta do uso de unidades incorretas

- Para obter um cálculo correto, um sinal medido (ex. em mbar) pode precisar ser convertido na unidade correta. Isso é feito usando um fator de conversão. Os fatores de conversão são indicados na tabela → 54.

Exemplos de conversão:

Água: densidade $\rho = 1\,000 \text{ kg/m}^3$

Medição de pressão: pressão 1 (fundo): escala 0 para 800 mbar (0 a 80000 Pa);

Valor presente: 500 mbar (50000 Pa)

Medição de pressão: pressão 2 (topo): escala 0 para 800 mbar (0 a 80000 Pa);

Valor presente: 150 mbar (15000 Pa)

Se usar Pascal:

$$h = \frac{1}{1\,000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.81 \text{ m/s}^2} \cdot (50000 - 15000 \text{ Pa}) = 3.57 \text{ m}$$

Se usar mbar:

$$h = \frac{1}{1\,000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.81 \text{ m/s}^2} \cdot ((500 - 150 \text{ mbar}) \cdot (1.0000 \cdot 10^2)) = 3.57 \text{ m}$$

$$h = b \cdot \Delta p$$

Cálculo do fator de correção b :

$$b = 1/(\rho \cdot g)$$

$$\text{para água: } b = 1/(1000 \cdot 9.81) = 0,00010194$$

Tabelas e exemplos para conversão de unidades relacionadas à aplicação em valores definidos em kg/m³ e Pa ou N/m²:

- 1 bar = 0,1 N/mm² = 10⁵ N/m² = 10⁵ Pa
- 1 mbar = 1 hPa = 100 Pa

Fatores de conversão para várias unidades de engenharia de pressão

	Pascal	Bar	Atmosfera técnica	Atmosfera física	Torr	Libras por polegada quadrada
	[Pa]	[bar]	[at]	[atm]	[torr]	[psi]
	= 1 N/m ²	= 1 Mdyn/cm ²	= 1 kp/cm ²	= 1 pSTP	= 1 mmHg	= 1 lbf/in ²
1 Pa =	1	1.000 · 10 ⁻⁴	1.0197 · 10 ⁻⁵	9.8692 · 10 ⁻⁶	7.5006 · 10 ⁻³	1.4504 · 10 ⁻⁴
1 bar =	1.000 · 10 ⁵	1	1.0197 · 10 ⁰	9.8692 · 10 ⁻¹	7.5006 · 10 ²	1.4504 · 10 ¹
1 mbar =	1.000 · 10 ²	1.000 · 10 ⁻³	1.0197 · 10 ³	9.8692 · 10 ⁻⁴	7.5006 · 10 ⁻¹	1.4504 · 10 ⁻²
1 at =	9.8067 · 10 ⁴	9.8067 · 10 ⁻¹	1	9.6784 · 10 ⁻¹	7.3556 · 10 ²	1.4223 · 10 ¹
1 atm =	1.0133 · 10 ⁵	1.0133 · 10 ⁰	1.0332 · 10 ⁰	1	7.6000 · 10 ²	1.4696 · 10 ¹
1 torr =	1.3332 · 10 ²	1.3332 · 10 ⁻³	1.3595 · 10 ⁻³	1.3158 · 10 ⁻³	1	1.9337 · 10 ⁻²
1 psi =	6.8948 · 10 ³	6.8948 · 10 ⁻³				

Densidade:

Consulte a densidade nas especificações do meio no tanque.

A tabela abaixo lista valores aproximados padrões, que fornecem a orientação inicial.

Meio	Densidade em [kg/m ³]
Água (em 3.98 °C (39.164 °F))	999.975
Mercúrio	13 595
Bromo	3 119
Ácido sulfúrico	1834
Ácido nítrico	1512
Glicerina	1260
Nitrobenzeno	1220
Óxido de deutério	1105
Ácido acético	1049
Leite	1030
Água do mar	1025
Anilina	1022
Azeite de oliva	910
Benzeno	879
Tolueno	872
Essência de terebintina	855
Álcool desnaturado	830
Diesel	830
Petróleo	800
Metanol	790
Etanol	789
Gasolina (valor médio padronizado)	750
Acetona	721

Meio	Densidade em [kg/m ³]
Dissulfeto de carbono	713
Éter dietílico	713

13.1.2 2ª etapa de cálculo: cálculo do conteúdo volumétrico a partir da altura

O volume pode ser calculado usando a linearização do valor calculado da altura.

Isso é feito especificando um determinado valor de volume a cada valor de altura, dependendo do formato do tanque.

Essa linearização é mapeada através de até 32 pontos de linearização (pontos de suporte). No entanto, 2 a 3 pontos de linearização são suficientes se a relação entre o nível de enchimento e o volume for muito linear.

O módulo de linearização do tanque integrado ao FieldCare oferece suporte aqui.

13.2 Menu do display

AI1/AI2 Reset minmax

Navegação	 Display → AI1 Reset minmax/AI2 Reset minmax
Descrição	Redefine os valores mínimo e máximo salvos da entrada analógica 1 ou entrada analógica 2.
Seleção	Yes No
Configuração de fábrica	No
Informações adicionais	Somente disponível se "Allow reset = Yes" foi configurado no menu → Analog in 1/Analog in 2.

Cv1/Cv2 Reset minmax

Navegação	 Display → Cv1 Reset minmax/Cv2 Reset minmax
Descrição	Redefine os valores mínimo e máximo salvos de matemática 1 ou matemática 2.
Seleção	Yes No
Configuração de fábrica	No
Informações adicionais	Somente disponível se "Allow reset = Yes" foi configurado no menu Expert → Calc val 1/Calc val 2.

Analógico em 1/2

Navegação	 Display → Analógico em 1/Analógico em 2
Descrição	Configuração do display para entrada analógica 1 ou entrada analógica 2. Se o parâmetro for definido como 'Desligado', o canal não é exibido.
Seleção	desligado Unidade Gráfico de barras Bar + unidade Tag + unidade
Configuração de fábrica	Tag + unidade

 Valor calculado 1/2

Navegação	 Display → Valor calculado 1/Valor calculado 1
Descrição	Configuração do display para matemática 1 ou matemática 2. Se o parâmetro for definido como 'Desligado', o canal não é exibido.
Seleção	desligado Unidade Gráfico de barras Bar + unidade Tag + unidade
Configuração de fábrica	desligado

 Contraste

Navegação	 Display → Contraste
Descrição	Ajusta o contraste do display
Seleção	1 a 7
Configuração de fábrica	6

 Brilho

Navegação	 Display → Brilho
Descrição	Ajusta o brilho
Seleção	1 a 7
Configuração de fábrica	6

 Tempo de alternância

Navegação	 Display → Alternando tempo
Descrição	Ajuste do tempo para alternar entre os canais exibidos.
Seleção	3 segundos 5 segundos 10 segundos
Configuração de fábrica	5 segundos

13.3 Menu Setup

 Aplicação

Navegação	 Configuração → Aplicação
Descrição	Configuração da aplicação para o indicador de processo.
Seleção	1 canal 2 canais Pressão diferencial
Configuração de fábrica	1/2 canais
Informações adicionais	2 canais é a configuração padrão para equipamentos de dois canais, 1 canal para equipamentos de canal único.

AI1/AI2 Faixa inferior

Navegação	 Configuração → AI1 Faixa superior/AI2 Faixa inferior
Descrição	Configuração do limite inferior da faixa de medição.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0,0000
Informações adicionais	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

AI1/AI2 Faixa superior

Navegação	 Configuração → AI1 Faixa superior/AI2 Faixa inferior
Descrição	Configuração do limite superior da faixa de medição.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	100,00
Informações adicionais	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

Fator VC

Navegação	 Configuração → Fator VC
Descrição	Fator pelo qual o valor calculado é multiplicado.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	1,0
Informações adicionais	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

Unidade VC

Navegação	 Configuração → Unidade VC
Descrição	Unidade do valor calculado
Seleção	Texto customizado, máximo 5 caracteres
Informações adicionais	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

Bar VC 0%

Navegação	 Configuração → Bar VC 0%
Descrição	Configuração para o valor 0% para o gráfico de barra
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0,0000
Informações adicionais	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

Bar VC 100%

Navegação	 Configuração → Bar VC 100%
Descrição	Configuração para o valor 0% para o gráfico de barra
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾

Configuração de fábrica	100,00
Informações adicionais	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

Submenu "Linearização"

Navegação	 Configuração → Linearização
Descrição	Visível somente se Aplicação → Pressão Dif estiver configurada.

Nº ponto lin

Navegação	 Configuração → Linearização → Nº ponto lin
Descrição	Número de pontos de linearização
Entrada do usuário	2 a 32
Configuração de fábrica	2

Valor X 1 até valor X 32

Navegação	 Configuração → Linearização → Valor X 1...Valor X 32
Descrição	Valor X para o ponto de linearização
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0,0000

Valor Y 1 a valor Y 32

Navegação	 Configuração → Linearização → Valor Y 1...Valor Y 32
Descrição	Valor Y para o ponto de linearização
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0,0000

Submenu "Analogico em 1"/"Analogico em 2"

Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2
Informações adicionais	Configurações para entrada analógica 1 ou entrada analógica 2

Tipo de sinal

Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Tipo do sinal
Descrição	Configuração do tipo de entrada.
Seleção	desligado Corrente Tensão RTD TC
Configuração de fábrica	Corrente
Informações adicionais	Se o Tipo de sinal for ajustado como 'Desligado', todos os parâmetros sob ele serão ocultados.

Faixa de sinal

Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Faixa do sinal
Descrição	Configuração do sinal de entrada. As opções que ficam visíveis para seleção dependem do "Tipo de sinal" definido.
Seleção	4-20mA, 4-20mA ao quadrado, 0-20mA, 0-20mA ao quadrado 0-10V, 0-10V ao quadrado, 0-5V, 2-10V, 1-5V, 1-5V ao quadrado, 0-1V, 0-1V ao quadrado, +/- 1V, +/- 10V, +/- 30V, +/- 100mV Pt46GOST, Pt50GOST, Pt100IEC, Pt100JIS, Pt100GOST, Pt500IEC, Pt1000IEC, Ni100DIN, Ni1000DIN, Cu50GOST, Cu53GOST, Cu100GOST, 3000 Ohm Tipo B, Tipo J, Tipo K, Tipo N, Tipo R, Tipo S, Tipo T, Tipo C, Tipo D, Tipo L, Tipo L GOST, Tipo U
Configuração de fábrica	4-20 mA, 0-10 V, Pt100IEC, Tipo J; dependendo do sinal de entrada selecionado

Faixa inferior

Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Faixa inferior
Descrição	Configuração do limite inferior da faixa de medição.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Visível somente para "Tipo de sinal" = "Corrente" ou "Tensão"

Faixa superior

Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Faixa superior
Descrição	Configuração do limite superior da faixa de medição.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	100
Informações adicionais	Visível somente para "Tipo de sinal" = "Corrente" ou "Tensão"

Conexão

Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Conexão
Descrição	Configuração do tipo de conexão para o sensor de temperatura de resistência.
Seleção	2 fios 3 fios 4 fios
Configuração de fábrica	2 fios
Informações adicionais	Visível somente para "Tipo de sinal" = "RTD"

Tag

Navegação	 Setup → Analog in 1/Analog in 2 → Tag
Descrição	Nome do canal; ETIQUETA é a designação do equipamento para o canal 1
Entrada do usuário	Texto customizado, máximo 12 caracteres

Unidade	
Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Unidade
Descrição	Unidade do canal.
Entrada do usuário	Texto customizado, máximo 5 caracteres
Informações adicionais	Visível somente para "Tipo de sinal" = "Corrente" ou "Tensão"
Unidade da temperatura	
Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Unidade de temperatura
Descrição	Configuração da unidade de temperatura.
Seleção	°C °F K
Configuração de fábrica	°C
Informações adicionais	Visível somente para "Tipo de sinal" = "RTD" ou "TC"
Deslocamento	
Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Deslocamento
Descrição	Configuração de um desvio
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Junção de ref	
Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Junção de referência
Descrição	Configuração da temperatura de referência.
Seleção	Interno Fixo
Configuração de fábrica	Interno
Informações adicionais	Visível somente para "Tipo de sinal" = "TC"
Junção de ref fixa	
Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Junção de referência fixa
Descrição	Configuração da temperatura de referência constante.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Informações adicionais	Visível somente se "Junção de ref." = "Fixa".
Reiniciar mín/máx	
Navegação	 Configuração → Analógico em 1/Analógico em 2 → Reiniciar mín/máx

Descrição	Reiniciar os valores mínimo e máximo salvos.
Seleção	No Yes
Configuração de fábrica	No

Submenu "Valor calculado 1"/"Valor calculado 2"

Navegação	 Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2
Informações adicionais	Configurações para matemática 1 ou matemática 2

Cálculo

Navegação	 Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Cálculo
Descrição	Seleção do método de cálculo.
Seleção	desligado Soma Diferença Média Lineariz. AI1 / Lineariz. AI2 Lineariz. CV1 (somente Calc valor 2) Multiplicação
Configuração de fábrica	desligado
Informações adicionais	Se o Cálculo for ajustado como 'Desligado', todos os parâmetros sob ele serão ocultados.

Tag

Navegação	 Setup → Calc value 1/Calc value 2 → Tag
Descrição	Nome do canal
Entrada do usuário	Texto customizado, máximo 12 caracteres

Unidade

Navegação	 Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Unidade
Descrição	Unidade do canal
Entrada do usuário	Texto customizado, máximo 5 caracteres

Bar 0%

Navegação	 Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Bar 0%
Descrição	Configuração para o valor 0% para o gráfico de barra
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0

Bar 100%

Navegação	 Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Bar 100%
------------------	---

Descrição	Configuração para o valor 100% para o gráfico de barra
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	100

Fator

Navegação  Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Fator

Descrição	Configuração do fator para o valor calculado
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	1,0

Deslocamento

Navegação  Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Deslocamento

Descrição	Configuração de um desvio
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0

Nº ponto lin

Navegação  Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Nº ponto lin

Descrição	Número de pontos de linearização
Entrada do usuário	2 a 32
Configuração de fábrica	2
Informações adicionais	Visível somente se "Cálculo" = "linearização".

Valor X

Navegação  Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Valor X

Descrição	Insira os pontos de suporte (ponto de linearização) para linearização (máx. 32).
Entrada do usuário	Valor X 1 até Valor X 32, um valor numérico cada caso ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Visível somente se "Cálculo" = "linearização".

Valor Y

Navegação  Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Valor Y

Descrição	Insira os pontos de suporte (ponto de linearização) para linearização (máx. 32).
Entrada do usuário	Valor Y 1 a valor Y 32, um valor numérico em cada caso ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Visível somente se "Cálculo" = "linearização".

Reiniciar mín/máx

Navegação	 Configuração → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Reiniciar mín/máx
Descrição	Reiniciar os valores mínimo e máximo salvos.
Seleção	No Yes
Configuração de fábrica	No

Submenu "Saída analógica em 1"/"Saída analógica em 2"

Navegação	 Configuração → Saída analógica em 1/Saída analógica em 2
Informações adicionais	Configurações para saída analógica 1 ou saída analógica 2

Atribuição

Navegação	 Configuração → Saída analógica em 1/Saída analógica em 2 → Atribuição
Descrição	Para a seleção da fonte do sinal de saída
Seleção	desligado Analogico 1 Analogico 2 Val calc 1 Val calc 2
Configuração de fábrica	desligado

Tipo de sinal

Navegação	 Configuração → Saída analógica em 1/Saída analógica em 2 → Tipo de sinal
Descrição	Para a seleção do tipo de sinal do sinal de saída
Seleção	4-20mA 0-20 mA 0-10 V 2-10 V 0-5V 1-5V
Configuração de fábrica	4-20mA

Faixa inferior

Navegação	 Configuração → Saída analógica em 1/Saída analógica em 2 → Faixa inferior
Descrição	Configuração do limite inferior da faixa de medição
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0

Faixa superior

Navegação	 Configuração → Saída analógica em 1/Saída analógica em 2 → Faixa superior
Descrição	Configuração do limite superior da faixa de medição
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	100

 Submenu "Relé 1"/"Relé 2"

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2
Informações adicionais	Configurações para relé 1 ou relé 2

 Fonte

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2 → Fonte
Descrição	Para a seleção da fonte do relé
Seleção	desligado Entrada analógica 1 Entrada analógica 2 Valor calculado 1 Valor calculado 2 Erro
Configuração de fábrica	desligado

 Função

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2 → Função
Descrição	Função do relé
Seleção	Mín Máx Gradiente Inband Outband
Configuração de fábrica	Mín

 Ponto de referência

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2 → Ponto de referência
Descrição	Limite da comutação do relé
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0

 Ponto de referência 2

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2 → Ponto de referência 2
Descrição	Segundo limite da comutação do relé.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Somente para funções Inband e Outband.

 Base de tempo

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2 → Base de tempo
------------------	--

Descrição	Base de tempo para avaliação gradiente em segundos.
Entrada do usuário	0-60
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Visível somente se "Função" = "Gradiente".

Histerese

Navegação	 Configuração → Relé 1/Relé 2 → Histerese
------------------	--

Descrição	Histerese para limite(s) de comutação
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0

Submenu "Sistema"

Navegação	 Configuração → Sistema
------------------	--

Código de acesso

Navegação	 Configuração → Sistema → Código de acesso
------------------	---

Descrição	Código do usuário para proteger a configuração do equipamento.
Entrada do usuário	0000 a 9999
Configuração de fábrica	0000
Informações adicionais	0000 = proteção desabilitada pelo código do usuário

Proteção contra transbordamento

Navegação	 Configuração → Sistema → Proteção contra transbordamento
------------------	--

Descrição	Se o equipamento for usado para proteção contra transbordamento →  31, é necessário definir Overfill protect = Yes.
Seleção	No Yes
Configuração de fábrica	No

Reset

Navegação	 Configuração → Sistema → Reset
------------------	--

Descrição	Redefine o equipamento para o estado em que foi entregue
Seleção	No Yes
Configuração de fábrica	No

1) Valores numéricos são constituídos de 6 dígitos, sendo que a casa decimal conta como um dígito, ex. +99,999

13.4 Menu de diagnósticos

Diagn atual

Navegação	 Diagnóstico → Diagnóstico atual
Descrição	Exibe o código de erro atualmente ativo

Último diagn

Navegação	 Diagnóstico → Último diagnóstico
Descrição	Exibe o último código de erro

Tempo de operação

Navegação	 Diagnostics → Operating time
Descrição	Exibe as horas em operação até o momento atual

Submenu "Registro de diagnósticos"

Navegação	 Diagnósticos → Registro de diagnósticos
Descrição	Exibe os últimos 5 códigos de erro

Diagnósticos x

Navegação	 Diagnósticos → Registro de diagnósticos → Diagnósticos x
Descrição	Exibe uma mensagem a partir do Registro de diagnóstico.

Submenu "Informações de equipamento"

Navegação	 Diagnósticos → Informações de equipamento
------------------	---

Tag do equipamento

Navegação	 Diagnostics → Device information → Device tag
Descrição	Exibe o nome do equipamento, ETIQUETA, canal 1

Número de série

Navegação	 Diagnostics → Device information → Serial number
Descrição	Exibe o número de série

Código de pedido

Navegação	 Diagnostics → Device information → Order code
Descrição	Exibe o código do pedido

Identificador do pedido

Navegação  Diagnósticos → Informações de equipamento → Identificador do pedido

Descrição Exibe o código do pedido

Versão do firmware

Navegação  Diagnostics → Device information → Firmware version

Descrição Exibe a versão do firmware

Versão ENP

Navegação  Diagnósticos → Informações de equipamento → Versão ENP

Descrição Exibe a versão ENP

13.5 Menu Expert

Além de todos os parâmetros do menu Configuração, os seguintes parâmetros também estão disponíveis no Modo Especialista.

Acesso direto

Navegação  Expert → Acesso direto

Descrição Código para ir diretamente até um item de operação

Entrada do usuário Código de 4 dígitos

Submenu "Sistema"

Navegação  Expert → Sistema

Salvar configuração do usuário

Navegação  Expert → Sistema → Salvar a configuração do usuário

Descrição Selecione 'Sim' para salvar as configurações no equipamento atual. O equipamento pode ser redefinido com as configurações salvas através de 'Redefinir' -> 'Redefinição pelo usuário'.

Seleção No
Yes

Configuração de fábrica No

Submenu "Entrada"

Navegação  Expert → Entrada

 Submenu "Analógico em 1"/"Analógico em 2"

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2
Descrição	Configurações para entradas analógicas.
Informações adicionais	Os seguintes parâmetros estão disponíveis para entrada analógica 1 e entrada analógica 2.

 Bar 0%

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Bar 0%
Descrição	Configuração para o valor 0% para o gráfico de barra
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0

 Bar 100%

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Bar 100%
Descrição	Configuração para o valor 100% para o gráfico de barra
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	100

 Casas decimais

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Casas decimais
Descrição	Configuração do número de casas decimais para o display
Seleção	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX
Configuração de fábrica	XXX.XX

 Amortecimento

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Amortecimento
Descrição	Configuração do amortecimento do sinal de entrada. Insira o valor em 0.1 s incrementos de 0.0 s a 999.9 s.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0,0 para corrente/tensão 1,0 para entradas de temperatura

 Modo de segurança

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Modo de falha
------------------	--

Descrição	Configuração para modo de falha.
Seleção	Inválido Valor fixo
Configuração de fábrica	Inválido
Informações adicionais	Inválido: Um valor inválido é produzido em caso de erro. Valor fixo: Um valor fixo é produzido no caso de um erro.

Valor de erro fixo

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Valor de erro fixo
Descrição	O valor definido aqui é produzido no caso de um erro.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Visível somente se Modo falha = Valor fixo.

NAMUR NE 43

Navegação	 Expert → Input → Analog in 1/Analog in 2 → NAMUR NE 43
Descrição	Configuração se o modo de falha deve ser de acordo com NAMUR NE 43.
Seleção	On Off
Configuração de fábrica	On

Detecção de circuito aberto

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Detecção de circuito aberto
Descrição	Configuração para a detecção de circuito aberto do cabo.
Seleção	On Off
Configuração de fábrica	On
Informações adicionais	Visível somente se 1-5 V for definido para a faixa de sinal.

Atraso de falha

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Atraso de falha
Descrição	Tempo de atraso para falha em segundos
Entrada do usuário	Inteiro (0-99)
Configuração de fábrica	0

Permitir reset

Navegação	 Expert → Entrada → Analógico em 1/Analógico em 2 → Permitir reset
Descrição	Configuração que especifica se os valores mín./máx. salvos no menu Display podem ser redefinidos sem inserir um código do usuário (configurado).
Seleção	No Yes
Configuração de fábrica	No

Submenu "Saída"

Navegação  Expert → Saída

Submenu "Saída analógica em 1"/"Saída analógica em 2"

Navegação  Expert → saída → Saída analógica 1/Saída analógica 2

Descrição Configurações para saídas analógicas.

Informações adicionais Os seguintes parâmetros estão disponíveis para saída analógica 1 e saída analógica 2.

Modo de segurança

Navegação  Expert → Saída → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Modo de falha

Descrição Configuração para modo de falha.

Seleção Mín
Máx
Valor fixo

Configuração de fábrica Mín

Informações adicionais Mín.: O valor mínimo salvo é produzido em caso de erro.
Máx.: O valor máximo salvo é produzido em caso de erro.
Valor fixo: Um valor fixo é produzido no caso de um erro.

Valor de erro fixo

Navegação  Expert → Saída → Saída analógica 1/Saída analógica 2 → Valor de erro fixo

Descrição O valor definido aqui é produzido no caso de um erro.

Entrada do usuário Valor numérico¹⁾

Configuração de fábrica 0

Informações adicionais Visível somente se Modo falha = Valor fixo.

Submenu "Relé 1"/"Relé 2"

Navegação  Expert → Saída → Relé 1/Relé 2

Descrição As configurações para relés.

Informações adicionais Os seguintes parâmetros estão disponíveis para o relé 1 e o relé 2.

Tempo de atraso

Navegação  Expert → Saída → Relé 1/Relé 2 → Atraso de tempo

Descrição Atraso para comutar o relé em segundos.

Entrada do usuário 0-9999

Configuração de fábrica 0

Modo de operação

Navegação	 Expert → Saída → Relé 1/Relé 2 → Modo de operação
Descrição	Normalmente fechado = Contato NF Normalmente aberto = Contato NA
Seleção	Normalmente fechado Normalmente aberto
Configuração de fábrica	Normalmente fechado

Modo de segurança

Navegação	 Expert → Saída → Relé 1/Relé 2 → Modo de falha
Descrição	Normalmente fechado = Contato NF Normalmente aberto = Contato NA
Seleção	Normalmente fechado Normalmente aberto
Configuração de fábrica	Normalmente fechado

Submenu "Application"

Navegação	 Expert → Aplicação
------------------	--

Submenu "Valor calculado 1"/"Valor calculado 2"

Navegação	 Expert → Aplicação → Valor calculado 1/Valor calculado 2
Descrição	Configurações para os canais matemática.
Informações adicionais	Os seguintes parâmetros estão disponíveis para matemática 1 e matemática 2.

Casas decimais

Navegação	 Expert → Aplicação → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Casas decimais
Descrição	Configuração do número de casas decimais para o display
Seleção	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX
Configuração de fábrica	XXX.XX

Modo de segurança

Navegação	 Expert → Aplicação → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Modo de falha
Descrição	Configuração para modo de falha
Seleção	Inválido Valor fixo
Configuração de fábrica	Inválido

Valor de erro fixo

Navegação	 Expert → Aplicação → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Valor de erro fixo
Descrição	O valor definido aqui é produzido no caso de um erro.
Entrada do usuário	Valor numérico ¹⁾
Configuração de fábrica	0
Informações adicionais	Visível somente se Modo falha = Valor fixo.
Permitir reset	
Navegação	 Expert → Aplicação → Valor calculado 1/Valor calculado 2 → Permitir reset
Descrição	Configuração que especifica se os valores mín./máx. salvos no menu Display podem ser redefinidos sem inserir um código do usuário (configurado).
Seleção	No Yes
Configuração de fábrica	No
Submenu "Diagnósticos"	
Navegação	 Especialista → Diagnóstico
Verificar o kit HW	
Navegação	 Expert → Diagnósticos → Verificar o kit HW
Descrição	Verificação do hardware do equipamento.
Seleção	Yes No
Configuração de fábrica	No
Submenu "Simulation"	
Navegação	 Expert → Simulação
Simulação AO1/AO2	
Navegação	 Expert → Simulação → Simulação AO1/Simulação AO1
Descrição	Simulação da saída analógica 1 ou saída analógica 2. O valor ajustado na simulação é produzido na saída analógica 1 ou saída analógica 2.
Seleção	Off 0mA 3,6mA 4mA 10mA 12mA 20mA 21mA 0V 5 V 10V
Configuração de fábrica	Off

Simulação do relé 1/2	
Navegação	 Expert → Simulação → Simulação do relé 1/Simulação do relé 2
Descrição	Simulação do relé 1 ou relé 2.
Seleção	desligado Fechado Aberto
Configuração de fábrica	desligado

1) Valores numéricos são constituídos de 6 dígitos, sendo que a casa decimal conta como um dígito, ex. +99,999



71709403

www.addresses.endress.com
