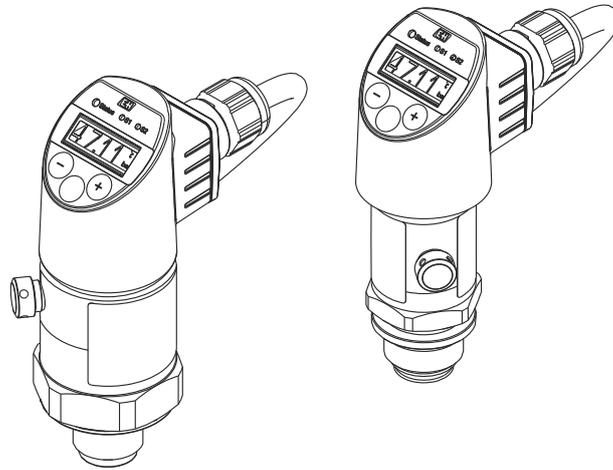


Instruções de operação

Ceraphant PTC31B, PTP31B, PTP33B

Medição da pressão do processo
Pressostato para medição e monitoramento seguro da
pressão absoluta e manométrica





A0023555

- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser fornecerá informações recentes e atualizações a estas instruções de operação.

Sumário

1	Informações do documento	5	8	Comissionamento	29
1.1	Função do documento	5	8.1	Verificação da função	29
1.2	Símbolos usados	5	8.2	Habilitando a configuração/operação	29
1.3	Documentação	6	8.3	Comissionamento com um menu de operação	29
1.4	Termos e abreviações	7	8.4	Configurando a medição de pressão (somente para equipamentos com uma saída de corrente)	29
1.5	Cálculo do turn down	8	8.5	Executar ajuste de posição	31
2	Instruções de segurança básicas	9	8.6	Configurando o monitoramento do processo	34
2.1	Requisitos relacionados aos funcionários	9	8.7	Funções da saída comutada	34
2.2	Uso indicado	9	8.8	Saída de corrente	37
2.3	Segurança no local de trabalho	10	8.9	Exemplos de aplicação	39
2.4	Segurança da operação	10	8.10	Configurando o display local	39
2.5	Segurança do produto	10	8.11	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	40
3	Descrição do produto	11	9	Diagnóstico e solução de problemas	41
3.1	Desenho do produto	11	9.1	Localização de falhas	41
3.2	Função	11	9.2	Eventos de diagnóstico	42
4	Recebimento e identificação de produto	13	9.3	Comportamento do equipamento em casos de erro	44
4.1	Recebimento	13	9.4	Resposta da saída a erros	44
4.2	Identificação do produto	14	9.5	Comportamento do equipamento em casos de queda de tensão	45
4.3	Armazenamento e transporte	15	9.6	Comportamento do equipamento em casos de uma entrada incorreta	45
5	Instalação	16	9.7	Descarte	46
5.1	Dimensões de instalação	16	10	Manutenção	46
5.2	Condições de instalação	16	10.1	Limpeza externa	46
5.3	Influência da posição de instalação	16	11	Reparos	47
5.4	Local de instalação	17	11.1	Notas Gerais	47
5.5	Instruções de instalação para aplicações de oxigênio	19	11.2	Devolução	47
5.6	Verificação pós-instalação	19	11.3	Descarte	47
6	Conexão elétrica	20	12	Visão geral do menu de operação	48
6.1	Conectando o transmissor	20	13	Descrição dos parâmetros do equipamento	51
6.2	Alterando a capacidade	21	13.1	Saída comutada 1 e saída comutada 2	51
6.3	Condições de conexão	22	13.2	Saída de corrente	55
6.4	Dados de conexão	22	13.3	Menu EF (funções estendidas)	56
6.5	Verificação pós-conexão	22	13.4	Menu DIAG (diagnóstico)	66
7	Opções de operação	23	14	Acessórios	68
7.1	Operação com um menu de operação	23	14.1	Adaptador de solda	68
7.2	Estrutura geral do menu de operação	23	14.2	Adaptador de processo M24	68
7.3	Operação com o display local	23	14.3	Conectores de tomada M12	69
7.4	Ajuste geral dos valores e rejeição de valores de registros ilegais	24			
7.5	Navegação e seleção a partir de uma lista	24			
7.6	Operação de bloqueio e desbloqueio	26			
7.7	Exemplos de navegação	28			
7.8	LEDs de status	28			
7.9	Reinicialização para ajustes de fábrica (reset)	28			

15	Dados técnicos	70
15.1	Entrada	70
15.2	Saída	73
15.3	Características de desempenho do diafragma de isolamento do processo cerâmico	76
15.4	Características de desempenho do diafragma de isolamento do processo de metal	78
15.5	Ambiente	80
15.6	Processo	82
Índice		84

1 Informações do documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos usados

1.2.1 Símbolos de segurança

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

1.2.2 Símbolos elétricos

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

1.2.3 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
	Chave de boca

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.

Símbolo	Significado
	Consulte a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
1. 2. 3. ...	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Inspeção visual

1.2.5 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
1. 2. 3. ...	Série de etapas
A, B, C, ...	Visualizações

1.3 Documentação

 Os tipos de documento listados estão disponíveis:
Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Download

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

PTC31B: TI01130P

PTP31B: TI01130P

PTP33B: TI01246P

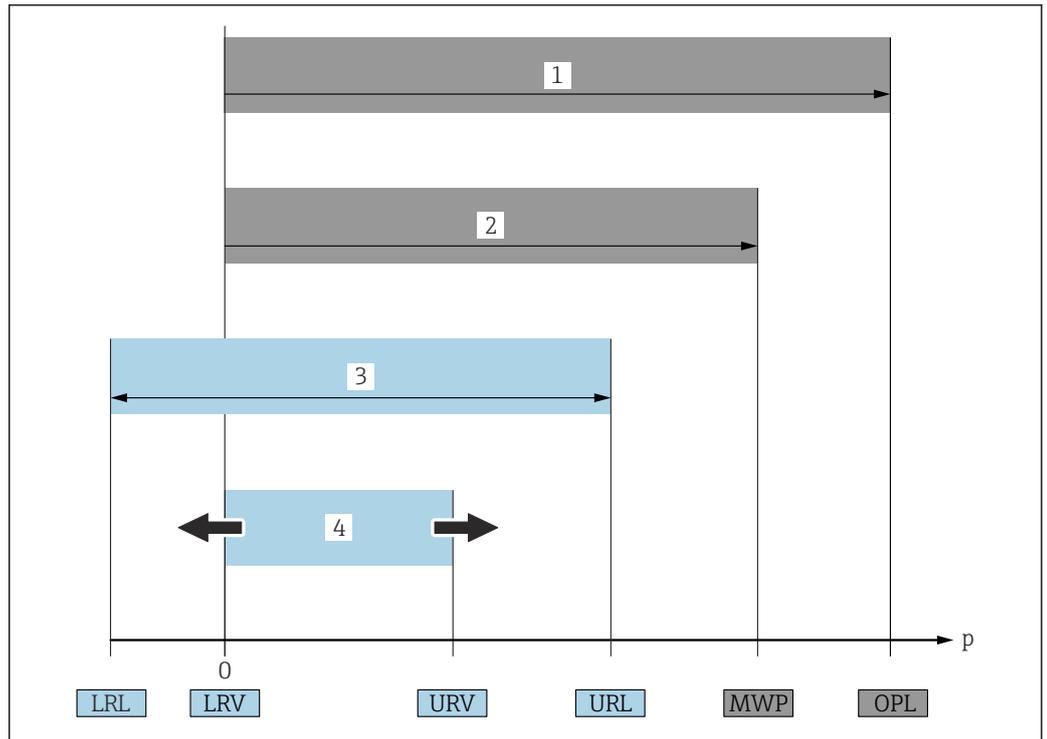
O documento contém todos os dados técnicos do equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

1.3.2 Resumo das instruções de operação (KA): obtendo o 1º valor medido rapidamente

KA01163P:

Essas instruções contêm todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

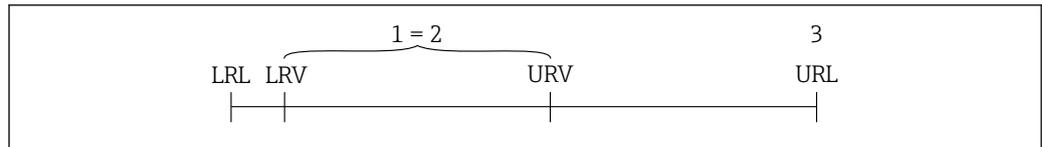
1.4 Termos e abreviações



A0029505

Item	Termo/abreviação	Explicação
1	OPL	A OPL (limite de sobrecarga = 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" → 83 . 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" → 83 . 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.
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

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Valor da faixa superior (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 para 5 bar (0 para 75 psi)
- Valor da faixa inferior (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valor da faixa superior (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

Neste exemplo, o TD é 2:1.
Este span é baseado no ponto zero.

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Requisitos relacionados aos funcionários

O pessoal da instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção devem preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados: devem possuir uma qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- ▶ Ser autorizados pelo operador/proprietário da planta
- ▶ Estar familiarizados com os regulamentos nacionais/federais
- ▶ Antes do início do trabalho, os funcionários especializados devem ler e compreender as instruções contidas nas instruções de operação, na documentação suplementar e nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Seguir as instruções e as condições básicas

O pessoal operacional deve atender aos seguintes requisitos:

- ▶ Estar instruídos e autorizados de acordo com os requisitos da tarefa pelo operador/proprietários da planta
- ▶ Seguir as instruções constantes destas Instruções de operação

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 fronteirios:

- ▶ 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.

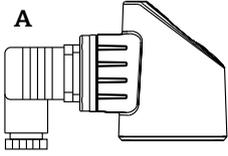
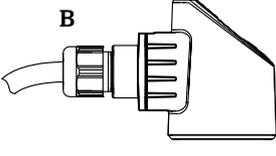
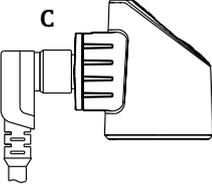
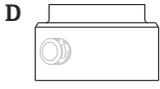
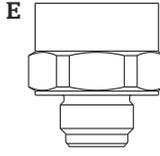
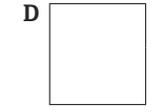
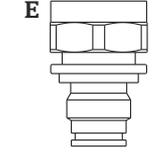
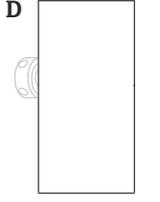
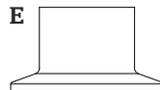
2.5 Segurança do produto

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

3.1 Desenho do produto

Visão geral	Posição	Descrição
	A	Conector da válvula
	B	Cabo
	C	Conector M12 Tampa do invólucro feita de plástico
	D	Invólucro
	E	Conexão do processo (ilustração da amostra)
	D	
	E	
	D	
	E	

3.2 Função

3.2.1 Calculando a pressão

Equipamentos com diafragma de isolamento de processo cerâmico (Ceraphire®)

O sensor de cerâmica é um sensor livre de óleo, isto é, a pressão do processo age diretamente no robusto diafragma de isolamento de processo de cerâmica e faz com que

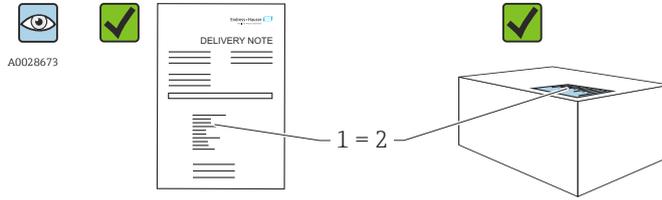
ele se desvie. Uma variação de capacitância dependente de pressão é medida nos eletrodos do substrato de cerâmica e no diafragma de isolamento de processo. A faixa de medição é determinada pela espessura do diafragma de isolamento de processo de cerâmica.

Equipamentos com diafragma de isolamento de processo metálico

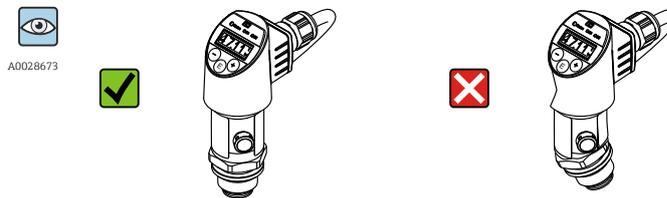
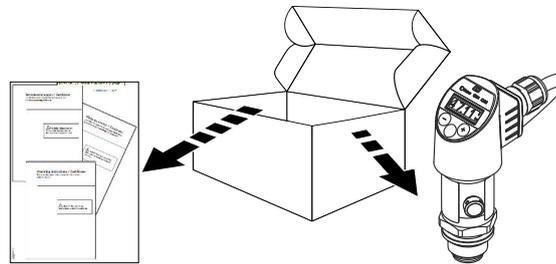
A pressão do processo desvia o diafragma de isolamento de processo de metal do sensor e um fluido de enchimento transfere a pressão para uma ponte Wheatstone (tecnologia semicondutora). A variação dependente de pressão na tensão de saída da ponte é medida e avaliada.

4 Recebimento e identificação de produto

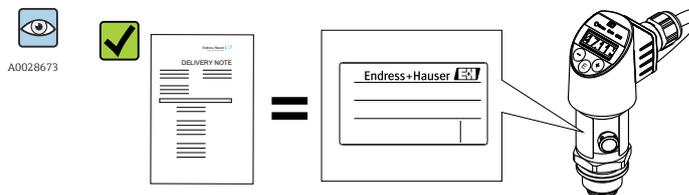
4.1 Recebimento



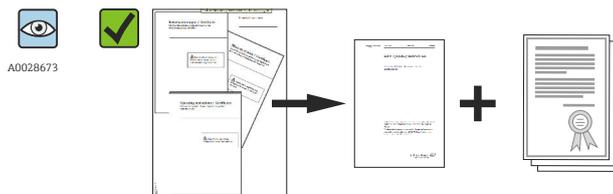
O código do pedido na nota de entrega (1) é idêntico ao código do pedido na etiqueta do produto (2)?



Os produtos estão intactos?



Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e à nota de entrega?



A0022106

A documentação está disponível?

Se exigido (consulte etiqueta de identificação): as instruções de segurança (XA) fornecidas?

i Se uma dessas condições não se aplicar, entre em contato com o escritório de venda da 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 em *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Todas as informações sobre o medidor são exibidas.

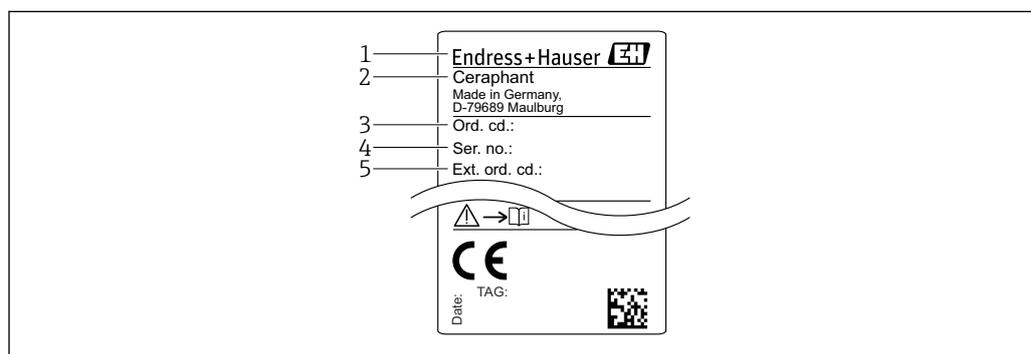
Para uma visão geral da documentação técnica fornecida, insira o número de série das etiquetas de identificação no *W@MDevice Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 Endereço do fabricante

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

Endereço da fábrica: veja 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 Dimensões de instalação

Para verificar as dimensões, consulte a seção "Construção mecânica" nas informações técnicas.

5.2 Condições de instalação

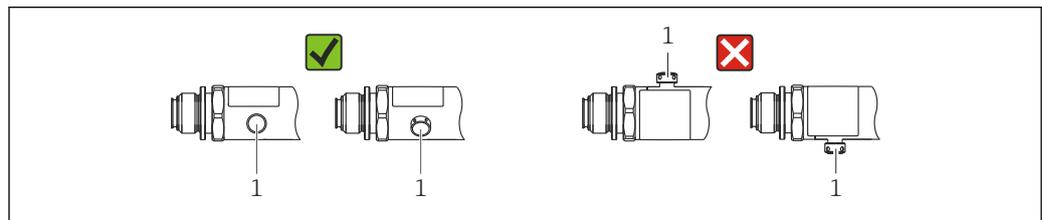
- A unidade não deve penetrar no invólucro ao fixar o equipamento, ao estabelecer a conexão elétrica e durante a operação.
- Não limpe ou toque os diafragmas de isolamento de processo com objetos pontiagudos e/ou duros.
- Não remova a proteção do diafragma de isolamento do processo até pouco antes da 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.
- A instrução a seguir se aplica para equipamentos com um sensor de pressão manométrica e conector M12 ou conector da válvula:

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!

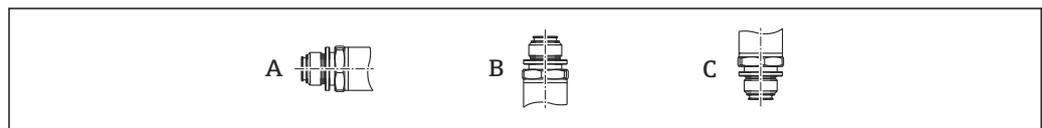
- ▶ No caso disso acontecer, fixe o equipamento de tal forma que o elemento de compensação de pressão (1) aponte para baixo em um ângulo ou para o lado, se possível.



A0022252

5.3 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)

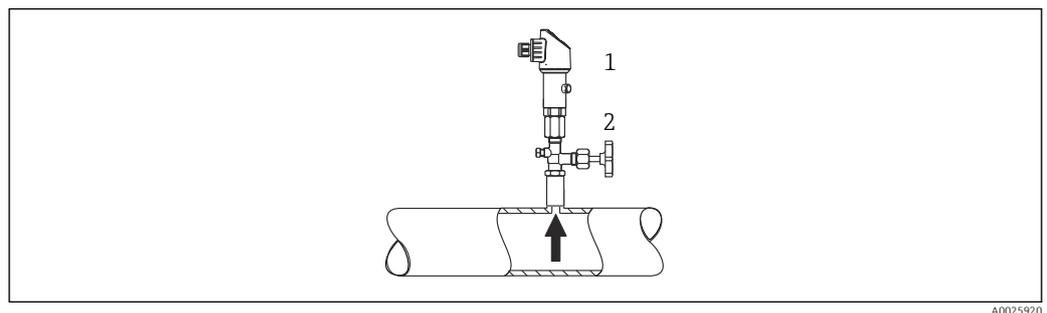
 Um deslocamento do zero dependente da posição pode ser corrigido no equipamento.

5.4 Local de instalação

5.4.1 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.



- 1 Equipamento
2 Equipamento de desligamento

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.

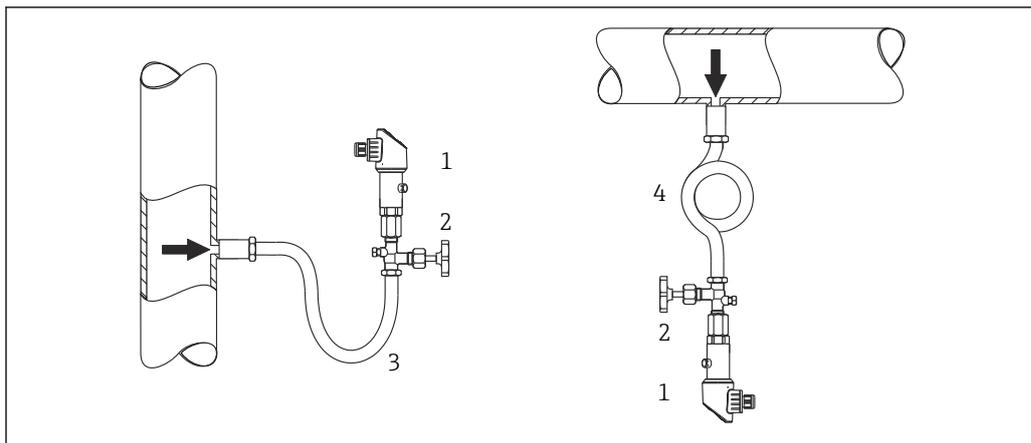
Vantagem:

- 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.



A0025921

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento
- 3 Sifão
- 4 Sifão

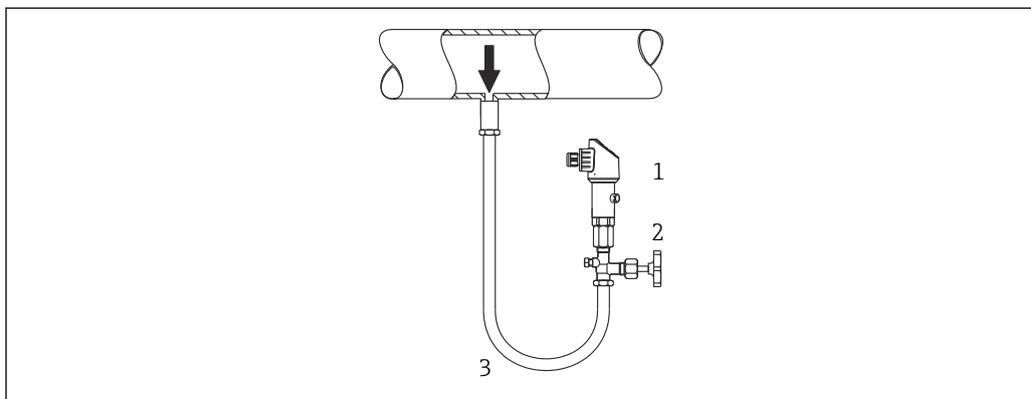
Medição de pressão em líquidos

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.

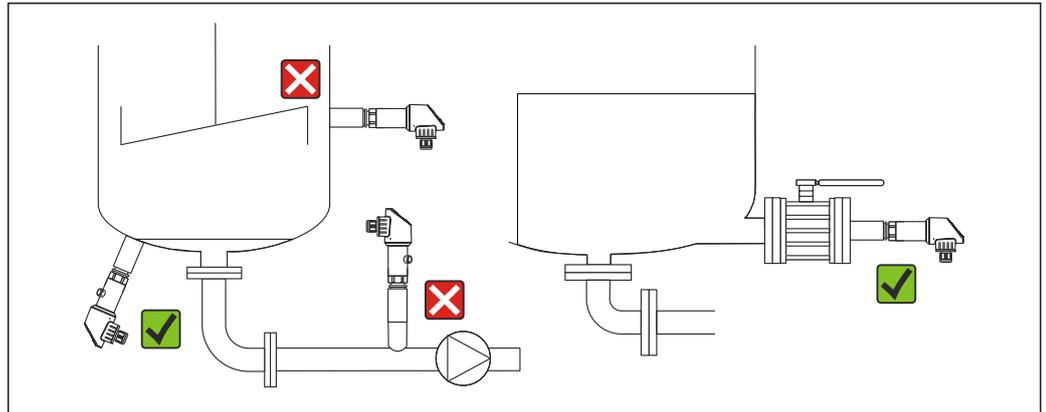


A0025922

- 1 Equipamento
- 2 Equipamento de desligamento
- 3 Sifão

5.4.2 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.



5.5 Instruções de instalação para aplicações de oxigênio

Oxigênio e outros gases podem reagir explosivamente a óleos, graxa e plásticos, tanto que, dentre outras coisas, as seguintes precauções devem ser tomadas:

- Todos os componentes do sistema, tais como medidores, devem ser limpos de acordo com as exigências BAM.
- Dependendo dos materiais usados, determinada temperatura e pressão máximas para aplicações de oxigênio não devem ser excedidas.
- A tabela a seguir lista os equipamentos (somente equipamentos, não acessórios ou acessórios incluídos), que são adequados para aplicações de oxigênio gasoso.

Equipamento	P _{máx} para aplicações de oxigênio	T _{máx} para aplicações de oxigênio	Opção ¹⁾
PTC31B	40 bar (600 psi)	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	HB

1) Configurator do produto, código do pedido para "Serviço"

5.6 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"> ▪ Temperatura do processo ▪ Pressão de processo ▪ Faixa de temperatura ambiente ▪ Faixa de medição
<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 da conexão do equipamento.
- ▶ Certifique-se de que processos derivados não sejam iniciados involuntariamente.

⚠ ATENÇÃO

Limitação da segurança elétrica devido à conexão incorreta!

- ▶ De acordo com 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).
- ▶ 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.

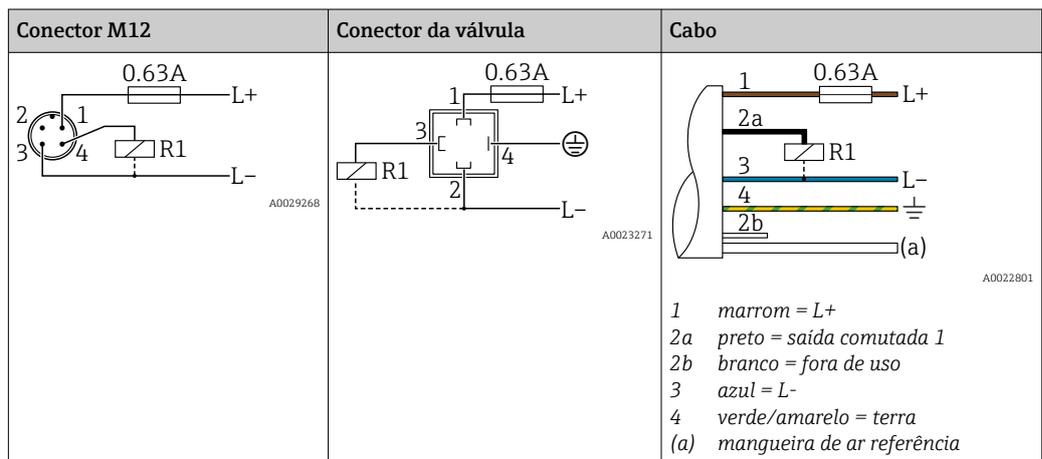
Conecte o equipamento na seguinte ordem:

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.

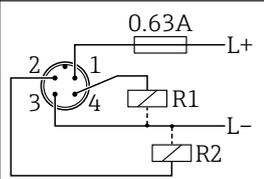
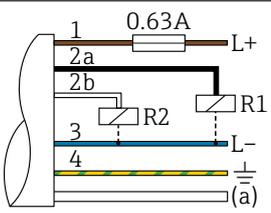
Ligue a fonte de alimentação.

Para equipamentos com conexão a cabo: não feche a mangueira de ar referência (consulte (a) nos seguintes desenhos)! Proteja a mangueira de ar referência contra penetração por água/condensado.

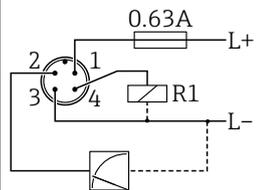
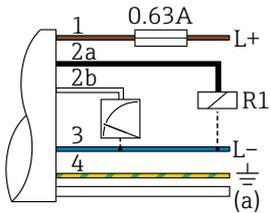
1 x saída comutada PNP R1



2 x PNP saída comutada R1 e R2

Conector M12	Conector da válvula	Cabo
 <p style="text-align: right;">A0023248</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 referência</p>

1 x saída comutada PNP R1 com saída analógica adicional de 4 a 20 mA (ativa)

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

6.1.2 Fonte de alimentação

Fonte de alimentação: 10 a 30 Vcc

6.1.3 Consumo atual e sinal de alarme

Consumo de energia intrínseca	Corrente do alarme (para equipamento com saída analógica)
≤ 60 mA	≥21 mA (ajuste de fábrica)

6.2 Alterando a capacidade

- Estado da seletora LIGADO: $I_a \leq 250$ mA; estado da seletora DESLIGADO: $I_a \leq 1$ mA
- Ciclos da seletora: >10.000.000
- Queda de tensão PNP: ≤2 V
- Proteção contra sobrecargas: Teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga capacitiva máx.: 14 μ F a uma fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on} : 4 ms
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de excesso de corrente ($f = 2$ Hz) e display "F804"

6.3 Condições de conexão

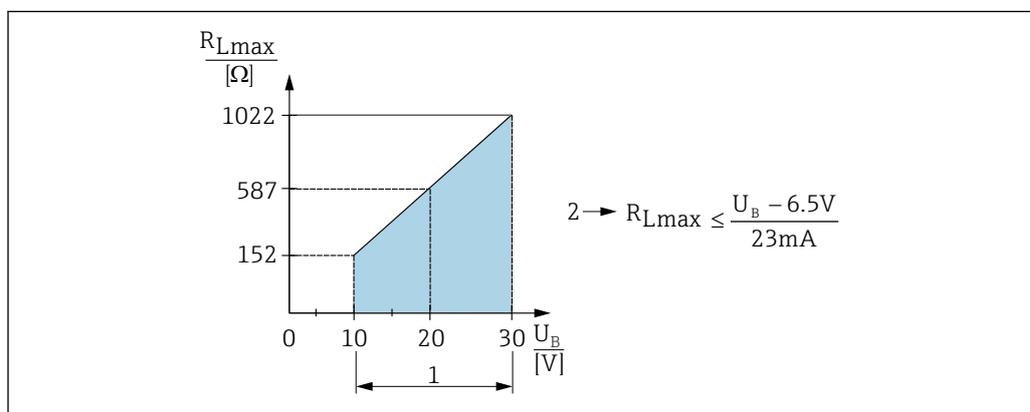
6.3.1 Especificação do cabo

Para conector da válvula: < 1,5 mm² (16 AWG) e Ø4.5 para 10 mm (0.18 para 0.39 in)

6.4 Dados de conexão

6.4.1 Carga (para equipamentos com saída analógica)

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



1 Fonte de alimentação 10 a 30 Vcc

2 R_{Lmax} resistência de carga máxima

U_B Fonte de alimentação

Se a carga for muito alta:

- Um erro de corrente é emitido e "S803" exibido (saída: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se for possível para sair do estado de falha

6.5 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 instalados 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 está aceso na unidade eletrônica?

7 Opções de operação

7.1 Operação com um menu de operação

7.1.1 Conceito de operação

Operação com um menu de operação é baseado 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)	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, o comissionamento e os ajustes avançados e configurações são algumas das tarefas que eles têm que executar.

7.2 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 operações de medição. Um campo abrangente de faixa 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.
	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 de todo o menu de operação, consulte as →  48

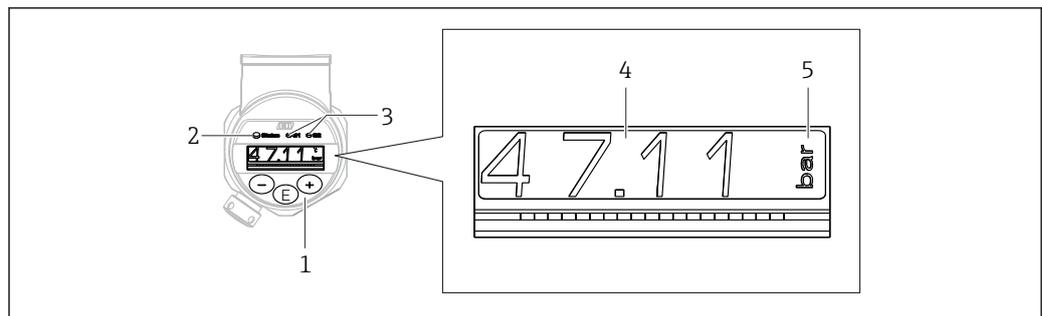
7.3 Operação com o display local

7.3.1 Visão geral

O display de cristal líquido de 1-linhas (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° (veja a descrição do parâmetro "DRO" →  64). 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.

7.4 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 \square é pressionada como confirmação. Insira o valor desejado com a tecla \square ou \oplus e pressione a tecla \square 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.

7.5 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
 <small>A0017879</small>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navega para baixo em uma lista de opções ▪ Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função
 <small>A0017880</small>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Navega para cima em uma lista de opções ▪ Edita os valores numéricos ou caracteres dentro de uma função
 <small>A0017881</small>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Confirma um registro ▪ Pula para o próximo item ▪ Seleciona um item de menu e ativa o modo de edição ▪ A função de bloqueio de tecla (KYL) é acessada, pressionando a tecla por mais de 2 segundos

Tecla(s) de operação	Significado
Simultaneamente  e  A0017879 A0017880	Funções ESC: <ul style="list-style-type: none">▪ Sai do modo de edição para um parâmetro sem salvar o valor modificado.▪ Você está em um menu em um nível de seleção. Todas as vezes que você pressionar as teclas simultaneamente, você sobe um nível no menu.▪ ESC longo: pressione as teclas por mais de 2 segundos

7.6 Operação de bloqueio e desbloqueio

Recursos do equipamento

- Bloqueio de tecla automático
- Configurações dos parâmetros bloqueado.

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.

7.6.1 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 $\boxed{\text{E}}$ por pelo menos 2 segundos e, depois, solte-a
2. Pela confirmação com $\boxed{\text{E}}$ é exibido "ON"
3. Use $\boxed{+}$ e $\boxed{-}$ para alternar entre "ON" e "OFF"
4. O bloqueio de tecla é desativado assim que $\boxed{\text{E}}$ é pressionado para confirmar "OFF"

O display muda para o nível do valor principal (primeiro nível do menu) se a tecla $\boxed{\text{E}}$ for pressionada rapidamente. O display muda para o bloqueio da chave se a tecla $\boxed{\text{E}}$ 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 $\boxed{\text{E}}$ 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.

7.6.2 Bloqueio dos ajustes de parâmetros

Código de bloqueio COD

Navegação	EF → ADM → COD
Descrição	Um código pode ser inserido para proteger as configurações do parâmetro contra acesso não autorizado e não desejado.
Seleção	Para bloquear: Digite um número ≠ o código de liberação LCK (faixa de valor: 1 a 9999).
Ajuste de fábrica	0000

7.6.3 Desbloqueando as configurações dos parâmetros

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

Código de desbloqueio LCK

Navegação	EF → ADM → LCK
Descrição	<p>Use essa função para inserir o código (que foi definido no parâmetro COD) para habilitar a configuração.</p> <p>As teclas são avaliadas, mas os parâmetros são somente leitura. Os parâmetros só podem ser alterados após o desbloqueio.</p> <p>Se uma tentativa de escrever em um parâmetro é feita, um lembrete para o código de acesso do equipamento aparece. Para desbloquear, insira o código de acesso do equipamento, definido pelo usuário (que foi especificado no parâmetro COD).</p>
Entrada do usuário	Para desbloquear: Digite o código de acesso.
Ajuste de fábrica	0000
Observação	O código de acesso é "0000" na configuração do pedido. Outro código de acesso pode ser definido no parâmetro "COD".

7.7 Exemplos de navegação

7.7.1 Parâmetros com uma lista de opções

Exemplo: Valor medido do display girado em 180°

Sequência do menu: EF → DIS → DRO

Pressione a tecla $\left[\right]$ ou $\left[\right]$ até que "DRO" seja exibido.	D R O
Configuração inicial é "NA" (display não girado).	N O
Pressione $\left[\right]$ ou $\left[\right]$ até que o "SIM" apareça no display (o display é girado em 180°).	Y E S
Pressione $\left[\right]$ para confirmar o ajuste.	D R O

7.7.2 Parâmetros que podem ser definidos pelo usuário

Exemplo: configurando o parâmetro de amortecimento "TAU".

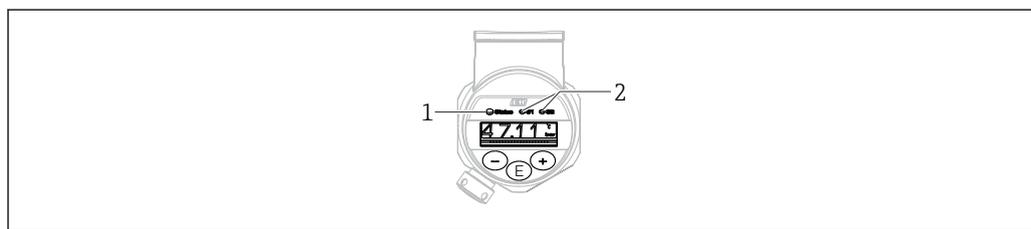
Sequência do menu: EF → TAU

Pressione a tecla $\left[\right]$ ou $\left[\right]$ até que "TAU" seja exibido.	T A U
Pressione $\left[\right]$ para ajustar o amortecimento (mín. = 0,0 s; máx. = 999,9 s).	0. 3 0
Pressione $\left[\right]$ ou $\left[\right]$ para ir para cima ou para baixo. Pressione $\left[\right]$ para confirmar o registro e ir para a posição seguinte.	1. 5
Pressione $\left[\right]$ para sair da função de configuração e ir para o item "TAU" do menu.	T A U

7.8 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



- 1 Status do LED
2 Saída comutada dos LEDs

7.9 Reinicialização para ajustes de fábrica (reset)

Consulte a descrição do parâmetro para RES → 56

8 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.

⚠ 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 em sucessão:

- ▶ S971 (exibido somente no caso de equipamento com saída de corrente)
- ▶ S140
- ▶ F270

8.1 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:

- Lista de verificação "Controle pós-instalação" →  19
- Lista de verificação "Controle pós-conexão" →  22

8.2 Habilitando a configuração/operação

Recursos do equipamento

- Bloqueio de tecla automático →  26
- Bloqueio de parâmetro →  26.

8.3 Comissionamento com um menu de operação

O comissionamento inclui os seguintes passos:

- Configuração da medição de pressão →  29
- Caso necessário, execute o ajuste de posição →  31
- Caso necessário, Configuração do monitoramento do processo caso necessário →  34
- Caso necessário, Configuração do display local caso necessário →  39
- Caso necessário, Proteção contra ajustes de acessos não autorizados caso necessário →  40

8.4 Configurando a medição de pressão (somente para equipamentos com uma saída de corrente)

8.4.1 Calibração sem pressão de referência (calibração sem referência = 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 mais baixa e mais alta são conhecidos. Não é necessário aplicar pressão.

 Devido a 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 uma descrição dos parâmetros mencionados e possíveis mensagens de erro, consulte a seção "Descrição dos parâmetros do equipamento" →  51 e →  43.

Executando a calibração

1. Selecione uma unidade de pressão de engenharia através do parâmetro "UNI", aqui "BAR", por exemplo. Sequência do menu: EF → UNI
2. Selecione o parâmetro "STL". Sequência do menu: STL. Insira o valor (0 bar (0 psi)) e confirme.
 - ↳ Este valor de pressão é especificado para o valor corrente mais baixo (4 mA).
3. Selecione o parâmetro "STU". Sequência do menu: STU. Insira o valor (300 mbar (4.4 psi)) e confirme.
 - ↳ Este valor de pressão é especificado para o valor corrente mais alto (20 mA).

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

8.4.2 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. Por exemplo, o equipamento já está instalado.

 Devido a 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 uma descrição dos parâmetros mencionados e possíveis mensagens de erro, consulte a seção "Descrição dos parâmetros do equipamento" →  51 e →  43.

Executando a calibração

1. Selecione uma unidade de pressão de engenharia através do parâmetro "UNI", aqui "BAR", por exemplo. Sequência do menu: EF → UNI
2. A pressão para o LRV (valor 4 mA) está presente no equipamento, aqui 0 bar (0 psi), por exemplo. Selecione o parâmetro "GTL". Sequência do menu: EF → I → GTL. Confirme o valor presente, selecionando "SIM".
 - ↳ O valor presente de pressão é especificado para o valor corrente mais baixo (4 mA).
3. A pressão para o URV (valor 20 mA) está presente no equipamento, aqui 300 mbar (4.4 psi), por exemplo. Selecione o parâmetro "GTU". Sequência do menu: EF → I → GTU. Confirme o valor presente, selecionando "SIM".
 - ↳ O valor presente de pressão é especificado para o valor corrente mais alto (20 mA).

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

8.5 Executar ajuste de posição

Ajuste de posição manual **ZRO** (tipicamente para o sensor de pressão absoluta)

Navegação

EF → ZRO

Descrição

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.

Pré-requisito	<p>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.</p> <p>Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor.</p> <p>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.</p> <p>O sensor pode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p>Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)</p>
Exemplo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ Configure o valor medido no parâmetro para 2,2. ■ Valor medido (após ajuste de posição) = 0,0 mbar ■ O valor corrente também é corrigido.
Observação	Configuração em incrementos de 0,1. Na medida em que o valor é inserido numericamente, o incremento depende da faixa de medição
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0

Ajuste de posição automática **GTZ** (tipicamente para o sensor de pressão manométrica)

Navegação	EF → GTZ
Descrição	<p>A pressão resultante da orientação do equipamento pode ser corrigida aqui.</p> <p>A diferença de pressão entre zero (valor de referência) e a pressão medida não precisa ser conhecida.</p>
Pré-requisito	<p>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.</p> <p>Valor máximo de deslocamento = $\pm 20\%$ da faixa nominal do sensor.</p> <p>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.</p> <p>O sensor pode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p>Valor bruto medido – (deslocamento manual) = valor do display (valor medido)</p>

Exemplo 1

- Valor medido = 2.2 mbar (0.033 psi)
- Você usa o parâmetro "GTZ" para corrigir o valor medido com o valor, ex. 2.2 mbar (0.033 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.
- Se necessário, 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)
- Você usa o parâmetro "GTZ" para corrigir o valor medido com o valor, ex. 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).

Ajustes de fábrica

0,0

8.6 Configurando o monitoramento do processo

Para monitorar o processo, é possível especificar uma faixa de pressão que seja monitorada pela chave fim de curso. Dependendo da versão do equipamento, o processo pode ser monitorado, usando uma saída comutada PNP e, opcionalmente, usando uma segunda saída comutada PNP ou uma saída analógica de 4 a 20 mA. Ambas 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 fim de curso para monitorar as faixas.

8.6.1 Monitoramento do processo digital (saída comutada)

É possível selecionar pontos de comutação definidos e pontos de comutação que atuam como contatos NA ou NF dependendo se uma função de janela ou função de histerese está configurada →  34.

Função	Saída	Abreviação para operação
Histerese	Fechamento	HNO
Histerese	Contato NF	HNC
Janela	Fechamento	FNO
Janela	Contato NF	FNC

Se o equipamento é reiniciado dentro da histerese especificada, ambas as saídas de comutação estão abertas (0 V presente na saída).

8.6.2 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 ultrapassado, o equipamento continua a medir, de forma linear. 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 →  44.
 - Se o limite definido estiver abaixo do seu valor mínimo normal, o equipamento continua a medir, de forma linear. 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 →  44.

8.7 Funções da saída comutada

A saída comutada pode ser usada para o controle de dois pontos (histerese) ou para o monitoramento da faixa de pressão do processo (função janela).

8.7.1 Histerese

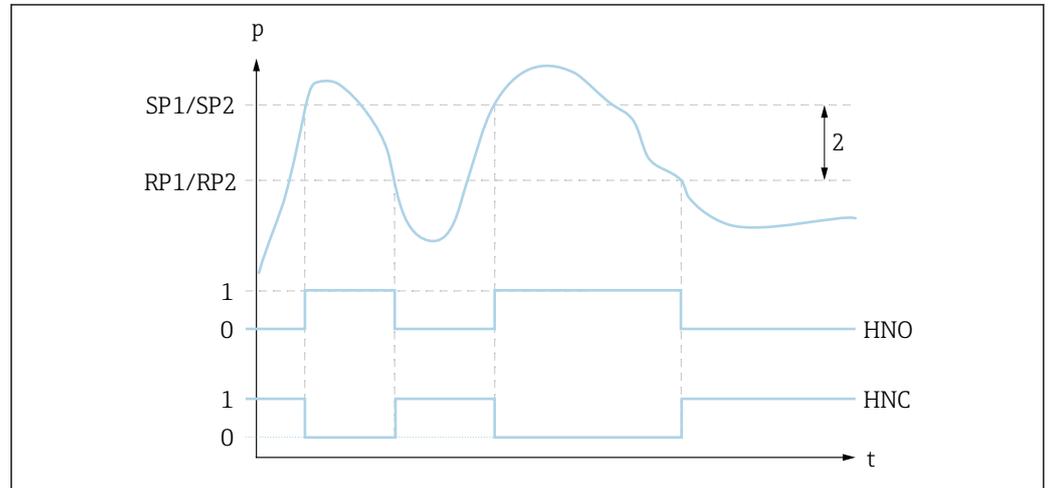
Valor do ponto de comutação **SP1/SP2**, saída 1/2

Valor do ponto íngreme **RP1/RP2**, saída 1/2

Observação

A histerese é implementada, usando os parâmetros "SP1/SP2" e "RP1/RP2". Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos.

- SP1 = saída comutada 1
- SP2 = saída comutada 2 (opcional)
- RP1 = ponto íngreme 1
- RP2 = ponto íngreme 2 (opcional)



A0022943

1 SP1/SP2: ponto de comutação 1/2; RP1/RP2: ponto íngreme 1/2

0 Sinal 0. Saída aberta em estado de repouso.

1 Sinal 1. Saída fechada em estado de repouso.

2 Histerese

HNO Fechamento

HNC Contato NF

Descrição

O ponto de comutação "SP1/SP2" e o ponto íngreme "RP1/RP2" podem ser definidos com estas funções (ex. para o controle da bomba).

Quando o ponto de comutação ajustado "SP1/SP2" é alcançado (com pressão crescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada.

Quando o ponto de comutação ajustado "RP1/RP2" é alcançado (com pressão decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada.

A diferença entre o valor do ponto de comutação "SP1/SP2" e o ponto íngreme "RP1/RP2" é conhecida como histerese.

Pré-requisito

- Estas funções só estão disponíveis se a função histerese tiver sido definida para a saída comutada.
- O valor configurado para o ponto de comutação "SP1/SP2" deve ser maior que o ponto íngreme "RP1/RP2"!
Uma mensagem de diagnóstico é exibida se o ponto de comutação "SP1/SP2" inserido for \leq ao ponto íngreme "RP1/RP2". Embora seja possível efetuar essa entrada, ela não produz efeito sob o equipamento. A entrada deve ser corrigida!

Observação

Para evitar de ligar e desligar constantemente se os valores estiverem ao redor do ponto de comutação "SP1/SP2" e do ponto íngreme "RP1/RP2", um atraso pode ser ajustado para os pontos relevantes. Consulte a descrição do parâmetro para "dS1/dS2" e "dR1/dR2" para esta finalidade.

Opções

Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

Ajustes de fábrica

Ajuste de fábrica (se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado):

Ponto de comutação SP1: 90 %; ponto íngreme RP1: 10 %

Ponto de comutação SP2: 95 %; ponto íngreme RP2: 15 %

8.7.2 Função janela

- SP1 = saída comutada 1
- SP2 = saída comutada 2 (opcional)

FH1/FH2 Valor superior para a janela de pressão, saída 1/2

FL1/FL2 Valor inferior para a janela de pressão, saída 1/2

Navegação

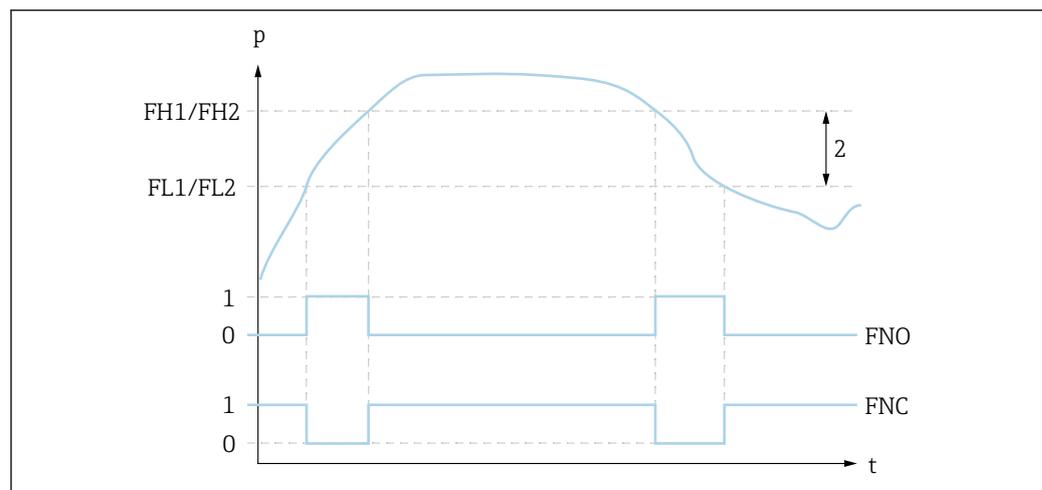
FH1/FH2

FL1/FL2

Observação

A função janela é implementada, usando os parâmetros "FH1/FH2" e "FL1/FL2". Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos.

- FH1 = Valor superior para a janela de pressão 1
- FH2 = Valor superior para a janela de pressão 2 (opcional)
- FL1 = Valor inferior para a janela de pressão 1
- FL2 = Valor inferior para a janela de pressão 2 (opcional)



A0027370

2 FH1/FH2: valor superior da janela de pressão; FL1/FL2: valor inferior da janela de pressão

0 Sinal 0. Saída aberta em estado de repouso.

1 Sinal 1. Saída fechada em estado de repouso.

2 Janela de pressão (diferença entre o valor da janela alta "FH1/FH2" e da janela baixa "FL1/FL2")

FNO Fechamento

FNC Contato NF

Descrição

O valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" e o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2" podem ser definidos com estas funções (ex. para monitorar determinada faixa de pressão).

Quando o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2" é alcançado (com pressão crescente ou decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada.

Quando o valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" é alcançado (com pressão crescente ou decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada. A diferença entre o valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" e o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2" é conhecida como janela de pressão.

Pré-requisito	<ul style="list-style-type: none"> ■ Esta função só está disponível se a função janela tiver sido definida para a saída comutada. ■ O valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" deve ser maior que o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2"! Uma mensagem de diagnóstico é exibida se o valor superior inserido para a janela de pressão "FH1/FH2" for menor que o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2". Embora seja possível efetuar essa entrada, ela não produz efeito sob o equipamento. A entrada deve ser corrigida!
Observação	Para evitar de ligar e desligar constantemente se os valores estiverem ao redor do ponto de comutação "SP1/SP2" e do ponto íngreme "RP1/RP2", um atraso pode ser ajustado para os pontos relevantes. Consulte a descrição do parâmetro para "dS1/dS2" e "dR1/dR2" para esta finalidade.
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	Ajuste de fábrica se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado: Ponto de comutação FH1: 90 %; ponto íngreme FL1: 10 % Ponto de comutação FH2: 95 %; ponto íngreme FH2: 15 %

8.8 Saída de corrente

Valor **STL** para 4 mA (LRV)

Navegação	STL
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 4 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão superior à corrente de medição inferior.
Pré-requisito	Versão eletrônica com saída de corrente
Observação	Insira o valor para 4 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0,0 ou conforme especificações de pedido

Valor **STU** para 20 mA (URV)

Navegação	STU
------------------	-----

Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 20 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão inferior à corrente de medição superior.
Pré-requisito	Versão eletrônica com saída de corrente
Observação	Insira o valor para 20 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	Limite de medição superior ou conforme especificações de pedido.

GTL Pressão aplicada para 4mA (LRV)

Navegação	EF → I → GTL
Descrição	<p>O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 4 mA. Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior.</p> <p>O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante.</p> <p>O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431.</p> <p>A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.</p> <p>Caso a entrada não esteja OK, ela é rejeitada, a mensagem "FALHA" aparece no display local e o último valor válido antes da alteração é usado novamente.</p> <p>O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 4mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição.</p> <p>Há um deslocamento paralelo da característica do sensor de tal forma que a pressão presente se torna o valor zero.</p>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NÃO ▪ SIM
Ajustes de fábrica	NÃO

GTU Pressão aplicada para 20 mA (URV)

Navegação	EF → I → GTU
------------------	--------------

Descrição	<p>O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 20 mA.</p> <p>Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior.</p> <p>O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante.</p> <p>O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431.</p> <p>A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.</p> <p>Caso a entrada não esteja OK, ela é rejeitada, a mensagem "FALHA" aparece no display local e o último valor válido antes da alteração é usado novamente.</p> <p>O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 20 mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição.</p> <p>Há um deslocamento paralelo da característica do sensor de tal forma que a pressão presente se torna o valor máximo.</p>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ NÃO ■ SIM
Ajustes de fábrica	NÃO

8.9 Exemplos de aplicação

8.9.1 Controle do compressor com função histerese

Exemplo: O compressor é iniciado quando a pressão cai abaixo de determinado valor. O compressor é desligado quando determinado valor é excedido.

1. Ajuste o ponto de comutação para 2 bar (29 psi)
2. Ajuste o ponto íngreme para 1 bar (14.5 psi)
3. Configure a saída comutada como um "contato NF" (função HNC)

O compressor é controlado pelos ajustes definidos.

8.9.2 Controle da bomba com função histerese

Exemplo: A bomba deve ligar quando 2 bar (29 psi) for alcançado (pressão crescente) e deve desligar quando 1 bar (14.5 psi) for alcançado (pressão decrescente).

1. Ajuste o ponto de comutação para 2 bar (29 psi)
2. Ajuste o ponto íngreme para 1 bar (14.5 psi)
3. Configure a saída comutada como um "contato NO" (função HNO)

A bomba é controlada pelos ajustes definidos.

8.10 Configurando o display local

8.10.1 Ajustando o display local

O display local pode ser ajustado pelo seguinte menu:

EF → DIS

8.11 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

→  26

9 Diagnóstico e solução de problemas

9.1 Localização de falhas

Se houver uma configuração inadmissível no equipamento, o equipamento alterna para o modo de falha.

Exemplo:

- Mensagem de diagnóstico "C469", por exemplo, aparece no display local, o LED do status fica aceso em vermelho e o fundo do display local muda de branco para vermelho.
- As saídas comutadas estão abertas. A saída comutada adota a corrente de alarme configurada.
- Se a configuração do equipamento for corrigida, por exemplo, pela reinicialização do equipamento, o equipamento sai do status de erro e alterna para o modo de medição.
- Mensagens de erro e aviso relacionadas a diversos canais aparecem no display com o mesmo número de erro e saída associada.

Erros gerais

Erro	Possível causa	Solução
Equipamento não está respondendo.	Fonte de alimentação não corresponde àquela especificada na etiqueta de identificação.	Aplice a tensão correta.
	A fonte de alimentação possui polaridade incorreta.	Polaridade reversa da fonte de alimentação.
	Os cabos de conexão não estão em contato com os terminais.	Verifique o contato dos cabos e corrija, se necessário.
Sem exibição	O display local pode estar desativado.	Ative o display local (consulte a descrição do parâmetro "DOF").
Corrente de saída $\leq 3,6$ mA	O cabo de sinal não está conectado corretamente.	Verifique a ligação elétrica.
O equipamento faz medições incorretamente.	Erro de configuração.	Verifique e corrija a configuração do parâmetro.

9.2 Eventos de diagnóstico

9.2.1 Mensagem de diagnóstico

Os erros detectados pelo sistema de automonitoramento do medidor são exibidos como mensagem de diagnóstico alternado com o valor medido exibido.

Sinais de status

A tabela →  43 lista as mensagens que podem ocorrer. O parâmetro ALARM STATUS mostra a mensagem com a prioridade máxima. O equipamento tem quatro status diferentes de códigos de informação, de acordo com o NE107:

F A0013956	"Falha" Ocorreu uma falha no equipamento. O valor medido não é mais válido.
M A0013957	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.
C A0013959	"Verificação da função" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
S A0013958	"Fora da especificação" O equipamento está sendo operado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fora as especificações técnicas (p. ex., durante os processos de aquecimento ou limpeza) ▪ Fora da configuração de parâmetro realizada pelo usuário (p.ex., nível fora da faixa configurada)

Evento de diagnóstico e texto de evento

O erro pode ser identificado por meio do evento de diagnósticos.



Caso dois ou mais eventos de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade máxima.

 A última mensagem de diagnóstico é exibida - consulte o parâmetro (LST) no submenu **DIAG** →  66.

9.2.2 Lista de eventos de diagnóstico

Evento de diagnósticos		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
0	Sem erro	-	-
C431 ¹⁾ , no caso de um equipamento de pressão absoluta.	Ajuste de posição inválido	O ajuste executado pode causar ao sensor uma faixa nominal excedida ou inferior.	Ajuste de posição + parâmetro da saída de corrente devem estar dentro da faixa nominal do sensor <ul style="list-style-type: none"> Verifique o ajuste de posição (consulte o parâmetro ZRO) Verifique a faixa de medição (consulte os parâmetros STU e STL)
C432 alternando com Ou1 ou Ou2, dependendo da saída comutada selecionada ¹⁾	Ajuste de posição inválido, saída 1 ou 2	O ajuste executado faz com que os pontos de comutação fiquem fora da faixa nominal do sensor.	Ajuste de posição + parâmetro da histerese e a função janela devem estar dentro da faixa nominal do sensor <ul style="list-style-type: none"> Verifique o ajuste de posição (consulte o parâmetro ZRO) Verifique o ponto de comutação, o ponto íngreme por histerese e a função janela
C469 alternando com Ou1 ou Ou2	Pontos de comutação para saída 1 ou 2 violados	Ponto de comutação \leq ponto íngreme	Verifique os pontos de comutação na saída
C485	Simulação ativa	Durante a simulação da saída comutada ou da saída de corrente, o equipamento emite uma mensagem de aviso para a duração da simulação.	Desative a simulação
F270 ^{2) 3)}	Sobrepresão/baixa pressão	Sobrepresão ou baixa pressão presente	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a pressão do processo Verifique a faixa do sensor Reinicie o equipamento
	Defeito nos componentes eletrônicos/sensor	Defeito nos componentes eletrônicos/sensor	Substitua o equipamento
F437 ²⁾	Configuração incompatível	Configuração inválida do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> Reinicie o equipamento Redefinir o equipamento Substitua o equipamento
F804	Sobrecarga na saída comutada 1 ou 2 ou em ambas as saídas comutadas	Corrente de carga > 250 mA por saída ⁴⁾	Aumente a resistência da carga na saída comutada
		Saída comutada com falha	<ul style="list-style-type: none"> Verifique a saída do circuito Substitua o equipamento
S140 ²⁾	Sinal do sensor fora da faixa permitida	Sobrepresão ou baixa pressão presente	Opere o equipamento na faixa de medição especificada
		Sensor com falha	Substitua o equipamento
S510 ²⁾	Turn down violado	Uma alteração nos resultados span em uma violação do turn down (máx. TD 5:1) Valores para calibração (menor valor e maior valor da faixa) estão muito próximos	<ul style="list-style-type: none"> Opere o equipamento na faixa de medição especificada Verifique a faixa de medição
S803 ²⁾	Ciclo de corrente 2	Impedância da resistência de carga na saída analógica está muito alta	<ul style="list-style-type: none"> Verifique os cabos e a carga na saída de corrente. Se a saída de corrente não é necessária, desligue a saída de corrente na configuração.

Evento de diagnósticos		Causa	Medida corretiva
Código	Descrição		
	Saída de corrente não conectada	Saída de corrente não conectada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conecte a saída de corrente com carga. ■ Se a saída de corrente não é necessária, desligue a saída de corrente na configuração.
S971	Valor medido está fora da faixa do sensor	A corrente está fora da faixa permitida de 3,8 a 20,5 mA. O valor de pressão presente está fora da faixa de medição configurada (ainda que dentro da faixa do sensor, se aplicável).	Opere o equipamento dentro do span ajustado

- 1) Se nenhuma medida reparadora for tomada, as mensagens de aviso são exibidas seguidas da reinicialização do equipamento, caso a configuração (span, pontos de comutação e deslocamento) seja executada com um equipamento medidor de pressão e as leituras sejam $> URL + 10\%$ ou $< LRL + 5\%$, e caso as leituras sejam $> URL + 10\%$ ou $< LRL$
- 2) As saídas comutadas estão abertas e a saída de corrente assume a corrente de alarme configurada. Dessa forma, erros que afetem a saída comutada não são exibidos, visto que a saída comutada está no status de segurança.
- 3) O equipamento emite uma corrente de erro de 0 mA se um erro de comunicação interna ocorrer. Em todos os outros casos o equipamento retorna a corrente de erro configurada.
- 4) O equipamento pode estar sujeito a uma corrente de carga máxima total de 500 mA nas saídas comutadas. Essa carga pode ser distribuída assimetricamente entre as duas saídas.

9.3 Comportamento do equipamento em casos de erro

O equipamento exibe avisos e erros no display local e indica-os através dos LEDs de status. Todos os avisos e erros do equipamento são apenas para informação e não possuem função de segurança. Os erros diagnosticados pelo equipamento são mostrados no display local em concordância com a NE107. De acordo com a mensagem de diagnóstico, o equipamento se comporta de acordo com a condição de aviso ou erro. É necessário distinguir entre os seguintes tipos de erro nesse ponto:

- Aviso:
 - O equipamento continua a medição se esse tipo de erro ocorre. O sinal de saída não é afetado (exceção: a simulação está ativa).
 - O display local alterna entre o principal valor medido e o aviso.
 - A saída comutada permanece no status definido pelos pontos de comutação.
 - O LED do status pisca em vermelho.
 - O fundo permanece branco em casos de aviso
- Erro:
 - O equipamento **não** continua a medição se esse tipo de erro ocorre. O sinal de saída assume seu status de erro (valor em casos de erro - veja a seção a seguir).
 - O status do erro é indicado no display local.
 - As saídas comutadas assumem o status "aberto".
 - Para a opção de saída analógica, um erro é sinalizado com o comportamento do alarme de corrente configurado.

9.4 Resposta da saída a erros

A resposta da saída para o erro é regulada de acordo com NAMUR NE43.

A resposta para a saída de corrente é definida nos seguintes parâmetros:

- FCU "MIN": corrente de alarme inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, veja tabela a seguir)
→  60
- FCU "MAX" (ajuste de fábrica): corrente de alarme superior (≥ 21 mA) →  60
- FCU "HLD" (HOLD) (opcional, veja a tabela seguinte): o último valor de corrente medido é mantido. Quando o equipamento é iniciado, a saída de corrente é definida para "Corrente de alarme inferior" ($\leq 3,6$ mA). →  60

-  A corrente de alarme selecionada é usada para todos os erros.
- Mensagens de erro e de aviso são exibidas apenas na página principal de valor (nível de exibição mais alto) e não são exibidas no menu de operação.
- No menu de operação, o erro é indicado apenas pela cor do plano de fundo da tela.
- O LED de status sempre indica um erro.
- Não é possível reconhecer erros e avisos. A mensagem relevante desaparece se o evento não for mais pendente.
- O modo de segurança pode ser alterado diretamente quando um equipamento está em execução (consulte a tabela a seguir).

Alterando o modo de segurança	Após confirmar com 
de MAX para MIN	ativo imediatamente
de MAX para MIN	ativo imediatamente
de HLD (HOLD) para MAX	ativo imediatamente
de HLD (HOLD) para MIN	ativo imediatamente
de MIN para HLD (HOLD)	ativo fora do estado de erro
de MAX para HLD (HOLD)	ativo fora do estado de erro

9.4.1 corrente de alarme

Equipamento	Descrição	Opção
PTC31B PTP31B PTP33B	Corrente de alarme mín. ajustada	IA ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	1 baixo $\leq 3,6$ mA 2 alto ≥ 21 mA 3 último valor de corrente	U ²⁾

1) Código de pedido Configurador de produto para "Serviço"

2) Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração/unidade"

9.5 Comportamento do equipamento em casos de queda de tensão

Uma mensagem de diagnóstico não é exibida. A configuração e os ajustes feitos são mantidos.

9.6 Comportamento do equipamento em casos de uma entrada incorreta

Em caso de entradas incorretas, o valor inserido não é aceito. Nenhum erro ou aviso é emitido nesse caso. O valor a ser ajustado não pode ser modificado para um valor fora do limite especificado. Isso impossibilita configurar o equipamento usando valores incorretos. Uma exceção a isso é a configuração do span, que resulta em uma violação do turn down, que por sua vez, dá origem a um status de erro.

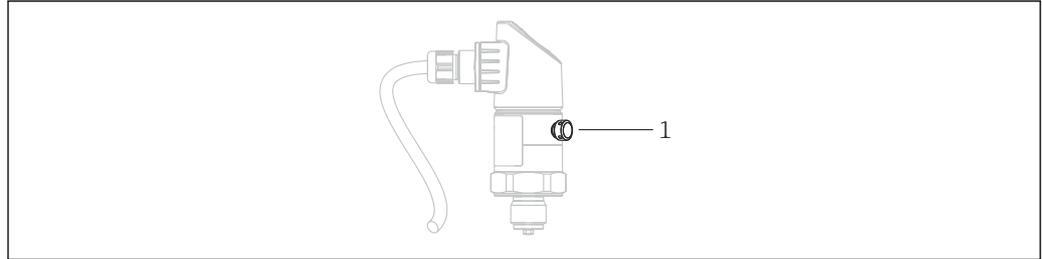
9.7 Descarte

Quando for eliminar, separe e recicle os componentes do equipamento com base nos materiais.

10 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

Manter o elemento de compensação de pressão (1) livre de contaminação.



A0022140

10.1 Limpeza externa

Note os seguintes pontos ao limpar o equipamento:

- Os agentes de limpeza utilizados não devem corroer a superfície e as vedações.
- Dano mecânico ao diafragma de isolamento do processo, por exemplo, devido a objetos afiados, deve ser evitado.
- Observe o grau de proteção do equipamento. Veja a etiqueta de identificação se necessário →  14.

11 Reparos

11.1 Notas Gerais

11.1.1 Conceito de reparos

Reparos não são possíveis.

11.2 Devolução

O equipamento de medição deve ser devolvido se o equipamento errado tiver sido solicitado ou entregue.

Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio. Para garantir devoluções rápidas, seguras e profissionais, leia os procedimentos e condições de devolução no site Endress+Hauser em www.services.endress.com/return-material

11.3 Descarte

Quando for eliminar, separe e recicle os componentes do dispositivo com base nos materiais.

12 Visão geral do menu de operação

i 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 ¹⁾			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
✓	✓	✓	KYL				Se "KYL" é exibido no display, isso significa que as teclas do equipamento estão bloqueadas. Para desbloquear as teclas, consulte →  26	
✓	✓	✓	SP1				Valor do ponto de comutação, saída 1	→  34
✓	✓	✓	RP1				Valor do ponto íngreme, saída 1	→  34
✓	✓	✓	FH1				Valor superior para a janela de pressão, saída 1	→  36
✓	✓	✓	FL1				Valor inferior para a janela de pressão, saída 1	→  36
		✓	STL				Valor para 4 mA (LRV)	→  37
		✓	STU				Valor para 20 mA (URV)	→  37
	✓		SP2				Ponto de comutação, saída 2	→  34
	✓		RP2				Ponto íngreme, saída 2	→  34
	✓		FH2				Valor superior para a janela de pressão, saída 2	→  36
	✓		FL2				Valor inferior para a janela de pressão, saída 2	→  36
✓	✓	✓	EF				Funções estendidas	
✓	✓	✓	RES				Reset	→  56
✓	✓	✓	dS1				Tempo de atraso de comutação, saída 1	→  56
✓	✓	✓	dR1				Tempo de atraso da subida, saída 1	→  56
	✓		dS2				Tempo de atraso de comutação, saída 2	→  56
	✓		dR2				Tempo de atraso da subida, saída 2	→  56
✓	✓	✓	Ou1				Saída 1	
				HNO			Contato NA para a função histerese	→  58
				HNC			Contato NF para a função histerese	→  58
				FNO			Contato NA para a função janela	→  58
				FNC			Contato NF para a função janela	→  58
	✓		Ou2				Saída 2	
				HNO			Contato NA para a função histerese	→  58
				HNC			Contato NF para a função histerese	→  58
				FNO			Contato NA para a função janela	→  58
				FNC			Contato NF para a função janela	→  58
		✓	I				Saída de corrente	
		✓	GTL				Pressão aplicada para 4mA (LRV)	→  38
		✓	GTU				Pressão aplicada para 20mA (URV)	→  38
		✓	FCU				Corrente de alarme	→  60
				MÍN			Em caso de erro: MIN ($\leq 3,6$ mA)	
				MÁX			Em caso de erro: MAX (≥ 21 mA)	
				HLD			Último valor de corrente (HOLD)	

Saída comutada ¹⁾			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
		✓			DESLIGADO		Desliga a saída de corrente (só é visível se a saída comutada esteja "LIGADA")	→ 61
		✓			LIGADO		Liga a saída de corrente (só é visível se a saída comutada esteja "DESLIGADA")	→ 61
✓	✓	✓			UNI		Troca da unidade	→ 61
					BAR		Unidade bar	
					KPA		Unidade kPa (depende da faixa de medição do sensor)	
					MPA		Unidade MPa (depende da faixa de medição do sensor)	
					PSI		Unidade psi	
✓	✓	✓			HI		Valor máx (indicador máximo)	→ 61
✓	✓	✓			LO		Valor mín (indicador mínimo)	→ 62
✓	✓	✓			ZRO		Configuração do ponto zero	→ 31
✓	✓	✓			GTZ		Adoção do ponto zero	→ 32
✓	✓	✓			TAU		Amortecimento	→ 63
✓	✓	✓			DIS		Display	→ 64
✓	✓	✓			DVA	PV	Exibe o valor medido	→ 64
						PV%,	Exibe o valor medido como uma porcentagem do alcance ajustado	
						SP	Ponto de ajuste da seletora do display	
✓	✓	✓			DRO		Exibe o valor medido girado em 180°	→ 64
✓	✓	✓			DOF		Display desligado	→ 64
✓	✓	✓			ADM		Administração	
					LCK		Código de desbloqueio	→ 26
					COD		Código de bloqueio	→ 26
✓	✓	✓			DIAG		Diagnóstico	
					STA		Status atual do equipamento	→ 66
					LST		Último status do equipamento	→ 66
					RVC		Contagem para revisão	→ 66
✓	✓	✓			SM1		Saída de simulação 1	→ 66
					DESLIGADO			
					OPN		Saída comutada aberta	
					CLS		Saída comutada fechada	
	✓	✓			SM2 ²⁾		Saída de simulação 2	→ 67
	✓	✓			DESLIGADO			
	✓				OPN		Saída comutada aberta	
	✓				CLS		Saída comutada fechada	
		✓			3.5		Valor de simulação para saída analógica em mA	
		✓			4.0		Valor de simulação para saída analógica em mA	
		✓			8.0		Valor de simulação para saída analógica em mA	
		✓			12.0		Valor de simulação para saída analógica em mA	
		✓			16.0		Valor de simulação para saída analógica em mA	

Saída comutada ¹⁾			Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Descrição	Detalhes
1 x PNP	2 x PNP	1 x PNP + 4 a 20 mA						
		✓			20.0		Valor de simulação para saída analógica em mA	
		✓			21.95		Valor de simulação para saída analógica em mA	

1) A atribuição das saídas não pode ser modificada.

2) Para equipamentos com saída de corrente: só pode ser selecionado se a saída de corrente esteja ligada.

13 Descrição dos parâmetros do equipamento

13.1 Saída comutada 1 e saída comutada 2

13.1.1 Histerese (ponto de comutação e ponto íngreme)

Valor do ponto de comutação **SP1/SP2**, saída 1/2
 Valor do ponto íngreme **RP1/RP2**, saída 1/2

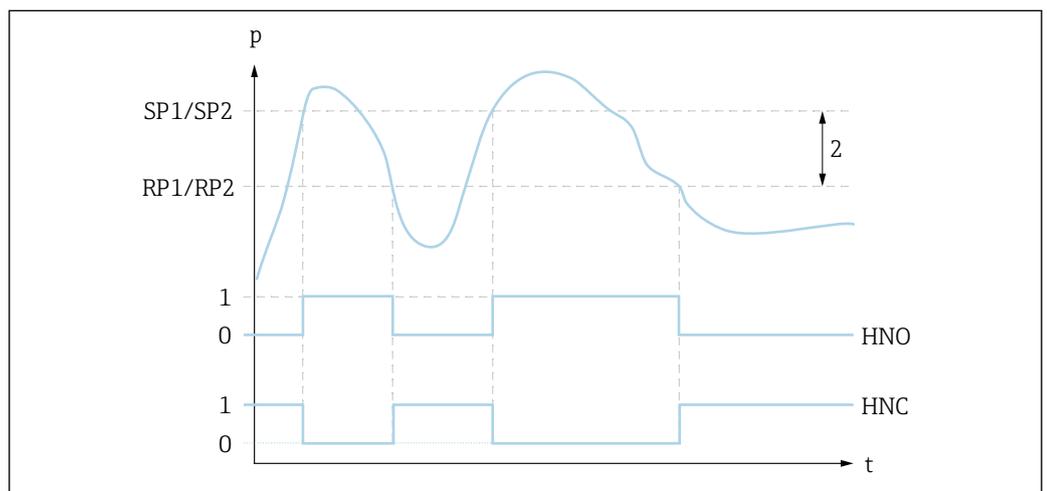
Navegação

SP1/SP2
 RP1/RP2

Observação

A histerese é implementada, usando os parâmetros "SP1/SP2" e "RP1/RP2". Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos.

- SP1 = saída comutada 1
- SP2 = saída comutada 2 (opcional)
- RP1 = ponto íngreme 1
- RP2 = ponto íngreme 2 (opcional)



3 SP1/SP2: ponto de comutação 1/2; RP1/RP2: ponto íngreme 1/2

- 0 Sinal 0. Saída aberta em estado de repouso.
- 1 Sinal 1. Saída fechada em estado de repouso.
- 2 Histerese
- HNO Fechamento
- HNC Contato NF

Descrição

O ponto de comutação "SP1/SP2" e o ponto íngreme "RP1/RP2" podem ser definidos com estas funções (ex. para o controle da bomba).

Quando o ponto de comutação ajustado "SP1/SP2" é alcançado (com pressão crescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada.

Quando o ponto de comutação ajustado "RP1/RP2" é alcançado (com pressão decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada.

A diferença entre o valor do ponto de comutação "SP1/SP2" e o ponto íngreme "RP1/RP2" é conhecida como histerese.

Pré-requisito

- Estas funções só estão disponíveis se a função histerese tiver sido definida para a saída comutada.
- O valor configurado para o ponto de comutação "SP1/SP2" deve ser maior que o ponto íngreme "RP1/RP2"!
Uma mensagem de diagnóstico é exibida se o ponto de comutação "SP1/SP2" inserido for \leq ao ponto íngreme "RP1/RP2". Embora seja possível efetuar essa entrada, ela não produz efeito sob o equipamento. A entrada deve ser corrigida!

Observação

Para evitar de ligar e desligar constantemente se os valores estiverem ao redor do ponto de comutação "SP1/SP2" e do ponto íngreme "RP1/RP2", um atraso pode ser ajustado para os pontos relevantes. Consulte a descrição do parâmetro para "dS1/dS2" e "dR1/dR2" para esta finalidade.

Opções

Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

Ajustes de fábrica

Ajuste de fábrica (se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado):
Ponto de comutação SP1: 90 %; ponto íngreme RP1: 10 %
Ponto de comutação SP2: 95 %; ponto íngreme RP2: 15 %

13.1.2 Função Janela

- SP1 = saída comutada 1
- SP2 = saída comutada 2 (opcional)

FH1/FH2 Valor superior para a janela de pressão, saída 1/2

FL1/FL2 Valor inferior para a janela de pressão, saída 1/2

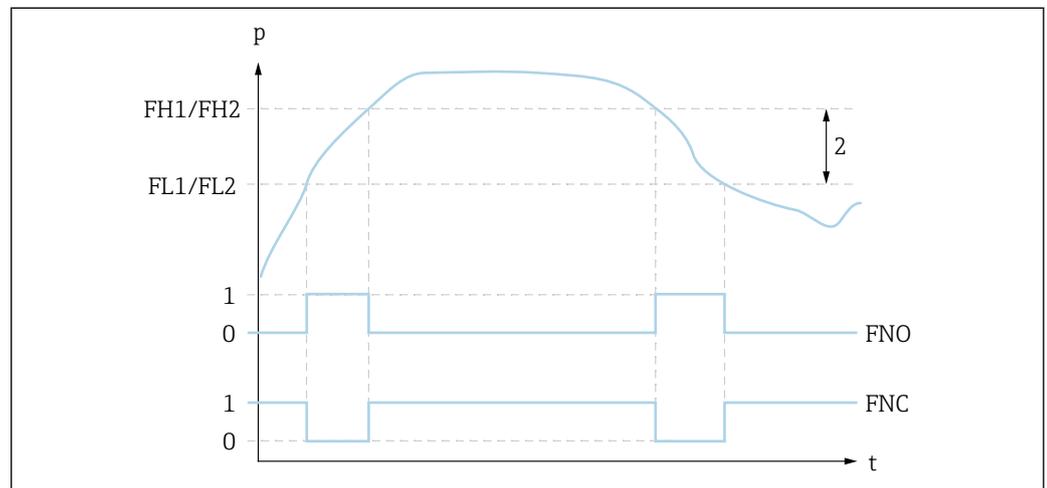
Navegação

FH1/FH2
FL1/FL2

Observação

A função janela é implementada, usando os parâmetros "FH1/FH2" e "FL1/FL2". Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos.

- FH1 = Valor superior para a janela de pressão 1
- FH2 = Valor superior para a janela de pressão 2 (opcional)
- FL1 = Valor inferior para a janela de pressão 1
- FL2 = Valor inferior para a janela de pressão 2 (opcional)



4 FH1/FH2: valor superior da janela de pressão; FL1/FL2: valor inferior da janela de pressão

0 Sinal 0. Saída aberta em estado de repouso.

1 Sinal 1. Saída fechada em estado de repouso.

2 Janela de pressão (diferença entre o valor da janela alta "FH1/FH2" e da janela baixa "FL1/FL2")

FNO Fechamento

FNC Contato NF

Descrição

O valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" e o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2" podem ser definidos com estas funções (ex. para monitorar determinada faixa de pressão).

Quando o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2" é alcançado (com pressão crescente ou decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada.

Quando o valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" é alcançado (com pressão crescente ou decrescente), uma mudança de sinal elétrico é efetuada na saída comutada. A diferença entre o valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" e o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2" é conhecida como janela de pressão.

Pré-requisito	<ul style="list-style-type: none">■ Esta função só está disponível se a função janela tiver sido definida para a saída comutada.■ O valor superior da janela de pressão "FH1/FH2" deve ser maior que o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2". Uma mensagem de diagnóstico é exibida se o valor superior inserido para a janela de pressão "FH1/FH2" for menor que o valor inferior da janela de pressão "FL1/FL2". Embora seja possível efetuar essa entrada, ela não produz efeito sob o equipamento. A entrada deve ser corrigida!
Observação	Para evitar de ligar e desligar constantemente se os valores estiverem ao redor do ponto de comutação "SP1/SP2" e do ponto íngreme "RP1/RP2", um atraso pode ser ajustado para os pontos relevantes. Consulte a descrição do parâmetro para "dS1/dS2" e "dR1/dR2" para esta finalidade.
Opções	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	Ajuste de fábrica se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado: Ponto de comutação FH1: 90 %; ponto íngreme FL1: 10 % Ponto de comutação FH2: 95 %; ponto íngreme FH2: 15 %

13.2 Saída de corrente

Valor **STL** para 4 mA (LRV)

Navegação	STL
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 4 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão superior à corrente de medição inferior.
Pré-requisito	Versão eletrônica com saída de corrente
Observação	Insira o valor para 4 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	0,0 ou conforme especificações de pedido

Valor **STU** para 20 mA (URV)

Navegação	STU
Descrição	Atribuição do valor de pressão que deveria corresponder ao valor de 20 mA. É possível inverter a saída de corrente. Para fazê-lo, atribua o valor da faixa de pressão inferior à corrente de medição superior.
Pré-requisito	Versão eletrônica com saída de corrente
Observação	Insira o valor para 20 mA na unidade de pressão selecionada em qualquer lugar dentro da faixa de medição. O valor pode ser inserido em incrementos de 0,1 (o incremento depende da faixa de medição).
Seleção	Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.
Ajustes de fábrica	Limite de medição superior ou conforme especificações de pedido.

13.3 Menu EF (funções estendidas)

Reinicialização RES

Navegação

EF → RES

Descrição



Confirmar a reinicialização selecionando "SIM" causa a reinicialização imediata do equipamento aos ajustes de fábrica da configuração do pedido.

Se os ajustes de fábrica foram alterados, os processos que o seguem podem ser afetados em seguida à reinicialização (o comportamento da saída comutada ou da saída de corrente podem ser alterados).

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

Para executar uma reinicialização, você deve responder à pergunta com "Sim". A reinicialização não está sujeita a bloqueio adicional, como na forma de um bloqueio de equipamento. A reinicialização também depende do status do equipamento. Qualquer configuração específica do cliente realizada na fábrica não é afetada por uma reinicialização (configuração específica do cliente permanece).

Os seguintes parâmetros **não** são alterados quando a reinicialização é executada:

- LO (valor mínimo (indicador mínimo))
- HI (valor máximo (indicador máximo))
- LST (último status do equipamento)
- RVC (contagem para revisão)



Uma reinicialização aos ajustes de fábrica inclui também o código de bloqueio configurado no parâmetro "COD". O código de bloqueio é redefinido para "0000".

Valor no acionamento

NÃO

Observação

Deve ser ativamente modificado para "SIM".
O último erro não é alterado na reinicialização.

Opções

- NÃO
- SIM

Ajuste de fábrica

NÃO

dS1/dS2 tempo de atraso de comutação, saída 1/2

dR1/dR2 tempo de atraso de ponto íngreme, saída 1/2

Observação

As funções de tempo de atraso de comutação/tempo de atraso de ponto íngreme são implementadas utilizando os parâmetros "dS1"/"dS2" e "dR1"/"dR2". Como os ajustes de parâmetro dependem um do outro, os parâmetros são descritos todos juntos.

- dS1 = tempo de atraso de comutação, saída 1
- dS2 = tempo de atraso de comutação, saída 2
- dR1 = tempo de ponto íngreme, saída 1
- dR2 = tempo de atraso de ponto íngreme, saída 2

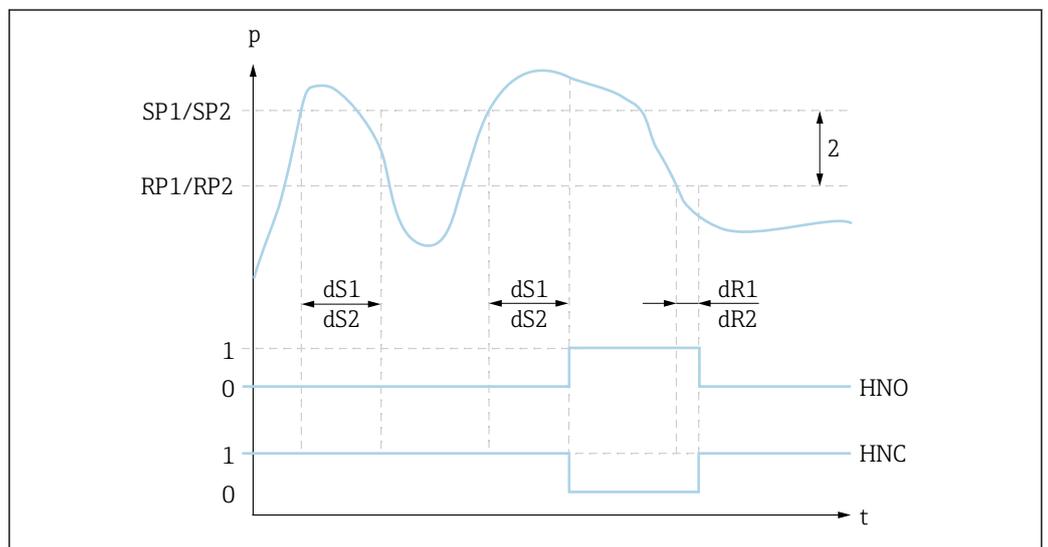
Navegação EF → dS1/dS2
EF → dR1/dR2

Descrição Para evitar a ativação e a desativação constantes, se os valores estiverem em torno do ponto de comutação "SP1/SP2" ou do ponto íngreme "RP1/RP2", um atraso em uma faixa de 0 – 50 segundos, a duas casas decimais, pode ser ajustado para os pontos relevantes. Se o valor medido deixar a faixa de comutação durante o tempo de atraso, o tempo de atraso inicia novamente do zero.

Exemplo

- SP1/SP2 = 2 bar (29 psi)
- RP1/RP2 = 1 bar (14.5 psi)
- dS1/dS2 = 5 segundos
- dR1/dR2 = 2 segundos

dS1/dS2: ≥2 bar (29 psi) deve estar presente por pelo menos 5 segundos para SP1/SP2 se tornar ativo.
dR1/dR2: ≤1 bar (14.5 psi) deve estar presente por pelo menos 2 segundos para RP1/RP2 se tornar ativo.



0 Sinal 0. Saída aberta em status de repouso.
1 Sinal 1. Saída fechada em status de repouso.
2 Histerese (diferença entre o valor do ponto de comutação "SP1/SP2" e o valor do ponto íngreme "RP1/RP2")
HNO Fechamento
HNC Contato NF
SP1/ Ponto de comutação 1/2
SP2
RP1/ Ponto íngreme 1/2
RP2
dS1/ Defina o tempo para o qual o ponto de comutação específico deve ser alcançado continuamente sem dS2 interrupção até uma mudança de sinal elétrico ser efetuada.
dR1/ Defina o tempo para o qual o ponto íngreme específico deve ser alcançado continuamente sem interrupção até dR2 uma mudança de sinal elétrico ser efetuada.

Valor no acionamento 0

Faixa de entrada 0,00 - 50,00 segundos

Ajustes de fábrica 0

HNO Contato NA para a função histerese

Navegação EF → Ou1 → HNO
EF → Ou2 → HNO

Descrição Se este parâmetro for selecionado, a saída comutada é definida como um contato NA com a propriedade da histerese.
Navegue para o parâmetro e pressione a tecla .

Ajustes de fábrica A saída comutada é aberta no status quiescente (não atuado) e retorna um sinal "0".

HNC Contato NF para função histerese

Navegação EF → Ou1 → HNC
EF → Ou2 → HNC

Descrição Se este parâmetro for selecionado, a saída comutada é definida como um contato NF com a propriedade da histerese.
Navegue para o parâmetro e pressione a tecla .

Ajustes de fábrica A saída comutada é fechada no status quiescente (não atuado) e retorna um sinal "1".

FNO Contato NA para função janela

Navegação EF → Ou1 → FNO
EF → Ou2 → FNO

Descrição Se este parâmetro for selecionado, a saída comutada é definida como um contato NA com uma propriedade da janela.
Navegue para o parâmetro e pressione a tecla .

Ajustes de fábrica A saída comutada é aberta no status quiescente (não atuado) e retorna um sinal "0".

FNC Contato NF para a função janela

Navegação EF → Ou1 → FNC
EF → Ou2 → FNC

Descrição Se este parâmetro for selecionado, a saída comutada é definida como um contato NF com uma propriedade da janela.
Navegue para o parâmetro e pressione a tecla .

Ajustes de fábrica A saída comutada é fechada no status quiescente (não atuado) e retorna um sinal "1".

GTL Pressão aplicada para 4mA (LRV)

Navegação	EF → I → GTL
Descrição	<p>O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 4 mA. Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior.</p> <p>O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante.</p> <p>O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431.</p> <p>A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.</p> <p>Caso a entrada não esteja OK, ela é rejeitada, a mensagem "FALHA" aparece no display local e o último valor válido antes da alteração é usado novamente.</p> <p>O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 4mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição.</p> <p>Há um deslocamento paralelo da característica do sensor de tal forma que a pressão presente se torna o valor zero.</p>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NÃO ▪ SIM
Ajustes de fábrica	NÃO

GTU Pressão aplicada para 20 mA (URV)

Navegação	EF → I → GTU
Descrição	<p>O valor de pressão presente é automaticamente adotado para o sinal de corrente de 20 mA.</p> <p>Parâmetro para o qual a faixa de corrente possa ser especificada a qualquer seção da faixa nominal. Isso ocorre atribuindo o valor da faixa inferior de pressão à corrente de medição inferior e o valor da faixa superior de pressão à corrente de medição superior.</p> <p>O valor da faixa inferior e o valor da faixa superior de pressão pode ser configurado independentemente um do outro, de forma que o span de medição de pressão não permaneça constante.</p> <p>O span de medição de pressão LRV e URV pode ser editado por toda a faixa do sensor. Um valor TD inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico S510. Um deslocamento de posição inválido é indicado pela mensagem de diagnóstico C431.</p> <p>A operação de edição não pode resultar no equipamento sendo operado fora dos limites mínimos e máximos do sensor.</p> <p>Caso a entrada não esteja OK, ela é rejeitada, a mensagem "FALHA" aparece no display local e o último valor válido antes da alteração é usado novamente.</p> <p>O valor medido atualmente presente é aceito como o valor para 20 mA em qualquer lugar dentro da faixa de medição.</p> <p>Há um deslocamento paralelo da característica do sensor de tal forma que a pressão presente se torna o valor máximo.</p>

- Seleção**
- NÃO
 - SIM

Ajustes de fábrica NÃO

FCU Corrente de alarme

Navegação EF → FCU

Descrição O equipamento exibe avisos e falhas. Isso é feito no display local através da mensagem de diagnóstico armazenada no equipamento. A finalidade de todos os diagnósticos do equipamento é apenas fornecer informações ao usuário; eles não têm uma função de segurança. Os erros diagnosticados pelo Ceraphant são mostrados no display em concordância com a NE107. De acordo com a mensagem de diagnóstico, o equipamento se comporta conforme uma condição de aviso ou de falha:

Aviso (S971, S140, C485, C431, C432):

Com este tipo de erro, o equipamento continua a medir. O sinal de saída não adota seu status de erro (valor em casos de erro). O display local alterna (0,5 Hz) entre o principal valor medido e o status na forma de letra mais um número definido. A saída comutada permanece no status definido pelos pontos de comutação. O LED do status pisca em vermelho, além da saída do display.

Erro (F437, S803, F270, S510, C469, F804):

Com este tipo de erro, o equipamento não continua a medir. O sinal de saída adota seu status de erro (valor em casos de erro). O status de erro é exibido no display local na forma de letra mais um número definido. Para um equipamento com 2 saídas, o display alterna (0,5 Hz) entre o erro e a respectiva atribuição de canal (OuX) (exceção F804). As saídas comutadas assumem o status definido (aberto). Para a opção de saída analógica, um erro também é sinalizado e transmitido via sinal 4 a 20mA. No NE43, NAMUR define uma corrente $\leq 3,6$ mA e ≥ 21 mA como falha do equipamento. Uma mensagem de diagnóstico correspondente é exibida. Níveis atuais disponíveis para a seleção:

A corrente de alarme selecionada é usada para todos os erros. As mensagens de diagnóstico são exibidas na página principal de valor (nível mais alto do display) com dígitos e uma letra e não no menu de operação – somente o LED e a cor do display fornecem uma indicação aqui. Não é possível reconhecer todas as mensagens de diagnóstico. A mensagem relevante desaparece se o evento não for mais pendente.

As mensagens são exibidas por ordem de prioridade:

- Prioridade máxima = primeira mensagem exibida
- Prioridade mínima = última mensagem exibida

- Opções**
- Mín: corrente de alarme inferior ($\leq 3,6$ mA)
 - Máx: corrente de alarme superior (≥ 21 mA)
 - HLD (HOLD): O último valor de corrente medido é mantido. Quando o equipamento é iniciado, a saída de corrente é definida para "Corrente de alarme inferior" ($\leq 3,6$ mA). Caso tenha ocorrido um erro S803 ou S510, o equipamento sempre emite uma corrente MÍN. de erro $\leq 3,6$ mA independentemente da configuração. Caso ocorra um erro S803 durante a reinicialização do equipamento, o equipamento é comutado brevemente para o modo de medição e, ao fazê-lo, exibe o valor HLD da presente pressão do processo e não emite $\leq 3,6$ mA.

Ajustes de fábrica MAX

DESLIGADO Desativa a saída de corrente

Navegação	EF → I → DESLIGADO
Descrição	Desativa a saída de corrente.
Pré-requisito	Somente é exibido se a saída de corrente for ativada.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ NÃO (saída de corrente permanece ativada) ■ SIM (saída de corrente está desativada)
Ajustes de fábrica	NÃO

LIGADO Ativa a saída de corrente

Navegação	EF → I → LIGADO
Descrição	Ativa a saída de corrente.
Pré-requisito	Somente é exibido se a saída de corrente for desativada.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ NÃO (saída de corrente permanece desativada) ■ SIM (saída de corrente está ativada)
Ajustes de fábrica	NÃO

Troca de unidade UNI

Navegação	EF → UNI
Descrição	Selecione a unidade de engenharia de pressão. Se uma nova unidade de engenharia de pressão for selecionada, todos os parâmetros específicos da pressão são convertidos e mostrados com a nova unidade.
Valor no acionamento	Depende das especificações do pedido.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ BAR (bar) ■ KPA (kPa) (depende da faixa de medição do sensor) ■ MPA (Mpa) (depende da faixa de medição do sensor) ■ PSI (psi)
Ajustes de fábrica	Depende das especificações do pedido.

HI Valor máx. (indicador máximo)

Navegação EF → HI

Descrição Este parâmetro (também conhecido como o indicador máximo) permite chamar retroativamente o valor mais alto já medido para a pressão.
Uma pressão que está presente por pelo menos 2,5 ms é registrada no indicador máximo. Os indicadores máximos não podem ser redefinidos.

LO Valor mín. (indicador mínimo)

Navegação EF → LO

Descrição Este parâmetro (também conhecido como o indicador mínimo) permite chamar retroativamente o valor mais baixo já medido para a pressão.
Uma pressão que está presente por pelo menos 2,5 ms é registrada no indicador máximo. Os indicadores máximos não podem ser redefinidos.

Ajuste de posição manual **ZRO** (tipicamente para o sensor de pressão absoluta)

Navegação EF → ZRO

Descrição 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.

Pré-requisito 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 = ± 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

- Valor medido = 2,2 mbar (0,033 psi)
- Configure o valor medido no parâmetro para 2,2.
- Valor medido (após ajuste de posição) = 0,0 mbar
- O valor corrente também é corrigido.

Observação Configuração em incrementos de 0,1. Na medida em que o valor é inserido numericamente, o incremento depende da faixa de medição

Opções Nenhuma seleção. O usuário está livre para editar os valores.

Ajustes de fábrica 0

 Ajuste de posição automática **GTZ** (tipicamente para o sensor de pressão manométrica)

Navegação	EF → GTZ
Descrição	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	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 = ± 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"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor medido = 2.2 mbar (0.033 psi) ▪ Você usa o parâmetro "GTZ" para corrigir o valor medido com o valor, ex. 2.2 mbar (0.033 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. ▪ Se necessário, 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)) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor medido = 0.08 bar (1.2 psi) ▪ Você usa o parâmetro "GTZ" para corrigir o valor medido com o valor, ex. 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 ± 20%. Os valores SP1 e STU devem ser reajustados para baixo 0.08 bar (1.2 psi).
Ajustes de fábrica	0,0

 Amortecimento **TAU**

Navegação	EF → TAU
------------------	----------

Descrição	O amortecimento afeta a velocidade na qual o valor medido reage a alterações na pressão. O amortecimento causa uma mudança no valor da corrente no modo de erro da corrente "HLD" (HOLD).
Faixa de entrada	0,0 a 999,9 segundos em incrementos de 0,1 segundos
Ajustes de fábrica	2 segundos

Display do valor medido **DVA**

Navegação	EF → DIS → DVA
Descrição	Configuração do display do valor medido e do display do ponto de comutação configurado.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ PV = exibe o valor medido ■ PV,/' = exibe o valor medido como uma porcentagem (somente para equipamentos com uma saída de corrente) <ul style="list-style-type: none"> ■ 0% é equivalente ao LRV ■ 100% é equivalente ao URV ■ SP = exibe o ponto de comutação definido
Ajustes de fábrica	PV PV,/' (somente para equipamentos com uma saída de corrente)

DRO Exibe o valor medido girado em 180°

Navegação	EF → DIS → DRO
Descrição	Use esta função para girar o display do valor medido em 180°.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ NÃO ■ SIM

DOF Ativa ou desativa o display

Navegação	EF → DIS → DOF
Descrição	Use esta função para ativar ou desativar. Quando o usuário sai do menu, um atraso de 30 segundos decorre até que o display (incluindo a iluminação traseira) seja desativado.
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ■ NÃO ■ SIM

Código de desbloqueio LCK

Navegação	EF → ADM → LCK
Descrição	Use essa função para inserir o código (que foi definido no parâmetro COD) para habilitar a configuração. As teclas são avaliadas, mas os parâmetros são somente leitura. Os parâmetros só podem ser alterados após o desbloqueio. Se uma tentativa de escrever em um parâmetro é feita, um lembrete para o código de acesso do equipamento aparece. Para desbloquear, insira o código de acesso do equipamento, definido pelo usuário (que foi especificado no parâmetro COD).
Entrada do usuário	Para desbloquear: Digite o código de acesso.
Ajuste de fábrica	0000
Observação	O código de acesso é "0000" na configuração do pedido. Outro código de acesso pode ser definido no parâmetro "COD".

Código de bloqueio COD

Navegação	EF → ADM → COD
Descrição	Um código pode ser inserido para proteger as configurações do parâmetro contra acesso não autorizado e não desejado.
Seleção	Para bloquear: Digite um número ≠ o código de liberação LCK (faixa de valor: 1 a 9999).
Ajuste de fábrica	0000

13.4 Menu DIAG (diagnóstico)

Status atual do equipamento **STA**

Navegação	DIAG → STA
Descrição	Exibe o status atual do equipamento.

Último status do equipamento **LST**

Navegação	DIAG → LST
Descrição	Exibe o último status do equipamento (erro ou aviso) que foi corrigido durante a operação.

Contador p/ revisão **RVC**

Navegação	DIAG → RVC
Descrição	Contador que indica o número de alterações do parâmetro.

Saída de simulação 1 **SM1**

Navegação	DIAG → SM1
Descrição	<p>Simulação de saída comutada.</p> <p>Se uma simulação estiver ativa, um aviso para este efeito é exibido para que seja óbvio para o usuário que o equipamento está no modo de simulação. Um aviso visual é indicado no display local (C485 - Simulação Ativa). A simulação deve ser terminada ativamente através do menu. Se o equipamento for desconectado da fonte de alimentação durante a simulação e, em seguida, a energia for repostada depois, o modo de simulação não for retomado e, em vez disso, o equipamento continua funcionando no modo de medição..</p>
Seleção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DESLIGADO ▪ OPN (saída comutada aberta) ▪ CLS (saída comutada fechada)

SM2 Saída de simulação 2 (para equipamentos com saída de corrente de 4 a 20 mA)

Navegação	DIAG → SM2
------------------	------------

Descrição	Simulação de saída analógica. Se uma simulação estiver ativa, um aviso para este efeito é exibido para que seja óbvio para o usuário que o equipamento está no modo de simulação. Um aviso visual é indicado no display local (C485 - Simulação Ativa). A simulação deve ser terminada ativamente através do menu. Se o equipamento for desconectado da fonte de alimentação durante a simulação e, em seguida, a energia for repostada depois, o modo de simulação não for retomado e, em vez disso, o equipamento continua funcionando no modo de medição..
Seleção	<ul style="list-style-type: none">■ DESLIGADO■ 3,5■ 4■ 8■ 12■ 16■ 20■ 21,95

SM2 Saída de simulação 2 (para equipamentos com 2 saídas comutadas)

Navegação	DIAG → SM2
Descrição	Simulação de saída comutada. Se uma simulação estiver ativa, um aviso para este efeito é exibido para que seja óbvio para o usuário que o equipamento está no modo de simulação. Um aviso visual é indicado no display local (C485 - Simulação Ativa). A simulação deve ser terminada ativamente através do menu. Se o equipamento for desconectado da fonte de alimentação durante a simulação e, em seguida, a energia for repostada depois, o modo de simulação não for retomado e, em vez disso, o equipamento continua funcionando no modo de medição..
Seleção	<ul style="list-style-type: none">■ DESLIGADO■ OPN (saída comutada aberta)■ CLS (saída comutada fechada)

14 Acessórios

14.1 Adaptador de solda

Vários adaptadores soldados estão disponíveis para instalação em recipientes ou tubulações.

Equipamento	Descrição	Opção ¹⁾	Número de pedido
PTP33B	Adaptador soldado M24, d=65, 316L	PM	71041381
PTP33B	Adaptador soldado M24, d=65, 316L 3.1 EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	PN	71041383
PTP31B	Adaptador soldado G½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Adaptador soldado G½, 316L 3.1 EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	QB	52010172
PTP31B	Adaptador de ferramenta de solda G½, bronze	QC	52005082
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, junta de metal cônico	QE	52005087
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, 3.1, junta de metal cônico, EN10204-3.1 material, certificado de inspeção	QF	52010171
PTP33B	Adaptador de ferramenta de solda G1, bronze	QG	52005272
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, vedação O-ring de silicone	QJ	52001051
PTP33B	Adaptador soldado G1, 316L, 3.1, vedação O-ring de silicone, material EN10204-3.1, certificado de inspeção	QK	52011896

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessórios que acompanham"

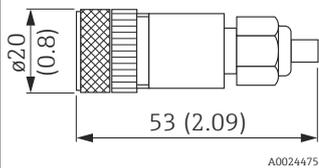
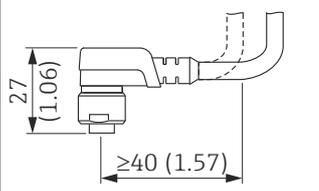
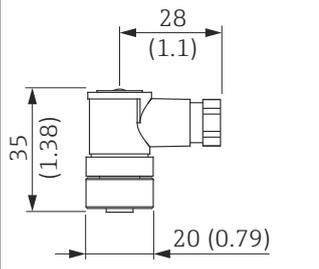
Se instalados horizontalmente e forem usados adaptadores soldados com furo de vazamento, certifique-se de que o furo esteja voltado para baixo. Isto permite a detecção de vazamentos da forma mais rápida possível.

14.2 Adaptador de processo M24

Os seguintes adaptadores de processo podem ser solicitados para as conexões de processo com a opção de pedido X2J e X3J:

Equipamento	Descrição	Número de pedido	Número de pedido com certificado de inspeção 3.1 EN10204
PTP33B	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PTP33B	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PTP33B	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PTP33B	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PTP33B	SMS 1½"	52026997	52026999
PTP33B	Braçadeira 1½"	52023994	52024001
PTP33B	Braçadeira 2"	52023995	52024002

14.3 Conectores de tomada M12

Conector	Grau de proteção	Material	Opção ¹⁾	Número de pedido
<p>M12 (conexão auto-terminada a conector M12)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024475</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porca de conexão: Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Vedação: NBR 	R1	52006263
<p>M12 90 graus com cabo 5m (16 pés)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024476</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porca de conexão: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PUR ▪ Cabo: PVC <p>Cores dos cabos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = marrom ▪ 2 = WT = branco ▪ 3 = BU = azul ▪ 4 = BK = preto 	RZ	52010285
<p>M12 90 graus (conexão auto-terminada a conector M12)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024478</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porca de conexão: GD Zn/Ni ▪ Corpo: PBT ▪ Vedação: NBR 	RM	71114212

1) Configurador de produto, código do pedido para "Acessórios que acompanham"

15 Dados técnicos

15.1 Entrada

15.1.1 Variável medida

Variável medida do processo

Pressão manométrica ou pressão absoluta

Variável calculada do processo

Pressão

15.1.2 Faixa de medição

Diafragma de isolamento do processo de cerâmica

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Mínimo calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Configurações de fábrica ²⁾	Opção ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipamentos para medição de pressão manométrica								
100 mbar (1.5 psi) ⁴⁾	PTC31B	-0,1 (-1,5)	+0,1 (+1,5)	0,02 (0,3)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 100 mbar (0 para 1.5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PTC31B	-0,25 (-4)	+0,25 (+4)	0,05 (1)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 para 250 mbar (0 para 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,08 (1,2)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	1S

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Mínimo calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Configurações de fábrica ²⁾	Opção ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipamentos para medição de pressão absoluta								
100 mbar (1.5 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,1 (+1,5)	0,1 (1,5)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 100 mbar (0 para 1.5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,25 (+4)	0,25 (4)	3,3 (49,5)	5 (75)	0 para 250 mbar (0 para 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+0,4 (+6)	0,4 (6)	5,3 (79,5)	8 (120)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+1 (+15)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PTC31B	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	2S

- 1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1. O turn down é predefinido e não pode ser alterado.
- 2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurator do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV
- 3) Configurator de produto, código do pedido para "Faixa do sensor"
- 4) Resistência ao vácuo: 0.7 bar (10.5 psi) abs
- 5) Resistência ao vácuo: 0.5 bar (7.5 psi) abs
- 6) Resistência ao vácuo: 0 bar (0 psi) abs

Turn down máximo que pode ser solicitado para sensores de pressão absoluta e pressão manométrica

Equipamentos para medição de pressão manométrica

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 a TD 2.5:1
- Todas as demais faixas de medição: TD 1:1 a TD 5:1

Equipamentos para medição de pressão absoluta

- 100 mbar (1.5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 a TD 2.5:1
- Todas as demais faixas de medição: TD 1:1 a TD 5:1

Diafragma de isolamento do processo de metal

Sensor	Equipamento	Máximo Faixa de medição do sensor		Mínimo calibrável span ¹⁾	MWP	OPL	Configurações de fábrica ²⁾	Opção ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Equipamentos para medição de pressão manométrica								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	1M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	1P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 100 bar (0 para 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 para 400 bar (0 para 6 000 psi)	1W
Equipamentos para medição de pressão absoluta								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 para 400 mbar (0 para 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40,5)	4 (60)	0 para 1 bar (0 para 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 para 2 bar (0 para 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160,5)	16 (240)	0 para 4 bar (0 para 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 para 10 bar (0 para 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PTP31B PTP33B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 40 bar (0 para 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 para 100 bar (0 para 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 para 400 bar (0 para 6 000 psi)	2W

1) Maior turn down que pode ser ajustado na fábrica: 5: 1, O turn down é predefinido e não pode ser alterado.

2) Outras faixas de medição (por exemplo -1 para +5 bar (-15 para 75 psi)) podem ser solicitadas com configurações específicas do cliente (ver Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração; Unidade" opção "U"). É possível inverter o sinal de saída (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Pré-requisito: URV < LRV

3) Configurador de produto, código do pedido para "Faixa do sensor"

4) Resistência ao vácuo: 0.01 bar (0.145 psi) abs

Turn down máximo que pode ser solicitado para sensores de pressão absoluta e pressão manométrica

Faixas 0,5%/0,3%: TD 1:1 a TD 5:1

15.2 Saída

15.2.1 Sinal de saída

Designação	Opção ¹⁾
Saída comutada PNP + saída 4 a 20 mA (4 fios)	3
Saída comutada PNP (3 fios)	4
2 x Saída comutada PNP (4 fios)	5

1) Configurador de produto, código do pedido para "Saída"

15.2.2 Faixa de ajuste

- Saída comutada
Ponto de comutação (SP): 0,5 a 100 % em incrementos de 0,1% (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) do ponto íngreme (RSP) do limite de faixa superior (URL) : 0 a 99,5% em incrementos de 0,1% (mín. 1 mbar * (0,015 psi)) do limite de faixa superior (URL)
Distância mínima entre SP e RSP: 0,5 % URL
- Saída analógica (se disponível)
Valor inferior da faixa (LRV) e valor superior da faixa (URV) podem ser definidos em qualquer lugar dentro da faixa do sensor (LRL - URL). Turn down para saída analógica até 5:1 do limite do sensor superior (URL).
- Ajuste de fábrica (se nenhum ajuste específico do cliente for solicitado):
Ponto de comutação SP1: 90 %; ponto íngreme RP1: 10%;
Ponto de comutação SP2: 95 %; ponto íngreme RP2: 15%;
Saída analógica: LRV 0 %; URV 100 %

* Para faixas de medição com uma pressão manométrica negativa até 4 bar (60 psi), o incremento ao definir o ponto de comutação é min. 10 mbar (0,15 psi)

15.2.3 Alterando a capacidade

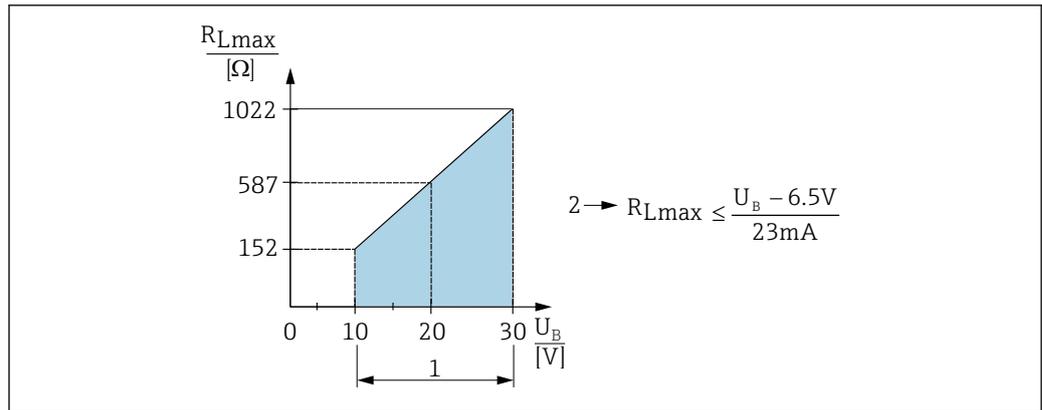
- Estado da seletora LIGADO: $I_a \leq 250$ mA; estado da seletora DESLIGADO: $I_a \leq 1$ mA
- Ciclos da seletora: >10.000.000
- Queda de tensão PNP: ≤ 2 V
- Proteção contra sobrecargas: Teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga capacitiva máx.: 14 μ F a uma fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: 0,5 s; min. t_{on} : 4 ms
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em casos de excesso de corrente ($f = 2$ Hz) e display "F804"

15.2.4 Faixa de sinal 4 a 20 mA

3,8 mA a 20,5 mA

15.2.5 Carga (para equipamentos com saída analógica)

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

Se a carga for muito alta:

- Um erro de corrente é emitido e "S803" exibido (saída: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se for possível para sair do estado de falha

15.2.6 Sinal no alarme 4 a 20 mA

A resposta da saída para o erro é regulada de acordo com NAMUR NE43.

A resposta para a saída de corrente é definida nos seguintes parâmetros:

- FCU "MIN": corrente de alarme inferior ($\leq 3,6$ mA) (opcional, veja tabela a seguir) → ☰ 60
- FCU "MAX" (ajuste de fábrica): corrente de alarme superior (≥ 21 mA) → ☰ 60
- FCU "HLD" (HOLD) (opcional, veja a tabela seguinte): o último valor de corrente medido é mantido. Quando o equipamento é iniciado, a saída de corrente é definida para "Corrente de alarme inferior" ($\leq 3,6$ mA). → ☰ 60

- i** ■ A corrente de alarme selecionada é usada para todos os erros.
- Mensagens de erro e de aviso são exibidas apenas na página principal de valor (nível de exibição mais alto) e não são exibidas no menu de operação.
- No menu de operação, o erro é indicado apenas pela cor do plano de fundo da tela.
- O LED de status sempre indica um erro.
- Não é possível reconhecer erros e avisos. A mensagem relevante desaparece se o evento não for mais pendente.
- O modo de segurança pode ser alterado diretamente quando um equipamento está em execução (consulte a tabela a seguir).

Alterando o modo de segurança	Após confirmar com ☰
de MAX para MIN	ativo imediatamente
de MAX para MIN	ativo imediatamente
de HLD (HOLD) para MAX	ativo imediatamente
de HLD (HOLD) para MIN	ativo imediatamente
de MIN para HLD (HOLD)	ativo fora do estado de erro
de MAX para HLD (HOLD)	ativo fora do estado de erro

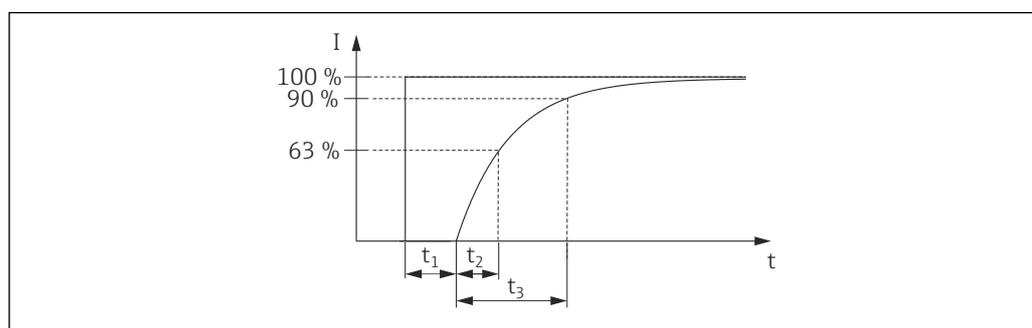
corrente de alarme

Equipamento	Descrição	Opção
PTC31B PTP31B PTP33B	Corrente de alarme min. ajustada	IA ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	1 baixo ≤3,6 mA 2 alto ≥21 mA 3 último valor de corrente	U ²⁾

- 1) Código de pedido Configurador de produto para "Serviço"
- 2) Configurador do Produto, código de pedido para "Calibração/unidade"

15.2.7 Tempo desligado, constante de tempo

Apresentação do tempo desligado e da constante de tempo:



A0019786

15.2.8 Comportamento dinâmico

Componentes eletrônicos analógicos

Tempo desligado (t ₁) [ms]	Constante de tempo (T63), t ₂ [ms]	Constante de tempo (T90), t ₃ [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

15.2.9 Comportamento dinâmico da saída comutada

saída comutada PNP e 2 x PNP saída comutada: tempo de resposta ≤20 ms

15.3 Características de desempenho do diafragma de isolamento do processo cerâmico

15.3.1 Condições de operação de referência

- De acordo com IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, na faixa de: +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)
- Umidade φ = constante, na faixa de 5 a 80 % rH
- Pressão ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição = constante, na faixa: horizontal $\pm 1^\circ$ (veja também seção "Influência da posição de instalação" →  16)
- Span baseado no zero
- Material do diafragma de isolamento do processo: Al_2O_3 (cerâmica de óxido de alumínio, Ceraphire®)
- Fonte de alimentação: 24 Vcc ± 3 Vcc
- Carga: 320 Ω (a saída 4 a 20 mA)

15.3.2 Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta

A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é:

- na faixa 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4 % de leitura
- na faixa 1 mbar (0.0145 psi): 1 % de leitura.

15.3.3 Influência da posição de instalação

→  16

15.3.4 Resolução

Corrente de saída: mín. 1,6 μ A

Display: pode ser configurado (ajuste de fábrica: apresentação da precisão máxima do transmissor)

15.3.5 Exatidão referencial

A exatidão referencial contém a não linearidade [DIN EN 61298-2 3.11] incluindo a histerese de pressão [DIN EN 61298-23.13] e não repetibilidade [DIN EN 61298-2 3.11] de acordo com o método do ponto limite conforme [DIN EN 60770].

Equipamento	% do span calibrado para o turn down máximo		
	Exatidão referencial	Não linearidade ¹⁾	Não repetibilidade
PTC31B - norma	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PTC31B - platina	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

1) A não linearidade para o 40 bar (600 psi) sensor pode ser até $\pm 0,15\%$ do span calibrado até o turn down máximo.

Visão geral das faixas de turn down →  71

15.3.6 Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída

Célula de medição	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	-40 para -20 °C (-40 para -4 °F) +85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
	% de URL para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

15.3.7 Estabilidade a longo prazo

1 ano	5 anos	8 anos
% de URL		
±0,2	±0,4	Em preparação

15.3.8 Tempo de ligação

≤2 s (Para pequenas faixas de medição, preste atenção aos efeitos de compensação térmica.)

15.4 Características de desempenho do diafragma de isolamento do processo de metal

15.4.1 Condições de operação de referência

- De acordo com IEC 60770
- Temperatura ambiente T_A = constante, na faixa de: +21 para +33 °C (+70 para +91 °F)
- Umidade φ = constante, na faixa de 5 a 80 % rH
- Pressão ambiente p_A = constante, na faixa de: 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
- Posição da célula de medição = constante, na faixa: horizontal $\pm 1^\circ$ (veja também seção "Influência da posição de instalação" →  16)
- Span baseado no zero
- Material de diafragma de isolamento do processo: AISI 316L (1.4435)
- Fluido de preenchimento: polialfaolefina de óleo sintético FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
- Fonte de alimentação: 24 Vcc ± 3 Vcc
- Carga: 320 Ω (a saída 4 a 20 mA)

15.4.2 Incerteza na medição para pequenas faixas de medição de pressão absoluta

A menor incerteza estendida de medição que pode ser fornecida por nossas normas é:

- na faixa 1 para 30 mbar (0.0145 para 0.435 psi): 0,4 % de leitura
- na faixa < 1 mbar (0.0145 psi): 1 % de leitura.

15.4.3 Influência da posição de instalação

→  16

15.4.4 Resolução

Corrente de saída: mín. 1,6 μ A

Display: pode ser configurado (ajuste de fábrica: apresentação da precisão máxima do transmissor)

15.4.5 Exatidão referencial

A exatidão referencial contém a não linearidade [DIN EN 61298-2 3.11] incluindo a histerese de pressão [DIN EN 61298-23.13] e não repetibilidade [DIN EN 61298-2 3.11] de acordo com o método do ponto limite conforme [DIN EN 60770].

Equipamento	% do span calibrado para o turn down máximo		
	Exatidão referencial	Não linearidade	Não repetibilidade
PTP31B - padrão	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTP31B - platina	± 0.3	± 0.1	± 0.1
PTP33B - padrão	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PTP33B - platina	± 0.3	± 0.1	± 0.1

Visão geral das faixas de turn down →  72

15.4.6 Alteração térmica da saída zero e do alcance de saída

PTP31B

Célula de medição	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)	-20 para -40 °C (-4 para -40 °F) +85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
	% do span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

PTP33B

Célula de medição	-10 para +85 °C (+14 para +185 °F)	+85 para +100 °C (+185 para +212 °F)
	% do span calibrado para TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥ 1 bar (15 psi)	<0,8	<1

15.4.7 Estabilidade a longo prazo

Equipamento	1 ano	5 anos	8 anos
	% de URL		
PTP31B PTP33B	±0.2	±0.4	Em preparação

15.4.8 Tempo de ligação

≤2 s

15.5 Ambiente

15.5.1 Faixa de temperatura ambiente

Equipamento	Faixa de temperatura ambiente ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	-20 para +70 °C (-4 para +158 °F) (na faixa dos limites de temperatura com restrições em propriedades ópticas, como velocidade de exibição e contraste)

- 1) Exceção: O seguinte cabo foi projetado para uma faixa de temperatura ambiente de -25 para +70 °C (-13 para +158 °F): Configurador do Produto, código de pedido para "Acessórios acompanhados", opção "RZ".

15.5.2 Faixa da temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

15.5.3 Classe climática

Equipamento	Classe climática	Observação
PTC31B PTP31B PTP33B	Classe 3K5	Temperatura do ar: -5 para +45 °C (+23 para +113 °F), umidade relativa: 4 a 95 % satisfeita de acordo com IEC 721-3-3 (condensação não é possível)

15.5.4 Grau de proteção

Equipamento	Conexão	Grau de proteção	Opção ¹⁾
PTC31B PTP31B PTP33B	Cabo 5 m (16 ft)	IP66 67 gabinete NEMA tipo 4X	D
PTC31B PTP31B PTP33B	Cabo 10 m (33 ft)	IP66 67 gabinete NEMA tipo 4X	E
PTC31B PTP31B PTP33B	Cabo 25 m (82 ft)	IP66 67 gabinete NEMA tipo 4X	F
PTC31B PTP31B PTP33B	Conector M12	Gabinete IP65 67 NEMA tipo 4X	M
PTC31B PTP31B PTP33B	Conector da válvula ISO4400 M16	IP65 gabinete NEMA Tipo 4X	U
PTC31B PTP31B PTP33B	Conector da válvula ISO4400 NPT ½	IP65 gabinete NEMA Tipo 4X	V

- 1) Configurador de produto, código do pedido para "Conexão Elétrica"

15.5.5 Resistência à vibração

Padrão do teste	Resistência à vibração
IEC 60068-2-64:2008	Garantido para 5 a 2000Hz: 0,05g ² /Hz

15.5.6 Compatibilidade eletromagnética

- Emissão de interferência: de acordo com EN 61326-1 equipamento B
- Imunidade de interferência: de acordo com EN 61326-1 (ambiente industrial)
- Desvio máximo: 1,5% com TD 1:1

Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

15.6 Processo

15.6.1 Faixa de temperatura do processo para equipamentos com diafragma de isolamento do processo cerâmico

Equipamento	Faixa de temperatura do processo
PTC31B	-25 para +100 °C (-13 para +212 °F)

- Para aplicações em vapor saturado, use um equipamento com um diafragma de isolamento de processo metálico ou forneça um sifão para isolamento de temperatura ao instalar.
- Preste atenção na faixa de temperatura do processo da vedação. Consulte a tabela a seguir.

Vedação	Observações	Faixa de temperatura do processo	Opção
FKM	-	-20 para +100 °C (-4 para +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Limpo para fornecimento de oxigênio	-10 para +60 °C (+14 para +140 °F)	A ¹⁾ and HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 para +100 °C (-13 para +212 °F)	J ¹⁾

1) Configurador do Produto, código de pedido para "Vedação"

2) Configurador do Produto, código de pedido para "Serviço"

Aplicações com mudanças de temperatura

Alterações extremas frequentes nas temperaturas podem causar temporariamente erros de medição. A compensação da temperatura ocorre após alguns minutos. A compensação de temperatura interna é mais rápida quanto menor a mudança de temperatura e maior o intervalo de tempo.

Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

15.6.2 Faixa de temperatura do processo para equipamentos com diafragma de isolamento do processo cerâmico

Equipamento	Faixa de temperatura do processo
PTP31B	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
PTP33B	-10 para +100 °C (+14 para +212 °F)
PTP33B Esterilização durante o funcionamento (SIP)	A +135°C (+275 °F) por um período máximo de uma hora (equipamento em operação, mas não dentro da especificação de medição)

Aplicações com mudanças de temperatura

Alterações extremas frequentes nas temperaturas podem causar temporariamente erros de medição. A compensação de temperatura interna é mais rápida quanto menor a mudança de temperatura e maior o intervalo de tempo.

Para mais informações, entre em contato com a Central de vendas local Endress+Hauser.

15.6.3 Especificações de pressão

⚠ ATENÇÃO

A pressão máxima para o dispositivo de medição depende do elemento de menor valor em relação à pressão.

- ▶ Para especificações de pressão, consulte a seção "Faixa de medição" e a seção "Construção mecânica". nas Informações Técnicas.
- ▶ A Diretiva sobre equipamentos sob pressão (2014/68/UE) usa a abreviatura "PS". A abreviatura "PS" corresponde ao MWP (pressão máxima de operação) do equipamento de medição.
- ▶ MWP (pressão máxima de operação): A MWP (pressão máxima de operação) é especificada etiqueta de identificação. Esse valor é baseado em uma temperatura de referência de +20 °C (+68 °F) e pode ser aplicado ao equipamento por um período de tempo ilimitado. Observe a dependência de temperatura do MWP.
- ▶ OPL (limite de sobrepressão): a pressão de teste corresponde ao limite de sobrepressão do sensor e só pode ser aplicada temporariamente para garantir que a medição esteja dentro das especificações e que nenhum dano permanente se desenvolva. No caso da faixa de sensores e conexões de processo onde o limite de sobrepressão (OPL) da conexão de processo é menor do que o valor nominal do sensor, o equipamento é configurado na fábrica, no máximo, para o valor OPL da conexão de processo. Se você quiser usar toda a faixa de sensores, selecione uma conexão de processo com um valor OPL maior.
- ▶ Equipamentos com diafragma de isolamento de processo cerâmico: evite o golpe de vapor! O golpe de vapor pode causar desvios de ponto zero. Recomendação: o resíduo (gotículas de água ou condensação) pode permanecer no processo de isolamento do diafragma após a limpeza do CIP e pode resultar em golpes de vapor locais na próxima vez que a limpeza a vapor for realizada. Na prática, a secagem do diafragma de isolamento do processo (por exemplo, soprando) provou prevenir o golpe de vapor.

Índice

A

Aplicação 9

C

Campo de aplicação

Risco residual 9

COD (código de bloqueio) 26, 65

Conceito de reparos 47

Configuração da medição de pressão 29

Configurando a medição da pressão 29

D

Declaração de conformidade 10

Descarte 46, 47

DESLIGADO 61

Diagnósticos

Símbolos 42

Display local

ver Em estado de alarme

ver Mensagem de diagnóstico

DOF 64

dR1/dR2 56

DRO 64

dS1/dS2 56

DVA 64

E

Etiqueta de identificação 14

Evento de diagnósticos 42

Eventos de diagnóstico 42

F

FCU 60

FH1/FH2 36, 53

FL1/FL2 36, 53

FNC 58

FNO 58

Funcionários

Requisitos 9

G

GTL 38, 59

GTU 38, 59

GTZ 32, 63

H

HI 61

HNC 58

HNO 58

I

Identificação CE (Declaração de conformidade) 10

Instruções de segurança

Básicas 9

L

LCK (código de desbloqueio) 26, 65

LIGADO 61

Limpeza 46

Limpeza externa 46

LO 62

Localização de falhas 41

LST 66

M

Manutenção 46

Meio 9

Mensagem de diagnóstico 42

Menu

Descrição do parâmetro 51

Visão geral 48

Menu de operação

Descrição do parâmetro 51

Visão geral 48

N

Nível DIAG 66

Nível EF 56

R

RES 56

RP1/RP2 34, 51

RVC 66

S

Segurança da operação 10

Segurança do produto 10

Segurança no local de trabalho 10

Sinais de status 42

SM1 66

SM2 para equipamentos com 2 saídas comutadas ... 67

SM2 para equipamentos com saída de corrente de 4 a

20 mA 66

SP1/SP2 34, 51

STA 66

STL 37, 55

STU 37, 55

T

TAU 63

Texto de evento 42

U

UNI 61

Uso do medidor

Casos fronteiraços 9

Uso indevido 9

ver Uso indicado

Uso indicado 9

Z

ZRO 31, 62



71527686

www.addresses.endress.com
