



IFC 100 Guia rápido (Quick Start)

Conversor de sinal para medidores eletromagnéticos

Electronic revision (Revisão do eletrônico):
ER 3.1.2_

A documentação só será completa se for utilizada junto com a documentação relativa ao sensor de vazão.

1	Instruções de segurança	3
2	Instalação	4
2.1	Finalidade de utilização	4
2.2	Âmbito de fornecimento	4
2.3	Armazenamento	5
2.4	Transporte	5
2.5	Especificações de instalação	5
2.6	Montagem da versão compacta	6
2.7	Montagem do alojamento mural, versão remota	6
2.7.1	Montagem mural	6
2.7.2	Placa de montagem de versão para montagem mural, alojamento em alumínio	8
3	Ligações eléctricas	9
3.1	Instruções de segurança	9
3.2	Notas importantes sobre a ligação eléctrica	9
3.3	Cabos eléctricos para versões de dispositivo remoto, notas	10
3.3.1	Notas sobre o cabo de sinal A	10
3.3.2	Notas sobre o cabo C de corrente de campo	10
3.3.3	Requisitos para os cabos de sinal fornecidos pelo cliente	11
3.4	Preparação dos cabos de sinal e de corrente de campo	12
3.4.1	Cabo de sinal A (tipo DS 300), construção	12
3.4.2	Comprimento do cabo de sinal A	13
3.4.3	Preparar o cabo de sinal A, ligação a um conversor de sinal	14
3.4.4	Preparação do cabo de corrente de campo C, ligação ao conversor de sinal	15
3.4.5	Preparar o cabo de sinal A, ligação ao sensor de vazão	17
3.4.6	Preparação do cabo de corrente de campo C, ligação ao sensor de vazão	18
3.5	Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo	19
3.5.1	Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo ao conversor de sinal, versão remota	19
3.5.2	Diagrama de ligação para o cabo de sinal e de corrente de campo	21
3.6	Ligação à terra do sensor de vazão	22
3.6.1	Método clássico	22
3.7	Ligação da alimentação	23
3.8	Entradas e saídas, descrição geral	25
3.8.1	Descrição do número CG	25
3.8.2	Versões fixas, inalteráveis de saída	25
3.9	Ligação eléctrica das saídas	27
3.9.1	Ligação eléctrica das saídas	27
3.9.2	Colocação correcta dos cabos eléctricos	28
4	Arranque	29
4.1	Ligar a fonte de alimentação	29
4.2	Arranque do conversor de sinal	29
5	Notas	30

Avisos e símbolos utilizados



PERIGO!

Estas informações referem-se ao perigo imediato durante o trabalho com a electricidade.



PERIGO!

Estes avisos devem ser verificados sem falta. O desrespeito parcial deste aviso pode levar a sérios problemas de saúde e até mesmo a morte. Há também o risco de danificar seriamente o dispositivo ou partes da instalação do operador.



AVISO!

A não observância deste aviso de segurança, ainda que apenas parcial, acarreta o risco de problemas sérios de saúde. Há também o risco de danificar o dispositivo ou partes da instalação do operador.



CUIDADO!

Não respeitar estas instruções pode resultar em danos para o dispositivo ou para partes do equipamento do operador.



INFORMAÇÃO!

Estas instruções contêm informações importantes sobre o manuseamento do dispositivo.



MANUSEAMENTO

- Este símbolo designa todas as instruções para acções a serem realizadas pelo operador na sequência especificada.

➔ **RESULTADO**

Este símbolo refere-se a todas as consequências importantes das acções anteriores.

Instruções de segurança para o operador



CUIDADO!

As operações de instalação, montagem, arranque e manutenção podem ser realizadas apenas por pessoal devidamente qualificado. As directivas regionais respeitantes à saúde e à segurança no trabalho devem ser sempre respeitadas.



AVISO LEGAL!

A responsabilidade quanto à adequação e uso pretendido deste dispositivo é exclusiva do utilizador. O fornecedor não assume qualquer responsabilidade em caso de utilização indevida por parte do cliente. Instalação e utilização incorrecta pode levar à perda da garantia. Além disso, os "Termos e Condições de Venda" aplicados formam a base do contrato de compra.



INFORMAÇÃO!

- *Mais informações podem ser encontradas no CD-ROM fornecido, no manual, na folha de dados, manuais especiais, certificados e no sítio web do fabricante.*
- *Se tiver que devolver o dispositivo ao fabricante ou fornecedor, preencha por favor o formulário incluído no CD-ROM e envie-o com o dispositivo. Infelizmente, o fabricante não pode reparar ou verificar o equipamento sem o formulário completo.*

2.1 Finalidade de utilização

Os medidores de vazão eletromagnéticos foram concebidos exclusivamente para medir a vazão e a condutividade de meio líquido eletricamente condutivo.



PERIGO!

Para dispositivos usados em áreas perigosas, aplicam-se notas de segurança adicionais; consulte a documentação Ex.



AVISO!

Se o dispositivo não for utilizado de acordo com as condições de operação (consulte o capítulo "Dados técnicos"), a proteção pretendida pode ser afetada.



INFORMAÇÃO!

Este dispositivo é um dispositivo do Grupo 1, Classe A, conforme especificado na norma CISPR11:2009. Destina-se à utilização em ambientes industriais. É possível que existam dificuldades potenciais para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes devido a perturbações quer conduzidas, quer irradiadas.

2.2 Âmbito de fornecimento



INFORMAÇÃO!

Inspeccione cuidadosamente as embalagens quanto a danos ou sinal de tratamento descuidado. Comunique quaisquer danos à empresa transportadora e à representação local.



INFORMAÇÃO!

Verifique a lista de encomenda para controlar se recebeu todos os itens encomendados.



INFORMAÇÃO!

Observe a placa de identificação do dispositivo para verificar se o mesmo foi entregue de acordo com a sua encomenda. Verifique se está inscrita a tensão de alimentação correta na placa de identificação.

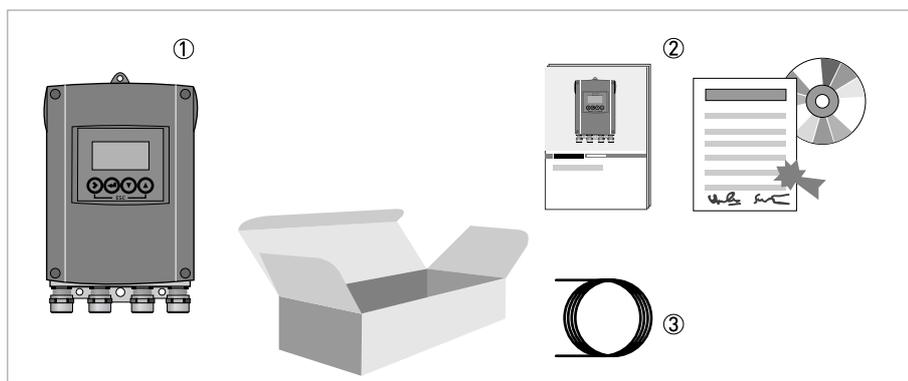


Figura 2-1: Âmbito de fornecimento

- ① Dispositivo na versão segundo a encomenda
- ② Documentação (relatório de calibração, Arranque Rápido, CD-Rom com documentação de produto para sensor de vazão e conversor de sinal)
- ③ Cabo de sinal (só para versão remota)

2.3 Armazenamento

- Armazene o medidor de vazão num local seco e sem pó.
- Evite a luz solar direta contínua.
- Armazene o dispositivo na sua embalagem original.
- Temperatura de armazenagem: -40...+70°C / -40...+158°F

2.4 Transporte

Conversor de sinal

- Nenhum requisito especial.

Versão compacta

- Não levante o dispositivo pelo alojamento do conversor de sinal.
- Não use correias de elevação.
- Para transportar dispositivos flangeados, utilize cintas de elevação. Coloque-os à volta de ambas as ligações de processo

2.5 Especificações de instalação



INFORMAÇÃO!

As precauções que se seguem devem ser tomadas para assegurar uma instalação fiável.

- *Certifique-se de que há espaço suficiente nos lados.*
- *Proteja o conversor de sinal da luz solar direta e, se necessário, instale uma proteção contra a luz solar.*
- *Os conversores de sinal instalados em quadros de comando requerem um arrefecimento adequado, por ex., através de ventoinha ou permutador de calor.*
- *Não exponha o conversor de sinal a vibrações intensas. Os dispositivos de medição foram testados para um nível de vibração em conformidade com a norma IEC 68-2-64.*

2.6 Montagem da versão compacta

**CUIDADO!**

A rotação do compartimento da versão compacta não é permitida.

**INFORMAÇÃO!**

O conversor de sinal é montado diretamente sobre o sensor de vazão. Para instalação do medidor de vazão, observe as instruções fornecidas na documentação do produto para o medidor de vazão.

2.7 Montagem do alojamento mural, versão remota

**INFORMAÇÃO!**

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

2.7.1 Montagem mural

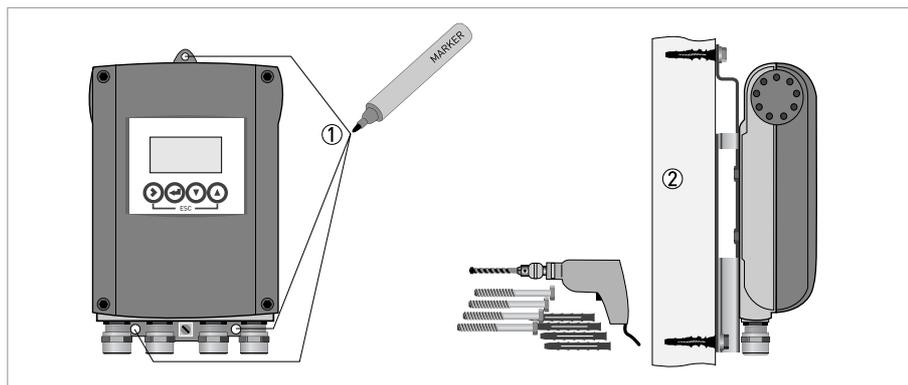
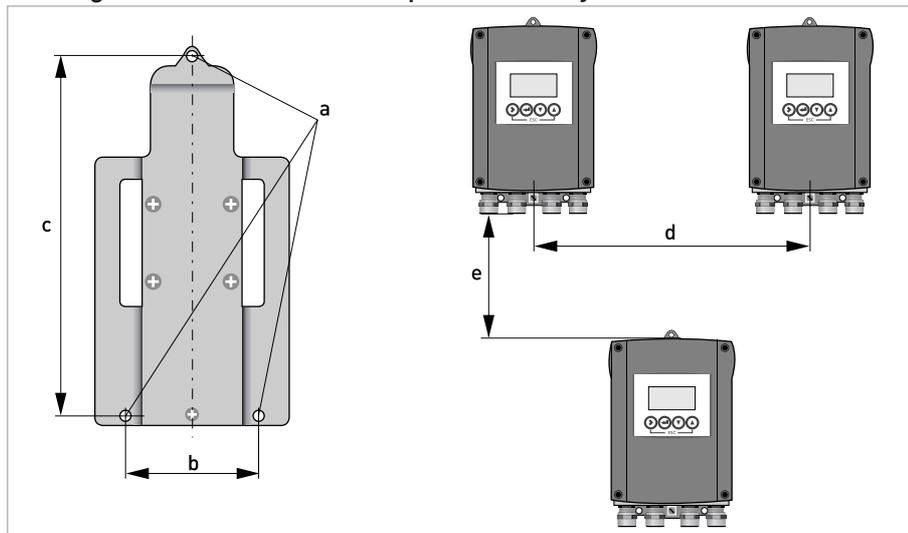


Figura 2-2: Montagem do alojamento de montagem mural



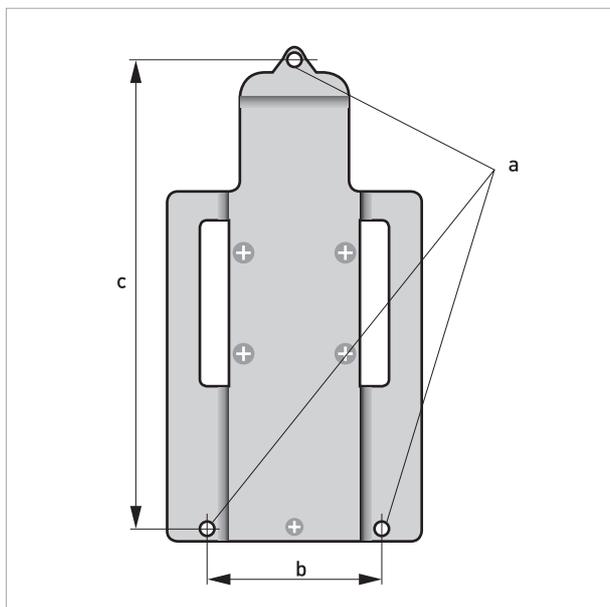
- ① Prepare os furos com ajuda da placa de montagem. Para maiores informações consultar *Placa de montagem de versão para montagem mural, alojamento em alumínio* na página 8.
- ② Fixe o dispositivo firmemente na parede com a placa de montagem.

Montagem mural de vários dispositivos (alojamento em alumínio)



	[mm]	[polegada]
a	Ø6,5	Ø0,26
b	87,2	3,4
c	241	9,5
d	310	12,2
e	257	10,1

2.7.2 Placa de montagem de versão para montagem mural, alojamento em alumínio



Dimensões em mm e polegadas

	[mm]	[polegada]
a	Ø6,5	Ø0,26
b	87,2	3,4
c	241	9,5

3.1 Instruções de segurança

**PERIGO!**

Todos os trabalhos efetuados nas ligações elétricas apenas devem ser realizados com a alimentação desligada. Anote os dados relativos à tensão indicados na placa de identificação!

**PERIGO!**

Cumpra os regulamentos nacionais relativos às instalações elétricas!

**PERIGO!**

Para dispositivos usados em áreas perigosas, aplicam-se notas de segurança adicionais; consulte a documentação Ex.

**AVISO!**

Respeite em todas as circunstâncias os regulamentos locais relativos à saúde e à segurança no trabalho. Todos os serviços nos componentes elétricos do dispositivo de medição podem ser executados apenas por especialistas devidamente qualificados.

**INFORMAÇÃO!**

Observe a placa de identificação do dispositivo para verificar se o mesmo foi entregue de acordo com a sua encomenda. Verifique se está inscrita a tensão de alimentação correta na placa de identificação.

3.2 Notas importantes sobre a ligação elétrica

**PERIGO!**

A ligação elétrica é feita em conformidade com a diretiva VDE 0100 "Regulamentos para a colocação em funcionamento em instalações de alta tensão acima de 1.000 V" ou regulamentos nacionais equivalentes.

**CUIDADO!**

- *Utilize cabos e buçins adequados para os vários cabos elétricos.*
- *O sensor de vazão e conversor de sinal foram configurados juntos na fábrica. Por este motivo, é necessário ligar os dispositivos aos pares. Certifique-se de que as constantes GK/GKL do sensor de vazão (ver as placas de identificação) tenham definições idênticas.*
- *Se forem entregues separadamente ou ao instalar dispositivos que não tenham sido configurados em conjunto, defina o conversor de sinal para o tamanho DN e GK/GKL do sensor de vazão.*

3.3 Cabos elétricos para versões de dispositivo remoto, notas

3.3.1 Notas sobre o cabo de sinal A

**INFORMAÇÃO!**

O cabo de sinal A (tipo DS 300) com blindagem dupla assegura uma transmissão correta dos valores medidos.

Observe as seguintes notas:

- Coloque o cabo de sinal com os elementos de aperto.
- É permitido colocar o cabo de sinal em água ou no solo.
- O material de isolamento é retardador de chama em conformidade com as normas EN 50265-2-1: 1997 e IEC 60322-1-2: 2005.
- O cabo de sinal não contém quaisquer halogéneos e é não plastificado, permanecendo flexível a baixas temperaturas.
- A ligação da blindagem interna (10) é feita através do fio de dreno (1).
- A ligação da blindagem interna (60) é feita através do fio de dreno (6).

3.3.2 Notas sobre o cabo C de corrente de campo

**PERIGO!**

Um cabo bifásico de cobre com blindagem é usado para o cabo de corrente de campo. A blindagem **DEVE** ser ligada no alojamento do sensor de vazão e do conversor de sinal.

**INFORMAÇÃO!**

O cabo de corrente de campo não faz parte do âmbito de fornecimento.

3.3.3 Requisitos para os cabos de sinal fornecidos pelo cliente

**INFORMAÇÃO!**

Se o cabo de sinal não foi encomendado, o mesmo deverá ser fornecido pelo cliente. Devem ser respeitados os seguintes requisitos referentes aos valores eléctricos do cabo de sinal:

Segurança eléctrica

- Em conformidade com a norma EN 60811 (Diretiva Baixa Tensão) ou regulamentos nacionais equivalentes.

Capacitância dos condutores isolados

- Conductor isolado / conductor isolado < 50 pF/m
- Conductor isolado / blindagem < 150 pF/m

Resistência do isolamento

- $R_{iso} > 100 \text{ G}\Omega \times \text{km}$
- $U_{m\acute{a}x} < 24 \text{ V}$
- $I_{m\acute{a}x} < 100 \text{ mA}$

Tensões de teste

- Conductor isolado / blindagem interna 500 V
- Conductor isolado / conductor isolado 1000 V
- Conductor isolado / blindagem externa 1000 V

Torção dos condutores isolados

- Pelo menos 10 torções por metro, importante para analisar os campos magnéticos.

3.4 Preparação dos cabos de sinal e de corrente de campo

**INFORMAÇÃO!**

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

3.4.1 Cabo de sinal A (tipo DS 300), construção

- O cabo de sinal A, é um cabo com blindagem dupla para transmissão de sinais entre o sensor de vazão e o conversor de sinal.
- Raios de curvatura: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

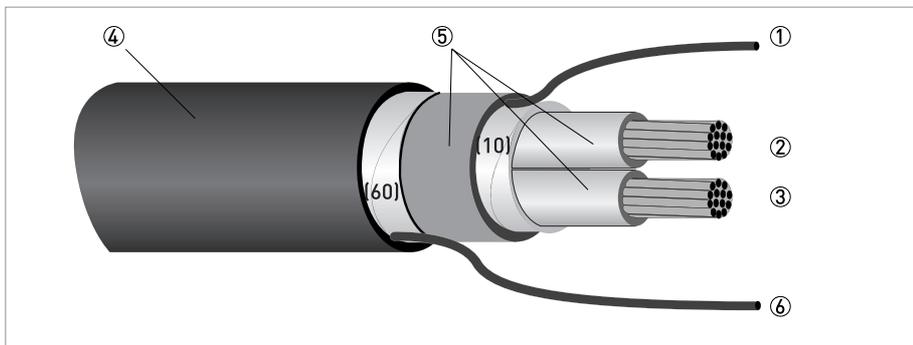


Figura 3-1: Construção do cabo de sinal A

- ① Fio de dreno (1) para a blindagem interior (10), $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ / AWG 17 (não isolado, nú)
- ② Fio isolado (2), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ / AWG 20
- ③ Fio isolado (3), $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ / AWG 20
- ④ Malha exterior
- ⑤ Camadas de isolamento
- ⑥ Fio de dreno (6) para a blindagem exterior (60)

3.4.2 Comprimento do cabo de sinal A



INFORMAÇÃO!

Para temperaturas do elemento acima de 150°C / 300°F, é necessário um cabo especial de sinal e uma tomada ZD intermédia. Estes encontram-se disponíveis incluindo os diagramas da ligação eléctrica alterada.

Sensor de vazão	Diâmetro nominal		Condutividade eléctrica mín. [µS/cm]	Curva para cabo de sinal A
	DN [mm]	[polegada]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...1200	8...48	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	2,5...150	1/10...6	5	A1
	200...1200	8...48	5	A2
OPTIFLUX 5000 F	2,5...100	1/10...4	5	A1
	150...250	6...10	5	A2
OPTIFLUX 6000 F	2,5...150	1/10...6	5	A1
WATERFLUX 3000 F	25...600	1...24	20	A1

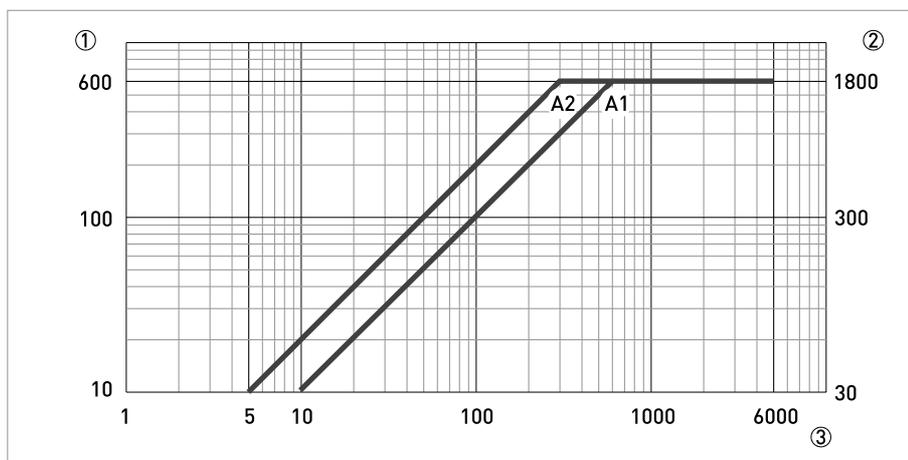


Figura 3-2: Comprimento máximo do cabo de sinal A

- ① Comprimento máximo do cabo de sinal A entre o sensor de vazão e o conversor de sinal [m]
- ② Comprimento máximo do cabo de sinal A entre o sensor de vazão e o conversor de sinal [ft]
- ③ Condutividade eléctrica do elemento a ser medido [µS/cm]

3.4.3 Preparar o cabo de sinal A, ligação a um conversor de sinal

**INFORMAÇÃO!**

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

- A ligação das duas blindagens no conversor de sinal é feita através dos fios de dreno.
- Raios de curvatura: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Materiais necessários

- Tubagem com isolamento em PVC, $\varnothing 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Tubagem termorretrátil
- 2 vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46 228: E 1,5-8 para os fios de dreno (1, 6)
- 2 vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46 228: E 0,5-8 para os condutores isolados (2, 3)

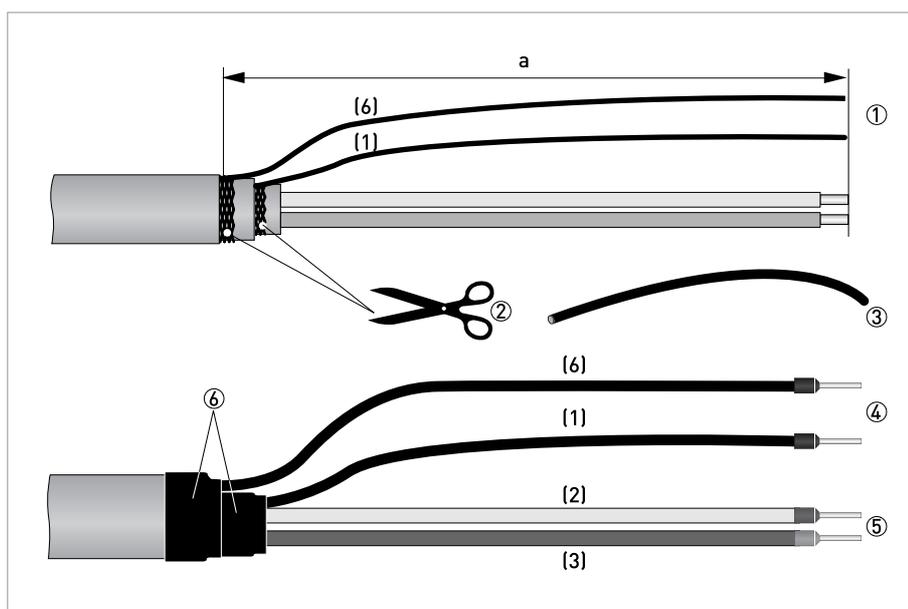


Figura 3-3: Preparação do cabo de sinal A

$a = 80 \text{ mm} / 3,15''$



- ① Descarne o condutor de acordo com a dimensão a.
- ② Corte a blindagem interna (10) e a blindagem externa (60). Tenha o cuidado de não danificar os fios de dreno (1, 6).
- ③ Coloque os tubos de isolamento por cima dos fios de dreno (1, 6).
- ④ Engaste as vedações de extremidade de fio no fio de dreno.
- ⑤ Engaste as vedações de extremidade de fio nos condutores (2, 3).
- ⑥ Puxe a tubagem termorretrátil por cima do cabo de sinal preparado.

3.4.4 Preparação do cabo de corrente de campo C, ligação ao conversor de sinal



PERIGO!

Um cabo bifásico de cobre com blindagem é usado como cabo da corrente de campo. A blindagem **DEVE** ser ligada no alojamento do sensor de vazão e do conversor de sinal.



INFORMAÇÃO!

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

- O cabo de corrente de campo C não faz parte do âmbito de fornecimento.
- Raios de curvatura: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Materiais necessários:

- Pelo menos cabo bifásico de cobre blindado com tubagem termorretrátil apropriada
- Tubagem de isolamento, tamanho de acordo com o cabo a ser usado
- Vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46 228: tamanho de acordo com o cabo a ser usado

Comprimento e seção transversal do cabo de corrente de campo C

Comprimento		Seção transversal A_F (Cu)	
[m]	[pés]	[mm ²]	[AWG]
0...150	0...492	2 x 0,75 Cu ①	2 x 18
150...300	492...984	2 x 1,5 Cu ①	2 x 14
300...600	984...1968	2 x 2,5 Cu ①	2 x 12

① Cu = seção transversal em cobre

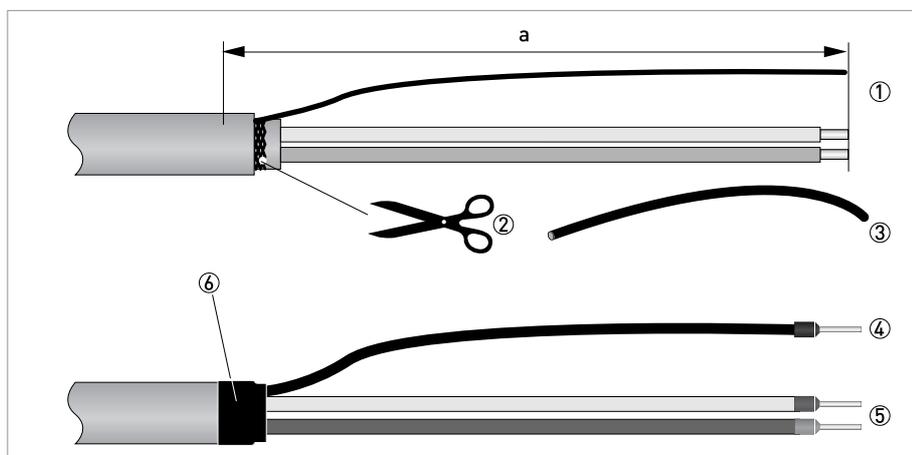


Figura 3-4: Cabo C de corrente de campo, preparação para o conversor de sinal

$a = 80 \text{ mm} / 3,15''$



- ① Descarte o condutor de acordo com a dimensão a.
- ② Se houver um fio de dreno, remova a blindagem existente. Tenha o cuidado de não danificar o fio de dreno.
- ③ Coloque um tubo de isolamento por cima do fio de dreno.
- ④ Engaste uma vedação de extremidade de fio no fio de dreno.
- ⑤ Engaste as vedações de extremidade de fio nos condutores.
- ⑥ Coloque um tubo termorretrátil no cabo preparado.

3.4.5 Preparar o cabo de sinal A, ligação ao sensor de vazão



INFORMAÇÃO!

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

- A blindagem externa (60) está ligada no compartimento de terminais do sensor de vazão diretamente através da blindagem e de uma mola.
- Raios de curvatura: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Materiais necessários

- Tubagem com isolamento em PVC, $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1''$
- Tubagem termorretrátil
- Vedação de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46 228: E 1.5-8 para o fio de dreno (1)
- 2 vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46 228: E 0.5-8 para os condutores isolados (2, 3)

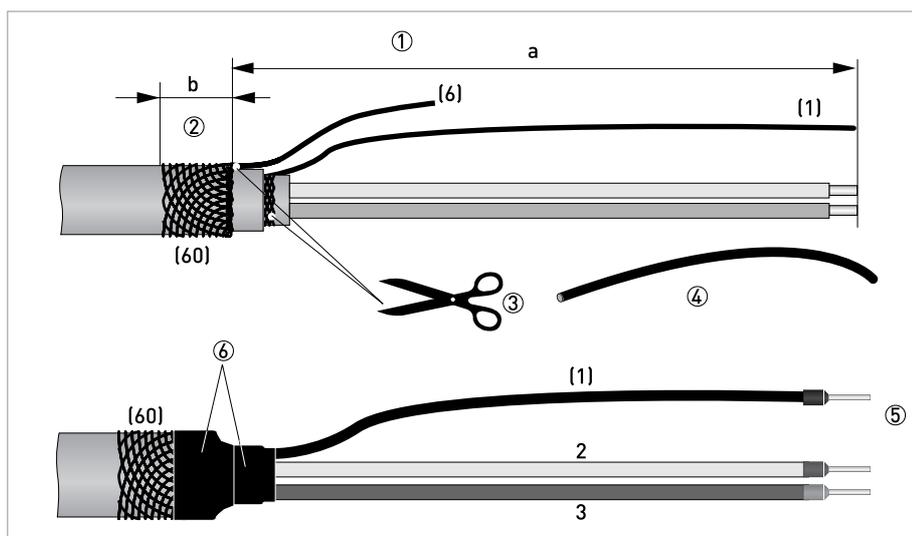


Figura 3-5: Preparar o cabo de sinal A, ligação ao sensor de vazão

$a = 50 \text{ mm} / 2''$

$b = 10 \text{ mm} / 0,4''$



- ① Descarne o condutor de acordo com a dimensão a.
- ② Corte a blindagem externa (60) para a dimensão b e puxe-a da malha externa.
- ③ Remova o fio de dreno (6) da blindagem externa e interna. Tenha cuidado para não danificar o fio de dreno (1) da blindagem interna.
- ④ Coloque um tubo de isolamento no fio de dreno (1).
- ⑤ Engaste as vedações de extremidade de fio nos condutores 2 e 3 e o fio de dreno (1).
- ⑥ Puxe a tubagem termorretrátil por cima do cabo de sinal preparado.

3.4.6 Preparação do cabo de corrente de campo C, ligação ao sensor de vazão

**INFORMAÇÃO!**

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

- O cabo de corrente de campo não faz parte do âmbito de fornecimento.
- A blindagem está ligada no compartimento de terminais do sensor de vazão diretamente através da blindagem e de uma mola.
- Raios de curvatura: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

Materiais necessários

- Cabo de cobre blindado de 2 fios
- Tubagem de isolamento, tamanho de acordo com o cabo a ser usado
- Tubagem termorretrátil
- Vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46 228: tamanho de acordo com o cabo a ser usado

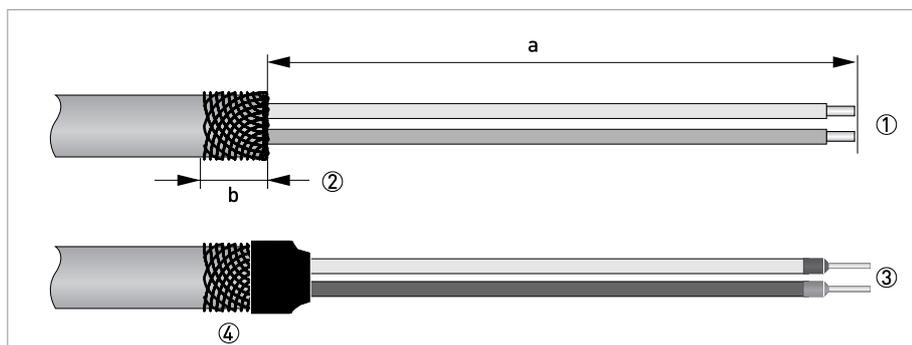


Figura 3-6: Preparação do cabo C de corrente de campo

$a = 50 \text{ mm} / 2''$

$b = 10 \text{ mm} / 0,4''$



- ① Descarne o condutor de acordo com a dimensão a.
- ② Corte a blindagem externa para a dimensão b e puxe-a da malha externa.
- ③ Engaste as vedações de extremidade de cabo em ambos os condutores.
- ④ Coloque um tubo termorretrátil no cabo preparado.

3.5 Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo



PERIGO!

Os cabos só podem ser ligados quando a alimentação elétrica estiver desligada.



PERIGO!

O aparelho deve ser ligado à terra em conformidade com os regulamentos a fim de se proteger o pessoal contra choques elétricos.



PERIGO!

Para dispositivos usados em áreas perigosas, aplicam-se notas de segurança adicionais; consulte a documentação Ex.



AVISO!

Respeite em todas as circunstâncias os regulamentos locais relativos à saúde e à segurança no trabalho. Todos os serviços nos componentes elétricos do dispositivo de medição podem ser executados apenas por especialistas devidamente qualificados.

3.5.1 Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo ao conversor de sinal, versão remota



INFORMAÇÃO!

A versão compacta é fornecida pré-montada de fábrica.

Abertura e fecho do alojamento em alumínio

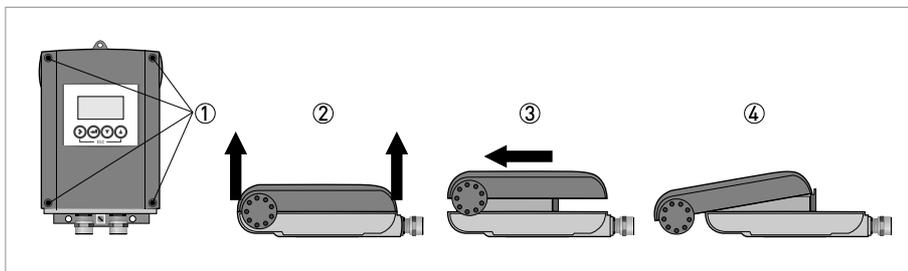


Figura 3-7: Abertura e fecho do alojamento em alumínio



- ① Desaperte os 4 parafusos com uma ferramenta apropriada.
 - ② Levante o alojamento em cima e em baixo, ao mesmo tempo.
 - ③ Deslize para cima a tampa do alojamento.
 - ④ A tampa do alojamento é guiada e fixa por dobradiças internas.
- ➡ É agora possível aceder ao compartimento de terminais para efetuar a ligação.

Ao concluir a operação, feche o alojamento do conversor de sinal.

Abertura e fecho do alojamento em aço inoxidável



- ① Desaperte os 8 parafusos de cabeça hexagonal com uma chave de caixa de 10 mm.
 - ② Levante o alojamento em cima e em baixo, ao mesmo tempo.
 - ③ Deslize para trás a tampa do alojamento.
 - ④ A tampa do alojamento é guiada e fixa por dobradiças internas.
- ➡ É agora possível aceder ao compartimento de terminais para efetuar a ligação.

Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo

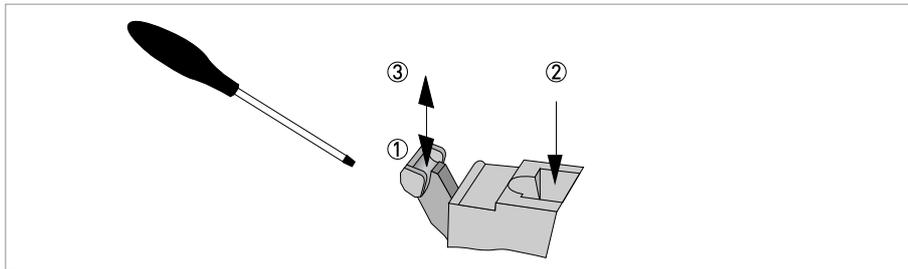


Figura 3-8: Função do terminal de ligação elétrica



Ligue os condutores elétricos como segue:

- ① Empurre a alavanca para baixo com uma chave de parafusos em boas condições (lâmina: 3,5 mm de largura e 0,5 mm de espessura).
- ② Introduza o condutor elétrico na ficha.
- ③ O condutor ficará preso assim que a alavanca é libertada.

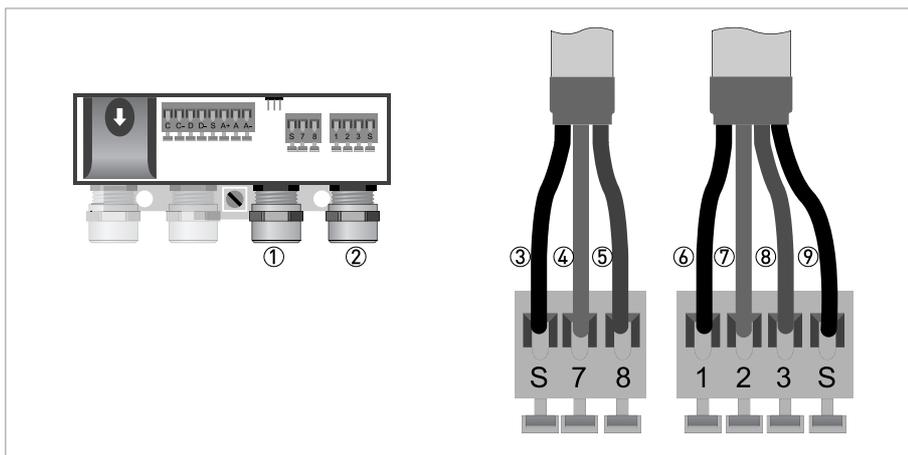


Figura 3-9: Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo

- ① Bucim para cabo de corrente de campo
- ② Bucim para cabo de sinal
- ③ Ligação da blindagem do cabo de corrente de campo
- ④ Condutor elétrico (7)
- ⑤ Condutor elétrico (8)
- ⑥ Fio de dreno (1) da blindagem interior (10) do cabo de sinal
- ⑦ Condutor elétrico (2)
- ⑧ Condutor elétrico (3)
- ⑨ Fio de dreno (S) para a blindagem exterior (60)

3.5.2 Diagrama de ligação para o cabo de sinal e de corrente de campo



PERIGO!

O aparelho deve ser ligado à terra em conformidade com os regulamentos a fim de se proteger o pessoal contra choques eléctricos.

- Um fio bifásico de cobre com blindagem é usado como cabo de corrente de campo. A blindagem **DEVE** ser ligada no alojamento do sensor de vazão e do conversor de sinal.
- A blindagem externa (60) está ligada no compartimento de terminais do sensor de vazão diretamente através da blindagem e de uma mola.
- Raios de curvatura do cabo de sinal e de corrente de campo: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- A seguinte ilustração é esquemática. As posições dos terminais da ligação eléctrica poderão variar dependendo da versão do alojamento.

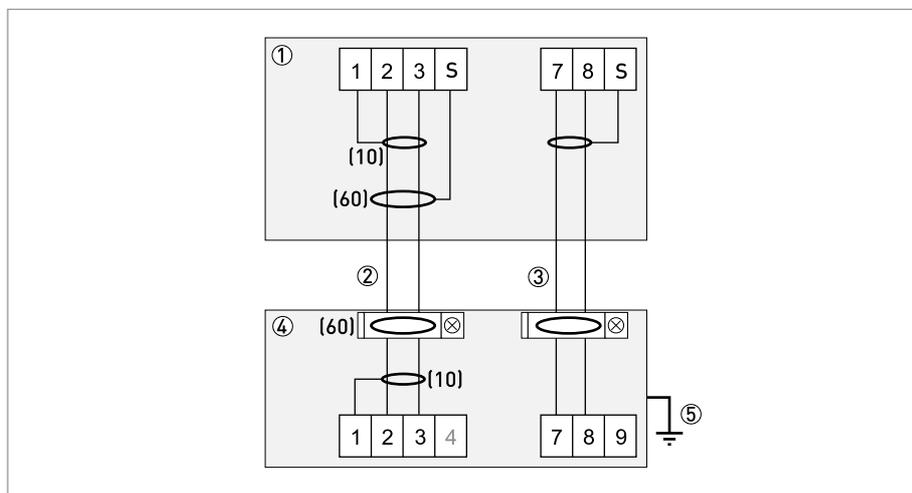


Figura 3-10: Diagrama de ligação para o cabo de sinal e de corrente de campo

- ① Compartimento de terminais eléctricos no conversor de sinal
- ② Cabo de sinal A
- ③ Cabo de corrente de campo C
- ④ Compartimento de terminais eléctricos no sensor de vazão
- ⑤ Terra funcional FE

3.6 Ligação à terra do sensor de vazão

3.6.1 Método clássico

**CUIDADO!**

Não deve haver diferença no potencial entre o sensor de vazão e o alojamento ou terra de proteção do conversor de sinal!

- O sensor de vazão deve estar devidamente ligado à terra.
- O cabo de ligação à terra não deverá transmitir quaisquer tensões de interferência.
- Não use o cabo de ligação à terra para ligar ao mesmo tempo qualquer outro dispositivo elétrico à terra.
- Os sensores de medição são ligados à terra através de um condutor funcional de ligação à terra FE.
- Na documentação separada para o sensor de vazão, são fornecidas instruções especiais de ligação à terra para os vários sensores de vazão.
- A documentação para o sensor de vazão também contém descrições sobre como usar os anéis de terra e como instalar o sensor de vazão em tubos metálicos ou plásticos ou em tubos que são revestidos no interior.

3.7 Ligação da alimentação



PERIGO!

O aparelho deve ser ligado à terra em conformidade com os regulamentos a fim de se proteger o pessoal contra choques eléctricos.

- Os alojamentos dos dispositivos, que foram concebidos para proteger o equipamento electrónico da poeira e humidade, deverão ser sempre mantidos bem fechados. As distâncias de fuga e folgas de afastamento são dimensionadas segundo a VDE 0110 e IEC 664 para severidade de poluição 2. Os circuitos de alimentação são concebidos para categoria de sobretensão III e os circuitos de saída para categoria de sobretensão II.
- É necessário providenciar uma protecção de fusível ($I_N \leq 16 \text{ A}$) para o circuito de alimentação de entrada e também um seccionador (interruptor, disjuntor) para isolar o conversor de sinal.

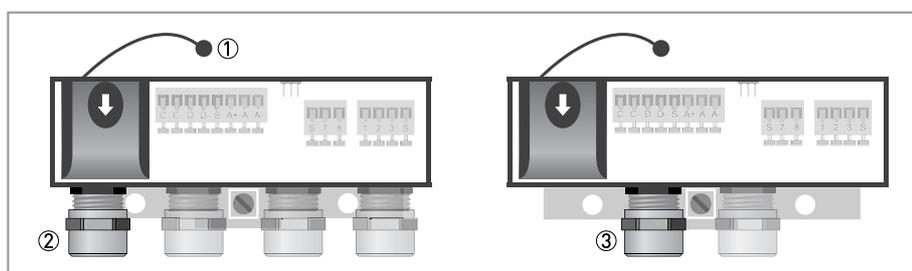


Figura 3-11: Compartimento de terminal para fonte de alimentação

- ① Banda retentora da tampa
- ② Bucim para fonte de alimentação, versão remota
- ③ Bucim para fonte de alimentação, versão compacta

Visão geral das versões

Versão	Não Ex	Ex
100...230 VCA	Padrão	Opcional
24 VCC	Padrão	-
24 VCA/CC	Padrão	Opcional



- Abra a tampa do compartimento dos terminais elétricos, carregando e puxando para a frente ao mesmo tempo.

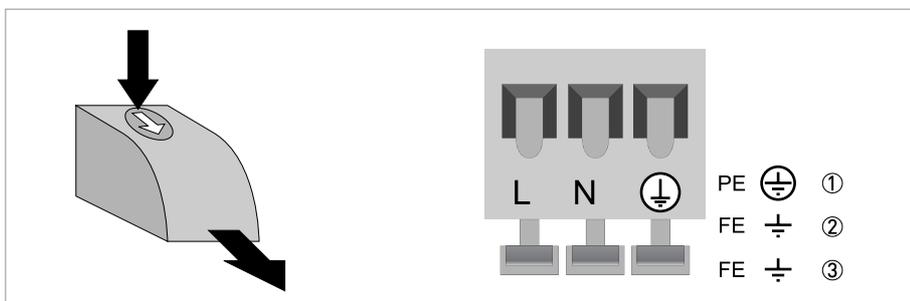


Figura 3-12: Ligação à alimentação elétrica

- ① 100...230 VCA (-15% / +10%), 8 VA
- ② 24 VCC (-55% / +30%), 4 W
- ③ 24 VCA/CC (CA: -15% / +10%; CC: -25% / +30%), 7 VA ou 4 W



- Quando a alimentação tiver sido ligada, feche a tampa.

100...230 VCA (gama de tolerância: -15% / +10%)

- Tenha em atenção tensão e frequência de alimentação (50...60 Hz) na placa de identificação.



INFORMAÇÃO!

240 VCA + 5% está incluído na faixa de tolerância.

24 VCC (gama de tolerância: -55% / +30%)

- Tenha em atenção os dados na placa de identificação!
- Ao ligar a tensões funcionais extra baixas, providencie uma facilidade de separação de proteção (PELV) (de acordo com VDE 0100 / VDE 0106 e/ou IEC 364 / IEC 536 ou normas nacionais relevantes).



INFORMAÇÃO!

12 VCC - 10% está incluído na faixa de tolerância.

24 VCA/CC (faixa de tolerância: CA: -15% / +10%; CC: -25% / +30%)

- CA: Tenha em atenção tensão e frequência de alimentação (50...60 Hz) na placa de identificação.
- CA/CC: Ao ligar a tensões funcionais extra baixas, providencie uma facilidade de separação de proteção (PELV) (de acordo com VDE 0100 / VDE 0106 e/ou IEC 364 / IEC 536 ou normas nacionais relevantes).



INFORMAÇÃO!

12 V **não** está incluído na faixa de tolerância.

3.8 Entradas e saídas, descrição geral

3.8.1 Descrição do número CG

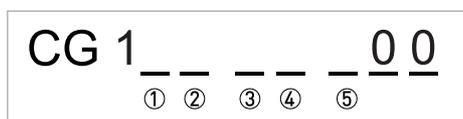


Figura 3-13: Marcação (número CG) dos módulos eletrónicos e variantes de saída

- ① Número ID: 0
- ② Número ID: 0 = standard; 9 = especial
- ③ Alimentação
- ④ Apresentação (versões do idioma)
- ⑤ Versão de saída

3.8.2 Versões fixas, inalteráveis de saída

Este conversor de sinal está disponível com várias combinações de saídas.

- As caixas cinzentas nas tabelas indicam terminais de ligação não atribuídos ou não utilizados.
- Na tabela, são retratados apenas os dígitos finais do número CG.
- O terminal de ligação A+ é apenas operável na versão básica de saída.

Saídas (E/S) básicas (Standard)

N.º CG	Terminais de ligação							
	C	C-	D	D-	S	A+	A	A-
1 0 0	S _p / C _p passiva ①		P _p / S _p passiva ①		②		I _p + HART® passiva ③	
							I _a + HART® ativa ③	

- ① Alteração de função por software
- ② Blindagem
- ③ Função alterada por religação

Descrição das abreviaturas utilizadas

I _a	I _p	Saída de corrente ativa ou passiva
P _p		Saída de pulsos/frequência passiva
S _p		Saída de estado/chave limite passiva
C _p		Entrada de controlo passiva

Ex i, Profibus PA + DP, Foundation Fieldbus e Modbus (E/S) (Opção)

N.º CG	Terminais de ligação						
	D	D-	S	C	C-	B	B-

Ex i (Opção)

3 0 0	P _p / S _p passiva ①	②	I _p + HART [®] passiva	
-------	---	---	--	--

PROFIBUS PA (Opção)

D 0 0	PA+ (1)	PA+ (2)	②	PA- (1)	PA- (2)	
-------	---------	---------	---	---------	---------	--

FUNDAÇÃO Fieldbus (Opção)

E 0 0	V/D+ (1)	V/D+ (2)	②	V/D- (1)	V/D- (2)	
-------	----------	----------	---	----------	----------	--

PROFIBUS DP (Opção)

F 0 0	RxD/TxD+ / P / +B (1)	RxD/TxD- / N / -A (1)	②	Terminação N / -T	Terminação P / +T	RxD/TxD+ / P / +B (2)	RxD/TxD- / N / -A (2)
-------	--------------------------	--------------------------	---	----------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------

Modbus (Opção)

G 0 0	P _p / S _p passiva	②	+3,3 V; 560 Ω	Comum	Sign. A (D0-)	Sign. B (D1+)
-------	---	---	---------------	-------	---------------	---------------

① Alteração de função por software

② Blindagem



INFORMAÇÃO!

Instruções adicionais referentes aos barramentos de comunicação Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP e Modbus estão disponíveis no sítio web (Download Center).

3.9 Ligação eléctrica das saídas



INFORMAÇÃO!

Os materiais e ferramentas de montagem não fazem parte do fornecimento. Use os materiais e ferramentas de montagem em conformidade com as diretivas de saúde ocupacional e segurança, aplicáveis.

3.9.1 Ligação eléctrica das saídas



PERIGO!

Todos os trabalhos efetuados nas ligações eléctricas apenas devem ser realizados com a alimentação desligada. Anote os dados relativos à tensão indicados na placa de identificação!

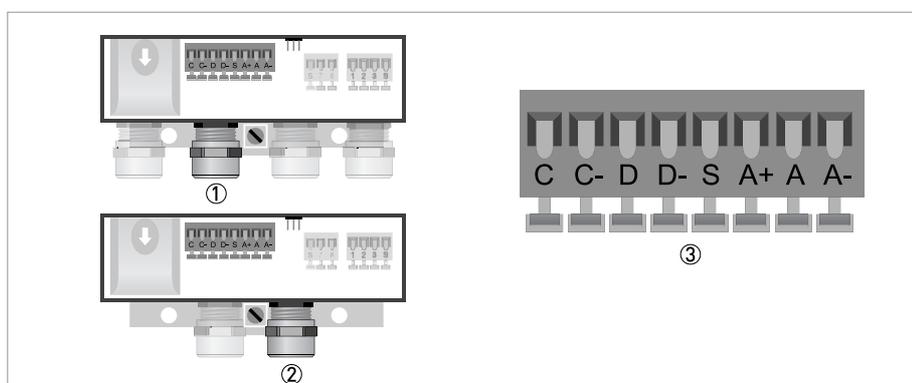


Figura 3-14: Ligação das saídas

- ① Bucim, versão remota
- ② Bucim, versão compacta
- ③ Terminal S para blindagem



- Abra a tampa do alojamento
- Introduza os cabos preparados através dos bucins e ligue os condutores necessários.
- Ligue a blindagem.
- Feche a tampa do alojamento.



INFORMAÇÃO!

Certifique-se de que a junta do alojamento fica corretamente instalada, limpa e não danificada.

3.9.2 Colocação correcta dos cabos eléctricos

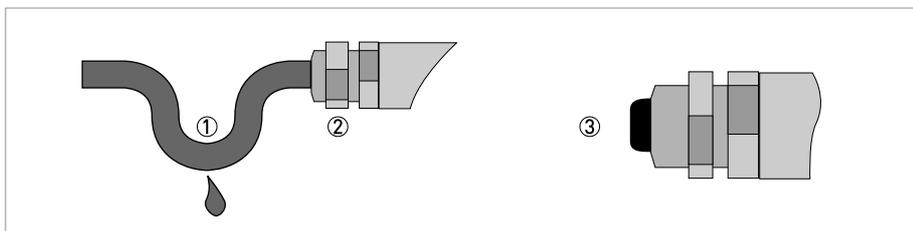


Figura 3-15: Proteja o alojamento de poeiras e água



- ① Para as versões compactas com buçins quase orientados horizontalmente, coloque os cabos eléctricos necessários deixando um espaço suficiente de cabo como mostrado na imagem.
- ② Aperte firmemente a ligação roscada do buçim.
- ③ Vede os buçins que não são necessários, com um bujão.

4.1 Ligar a fonte de alimentação

Antes de ligar a alimentação, verifique se o sistema foi instalado corretamente. Isto inclui:

- O dispositivo deve estar mecanicamente seguro e montado em conformidade com os regulamentos.
- As ligações de energia devem ter sido feitas em conformidade com os regulamentos.
- Os compartimentos dos terminais elétricos devem estar seguros e as tampas terem sido rosçadas.
- Verifique se os dados de funcionamento elétrico da fonte de alimentação estão correctos.



- Ligar a fonte de alimentação.

4.2 Arranque do conversor de sinal

O dispositivo de medição, constituído pelo sensor de vazão e pelo conversor de sinal, é fornecido pronto para o funcionamento. Todos os dados operacionais foram definidos na fábrica em conformidade com as especificações da sua encomenda.

Quando a alimentação é ligada, o dispositivo efetua um autoteste. Após o autoteste, o dispositivo começa imediatamente a medir e visualiza os valores atuais.

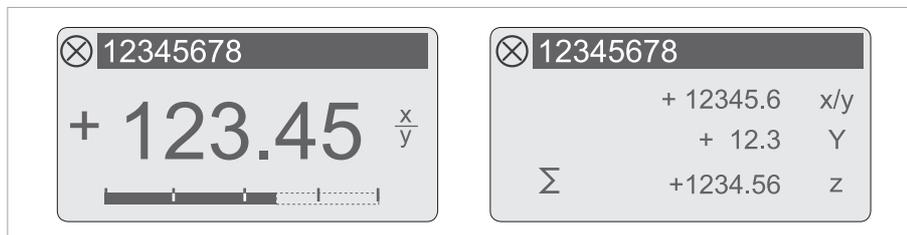
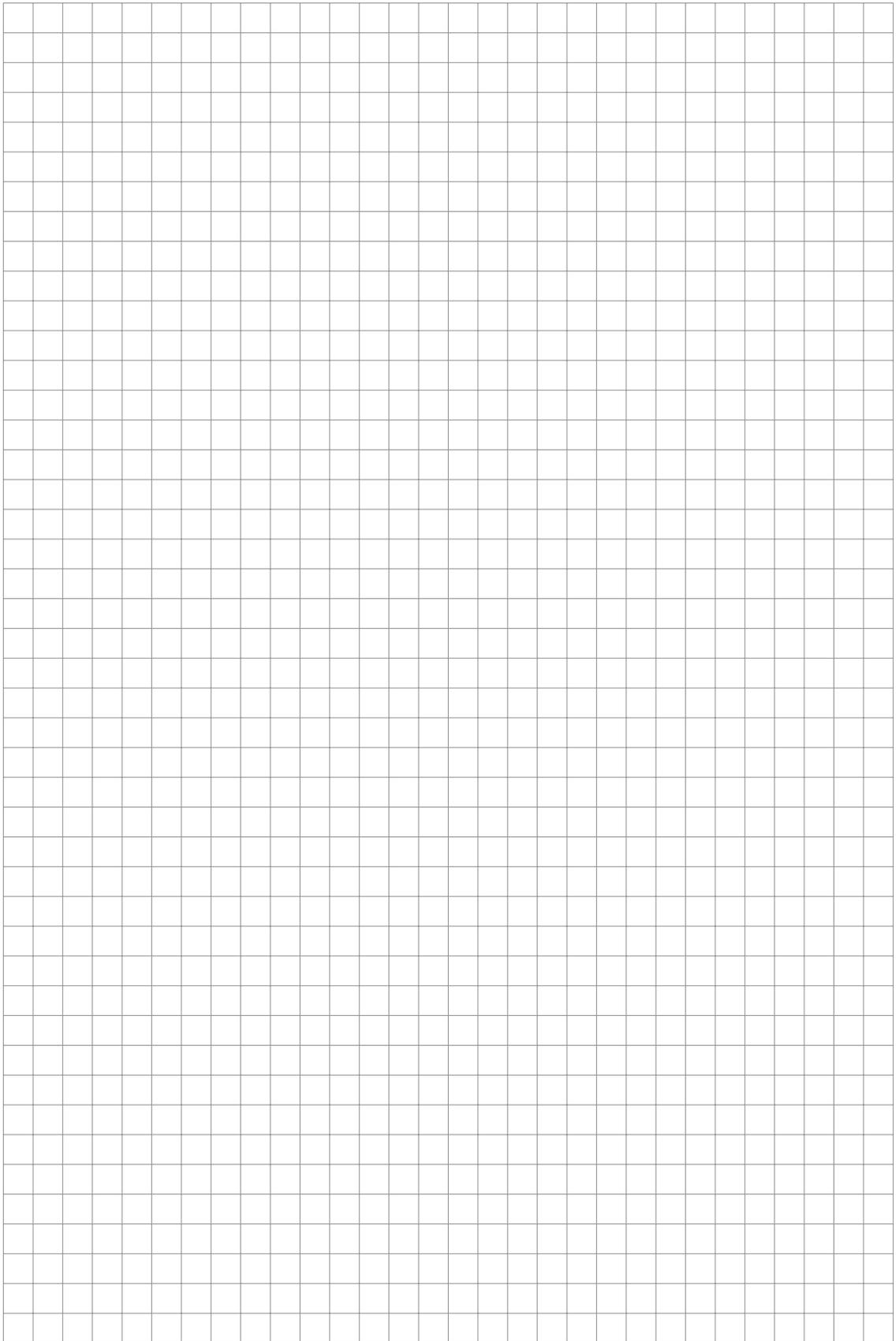
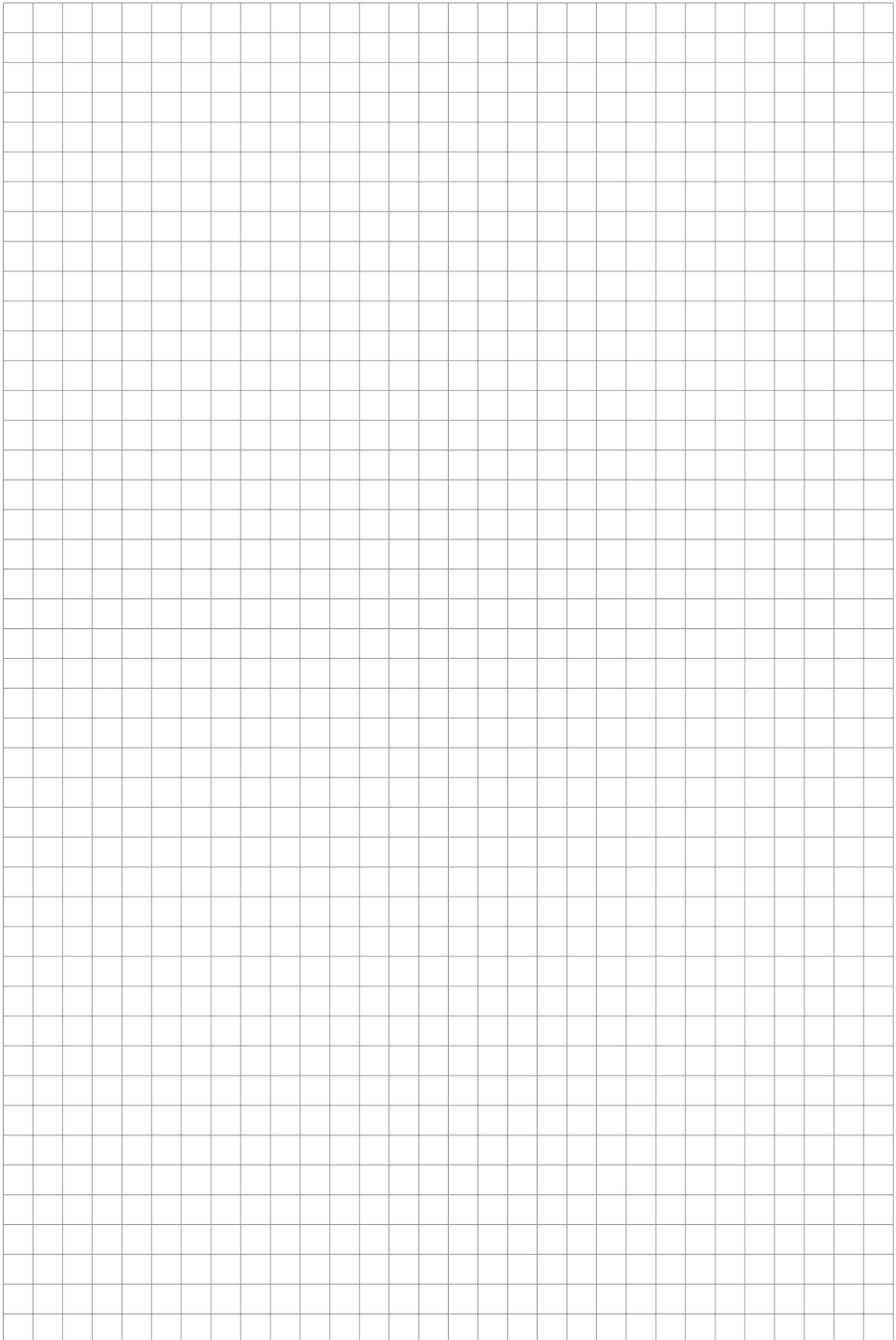


Figura 4-1: Exibe no modo de medição (exemplos para 2 ou 3 valores medidos)
x, y e z marcam as unidades dos valores medidos exibidos

É possível comutar entre as duas janelas de valores medidos, a apresentação de tendência e a lista com as mensagens de estado, pressionando as teclas ↑ e ↓.







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