

Instruções de segurança

Proline Prosonic Flow P 500

INMETRO: Zona 2



Proline Prosonic Flow P 500

Sumário

Documentação associada	4
Certificados e declarações	4
Endereço do fabricante	4
Código de pedido estendido	5
Instruções de segurança: Geral	8
Instruções de segurança: Instalação	9
Tabelas de temperatura	10
Riscos de explosão surgindo de gás e pó	12
Valores de conexão: circuitos de sinal	13

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	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	BA02025D	BA02026D

Documentação adicional

Sumário	Tipo de documento	Código da documentação
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 19.1341X
- TÜV 23.0040X
- TÜV 23.0041X
- TÜV 23.0042X

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
- ABNT NBR IEC 60079-7: 2018
- ABNT NBR IEC 60079-11: 2013
- ABNT NBR IEC 60079-15: 2019

Endereço do fabricante

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.

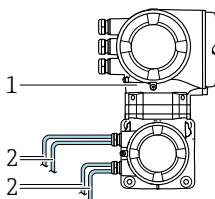
Especificações opcionais

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	9	Medidor de vazão de tempo de trânsito ultrassônico
2	Sensor	P	Tipo de sensor
3	Transmissor	5	Tipo de transmissor: 4 fios, versão remota
4	Índice de geração	B	Geração de plataforma
5, 6	Diâmetro nominal	DN 15...4000	Diâmetro nominal do sensor

Proline 500	
Código de pedido para "Componentes eletrônicos integrados para ", opção B "Transmissor"	
	
1	Transmissor com ISEM integrado
2	Cabos do sensor

Especificações básicas

Posição 1, 2 Código de pedido para "Aprovação" Opção selecionada	Posição 10 Código de pedido para "Componentes eletrônicos com ISEM integrado" Opção selecionada	Tipo de proteção	
		Transmissor	Sensor
MS	B	Ex ec nC ic [ic] IIC T5...T4 Gc	Ex ic IIC T6...T1 Gc Ex ic IIB T6...T1 Gc ¹⁾

1) Os sensores tipo C-200-A e I-100-A estão disponíveis apenas para o grupo IIB

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
4, 5	Saída, entrada 1	BA	4 a 20 mA HART
		CA	4-20mA HART Ex-i passivo

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
		CC	4-20mA HART Ex-i ativo
		MA	Modbus RS485
6	Saída, entrada 2	A	Sem
		B	4-20 mA
		C	4-20mA Ex-i passivo
		D	Definição inicial de E/S configurável desligada
		E	Saída de pulso/frequência/comutada
		F	Saída de pulso, deslocamento de fase
		G	Pulso/frequência/saída comutada Ex-i passivo
		H	Relé
		I	Entrada 4-20mA
		J	Entrada de status
7	Saída, entrada 3	A	Sem
		B	4-20 mA
		C	4-20mA Ex-i passivo
		D	Definição inicial de E/S configurável desligada
		E	Saída de pulso/frequência/comutada
		F	Saída de pulso, deslocamento de fase
		G	Pulso/frequência/saída comutada Ex-i passivo
		H	Relé
		I	Entrada 4-20mA
		J	Entrada de status
8	Display; Operação	F	4 linhas, iluminadas; controle de toque
		G	4-linhas, iluminadas; controle de toque + WLAN
9	Código de pedido para "Componentes eletrônicos com ISEM integrado"	B	Transmissor
10	invólucro do transmissor	A	Revestido de alumínio
		L	Fundido, inoxidável
12	Versão do sensor	AA	C-030
		AB	C-050
		AC	C-100
		AD	C-200
		AE	C-500

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
		AG	CH-050
		AH	CH-100
14	Temperatura de processo	A	-20 para +80 °C (-4 para +176 °F)
		B	-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)
		C	0 para +170 °C (+32 para +338 °F)
		D	-40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
		E	-40 para +150 °C (-40 para +302 °F)
		H	+150 para +220 °C (302 para +428 °F)
		I	+210 para +370 °C (410 para +698 °F)
		J	+350 para +550 °C (+662 para +1022 °F)
19	Modelo do equipamento	A2	2

Especificações opcionais

ID	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
Jx	Teste, Certificado	JN	Temperatura ambiente transmissor -50 °C; sensor veja a especificação
Px	Acessórios acompanham	P8	Antena sem fio, área de campo abrangente (antena Wi-Fi externa) ¹⁾

1) A antena WLAN externa está disponível com o código de pedido para "Acessório montado", opção P8.

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.
- 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).
- Evite carga eletrostática (p.ex. causada por atrito, limpeza, manutenção, correntes fortes no meio):
Na etiqueta de identificação de aço inoxidável instalada e em invólucros pintados com tinta metálica que não estão integrados no sistema de equalização potencial local.

Instruções de segurança: Instalação

- Temperatura de operação contínua do cabo de conexão:
-40 para +80 °C (-50 para +60 °C para especificações opcionais, ID Jx (Teste, Certificado) = JN); mas, pelo menos, de acordo com a faixa de temperatura operacional da aplicação, mais a tolerância para as condições do processo ($T_{a,min}$ e $T_{a,máx} + 20$ K).
- Use somente prensa-cabos certificados e adequados para a aplicação. Observe os critérios de seleção de acordo com ABNT NBR IEC 60079-14.
- Quando o dispositivo de medição for conectado, preste atenção ao tipo de proteção do 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 o dispositivo 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.
- Apenas use entradas para cabos certificadas ou conectores de vedação.
- Equipamentos no tipo de proteção Ex ec, devem ser instalados usando uma proteção de transiente que não exceda 140% do valor de tensão nominal de pico nos terminais de fonte de alimentação e terminais de ES.

Antena Wi-Fi externa opcional

- Conectar a bucha da antena H337 ao invólucro do transmissor e apertar à mão.
- Use apenas as antenas externas fornecidas pela Endress+Hauser.
- Conecte a antena ou o cabo da antena com um conector plug-in tipo N (MIL-STD-348) à bucha da antena H337.

Segurança intrínseca

Observe as diretrizes para interconexão de circuitos intrinsecamente seguros (e.g. ABNT NBR IEC 60079-14 , prova de segurança intrínseca).

Equalização potencial

- Integre o equipamento à equalização de potencial .
- A bucha da antena H337 da antena externa deve estar integrada no sistema de equalização de potencial. Esse é o caso se o sensor estiver conectado com as regulamentações via acoplamento.

Tabelas de temperatura

Temperatura ambiente

Temperatura ambiente mínima

- $T_a = -40\text{ °C}$ dependendo da versão do dispositivo selecionada (consulte a placa de identificação)
- *Especificação opcional, ID Jx (Teste, Certificado) = JN*
 $T_a = -50\text{ °C}$ dependendo da variante do equipamento escolhida (consulte a placa de identificação)

Temperatura ambiente máxima

$T_a = +80\text{ °C}$ dependendo da temperatura do meio, do sensor e da classe de temperatura.

Transmissor Proline 500

Zona 2

T_a [°C]		
T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]
-	45	60

Temperatura do meio

Temperatura mínima do meio

$T_{m, \min} = -40\text{ °C}$ dependendo da versão do sensor.

Temperatura máxima do meio

$T_{m, \max}$ para T6...T1 dependendo da temperatura ambiente máxima T_a .

Temperatura média máxima com ou sem isolamento térmico de acordo com as especificações da Endress+Hauser

Para saber o tipo de sensor, a faixa de temperatura e o grupo de dispositivos aplicável, consulte a placa de identificação.

Tipo de sensor	T _m [°C]		T _a [°C]		T _{m, máx} [°C]					
	min	máx	min	máx	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
C-030-A	-40	120	-50	80	80	95	120	120	120	120
C-050-A	-20	80	-20	75	80	80	80	80	80	80
				80	-	80	80	80	80	80
C-100-A	-20	80	-20	75	75	80	80	80	80	80
				80	-	80	80	80	80	80
C-100-B	-40	80	-40	70	70	80	80	80	80	80
				80	-	80	80	80	80	80
C-100-C	0	170	-40	70	70	95	130	170	170	170
				80	-	95	130	170	170	170
C-200-B	-40	80	-40	75	75	80	80	80	80	80
				80	-	80	80	80	80	80
C-200-B	-40	80	-40	75	75	95	130	170	170	170
				80	-	95	130	170	170	170
C-200-C	0	170	-40	75	75	95	130	150	150	150
				80	-	95	130	150	150	150
C-500-A	-40	150	-40	75	75	95	130	190	285	435
				80	-	95	130	190	285	435
CH-050-A	-40	435	-50	75	75	95	130	190	285	435
				80	-	95	130	190	285	435
CH-100-A	-40	435	-50	75	75	95	130	190	285	435
				80	-	95	130	190	285	435

Riscos de explosão surgindo de gás e pó

Determinar a classe de temperatura e a temperatura de superfície com a tabela de temperatura

- No caso de gás: determine a classe de temperatura como função da temperatura ambiente máxima T_a e a temperatura máxima do meio T_m .
- No caso de poeira: determine a temperatura de superfície máxima como função da temperatura ambiente máxima T_a e a temperatura média máxima T_{mm} .

Exemplo

- Temperatura ambiente máxima medida: $T_{ma} = 55\text{ °C}$
- Temperatura média máxima medida: $T_{mm} = 78\text{ °C}$

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

Diagram illustrating the temperature class determination process. The table shows ambient temperature (T_a) and surface temperature (T_m) values. The measured ambient temperature is 55 °C (indicated by a blue box '3.' and an arrow pointing to the T5 column). The measured average maximum temperature is 78 °C (indicated by a blue box '2.' and an arrow pointing to the T4 column). The resulting surface temperature is 135 °C (indicated by a blue box '3.' and an arrow pointing to the T4 column).

A0031268

1 Procedimento para determinar a classe de temperatura e a temperatura da superfície

1. Na coluna para a temperatura ambiente máxima T_a , selecione a temperatura que é imediatamente maior ou igual à temperatura ambiente máxima T_{ma} que está presente.
 - ↳ $T_a = 60\text{ °C}$.
A linha que mostra a temperatura média máxima é determinada.
2. Selecione a temperatura média máxima T_{mm} desta linha, que é imediatamente maior ou igual à temperatura média máxima medida T_{mm} presente.
 - ↳ A coluna com a classe de temperatura para gás é determinada: $78\text{ °C} \leq 80\text{ °C} \rightarrow T4$.
3. A temperatura máxima da classe de temperatura determinada corresponde à temperatura de superfície máxima para poeira: $T4 = 135\text{ °C}$.

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.

Esquema de ligação elétrica

Transmissor: tensão de alimentação, entrada/saídas

HART

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.							

Modbus RS485

Tensão de alimentação		Entrada/saída 1		Entrada/saída 2		Entrada/saída 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Esquema de ligação elétrica específico do equipamento: etiqueta adesiva na tampa do terminal.							

Valores relacionados à segurança

Código de pedido "Saída; entrada 1"	Tipo de saída	Valores relacionados à segurança "Saída; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opção BA	Saída em corrente 4 para 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opção MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

Código de pedido "Saída; entrada 2"; "Saída; entrada 3"	Tipo de saída	Valores relacionados à segurança			
		Saída; entrada 2		Saída; entrada 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opção B	Saída de corrente 4 para 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opção D	Entrada/saída configurável pelo usuário	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

Código de pedido "Saída; entrada 2"; "Saída; entrada 3"	Tipo de saída	Valores relacionados à segurança			
		Saída; entrada 2		Saída; entrada 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opção E	Saída em pulso/ frequência/ comutada	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opção F	Saída de pulso, deslocamento de fase	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opção H	Saída a relé	$U_N = 30 V_{DC}$ $I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opção I	Entrada em corrente 4 para 20 mA	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			
Opção J	Entrada de status	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$			

Valores intrinsecamente seguros

Código do pedido para "Saída; entrada 1"	Tipo de saída	Valores intrinsecamente seguros "Saída; entrada 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opção CA	Saída de corrente 4-20mA HART Ex-i passivo	$U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1.25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	
Opção CC	Saída de corrente 4-20mA HART Ex-i ativo	Ex ic ¹⁾ $U_0 = 21.8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 9 mH(IIC)/$ $39 mH(IIB)$ $C_0 = 600 nF(IIC)/$ $4000 nF(IIB)$	

- 1) Apenas para código de pedido para "Aprovação", opção MB, MD MS

Código de pedido "Saída; entrada 2"; "Saída; entrada 3"	Tipo de saída	Valores intrinsecamente seguros			
		Saída; entrada 2		Saída; entrada 3	
		24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Opção C	Saída de corrente 4 a 20 mA Ex-i passivo	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1.25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			
Opção G	Pulso/frequência/saída comutada Ex-i passiva	$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1.25 \text{ W}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$			



71646047

www.addresses.endress.com
