

# Instruções de segurança **Proline Promag 200**

INMETRO: Zona 2





# Proline Promag 200

## Sumário

Documentação associada .....	4
Certificados e declarações .....	4
Titular do certificado .....	5
Código de pedido estendido .....	6
Instruções de segurança: Geral .....	8
Instruções de segurança: Instalação .....	9
Tabelas de temperatura .....	10
Valores de conexão: circuitos de sinal .....	11

## Documentação associada

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

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA
Promag H 200	BA01110D	BA01377D	BA01375D
Promag P 200	BA01111D	BA01378D	BA01376D

## Documentação adicional

Sumário	Tipo de documento	Código da documentação
Display remoto FHX50	Documentação especial	SD01007F
	Instruções de segurança <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex ia</li> <li>■ Ex ic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ XA01077F</li> <li>■ XA01079F</li> </ul>
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](http://www.abnt.org.br) (dependendo da versão do equipamento).

- ABNT NBR IEC 60079-0: 2020
- ABNT NBR IEC 60079-7: 2018
- ABNT NBR IEC 60079-11: 2013

**Titular do  
certificado**

Endress+Hauser Flowtec AG  
Kägenstrasse 7  
4153 Reinach BL  
Suíça

## Código de 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	5	Medidor de vazão eletromagnético
2	Sensor	H, P <sup>1)</sup>	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	Exemplos: 02, 04, 40, 50, 1H, 1Z, TO, E4 <sup>2) 3)</sup>	Diâmetro nominal do sensor

1) Para transmissor de substituição somente: X

2) Para a especificação exata do diâmetro nominal, consulte a etiqueta de identificação

3) Apenas para transmissor de substituição: XX

## Especificações básicas

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Tipo de proteção
1, 2	Aprovação	MG	Ex ec IIC T6...T1 Gc <sup>1)</sup>

1) A etiqueta muda de acordo com "Display; operação" = "L" ou "M": Ex ec |ia Ga| IIC T6...T1 Gc

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
		E	FOUNDATION Fieldbus, saída de pulso/ frequência/comutada
		G	PROFIBUS PA, saída de pulso/frequência/ comutada

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
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 <sup>1)</sup>
		M	Preparado para o display FHX50 + conexão customizada <sup>1)</sup>

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.
- 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.
- Em atmosferas potencialmente explosivas:
  - Não desconecte a conexão elétrica do circuito da fonte de alimentação quando estiver energizado.
  - Não abra a tampa do compartimento de conexão quando estiver energizado.

### *Tipo de proteção Ex ec*

- Em atmosferas potencialmente explosivas: não desconectar a conexão elétrica do circuito da fonte de alimentação quando energizada.
- Lacre os prensa-cabos de entrada não usados com conectores de vedação que correspondam ao tipo de proteção. O conector de vedação de transporte plástico não corresponde a essa exigência e, portanto, deve ser substituído durante a instalação.
- Use apenas entradas para cabo e conectores de vedação certificados. As entradas para cabo de metal, as extensões e os conectores de vedação fornecidos atendem essa exigência.

## 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) = A, B, E, G:*

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):  $-40\text{ °C}$
- 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,  $290\text{ V}_{\text{rms}}$ . Se o equipamento possui mais de uma entrada, a rigidez dielétrica de cada entrada individual para o solo é de, no mínimo,  $290\text{ V}_{\text{rms}}$  e a rigidez dielétrica das entradas vis-à-vis uma a outra também é de, no mínimo,  $290\text{ V}_{\text{rms}}$ .

### Tabelas de temperatura

#### Temperatura ambiente

*Temperatura ambiente mínima*

*Especificação básica, posição 3 (saída) = A, B, E, G:*

$T_a = -40\text{ °C}$

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*

$T_m = -40$  para  $0\text{ °C}$  dependendo da versão do equipamento selecionada (consulte a etiqueta de identificação!)

*Temperatura máxima do meio*

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

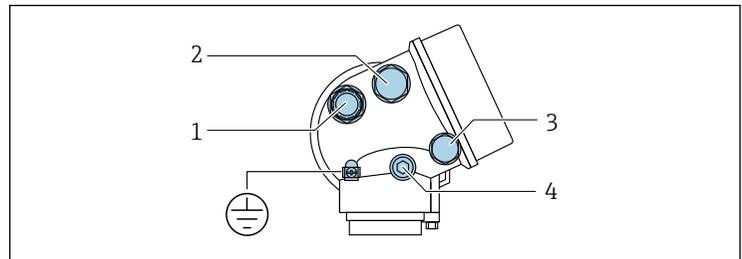
**Versão compacta**

$T_a$ [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
40	80	95	130	150	150	150
55	-	95	130	150	150	150
60 <sup>1)</sup>	-	95	130	150	150	150

- 1) O seguinte diz respeito à especificação básica, Posição 3 (Saída) = A, B, E, G:  
 $P_i = 0,85 \text{ W}$

**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	MG	Ex ec	O seguinte é utilizado para especificação básica, posição 1, 2 (aprovação) = MG: No caso de versões do equipamento com um conector de vedação de transporte plástico, este conector não atende os requerimentos de proteção contra explosão e deve ser substituído durante a instalação por uma entrada apropriada que atenda às especificações de aprovação. No caso de versões do equipamento com uma entrada para cabo, esta entrada tem uma aprovação de componente separada e atende os requerimentos de proteção contra explosão indicados na placa de identificação.
2	Entrada para cabo para saída 2	MG	Ex ec	O seguinte é utilizado para especificação básica, posição 1, 2 (aprovação) = MG: No caso de versões do equipamento com um conector de vedação de transporte plástico, este conector não atende os requerimentos de proteção contra explosão e deve ser substituído durante a instalação por uma entrada apropriada que atenda às especificações de aprovação. No caso de versões do equipamento com uma entrada para cabo, esta entrada tem uma aprovação de componente separada e atende os requerimentos de proteção contra explosão indicados na placa de identificação.
3	Código de pedido opcional <sup>1)</sup> : Entrada para cabo do display remoto e módulo de operação do FHX50	MG	Ex ec <sup>2)</sup>	O seguinte é utilizado para especificação básica, posição 1, 2 (aprovação) = MG: No caso de versões do equipamento com um conector de vedação de transporte plástico, este conector não atende os requerimentos de proteção contra explosão e deve ser substituído durante a instalação por uma entrada apropriada que atenda às especificações de aprovação. No caso de versões do equipamento com uma entrada para cabo, esta entrada tem uma aprovação de componente separada e atende os requerimentos de proteção contra explosão indicados na placa de identificação.
Posição		Descrição		
4	Conector de compensação de pressão	<b>AVISO</b> <b>Grau de proteção do invólucro anulado devido à vedação insuficiente do invólucro.</b> ▶ Não abra - não é uma entrada para cabo.		
⊕	Equalização de potencial	<b>AVISO</b> <b>Terminal para conexão com equalização de potencial.</b> ▶ Preste atenção ao conceito de aterramento da instalação.		

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

2) The labeling changes according to whether "Display; operation" = "L" or "M": Ex ec|ia Ga| IIC T6...T1 Gc.

## 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	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Opção A	4 a 20 mA HART (passiva)		-	
Opção B <sup>1)</sup>	4 a 20 mA HART (passiva)		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	
Opção E <sup>2)</sup>	FOUNDATION Fieldbus		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	
Opção G <sup>3)</sup>	PROFIBUS PA		Pulso/frequência/saída comutada (passiva)	

- 1) Saída 1 deve sempre ser usada; saída 2 é opcional.
- 2) FOUNDATION Fieldbus com proteção contra polaridade reversa.
- 3) PROFIBUS PA com proteção de polaridade reversa integrada.

### Valores relacionados à segurança



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 ec

Código de pedido para "Saída"	Tipo de saída	Valores relacionados à segurança
Opção A	HART de 4 a 20 mA	$U_{nom.} = CC35 V$ $U_{máx.} = 250 V$
Opção B	HART de 4 a 20 mA	$U_{nom.} = CC35 V$ $U_{máx.} = 250 V$
	Saída em pulso/frequência/comutada	$U_{nom.} = CC35 V$ $U_{máx.} = 250 V$ $P_{máx.} = 1 W^{1)}$
Opção E	FOUNDATION Fieldbus	$U_{nom.} = CC32 V$ $U_{máx.} = 250 V$ $P_{máx.} = 0.88 W$

Código de pedido para "Saída"	Tipo de saída	Valores relacionados à segurança
	Saída em pulso/frequência/comutada	$U_{nom.} = CC35 \text{ V}$ $U_{máx.} = 250 \text{ V}$ $P_{máx.} = 1 \text{ W}$
Opção G	PROFIBUS PA	$U_{nom.} = CC32 \text{ V}$ $U_{máx.} = 250 \text{ V}$ $P_{máx.} = 0.88 \text{ W}$
	Saída em pulso/frequência/comutada	$U_{nom.} = CC35 \text{ V}$ $U_{máx.} = 250 \text{ V}$ $P_{máx.} = 1 \text{ W}$

- 1) Circuito interno limitado por  $R_i = 760,5 \Omega$

### Display remoto FHX50

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





71607107

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

---