XA01222D/38/PT/03.19
71426499
2019-04-01

Instruções de segurança
Proline Cubemass 100

INMETRO: Zona 2

Segurança

INMETRO OCP 0004

Documento: XA01222D
Instruções de segurança para equipamentos elétricos para áreas com risco de explosão → 3

Endress+Hauser
People for Process Automation

Proline Cubemass 100

Sumário

Documentação associada 4
Certificados do fabricante 4
Endereço do fabricante 4
Código do pedido estendido 4
Instruções de segurança: Geral 6
Instruções de segurança: Instalação 7
Tabelas de temperatura 8
Valores de conexão: circuitos de sinal 10

Documentação associada

Toda a documentação está disponível:
- No CD-ROM fornecido (não está incluído na entrega para todas as versões dos equipamentos).
- Disponível para todos as versões de equipamento através de:
  - Internet: www.endress.com/deviceviewer
  - Smart phone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*
- Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Download

Este documento é parte integrante destas Instruções de operação:

	Código da documentação				
Medidor	**HART**	**PROFIBUS DP**	**Modbus RS485**	**EtherNet/IP**	**PROFINET**
Cubemass C 100	BA01188D	BA01247D	BA01178D	BA01183D	BA01425D

Documentação adicional

Sumário	Tipo de documento	Código da documentação
Proteção contra explosão	Folheto	CP00021Z/11

Preste atenção na documentação referente ao equipamento.

Certificados do fabricante

Declaração de conformidade

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE INMETRO

Certificado de conformidade do INMETRO

Número do certificado:
TÜV 18.0684

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: 2013
- ABNT NBR IEC 60079-15: 2012

Endereço do fabricante

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*...
(Tipo do equipamento)		*(Especificações básicas)*		*(Especificações opcionais)*

* = 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	8	Medidor de vazão Coriolis
2	Sensor	C	Tipo de sensor
3	Transmissor	1	Tipo de transmissor: 4 fios, versão compacta

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
4	Índice de geração	B	Geração de plataforma
5, 6	Diâmetro nominal	DN 1: 01 DN 2: 02 DN 4: 04 DN 6: 06	Diâmetro nominal do sensor

Especificações básicas

Posição	Código de pedido	Opção selecionada	Descrição
1, 2	Aprovação	MS, M5	Ex nA IIC T5...T1 Gc Ex nA IIC T6...T1 Gc
3	Entrada; Saída	B	4-20mA HART, Pulso/frequência/saída comutada
		L	PROFIBUS DP
		M	Modbus RS485
		N	EtherNet/IP
		R	PROFINET
4	Display; Operação	A	sem, através da comunicação
		B	4 linhas; através da comunicação
5	Invólucro	A	Compacto, alu, revestido
		B	Compacto higiênico, inoxidável
		C	Ultracompacto higiênico, inoxidável

Especificações opcionais

Nenhuma opção específica para áreas classificadas está disponível.

Instruções de segurança: Geral

- Os colaboradores devem atender as seguintes condições para montagem, instalação elétrica, comissionamento e manutenção do equipamento:
  - Serem adequadamente qualificados para seus papeis e tarefas a desenvolverem
  - Serem treinados em proteção contra explosão
  - Estar familiarizados com os regulamentos ou diretrizes nacionais (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.
- Modificações 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

No caso de vapor/misturas de ar potencialmente explosivos, somente opere o equipamento em condições atmosféricas.

- Temperatura: −20 para +60 °C
- Pressão: 80 para 110 kPa (0.8 para 1.1 bar)
- Ar com conteúdo normal de oxigênio, normalmente 21 % (V/V)

Se não houver misturas potencialmente explosivas presentes ou se outras medidas de proteção foram tomadas, o equipamento pode ser operado sob outras condições atmosféricas, em conformidade com as especificações do fabricante.

- Conexão ou desconexão de dispositivos:
  - Certifique-se de que a tensão de alimentação esteja desligada.
  - Ou de que o dispositivo esteja localizado em uma área que não apresente perigo.
- Em atmosferas potencialmente explosivas: não desconecte a conexão elétrica do circuito da fonte de alimentação.
- Apenas use entradas para cabo certificadas e bujões de conexão M12×1 adequados para a aplicação. Por favor, esteja de acordo com a seleção de critérios definidos no ABNT NBR IEC 60079-14.
- Temperatura de operação contínua do cabo de conexão: −40 para +80 °C; de acordo com a faixa da temperatura de operação, considerando as influências adicionais das condições do processo ($T_{a,mín.}$ e $T_{a,máx.}$ + 20 K).
- 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.
- Apenas use entradas para cabos certificadas ou conectores de vedação. Os conectores de vedação de metal fornecidos atendem essa exigência.
- Os prensa-cabos fornecidos M20 x 1,5 são adequados apenas para instalação de cabos fixos e conexões. Na instalação, deve ser fornecido um alívio de tensão.

Especificação básica, Posição 5 (Invólucro) = B, C
Para proteger o alojamento dos invólucros de aço inoxidável certifique-se de que a junta do invólucro esteja plana e não curvada quando estiver fechando a tampa do invólucro. Substitua as juntas curvadas.

Equalização potencial

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

Tabelas de temperatura

Temperatura ambiente

Temperatura ambiente mínima:
T_a = −40 °C

Temperatura ambiente máxima:
T_a = +60 °C dependendo da temperatura do meio e da classe de temperatura

Temperatura do meio

Temperatura mínima do meio

T_m = −50 °C

Temperatura máxima do meio

T_m para T6…T1 dependendo da temperatura ambiente máxima T_a

Versão compacta

Especificação básica, Posição 5 (Invólucro) = A, B

T_a [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [300 °C]
35	50	85	120	150 [1)]	150 [2)]	150 [2)]
50	–	85	120	150 [1)]	150 [2)]	150 [2)]
60	–	–	120	150 [1)]	150 [2)]	150 [2)]

1) O seguinte é utilizado para sensores especificados com uma temperatura média máxima T_m = 205 °C: T_m = 170 °C
2) O seguinte é utilizado para sensores especificados com uma temperatura média máxima T_m = 205 °C: T_m = 205 °C

Especificação básica, Posição 5 (Invólucro) = C

T_a [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [300 °C]
50	–	85	120	150 [1)]	150 [2)]	150 [2)]
60	–	–	120	150 [1)]	150 [2)]	150 [2)]

1) O seguinte é utilizado para sensores especificados com uma temperatura média máxima T_m = 205 °C: T_m = 170 °C
2) O seguinte é utilizado para sensores especificados com uma temperatura média máxima T_m = 205 °C: T_m = 205 °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

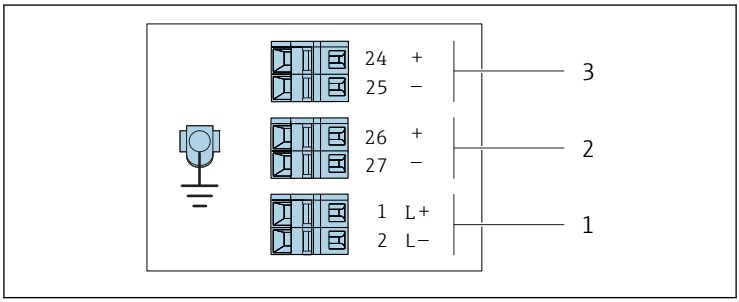
Transmissor

O código de pedido constitui parte do código de pedido estendido. Para informações mais detalhadas sobre os recursos do equipamento e a estrutura do código de pedido estendido → 📄 5.

Versão de conexão 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

Código do pedido para "Saída", opção **B**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



1 Esquema de ligação elétrica 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada

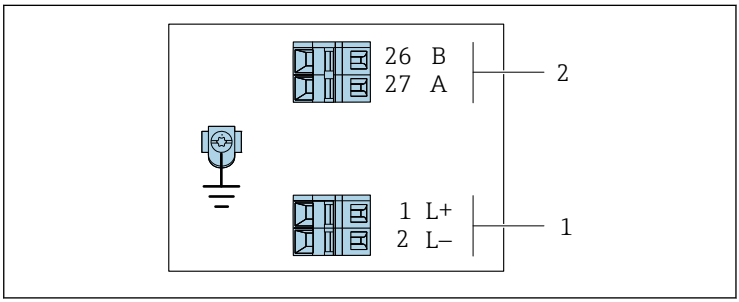
1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 Saída 1: 4 a 20 mA HART (ativa)
3 Saída 2: pulso/frequência/saída comutada (passiva)

Código de pedido "Saída"	Número de terminal					
	Fonte de alimentação		Saída 1		Saída 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (–)	26 (+)	25 (–)	24 (+)
Opção **B**	24 Vcc		4 a 20 mA HART (ativo)		Pulso/frequência/ saída comutada (passiva)	
Código do pedido para "Saída": Opção **B**: 4 a 20 mA HART com pulso/frequência/saída comutada						

Versão de conexão PROFIBUS DP

Código do pedido para "Saída", opção **L**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



2 Esquema de ligação elétrica PROFIBUS DP

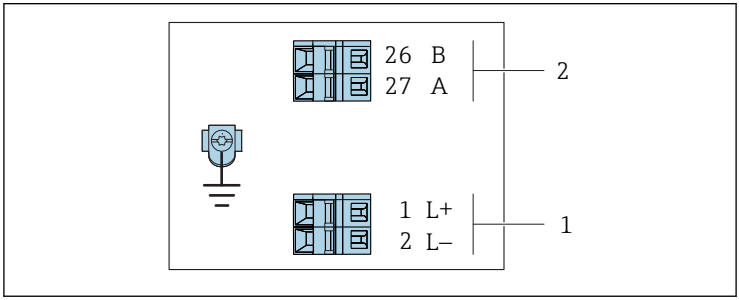
1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 PROFIBUS DP

Código de pedido "Saída"	Número de terminal			
	Fonte de alimentação		Saída	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Opção **L**	24 Vcc		B	A
Código do pedido para "Saída": Opção **L**: PROFIBUS DP, para uso em áreas não classificadas e Zona 2				

Versão de conexão do Modbus RS485

Código do pedido para "Saída", opção **M**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



3 Esquema de ligação elétrica Modbus RS485, versão de conexão para uso em áreas não classificadas e Zona 2

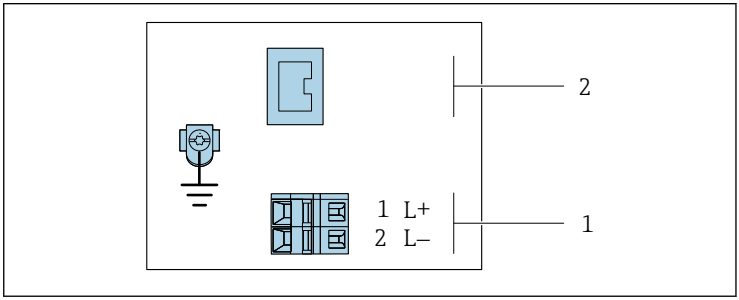
1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 Modbus RS485

Código de pedido "Saída"	Número de terminal			
	Fonte de alimentação		Saída	
	1 (L+)	2 (L-)	26 (B)	27 (A)
Opção **M**	24 Vcc		Modbus RS485	
Código do pedido para "Saída": Opção **M**: Modbus RS485, para uso em áreas não classificadas e Zona 2				

Versão de conexão EtherNet/IP

Código do pedido para "Saída", opção **N**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



4 Esquema de ligação elétrica EtherNet/IP

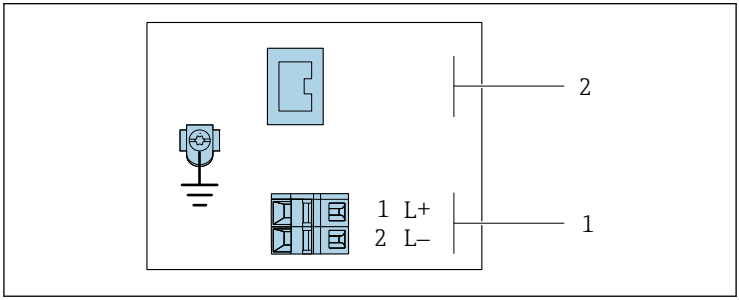
1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 EtherNet/IP

Código de pedido "Saída"	Número de terminal		
	Fonte de alimentação		Saída
	2 (L-)	1 (L+)	Conector do equipamento M12x1
Opção **N**	24 Vcc		EtherNet/IP
Código do pedido para "Saída": Opção **N**: EtherNet/IP			

Versão de conexão PROFINET

Código do pedido para "Saída", opção **R**

Dependendo da versão do invólucro, os transmissores podem ser solicitados com terminais ou conectores do equipamento.



5 Esquema elétrico PROFINET

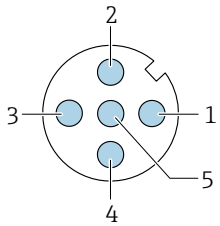
1 Fonte de alimentação: 24 Vcc
2 PROFINET

Código de pedido "Saída"	Número de terminal		
	Fonte de alimentação		Saída
	2 (L-)	1 (L+)	Conector do equipamento M12x1
Opção **R**	24 Vcc		PROFINET
Código do pedido para "Saída": Opção **R**: PROFINET			

Atribuição do pino, conector do equipamento

Tensão de alimentação

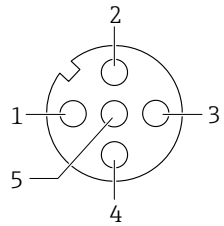
Para todas as versões de conexão (lado do equipamento)



Pino	Atribuição	
1	L+	CC 24 V
2		Não especificado
3		Não especificado
4	L-	CC 24 V
5		Blindagem/aterramento
Codificado		**Conector/soquete**
A		Conector

4-20 mA HART com saída por pulso/frequência/saída

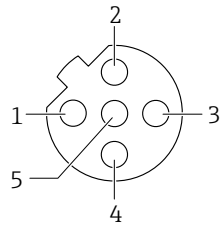
Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino	Atribuição	
1	+	4 a 20 mA HART (ativo)
2	-	4 a 20 mA HART (ativo)
3	+	Pulso/frequência/saída comutada (passiva)
4	-	Pulso/frequência/saída comutada (passiva)
5		Blindagem/aterramento
Codificado	**Conector/soquete**	
A	Soquete	

PROFIBUS DP

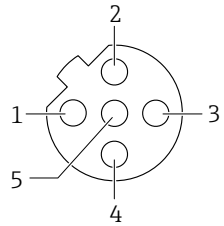
Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino	Atribuição	
1		Não especificado
2	A	PROFIBUS DP
3		Não especificado
4	B	PROFIBUS DP
5		Blindagem/aterramento
Codificado	**Conector/soquete**	
B	Soquete	

MODBUS RS485

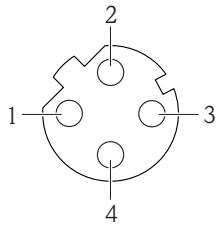
Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino	Atribuição	
1		Não especificado
2	A	Modbus RS485
3		Não especificado
4	B	Modbus RS485
5		Blindagem/aterramento
Codificado	**Conector/soquete**	
B	Soquete	

EtherNet/IP

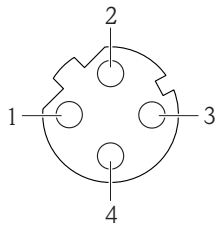
Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino		Atribuição
1	+	Tx
2	+	Rx
3	-	Tx
4	-	Rx
Codificado		**Conector/soquete**
D		Soquete

PROFINET

Conector de equipamento para transmissão de sinal (lado do equipamento)



Pino		Atribuição
1	+	TD +
2	-	RD +
3	+	TD -
4	-	RD -
Codificado		**Conector/soquete**
D		Soquete

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation