

Instruções de segurança CNGmass

INMETRO: Zona 1
Zona 21



CNGmass

Sumário

Documentação associada	4
Certificados do fabricante	4
Titular do certificado	4
Código de pedido estendido	4
Instruções de segurança: Geral	6
Instruções de segurança: Instalação	7
Instruções de segurança: Zona 21	8
Tabelas de temperatura	8
Riscos de explosão surgindo de gás e pó	9
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): 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
CNGmass	BA01283D

Documentação adicional

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

Certificados do fabricante**Declaração de conformidade**

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE INMETRO

Certificado de conformidade do INMETRO

Números de certificação:

- TÜV 18.0686X
- TÜV 23.0033X
- TÜV 23.0034X
- TÜV 23.0035X

Anexar o número de certificação atesta a 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 60079-31: 2014

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	Vazão	D	D = vazão
2	Família de instrumentos	B	Medidor de vazão Coriolis
3	Produto	C	C = CNGmass

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
4	Índice de geração	B	Geração de plataforma
5, 6	Diâmetro nominal	08, 15, 25	Diâmetro nominal do sensor

Especificações básicas

Posição	Código de pedido	Opção selecionada	Proteção contra explosão	
			Transmissor sensor	Barreira de segurança Promass100
1, 2	Aprovação	MM	Ex ia IIC T6...T1 Gb Ex tb IIIC Txx °C Db	Ex ec [ia Ga] IIC T4 Gc
		MU	Ex ia IIC T6...T1 Gb	
Txx °C para grupo IIIC (pó) → 8				

Posição	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
3	Saída, entrada	M	Modbus RS485
4	Display; Operação	A	Sem, através de comunicação
5	Invólucro	A	Compacto, alu, revestido

Especificações opcionais

ID	Código do pedido para	Opção selecionada	Descrição
Jx	Teste, Certificado	JM	Temperatura ambiente sensor -50 °C

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.
- 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

- Em atmosferas potencialmente explosivas: não conectar ou desconectar a conexão elétrica do circuito da fonte de alimentação quando energizada.
- Barreira de segurança Promass100
 - Apenas use o equipamento com as barreiras seguras fornecidas.
 - Monte a barreira segura apenas em área não classificada ou na Zona 2. Ao montar na Zona 2: monte a barreira segura em um invólucro. O invólucro deve atender às exigências do ABNT NBR IEC 60079-15.
 - O cabo de conexão e a instalação entre barreiras seguras e equipamentos deve atender as exigências do ABNT NBR IEC 60079-14.
 - Aperte os parafusos de todos os terminais com torque de aperto de 0.5 para 0.6 Nm.
- Apenas use entradas para cabo certificadas e bujões de conexão M12×1 adequados para a aplicação. 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 (-50 para +80 °C para especificações opcionais, ID Jx (teste, certificação) = JM); entretanto, de acordo com a faixa da temperatura de operação, considerando as influências adicionais das condições de processo ($T_{a,min}$ e $T_{a,máx} + 20$ K).
- 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.

Segurança intrínseca

- O equipamento pode ser conectado com a ferramenta de serviço Endress+Hauser FXA291: consulte as instruções de operação.
- Observe as orientações para interconectar circuitos intrinsecamente seguros (por ex. ABNT NBR IEC 60079-14 , Prova de segurança intrínseca).
- Observar os valores de conexão ao selecionar o cabo de conexão entre a Barreira de Segurança Promass 100 e o medidor.

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.

Instruções de segurança: Zona 21

- Para assegurar a estanqueidade à poeira, vede com segurança todas as aberturas do invólucro, entradas para cabos e conectores de vedação.
- Abra o invólucro rapidamente, assegurando que poeira nem umidade entre no invólucro.
- As extensões de metal e os conectores falsos fornecidos são testados e certificados como parte do gabinete para proteção contra explosão Ex tb IIC. Os conectores de vedação de plástico em extensões funcionam como uma proteção durante o transporte e precisam ser substituídos por um material de instalação adequado aprovado individualmente.
Os prensa-cabos fornecidos são certificados e marcados como componentes e atendem as especificações do equipamento.

Tabelas de temperatura

Temperatura ambiente

Temperatura ambiente mínima:

- $T_a = -40\text{ °C}$
- *Especificação opcional, ID Jx (Teste, Certificado) = JM*
 $T_a = -50\text{ °C}$

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

$T_m = -50\text{ °C}$

Temperatura máxima do meio

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

Versão compacta

Valores de temperatura entre colchetes [] correspondem a Txx °C para grupo IIIC (pó). → 9

Especificação básica, posição 5 (invólucro) = A

T_a [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
35	50	85	120	150	150	150
50	-	85	120	150	150	150
60	-	-	120	150	150	150

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_m .

Exemplo

- Temperatura ambiente máxima medida: $T_{ma} = 47$ °C
- Temperatura média máxima medida: $T_{mm} = 108$ °C

	T_a [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
	35	50	85	120	140	140	140
	50	-	85	120	140	140	140
	60	-	-	120	140	140	140
	35	50	85	120	140	140	140
	45	-	85	120	140	140	140
	50	-	-	120	140	140	140

Diagrama de seleção: 1. Seleção da linha (50 °C), 2. Seleção da coluna (50 °C), 3. Seleção da temperatura de superfície (120 °C), 4. Seleção da classe de temperatura (T4).

A0031223

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

1. Selecione o equipamento (opcional).



2. 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.
 - ↳ $T_a = 50\text{ °C}$.
A linha que mostra a temperatura média máxima é determinada.
3. Selecione a temperatura média máxima TT_m 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: $108\text{ °C} \leq 120\text{ °C} \rightarrow T4$.
4. 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.

Atribuição do terminal

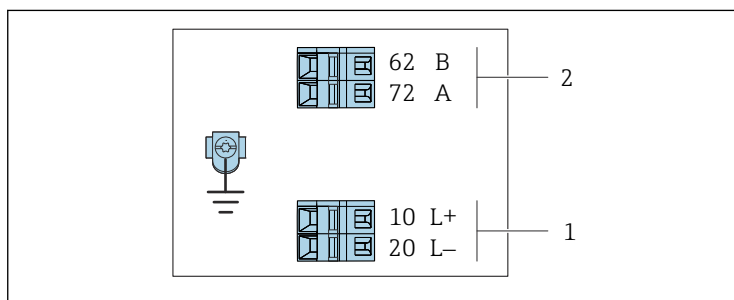
Transmissor


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

Versão de conexão do Modbus RS485

-  Para uso em área intrinsecamente segura. Conexão através da barreira de segurança Promass 100.

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



-  2 *Esquema de ligação elétrica Modbus RS485, versão de conexão para uso em áreas intrinsecamente seguras (conexão através de Barreira de Segurança Promass 100)*

1 *Fonte de alimentação intrinsecamente segura*

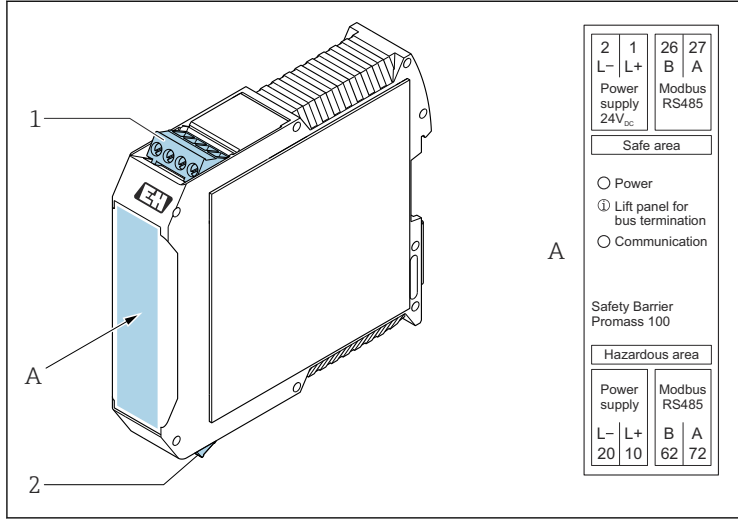
2 *Modbus RS485*

Código do pedido "Saída"	10 (L+)	20 (L-)	62 (B)	72 (A)
Opção M	Fonte de alimentação intrinsecamente segura		Modbus RS485 intrinsecamente segura	

Código do pedido para "Saída":

Opção **M**: Modbus RS485, para uso em área intrinsecamente segura (conexão através de barreira de segurança Promass 100)

Barreira de segurança Promass100



3 Barreira de segurança Promass100 com terminais

- 1 Área não classificada, Zona 2
- 2 Área intrinsecamente segura

Valores intrinsecamente seguros

Estes valores são utilizados somente para a seguinte versão do dispositivo:

Código do pedido para "Saída", opção M "Modbus RS485", para uso em áreas intrinsecamente seguras

Barreira de segurança Promass100

Valores relacionadas à segurança

Números de terminal			
Tensão de alimentação		Transmissão do sinal	
2 (L-)	1 (L+)	26 (B)	27 (A)
$U_{nom} = CC24\text{ V}$ $U_{max} = CA\ 260\text{ V}$		$U_{nom} = CC5\text{ V}$ $U_{max} = CA\ 260\text{ V}$	

Valores intrinsecamente seguros

Números de terminal			
Tensão de alimentação		Transmissão do sinal	
20 (L-)	10 (L+)	62 (B)	72 (A)
$U_o = 16.24 \text{ V}$ $I_o = 623 \text{ mA}$ $P_o = 2.45 \text{ W}$			

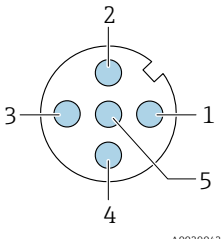
Transmissor

Valores intrinsecamente seguros

Números de terminal			
Tensão de alimentação		Transmissão do sinal	
20 (L-)	10 (L+)	62 (B)	72 (A)
$U_i = 16.24 \text{ V}$ $I_i = 623 \text{ mA}$ $P_i = 2.45 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$			

Atribuição do pino, conector do equipamento

Conector de equipamento para transmissão de sinais com fonte de alimentação (lado do equipamento), MODBUS RS485 (intrinsecamente seguro)

 <p style="text-align: center; font-size: small;">A0029042</p>	Pino	Atribuição	
	1	L+	Fonte de alimentação, intrinsecamente segura
	2	A	Modbus RS485 intrinsecamente segura
	3	B	
	4	L-	Fonte de alimentação, intrinsecamente segura
	5		Blindagem/aterramento
Codificado	Conector/soquete		
A	Conector		



71608296

www.addresses.endress.com
