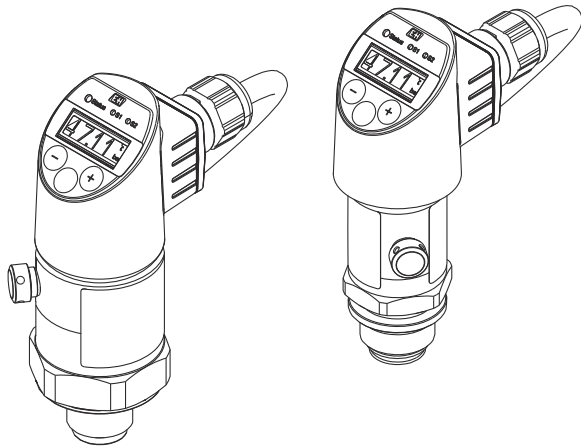
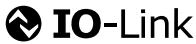


# Resumo das instruções de operação **Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B IO-Link**

Medição da pressão do processo



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

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

Disponível para todas as versões de equipamento através de:

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



A0023555

# Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>4</b>
1.1	Função do documento	4
1.2	Símbolos usados	4
1.3	Documentação	5
1.4	Termos e abreviações	6
1.5	Cálculo do turn down	7
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança básicas</b>	<b>8</b>
2.1	Requisitos relacionados aos funcionários	8
2.2	Uso indicado	8
2.3	Segurança no local de trabalho	9
2.4	Segurança da operação	9
2.5	Segurança do produto	9
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação de produto</b>	<b>10</b>
4.1	Aceitação de recebimento	10
4.2	Identificação do produto	10
4.3	Armazenamento e transporte	11
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>12</b>
5.1	Condições de instalação	12
5.2	Influência da posição de instalação	12
5.3	Local de instalação	13
5.4	Instruções de instalação para aplicações de oxigênio	14
5.5	Verificação pós-instalação	14
<b>6</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>14</b>
6.1	Conectando o transmissor	14
6.2	Alterando a capacidade	18
6.3	Dados de conexão	18
6.4	Verificação pós-conexão	19
<b>7</b>	<b>Opções de operação</b>	<b>19</b>
7.1	Operação com um menu de operação	19
7.2	Operação com o display local	21
7.3	Ajuste geral dos valores e rejeição de valores de registros ilegais	22
7.4	Navegação e seleção a partir de uma lista	23
7.5	Operação de bloqueio e desbloqueio	24
7.6	Exemplos de navegação	26
7.7	LEDs de status	26
7.8	Reiniciar para os ajustes de fábrica (reset)	27
<b>8</b>	<b>Integração do sistema</b>	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Comissionamento</b>	<b>27</b>
9.1	Verificação da função	28
9.2	Comissionamento com um menu de operação	28
9.3	Configurando a medição da pressão	29
9.4	Executar ajuste de posição	31
9.5	Configurando o monitoramento do processo	35
9.6	Exemplos de aplicação	36
<b>10</b>	<b>Visão geral do display do menu de operação local</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>Visão geral do menu de operação do IO-Link</b>	<b>39</b>





# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento



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

## 1.2 Símbolos usados


### 1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	<b>PERIGO!</b> Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
	<b>AVISO!</b> Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos sérios ou fatais.
	<b>CUIDADO!</b> Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos de menor grau.
	<b>NOTA!</b> Este símbolo contém informação sobre procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimentos pessoais.










### 1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	<b>Conexão do aterramento de proteção</b> Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.		<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.




### 1.2.3 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
 A0011222	Chave de boca

### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

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

### 1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
	Números de itens
	Série de etapas
	Visualizações

## 1.3 Documentação



Os tipos de documento listados estão disponíveis:

Na área de download no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download

### 1.3.1 Informações técnicas (IT): auxílio de planejamento para seu equipamento

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

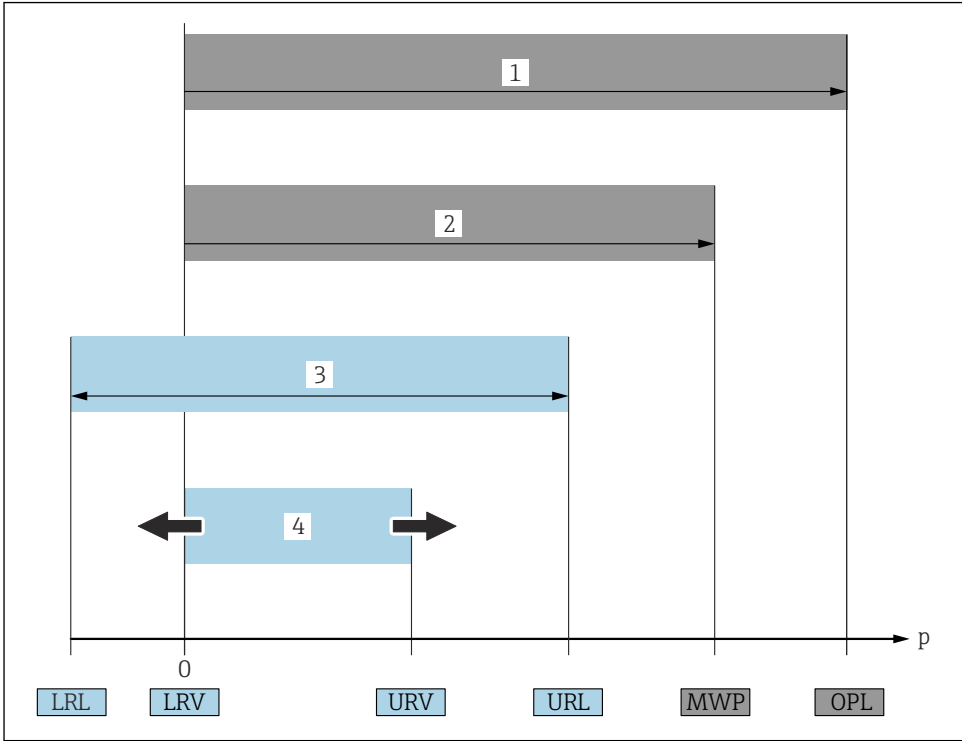
O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

### 1.3.2 Instruções de operação (BA): sua referência abrangente

Equipamentos com IO-Link: BA01911P

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

## 1.4 Termos e abreviações

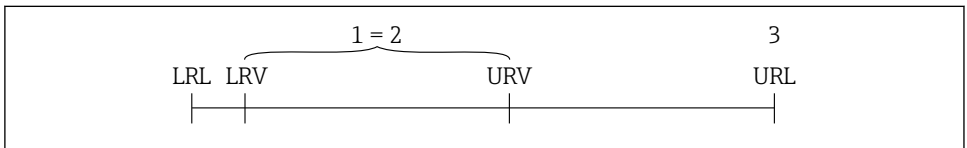


A0029505

Item	Termo/abreviação	Explicação
1	OPL	A OPL (limite de sobrepressão = limite de sobrecarga do sensor) para o medidor depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe também a dependência pressão-temperatura. Para normas relevantes e notas adicionais, consulte a seção "Especificações de pressão" das instruções de operação. O OPL pode somente ser aplicado por um período de tempo limitado.
2	MWP	A MWP (pressão máxima de operação) para os sensores depende do elemento com medição mais baixa, com relação à pressão, dos componentes selecionados, isto é, a conexão do processo deve ser levada em consideração em adição à célula de medição. Observe também a dependência pressão-temperatura. Para normas relevantes e notas adicionais, consulte a seção "Especificações de pressão" das instruções de operação. O MWP pode ser aplicado ao equipamento por período ilimitado. O MWP também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
3	Faixa de medição máxima do sensor	Span entre LRL e URL Essa faixa de medição do sensor é equivalente ao span máximo calibrável/ajustável.

Item	Termo/abreviação	Explicação
4	Span calibrado/ajustado	Span entre LRV e URV Ajuste de fábrica: 0 para URL Outros spans calibrados podem ser solicitados como spans customizados.
p	-	Pressão
-	LRL	Menor limite da faixa
-	URL	Maior limite da faixa
-	LRV	Menor valor da faixa
-	URV	Maior valor da faixa
-	TD (turn down)	Turn down Exemplo - consulte a seção a seguir.

## 1.5 Cálculo do turn down



A0029545

- 1 *Span calibrado/ajustado*
- 2 *Span baseado no ponto zero*
- 3 *Sensor URL*

Exemplo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor: 10 bar (150 psi)</li> <li>▪ Valor da faixa superior (URL) = 10 bar (150 psi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)</li> <li>▪ Valor da faixa inferior (LRV) = 0 bar (0 psi)</li> <li>▪ Valor da faixa superior (URV) = 5 bar (75 psi)</li> </ul>
Turn down (TD):	
$TD = \frac{URL}{ URV - LRV }$	
$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{ 5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)} } = 2$	
<p>Neste exemplo, o TD é 2:1. Este span é baseado no ponto zero.</p>	

## 2 Instruções de segurança básicas

### 2.1 Requisitos relacionados aos funcionários

Os funcionários devem preencher os seguintes requisitos para suas tarefas:

- ▶ Funcionários treinados: Devem ter uma qualificação que corresponda à suas funções e tarefas.
- ▶ Ser autorizados pelo operador da planta.
- ▶ Estar familiarizados com os regulamentos nacionais.
- ▶ Antes de começar o trabalho: Devem ter lido e compreendido todas as instruções contidas no manual de operações, na documentação suplementar e nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Devem estar em conformidade com todas as instruções e o quadro regulamentar.

### 2.2 Uso indicado

#### 2.2.1 Aplicação e meio

O Ceraphant é uma seletora de pressão para a medição e o monitoramento da pressão absoluta e manométrica em sistemas industriais. As partes molhadas do processo do medidor devem possuir um nível adequado de resistência ao meio.

O medidor pode ser usado para as seguintes medições (variáveis de processo)

- em conformidade com os valores limite especificados em "Dados técnicos"
- em conformidade com as condições listadas em deste manual.

#### Variável medida do processo

Pressão manométrica ou pressão absoluta

#### Variável calculada do processo

Pressão

#### 2.2.2 Uso indevido

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso indevido ou não indicado.

Verificação de casos fronteira:

- ▶ Para fluidos especiais e fluidos de limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de fornecer assistência na verificação da resistência à corrosão das partes molhadas do processo, mas não fornece nenhuma garantia nem assume qualquer responsabilidade.

#### 2.2.3 Risco residual

Quando em operação, o invólucro pode alcançar uma temperatura próxima à temperatura do processo.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Para temperaturas de processo elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.



## 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes da conexão do equipamento.

## 2.4 Segurança da operação

Risco de lesões!

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

### Conversões para o equipamento

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos.

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

### Área classificada

Para eliminar o risco de danos às pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas relacionadas à aprovação (por exemplo segurança em equipamentos pressurizados):

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser colocado em seu uso intencional na área relacionada à aprovação.

## 2.5 Segurança do produto

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

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da UE listadas na Declaração de conformidade da UE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

# 3 Descrição do produto

Consulte as instruções de operação.

## 4 Recebimento e identificação de produto

### 4.1 Aceitação de recebimento

- O código do produto na nota de entrega é idêntico ao código do produto na etiqueta do produto?
- Os produtos estão intactos?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e à nota de entrega?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) fornecidas?
- A documentação está disponível?



Caso nenhuma destas condições se aplique, contate seu departamento de vendas Endress+Hauser.

### 4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para a identificação do medidor:

- Especificações da etiqueta de identificação
- O código do pedido do recurso do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira os números de série das etiquetas de identificação no *W@M Visualizador do equipamento* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.

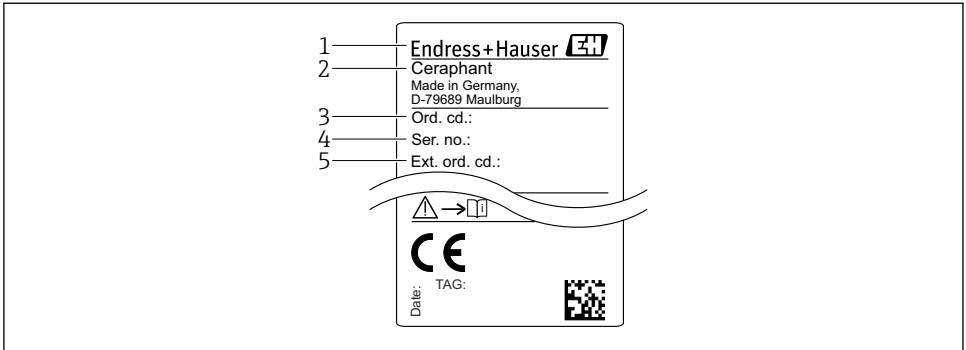
Para obter uma visão geral da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação no *W@M Visualizador do equipamento* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

#### 4.2.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

## 4.2.2 Etiqueta de identificação



A0030101

- 1 *Endereço do fabricante*
- 2 *Nome do equipamento*
- 3 *Número de pedido*
- 4 *Número de série*
- 5 *Número de pedido estendido*

## 4.3 Armazenamento e transporte

### 4.3.1 Condições de armazenamento

Use a embalagem original.

Armazene o medidor em condições limpas e secas e proteja de danos causados por choques (EN 837-2).

### Faixa da temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

### 4.3.2 Transportando o produto até o ponto de medição

#### **⚠ ATENÇÃO**

#### **Transporte incorreto!**

O invólucro e o diafragma podem ser danificados, e há um risco de ferimento!

- ▶ Transporte o medidor até o ponto de medição em sua embalagem original ou na conexão de processo.

## 5 Instalação

### 5.1 Condições de instalação

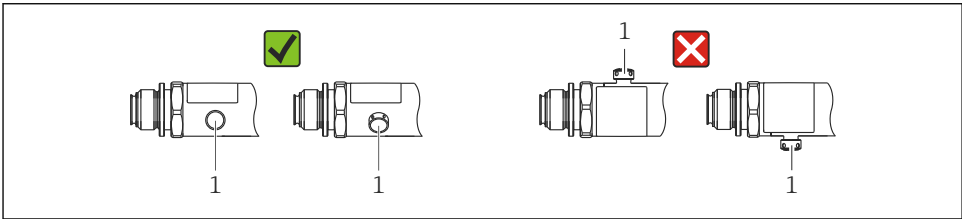
- A umidade não deve penetrar no invólucro ao fixar o equipamento, ao estabelecer a conexão elétrica e durante a operação.
- Não limpe ou toque os diafragmas de isolamento de processo com objetos pontiagudos e/ou duros.
- Não remova a proteção do diafragma de isolamento do processo até pouco antes da instalação.
- Sempre aperte a entrada para cabo com firmeza.
- Se possível, aponte o cabo e o conector para baixo para evitar que a umidade entre (por ex. chuva ou água de condensação).
- Proteja o invólucro contra impacto.
- Para equipamentos com sensor de pressão manométrica, o seguinte é utilizado:

#### AVISO

Se um equipamento aquecido for resfriado durante o processo de limpeza (ex. por água fria), um vácuo se desenvolve por um curto período, pelo qual a umidade pode penetrar o sensor através do elemento de compensação de pressão (1).

Equipamento pode ser destruído!

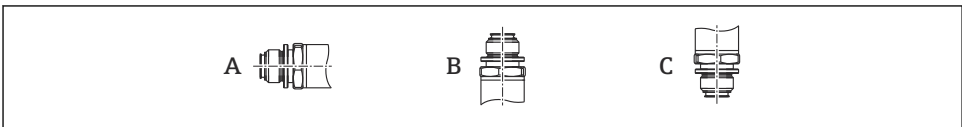
- ▶ No caso disso acontecer, fixe o equipamento de tal forma que o elemento de compensação de pressão (1) aponte para baixo em um ângulo ou para o lado, se possível.



A0022252

### 5.2 Influência da posição de instalação

Qualquer orientação é possível. Porém, a orientação pode gerar um desvio do ponto zero, isto é, o valor medido não exibe zero quando o recipiente está vazio ou parcialmente cheio.



A0024708

Tipo	O eixo do diafragma de isolamento de processo é horizontal (A)	Diafragma de isolamento de processo apontando para cima (B)	Diafragma de isolamento de processo apontando para baixo (C)
PTP31B PTP33B	Posição de calibração, sem efeito	Até +4 mbar (+0.058 psi)	Até -4 mbar (-0.058 psi)
PTC31B < 1 bar (15 psi)	Posição de calibração, sem efeito	Até +0.3 mbar (+0.0044 psi)	Até -0.3 mbar (-0.0044 psi)
PTC31B ≥1 bar (15 psi)	Posição de calibração, sem efeito	Até +3 mbar (+0.0435 psi)	Até -3 mbar (-0.0435 psi)



Um deslocamento do zero dependente da posição pode ser corrigido no equipamento.

## 5.3 Local de instalação

### 5.3.1 Medição da pressão

#### Medição de pressão em gases

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento acima do ponto de derivação de tal forma que quaisquer condensados possam fluir pelo processo.

#### Medição de pressão em vapores

Para medição de pressão em vapores, use um sifão. O sifão reduz a temperatura a níveis próximos da temperatura ambiente. Preferivelmente, monte o equipamento com o equipamento de desligamento e o sifão abaixo do ponto de derivação.

Vantagem:

- coluna de água definida gera somente erros de medição menores/desprezíveis e
- somente efeitos de calor menores/desprezíveis no equipamento.

A instalação acima do ponto de derivação também é permitida.

Observe a temperatura ambiente máx. permitida do transmissor!

Leve em consideração a influência da coluna de água hidrostática.

#### Medição de pressão em líquidos

Monte o equipamento com o equipamento de desligamento e o sifão abaixo ou na mesma altura do ponto de derivação.

Vantagem:

- coluna de água definida gera somente erros de medição menores/desprezíveis e
- bolhas de ar podem ser liberadas para o processo.

Leve em consideração a influência da coluna de água hidrostática.

### 5.3.2 Medição de nível

- Sempre instale o equipamento abaixo do ponto de medição mais baixo.
- Não instale o equipamento nas seguintes posições:
  - Na cortina de enchimento
  - Na saída do reservatório
  - Na área de sucção da bomba
  - Ou a um ponto no tanque que poderia ser afetado por pulsos de pressão do agitador.
- um teste funcional pode ser executado mais facilmente se você montar o equipamento derivado de um equipamento de desligamento.

## 5.4 Instruções de instalação para aplicações de oxigênio

Consulte as instruções de operação.

## 5.5 Verificação pós-instalação

<input type="checkbox"/>	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição? Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura do processo</li> <li>▪ Pressão de processo</li> <li>▪ Faixa de temperatura ambiente</li> <li>▪ Faixa de medição</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	A identificação do ponto de medição e a marcação estão corretas (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
<input type="checkbox"/>	Os parafusos de fixação estão bem aparafusados?
<input type="checkbox"/>	O elemento de compensação de pressão está apontando para baixo a um ângulo ou para o lado?
<input type="checkbox"/>	Para evitar a penetração de umidade, certifique-se de que os cabos de conexão/conectores estejam apontando para baixo.

# 6 Conexão elétrica

## 6.1 Conectando o transmissor

### 6.1.1 Esquema de ligação elétrica

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Risco de ferimento em caso de ativação sem controle dos processos!**

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de conectar o equipamento.
- ▶ Certifique-se de que processos derivados não sejam iniciados involuntariamente.

**ATENÇÃO****A segurança elétrica é comprometida por uma conexão incorreta!**

- ▶ De acordo com o IEC/EN61010 um interruptor separado deve ser fornecido para o equipamento.
- ▶ O equipamento deve ser operado com um fusível de fio fino de 630 mA (ruptura lenta).
- ▶ A corrente máxima está restrita a  $I_i = 100$  mA pela unidade de fonte de alimentação do transmissor quando o equipamento for usado em um circuito intrinsecamente seguro (Ex ia).
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa estão integrados.

**AVISO****Dano à entrada analógica do PLC devido a conexão incorreta**

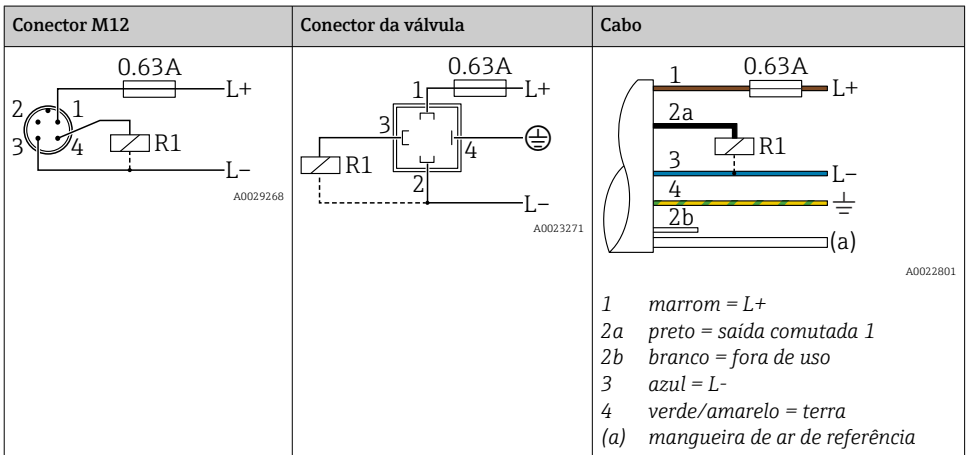
- ▶ Não conecte a saída comutada ativa PNP do equipamento à entrada de 4 a 20 mA do PLC.

Conecte o equipamento na seguinte ordem:

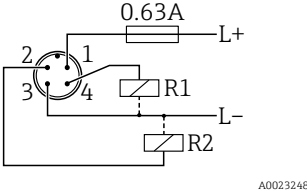
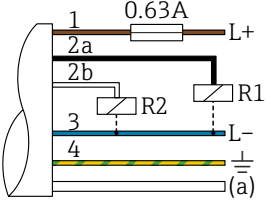
1. Verifique se a fonte de alimentação corresponde à fonte de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Conecte o equipamento de acordo com o seguinte diagrama.

Ligue a fonte de alimentação.

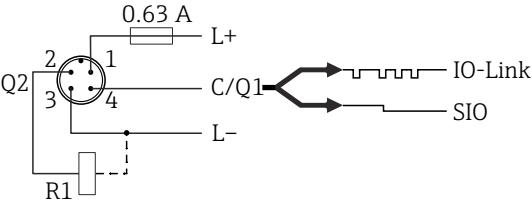
1 x PNP saída comutada R1 (sem a funcionalidade IO-Link)



Saída comutada 2 x PNP R1 e R2 (sem a funcionalidade IO-Link)

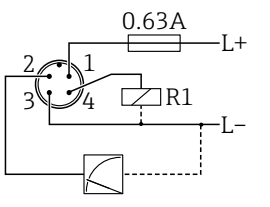
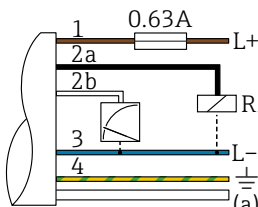
Conector M12	Conector da válvula	Cabo
 <p style="text-align: right;">A0023248</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	 <p style="text-align: right;">A0023282</p> <p>             1 marrom = L+              2a preto = saída comutada 1              2b branco = saída comutada 2              3 azul = L-              4 verde/amarelo = terra              (a) mangueira de ar de referência         </p>

IO-Link: 2 x PNP saída comutada R1 e R2

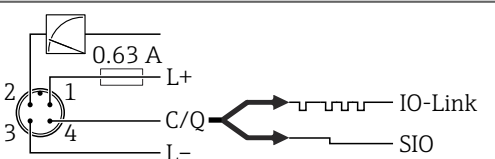
Conector M12
 <p style="text-align: right;">A0036997</p>



1 x PNP saída comutada R1 com saída analógica adicional 4 a 20 mA (ativa), (sem a funcionalidade IO-Link)

Conector M12	Conector da válvula	Cabo
 <p style="text-align: right;">A0023249</p>	-	 <p style="text-align: right;">A0030519</p> <p>1 marrom = L+</p> <p>2a preto = saída comutada 1</p> <p>2b branco = saída analógica de 4 a 20 mA</p> <p>3 azul = L-</p> <p>4 verde/amarelo = terra</p> <p>(a) mangueira de ar de referência</p>

IO-Link: 1 x PNP saída comutada R1 com saída analógica adicional 4 a 20 mA (ativa)

Conector M12
 <p style="text-align: right;">A0036998</p>

### 6.1.2 Fonte de alimentação

Fonte de alimentação IO-Link: 10 a 30 Vcc em uma unidade de energia CC

A comunicação IO-Link é garantida apenas se a fonte de alimentação for de pelo menos 18 V.

### 6.1.3 Consumo atual e sinal de alarme

Consumo de energia intrínseca	Corrente de alarme (para equipamentos com saída analógica) <sup>1)</sup>
≤ 60 mA	≥ 21 mA (ajuste de fábrica)
Consumo máximo de corrente: ≤ 300 mA	

1) Configuração da corrente mín. de alarme ≤ 3,6mA pode ser solicitada através da estrutura de pedido de produto. A corrente mín. de alarme ≤ 3,6mA pode ser configurada no equipamento ou via IO-Link.

## 6.2 Alterando a capacidade

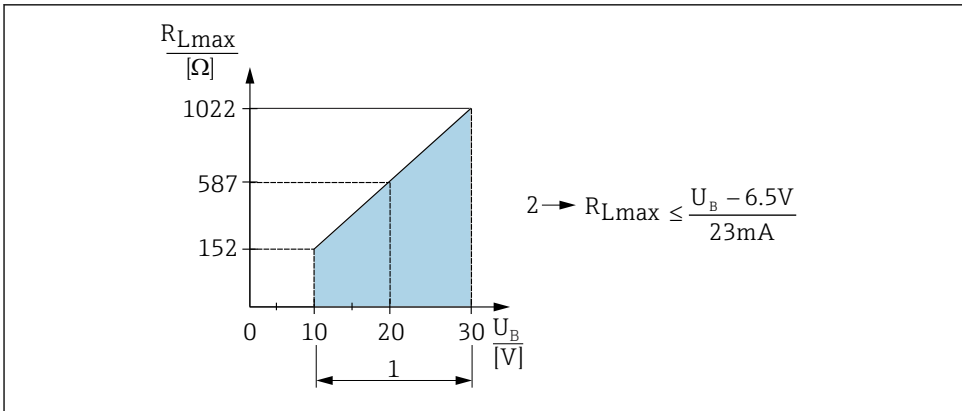
- Status do interruptor ON <sup>1)</sup>:  $I_a \leq 200 \text{ mA}$  <sup>2)</sup>; status do interruptor OFF:  $I_a \leq 100 \mu\text{A}$
- Ciclos da seletora:  $>10.000.000$
- Queda de tensão PNP:  $\leq 2 \text{ V}$
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
  - Capacidade máx. de carga:  $1 \mu\text{F}$  em fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva)
  - Duração máx. do ciclo:  $0,5 \text{ s}$ ; min.  $t_{on}$ :  $40 \mu\text{s}$
  - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de sobrecorrente ( $f = 2 \text{ Hz}$ ) e display "F804"

## 6.3 Dados de conexão

### 6.3.1 Carga (para equipamentos com saída analógica)

Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima  $R_L$  (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação  $U_B$  da unidade de alimentação.

A resistência de carga máxima depende da tensão do terminal e é calculada de acordo com a seguinte fórmula:



A0031107

- 1) Fonte de alimentação 10 a 30 Vcc  
 2)  $R_{Lmax}$  resistência de carga máxima  
 $U_B$  Fonte de alimentação

1) 100 mA pode ser garantido durante toda a faixa de temperatura para as saídas comutadas "2 x PNP" e "saída 1 x PNP + 4 a 20 mA". Para temperaturas ambientes mais baixas, são possíveis correntes mais altas, mas não podem ser garantidas. Valor típico em 20 °C (68 °F) aprox. 200 mA. 200 mA podem ser garantidos durante toda a faixa de temperatura para a saída de corrente "1 x PNP".  
 2) Correntes maiores são compatíveis, desviando assim do padrão IO-Link.

Se a carga for muito alta:

- corrente com falha é gerada e "S803" exibida (saída: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha
- Para garantir tensão suficiente do terminal, uma resistência de carga máxima RL (incluindo resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da fonte de alimentação UB da unidade de alimentação.

## 6.4 Verificação pós-conexão

<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos estão em conformidade com os requisitos?
<input type="checkbox"/>	Os cabos têm espaço adequado para deformação?
<input type="checkbox"/>	Todos os prensa-cabos estão instalados, firmemente apertados e vedados?
<input type="checkbox"/>	A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
<input type="checkbox"/>	O esquema de ligação elétrica está correto?
<input type="checkbox"/>	Se exigido: A conexão terra de proteção foi estabelecida?
<input type="checkbox"/>	Caso haja fonte de alimentação: o equipamento está pronto para funcionar e os valores aparecem no módulo do display ou o LED verde de status está aceso?

# 7 Opções de operação

## 7.1 Operação com um menu de operação

### 7.1.1 IO-Link

#### Informação IO-Link

IO-Link é uma conexão de ponta a ponta para comunicação entre o medidor e um IO-Link mestre. O medidor possui interface de comunicação IO-Link tipo 2 com uma segunda função IO no pino 4. Isso necessita de um conjunto compatível com IO-Link (IO-Link mestre) para operação. A interface de comunicação IO-Link permite acesso direto para os dados de processo e diagnóstico. Também fornece a opção de configurar o medidor rapidamente.

Camada física, o medidor é compatível com os seguintes recursos:

- Especificação IO-Link: versão 1.1
- Perfil do sensor inteligente IO-Link 2ª edição (compatível com escopo mínimo de IdentClass)
- Modo SIO: sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo mínimo do ciclo: 2.5 ms
- Largura de processamento de dados: 32 bit
- Armazenamento de dados IO-Link: sim
- Parametrização do bloco: sim

## Download IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Selecione "Software" como tipo de mídia.
- Selecione "Driver do equipamento" como tipo de software.  
Selecione IO-Link (IODD).
- No campo "Busca textual" insira o nome do equipamento.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Busque por

- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

### 7.1.2 Conceito de operação

A operação com um menu de operação é baseada em um conceito de operação com "funções de usuário".

Função de usuário	Significado
Operador (nível do display)	Os operadores são responsáveis pelos equipamentos durante a "operação" normal. Isto é normalmente limitado à leitura dos valores do processo diretamente no equipamento ou em uma sala de controle. Caso haja uma falha, esses usuários simplesmente encaminham as informações sobre os erros, mas não intervêm.
Manutenção (nível do usuário)	Os engenheiros de serviço geralmente trabalham com os equipamentos nas fases que seguem o comissionamento do equipamento. Eles são envolvidos principalmente em atividades de manutenção e localização de falhas onde ajustes simples devem ser feitos no equipamento. Os técnicos trabalham com os equipamentos durante todo o ciclo de vida do produto. Portanto, comissionamento e ajustes avançados e configurações são algumas das tarefas que eles têm que cumprir.

### 7.1.3 Estrutura geral do menu de operação

A estrutura do menu foi implementada de acordo com o VDMA 24574-1 e complementada pelos itens específicos do menu Endress+Hauser.

Função de usuário	Submenu	Significado/uso
Operador (nível do display)	Display/oper.	Display dos valores medidos, erros e mensagens informativas.
Manutenção (nível do usuário)	Parâmetros no primeiro nível do menu.	Contém todos os parâmetros necessários para comissionar as operações de medição. Uma grande variedade de parâmetros, que podem ser usados para ajustar uma aplicação típica, está disponível no início. Depois de fazer ajustes para todos estes parâmetros, a operação de medição deveria estar completamente configurada na maioria dos casos.

Função de usuário	Submenu	Significado/uso
	EF	O submenu "EF" (Funções estendidas) contém parâmetros adicionais que permitem uma configuração mais precisa da medição, a conversão do valor medido e o escalonamento do sinal de saída.
	DIAG	Contém todos os parâmetros necessários para detectar e analisar os erros operacionais.



Para uma visão geral do menu de operação, veja → 36 e → 39

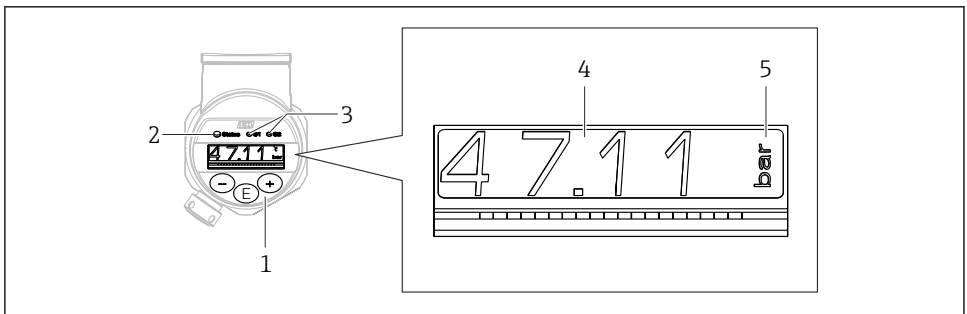
## 7.2 Operação com o display local

### 7.2.1 Visão geral

O display de cristal líquido de 1 linha (LCD) é usado como display e para operação. O display local exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens informativas e, portanto, auxilia o usuário através de cada passo da operação.

O display é fixado no invólucro e pode ser girado eletronicamente em 180° (ver descrição do parâmetro para "DRO" nas Instruções de operação ). Isso garante uma leitura otimizada do display local e permite que o equipamento seja montado também de cabeça para baixo.

Durante a operação de medição, o display exibe os valores medidos, mensagens de erro e mensagens de aviso. Adicionalmente, é possível comutar para o modo menu através das teclas de operação.

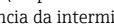
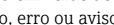


A0022121

- 1 Teclas de operação
- 2 Status do LED
- 3 Saída comutada dos LEDs
- 4 Valor medido
- 5 Unidade





A segunda saída comutada não é usada para a versão do equipamento com saída de corrente.

## 7.2.2 Informações sobre os estados operacionais

Estados operacionais	Funcionamento do LED de status e do display local
Operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED de status acende em verde</li> <li>▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada</li> <li>▪ Não há atividade de LED para a saída comutada 2 se a saída de corrente estiver ativa</li> <li>▪ Iluminação de fundo em branco</li> </ul>
Problema	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED de status permanece aceso em vermelho</li> <li>▪ Display de fundo em vermelho</li> <li>▪ O LED da saída comutada 1 e da saída comutada 2 está desligado (saída comutada desativada)</li> </ul>
Aviso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED de status piscando em vermelho</li> <li>▪ Display de fundo em branco</li> <li>▪ Os LEDs da saída comutada 1 e da saída comutada 2 sinalizam o status de cada saída comutada</li> </ul>
Para busca de equipamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED verde é aceso (= operacional) no equipamento e começa a piscar com luminosidade aumentada. Frequência da intermitência </li></ul>
Comunicação IO-Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O LED de status pisca em verde de acordo com as especificações do IO-Link (independente da operação de medição, erro ou aviso). Frequência da intermitência </li></ul>

## 7.3 Ajuste geral dos valores e rejeição de valores de registros ilegais






O parâmetro (não o valor numérico) está piscando: o parâmetro pode ser ajustado ou selecionado.

Ao ajustar um valor numérico: o valor numérico não pisca. O primeiro dígito no valor numérico começa a piscar somente quando a tecla  é pressionada como confirmação. Insira o valor desejado com a tecla  ou  e pressione a tecla  para confirmar. Após a confirmação, os dados são gravados diretamente e estão ativos.

- O registro está OK: o valor é aceito e exibido contra um fundo branco no display, por um segundo.
- O registro não está OK: a mensagem "FALHA" aparece no display, por um segundo, contra um fundo vermelho. O valor inserido é rejeitado. Em casos de ajuste incorreto que afete o TD, uma mensagem de diagnóstico é exibida.

## 7.4 Navegação e seleção a partir de uma lista

As teclas de operação capacitivas são usadas para navegar no menu de operação e selecionar uma opção em uma lista de opções.

Tecla(s) de operação	Significado
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navega para baixo em uma lista de opções</li> <li>▪ Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função</li> </ul>
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navega para cima em uma lista de opções</li> <li>▪ Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função</li> </ul>
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirma um registro</li> <li>▪ Pula para o próximo item</li> <li>▪ Seleciona um item de menu e ativa o modo de edição</li> <li>▪ A função de bloqueio de tecla (KYL) é acessada, pressionando a tecla por mais de 2 segundos</li> </ul>
Simultaneamente  e  A0017879      A0017880	<b>Funções ESC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado</li> <li>▪ Você está em um menu no nível de seleção. Todas as vezes que você pressionar as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu</li> <li>▪ ESC longo: pressione as teclas por mais de 2 segundos</li> </ul>

## 7.5 Operação de bloqueio e desbloqueio

Recursos do equipamento

- Bloqueio de tecla automático
- Configurações dos parâmetros bloqueados.






O bloqueio de tecla é indicado no display local por "E > 2".



O bloqueio da configuração dos parâmetros é indicado assim que é realizada uma tentativa de mudar um parâmetro.

### 7.5.1 Desativando o bloqueio de tecla


As teclas são bloqueadas automaticamente se o equipamento permanecer no primeiro nível do menu (display do valor de medição da pressão) por 60 segundos.

Chame a função de bloqueio de tecla (KYL)

1. Pressione a tecla  por pelo menos 2 segundos e, depois, solte-a
2. Pela confirmação com  é exibido "ON"
3. Use  e  para alternar entre "ON" e "OFF"
4. O bloqueio de tecla é desativado assim que  é pressionado para confirmar "OFF"

O display muda para o nível do valor principal (primeiro nível do menu) se a tecla  for pressionada rapidamente. O display muda para o bloqueio da chave se a tecla  for pressionada por no mínimo 2 segundos.

Se, no caso de "KYL", "ON" ou "OFF", passarem mais de 10 segundos sem que uma tecla seja pressionada, retorna-se ao primeiro nível do menu com o bloqueio de tecla ativo.

A função pode ser acessada a qualquer momento fora do display de exibição do valor de medição principal e dentro do menu de operação, isto é, se a  tecla for pressionada por pelo menos 2 segundos, o bloqueio de teclas pode ser executado a qualquer momento nesse menu. O bloqueio fica ativo imediatamente. Se você sair do menu de contexto, você retornará ao mesmo ponto em que o bloqueio de tecla foi selecionado.

### 7.5.2 Bloqueio e desbloqueio da configuração dos parâmetros

As configurações do equipamento podem ser protegidas contra acesso não autorizado.

Parâmetro COD: define o código de bloqueio

0000	O equipamento é permanentemente desbloqueado (ajuste de fábrica)
0001-9999	O equipamento está bloqueado

Parâmetro LCK: bloquear parâmetro de desbloqueio (insira o COD)

Se os parâmetros estão bloqueados, a palavra "LCK" aparece no display local, assim que uma tentativa de mudar o parâmetro for realizada .



**Exemplos:**

Bloqueando o equipamento com um código específico do cliente

1. EF → ADM → COD
2. Insira um COD diferente de 0000 (faixa de valor: 0001 a 9999)
3. Aguarde 60 segundos ou reinicie o equipamento
4. Os parâmetros estão bloqueados (protegido contra alterações)

Alterando um parâmetro quando o equipamento é bloqueado (usando o exemplo do STL)

1. STL, LCK são exibidos
2. Insira o valor específico do cliente definido no COD
3. O STL pode ser editado
4. O equipamento é bloqueado novamente após 60 segundos ou após uma reinicialização

Desbloqueando permanentemente o mecanismo de bloqueio

1. EF → ADM → COD
2. LCK é exibido, insira o valor específico do cliente definido no COD
3. Insira "0000"
4. O equipamento está desbloqueado (mesmo depois de o equipamento ser reiniciado)

## 7.6 Exemplos de navegação

### 7.6.1 Parâmetros com uma lista de opções

Exemplo: Valor medido do display girado em 180°

Sequência do menu: EF → DIS → DRO

Pressione a tecla $\oplus$ ou $\ominus$ até que "DRO" seja exibido.	<input type="text" value="D R O"/>
Configuração inicial é "NA" (display não girado).	<input type="text" value="N O"/>
Pressione $\oplus$ ou $\ominus$ até que o "SIM" apareça no display (o display é girado em 180°).	<input type="text" value="Y E S"/>
Pressione $\boxtimes$ para confirmar o ajuste.	<input type="text" value="D R O"/>

### 7.6.2 Parâmetros que podem ser definidos pelo usuário

Exemplo: configurando o parâmetro de amortecimento "TAU".

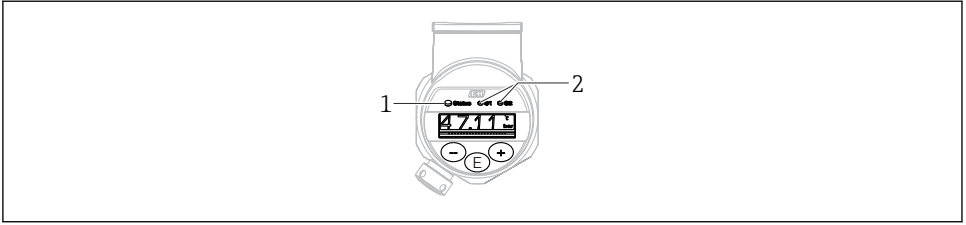
Sequência do menu: EF → TAU

Pressione a tecla $\oplus$ ou $\ominus$ até que "TAU" seja exibido.	<input type="text" value="T A U"/>
Pressione $\boxtimes$ para ajustar o amortecimento (mín. = 0,0 s; máx..= 999,9 s).	<input type="text" value="0. 3 0"/>
Pressione $\oplus$ ou $\ominus$ para ir para cima ou para baixo. Pressione $\boxtimes$ para confirmar o registro e ir para a posição seguinte.	<input type="text" value="1. 5"/>
Pressione $\boxtimes$ para sair da função de configuração e ir para o item "TAU" do menu.	<input type="text" value="T A U"/>

## 7.7 LEDs de status

O Ceraphant também utiliza LEDs para sinalizar o status:

- dois LEDs indicam o status das saídas comutadas (saída comutada 2 pode ser usada opcionalmente como uma saída de corrente)
- um LED indica se o equipamento está ligado ou se ocorreu um erro ou falha



A0032027

- 1 Status do LED
- 2 Saída comutada dos LEDs

## 7.8 Reiniciar para os ajustes de fábrica (reset)

Consulte as instruções de operação.

## 8 Integração do sistema

Consulte as instruções de operação.

## 9 Comissionamento

Caso uma configuração existente seja alterada, a operação de medição continua! As entradas novas ou modificadas são somente aceitas quando o ajuste tiver sido feito.

Se a parametrização do bloqueio for usada, uma alteração de parâmetro é adotada apenas após o download do parâmetro.

### **⚠ ATENÇÃO**

**Risco de ferimento em caso de ativação sem controle dos processos!**

- ▶ Certifique-se de que processos derivados não sejam iniciados involuntariamente.

### **⚠ ATENÇÃO**

Se uma pressão menor do que a mínima pressão permitida ou maior do que a máxima pressão permitida está presente no equipamento, as seguintes mensagens são emitidas na sequência:

- ▶ S140
- ▶ F270


**AVISO**

Um IO-DD com valores padrão correspondentes é usado para todas as faixas de medição de pressão. Este IO-DD se aplica a todas as faixas de medição! Os valores padrão deste IO-DD podem ser inadmissíveis para este equipamento. Mensagens IO-Link (por ex., "Valor do parâmetro acima do limite") podem ser exibidas quando o equipamento for atualizado com esses valores padrão. Valores existentes não são aceitos nesse caso. Os valores padrão se aplicam exclusivamente ao sensor 10 bar (150 psi).

- ▶ Os dados devem ser lidos inicialmente fora do equipamento antes de os valores padrão serem gravados do IO-DD para o equipamento.




## 9.1 Verificação da função

Antes do comissionamento do seu ponto de medição, certifique-se de que os controles pós instalação e pós conexão tenham sido executados:

- Checklist "Verificação pós-instalação" →  14
- Checklist "Verificação pós-conexão"

## 9.2 Comissionamento com um menu de operação

O comissionamento inclui os seguintes passos:

- Configurar medição da pressão →  29
- Quando aplicável, execute o ajuste da posição →  31
- Quando aplicável, configure o monitoramento do processo →  35

## 9.3 Configurando a medição da pressão

### 9.3.1 Calibração sem pressão de referência (calibração seca = calibração sem meio)

#### Exemplo:

Neste exemplo, um equipamento com um 400 mbar (6 psi) sensor é configurado para a faixa de medição 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).

Os valores a seguir devem ser especificados:

- 0 mbar = valor de 4 mA
- 300 mbar (4.4 psi) = valor de 20 mA

#### Pré-requisito:

Esta é uma calibração teórica, isto é, os valores de pressão para a faixa superior e inferior são conhecidos. Não é necessário aplicar pressão.



Devido à orientação do equipamento, pode haver desvios de pressão nos valores medidos, isto é, o valor medido não é zero em uma condição sem pressão. Para informações sobre como executar um ajuste de posição, consulte a seção → 31, "Execução do ajuste de posição".



Para descrição dos parâmetros mencionados e possíveis mensagens de erro, consulte as Instruções de operação.

#### Executando a configuração

1. Selecione uma unidade de pressão, aqui "bar" por exemplo, através do parâmetro **Troca da unidade (UNI)**.
2. Selecione parâmetro **Valor para 4 mA (STL)**. Insira o valor (0 bar (0 psi)) e confirme.
  - ↳ Este valor de pressão é especificado para o valor corrente inferior (4 mA).
3. Selecione parâmetro **Valor para 20 mA (STU)**. Insira o valor (300 mbar (4.4 psi)) e confirme.
  - ↳ Este valor de pressão é especificado para o valor corrente superior (20 mA).

A faixa de medição é configurada para 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).

### 9.3.2 Calibração com pressão de referência (calibração com referência = calibração com meio)

#### Exemplo:



Neste exemplo, um equipamento com um 400 mbar (6 psi) sensor é configurado para a faixa de medição 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).


Os valores a seguir devem ser especificados:

- 0 mbar = valor de 4 mA
- 300 mbar (4.4 psi) = valor de 20 mA

#### Pré-requisito:

Os valores de pressão 0 mbar e 300 mbar (4.4 psi) podem ser especificados. O equipamento já está instalado, por exemplo.

 Devido à orientação do equipamento, pode haver desvios de pressão nos valores medidos, isto é, o valor medido não é zero em uma condição sem pressão. Para informações sobre como executar um ajuste de posição, consulte a seção →  31, "Execução do ajuste de posição".

 Para descrição dos parâmetros mencionados e possíveis mensagens de erro, consulte as Instruções de operação.

#### Executando a configuração

1. Selecione uma unidade de pressão, aqui "bar" por exemplo, através do parâmetro **Troca da unidade (UNI)**.
2. A pressão para o LRV (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 bar (0 psi), por exemplo. Selecione parâmetro **Pressão aplicada para 4mA (GTL)**. A seleção é confirmada pressionando "Obter limite inferior".
  - ↳ O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente inferior (4 mA).
3. A pressão para o URV (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.4 psi), por exemplo. Selecione parâmetro **Pressão aplicada para 20mA (GTL)**. A seleção é confirmada pressionando "Obter limite inferior".
  - ↳ O valor presente de pressão é especificado para o valor de corrente superior (20 mA).

A faixa de medição é configurada para 0 para 300 mbar (0 para 4.4 psi).

## 9.4 Executar ajuste de posição

---

### Configuração do ponto zero (ZRO)

---

<b>Navegação</b>	Display: EF → Configuração do ponto zero (ZRO) IO-Link: Parâmetro → Aplicação → Sensor → Configuração do ponto zero (ZRO)
<b>Descrição</b>	(sensor de pressão absoluta típico) A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui. A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida deve ser conhecida.
<b>Pré-requisito</b>	Um deslocamento é possível (deslocamento paralelo da característica do sensor) para corrigir a orientação e quaisquer desvios do ponto zero. O valor ajustado do parâmetro é subtraído do "valor bruto medido". A exigência para ser capaz de executar um deslocamento do ponto zero sem alterar o span é satisfeita com a função offset. Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor. Se um valor de deslocamento que transfere o span para além dos limites físicos do sensor é inserido, o valor é admitido, porém uma mensagem de aviso é gerada e exibida no display. A mensagem de aviso só desaparece quando o span está dentro dos limites do sensor, levando em consideração o valor de deslocamento atualmente configurado. O sensor pode <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ser operado em uma faixa fisicamente desfavorável, isto é, fora de suas especificações ou</li> <li>▪ ser operado fazendo-se as correções apropriadas ao offset ou span.</li> </ul> Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)
<b>Exemplo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor medido = 0,002 bar (0,029 psi)</li> <li>▪ Configure o valor medido no parâmetro para 0,002.</li> <li>▪ Valor medido (após ajuste pos. zero) = 0,000 mbar (0 psi)</li> <li>▪ O valor corrente também é corrigido.</li> </ul>

<b>Observação</b>	Configuração em incrementos de 0,001. Na medida em que o valor é inserido numericamente, o incremento depende da faixa de medição
<b>Opções</b>	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
<b>Ajuste de fábrica</b>	0

---

### **Adoção do ponto zero (GTZ)**

---

<b>Navegação</b>	Display: EF → Adoção do ponto zero (GTZ) IO-Link: Parâmetro → Aplicação → Sensor → Adoção do ponto zero (GTZ)
<b>Descrição</b>	(sensor de pressão manométrica típica) A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui. A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.



## Pré-requisito

O valor da pressão presente é automaticamente adotado como o ponto zero.

Um deslocamento é possível (deslocamento paralelo da característica do sensor) para corrigir a orientação e quaisquer desvios do ponto zero. O valor aceito do parâmetro é subtraído do "valor bruto medido". A exigência para ser capaz de executar um deslocamento do ponto zero sem alterar o span é satisfeita com a função offset. Valor máximo de deslocamento =  $\pm 20\%$  da faixa nominal do sensor.

Se um valor de deslocamento que transfere o span para além dos limites físicos do sensor é inserido, o valor é admitido, porém uma mensagem de aviso é gerada e exibida no display. A mensagem de aviso só desaparece quando o span está dentro dos limites do sensor, levando em consideração o valor de deslocamento atualmente configurado.

O sensor pode

- ser operado em uma faixa fisicamente desfavorável, isto é, fora de suas especificações ou
- ser operado fazendo-se as correções apropriadas ao offset ou span.

Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)

## Exemplo 1

- Valor medido = 0.002 bar (0.029 psi)
- Use o parâmetro **Adoção do ponto zero (GTZ)** para corrigir o valor medido, por exemplo, 0.002 mbar (0.029 psi). Isto significa que você está atribuindo o valor 0,000 (0 psi) à pressão presente.
- Valor medido (após ajuste pos. zero) = 0,000 mbar (0 psi)
- O valor corrente também é corrigido.
- Quando aplicável, verifique e corrija os pontos de comutação e as configurações span.

**Exemplo 2**

Faixa de medição do sensor:

-0.4 para +0.4 bar (-6 para +6 psi) (SP1 = 0.4 bar (6 psi);  
STU = 0.4 bar (6 psi))

- Valor medido = 0.08 bar (1.2 psi)
- Use o parâmetro **Adoção do ponto zero (GTZ)** para corrigir o valor medido, por exemplo, 0.08 bar (1.2 psi). Isto significa que você está atribuindo o valor 0 mbar (0 psi) à pressão presente.
- Valor medido (após ajuste pos. zero) = 0 mbar (0 psi)
- O valor corrente também é corrigido.
- Avisos C431 ou C432 aparecem porque o valor 0 bar (0 psi) foi atribuído ao valor real do 0.08 bar (1.2 psi) presente e a faixa de medição do sensor foi assim ultrapassada em  $\pm 20\%$ .  
Os valores SP1 e STU devem ser reajustados para baixo 0.08 bar (1.2 psi).

## 9.5 Configurando o monitoramento do processo

Para monitorar o processo, é possível especificar uma faixa de pressão que seja monitorada pela chave de nível pontual. Ambas as versões de monitoramento estão descritas abaixo. A função de monitoramento permite ao usuário definir faixas ideais para o processo (com rendimentos elevados etc.) e distribui as chaves de nível pontual para monitorar as faixas.

### 9.5.1 Monitoramento do processo digital (saída comutada)

É possível selecionar pontos de comutação definidos e pontos íngremes que atuam como contatos NA ou NF, dependendo se uma função Janela ou função Histerese está configurada.

Função	Seleção	Saída	Abreviação para operação
Histerese	Histerese normalmente aberto	Fechamento	HNO
Histerese	Histerese normalmente fechado	Contato NF	HNC
Janela	Janela normalmente aberta	Fechamento	FNO
Janela	Janela normalmente fechada	Contato NF	FNC

Se o equipamento é reiniciado dentro da histerese especificada, a saída comutada está aberta (0 V presente na saída).


### 9.5.2 Monitoramento analógico do processo (saída de 4 a 20 mA)


- A faixa de sinal de 3,8 a 20,5 mA é controlada conforme o NAMUR NE 43.
- A corrente de alarme e simulação de corrente são exceções:
  - Se o limite definido for excedido, o equipamento continua medindo linearmente. A corrente de saída aumenta linearmente até 20,5 mA e segura o valor até que o valor medido caia abaixo de 20,5 mA novamente ou o equipamento detecta um erro (consulte as Instruções de operação).
  - Se o limite definido estiver abaixo do seu valor mínimo normal, o equipamento continua medindo linearmente. A corrente de saída diminui linearmente a 3,8 mA e segura o valor até que o valor medido suba acima de 3,8 mA novamente ou o equipamento detecta um erro (consulte as Instruções de operação).

## 9.6 Exemplos de aplicação

Consulte as instruções de operação.

## 10 Visão geral do display do menu de operação local

 Dependendo da configuração do parâmetro, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. Informações sobre isso podem ser encontradas na descrição de parâmetro em "Pré-requisito".

Saída comutada <sup>1)</sup>			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes	
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA							
✓	✓	✓	KYL	Se "KYL" é exibido no display, isso significa que as teclas do equipamento estão bloqueadas. Para desbloquear as teclas, consulte →  24					
✓	✓	✓	SP1	Valor do ponto de comutação, saída 1					
✓	✓	✓	RP1	Valor do ponto ingreme, saída 1					
✓	✓	✓	FH1	Valor superior para a janela de pressão, saída 1					
✓	✓	✓	FL1	Valor inferior para a janela de pressão, saída 1					
	✓	B <sup>2)</sup>	SP2	Ponto de comutação, saída 2					
	✓	B <sup>2)</sup>	RP2	Ponto ingreme, saída 2					
	✓	B <sup>2)</sup>	FH2	Valor superior para a janela de pressão, saída 2					
	✓	B <sup>2)</sup>	FL2	Valor inferior para a janela de pressão, saída 2					
		A <sup>3)</sup>	STL	Valor para 4 mA (LRV)					
		A <sup>3)</sup>	STU	Valor para 20 mA (URV)					
			<b>EF</b>	<b>FUNC</b>	Funções estendidas				
	✓	✓	DESLIGADO					-	
		✓	I <sup>4)</sup>					-	
	✓	✓	PNP					-	
			<b>UNI</b>						
✓	✓	✓	BAR					Unidade bar	-
✓	✓	✓	KPA					Unidade kPa (depende da faixa de medição do sensor)	-

Saída comutada <sup>1)</sup>			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓			MPA		Unidade MPa (depende da faixa de medição do sensor)	-
✓	✓	✓			PSI		Unidade psi	-
✓	✓	✓			ZRO		Configuração do ponto zero	→ 31
✓	✓	✓			GTZ		Adoção do ponto zero	→ 32
✓	✓	✓			TAU		Amortecimento	
		A <sup>3)</sup>			<b>I</b>		Saída de corrente	-
					<b>GTL</b>		Pressão aplicada para 4mA (LRV)	
					<b>GTU</b>		Pressão aplicada para 20mA (URV)	
					<b>FCU</b>		Corrente de alarme	
		A <sup>3)</sup>				MIN	Em caso de erro: MIN ( $\leq 3,6$ mA)	-
		A <sup>3)</sup>				MÁX	Em caso de erro: MAX ( $\geq 21$ mA)	-
		A <sup>3)</sup>				HLD	Último valor de corrente (HOLD)	-
✓	✓	✓			dS1		Tempo de atraso de comutação, saída 1	
✓	✓	✓			dR1		Tempo de atraso da subida, saída 1	
					<b>Ou1</b>		Saída 1	-
✓	✓	✓			HNO		Contato NA para a função histerese	
✓	✓	✓			HNC		Contato NF para a função histerese	
✓	✓	✓			FNO		Contato NA para a função Janela	
✓	✓	✓			FNC		Contato NF para a função Janela	
	✓	B <sup>2)</sup>			dS2		Tempo de atraso de comutação, saída 2	
	✓	B <sup>2)</sup>			dR2		Tempo de atraso da subida, saída 2	
					<b>Ou2</b>		Saída 2	-
	✓	B <sup>2)</sup>			HNO		Contato NA para a função histerese	
	✓	B <sup>2)</sup>			HNC		Contato NF para a função histerese	
	✓	B <sup>2)</sup>			FNO		Contato NA para a função Janela	
	✓	B <sup>2)</sup>			FNC		Contato NF para a função Janela	
✓	✓	✓			HI		Valor máx (indicador máximo)	
✓	✓	✓			LO		Valor min (indicador mínimo)	
✓	✓	✓			RVC		Contagem para revisão	

Saída comutada <sup>1)</sup>			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
✓	✓	✓				RES	Reset	
						<b>ADM</b>	Administração	-
✓	✓	✓				LCK	Código de desbloqueio	
✓	✓	✓				COD	Código de bloqueio	
						<b>DIS</b>	Display	-
✓	✓	✓				<b>DVA</b>	PV Exibe o valor medido	
		A <sup>3)</sup>				PV/,	Exibe o valor medido como uma porcentagem do alcance ajustado	-
✓	✓	✓				SP	Ponto de ajuste da seletora do display	-
✓	✓	✓				<b>DRO</b>	Exibe o valor medido girado em 180°	
✓	✓	✓				<b>DOF</b>	Display desligado	
						<b>DIAG</b>	Diagnóstico	-
✓	✓	✓				STA	Status atual do equipamento	
✓	✓	✓				LST	Último status do equipamento	
						<b>SM1</b>	Saída de simulação 1	
✓	✓	✓				DESLIGADO		-
✓	✓	✓				OPN	Saída comutada aberta	-
✓	✓	✓				CLS	Saída comutada fechada	-
						<b>SM2</b> <sup>5)</sup>	Saída de simulação 2	
							Simulação de saída de corrente	
	✓	✓				DESLIGADO		-
	✓	B <sup>2)</sup>				OPN	Saída comutada aberta	-
	✓	B <sup>2)</sup>				CLS	Saída comutada fechada	-
		A <sup>3)</sup>				3,5	Valor de simulação para saída analógica em mA	-
		A <sup>3)</sup>				4	Valor de simulação para saída analógica em mA	-
		A <sup>3)</sup>				8	Valor de simulação para saída analógica em mA	-
		A <sup>3)</sup>				12	Valor de simulação para saída analógica em mA	-

Saída comutada <sup>1)</sup>			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4-20 mA						
		A <sup>3)</sup>			16		Valor de simulação para saída analógica em mA	-
		A <sup>3)</sup>			20		Valor de simulação para saída analógica em mA	-
		A <sup>3)</sup>			21,95		Valor de simulação para saída analógica em mA	-

- 1) A atribuição das saídas não pode ser modificada.
- 2) B = Funcionalidade fica ativa se o "PNP" tiver sido configurado no menu "FUNC".
- 3) A = Funcionalidade fica ativa se o "I" tiver sido configurado no menu "FUNC".
- 4) I pode ser selecionado apenas se o equipamento tiver sido solicitado com 4-20 mA.
- 5) Para equipamentos com saída de corrente 4-20 mA: pode ser selecionado apenas se a saída estiver ligada.

## 11 Visão geral do menu de operação do IO-Link



Dependendo da configuração do parâmetro, nem todos os submenus e parâmetros estão disponíveis. Informações sobre isso podem ser encontradas na descrição de parâmetro em "Pré-requisito".

Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
Identificação	Número de série			-
	Versão do firmware			-
	Número de pedido estendido			
	Nome do produto			-
	Texto do produto			-
	Nome do fornecedor			-
	Revisão de hardware			-
	VERSÃO_ENP			
	Etiqueta específica do aplicativo			
	Tipo de equipamento			-
Diagnóstico	Diagnósticos reais (STA)			
	Último diagnóstico (LST)			
	Simulação da saída comutada (OU1)			
	Simulação de saída de corrente (OU2)			
	Simulação da saída comutada (OU2)			

Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
	Busca de equipamento			
Parâmetro	Aplicação	Sensor	Modo de operação (FUNC)	
			Troca da unidade (UNI)	
			Configuração do ponto zero (ZRO)	→ 📄 31
			Adoção do ponto zero (GTZ)	→ 📄 32
			Amortecimento (TAU)	
		Saída de corrente	Valor para 4 mA (STL)	
			Valor para 20 mA (STU)	
			Pressão aplicada para 4mA (GTL)	
			Pressão aplicada para 20 mA (GTU)	
			Corrente de alarme (FCU)	
		Saída comutada 1	Valor do ponto de comutação / Valor superior para janela de pressão, saída 1 (SP1 / FH1)	
			Valor do ponto ingreme / Valor inferior para a janela de pressão, saída 1 (RP1 / FL1)	
			Tempo de atraso de comutação, saída 1 (dS1)	
			Tempo de atraso do ponto ingreme, saída 1 (dR1)	
			Saída 1 (OU1)	
	Saída comutada 2	Valor do ponto de comutação / Valor superior para janela de pressão, saída 2 (SP2 / FH2)		
		Valor do ponto ingreme / Valor inferior para janela de pressão, saída 2 (RP2 / FL2)		
		Tempo de atraso de comutação, saída 2 (dS2)		
		Tempo de atraso do ponto ingreme, saída 2 (dR2)		
		Saída 2 (OU2)		
	Sistema	Gerenciamento do equipamento	Valor máx. alto (indicador máximo)	
			Valor mín. baixo (indicador mínimo)	
			Contador de revisão (RVC)	
			Comando padrão (Restaurar ajustes de fábrica)	
			Bloqueios de acesso ao equipamento. Bloqueios de armazenamento de dados	
		Administração do usuário (ADM)	Código de desbloqueio (LCK)	
			Código de bloqueio (COD)	
Bloqueio de Acesso ao Equipamento. Bloqueio da Parametrização Local				



Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Detalhes
		Display (DIS)	Display do valor medido (DVA)	
			Exibe o valor medido girado em 180° (DRO)	
			Ativa ou desativa o display (DOF)	
Observação	Pressão			
	Saída do estado de comutação (Ou1)			
	Saída do estado de comutação (Ou2)			







71500826

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

---