

Instruções de segurança

Proline Prosonic Flow B 200

INMETRO: Zona 1
Versão Ex i



Proline Prosonic Flow B 200

Sumário

| | |
|--|----|
| Documentação associada | 4 |
| Certificados e declarações | 4 |
| Titular do certificado | 5 |
| Código do pedido estendido | 6 |
| Instruções de segurança: Geral | 8 |
| Instruções de segurança: Instalação | 8 |
| Tabelas de temperatura | 10 |
| Valores de conexão: circuitos de sinal | 12 |

Documentação associada

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

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

Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento:

| Medidor | Código da documentação |
|---------------------|------------------------|
| | HART |
| Prosonic Flow B 200 | BA01031D |

Documentação adicional

| Sumário | Tipo de documento | Código da documentação |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Display remoto FHX50 | Documentação especial | SD01007F |
| | Instruções de segurança Ex ia | XA01077F |
| Proteção contra sobretensão (OVP) | Documentação especial | SD01090F |
| Proteção contra explosão | Folheto | CP00021Z/11 |

Preste atenção na documentação referente ao equipamento.

Certificados e declarações

Declaração de conformidade

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE INMETRO

Certificado de conformidade

Número do certificado:

- TÜV 18.0687
- TÜV 23.0020
- TÜV 23.0021
- TÜV 23.0022

Anexar o número de certificação de conformidade com as normas em www.abnt.org.br (dependendo da versão do equipamento).

ABNT NBR IEC 60079-0: 2020

**Titular do
certificado**

Endress+Hauser Flowtec AG
Kägenstrasse 7
4153 Reinach BL
Suíça

Código do pedido estendido

O código de pedido estendido é indicado na etiqueta de identificação, que é afixado ao equipamento de forma que fique visível. Informações adicionais sobre a etiqueta de identificação são fornecidas nas Instruções de operação associadas.

Estrutura do código de pedido estendido

| | | | | |
|------------------------------|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| ***** | - | ***** ... ***** | + | A*B*C*D*E*F*G*... |
| <i>(Tipo do equipamento)</i> | | <i>(Especificações básicas)</i> | | <i>(Especificações opcionais)</i> |

* = Espaço reservado
Nesta posição, uma opção (número ou letra) selecionada a partir da especificação é exibida ao invés dos espaços reservados.

Tipo do equipamento

O equipamento e o projeto do instrumento é definido na seção "tipo de equipamento" (raiz do produto).

Especificações básicas

Os recursos absolutamente essenciais para o equipamento (recursos obrigatórios) são descritos em especificações básicas. O número de posições depende do número de recursos disponíveis. O opcional selecionado de um recurso pode consistir de várias posições.

Especificações opcionais

As especificações opcionais descrevem os recursos adicionais para o equipamento (recursos opcionais). O número de posições depende do número de recursos disponíveis. Os recursos têm uma estrutura de 2 dígitos para ajudar na identificação (por exemplo, JA). O primeiro dígito (ID) representa o grupo de recursos e consiste de um número ou uma letra (por exemplo J = teste, certificado). O segundo dígito constitui o valor que se refere ao recurso dentro do grupo (por exemplo, A = 3,1 material (peças úmidas), certificado de inspeção).

Mais informações detalhadas sobre esse equipamento são fornecidas nas seguintes tabelas. Essas tabelas descrevem as posições individuais e IDs no código de pedido estendido que são relevantes às áreas classificadas.

Tipo do equipamento

| Posição | Código do pedido para | Opção selecionada | Descrição |
|---------|-------------------------|-------------------|--|
| 1 | Família de instrumentos | 9 | Medidor de vazão de tempo de trânsito ultrassônico |
| 2 | Sensor | B | Tipo de sensor |
| 3 | Transmissor | 2 | Tipo de transmissor: 2 fios, versão compacta |
| 4 | Índice de geração | B | Geração de plataforma |
| 5, 6 | Diâmetro nominal | DN 50...200 | Diâmetro nominal do sensor |

Especificações básicas

| Posição | Código do pedido para | Opção selecionada | Tipo de proteção |
|---------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| 1, 2 | Aprovação | MJ | Ex ia IIC T6...T1 Gb |

| Posição | Código do pedido para | Opção selecionada | Descrição |
|---------|-----------------------|-------------------|--|
| 3 | Saída; entrada | A | 4 a 20 mA HART |
| | | B | 4 a 20 mA HART, saída de pulso/frequência/comutada |
| | | C | 4 a 20 mA HART + 4 a 20 mA analógico |
| | | D | 4 a 20 mA HART, saída de pulso/frequência/comutada, entrada de 4 a 20 mA |
| 4 | Display; Operação | A | Sem, através de comunicação |
| | | C | SD02 4 linhas; botões + função de backup de dados |
| | | E | SD03 4 linhas, ilum.; controle por toque + função de backup de dados |
| | | L | Preparado para display FHX50 + conexão M12 ¹⁾ |
| | | M | Preparado para o display FHX50 + conexão customizada ¹⁾ |

1) FHX50 é aprovado separadamente.

Especificações opcionais

| ID | Código do pedido para | Opção selecionada | Descrição |
|----|-----------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Nx | Acessório montado | NA | Proteção contra sobretensão (OVP) |

Instruções de segurança: Geral

- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
 - Estejam devidamente qualificado para a função e tarefas que executam
 - Serem treinados em proteção contra explosão
 - Estar familiarizados com os regulamentos ou diretrizes nacionais (por ex. ABNT NBR IEC 60079-14)
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e regulamentações nacionais.
- Não opere o equipamento fora dos parâmetros elétricos, térmicos e mecânicos especificados.
- Apenas use o equipamento em meios para os quais as partes molhadas tenham durabilidade suficiente.
- Consulte as tabelas de temperaturas para o relacionamento entre a temperatura ambiente permitida para o sensor e/ou transmissor, dependendo da faixa de aplicação e as classes de temperaturas.
- Alterações ao equipamento podem afetar a proteção contra explosão e devem ser executadas por colaboradores autorizados a realizarem tal tarefa pela Endress+Hauser.
- Quando usar em misturas híbridas (gás e pó ocorrendo simultaneamente), observe medidas adicionais para proteção contra explosão.
- Em equipamentos com roscas Ex d danificadas:
 - O uso em áreas classificadas não é permitido.
 - O reparo de roscas Ex d não é permitido.
- Observe todos os dados técnicos do equipamento (consulte a etiqueta de identificação).

Instruções de segurança: Instalação

- Temperatura de serviço contínua do cabo de conexão: -40 para +80 °C ; de acordo com a faixa da temperatura de serviço, tendo em conta as influências adicionais das condições de processo ($T_{a,min.}$ e $T_{a,max.} + 20$ K).
- Use somente entradas para cabos certificadas adequadas para a aplicação. Observe os critérios de seleção conforme ABNT NBR IEC 60079-14.
- Quando o medidor estiver conectado, preste atenção à proteção contra explosão no transmissor.

Segurança intrínseca

- Observe as orientações para interconectar circuitos intrinsecamente seguros (por ex. ABNT NBR IEC 60079-14, Prova de segurança intrínseca).
- O circuito de alimentação da entrada intrinsecamente segura do equipamento é isolado do aterramento. Se o equipamento é equipado apenas com uma entrada, a rigidez dielétrica da saída é, no mínimo, $500 V_{rms}$. Se o equipamento possui mais de uma entrada, a rigidez dielétrica de cada entrada individual para o solo é de, no mínimo, $500 V_{rms}$ e a rigidez dielétrica das entradas vis-à-vis uma a outra também é de, no mínimo, $500 V_{rms}$.
- O equipamento pode ser conectado com a ferramenta de serviço Endress+Hauser FXA291: consulte as instruções de operação.
- O equipamento pode ser conectado ao display remoto FHX50 com proteção contra explosão Ex ia; consulte a documentação especial e a Documentação Ex.

Especificação básica, posição 3 (saída; entrada) = A, B, C, D:

- Quando os circuitos Ex ia intrinsecamente seguros do equipamento estão conectados a circuitos intrinsecamente seguros e certificados da categoria Ex ib para grupos de equipamentos IIC ou IIB, o tipo de proteção muda para Ex ib IIC ou Ex ib IIB.
- Quando os circuitos Ex ic intrinsecamente seguros do equipamento estão conectados aos circuitos intrinsecamente seguros certificados da Categoria Ex ic para grupos de equipamentos IIB, o tipo de proteção muda de Ex ic IIC para Ex ic IIB.

Equalização potencial

- Integre o equipamento à equalização de potencial.
- Se a conexão terra foi estabelecida pelo tubo, conforme especificado, também é possível integrar o sensor ao sistema de equalização potencial pelo tubo.

Proteção contra sobretensão

Especificação opcional, ID Nx (acessório montado) = NA

- Temperatura ambiente mínima quando usada a proteção contra sobretensão (OVP): $-40^{\circ}C$
- Quando usar proteção contra sobretensão interna: reduza a temperatura ambiente admissível no invólucro em 2 K.
- Para instalações que exijam proteção contra sobretensão para cumprir com as regulamentações ou padrões nacionais, instale o equipamento usando a proteção contra sobretensão (ex. HAW56x da Endress+Hauser).

- Observe as instruções de segurança da proteção contra sobretensão.
- Se uma proteção contra sobretensão atmosférica for necessária, nenhum outro circuito pode sair do gabinete durante a operação normal sem medidas adicionais.
- O circuito de alimentação da entrada intrinsecamente segura do equipamento é isolado do aterramento. Se o equipamento é equipado apenas com uma entrada, a rigidez dielétrica da saída é, no mínimo, $290 V_{\text{rms}}$. Se o equipamento possui mais de uma entrada, a rigidez dielétrica de cada entrada individual para o solo é de, no mínimo, $290 V_{\text{rms}}$ e a rigidez dielétrica das entradas vis-à-vis uma a outra também é de, no mínimo, $290 V_{\text{rms}}$.

Tabelas de temperatura

Temperatura ambiente

Temperatura ambiente mínima

Especificação básica, posição 3 (saída; entrada) = A, B, C, D:

$$T_a = -40 \text{ °C}$$

Temperatura ambiente máxima:

$T_a = +60 \text{ °C}$ dependendo da temperatura do meio e da classe de temperatura

Temperatura do meio

Temperatura mínima do meio

$$T_m = 0 \text{ °C}$$

Temperatura máxima do meio

T_m para T6...T1 dependendo da temperatura ambiente máxima T_a

Versão compacta

Especificação básica, Posição 3 (Saída; Entrada) = A

AVISO

A temperatura ambiente muda para instalações com proteção contra sobretensão em conjunto com as classes de temperatura T5 e T6.

O seguinte é utilizado para Especificação básica, Posição 1, 2 (Aprovação) = MJ:

► $T_a = T_a - 2 \text{ K}$

| T _a [°C] | T6 [85 °C] | T5 [100 °C] | T4 [135 °C] | T3 [200 °C] | T2 [300 °C] | T1 [450 °C] |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 40 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 50 | - | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 60 | - | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

Especificação básica, Posição 3 (Saída; Entrada) = B

AVISO

A temperatura ambiente muda para instalações com proteção contra sobretensão em conjunto com as classes de temperatura T5 e T6.

O seguinte é utilizado para Especificação básica, Posição 1, 2 (Aprovação) = MJ:

► $T_a = T_a - 2 \text{ K}$

| T _a [°C] | T6 [85 °C] | T5 [100 °C] | T4 [135 °C] | T3 [200 °C] | T2 [300 °C] | T1 [450 °C] |
|------------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 40 | - ¹⁾ | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 50 | - | 60 ²⁾ | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 60 | - | - | 80 | 80 | 80 | 80 |

1) $T_m = 60 \text{ °C}$ para saída de pulso/frequência/comutada $P_i \leq 0,85 \text{ W}$

2) $T_m = 80 \text{ °C}$ para saída de pulso/frequência/comutada $P_i \leq 0,85 \text{ W}$

Especificação básica, Posição 3 (Saída; Entrada) = C

AVISO

A temperatura ambiente muda para instalações com proteção contra sobretensão em conjunto com as classes de temperatura T5 e T6.

O seguinte é utilizado para Especificação básica, Posição 1, 2 (Aprovação) = MJ:

► $T_a = T_a - 2 \text{ K}$

| T _a [°C] | T6 [85 °C] | T5 [100 °C] | T4 [135 °C] | T3 [200 °C] | T2 [300 °C] | T1 [450 °C] |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 40 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 50 | - | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 60 | - | 55 | 80 | 80 | 80 | 80 |

Especificação básica, Posição 3 (Saída; Entrada) = D

AVISO

A temperatura ambiente muda para instalações com proteção contra sobretensão em conjunto com as classes de temperatura T5 e T6.

O seguinte é utilizado para Especificação básica, Posição 1, 2 (Aprovação) = MJ:

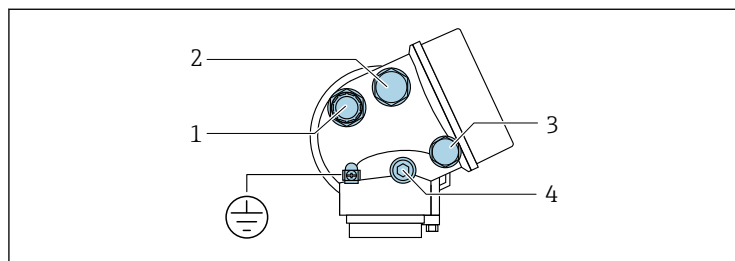
► $T_a = T_a - 2 K$

| T _a [°C] | T6 [85 °C] | T5 [100 °C] | T4 [135 °C] | T3 [200 °C] | T2 [300 °C] | T1 [450 °C] |
|------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 35 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 50 | - | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 60 | - | - | 80 | 80 | 80 | 80 |

Valores de conexão: circuitos de sinal

As seguintes tabelas contêm as especificações que dependem do tipo do transmissor e suas atribuições de entrada e saída. Compare as especificações seguintes com aquelas da etiqueta de identificação no transmissor.

Conexão do transmissor



A0023831



| Posição | Especificação básica, Posição 1, 2 Aprovação | Tipo de proteção usada para entrada para cabo | Descrição | |
|---------|--|---|-----------|---|
| 1 | Entrada para cabo para saída 1 | MJ | Ex ia | - |
| 2 | Entrada para cabo para saída 2 | MJ | Ex ia | - |
| 3 | Código de pedido opcional ¹⁾ : Entrada para cabo do display remoto e módulo de operação do FHX50 | MJ | Ex ia | - |

| Posição | | Descrição |
|---------|------------------------------------|---|
| 4 | Conector de compensação de pressão | <p>AVISO</p> <p>Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Não abra - não é uma entrada para cabo. |
| ⊕ | Equalização de potencial | <p>AVISO</p> <p>Terminal para conexão com equalização de potencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Preste atenção ao conceito de aterramento da instalação. |

1) Especificação básica, posição 4 (display; operação) = L, M

Esquema de ligação elétrica

Transmissor



 O código de pedido é parte do código de pedido estendido. Para informações detalhadas sobre os recursos do equipamento e sobre a estrutura do código de pedido estendido →  6.

Versões de conexão

| Código de pedido para "Saída" | Números de terminal | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-------|---|-------|---|-------|
| | Saída 1 | | Saída 2 | | Entrada | |
| | 1 (+) | 2 (-) | 3 (+) | 4 (-) | 5 (+) | 6 (-) |
| Opção A | 4 a 20 mA HART (passiva) | | - | | - | |
| Opção B ¹⁾ | 4 a 20 mA HART (passiva) | | Pulso/frequência/saída comutada (passiva) | | - | |
| Opção C ¹⁾ | 4 a 20 mA HART (passiva) | | 4 a 20 mA analógica (passiva) | | - | |
| Opção D ^{1) 2)} | 4 a 20 mA HART (passiva) | | Pulso/frequência/saída comutada (passiva) | | 4 a 20 mA entrada em corrente (passiva) | |

- 1) Saída 1 deve sempre ser usada; saída 2 é opcional.
- 2) A proteção contra sobretensão integrada não é com a opção D: terminais 5 e 6 (entrada em corrente) não são protegidos contra sobretensão.

Valores intrinsecamente seguros

 O código de pedido é parte do código de pedido estendido. Para informações detalhadas sobre os recursos do equipamento e sobre a estrutura do código de pedido estendido →  6.

Tipo de proteção Ex ia

| Código de pedido para "Saída" | Tipo de saída | Valores intrinsecamente seguros |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|
| Opção A | HART de 4 a 20 mA | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 5\ nF$ |
| Opção B | HART de 4 a 20 mA | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 5\ nF$ |
| | Saída em pulso/frequência/comutada | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 6\ nF$ |
| Opção C | HART de 4 a 20 mA | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 30\ nF$ |
| | 4 a 20 mA analógica | |
| Opção D | HART de 4 a 20 mA | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 5\ nF$ |
| | Saída em pulso/frequência/comutada | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 6\ nF$ |
| | 4 a 20 mA entrada em corrente | $U_i = CC\ 30\ V$ $I_i = 300\ mA$ $P_i = 1\ W$ $L_i = 0\ \mu H$ $C_i = 5\ nF$ |

Display remoto FHX50

| Especificação básica, posição 1, 2 Aprovação | Especificação do cabo | Especificação básica , posição 4 Display; operação Opção L, M |
|---|---|---|
| Opção MJ | Comprimento máx. do cabo: 60 m (196.85 ft) | $U_o = 7.3 \text{ V}$ |
| | | $I_o = 327 \text{ mA}$ |
| | | $P_o = 362 \text{ mW}$ |
| | | $L_o = 149 \text{ }\mu\text{H}$ |
| | | $C_o = 388 \text{ nF}$ |
| | | $C_c \leq 125 \text{ nF}$ |
| | | $L_c \leq 149 \text{ }\mu\text{H}$ |



71607116

www.addresses.endress.com
