


Instruções de segurança

LPGmass

INMETRO: Zona 1
Zona 21



Documento: XA01412D
Instruções de segurança para equipamentos elétricos para
áreas com risco de explosão →  3

LPGmass

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
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

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:

Medidor	Código da documentação
LPGmass	BA01316D

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 18.0686

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 60079-11: 2013
- ABNT NBR IEC 60079-15: 2012
- ABNT NBR IEC 60079-31: 2014

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

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 nA [ia Ga] IIC T4 Gc
		MU	Ex ia IIC T6...T1 Gb	
Txx °C para grupo IIIC (pó) → 8				

Posição	Código de pedido	Opção selecionada	Descrição
3	Entrada; Saída	M	Modbus RS485
4	Display; Operação	A	sem, através da comunicação
5	Invólucro	A	Compacto, alu, revestido

Especificações opcionais

ID	Código do equipamento para	Opção selecionada	Descrição
Jx	Teste, Certificado	JM	Transmissor de Temperatura Ambiente -50 °C

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 papéis 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.
- 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).

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.

- Barreira de segurança Promass100
 - O equipamento pode ser usado somente com a barreira de segurança fornecida.
 - A barreira de segurança pode ser instalada apenas fora de uma área classificada ou zona 2. Se a barreira de segurança for instalada na zona 2, deve ser instalada 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.
- 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 (-50 para +80 °C para especificações opcionais, ID Jx (teste, certificado) = JM); 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 diretrizes para interconexão de circuitos intrinsecamente seguros (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 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.

Instruções de segurança: Zona 21

- Para assegurar resistência ao pó, vede o invólucro do transmissor, as entradas e os conectores de vedação para cabos com segurança.
- Apenas abra o invólucro do transmissor brevemente, assegurando que não entre pó ou umidade no invólucro.
- As extensões de metal e os conectores cegos fornecidos são testados e certificados como parte do gabinete para proteção contra explosão Ex tb IIIC. 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 Group IIIC (poeira). → 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

Diagram illustrating the selection process for temperature class and surface temperature. The table shows the relationship between ambient temperature (T_a) and maximum surface temperature (T_m) for different temperature classes (T1 to T6). The example shows that for T_{ma} = 47 °C and T_{mm} = 108 °C, the selected temperature class is T4 (135 °C) and the surface temperature is 120 °C. The diagram highlights the selection process with numbered steps: 1. Selection of equipment (optional), 2. Selection of ambient temperature (T_a = 50 °C), 3. Selection of maximum surface temperature (T_m = 120 °C), and 4. Selection of the corresponding temperature class (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.

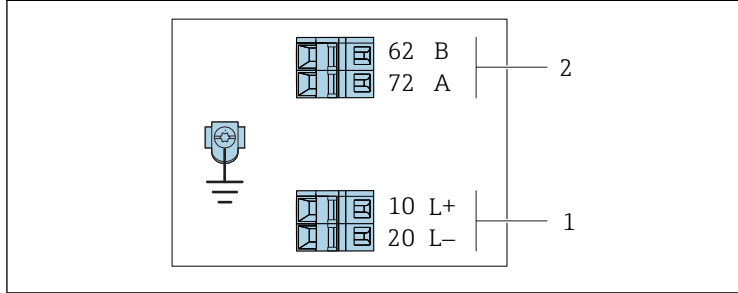
Esquema de ligação elétrica*Transmissor*

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 do Modbus RS485

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

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



A0030219

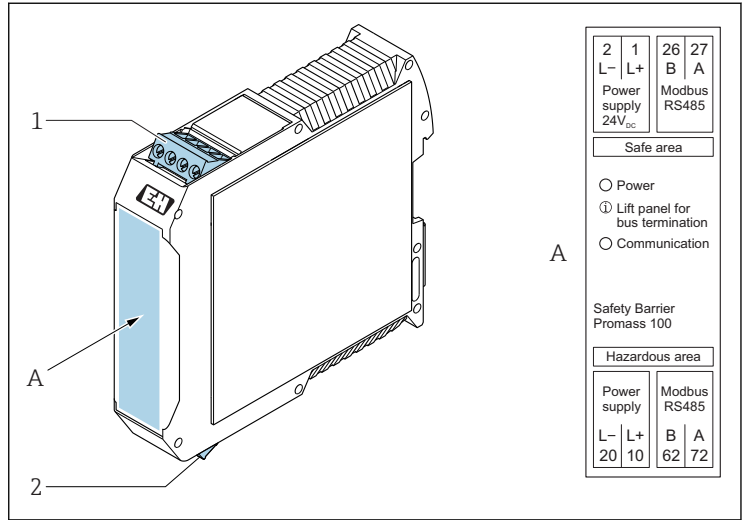
2 Esquema de ligação elétrica Modbus RS485, versão de conexão para uso em áreas intrinsecamente seguras (conexão através de barreira de segurança Promass 100)

1 Fonte de alimentação intrinsecamente segura

2 Modbus RS485

Código de 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



A0030220

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 "Saida", 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

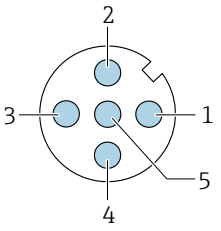
Números de terminal			
Tensão de alimentação		Transmissão do sinal	
20 (L-)	10 (L+)	62 (B)	72 (A)
$U_o = 16.24 \text{ V}$ $I_o = 623 \text{ mA}$ $P_o = 2.45 \text{ W}$			

*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+	Tensão de alimentação, de segurança intrínseca
	2	A	Modbus RS485 intrinsecamente segura
	3	B	
	4	L-	Tensão de alimentação, de segurança intrínseca
	5		Blindagem/aterramento
Codificado	Conector/soquete		
A	Conector		

www.addresses.endress.com
