



H250 M40 **Informações suplementares**

Categoria de equipamento II 3 G, EPL Gc
no tipo de proteção anti-faíscas Ex-nA



1	Instruções de segurança	3
1.1	Notas gerais	3
1.2	Conformidade UE	3
1.3	Aprovação conforme esquema IECEx	3
1.4	Instruções de segurança	3
2	Descrição do dispositivo	4
2.1	Descrição do dispositivo	4
2.2	Código de descrição	4
2.3	Marcação	5
2.4	Produtos inflamáveis.....	6
2.5	Categoria de equipamento	6
2.6	Tipos de proteção	7
2.7	Temperatura ambiente/classes de temperatura	8
2.8	Dados elétricos	14
3	Instalação	15
3.1	Instalação	15
4	Ligações eléctricas	16
4.1	Notas gerais	16
4.2	Alimentação.....	16
4.3	Entradas/saídas.....	16
4.4	Ligação de terra e equipotencial.....	17
5	Operação	18
5.1	Arranque	18
5.2	Operação.....	18
5.3	Carga eletrostática	18
6	Intervenções técnicas	19
6.1	Manutenção	19
6.2	Desmontagem	19

1.1 Notas gerais

Estas instruções adicionais aplicam-se a versões protegidas contra explosões de medidores de vazão de área variável com aplicações elétricas e à marcação II 3 G. Estas complementam a documentação standard para as versões protegidas não explosivas.

A informação fornecida nestas instruções contém apenas dados relevantes à categoria 3 de proteção contra explosão. Os detalhes técnicos fornecidos no manual standard para as versões não protegidas contra explosão aplicam-se sem alterações, salvo se excluídos ou substituídos por estas instruções suplementares.

1.2 Conformidade UE

O fabricante afirma com a declaração de conformidade UE, na qual também estão especificadas as normas aplicadas, sob a sua própria responsabilidade, a conformidade com os objetivos de proteção da diretiva 2014/34/UE para a utilização em áreas perigosas com gases e poeiras.

A declaração de conformidade UE para as categorias de equipamento II 3 G baseia-se no certificado de teste do tipo CE do Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB):

PTB 11 ATEX 2012 X

O "X" após o número de certificado refere-se a condições especiais para a utilização segura do dispositivo, as quais foram listadas nestas instruções.

Se necessário, o certificado de teste do tipo CE pode ser descarregado da página Web do fabricante.

1.3 Aprovação conforme esquema IECEx

A conformidade com as normas IECEx foi testada de acordo com o Esquema de Certificação IECEx para Atmosferas Explosivas conforme IEC 60079-0 e IEC 60079-15. O número do certificado IEC é:

IECEx PTB 11. 0069 X

O "X" após o número de certificado refere-se a condições especiais para a utilização segura do dispositivo, as quais foram listadas nestas instruções.

O certificado de teste do tipo CE pode ser descarregado na página Web do fabricante conforme necessário.

1.4 Instruções de segurança

Existe um risco de explosão se estas instruções não forem respeitadas.

As operações de instalação, montagem, arranque e manutenção devem ser feitas exclusivamente por pessoal treinado para o trabalho em zonas com atmosfera explosiva.



CUIDADO!

O operador, ou quem atua em seu nome, é responsável por respeitar todas as normas adicionais, diretivas ou leis exigidas pelas condições de funcionamento ou do local de instalação. Isso se aplica sobretudo para a utilização de ligações de processo facilmente amovíveis durante a medição de meios inflamáveis.

2.3 Marcação

A marcação do dispositivo como um todo situa-se na unidade de indicação, onde também pode ser encontrada a placa de identificação (ver também o código de designação).

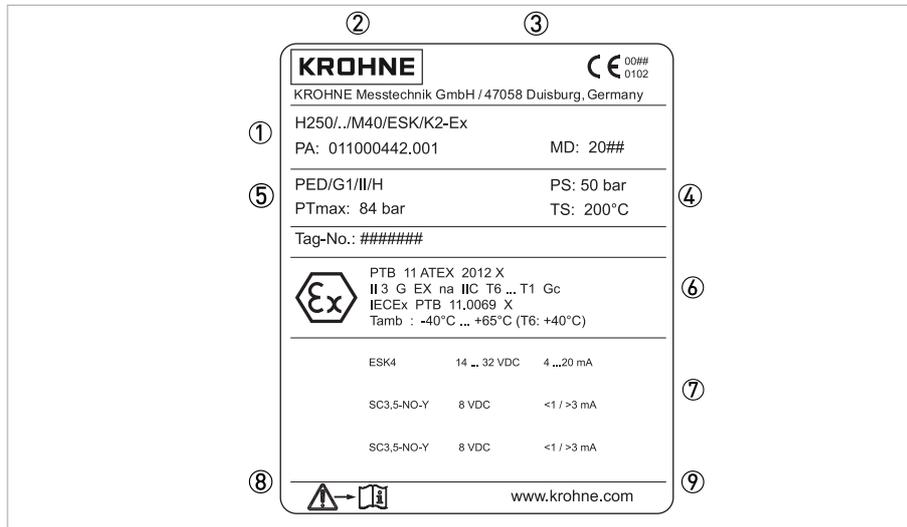


Figura 2-1: Exemplo de uma placa de identificação

- ① Tipo de dispositivo
- ② Fabricante
- ③ Número de identificação dos organismos notificados ATEX e PED
- ④ Dados de classificação: classificação de temperatura e pressão
- ⑤ Dados PED
- ⑥ Dados Ex
- ⑦ Dados da ligação elétrica
- ⑧ Aviso para respeitar a documentação
- ⑨ Sítio internet do fabricante

Marcas adicionais na tampa do alojamento:

- SN - número de série
- SO - nota de venda / artigo
- PA - encomenda
- Vxxx - Código configurador do produto
- AC - código do artigo

Chapa adicional

A associação entre a tampa do alojamento e o dispositivo é assegurada por uma chapa adicional (número de série) no interior do alojamento.

2.4 Produtos inflamáveis

Condições atmosféricas

A diretiva ATEX não estipula valores para as condições atmosféricas. Todavia, para determinar os parâmetros característicos de explosões nos intervalos de temperatura e pressão, assume-se o seguinte como base:

$T_{atm} = -20...+60^{\circ}\text{C} / -4...+140^{\circ}\text{F}$ e $P_{atm} = 0,8...1,1 \text{ bar} / 11,6...15,9 \text{ psi}$

Fora destes intervalos, para a maioria das misturas não estão disponíveis dados importantes relativos ao comportamento de ignição.

Condições de funcionamento

Os medidores de vazão de área variável funcionam fora das condições atmosféricas, o que significa que a proteção contra explosão de acordo com a diretiva ATEX, independentemente da classificação da zona, é fundamentalmente não aplicável devido à falta de dados de segurança importantes para o interior da unidade de medição.



AVISO!

O funcionamento com produtos inflamáveis apenas é permitido se não se acumular nenhuma mistura de combustível/ar inflamável no interior do medidor de vazão em condições de funcionamento. O operador é responsável por assegurar que o medidor de vazão seja utilizado com segurança em termos de temperatura e pressão dos produtos utilizados. Em caso de funcionamento com produtos inflamáveis, as unidades de medição devem ser incluídas nos testes de pressão periódicos do sistema. Quando utilizar a versão do dispositivo H250/C... (versão PTFE, não condutiva), a condutividade média do meio deve ser 10^{-8} S/m para evitar danos causados por descargas eletrostáticas.

2.5 Categoria de equipamento

Os medidores de vazão de área variável são concebidos de acordo com as normas EN 60079-0 e EN 60079-15 na categoria II 3 G ou EPL Gc para utilização em zona 2. O interior da unidade de medição também está aprovada para a zona 2.



INFORMAÇÃO!

Definição da zona 2 conforme a norma EN 1127-1, Anexo B:

Uma área em que não está previsto ocorrer uma atmosfera explosiva, como resultado de uma mistura de substâncias inflamáveis em forma de gás, vapor ou névoa com ar, no funcionamento normal. No entanto, se tal atmosfera ocorrer apenas dura por um breve período de tempo.

2.6 Tipos de proteção

O medidor de vazão de área variável é concebido com o tipo de proteção "antifaíscas" conforme a norma EN 60079-15. A proteção contra explosão é garantida pela ausência de contactos que produzem faíscas e de superfícies quentes durante o funcionamento normal.

A marcação é: **II 3G Ex nA IIC T6...T1 Gc** ou **II 3G Ex nA IIB T6...T1 Gc**

A marcação contém as seguintes informações:	
II	Proteção contra explosão grupo II
3	Categoria de equipamento 3
G	Proteção contra explosão por gás
Ex nA	Equipamento anti-faíscas
IIC	Grupo de gases, adequado para grupos de gases IIC, IIB e IIA
IIB	Grupo de gases, Adequado para grupos de gases IIB e IIA
T6...T1	Classe de temperatura, adequado para classes de temperatura T6...T1
Gc	EPL, adequado para zona 2

2.7 Temperatura ambiente/classes de temperatura

Devido à influência da temperatura do produto, os medidores de vazão de área variável com equipamento elétrico integrado (variantes elétricas) não estão aprovados para qualquer classe de temperatura fixa. A classe de temperatura destes dispositivos é sobretudo uma função da temperatura do produto e a temperatura ambiente presente e a versão específica do dispositivo. A classificação é esquematizada nas seguintes tabelas.

As tabelas têm em consideração os seguintes parâmetros:

- Equipamento instalado
- Temperatura ambiente T_{amb}
- Temperatura de processo T_m
- Diâmetro nominal
- Versão standard ou alta temperatura (HT)
- Versão standard ou com revestimento de aquecimento
- Resistência ao calor do cabo de ligação

Quando existem mais do que um tipo de equipamento integrado, devem ser utilizados os dados do equipamento mais desfavorável.



INFORMAÇÃO!

As temperaturas máximas admissíveis do produto listadas nas tabelas, são válidas nas seguintes condições:

- *O dispositivo de medição é instalado e utilizado em conformidade com as instruções de instalação do fabricante.*
- *Deve assegurar-se que o medidor de vazão não é aquecido pelos efeitos de uma radiação de calor adicional (luz solar, componentes próximos do sistema) e assim utilizado acima do intervalo de temperatura ambiente permitida.*
- *O isolamento deve estar limitado à tubagem. Deve ser assegurada uma ventilação desobstruída da parte do indicador. Para tais aplicações, é preferível a variante com um indicador de projeção (versão HT).*
- *Para versões de dispositivos com um revestimento de aquecimento: que a temperatura do meio de aquecimento não exceda a temperatura do produto máxima permitida.*

Para certas versões de dispositivos aplicam-se valores inferiores devido a diferentes condições limite (por ex.: materiais de revestimento). Nesses casos, o utilizador deverá consultar a ficha de dados técnicos.

Utilização de um cabo de ligação resistente ao calor

Tabela de temperatura em °C					
Revestimento de aquecimento			T _m ①		
sem	com	Versão HT	T _{amb} ≤ 40	T _{amb} ≤ 60	T _{amb} ≤ 65
DN15, DN25, DN50	DN15, DN25		220	105	75
		x	-	175	95
DN80, DN100	DN50, DN80		165	90	75
		x	-	155	90

Tabela de temperatura em °F					
Revestimento de aquecimento			T _m ①		
sem	com	Versão HT	T _{amb} ≤ 104	T _{amb} ≤ 140	T _{amb} ≤ 149
DN15, DN25, DN50	DN15, DN25		428	221	167
		x	-	347	203
DN80, DN100	DN50, DN80		329	194	167
		x	-	311	194

① Valor máximo da temperatura do produto para a utilização de um cabo de ligação standard. Para temperaturas do produto mais elevadas, é necessário um cabo de ligação com uma resistência de temperatura de 90°C / 194°F.

Versão HT - versão de elevada temperatura com indicador de projeção

O intervalo de temperatura ambiente permitido é indicado na placa de identificação; dependendo da versão do dispositivo é T_{amb} = -40...+65°C / -40...+149°F ou T_{amb} = -25...+65°C / -13...+149°F.

A temperatura mínima do produto é de -40°C / -40°F.

Temperatura máxima do produto permitida em °C

			Temperatura máxima do produto permitida T _m [°C]											
Revestimento de aquecimento			TK ▶	T6	T5		T4		T3			T2, T1		
sem	com	versão HT (AT)	T _{amb} [°C] ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 60	≤ 65	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 40	≤ 60	≤ 65
ESK4														
DN15	DN15			85	100	90	135	135	200	160	140	235	160	140
DN25	DN25	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	270
DN50														
DN80	DN50			85	100	85	135	130	200	150	130	220	150	130
DN100	DN80	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	255
ESK4-T														
DN15	DN15			85	90	70	135	120	200	140	120	220	140	120
DN25	DN25	x		85	100	85	135	135	200	200	200	300	290	225
DN50														
DN80	DN50			85	85	70	130	115	200	130	115	200	130	115
DN100	DN80	x		85	100	80	135	135	200	200	200	300	270	215
ESK4-FF / ESK4-PA														
DN15	DN15			70	60	não perm.	135	125	200	150	125	235	150	125
DN25	DN25	x		85	60		135	135	200	200	200	300	300	240
DN50														
DN80	DN50			65	60		135	120	200	140	120	220	140	120
DN100	DN80	x		85	60		135	135	200	200	200	300	300	225
K1/K2														
DN15	DN15			85	100	100	135	135	200	200	180	290	205	180
DN25	DN25	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	300
DN50														
DN80	DN50			85	100	100	135	135	200	185	170	260	185	170
DN100	DN80	x		85	100	100	135	135	200	200	200	300	300	300

Temperatura máxima do produto permitida em °F

			Temperatura máxima do produto permitida T _m [°F]												
Revestimento de aquecimento			TK ▶	T6	T5			T4		T3			T2, T1		
sem	com	versão HT (AT)	T _{amb} [°F] ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 140	≤ 149	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 104	≤ 140	≤ 149	
ESK4															
DN15	DN15			185	212	194	275	275	392	320	284	455	320	284	
DN25	DN25	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	518	
DN50															
DN80	DN50			185	212	185	275	266	392	302	266	428	302	266	
DN100	DN80	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	491	
ESK4-T															
DN15	DN15			185	194	158	275	248	392	284	248	428	284	248	
DN25	DN25	x		185	212	185	275	275	392	392	392	572	554	437	
DN50															
DN80	DN50			185	185	158	266	239	392	266	239	392	266	239	
DN100	DN80	x		185	212	176	275	275	392	392	392	572	518	419	
ESK4-FF / ESK4-PA															
DN15	DN15			158	140	não perm.	275	257	392	302	257	455	302	257	
DN25	DN25	x		185	140		275	275	392	392	392	572	572	464	
DN50															
DN80	DN50			149	140		275	248	392	284	248	428	284	248	
DN100	DN80	x		185	140		275	275	392	392	392	572	572	437	
K1/K2															
DN15	DN15			185	212	212	275	275	392	392	356	554	401	356	
DN25	DN25	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	572	
DN50															
DN80	DN50			185	212	212	275	275	392	365	338	500	365	338	
DN100	DN80	x		185	212	212	275	275	392	392	392	572	572	572	

Temperaturas máximas do produto permitidas para unidades de medição pintadas em °C

				Temperatura máxima do produto permitida T _m [°C]				
Revestimento de aquecimento			TK ▶	T6	T5		T4 ... T1	
Nenhum	com	Versão HT (AT)	T _{amb} [°C] ▶	≤ 40	≤ 60	≤ 65	≤ 60	≤ 65
DN15... DN100	DN15... DN80	Com / nenhum						
ESK4 / ESK4-T				40	65	65	65	65
ESK4-FF / ESK4-PA				40	60	não permitido	65	65
K1/K2				40	65	65	65	65

Temperaturas máximas do produto permitidas para unidades de medição pintadas em °F

				Temperatura máxima do produto permitida T _m [°F]				
Revestimento de aquecimento			TK ▶	T6	T5		T4 ... T1	
Nenhum	com	Versão HT (AT)	T _{amb} [°F] ▶	≤ 104	≤ 140	≤ 149	≤ 140	≤ 149
DN15... DN100	DN15... DN80	Com / nenhum						
ESK4 / ESK4-T				104	149	149	149	149
ESK4-FF / ESK4-PA				104	140	não permitido	149	149
K1/K2				104	149	149	149	149

Consideração do ponto de referência

As temperaturas ambiente e do produto permitidas podem exceder ou serem inferiores desde que o intervalo de temperatura permitido do ponto de referência do visor não for excedido. A tabela seguinte contém os valores máximos permitidos no ponto de referência. Nota:

- O ponto de referência é a ligação do condutor de ligação equipotencial do indicador M40.
- As temperaturas no ponto de referência devem ser determinadas na situação de funcionamento mais desfavorável.
- A incerteza da medição necessária é no máx. 2K.
- As condições e os resultados da medição devem ser registados permanentemente num formato adequado.
- A unidade de medição deve estar devidamente isolada.

Temperaturas máximas permitidas no ponto de referência do indicador em °C

Design do indicador	Componente	Intervalo de temperatura permitida no ponto de referência T [°C] conforme classe de temperatura			
		TK ▶	T6	T5	T4 ... T1
M40./../K.	SC3,5-NO-Y		-20 ... +65	-20 ... +80	-20 ... +90
	SJ3,5-SN		-20 ... +66	-20 ... +81	-20 ... +90
	SJ3,5-S1N		-20 ... +66	-20 ... +81	-20 ... +90
	I7S23,5-N		-40 ... +70	-40 ... +85	-40 ... +90
M40./../ESK4/K.	SC3,5-NO-Y		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	SJ3,5-SN		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	SJ3,5-S1N		-20 ... +55	-20 ... +70	-20 ... +80
	I7S23,5-N		-40 ... +55	-40 ... +70	-40 ... +80
M40./../ESK4	ESK4		-40 ... +55	-40 ... +70	-40 ... +80
M40./../ESK4-T	ESK4 e módulo E/S		-40 ... +52	-40 ... +67	-40 ... +77
M40./../ESK4-FF	ESK4 e ESK4-FF		-40 ... +36	-40 ... +51	-40 ... +76
M40./../ESK4-PA	ESK4 e ESK4-PA				

Temperaturas máximas permitidas no ponto de referência do indicador em °F

Design do indicador	Componente	Intervalo de temperatura permitido no ponto de referência T [°F] conforme a classe de temperatura			
		TK ▶	T6	T5	T4 ... T1
M40./../K.	SC3,5-NO-Y		-4 ... +149	-4 ... +176	-4 ... +194
	SJ3,5-SN		-4 ... +151	-4 ... +178	-4 ... +194
	SJ3,5-S1N		-4 ... +151	-4 ... +178	-4 ... +194
	I7S23,5-N		-40 ... +158	-40 ... +185	-40 ... +194
M40./../ESK4/K.	SC3,5-NO-Y		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	SJ3,5-SN		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	SJ3,5-S1N		-4 ... +131	-4 ... +158	-4 ... +176
	I7S23,5-N		-40 ... +131	-40 ... +158	-40 ... +176
M40./../ESK4	ESK4		-40 ... +131	-40 ... +158	-40 ... +176
M40./../ESK4-T	ESK4 e módulo E/S		-40 ... +126	-40 ... +153	-40 ... +171
M40./../ESK4-FF	ESK4 e ESK4-FF		-40 ... +97	-40 ... +124	-40 ... +169
M40./../ESK4-PA	ESK4 e ESK4-PA				

2.8 Dados elétricos

Equipamento elétrico	Tensão nominal	Corrente nominal
Interruptor de limite K1 / K2	8 VCC	≤1 / ≥3 mA
Saída de sinal ESK4	14...32 VCC	4...20 mA com comunicação HART®
Saída de comutação ESK4-T saída OC	8...32 VCC	1...100 mA
Saída de comutação ESK4-T saída NAMUR	8 VCC	≤1 / ≥3 mA
Entrada de sinal ESK4-T entrada	8...32 VCC	≤2 mA
Transmissor ESK4-FF Foundation Fieldbus ①	9...32 VCC	16 mA
Transmissor ESK4-PA Profibus ②	9...32 VCC	16 mA

① Informações e instruções de utilização adicionais do transmissor ESK4-FF são fornecidas em separado nas instruções suplementares.

② Informações e instruções de utilização adicionais do transmissor ESK4-PA Profibus são fornecidas em separado nas instruções suplementares.

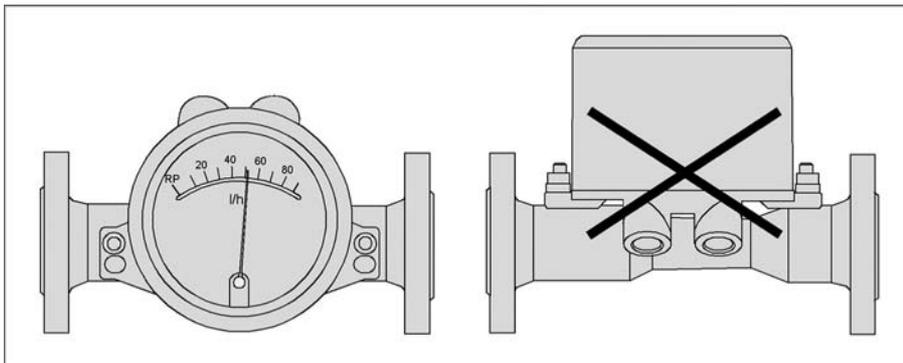
3.1 Instalação

A instalação e configuração devem ser realizadas de acordo com as normas de instalação aplicáveis (por ex. EN 60079-14) por pessoal qualificado com formação em proteção contra explosão. A informação fornecida nos manuais standard e as instruções suplementares devem ser sempre seguidas.

Os medidores de vazão de área variável devem ser instalados de forma a que

- Não exista perigo por parte de efeitos de impacto mecânico.
- Não existam forças externas que afectem a parte do indicador.
- O dispositivo seja acessível para quaisquer inspeções visuais necessárias, e possa ser visualizado a partir de todos os lados.
- A placa de identificação esteja claramente visível.
- Possa ser utilizado a partir de um local com apoio seguro.

Dê especial atenção à posição de instalação para o H250/H/... com uma orientação horizontal do sentido da direção do vazão:



Por forma a cumprir com os parâmetros térmicos e a precisão de medição, os medidores de direção do vazão de área variável para orientação horizontal devem ser instalados nas tubagens por forma a que o visor fique localizado no lado do tubo de medição. As temperaturas ambiente e do produto máximas indicadas, assim como a precisão de medição baseiam-se na instalação lateral do visor.



CUIDADO!

O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos resultantes de uma utilização indevida ou outra que não a prevista. Isto aplica-se sobretudo aos perigos causados pela insuficiente resistência à corrosão e a adequabilidade dos materiais em contato com o produto.

4.1 Notas gerais

O equipamento incorporado está ligado eletricamente no compartimento de terminais integrado do visor.

Os cabos de ligação devem ser selecionados de acordo com as normas de instalação aplicáveis (por ex. EN 60079-14) e a temperatura máxima de funcionamento.

- Antes de ligar ou desligar o cabo de ligação elétrica do dispositivo, deve assegurar-se de que todos os cabos em direção ao conversor de sinal estão desenergizados relativamente uns aos outros e à potência referencial da área perigosa. Isto aplica-se também aos condutores de terra de trabalho (FE) e aos condutores de ligação equipotencial (PA).
- Os cabos de ligação devem ser fixados e colocados de forma a estarem suficientemente protegidos contra danos.
- Todos os condutores não utilizados devem ser ligados de forma segura à terra da área perigosa ou isolados cuidadosamente entre eles ou contra a terra (tensão de teste $\geq 500 V_{\text{eff}}$).
- Colocar cabos de modo a garantir que existe distância suficiente entre as superfícies da unidade de medição e do cabo de ligação.
- Bojões roscados / entradas de cabo fornecidos garantem proteção contra corpos estranhos e água (categoria de proteção) IP66 / 67 conforme EN 60529 no intervalo de temperatura $T_{\text{amb}} = -40...+100^{\circ}\text{C} / -40...+212^{\circ}\text{F}$.
- O diâmetro exterior do cabo de ligação deve-se encontrar entre a gama de vedação da entrada do cabo (7...12 mm / 0,28...0,47").
- Entradas de cabo não utilizadas devem ser fechadas (>IP66/67). Os conectores fornecidos devem ser substituídos pelos cabos de ligação adequados.
- Aperte os terminais de circuito do sinal com um torque de aperto de 0,5...0,6 Nm.

Assegure-se de que os vedantes e os vedantes cortados estão firmes.

4.2 Alimentação

O medidor de vazão de área variável não requer qualquer fonte de alimentação separada. A energia necessária para o equipamento elétrico integrado é fornecida através dos circuitos de sinal.

4.3 Entradas/saídas

Os circuitos de sinal do medidor de vazão de área variável apenas podem ser ligados a dispositivos a jusante ou circuitos que cumpram os requisitos da tensão extra baixa protegida (PELV). A atribuição de terminais do equipamento elétrico integrado está descrita no manual standard.

Apenas podem ser ligados circuitos que sejam adequados ao funcionamento nas áreas perigosas de zona 2. Fora do medidor de vazão de área variável, devem ser adotadas medidas para os circuitos que visem prevenir que a tensão nominal seja excedida em mais de 40% devido a falhas temporárias.

4.4 Ligação de terra e equipotencial

O medidor de vazão de área variável deve ser incluído na ligação equipotencial da área de risco. Está ligado ao terminal PA no visor. Alternativamente, a ligação equipotencial pode ocorrer através de tubulações ligadas à terra.

Quaisquer blindagens de cabo existentes devem ser ligadas à terra de acordo com as regulamentações de instalação aplicáveis (EN 60079-14). Uma ligação de terminal no compartimento de terminais permite uma ligação à terra, de forma curta, das blindagens.

5.1 Arranque

O arranque é apenas permitido quando o medidor de vazão de área variável:

- está correctamente instalado no sistema e ligado.
- foi verificado quanto ao devido estado relativamente aos seus requisitos de instalação e ligação.
- foi adequadamente vedado no compartimento eletrónico ou não existe atmosfera explosiva.

O utilizador do sistema deve verificá-lo antes do arranque conforme os regulamentos nacionais para verificações, antes do arranque.

Se o dispositivo precisa ser configurado devido à existência de uma atmosfera explosiva, isto pode ser feito utilizando os magnetos de programação fornecidos. Não é necessário abrir o alojamento pois pode ser feito através da janela de vidro do compartimento eletrónico ou digitalmente através da saída de sinal (interface HART®).

5.2 Operação

Os medidores de vazão de área variável devem ser utilizados de forma a permanecerem dentro dos intervalos máximos e mínimos permitidos de temperaturas e pressões e os valores limite elétricos.

Os medidores de vazão de área variável devem ser utilizados apenas se as peças do equipamento necessário para a segurança são efetivas a longo prazo, e não falharem durante o funcionamento.

Durante o funcionamento é apenas permitido abrir o indicador se não existir nenhuma atmosfera explosiva.



AVISO!

Os riscos de ignição causados por picos de pressão, impacto ou fricção devem ser particularmente evitados quando são utilizadas unidades de medição de titânio.

5.3 Carga eletrostática

Para a evitar perigos de ignição devido a cargas eletrostáticas, os medidores de vazão de área variável não podem ser utilizados em áreas com:

- processos que geram fortes cargas,
- processos de corte e com atrito mecânico,
- pulverização de eletrões (por ex. nas proximidades dos sistemas de pintura eletrostática),



AVISO!

É necessário evitar a carga eletrostática por atrito da superfície do alojamento. Os medidores de vazão de área variável não devem ser limpos a seco.

6.1 Manutenção

O trabalho de manutenção de natureza relevante em termos de segurança no que se refere à proteção contra explosões apenas pode ser realizado pelo fabricante, pelo seu representante autorizado ou sob a supervisão de inspetores autorizados.

Para manter o bom estado são necessárias inspeções regulares aos sistemas nas áreas de risco.

São recomendadas as seguintes verificações:

- A verificação do alojamento, as entradas do cabo e as linhas de alimentação quanto a corrosão e/ou danos.
- A verificação da unidade de medição e as ligações de condutas quanto a fugas.
- A verificação da unidade de medição e o indicador quanto a depósitos de poeira.
- Inclusão do medidor de vazão no teste de pressão regular da linha de processo.

6.2 Desmontagem

Substituição do equipamento integrado

Devido à construção modular do medidor de vazão de área variável, do ponto de vista da segurança, é possível substituir o equipamento electrónico integrado no indicador por peças sobressalentes idênticas.

Para o fazer, remova a tampa do alojamento. A tampa do alojamento deve ser fechada imediatamente após a substituição por peças sobressalentes. Certifique-se de que a vedação da tampa está devidamente colocada.



CUIDADO!

Poderá haver uma perda da precisão de medição!

Substituição da unidade completa

A remoção e instalação são da responsabilidade do operador.

Antes de desligar o cabo de ligação eléctrica do dispositivo, certifique-se de que todos os cabos em direcção à unidade de indicação estão isolados a partir do solo na área de risco. Isto aplica-se também aos condutores de terra de trabalho (FE) e aos condutores de ligação equipotencial (PA).



AVISO!

- *Os tubos pressurizados têm de ser despressurizados, antes de remover a unidade de medição.*
- *No caso de produtos ambientalmente críticos ou perigosos, devem ser tomadas as devidas precauções de segurança em relação aos líquidos residuais na unidade de medição.*
- *Têm de ser utilizadas novas juntas durante a reinstalação do dispositivo nas tubagens.*



KROHNE – Instrumentação de processo e soluções de medição

- Vazão
- Nível
- Temperatura
- Pressão
- Análise de processo
- Assistência

Sede KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemanha)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

A lista atual de todos os contatos e endereços da KROHNE pode ser encontrada em:
www.krohne.com

KROHNE