



IFC 100 Manual

Conversor de sinal para medidores eletromagnéticos

Revisão do eletrônico:
ER 3.1.5_

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

Todos os direitos reservados. É proibido reproduzir esta documentação, ou qualquer parte da mesma, sem prévia autorização por escrito da KROHNE Messtechnik GmbH.

Sujeito a alteração sem aviso prévio.

Copyright 2018 por
KROHNE Messtechnik GmbH - Ludwig-Krohne-Str. 5 - 47058 Duisburg (Alemanha)

1	Instruções de segurança	6
1.1	Histórico do software	6
1.2	Finalidade de utilização	7
1.3	Certificações	7
1.4	Instruções de segurança do fabricante	8
1.4.1	Copyright e proteção de dados	8
1.4.2	Declaração de isenção de responsabilidade	8
1.4.3	Responsabilidade sobre o produto e garantia	9
1.4.4	Informação relativa à documentação	9
1.4.5	Avisos e símbolos utilizados	10
1.5	Instruções de segurança para o operador	10
2	Descrição do dispositivo	11
2.1	Âmbito de fornecimento	11
2.2	Descrição do dispositivo	12
2.3	Placas de identificação	13
2.3.1	Placa de identificação (exemplo)	13
3	Instalação	14
3.1	Notas gerais sobre a instalação	14
3.2	Armazenamento	14
3.3	Transporte	14
3.4	Especificações de instalação	14
3.5	Montagem da versão compacta	15
3.6	Montagem do alojamento mural, versão remota	15
3.6.1	Montagem mural	15
4	Ligações eléctricas	18
4.1	Instruções de segurança	18
4.2	Notas importantes sobre a ligação eléctrica	18
4.3	Cabos eléctricos para versões de dispositivo remoto, notas	19
4.3.1	Notas sobre o cabo de sinal A	19
4.3.2	Notas sobre o cabo C de corrente de campo	19
4.3.3	Requisitos para os cabos de sinal fornecidos pelo cliente	20
4.4	Preparação dos cabos de sinal e de corrente de campo	21
4.4.1	Cabo de sinal A (tipo DS 300), construção	21
4.4.2	Preparar o cabo de sinal A, ligação a um conversor de sinal	22
4.4.3	Comprimento do cabo de sinal A	23
4.4.4	Preparação do cabo de corrente de campo C, ligação ao conversor de sinal	24
4.4.5	Preparar o cabo de sinal A, ligação ao sensor de vazão	26
4.4.6	Preparação do cabo de corrente de campo C, ligação ao sensor de vazão	27
4.5	Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo	28
4.5.1	Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo ao conversor de sinal, versão remota	28
4.5.2	Diagrama de ligação para o cabo de sinal e de corrente de campo	31
4.6	Ligação à terra do sensor de vazão	32
4.6.1	Método clássico	32

4.7	Ligação da alimentação.....	33
4.8	Visão geral das saídas	35
4.8.1	Descrição do número CG	35
4.8.2	Versões fixas, inalteráveis de saída.....	35
4.9	Descrição das saídas	36
4.9.1	Saída de corrente.....	36
4.9.2	Saída de pulsos e saída de frequência	37
4.9.3	Saída de estado e chave limite	38
4.10	Ligação elétrica das saídas	39
4.10.1	Ligação elétrica das saídas.....	39
4.10.2	Colocação correcta dos cabos elétricos.....	40
4.11	Diagramas de ligação das saídas.....	40
4.11.1	Notas importantes	40
4.11.2	Descrição dos símbolos elétricos.....	41
4.11.3	Saídas básicas.....	42
4.11.4	Ligação HART®.....	45
5	Arranque	46
5.1	Ligar a fonte de alimentação.....	46
5.2	Arranque do conversor de sinal.....	46
6	Operação	47
6.1	Elementos de visualização e funcionamento.....	47
6.1.1	Visor no modo de medição com 2 ou 3 valores medidos	48
6.1.2	Visor para seleção do submenu e funções, 3 linhas	48
6.1.3	Visor quando define parâmetros, 4 linhas	49
6.1.4	Visor quando pré-visualiza parâmetros, 4 linhas	49
6.2	Estrutura do menu	50
6.3	Tabelas de funções.....	52
6.3.1	Menu "A Config. rápida".....	52
6.3.2	Menu "B Teste"	54
6.3.3	Menu "C Config. completa".....	55
6.3.4	Configurar unidades livres	70
6.4	Descrição das funções	71
6.4.1	Redefinir contador no menu "Config. rápida"	71
6.4.2	Apagar mensagens de erro no menu "Config. rápida"	71
6.5	Mensagens de estado e informação de diagnóstico.....	72
7	Intervenções técnicas	77
7.1	Disponibilização de peças sobresselentes	77
7.2	Disponibilização de serviços	77
7.3	Devolução do dispositivo ao fabricante	77
7.3.1	Informação geral.....	77
7.3.2	Formulário (para cópia) para acompanhar um dispositivo devolvido	78
7.4	Eliminação do produto	78

8 Dados técnicos	79
8.1 Princípio de medição	79
8.2 Dados técnicos	80
8.3 Dimensões e peso	87
8.3.1 Caixa	87
8.3.2 Placa de montagem de versão para montagem mural, alojamento em alumínio	91
8.3.3 Placa de montagem para versão de montagem mural, caixa em aço inoxidável	92
8.4 Tabelas de vazão	93
8.5 Precisão de medição	95
9 Descrição da interface HART	96
9.1 Descrição geral	96
9.2 Histórico do software	96
9.3 Variantes de ligação	97
9.3.1 Ligação Ponto a Ponto - modo analógico / digital	98
9.3.2 Ligação multiponto (ligação de 2 fios)	99
9.3.3 Ligação multiponto (ligação de 3 fios)	100
9.4 Saídas e variáveis dinâmicas HART® e variáveis do dispositivo	101
9.5 Parâmetros para a configuração básica	102
9.6 Comunicador de campo 375/475 (FC 375/475)	103
9.6.1 Instalação	103
9.6.2 Operação	103
9.6.3 Parâmetros para a configuração básica	103
9.7 Asset Management Solutions (AMS®)	104
9.7.1 Instalação	104
9.7.2 Operação	104
9.7.3 Parâmetros para a configuração básica	104
9.8 Field Device Manager (FDM)	105
9.8.1 Instalação	105
9.8.2 Operação	105
9.9 Process Device Manager (PDM)	105
9.9.1 Instalação	105
9.9.2 Operação	106
9.9.3 Parâmetros para a configuração básica	106
9.10 Field Device Tool / Device Type Manager (FDT / DTM)	107
9.10.1 Instalação	107
9.10.2 Operação	107
9.11 Anexo A: árvore de menus HART® para DD básica	107
9.11.1 Visão geral da árvore de menus de uma DD básica (posições na árvore de menus)	108
9.11.2 Árvore de menus de uma DD básica (pormenores para definições)	109
9.12 Anexo B: árvore de menus HART® para AMS®	112
9.12.1 Visão geral da árvore de menus do AMS® (posições na árvore de menus)	112
9.12.2 Árvore de menus do AMS® (pormenores para definições)	113
9.13 Anexo C: árvore de menus HART® para PDM	117
9.13.1 Visão geral da árvore de menus do PDM (posições na árvore de menus)	117
9.13.2 Árvore de menus do PDM (pormenores para definições)	119
10 Notas	123

1.1 Histórico do software

Consulta-se a "Electronic Revision (ER)" (revisão do eletrônico), para documentar o estado da revisão do equipamento eletrônico segundo NE 53 para todos os dispositivos GDC. A RE permite ver facilmente se diagnósticos de avarias ou alterações de grande entidade foram feitas no equipamento e como as mesmas afetaram a respetiva compatibilidade.

1	Alterações compatíveis descendentes e correção de erros sem qualquer efeito sobre o funcionamento (por exemplo, erros de ortografia no visor)	
2- _	Alterações compatíveis descendentes no hardware e/ou software de interfaces:	
	H	HART®
	X	todas as interfaces
3- _	Alterações compatíveis descendentes no hardware e/ou software de entradas e saídas:	
	I	Saída de corrente
	F, P	Saída de frequência / pulsos
	S	Saída de estado
	C	Entrada de controlo
	CI	Entrada de corrente
	X	todas as entradas e saídas
4	Alterações compatíveis descendentes com novas funções	
5	Alterações incompatíveis, ou seja, que exigem a mudança do equipamento eletrônico.	

Tabela 1-1: Descrição das modificações



INFORMAÇÃO!

Na tabela abaixo a letra " _ " representa um marcador para possíveis combinações alfanuméricas de múltiplos dígitos, dependendo da versão disponível.

Data de publicação	Revisão do eletrônico	Alterações e compatibilidade	Documentação
2007-12	ER 2.0.0 (SW.REV. 2.00 (2.00))	-	-
2008-02	ER 2.0.1 (SW.REV. 2.00 (2.00))	1	MA IFC 100 R03
2008-05	ER 2.0.2 (SW.REV. 2.00 (2.00))	1	MA IFC 100 R04
2008-06	ER 2.0.3 (SW.REV. 2.00 (2.00))	1	MA IFC 100 R04
2010-01	ER 2.0.4 (SW.REV. 2.00 (2.00)) ER 2.1.0 (SW.REV. 2.10 (3.00))	1; 2-H	MA IFC 100 R04
2010-07	ER 2.1.1 (SW.REV. 2.11 (3.00))	1	MA IFC 100 R04
2011-12	ER 3.0.0 (SW.REV. 3.00 (4.00))	1; 2-X; 3-X; 5-S ①	MA IFC 100 R05
2013-04	ER 3.0.1	1	MA IFC 100 R05
2014-02	ER 3.0.2	1	MA IFC 100 R05
2014-08	ER 3.1.0	1; 2-H; 2-M; 3-F; 3-P; 3-C	MA IFC 100 R05
2015-09	ER 3.1.2_	1; 2-F	MA IFC 100 R06

Data de publicação	Revisão do eletrônico	Alterações e compatibilidade	Documentação
2016-10	ER 3.1.3_ ER 3.1.4_	1; 2-F	MA IFC 100 R06
2017-08	ER 3.1.5_	3-F; 3-P; 5 ②	MA IFC 100 R07

Tabela 1-2: Alterações e efeitos sobre a compatibilidade

① Modificação incompatível na saída de estado: estado desenergizado invertido

② Modificação incompatível para as E/S modulares e módulo de E/S Ex i: removido do âmbito do fornecimento

1.2 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.

1.3 Certificações

Marca CE



O fabricante certifica os testes bem sucedidos do produto ao aplicar a marca CE.

Este dispositivo cumpre os requisitos estatutários das diretivas da UE relevantes.

Para informações completas sobre as diretivas e normas da UE e certificações aprovadas, consulte a Declaração de Conformidade UE ou o website do fabricante.

Outras aprovações e normas

- Recomendações NAMUR NE 21 e NE 43

**PERIGO!**

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

1.4 Instruções de segurança do fabricante

1.4.1 Copyright e proteção de dados

Os conteúdos deste documento foram criados com um enorme cuidado. Contudo, não fornecemos qualquer garantia que de os conteúdos estejam corretos, ou totalmente atualizados.

Os conteúdos e trabalhos deste documento estão sujeitos ao copyright. Os contributos de terceiros são indicados em conformidade. A reprodução, processo, divulgação e qualquer tipo de utilização fora daquilo que é permitido ao abrigo do copyright, requer a autorização por escrito do respectivo autor e/ou fabricante.

O fabricante tenta sempre observar os copyrights dos outros e apresentar trabalhos criados internamente ou trabalhos do domínio público.

A recolha de dados pessoais (tais como nomes, moradas ou endereços de e-mail) nos documentos do fabricante é sempre numa base voluntária, quando possível. Quando que viável, é sempre possível fazer uso das ofertas e serviços sem fornecer quaisquer dados pessoais.

Chamamos a sua atenção para o facto de que a transmissão de dados na Internet (p. ex. nas comunicações por e-mail) poderá acarretar falhas na segurança. Não é possível proteger completamente esses dados do acesso por parte de terceiros.

Pelo presente proibimos expressamente a utilização de dados de contato publicados como parte do nosso dever de publicar qualquer publicação para o fim de nos enviar quaisquer materiais publicitários ou informativos que não tenhamos expressamente solicitado.

1.4.2 Declaração de isenção de responsabilidade

O fabricante não será responsável por danos de qualquer natureza causados pela utilização dos seus produtos, incluindo, mas não se limitando a danos diretos, indiretos, acidentais e consequentes.

Esta exoneração de responsabilidade não se aplica no caso do fabricante ter agido deliberadamente ou com grande negligência. No caso de qualquer lei aplicável não permitir esses limites sobre garantias implícitas ou a exclusão de limitação de certos danos, poderá, se tal lei se aplicar a si, não estar sujeito em parte ou na íntegra à exoneração de responsabilidade, exclusões ou limitações anteriores.

Qualquer produto comprado ao fabricante está garantido em conformidade com a documentação relevante do produto e com os nossos Termos e Condições de Venda.

O fabricante reserva-se o direito de alterar o conteúdo dos seus documentos, incluindo esta exoneração de responsabilidade seja de que forma for, em qualquer altura, por qualquer razão, sem aviso prévio e não será responsável, seja de que forma for, por possíveis consequências dessas alterações.

1.4.3 Responsabilidade sobre o produto e garantia

O operador deverá ser responsável pela adequabilidade do dispositivo para o fim específico. O fabricante não aceita qualquer responsabilidade pelas consequências de má utilização por parte do operador. Uma instalação e utilização incorreta dos dispositivos (sistemas) resultarão na anulação da garantia. Os respectivos "Termos e Condições Standard" que forma a base do contrato de venda deverão também aplicar-se.

1.4.4 Informação relativa à documentação

Para evitar ferimentos do utilizador ou danos no dispositivo, é essencial que leia as informações presentes neste documento e que cumpra as normas nacionais, requisitos de segurança e normas de prevenção de acidentes aplicáveis.

Se este documento não se encontrar no seu idioma e se tiver problemas na compreensão do texto, aconselhamo-lo a contactar o seu representante local para obter assistência. O fabricante não aceita qualquer responsabilidade por danos ou ferimentos decorrentes de uma má compreensão das informações presentes neste documento.

Este documento é fornecido para o ajudar a estabelecer as condições de operação que permitam uma utilização segura e eficiente deste dispositivo. Neste documento, são também descritas considerações e precauções especiais que aparecem na forma dos ícones mostrados a seguir.

1.4.5 Avisos e símbolos utilizados

Os avisos de segurança são indicados pelos seguintes símbolos.



PERIGO!

Este aviso refere-se ao perigo imediato durante o trabalho com a eletricidade.



PERIGO!

Este aviso refere-se ao perigo imediato de queimaduras causado pelo calor ou por superfícies quentes.



PERIGO!

Este aviso refere-se ao perigo imediato presente quando este dispositivo é utilizado numa atmosfera perigosa.



PERIGO!

Estes avisos devem ser cuidadosamente respeitados. Uma não observância, ainda que parcial, destes avisos pode resultar em danos sérios para a saúde ou até mesmo a morte. Existe também o risco de danificar gravemente o dispositivo ou partes do equipamento do operador.



AVISO!

A não observância deste aviso de segurança, ainda que apenas parcial, acarreta o risco de problemas sérios de saúde. Existe também o risco de danificar gravemente o dispositivo ou partes do equipamento 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 manuseio do dispositivo.



AVISO LEGAL!

Esta nota contém informações sobre directivas e normas estatutárias.



• **MANUSEIO**

Este símbolo indica todas as instruções relativas às ações que devem ser realizadas pelo operador na sequência especificada.



RESULTADO

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

1.5 Instruções de segurança para o operador



AVISO!

Em geral, os dispositivos do fabricante apenas podem ser instalados, comissionados, operados e sujeitos a manutenção por parte de pessoal técnico qualificado e autorizado. Este documento é fornecido para o ajudar a estabelecer as condições de operação que permitam uma utilização segura e eficiente deste dispositivo.

2.1 Âmbito de fornecimento



INFORMAÇÃO!

Inspecione 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.

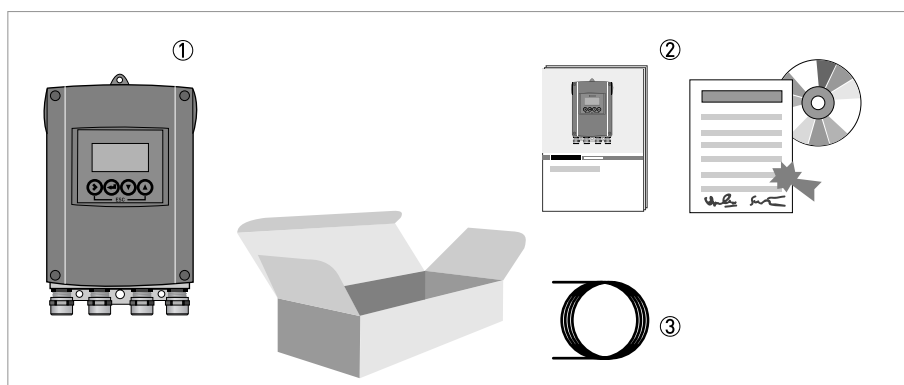


Figura 2-1: Âmbito de fornecimento

- 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)

Sensor de vazão	Sensor de vazão + conversor de sinal IFC 100	
	Versão compacta (versão 0°/45°)	Caixa de montagem mural, versão remota
OPTIFLUX 1000	OPTIFLUX 1100 C	OPTIFLUX 1100 W
OPTIFLUX 2000	OPTIFLUX 2100 C	OPTIFLUX 2100 W
OPTIFLUX 4000	OPTIFLUX 4100 C	OPTIFLUX 4100 W
OPTIFLUX 5000	OPTIFLUX 5100 C	OPTIFLUX 5100 W
OPTIFLUX 6000	OPTIFLUX 6100 C	OPTIFLUX 6100 W
WATERFLUX 3000	WATERFLUX 3100 C	WATERFLUX 3100 W

Tabela 2-1: Possibilidade de combinação de conversor de sinal/sensor de vazão

2.2 Descrição do dispositivo

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

O dispositivo de medição que adquiriu é fornecido pronto para funcionar. As definições de fábrica dos dados operacionais foram feitas em conformidade com as especificações da sua encomenda.

Estão disponíveis as seguintes versões:

- Versão compacta (o conversor de sinal é montado diretamente sobre o sensor de vazão)
- Versão remota (ligação elétrica ao sensor de vazão através de um cabo de corrente de campo e de sinal)

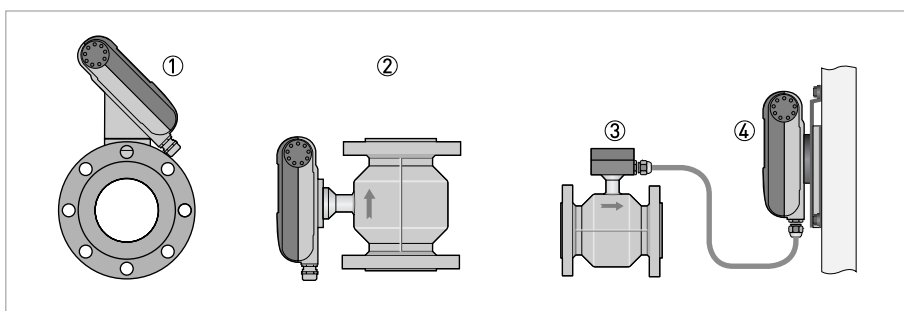


Figura 2-2: Versões do dispositivo

- ① Versão compacta a 45°
- ② Versão compacta a 0°
- ③ Sensor de vazão com caixa de ligação
- ④ Versão de parede

2.3 Placas de identificação



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.

2.3.1 Placa de identificação (exemplo)

<div>⑥</div> <div>IFC 100 W</div> <div>S/N: A15304341</div> <div>Manufact.: 2015 in The Netherlands</div> <div>CE 0038</div>		<div>Altometer, Dordrecht</div> <div>NL - 3313 LC</div>	<div>100-230 VAC</div> <div>50-60 Hz 8 VA</div> <div>②</div>
		<div>ER3.1.1_</div> <div>CG10041100</div> <div>③</div>	
<div>⑤</div> <div>GKL: 7.0527 f field = f line / 18</div> <div>DN350 mm/ 14 inch</div> <div>Wetted matrls: H</div> <div>IP67 HC4</div>		<div>PED/G1/II:</div> <div>PS1= 10 bar @ TS1 <= 20 °C</div> <div>PS2= 9,4 bar @ TS2 = 80 °C</div> <div>PT = 15 bar @ TT = 20 °C</div>	

④

Figura 2-3: Exemplo de uma placa de identificação

- ① Endereço do fabricante
- ② Dados para alimentação
- ③ Número de revisão do software (Revisão do eletrônico)
- ④ Certificados relativos a limiares de pressão e temperatura
- ⑤ Valores GK/GKL (constantes do sensor de vazão), tamanho (mm/polegadas), frequência de campo, categoria de proteção e materiais das peças húmidas
- ⑥ Designação do produto, número de série e data e país de fabrico

3.1 Notas gerais sobre a instalação

**INFORMAÇÃO!**

Inspecione 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.

3.2 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

3.3 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

3.4 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.*
- *O dispositivo não deve ser aquecido por calor radiado (por ex. exposição ao sol) a uma temperatura da superfície do compartimento eletrónico superior à temperatura ambiente máxima permitida. Se for necessário prevenir danos causados por fontes de calor, uma proteção contra o calor (por ex. um para-sol) deverá ser instalada.*
- *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 determinado nível de vibração indicado no capítulo "Dados técnicos".*

3.5 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.

3.6 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.

3.6.1 Montagem mural

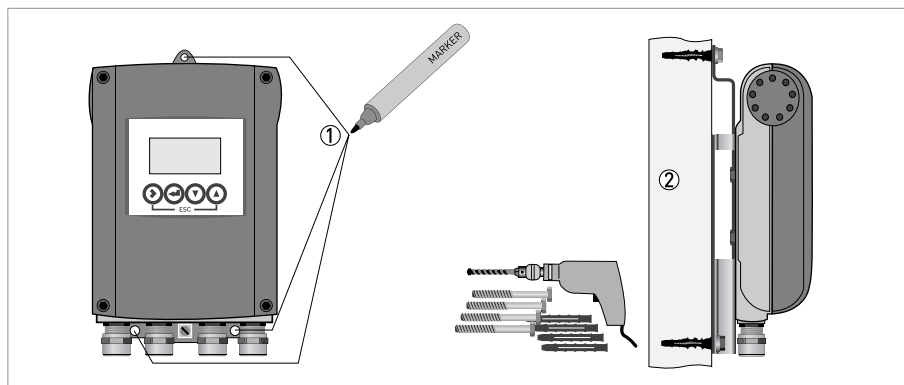


Figura 3-1: Montagem do alojamento de montagem mural



- 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 91.
- ② Fixe o dispositivo firmemente na parede com a placa de montagem.

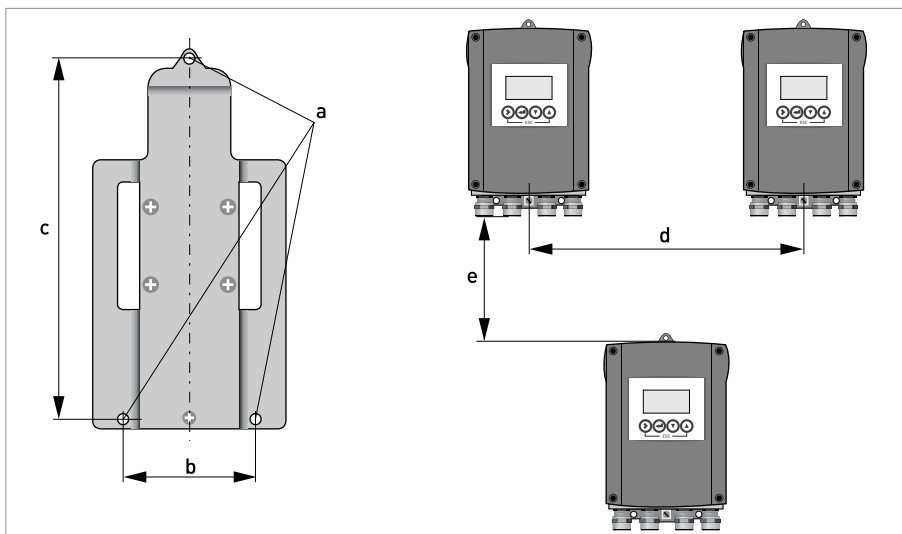


Figura 3-2: Montagem mural de vários dispositivos (alojamento em alumínio)

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

Tabela 3-1: Dimensões em mm e polegadas

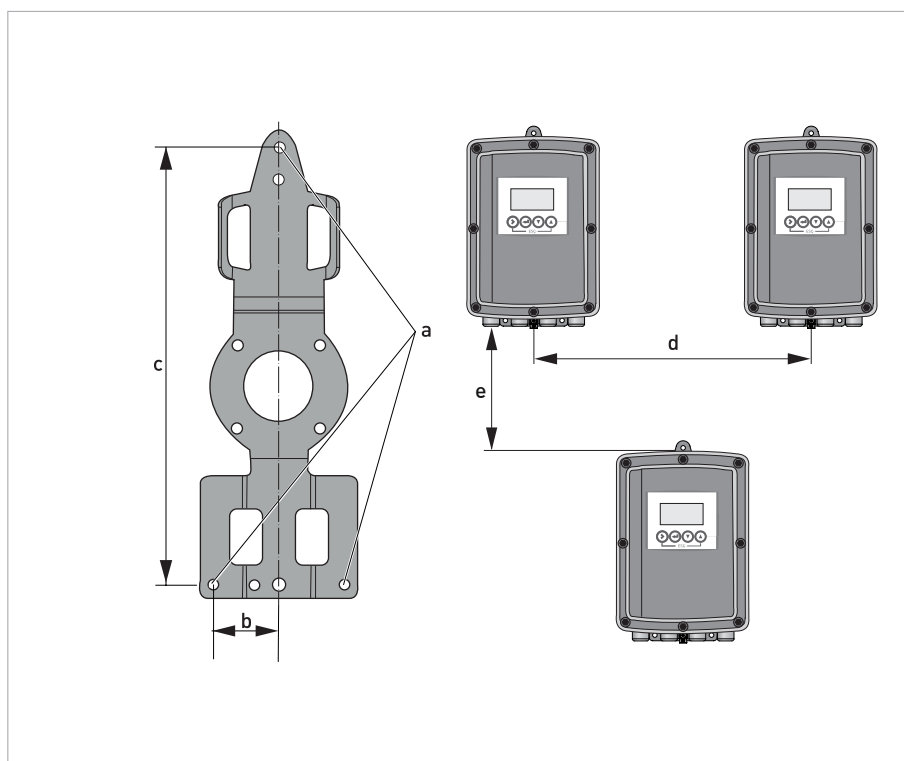


Figura 3-3: Montagem mural de vários dispositivos (alojamento em aço inoxidável)

	[mm]	[polegada]
a	Ø6,5	Ø0,26
b	268	10,5
c	40	1,6
d	336	13,2
e	257	10,1

Tabela 3-2: Dimensões em mm e polegadas

4.1 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.

4.2 Notas importantes sobre a ligação elétrica

**PERIGO!**

A ligação elétrica é feita de acordo com diretiva VDE 0100 "Regulamentos para a colocação em funcionamento em instalações de alta tensão acima de 1000 V" ou regulamentos nacionais equivalentes.

**PERIGO!**

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

**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, consultar Tabelas de funções na página 52.*

4.3 Cabos eléctricos para versões de dispositivo remoto, notas

4.3.1 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.
- 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).

4.3.2 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.

4.3.3 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 elétricos do cabo de sinal:

Segurança elétrica

- Em conformidade com a Diretiva Baixa Tensão ou regulamentos nacionais equivalentes.

Capacitância dos condutores isolados

- Condutor isolado / condutor isolado < 50 pF/m
- Condutor 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

- Condutor isolado / blindagem interna 500 V
- Condutor isolado / condutor isolado 1000 V
- Condutor isolado / blindagem externa 1000 V

Torção dos condutores isolados

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

4.4 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.

4.4.1 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: $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

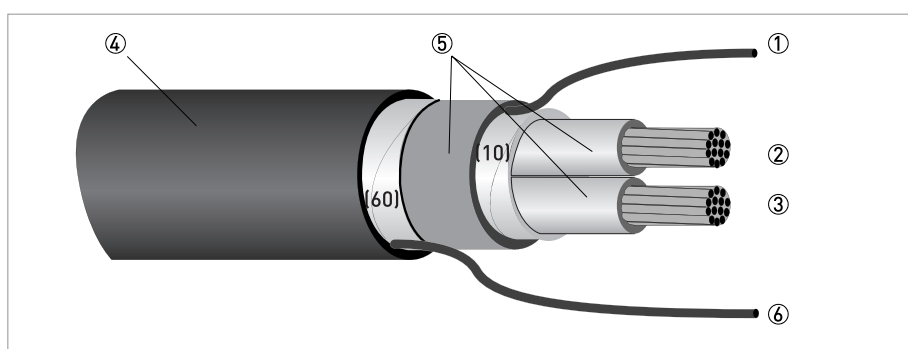


Figura 4-1: Construção do cabo de sinal A

- 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)

4.4.2 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 46228: E 1,5-8 para os fios de dreno (1, 6)
- 2 vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46228: E 0,5-8 para os condutores isolados (2, 3)

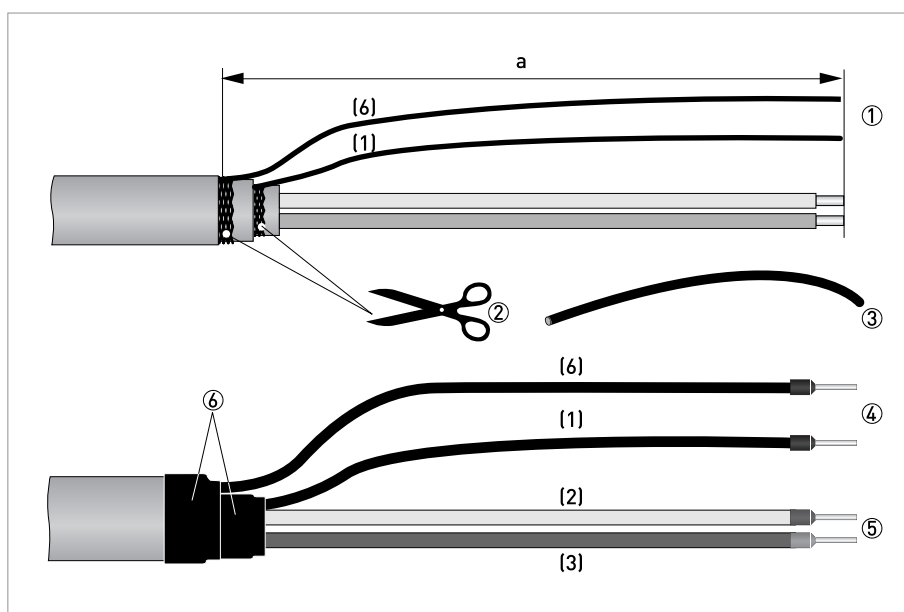


Figura 4-2: Preparação do cabo de sinal A

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



- ① Descarte 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.

4.4.3 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

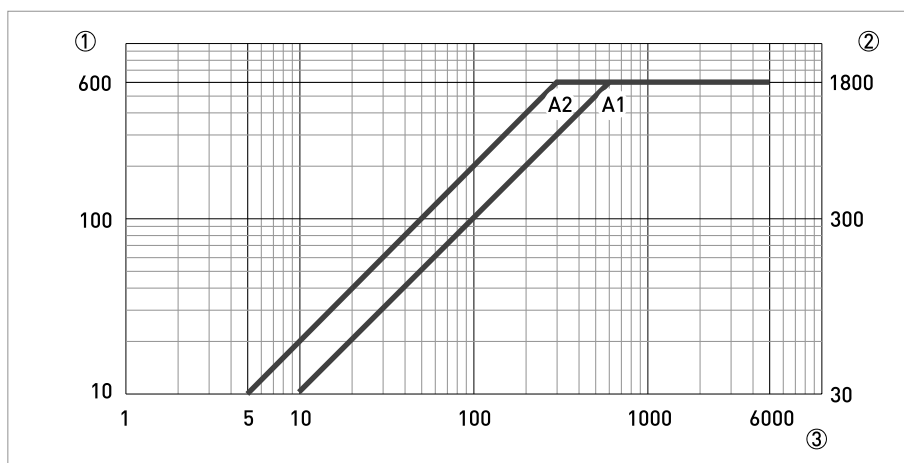


Figura 4-3: Comprimento máximo do cabo de sinal A

- 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]

4.4.4 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 46228: 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

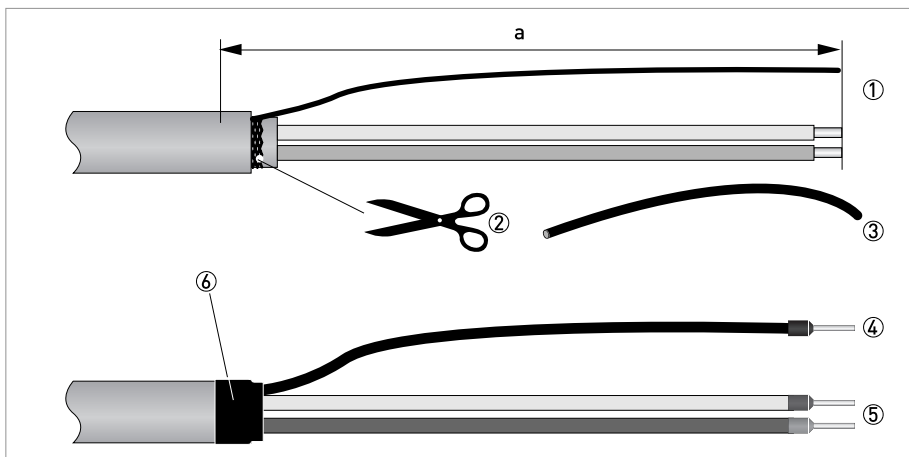


Figura 4-4: Cabo C de corrente de campo, preparação para o conversor de sinal

a = 80 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.

4.4.5 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 46228: E 1,5-8 para o fio de dreno (1)
- 2 vedações de extremidade de fio em conformidade com a norma DIN 46228: E 0,5-8 para os condutores isolados (2, 3)

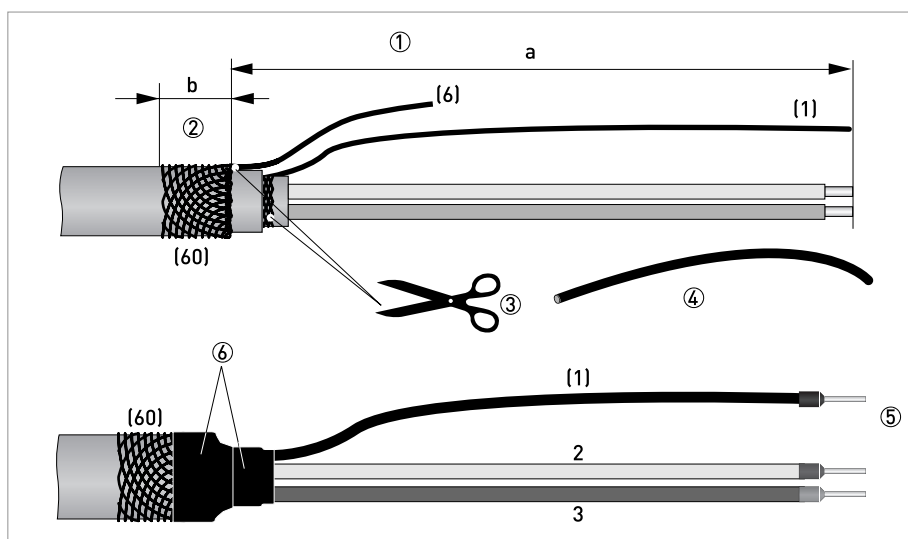


Figura 4-5: Preparar o cabo de sinal A, ligação ao sensor de vazão

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

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



- ① Descarte 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.

4.4.6 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 46228: tamanho de acordo com o cabo a ser usado

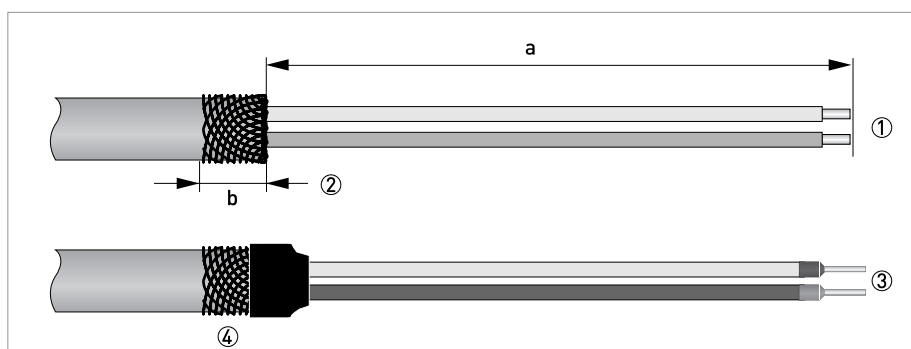


Figura 4-6: Preparação do cabo C de corrente de campo

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

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



- ① Descarte 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.

4.5 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.

4.5.1 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 da caixa em alumínio

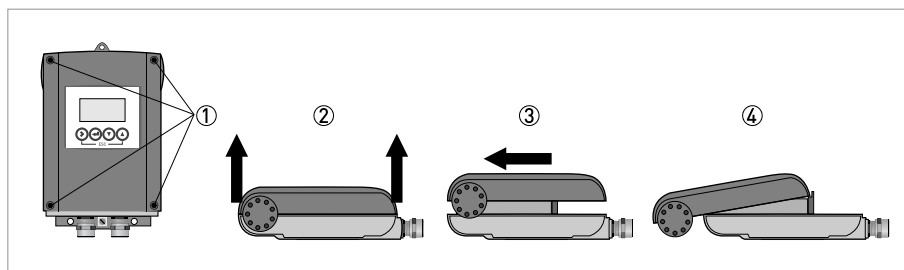


Figura 4-7: Abertura e fecho do alojamento em alumínio



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

Uma vez concluída a operação, feche a caixa do conversor de sinal.

Abertura e fecho da caixa em aço inoxidável

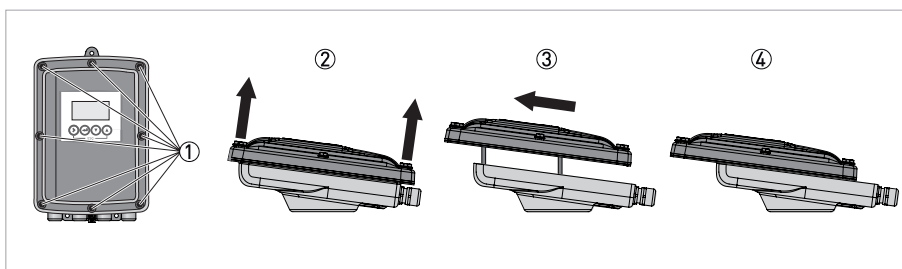


Figura 4-8: Abertura e fecho da caixa em aço inoxidável



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

Uma vez concluída a operação, feche a caixa do conversor de sinal. Para obter uma estanqueidade adequada do dispositivo, aperte os parafusos na ordem indicada a seguir com um binário de 5 Nm.

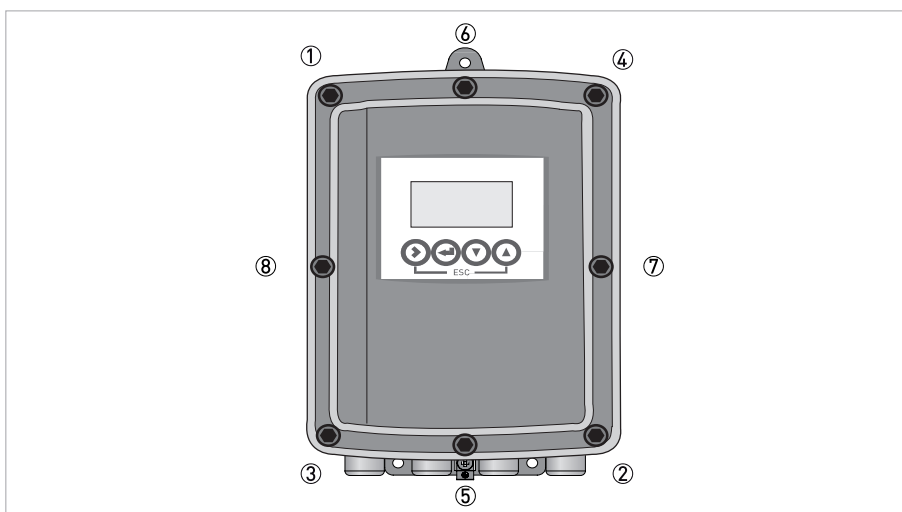


Figura 4-9: Aperte os parafusos

Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo

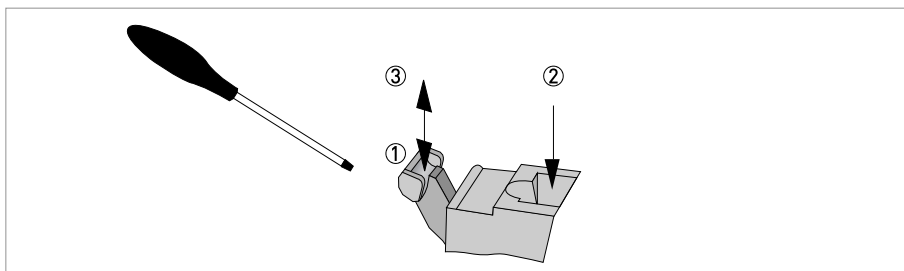


Figura 4-10: Função do terminal de ligação elétrica



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.

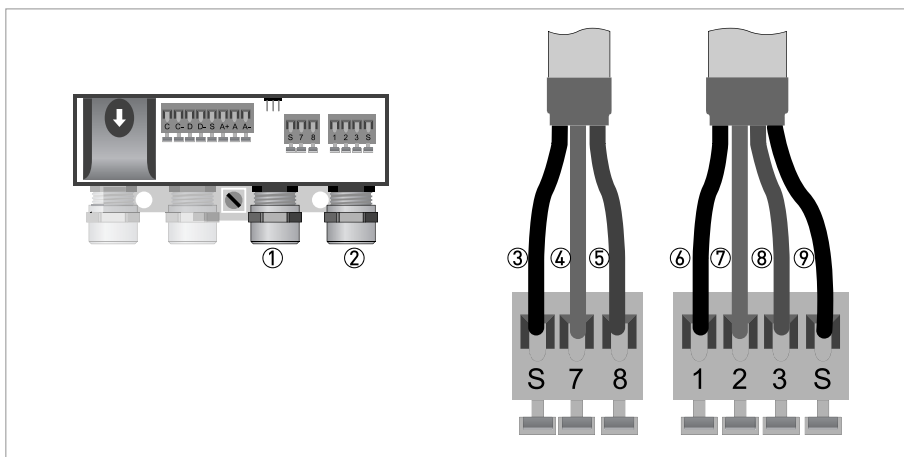


Figura 4-11: Ligação dos cabos de sinal e de corrente de campo

- 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)

4.5.2 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.

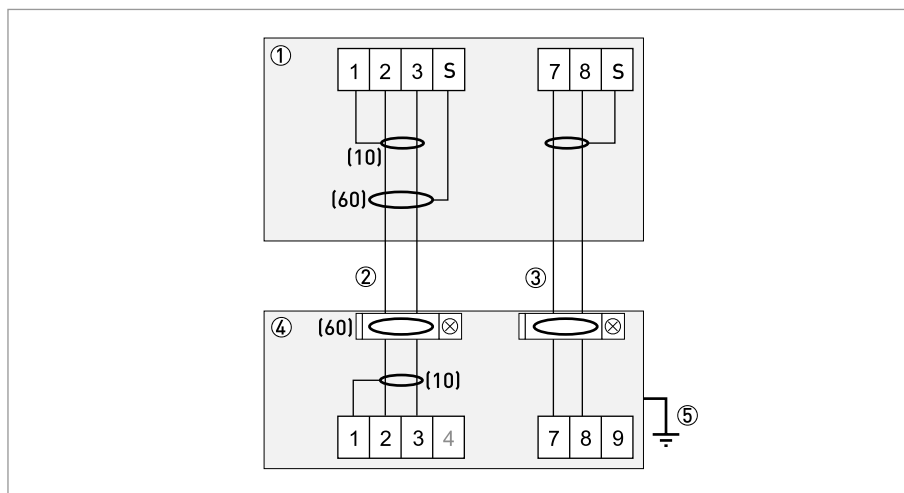


Figura 4-12: Diagrama de ligação para o cabo de sinal e de corrente de campo

- 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

4.6 Ligação à terra do sensor de vazão

4.6.1 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.

4.7 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 eletrónico 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 60664 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 proteção 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.

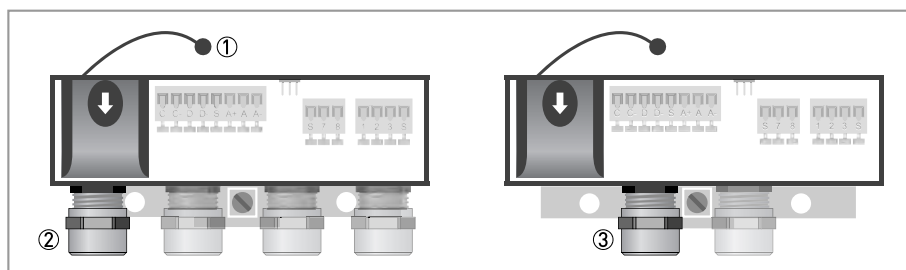


Figura 4-13: Compartimento de terminal para fonte de alimentação

- 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.

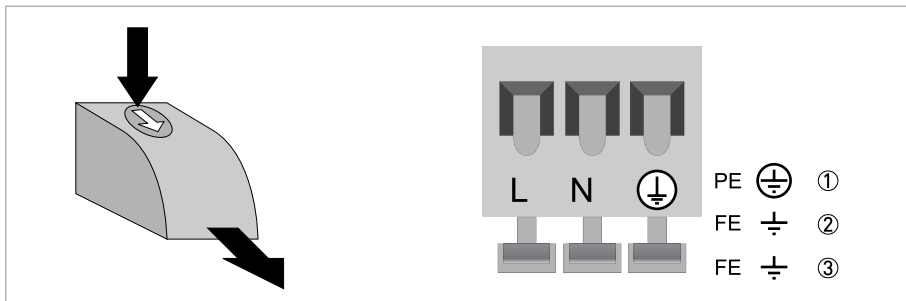


Figura 4-14: Ligação à alimentação elétrica

- 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 para 100 VCA: -15% / +10%)

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



INFORMAÇÃO!

240 VCA + 5% está incluído na gama 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 60364 / IEC 61140 ou normas nacionais relevantes).



INFORMAÇÃO!

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

24 VCA/CC (gama 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 60364 / IEC 61140 ou normas nacionais relevantes).



INFORMAÇÃO!

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

4.8 Visão geral das saídas

4.8.1 Descrição do número CG



Figura 4-15: 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

4.8.2 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.

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

Tabela 4-1: Saídas básicas

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

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

Tabela 4-2: Descrição das abreviaturas utilizadas

4.9 Descrição das saídas

4.9.1 Saída de corrente

- Todas as entradas são isoladas galvanicamente entre si e de todos os outros circuitos.
- Todos os dados de funcionamento e funções podem ser ajustados.
- Modo passivo:
Alimentação externa $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$ a $I \leq 22 \text{ mA}$
- Modo ativo:
Impedância de carga $R_L \leq 750 \Omega$ a $I \leq 22 \text{ mA}$
- Automonitorização: interrupção ou impedância de carga demasiado alta no loop de saída de corrente
- Mensagem de erro possível através da saída de estado, indicação do erro no visor LCD.
- A detecção de erro do valor atual pode ser ajustada.
- Conversão automática de gama através de limiar. A gama de configuração para o limiar é entre 5 e 80% de $Q_{100\%}$, $\pm 0...5\%$ histerese (rácio correspondente da gama menor à maior de 1:20 a 1:1,25).
A sinalização da gama ativa é possível através de uma saída de estado (ajustável).
- É possível avançar/inverter a medição do vazão (modo F/R).

**INFORMAÇÃO!**

Para mais informações consultar *Diagramas de ligação das saídas na página 40* e consultar *Dados técnicos na página 80*.

**PERIGO!**

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

4.9.2 Saída de pulsos e saída de frequência

- Todas as entradas são isoladas galvanicamente entre si e de todos os outros circuitos.
- Todos os dados de funcionamento e funções podem ser ajustados.
- Modo passivo:
Fonte de alimentação externa necessária: $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$

$I \leq 20 \text{ mA}$ a $f \leq 10 \text{ kHz}$ (sobrefaixa até $f_{\text{máx}} \leq 12 \text{ kHz}$)

$I \leq 100 \text{ mA}$ a $f \leq 100 \text{ Hz}$

- Escala:
Saída de frequência: em pulsos por unidade de tempo (p. ex. 1000 pulsos/s a $Q_{100\%}$);
Saída de pulsos: quantidade por pulso.
- Largura do pulso:
simétrica (fator de duração de pulsos 1:1, independente da frequência de saída)
automática (com largura do pulso fixa, fator de duração de aprox. 1:1 a $Q_{100\%}$) ou
fixa (largura do pulso regulável como pretendido de 0,05 ms...2 s)
- É possível avançar/inverter a medição do vazão (modo F/R).
- As saídas de pulsos e de frequência também podem ser usadas como uma saída de estado / chave limite.

**INFORMAÇÃO!**

Para mais informações consultar Diagramas de ligação das saídas na página 40 e consultar Dados técnicos na página 80.

**PERIGO!**

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

4.9.3 Saída de estado e chave limite

- As saídas de estado / chaves limite estão eletricamente isolados entre si e de todos os outros circuitos.
- As fases de saída das saídas de estado / chaves limite funcionam como contatos de relé.
- Todos os dados de funcionamento e funções podem ser ajustados.
- Modo passivo:
Fonte de alimentação externa necessária: $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$; $I \leq 100 \text{ mA}$
- Para informações sobre os estados de funcionamento ajustáveis consultar *Tabelas de funções* na página 52.

**INFORMAÇÃO!**

Para mais informações consultar *Diagramas de ligação das saídas* na página 40 e consultar *Dados técnicos* na página 80.

**PERIGO!**

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

4.10 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.

4.10.1 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!

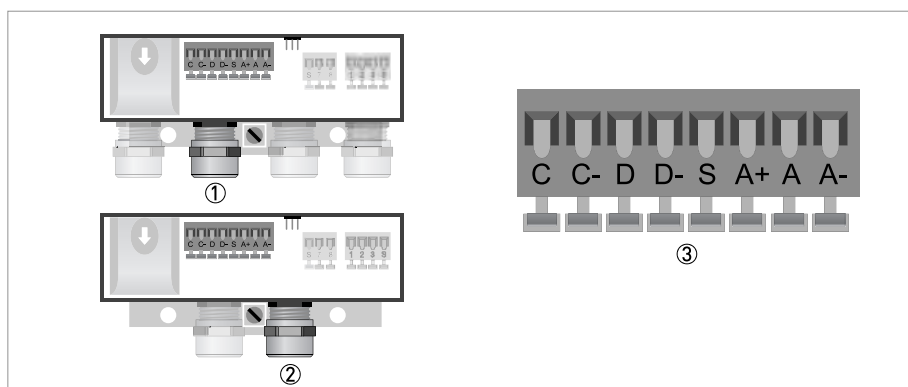


Figura 4-16: Ligação das saídas

- 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.

4.10.2 Colocação correcta dos cabos eléctricos

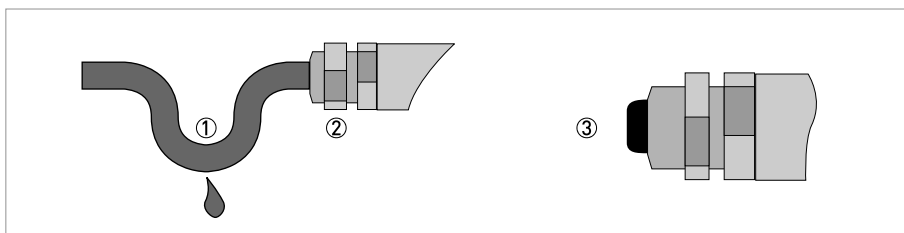


Figura 4-17: Proteja o alojamento de poeiras e água



- 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.

4.11 Diagramas de ligação das saídas

4.11.1 Notas importantes

- Todos os grupos são isolados galvanicamente entre si e de todos os outros circuitos de saída.
- Modo passivo: é necessária uma fonte de alimentação externa para o funcionamento (ativação) dos dispositivos subsequentes (U_{ext}).
- Modo ativo: o conversor de sinal fornece a alimentação para o funcionamento (ativação) dos dispositivos subsequentes, sendo necessário respeitar os dados máx. de funcionamento.
- Os terminais não utilizados não devem ter qualquer ligação condutora ou outras peças condutoras de eletricidade.



PERIGO!

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

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

Tabela 4-3: Descrição das abreviaturas utilizadas

4.11.2 Descrição dos símbolos elétricos

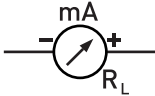
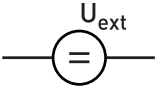


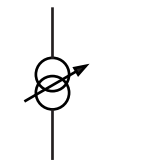
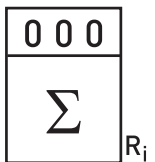
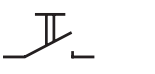
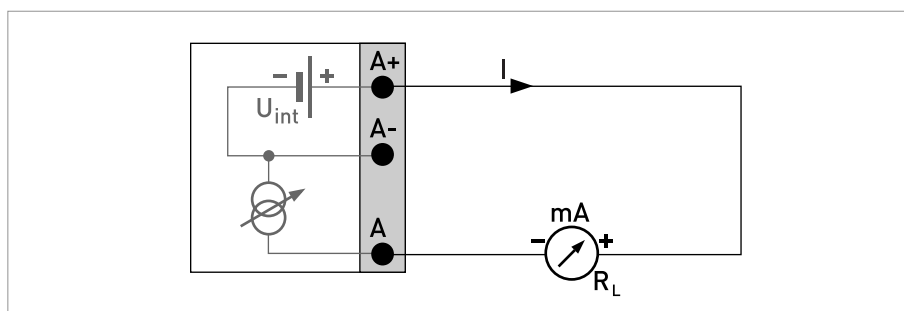
	Miliamperímetro 0...20 mA ou 4...20 mA e outras R_L é a resistência interna do ponto de medição, incluindo a resistência do cabo
	Fonte de tensão CC (U_{ext}), fonte de alimentação externa, qualquer polaridade de ligação
	Fonte de tensão CC (U_{ext}), respeitar a polaridade da ligação de acordo com os diagramas de ligação
	Fonte interna de tensão CC
	Fonte de alimentação interna controlado no dispositivo
	Contador eletrônico ou eletromagnético A frequências acima de 100 Hz, devem ser usados cabos com blindagem para ligar os contadores. R_i Resistência interna do contador
	Botão, contato N/O (NA) ou semelhante

Tabela 4-4: Descrição dos símbolos elétricos

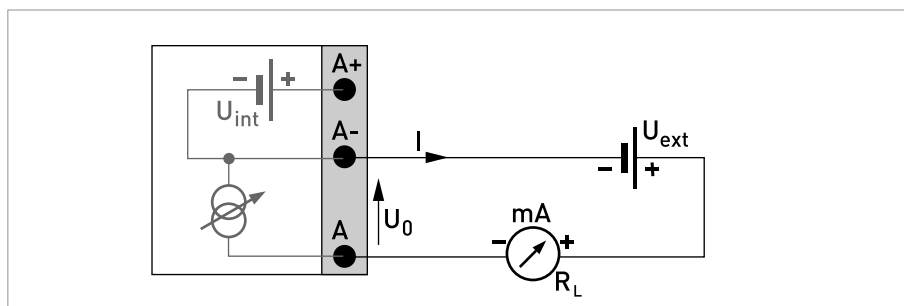
4.11.3 Saídas básicas

**CUIDADO!***Observe a polaridade da ligação.***Saída de corrente ativa (HART®)**

- $U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ VCC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 750 \Omega$
- HART® nos terminais de ligação A

Figura 4-18: Saída de corrente activa I_a **Saída de corrente passiva (HART®)**

- $U_{\text{int, nom}} = 20 \text{ VCC}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \geq 2 \text{ V}$ a $I = 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{máx}}$
- HART® nos terminais de ligação A

Figura 4-19: Saída de corrente passiva I_p

**INFORMAÇÃO!**

- A blindagem faz-se na ligação elétrica (S) do bloco de terminais da saída.
- Qualquer polaridade de ligação.

Saída de pulsos/frequência passiva

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$
- $f_{\text{máx}}$ no menu de operação definido para $f_{\text{máx}} \leq 100 \text{ Hz}$:
 $I \leq 100 \text{ mA}$
 $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
 fechado:
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ a $I = 10 \text{ mA}$
 $U_0 \leq 2 \text{ V}$ a $I = 100 \text{ mA}$
 aberto:
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V}$
- $f_{\text{máx}}$ no menu de operação definido para $100 \text{ Hz} < f_{\text{máx}} \leq 10 \text{ kHz}$:
 (sobrefaixa até $f_{\text{máx}} \leq 12 \text{ kHz}$)
 $I \leq 20 \text{ mA}$
 $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$ para $f \leq 1 \text{ kHz}$
 $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$ para $f \leq 10 \text{ kHz}$
 fechado:
 $U_0 \leq 1,5 \text{ V}$ a $I = 1 \text{ mA}$
 $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ a $I = 10 \text{ mA}$
 $U_0 \leq 5 \text{ V}$ a $I = 20 \text{ mA}$
 aberto:
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V}$
- A impedância mínima de carga $R_{L, \text{mín}}$ é calculada da seguinte maneira:
 $R_{L, \text{mín}} = (U_{\text{ext}} - U_0) / I_{\text{máx}}$
- Pode também ser definida como saída de estado; para a ligação elétrica, consulte o diagrama de ligação de saída de estado.
- A saída é aberta se o dispositivo não for alimentado.

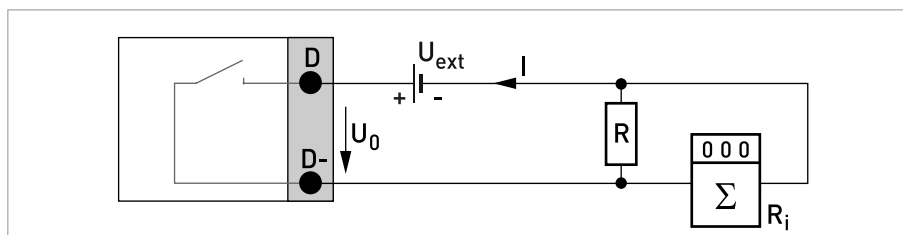


Figura 4-20: Saída de pulsos/frequência passiva P_p

**INFORMAÇÃO!**

Qualquer polaridade de ligação.

Saída de estado / chave limite passiva

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_L = 47 \text{ k}\Omega$
 fechado:
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ a $I = 10 \text{ mA}$
 $U_0 \leq 2 \text{ V}$ a $I = 100 \text{ mA}$
 aberto:
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V}$
- A saída é aberta se o dispositivo não for alimentado.

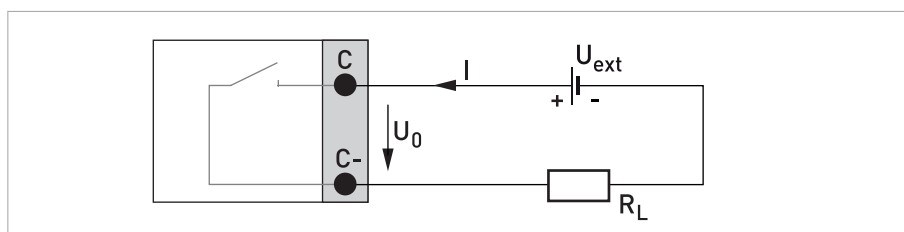


Figura 4-21: Saída de estado/chave limite passiva S_p

4.11.4 Ligação HART®



INFORMAÇÃO!

A saída de corrente tem sempre capacidade HART®.

- E/S básica: terminais de ligação A+/A-/A

Todas as ligações HART® (funcionamento ponto a ponto e multiponto) funcionam nos modos ativo e passivo

Exemplo de ligação HART® ativa (ponto a ponto)

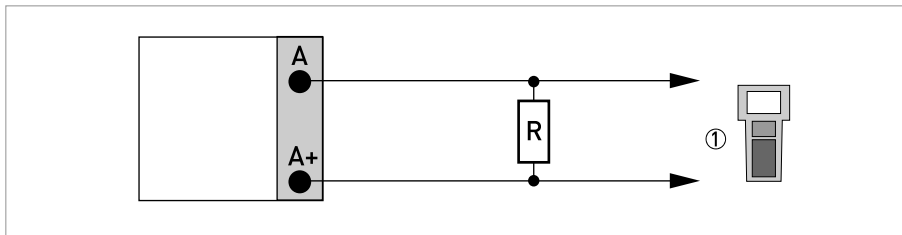


Figura 4-22: Ligação HART® ativa (I_a)

① Comunicador HART®

A resistência paralela para o comunicador HART® deve ser $R \geq 230 \Omega$.

Exemplo de ligação HART® passiva (modo multiponto)

- $I: I_{0\%} \geq 4 \text{ mA}$
- Modo multiponto $I: I_{\text{fix}} \geq 4 \text{ mA} = I_{0\%}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$
- $R \geq 230 \Omega$

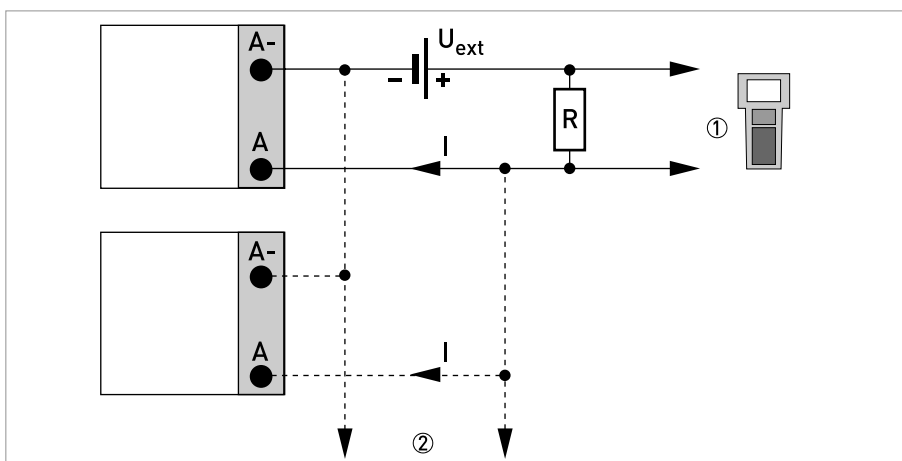


Figura 4-23: Ligação passiva HART® (I_p)

① Comunicador HART®

② Outros dispositivos com capacidade HART®

5.1 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.

5.2 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.

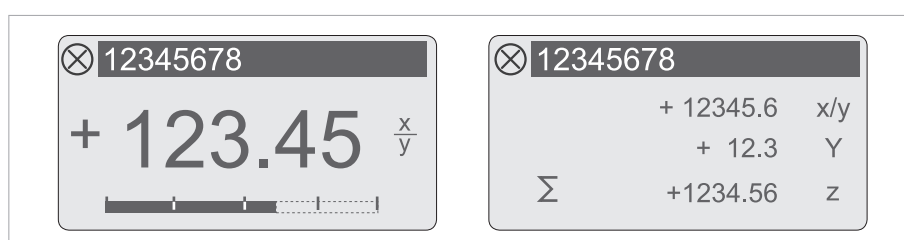


Figura 5-1: Exibe no modo de medição (exemplos para 2 ou 3 valores medidos)
x, y e z marcam as unidades dos valores medidos exibidos

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 ↓. Para informações sobre possíveis mensagens de estado, o seu significado e causa consultar *Mensagens de estado e informação de diagnóstico* na página 72.

6.1 Elementos de visualização e funcionamento

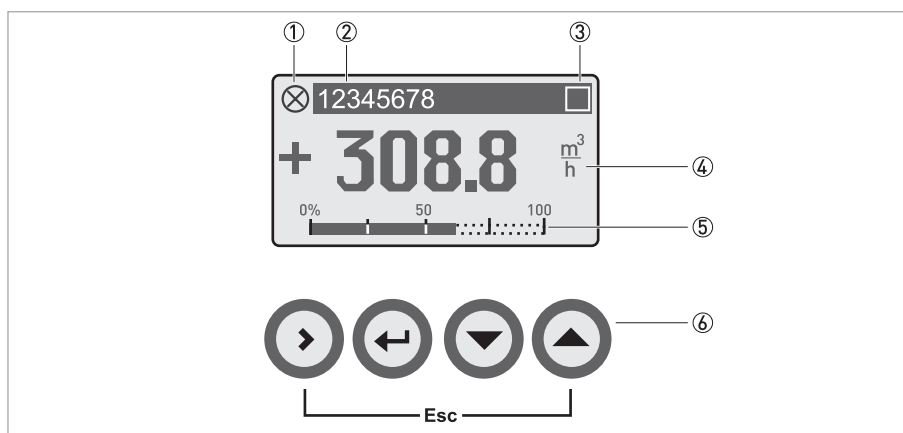


Figura 6-1: Elementos de apresentação e operacionais (exemplo: indicação de vazão com 2 valores de medição)

- ① Indica uma possível mensagem de estado na lista de estado
- ② Número Tag (apenas é indicado se este número foi introduzido anteriormente pelo operador)
- ③ Indica quando uma tecla tiver sido premida
- ④ 1ª variável medida em grande representação
- ⑤ Indicação de barra de gráfico
- ⑥ Teclas (ver tabela abaixo quanto ao funcionamento e representação no texto)



INFORMAÇÃO!

- Após 5 minutos de inatividades, ocorre um retorno automático para o modo de medição. Os dados alterados anteriormente não são guardados.

Tecla	Modo medição	Modo menu	Submenu e modo de função	Modo de parâmetro e dados
>	Mudar do modo medição para modo menu; prima a tecla durante 2,5 s, depois é apresentado o menu "A Config. rápida"	Aceda ao menu de apresentação, depois é apresentado o 1º submenu	Aceda ao submenu ou função apresentados	Para valores numéricos, mova o cursor (realçado a azul) uma posição para a direita
←	Reiniciar o visor	Regressa ao modo de medição, mas pergunta se os dados devem ou não ser guardados	Prima 1 a 3 vezes, regresse para o modo de menu, dados guardados	Regressar ao submenu ou função, dados guardados
↓ ou ↑	Mudar entre as páginas do visor: valor medido 1 + 2, página de tendência e página de estado	Selec. menu	Selecione o submenu ou função	Utilize o cursor realçado a azul para alterar número, unidade, configuração e para mover o ponto decimal
Esc (> + ↑)	-	-	Voltar ao modo menu sem aceitação dos dados	Voltar ao submenu ou função sem aceitação dos dados

Tabela 6-1: Descrição das funcionalidades principais

6.1.1 Visor no modo de medição com 2 ou 3 valores medidos

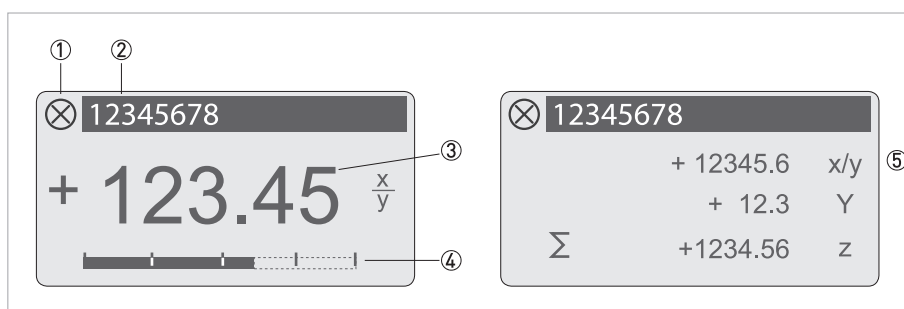


Figura 6-2: Exemplo de apresentação no modo de medição com 2 ou 3 valores medidos

- ① Indica uma possível mensagem de estado na lista de estado
- ② Número Tag (apenas é indicado se este número foi introduzido anteriormente pelo operador)
- ③ 1ª variável medida em grande representação
- ④ Indicação de barra de gráfico
- ⑤ Descrição com 3 valores medidos

6.1.2 Visor para seleção do submenu e funções, 3 linhas

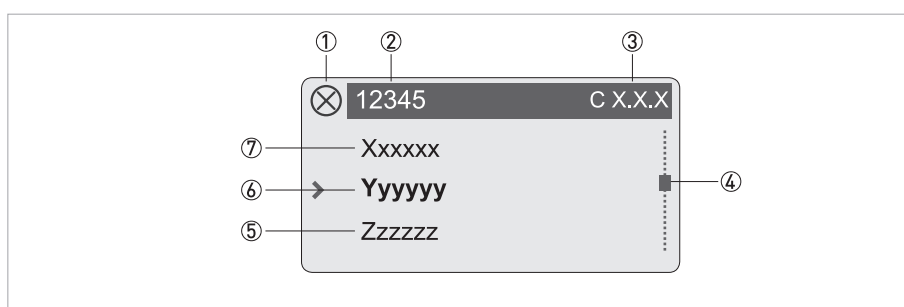


Figura 6-3: Visor para seleção do submenu e funções, 3 linhas

- ① Indica uma possível mensagem de estado na lista de estado
- ② Nome do menu, submenu ou função
- ③ Número relativo a ⑥
- ④ Indica a posição na lista de menu, submenu ou função
- ⑤ Próximo(s) menu(s), submenu ou função
(___ sinaliza nesta linha o final da lista)
- ⑥ Menu(s), submenu ou função corrente
- ⑦ Menu(s), submenu ou função anteriores
(___ sinaliza nesta linha, o início da lista)

6.1.3 Visor quando define parâmetros, 4 linhas

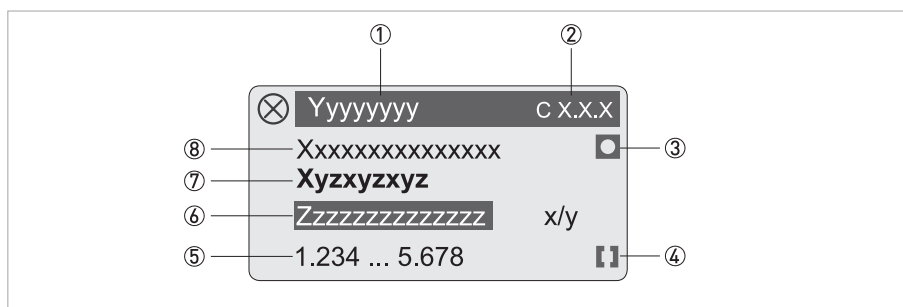


Figura 6-4: Visor quando define parâmetros, 4 linhas

- ① Menu(s), submenu ou função corrente
- ② Número relativo a ⑦
- ③ Estipula a definição de fábrica
- ④ Estipula uma gama de valor permitido
- ⑤ Gama de valor permitido para valores numéricos
- ⑥ Define atualmente valor, unidade ou função (quando selecionado, surge com texto branco, fundo azul)
Aqui é onde os dados são alterados.
- ⑦ Parâmetro de corrente
- ⑧ Definição de fábrica do parâmetro

6.1.4 Visor quando pré-visualiza parâmetros, 4 linhas

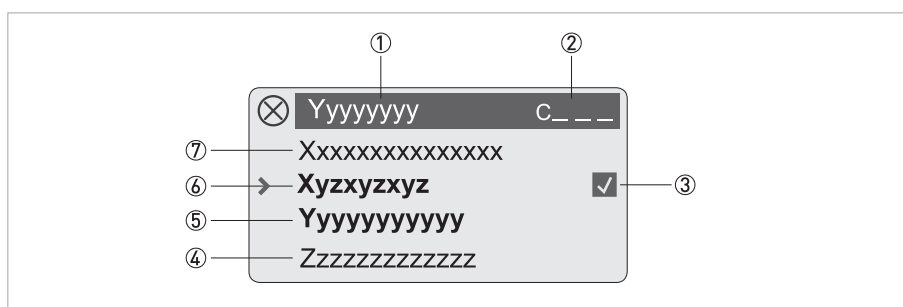


Figura 6-5: Visor quando pré-visualiza parâmetros, 4 linhas

- ① Menu(s), submenu ou função corrente
- ② Número relativo a ⑥
- ③ Denota um parâmetro alterado (verificação simples dos dados alterados ao navegar através das listas)
- ④ Parâmetro seguinte
- ⑤ Definir atualmente dados de ⑥
- ⑥ Parâmetro de corrente (para seleção premir tecla >; depois ver capítulo anterior)
- ⑦ Definição de fábrica do parâmetro

6.2 Estrutura do menu

**INFORMAÇÃO!**

- Descreve-se a estrutura de menu do dispositivo padrão (HART®).
- Observe a função da tecla dentro e entre as colunas.

Modo medição	Selec. menu	↓ ↑	Selecionar menu e/ou submenu ↓ ↑	Selecionar função e definir dados ↓ ↑ >
←	Prima > 2,5 s			
	A Config. rápida	> ←	A1 Idioma A2 Tag A3 Reset A4 Saídas analógicas A5 Saídas digitais A7 Entr. de processo	> ← - - A3.1 Reseta erros A3.2 Contador 1 A3.3 Contador 2 A4.1 Medição A4.2 Unidade A4.3 Faixa A4.4 Corte vazão baixa A4.5 Constante de tempo A5.1 Medição A5.2 Unid. valor do pulso A5.3 Valor por pulso A5.4 Corte vazão baixa A7.1 N° série do instr. A7.2 Calibração de zero A7.3 Diâmetro A7.5 GKL A7.6 Resist.de bobina Rsp A7.7 Calib.temp.d.bobina A7.8 Condutividade alvo A7.9 Fator de eletrodoEF A7.10 Frequência de campo A7.11 Direção do vazão
←	B Teste	> ←	B1 Simulação B2 atual valor B3 Informação	> ← Submenus na página 54
	↓ ↑		↓ ↑	↓ ↑ >

Modo medição		Selec. menu	↓ ↑	Selecionar menu e/ou submenu ↓ ↑		Selecionar função e definir dados ↓ ↑ >	
←	Prima > 2,5 s						
	C Config. completa	> ←		C1 Entr. de processo	> ←	C1.1 Calibração C1.2 Filtro C1.3 Auto teste C1.4 Informação C1.5 Simulação	> ←
←		> ←		C2 E/S (Entrada/Saída)	> ←	C2.1 Hardware C2._ Saída corrente X C2._ Saída frequênc. X C2._ Saída pulso X C2._ Saída status X C2._ Entr. controle X C2._ Chave limite X	> ←
←		> ←		C3 Contador E/S	> ←	C3.1 Contador 1 C3.2 Contador 2	> ←
←		> ←		C4 E/S HART	> ←	C4.1 PV é C4.2 SV é C4.3 TV é C4.4 4V é C4.5 Unidades HART	> ←
←		> ←		C5 Instrumento	> ←	C5.1 Inf.do instrumento C5.2 Display C5.3 1.Página medição C5.4 2.Página medição C5.5 Página gráfica C5.6 Funções especiais C5.7 Unidades C5.8 HART C5.9 Config. rápida	> ←
		↓ ↑			↓ ↑	↓ ↑	↓ ↑ >

6.3 Tabelas de funções



INFORMAÇÃO!

- As tabelas seguintes descrevem as funções do dispositivo padrão com ligação HART®.
- Dependendo da versão do dispositivo, nem todas as funções estão disponíveis.

6.3.1 Menu "A Config. rápida"

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

A1 Idioma

A1 Idioma	A seleção do idioma depende da versão do dispositivo.
-----------	---

A2 Tag

A2 Tag	O identificador do ponto de medição (n.º Tag) aparece no cabeçalho do visor LCD (até 8 dígitos).
--------	--

A3 Reset ?

A3 Reset ?	Faz o reset de erro ou contador.
A3.1 Reseta erros	Dúvida: Reseta erros? Selecione: Não / Sim
A3.2 Reseta o contador1	Dúvida: Resetar o contador? Selecione: Não / Sim (disponível se ativado em C5.9.1)
A3.3 Reseta o contador2	Dúvida: Resetar o contador? Selecione: Não / Sim (disponível se ativado em C5.9.2)

A4 Saídas analógicas (apenas para HART®)

A4 Saídas analógicas	Aplicável a saídas de corrente (terminal A ou C), saídas de frequência (terminal D), chaves limite (terminal C e/ou D) e à 1ª página do visor / linha 1
A4.1 Medição	Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Temperat. da bobina / Condutividade Dúvida: Usar todas a. saídas? (usar também esta definição para A4.2...A4.5!) Selecione: Não (aplica-se apenas à principal saída de corrente) / Sim (aplica-se a todas as saídas analógicas)
A4.2 Unidades	Seleção da unidade de uma lista, dependendo da "Medição".
A4.3 Faixa	Definição para saída principal de corrente (faixa: 0...100%). Definição: 0...x,xx (formato e unidade, dependendo da "Medição", ver A4.1 e A4.2 acima) Dúvida: Usar todas a. saídas? Fazer a definição, ver A4.1 acima!
A4.4 Corte vazão baixa	Definição para saída principal de corrente (define o valor da saída para "0"). Definição: x.xxx ± x.xxx L/h (faixa: 0,0...20 L/h) (1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor ≤ 1º valor Dúvida: Usar todas a. saídas? Fazer a definição, ver A4.1 acima!
A4.5 Constante de tempo	Definição para a saída principal de corrente (aplicável a todas as medições de vazão). Definição: xxx,x s (faixa: 000,1...100 s) Dúvida: Usar todas a. saídas? Fazer a definição, ver A4.1 acima!

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

A5 Saídas digitais (apenas para HART®)

A5 Saídas digitais	Válido para saída de pulsos (terminal D) e contador 1.
A5.1 Medição	<p>Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa</p> <p>Dúvida: Usar todas a. saídas? (usar também esta definição para A5.2...A5.4!)</p> <p>Selecione: Não (apenas para a saída de pulsos D) / Sim (para todas as saídas digitais)</p>
A5.2 Unid. valor do pulso	Seleção da unidade de uma lista, dependendo da "Medição".
A5.3 Valor por pulso	<p>Definição para saída de pulso D (valor de volume ou massa por pulso).</p> <p>Definição: xxx,xxx em L ou kg ou na unidade selecionada em A5.2</p> <p>Dúvida: Usar todas a. saídas? Fazer a definição, ver A5.1 acima!</p>
A5.4 Corte vazão baixa	<p>Definição para saída de pulso D (define o valor de saída para "0").</p> <p>Definição: x,xxx ± x,xxx L/h (faixa: 0,0...20 L/h)</p> <p>(1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor ≤ 1º valor</p> <p>Dúvida: Usar todas a. saídas? Fazer a definição, ver A5.1 acima!</p>

A7 Entr. de processo

A7.1 N° série do instr.	Mostra o número de série do sistema.
Os parâmetros de entrada de processo seguintes só estão disponíveis se o acesso rápido foi ativado no menu "Config. completa / Instrumento / Config. rápida".	
A7.2 Calibração de zero	<p>Apresentação do valor de calibração de zero efetivo.</p> <p>Dúvida: Calibrar zero?</p> <p>Para as definições, ver C1.1.1.</p>
A7.3 Diâmetro	Selecionar a partir da tabela de tamanho.
A7.5 GKL	Definir o valor de acordo com a placa de identificação; faixa: 0,5...20
A7.6 Resist.de bobina Rsp	Resistência da bobina de campo a +20°C / +68°F; faixa: 10,00...220 Ω
A7.7 Calib.temp.d.bobina	<p>A temperatura da bobina resulta da resistência da bobina à temperatura de referência.</p> <p>Para as definições, ver C1.1.8.</p>
A7.8 Condutividade alvo	Valor de referência para a calibração no local; faixa: 1,000...50000 µS/cm
A7.9 Fator de eletrodoEF	<p>Para calcular a condutividade com base na impedância de eletrodo.</p> <p>Para as definições, ver C1.1.11.</p>
A7.10 Frequência de campo	Definição tal como na placa de identificação do sensor de vazão = Frequência da linha x valor (da seguinte lista): 1/2; 1/4; 1/6; 1/8; 1/12; 1/18; 1/36; 1/50
A7.11 Direção do vazão	<p>Definir a polaridade do direção do vazão.</p> <p>Selecione: Sentido normal de acordo com a seta no sensor de vazão / Sentido reverso (na direção oposta à da seta)</p>

6.3.2 Menu "B Teste"

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

B1 Simulação

B1 Simulação	Os valores apresentados são simulados.
B1.1 Velocidade do vazão	Simulação da velocidade do vazão. Selecione: Interromper (sair da função sem simulação) / Ajuste o valor (faixa: -12...+12 m/s; seleção da unidade em C5.7.7) Dúvida: Iniciar simulação? Selecione: Não (sair da função sem simulação) / Sim (iniciar simulação)
B1.2 Vazão em volume	Simulação da vazão em volume, sequência e definições semelhantes a B1.1, ver acima!
B1._ Saída corrente X	_ refere-se a B1.3...1.6 Simulação X X refere-se a um dos terminais de ligação A, C ou D Sequência e configurações similares a B1.1, ver acima! Para a saída de pulsos, o número definido de pulsos é apresentado em um segundo!
B1._ Saída pulso X	
B1._ Saída frequênc. X	
B1._ Entr. controle X	
B1._ Chave limite X	
B1._ Saída status X	

B2 atual valor

B2 atual valor	Apresentação dos valores efetivos. Sair da função apresentada com a tecla ←.
B2.1 Horas de operação	Apresenta as horas de operação efetivas. Sair da função apresentada com a tecla ←.
B2.2 Veloc.atual do vazão	Apresenta a velocidade efetiva de vazão. Sair da função apresentada com a tecla ←.
B2.3 Temp.atual d.bobina	Ver também C1.1.7...C1.1.8.
B2.4 Temp. da eletrônica	Apresenta a temperatura efetiva da eletrônica. Sair da função apresentada com a tecla ←.
B2.5 Condutividade atual	Ver também C1.3.1...C1.3.2.
B2.6 Condutividade atual	Ver também C1.3.13...C1.3.15.
B2.8 Resist. bobina atual	Apresenta a resistência efetiva das bobinas de campo, dependendo da temperatura atual da bobina.

B3 Informação

B3 Informação	Visor LCD (esta descrição de formato é válida apenas para B3.2....3.5 e B3.8) 1ª linha: número ID da placa de circuitos 2ª linha: versão do software 3ª linha: data de produção
B3.1 Número C	Número CG não pode ser alterado (versão entrada/saída).
B3.2 Entr. de processo	Parte de entrada de processo da eletrônica.
B3.3 SW.REV.MS	Informações sobre o software principal.
B3.4 SW.REV.UIS	Informações sobre o software de interface do utilizador do dispositivo de medição.
B3.6 N° série do instr.	Número de série do sistema.
B3.7 N° série da eletr.	N.º de série da eletrônica.
B3.8 Electronic Revision ER	Número de identificação de referência, revisão do eletrônico e data de produção do dispositivo; inclui todas as alterações hardware e software

6.3.3 Menu "C Config. completa"

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

C1 Entr. de processo

C1.1 Calibração

C1.1 Calibração	Reunião de todas as funções relacionadas com a calibração do sensor de vazão.
C1.1.1 Calibração de zero	Apresentação do valor de calibração de zero efetivo. Dúvida: Calibrar zero? Selecione: Interromper (voltar atrás com a tecla ←) / Standard (definição de fábrica) / Manual (apresenta o último valor, definir um novo valor, faixa: -1,00...+1 m/s) / Automático (mostra o valor atual como o novo valor de calibração de zero)
C1.1.2 Diâmetro	Selecionar a partir da tabela de tamanho.
C1.1.5 GKL	Definir o valor de acordo com a placa de identificação. Faixa: 0,5...20
C1.1.7 Resist.de bobina Rsp	Resistência da bobina de campo a +20°C / +68°F. Faixa: 10,00...220 Ω
C1.1.8 Calib.temp.d.bobina	A temperatura da bobina resulta da resistência da bobina à temperatura de referência. Definir temperatura da bobina. Selecione: Interromper (voltar atrás com a tecla ←) / Standard (=+20°C / +68°F) / Automático (definir a temperatura atual) Faixa: -40,0...+200°C Definir a resistência da bobina. Selecione: Interromper (voltar atrás com a tecla ←) / Standard (= definição de C1.1.7) / Automático (= calibração com a resistência atual)
C1.1.9 Densidade	Cálculo da vazão em massa com densidade constante do produto. Faixa: 0,1...5 kg/L
C1.1.10 Condutividade alvo	Valor de referência para a calibração no local. Faixa: 1,000...50000 µS/cm
C1.1.11 Fator de eletrodoEF	Fator para o cálculo da condutividade com base na impedância dos eletrodos. Dúvida: calibrar EF? Selecione: Interromper (voltar atrás com a tecla ←) / Standard (com definição de fábrica) / Manual (definir o valor desejado) / Automático (determina EF de acordo com a definição em C1.1.10)
C1.1.13 Frequência de campo	Definição tal como na placa de identificação do sensor de vazão = Frequência da linha x valor (da seguinte lista): 1/2; 1/4; 1/6; 1/8; 1/12; 1/18; 1/36; 1/50
C1.1.14 Selec. estabilização	Modo do tempo de estabilização (função especial). Selecione: Standard (alocação fixa) / Manual (definição manual do tempo de estabilização da corrente de campo)
C1.1.15 Tempo estabilização	Apenas disponível se "Manual" estiver selecionado em C1.1.14. Faixa: 1,0...250 ms
C1.1.16 Frequência da linha	Definição da frequência da linha a um valor. Selecione: 50 Hz ou 60 Hz
C1.1.17 Resist. bobina atual	Apresenta a resistência efetiva da bobina de campo.

C1.2 Filtro

C1.2 Filtro	Reunião de todas as funções relacionadas com o filtro da eletrônica do sensor de vazão.
C1.2.1 Limitação	<p>Limitação de todos os valores de vazão, antes de atenuação pela constante de tempo, afeta todas as saídas.</p> <p>Definições: -xxx,x / +xxx,x m/s; condição: 1º valor < 2º valor</p> <p>Faixa do 1º valor: -100,0 m/s ≤ valor ≤ -0,001 m/s</p> <p>Faixa do 2º valor: +0,001 m/s ≤ valor ≤ +100 m/s</p>
C1.2.2 Direção do vazão	<p>Definir a polaridade do direção do vazão.</p> <p>Selecione: Sentido normal de acordo com a seta no sensor de vazão / Sentido reverso (na direção oposta à da seta)</p>
C1.2.3 Constante de tempo	<p>Para todas as medições de vazão e saídas.</p> <p>xxx,x s; faixa: 0,0...100 s</p>
C1.2.4 Filtro de pulso	<p>Elimina o ruído causado por sólidos, bolhas de ar/gás e alterações repentinas no pH.</p> <p>Selecione: Desligado (sem filtro de pulso) / Ligado (com filtro de pulso) / Automático (com novo filtro de pulso)</p> <p>Filtro de pulso "Ligado": a alteração de um valor de medição para o seguinte é restrita ao valor da "limitação do pulso" durante o tempo total de "Largura do pulso". Este filtro permite um rastreamento mais rápido do sinal para valores de vazão que mudam lentamente.</p> <p>Filtro de pulso "Automático": os valores brutos de vazão são coletados num buffer, cobrindo o dobro dos valores da "largura do pulso". Este filtro é denominado "Mediano". Este filtro permite uma melhor supressão das perturbações em forma de pulso (partículas ou bolhas de ar num ambiente com muito ruído).</p>
C1.2.5 Largura do pulso	<p>Comprimento da interferência e atrasos a ser eliminados em alterações repentinas no vazão.</p> <p>Disponível apenas se o filtro de pulso (C1.2.4) estiver "Ligado" ou for "Automático".</p> <p>xx,x s; faixa para "Ligado": 0,01...10 s ou para "Automático": 0,1...20 s</p>
C1.2.6 Limitação do pulso	<p>Limitação dinâmica do valor medido até ao seguinte; efetiva apenas se o filtro de pulso (C1.2.4) estiver "Ligado".</p> <p>xx,x s; faixa: 0,01...100 m/s</p>
C1.2.7 Filtro de ruído	<p>Elimina o ruído em condutividade baixa, conteúdo elevado de sólidos, bolhas de ar e gás e elemento quimicamente não homogêneo.</p> <p>Selecione: Desligado (sem filtro de ruído) / Ligado (com filtro de ruído)</p>
C1.2.8 Nível de ruído	<p>Faixa dentro da qual as alterações são avaliadas como ruído e fora da qual as alterações são avaliadas como vazão (apenas se o filtro de ruído estiver definido para "Ligado" em C1.2.7).</p> <p>xx,xx m/s; faixa: 0,01...10 m/s</p>
C1.2.9 Supressão de ruído	<p>Definir supressão de ruídos (apenas se o filtro de ruído estiver definido para "Ligado" em C1.2.7).</p> <p>Faixa: 1...10; fator de supressão de ruído [mín. = 1...máx. = 10]</p>
C1.2.10 Corte vazão baixa	<p>Define os valores de vazão baixa para "0"; afeta todas as saídas.</p> <p>x,xxx ± x,xxx L/h; faixa: 0,0...20 L/h</p> <p>(1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor ≤ 1º valor</p>
C1.2.11 Condutividade	<p>Definição da constante de tempo para a medição da condutividade.</p> <p>Disponível apenas se a medição da condutividade estiver ativada em C1.3.1.</p>

C1.3 Auto teste

C1.3 Auto teste	Reunião de todas as funções relacionadas com o autoteste da eletrônica do sensor de vazão.
C1.3.1 Tubo vazio	<p>Liga e desliga a medição da condutividade (medição da resistência do eletrodo com ou sem detecção de tubo vazio).</p> <p>Selecione: Desligado / Condutividade (apenas medição de condutividade) / Cond.+tubo vazio (F) (medição de condutividade e indicação de tubo vazio, categoria de erro [F]: aplicação) / Cond.+tubo vazio (S) (medição de condutividade e indicação de tubo vazio, categoria de erro [S]: medição fora da especificação) / Cond.+tubo vazio (I) (medição de condutividade e indicação de tubo vazio, categoria de erro [I]: informação)</p> <p>Indicação de vazão "= 0" quando "Tubo vazio"</p>
C1.3.2 Limite tubo vazio	<p>Apenas disponível se "Tubo vazio [..]" estiver ativado em C1.3.1.</p> <p>Faixa: 0,0...9999 µS (definir cerca de 50% da condutividade mais baixa verificada em funcionamento).</p> <p>Uma condutividade abaixo deste valor significa um sinal de "Tubo vazio".</p>
C1.3.3 Condutividade atual	<p>Apenas disponível se "Tubo vazio [..]" estiver ativado em C1.3.1.</p> <p>É indicada a condutividade efetiva. A ativação ocorre apenas depois de sair do modo configuração!</p>
C1.3.13 Ruído de eletrodo	<p>Liga e desliga o teste automático.</p> <p>Selecione: Desligado / Ligado</p>
C1.3.14 Lim.ruído de eletr.	<p>Apenas disponível se ruído de eletrodo estiver ativado em C1.3.13.</p> <p>Faixa: 0,000...12 m/s</p> <p>O ruído acima deste limiar cria um erro da categoria [S].</p>
C1.3.15 Ruído de eletr.atual	<p>Apenas disponível se ruído de eletrodo estiver ativado em C1.3.13.</p> <p>A ativação ocorre apenas depois de sair do modo configuração!</p>
C1.3.16 Estab.cor.de campo	<p>Teste automático desligado/ligado.</p> <p>Selecione: Desligado / Ligado</p>
C1.3.17 Valor de diagnóstico	<p>Selecionar o valor de diagnóstico para testar as várias saídas analógicas.</p> <p>Selecione: Desligado (nenhum diagnóstico) / Ruído de eletrodo (ativar em C1.3.13) / Terminal 2 DC (tensão CC do eletrodo no terminal de eletrodo 2) / Terminal 3 DC (tensão CC do eletrodo no terminal de eletrodo 3)</p>

C1.4 Informação

C1.4 Informação	Reunião de todas as funções relacionadas com as informações referentes ao sensor de vazão e à eletrônica do sensor.
C1.4.1 Revestimento	Mostra o material do revestimento.
C1.4.2 Material d.eletrodo	Mostra o material dos elétrodos.
C1.4.3 Data de calibração	Mostra a data em que o sensor de vazão foi calibrado.
C1.4.4 N° série do sensor	Mostra o número de série do sensor de vazão.
C1.4.5 N° V do sensor	Mostra o número de encomenda do sensor de vazão.
C1.4.6 Dados elet. do sens.	Mostra o número de série da placa de circuitos, o número da versão do software e a data de calibragem da placa de circuitos.

C1.5 Simulação

C1.5 Simulação	Reunião de todas as funções para simular os valores do sensor de vazão. Estas simulações têm efeito em todas as saídas, inclusive contadores e visor.
C1.5.1 Velocidade do vazão	Para o que se refere à sequência, ver B1.1.
C1.5.2 Vazão em volume	Para o que se refere à sequência, ver B1.2.

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

C2 E/S (Entradas/Saídas)

C2.1 Hardware

C2.1 Hardware	Configuração dos terminais de ligação. A seleção depende da versão do conversor de sinal.
C2.1.1 Terminais C	Selecione: Desligado / Saída de corrente
C2.1.3 Terminais C	Selecione: Desligado / Saída de corrente / Saída de estado / Chave limite / Entrada de controle
C2.1.4 Terminais D	Selecione: Desligado / Saída de frequência / Saída de pulsos / Saída de estado / Chave limite

C2._ Saída corrente X

C2._ Saída corrente X	X refere-se aos terminais de ligação A _ refere-se a C2.2 (A)
C2._1 Faixa 0%...100%	Faixa atual para a "Medição" selecionada, por ex. 4...20 mA corresponde a 0...100% xx,x ... xx,x mA; faixa: 0,00...20 mA Condição: $0 \text{ mA} \leq 1^\circ \text{ valor} \leq 2^\circ \text{ valor} \leq 20 \text{ mA}$
C2._2 Faixa estendida	Limites mín. e máx. dos valores atuais. Se a faixa atual for excedida, a corrente é definida para estes limites. xx,x ... xx,x mA; faixa: 03,5...21,5 mA Condição: $0 \text{ mA} \leq 1^\circ \text{ valor} \leq 2^\circ \text{ valor} \leq 21,5 \text{ mA}$ e fora da faixa atual
C2._3 Corrente de erro	Especificar corrente de erro. xx,x mA; faixa: 3...22 mA Condição: fora da faixa estendida
C2._4 Condição de erro	Defina as condições de erro. Selecione: Erro no instrumento (categoria de erro [F]) / Erro de aplicação (categoria de erro [F]) / Fora de especificação (categoria de erro [F] & [S])

Função	Definição / Descrição
C2._5 Medição	Medições para ativar a saída. Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Temperat. da bobina / Condutividade
C2._6 Faixa	0...100% da "Medição" definida em C2._5. x,xx...xx,xx _ _ _ (formato e unidade dependem da "Medição", ver acima)
C2._7 Polaridade	Definir a polaridade; respeitar o sentido do vazão em C1.2.2! Selecione: Ambos os sentidos (são apresentados os valores mais e menos) / Sentido positivo (apresentação para valores negativos = 0) / Sentido negativo (apresentação para valores positivos = 0) / Valor absoluto (apresenta sempre positivo, com ambos os valores negativo e positivo)
C2._8 Limitação	Limitação antes de aplicar a constante de tempo. $\pm xxx \dots \pm xxx\%$; faixa: -150...+150%
C2._9 Corte vazão baixa	Define a medição para "0" para valores baixos. x,xxx \pm x,xxx L/h; faixa: 0,0...20 L/h (1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor \leq 1º valor
C2._10 Constante de tempo	Faixa: 000,1...100 s
C2._11 Função especial	Selecione: Desligado (desligado) / Faixa automática (a faixa é alterada automaticamente, faixa mais baixa alargada; a função de ampliação na faixa mais baixa alargada, apenas faz sentido se em combinação com uma saída de estado)
C2._12 Limiar	Aparece apenas se "C2._11 Limiar" for ativado entre as faixas alargada e normal. A função de faixa automática muda sempre da faixa alargada para faixa normal quando é atingida a corrente 100%. O valor 100% superior da histerese é então = 0. O limiar é então o valor e histerese, em vez de "Limiar \pm Histerese" como mostrado no visor. Faixa: 5,0...80% (1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor \leq 1º valor
C2._13 Informação	Número de série da placa de E/S, número da versão do software e data de produção da placa de circuitos
C2._14 Simulação	Para o que se refere à sequência, ver "B1._ Saída de corrente X".
C2._15 Ajuste de 4mA	Ajuste da corrente a 4 mA. A reposição a 4 mA restaura a calibração de fábrica. Utilizado para definição HART®.
C2._16 Ajuste de 20mA	Ajuste da corrente a 20 mA. A reposição a 20 mA restaura a calibração de fábrica. Utilizado para definição HART®.

C2._ Saída frequênc. X

C2._ Saída frequênc. X	X refere-se aos terminais de ligação D
	_ refere-se a C2.5 (D)
C2._1 Formato do pulso	Especificar o formato do pulso.
	Selecione: Simétrico (cerca de 50% ligado e 50% desligado) / Automático (pulso constante com cerca de 50% ligado e 50% desligado à taxa de pulso 100%) / Fixo (taxa de pulso fixa; para a definição ver "C2._3 Taxa de pulso 100%")
C2._2 Largura do pulso	Apenas disponível se definido para "Fixo" em C2._1.
	Faixa: 0,05...2000 ms
	Nota: valor máx. de definição $T_p [ms] \leq 500$ / taxa de pulsos máx. [1/s], fornece a largura do pulso = tempo em que a saída é ativada
C2._3 Taxa de pulso 100%	Taxa de pulso para 100% da faixa de medição. O limite é igual a 120% desta taxa de pulso ou a $1/(1,5 * \text{largura do pulso})$, o que resultar mais baixo.
	Faixa: 1...10000 Hz
C2._4 Medição	Medições para ativar a saída.
	Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Temperat. da bobina / Condutividade
C2._5 Faixa	0...100% da "Medição" definida em C2._4.
	x,xx...xx,xx _ _ _ (formato e unidade dependem da "Medição", ver acima)
C2._6 Polaridade	Definir a polaridade; respeitar o sentido do vazão em C1.2.2!
	Selecione: Ambos os sentidos (são apresentados os valores mais e menos) / Sentido positivo (apresentação para valores negativos = 0) / Sentido negativo (apresentação para valores positivos = 0) / Valor absoluto (apresenta sempre positivo, com ambos os valores negativo e positivo)
C2._7 Limitação	Limitação antes de aplicar a constante de tempo.
	$\pm xxx \dots \pm xxx\%$; faixa: -150...+150%
C2._8 Corte vazão baixa	Define a medição para "0" para valores baixos.
	x,xxx \pm x,xxx L/h; faixa: 0,0...20 L/h
	(1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor \leq 1º valor
C2._9 Constante de tempo	Faixa: 000,1...100 s
C2._10 Inverte sinal	Selecione: Desligado (saída ativada: interruptor fechado) / Ligado (saída ativada: interruptor aberto)
C2._12 Informação	Número de série da placa de E/S, número da versão do software e data de produção da placa de circuitos
C2._13 Simulação	Para o que se refere à sequência, ver "B1._ Saída frequênc. X".

C2._ Saída pulso X

C2._ Saída pulso X	X refere-se aos terminais de ligação D _ refere-se a C2.5 (D)
C2._1 Formato do pulso	Especificar o formato do pulso. Selecione: Simétrico (cerca de 50% ligado e 50% desligado) / Automático (pulso constante com cerca de 50% ligado e 50% desligado à taxa de pulso máx.) / Fixo (taxa de pulso fixa; para a definição ver "C2._3 Taxa de pulsos máx")
C2._2 Largura do pulso	Apenas disponível se definido para "Fixo" em C2._1. Faixa: 0,05...2000 ms Nota: valor máx. de definição $T_p [ms] \leq 500$ / taxa de pulsos máx. [1/s], fornece a largura do pulso = tempo em que a saída é ativada Para larguras de pulso inferiores a 0,5 segundos, a taxa de pulso máx. deve ser definida a $1/(2 * \text{largura do pulso})$ para evitar mensagens de sobrefaixa.
C2._3 Taxa de pulso máx.	Taxa de pulso máxima. O limite é igual a 120% desta taxa de pulso ou a $1/(1,5 * \text{largura do pulso})$, o que resultar mais baixo. Faixa: 1...10000 Hz
C2._4 Medição	Medições para ativar a saída. Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa
C2._5 Unid. valor do pulso	Seleção da unidade de uma lista, dependendo da "Medição".
C2._6 Valor por pulso	Definir o valor de volume ou massa por pulso. xxx,xxx, valor medido em L ou kg, dependendo da definição em C2._5
C2._7 Polaridade	Definir a polaridade; respeitar o sentido do vazão em C1.2.2! Selecione: Ambos os sentidos (são apresentados os valores mais e menos) / Sentido positivo (apresentação para valores negativos = 0) / Sentido negativo (apresentação para valores positivos = 0) / Valor absoluto (apresenta sempre positivo, com ambos os valores negativo e positivo)
C2._8 Corte vazão baixa	Define a medição para "0" para valores baixos. $x,xxx \pm x,xxx$ L/h; faixa: 0,0...20 L/h (1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor \leq 1º valor
C2._9 Constante de tempo	Faixa: 000,1...100 s
C2._10 Inverte sinal	Selecione: Desligado (saída ativada: interruptor fechado) / Ligado (saída ativada: interruptor aberto)
C2._12 Informação	Número de série da placa de E/S, número da versão do software e data de produção da placa de circuitos
C2._13 Simulação	Para o que se refere à sequência, ver "B1._ Saída pulso X".

C2._ Saída status X

C2._ Saída status X	X (Y) refere-se a um dos terminais de ligação C ou D _ refere-se a C2.4 (C) / C2.5 (D)
C2._1 Modo	A saída mostra as seguintes condições de medição: Selecione Fora de especificação (definição de saída, estado dos sinais de categoria "Erro no instrumento" ou "Erro de aplicação" ou "Fora de especificação" consultar <i>Mensagens de estado e informação de diagnóstico</i> na página 72) / Erro de aplicação (definição de saída, estado dos sinais da categoria "Erro no instrumento" ou "Erro de aplicação" consultar <i>Mensagens de estado e informação de diagnóstico</i> na página 72) / Sentido do vazão (sentido do vazão de corrente) / Sobrefaixa de vazão (sobrefaixa de vazão) / Pré-ajuste contador1 (ativa o contador X quando o valor pré-definido é atingido) / Pré-ajuste contador2 (ativa o contador X quando o valor pré-definido é atingido) / Saída A (ativada pela saída de estado da saída Y, dados adicionais de saída, ver em baixo) / Saída C (ativada pela saída de estado da saída Y, dados adicionais de saída, ver em baixo) / Saída D (ativada pela saída de estado Y, dados adicionais de saída, ver em baixo) / Desligado / Tubo vazio (quando tubo vazio, saída ativa) / Erro no instrumento (definição de saída, estado dos sinais da categoria "Erro no instrumento" consultar <i>Mensagens de estado e informação de diagnóstico</i> na página 72)
C2._2 Saída corrente Y	Aparece apenas se a saída A ou C estiver definida em "Modo" e esta saída for uma "Saída de corrente". Selecione: Polaridade (está assinalada) / Sobrefaixa (está assinalada) / Faixa automática (assinala a faixa mais baixa)
C2._2 Saída de frequência Y e Saída de pulsos Y	Aparece apenas se a saída D estiver definida em "Modo" e esta saída for uma "Saída de frequência" ou uma "Saída de pulsos". Selecione: Polaridade (está assinalada) / Sobrefaixa (está assinalada)
C2._2 Saída status Y	Aparece apenas se a saída C ou D estiver definida em "Modo" e esta saída for uma "Saída de status". Selecione: Mesmo sinal (tal como outra saída de estado ligada, o sinal pode ser invertido; ver abaixo)
C2._2 Chave limite Y	Aparece apenas se a saída C ou D estiver definida em "Modo" e esta saída for uma "Chave limite". Selecione: Status desligado (é sempre selecionado aqui se a "Saída status X" estiver ligada com uma chave limite)
C2._2 Desligado	Apenas aparece se a saída A, C ou D estiver definida por baixo de "modo" e esta saída estiver desligada.
C2._3 Inverte sinal	Selecione: Desligado (saída ativada: interruptor fechado) / Ligado (saída ativada: interruptor aberto)
C2._4 Informação	Número de série da placa de E/S, número da versão do software e data de produção da placa de circuitos
C2._5 Simulação	Para o que se refere à sequência, ver "B1._ Saída status X".

C2._ Chave limite X

C2._ Chave limite X	X refere-se a um dos terminais de ligação C ou D
	_ refere-se a C2.4 (C) / C2.5 (D)
C2._1 Medição	Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Temperat. da bobina / Condutividade
C2._2 Limiar	Nível de comutação, definir um limiar com histerese.
	xxx,x ±x,xxx (formato e unidade dependem da "Medição", ver acima)
	(1º valor = limiar / 2º valor = histerese), condição: 2º valor ≤ 1º valor
C2._3 Polaridade	Definir a polaridade; respeitar o sentido do vazão em C1.2.2!
	Selecione: Ambos os sentidos (são apresentados os valores mais e menos) / Sentido positivo (apresentação para valores negativos = 0) / Sentido negativo (apresentação para valores positivos = 0) / Valor absoluto (apresenta sempre positivo, com ambos os valores negativo e positivo)
C2._4 Constante de tempo	Faixa: 000,1...100 s
C2._5 Inverte sinal	Selecione: Desligado (saída ativada: interruptor fechado) / Ligado (saída ativada: interruptor aberto)
C2._6 Informação	Número de série da placa de E/S, número da versão do software e data de produção da placa de circuitos
C2._7 Simulação	Sequência, ver "B1._ Chave limite X".

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

C3 Contador E/S (HART®)

C3.1 Contador 1	Definir função do contador.
C3.2 Contador 2	<p>_ refere-se a 1, 2 (= contador 1, 2)</p> <p>A versão básica (standard) tem apenas 2 contadores!</p> <p>Estas funções estão disponíveis apenas para dispositivos HART®.</p>
C3._.1 Função	Selecione: Contador líquido (conta os valores positivos e negativos) / + Contador (conta apenas os valores positivos) / - Contador (conta apenas os valores negativos) / Desligado (o contador está desligado)
C3._.2 Medição	<p>Seleção da "Medição" do contador _.</p> <p>Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa</p>
C3._.3 Corte vazão baixa	<p>Define os valores de vazão baixa para "0".</p> <p>Faixa: 0,0...20%</p> <p>(1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor ≤ 1º valor</p>
C3._.4 Constante de tempo	Faixa: 000,1...100 s
C3._.5 Val.pré-ajustado	<p>Se este valor for atingido, positivo ou negativo, é criado um sinal que pode ser usado para uma saída de estado. Para esta saída de estado, o "Pré-ajuste contador X" tem que ser definido.</p> <p>Valor pré-ajustado (máx. 8 dígitos) x.xxxxx na unidade selecionada, ver C5.7.10 e C5.7.13</p>
C3._.6 Reseta o contador	Para o que se refere à sequência, ver A3.2 e A3.3.
C3._.7 Ajusta o contador	<p>Ajusta o contador _ ao valor pretendido.</p> <p>Selecione: Interromper (sair da função) / Ajuste o valor (abre o editor para fazer a entrada)</p> <p>Dúvida: Resetar o contador?</p> <p>Selecione: Não (sair da função sem definir o valor) / Sim (define o contador e sai da função)</p>
C3._.8 Pára o contador	<p>O contador _ pára e mantém o valor atual.</p> <p>Selecione: Não (sair da função sem parar o contador) / Sim (pára o contador e sai da função)</p>
C3._.9 Inicia o contador	<p>Iniciar contador _ depois desse contador ser parado.</p> <p>Selecione: Não (sair da função sem iniciar o contador) / Sim (inicia o contador e sai da função)</p>
C3._.10 Informação	Número de série da placa de E/S, número da versão do software e data de produção da placa de circuitos

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

C4 I/O HART (apenas para dispositivos HART®)

C4 I/O HART	Seleção / apresentação das 4 dinâmicas variáveis (DV) ou HART®
	A saída de corrente HART® (terminal A para E/S básica) tem sempre uma ligação fixa às variáveis primárias (PV).
	Ligações fixas das outras variáveis dinâmicas (DV) (1-3) são possíveis apenas se uma saída analógica adicional (saída de frequência) estiver disponível. Caso contrário, a "Medição" pode ser selecionada livremente da lista a seguir. Selecione: Velocidade do fluxo / Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Condutividade / Contador 1 / Contador 2 / Horas de operação
	X refere-se aos terminais de ligação A, C e D
	_ refere-se a 1, 2, 3 ou 4
C4.1 PV é	Saída de corrente (variável primária)
C4.2 SV é	(variável secundária)
C4.3 TV é	(variável terciária)
C4.4 4V é	(4ª variável)
C4.5 Unidades HART	Função para tornar possível a mudança das unidades das variáveis dinâmicas (DV).
	Selecione: Interromper (voltar atrás com a tecla ←) / Visor HART® (copia as definições das unidades no visor para as definições das variáveis dinâmicas) / Carrega padrão (repõe as definições de fábrica para as variáveis dinâmicas)
C4._.1 Saída corrente X	Mostra o valor analógico medido de corrente da saída de corrente ligada. A medição não pode ser alterada!
C4._.1 Saída frequênc. X	Mostra o valor analógico medido de corrente da saída de frequência ligada. A medição não pode ser alterada!
C4._.1 Var. dinâmica HART	Medições das variáveis dinâmicas para HART®.
	Selecione: Velocidade da vazão / Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Condutividade / Contador 1 / Contador 2 / Horas de operação

Função	Definição / Descrição
--------	-----------------------

C5 Instrumento

C5.1 Inf.do instrumento

C5.1 Inf.do instrumento	Reunião de todas as funções que não têm efeito direto sobre a medição ou sobre qualquer saída.
C5.1.1 Tag	Caracteres configuráveis (máx. 8 dígitos): A...Z; a...z; 0...9; / - , .
C5.1.2 Número C	Número CG não pode ser alterado; descreve a versão do conversor de sinal.
C5.1.3 N° série do instr.	Número de série do sistema, não pode ser alterado.
C5.1.4 N° série da eletr.	Número de série do conjunto eletrônico, não pode ser alterado.
C5.1.5 SW.REV.MS	Número de série da placa de circuitos, número da versão do software principal e data de produção da placa de circuitos.
C5.1.6 Electronic Revision ER	Número de identificação de referência, revisão do eletrônico e data de produção do dispositivo; inclui todas as alterações hardware e software.

C5.2 Display

C5.2 Display	-
C5.2.1 Idioma	A seleção do idioma depende da versão do dispositivo.
C5.2.2 Contraste	Em condições de temperaturas extremas, o contraste do visor pode ser regulado.
	Definição: -9...0...+9
	Esta alteração tem imediatamente efeito, não apenas quando se sai do modo configuração!
C5.2.3 Página default	Especificação da página de default para a qual o sistema volta após um breve período de tempo.
	Selecione: Nenhuma (a página atual está sempre ativa) / 1. Página medição (mostra esta página) / 2. Página medição (mostra esta página) / Página de status (mostra apenas as mensagens de estado) / Página gráfica (apresentação da tendência da 1ª medição)
C5.2.5 SW.REV.UIS	Número de série da placa de circuitos, número da versão do software de interface do utilizador e data de produção da placa de circuitos.

C5.3 1.Página medição & C5.4 2.Página medição

C5.3 1.Página medição	_ refere-se a 3 = 1.Página medição e 4 = 2.Página medição
C5.4 2.Página medição	
C5._1 Função	Especifica o número de linhas do valor medido (tamanho do tipo de letra). Selecione: Uma linha / Duas linhas / Três linhas
C5._2 Medição da 1. linha	Especificar a "Medição" para a 1ª linha. Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Temperat. da bobina / Condutividade
C5._3 Faixa	0...100% da "Medição" definida em C5._2. x,xx...xx,xx _ _ _ (formato e unidade dependem da "Medição")
C5._4 Limitação	Limitação antes de aplicar a constante de tempo. $\pm xxx \dots \pm xxx\%$; faixa: -120...+120%
C5._5 Corte vazão baixa	Define os valores de vazão baixa para "0". x,xxx \pm x,xxx%; faixa: 0,0...20 % (1º valor = ponto de comutação / 2º valor = histerese), condição: 2º valor \leq 1º valor
C5._6 Constante de tempo	Faixa: 0,1...100 s
C5._7 Formato da 1. linha	Especificar casas decimais. Selecione: Automático (a adaptação é automática) / X (= nenhum) ...X,XXXXXXXX (máx. 8 dígitos)
C5._8 Medição da 2. linha	Especificar a medição para a 2ª linha (disponível apenas se a 2ª linha estiver ativada) Selecione: Gráfico de barras (para a medição selecionada na 1ª linha) / Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Contador 1 / Contador 2 / Condutividade / Temperat. da bobina / Horas de operação
C5._9 Formato da 2. linha	Especificar a posição depois do ponto decimal (disponível apenas se a 2ª linha estiver ativada). Selecione: Automático (a adaptação é automática) / X (= nenhum) ...X,XXXXXXXX (máx. 8 dígitos)
C5._10 Medição da 3. linha	Especificar a medição para a 3ª linha (disponível apenas se a 3ª linha estiver ativada) Selecione: Vazão em volume / Vazão em massa / Valor de diagnóstico / Velocidade da vazão / Contador 1 / Contador 2 / Condutividade / Temperat. da bobina / Horas de operação
C5._11 Formato da 3. linha	Especificar a posição depois do ponto decimal (disponível apenas se a 3ª linha estiver ativada). Selecione: Automático (a adaptação é automática) / X (= nenhum) ...X,XXXXXXXX (máx. 8 dígitos)

C5.5 Página gráfica

C5.5 Página gráfica	Esta página mostra sempre a curva de tendência da "Medição" da 1ª página de medição /1ª linha (ver C5.3.2).
C5.5.1 Seleccione faixa	<p>Selecione: Manual (definir a faixa em C5.5.2) / Automático (apresentação automática com base nos valores medidos)</p> <p>Repor apenas após o parâmetro alterar ou após desligar e ligar.</p>
C5.5.2 Faixa	<p>Definir a escala para o eixo Y. Apenas disponível se "Manual" estiver definido em C5.5.1.</p> <p>±xxx ±xxx%; faixa: -100...+100%</p> <p>(1º valor = limite mais baixo / 2º valor = limite mais alto), condição: 1º valor ≤ 2º valor</p>
C5.5.3 Escala de tempo	<p>Definir a escala de tempo para o eixo X (curva de tendência)</p> <p>xxx min; faixa: 0...100 min</p>

C5.6 Funções especiais

C5.6 Funções especiais	-
C5.6.1 Reseta erros	<p>Dúvida: Reseta erros?</p> <p>Selecione: Não / Sim</p>
C5.6.2 Salva configurações	<p>Guardar configurações atuais.</p> <p>Selecione: Interromper (sair da função sem guardar) / Backup 1 (guarda as definições no local de armazenamento do backup 1) / Backup 2 (guarda as definições no local de armazenamento do backup 2)</p> <p>Dúvida: Prosseguir c/a cópia? (não pode ser anulado)</p> <p>Selecione: Não (sair da função sem guardar) / Sim (copiar as configurações atuais no backup de armazenamento 1 ou 2)</p>
C5.6.3 Carrega config.	<p>Carregar configurações guardadas.</p> <p>Selecione: Interromper (sair da função sem carregar) / Configur. de fábrica (recarregar as definições de fábrica) / Backup 1 (carrega as definições a partir do local de armazenamento do backup 1) / Backup 2 (carrega as definições a partir do local de armazenamento do backup 2) / Carrega d. do sensor (restaura as definições de fábrica para os valores do sensor de vazão. As definições do visor e das E/S são mantidas!)</p> <p>Dúvida: Prosseguir c/a cópia? (não pode ser anulado)</p> <p>Selecione: Não (sair da função sem guardar) / Sim (carregar os dados a partir do local de armazenamento selecionado)</p>
C5.6.4 Senha p/Conf.rápida	<p>Palavra-passe necessária para alterar os dados no menu de "Config. rápida".</p> <p>0000 (= a este menu sem palavra-passe)</p> <p>xxxx (palavra-passe necessária); faixa (4 dígitos): 0001...9999</p>
C5.6.5 Senha p/Conf.compl.	<p>Palavra-passe necessária para alterar os dados no menu de "Config. completa".</p> <p>0000 (= a este menu sem palavra-passe)</p> <p>xxxx (palavra-passe necessária); faixa (4 dígitos): 0001...9999</p>

C5.7 Unidades

C5.7 Unidades	-
C5.7.1 Vazão em volume	m³/h; m³/min; m³/s; L/h; L/min; L/s (L = litros); cf/h; cf/min; cf/s; gal/h; gal/min; gal/s; IG/h; IG/min; IG/s; Unid.def.pelo usuário (fator de definição e texto nas duas funções seguintes; sequência, ver em baixo)
C5.7.2 Unid.def.pelo usuári.	Para o texto a especificar consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70:
C5.7.3 [m³/s]*fator	Especificação do fator de conversão, baseado em m³/s: Para o texto a especificar consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70:
C5.7.4 Vazão em massa	kg/s; kg/min; kg/h; t/min; t/h; g/s; g/min; g/h; lb/s; lb/min; lb/h; ST/min; ST/h (ST = Tonelada Curta); LT/h (LT = Tonelada Longa); Unid.def.pelo usuário (fator de definição e texto nas duas funções seguintes; sequência, ver em baixo)
C5.7.5 Unid.def.pelo usuári.	Para o texto a especificar consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70:
C5.7.6 [kg/s]*fator	Especificação do fator de conversão, baseado em kg/s: xxx,xxx consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70
C5.7.7 Velocidade do vazão	m/s; ft/s
C5.7.8 Condutividade	µS/cm; S/m
C5.7.9 Temperatura	°C; °F; K
C5.7.10 Volume	m³; L; hL; mL; gal; IG; in³; cf; yd³; Unid.def.pelo usuário (fator de definição e texto nas duas funções seguintes; sequência, ver em baixo)
C5.7.11 Unid.def.pelo usuári.	Para o texto a especificar consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70:
C5.7.12 [m³]*fator	Especificação sobre o fator de conversão, baseado em m³: xxx,xxx consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70
C5.7.13 Massa	kg; t; mg; g; lb; ST; LT; oz; Unid.def.pelo usuário (fator de definição e texto nas duas funções seguintes; sequência, ver em baixo)
C5.7.14 Unid.def.pelo usuári.	Para o texto a especificar consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70:
C5.7.15 [kg]*fator	Especificação do fator de conversão, baseado em kg: xxx,xxx consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70
C5.7.16 Densidade	kg/L; kg/m³; lb/cf; lb/gal; Unid.def.pelo usuário (fator de definição e texto nas duas funções seguintes; sequência, ver em baixo)
C5.7.17 Unid.def.pelo usuári.	Para o texto a especificar consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70:
C5.7.18 [kg/m³]*fator	Especificação do fator de conversão, baseado em kg/m³: xxx,xxx consultar <i>Configurar unidades livres</i> na página 70

C5.8 HART

C5.8 HART	Esta função só está disponível para dispositivos com uma interface HART®!
C5.8.1 HART	Ligar ou desligar a comunicação HART®. Selecione: Ligado (HART® ativado); faixa de corrente possível da saída de corrente 4...20 mA / Desligado (HART® não ativado); faixa de corrente possível da saída de corrente 0...20 mA
C5.8.2 Endereço	Defina o endereço para o funcionamento HART®. Selecione: 00 (funcionamento ponto a ponto, a saída de corrente tem funcionamento normal) / 01...15 (funcionamento Multi-Drop, a saída de corrente é ajustada ao valor 0%)
C5.8.3 Mensagem	Definir o texto necessário: A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *
C5.8.4 Descrição	Definir o texto necessário: A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . *

C5.9 Config. rápida

C5.9 Config. rápida	Ativar acesso rápido no menu "Config. rápida". Predefinição: a "Config. rápida" está ativa (Sim) Selecione: Sim (ativado) / Não (não ativado)
C5.9.1 Reseta o contador1	O reset do contador 1 pode ser ativado ou desativado. Selecione: Sim (ativado) / Não (não ativado)
C5.9.2 Reseta o contador2	O reset do contador 2 pode ser ativado ou desativado. Selecione: Sim (ativado) / Não (não ativado)
C5.9.4 Entr. de processo	Ativar o acesso rápido os parâmetros de entrada de processo importantes. Selecione: Sim (ativado) / Não (não ativado)

6.3.4 Configurar unidades livres

Unidades livres	Sequências para configurar textos e fatores
Textos	
Vazão em volume, vazão em massa e densidade	3 dígitos antes e depois da barra oblíqua xxx/xxx (máx. 6 caracteres mais um carácter "/")
Caracteres permitidos	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * ; @ \$ % ~ () [] _
Fatores de conversão	
Unidade pretendida	= [unidade ver acima] * fator de conversão
Fator de conversão	Máx. 9 dígitos
Mudar ponto decimal	↑ para a esquerda e ↓ para a direita

6.4 Descrição das funções

6.4.1 Redefinir contador no menu "Config. rápida"


INFORMAÇÃO!

Pode ser necessário ativar a redefinição do contador no menu "Config. rápida".

Tecla	Função	Descrição
>	A Config. rápida	Prima e mantenha premida durante 2,5s, depois solte a tecla.
>	A1 Idioma	-
2 x ↓	A3 Reset	-
>	A3.1 Reseta erros	-
↓	A3.2 Contador 1	Selecionar contador pretendido.
↓	A3.3 Contador 2	
>	Dúvida: Resetar o contador? Selecione: Não	-
↓ ou ↑	Dúvida: Resetar o contador? Selecione: Sim	-
↵	A3.2 Contador 1 ou A3.3 Contador 2	O contador foi repostado.
3 x ↵	Modo medição	-

6.4.2 Apagar mensagens de erro no menu "Config. rápida"


INFORMAÇÃO!

Para ver a lista detalhada das possíveis mensagens de erro consultar Mensagens de estado e informação de diagnóstico na página 72.

Tecla	Função	Descrição
>	A Config. rápida	Prima e mantenha premida durante 2,5s, depois solte a tecla.
>	A1 Idioma	-
2 x ↓	A3 Reset	-
>	A3.1 Reseta erros	-
>	Dúvida: Reseta erros? Selecione: Não	-
↓ ou ↑	Dúvida: Reseta erros? Selecione: Sim	-
↵	A3.1 Reseta erros	O erro foi repostado.
3 x ↵	Modo medição	-

6.5 Mensagens de estado e informação de diagnóstico



INFORMAÇÃO!

Tal como a mensagem de estado, é sempre apresentado o nome do grupo de estado relevante e o sinal de estado.

Cada mensagem de estado (= sinal de estado) possui um símbolo específico, determinado pela NAMUR, que é apresentado com a mensagem. O comprimento de cada mensagem é limitado a uma linha.

Símbolo	Cor de fundo do símbolo	Letra	Sinal de estado	Descrição e consequência
	branco	F (negrito)	Erro no disp.	Não é possível a medição.
	azul	F	Erro de aplicação	Nenhuma medição possível devido a condições de processo/aplicação. O dispositivo ainda está OK.
	azul	S	Fora da especificação	Estão disponíveis medições, mas já não são suficientemente precisas e devem ser verificadas.
	azul	C	Verific. em andamento	Uma função de teste está ativa. O valor medido apresentado ou transferido não corresponde ao valor medido real.
-	-	I	Informação	Sem influência direta nas medições.

Falhas de funcionamento no dispositivo

Mensagens no display	Descrição	Ações
Estado: F _ _ _ _ _	Falha de funcionamento no dispositivo, saída mA $\leq 3,6$ mA ou falha de corrente (dependendo da gravidade da falha), saída de estado aberta, saída de pulsos / frequência: nenhum pulso	Necessária reparação.
F Erro no instrumento	Erro ou avaria no dispositivo. Erro de parâmetro ou hardware. Nenhuma medição possível.	Mensagem de grupo, quando um dos seguintes ou outro erro grave ocorre.
F IO 1	Erro, falha de funcionamento na IO 1. Erro de parâmetro ou hardware. Não é possível a medição.	Carregar definições (C4.6.3) (Backup 1, Backup 2 ou Configur. de fábrica). Se a mensagem de estado continuar a aparecer, substitua a unidade eletrônica.
F Parâmetro	Erro, falha de funcionamento do gestor de dados, da unidade eletrônica, erro de parâmetro ou hardware. Os parâmetros já não podem ser usados.	
F configuração	Configuração inválida: software do visor, o parâmetro de barramento ou o principal software não correspondem com a configuração existente.	Se a configuração do dispositivo não alterada: com defeito, substitua a unidade eletrônica.
F Display	Erro, falha de funcionamento no display. Erro de parâmetro ou hardware. Não é possível a medição.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Eletrônica do sensor	Erro, falha de funcionamento na eletrônica do sensor. Erro de parâmetro ou hardware. Não é possível a medição.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Sensor global	Erro de dados nos dados globais do equipamento eletrônico do sensor de vazão.	Carregar definições (C5.6.3) (Backup 1, Backup 2 ou Configur. de fábrica). Se a mensagem de estado continuar a aparecer, substitua a unidade eletrônica.
F Sensor local	Erro de dados nos dados locais do equipamento eletrônico do sensor de vazão.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Corrente de campo local	Erro de dados nos dados locais do fornecimento da corrente de campo.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Saída de corrente A	Erro, falha de funcionamento na saída de corrente. Erro de parâmetro ou hardware. Não é possível a medição.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Saída de corrente C		
F Interf. software usuário	Falha indicada pela verificação CRC do software de operação.	Substitua a unidade eletrônica.
F definições de hardware	Os parâmetros definidos de hardware não correspondem ao hardware identificado. Surge uma caixa de diálogo no display.	Responda às perguntas no modo diálogo, siga as instruções. Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Detecção do hardware	Não é possível identificar o hardware existente.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.
F Erro RAM/ROM IO1	É detetado um erro na RAM ou ROM durante a verificação CRC.	Avariada, substitua a unidade eletrônica.

Erro de aplicação

Mensagens no display	Descrição	Ações
Estado: F _ _ _ _ _	Falha dependente da aplicação, dispositivo OK, mas valores medidos afetados.	Necessário teste da aplicação ou ação do operador.
F Erro de aplicação	Falha relacionada com a aplicação, mas dispositivo OK.	Mensagens de grupo, quando ocorrem erros descritos a seguir ou outros erros de aplicação.
F Tubo vazio	1 ou 2 elétrodos de medição não estão em contato com o elemento; o valor medido está definido para zero. Não é possível a medição.	O tubo de medição não está cheio, função dependente de C1.3.2. Verifique a instalação. Ou elétrodos completamente isolados p. ex. por película de lubrificante. Limpe!
F Vazão acima do limite	Faixa de medição excedida, filtrar limites de definição dos valores medidos. Se o tubo estiver vazio, não há mensagem.	Limitação C1.2.1, aumenta os valores.
	Se este limite ocorrer esporadicamente em processos com bolsas de ar, conteúdos sólidos ou condutividade baixa, então o limite tem que ser aumentado ou ser usado um filtro de pulso, para pôr fim às mensagens de erro e também reduzir os erros de medição.	
F Freq. campo muito alta	A frequência de campo não está a atingir um estado estável, um valor medido de vazão ainda está a ser fornecido, mas pode conter erros. Os valores medidos continuam a ser fornecidos, mas são sempre demasiado baixos. Nenhuma mensagem em caso de bobina partida ou em curto.	Se "C1.1.14 Tempo estabilização" for "Manual", aumente o valor em C1.1.15. Se estiver definido para "Standard", defina a frequência de campo em C1.1.13 de acordo com a placa de identificação do conversor de sinal.
F DC offset	ADC com faixa excessiva devido a desvios CC. Não pode ser feita nenhuma medição, o vazão está definido para zero. Se o tubo estiver vazio, não há mensagem.	Para conversores de sinal remotos, verifique a ligação do cabo de sinal.
F Circuito A aberto	Carga na saída de corrente A demasiado elevada, corrente efetiva demasiado baixa.	Corrente incorreta, o cabo de saída mA tem circuito aberto ou carga demasiado alta. Verifique o cabo, reduza a carga (ajuste < 750 Ω).
F Circuito C aberto		
F Sobrefaixa A	A corrente ou o valor medido correspondente está limitado por uma definição de filtro.	Verifique através de "C2.1 Hardware" ou autocolante no compartimento de terminais, qual a saída está ligada ao terminal. Se for saída de corrente: aumentar "C2.x.6 Faixa" e "C2.x.8 Limitação". Se for saída de frequência: aumentar os valores em "C2.x.5" e "C2.x.7".
F Sobrefaixa C		
F Sobrefaixa D	A taxa de pulso ou o valor medido correspondente está limitado por uma definição de filtro. Ou a taxa de pulso pedida é demasiado elevada.	
F Configuração ativa	Erro durante a verificação CRC das definições ativas.	Carregue as definições Backup 1 ou Backup 2, verifique e ajuste se for necessário.
F Config. de fábrica	Erro durante a verificação CRC das definições de fábrica.	-
F Configur. do backup 1	Erro durante a verificação CRC das definições do backup 1 ou 2.	Guarde as definições ativas no backup 1 ou 2.
F Configur. do backup 2		

Medições fora da especificação

Mensagens no display	Descrição	Ações
Estado: S _ _ _ _ _	Fora da especificação, a medição continua, a precisão será possivelmente inferior.	Necessária manutenção.
S Medição incerta	É necessária manutenção do dispositivo; os valores medidos são apenas utilizáveis condicionalmente.	Mensagens de grupo, quando ocorrem erros descritos a seguir ou se verificarem outras influências.
S Tubo vazio	1 ou 2 eletrodos de medição não estão em contato com o elemento; o valor medido está definido para zero. Não é possível a medição.	O tubo de medição não está cheio, função dependente de C1.3.2. Verifique a instalação. Ou eletrodos completamente isolados p. ex. por película de lubrificante. Limpe!
S Ruído de eletrodo	Ruído nos eletrodos demasiado elevado. Os valores medidos continuam a ser fornecidos. Se o tubo estiver vazio, não há mensagem.	a) Eletrodos extremamente sujos; b) Condutividade demasiado baixa, ativar filtro de ruído ou pulso C1.2.4, C1.2.7; c) Bolhas de gás, sólidos ou reações químicas no elemento: ativar filtro de ruído ou pulso C1.2.4, C1.2.7; d) Corrosão do eletrodo (se a mensagem também aparecer quando o vazão for zero): use um sensor com material de eletrodo apropriado.
S Bob. de campo aberta	Resistência da bobina de campo demasiado alta.	Verifique as ligações da bobina de campo ao módulo eletrônico (para as versões remotas: cabo de corrente de campo) quanto a circuito-aberto / curto-circuito
S Bob. campo em curto	Resistência da bobina de campo demasiado baixa	
S Temp. da eletrônica	O limite superior de temperatura permitida para a eletrônica foi excedido.	Temperatura ambiente demasiado alta, radiação solar direta ou, para a versão C, temperatura de processo demasiado alta.
S Temp. da bobina	O limite superior de temperatura permitida para a bobina foi excedido. Nenhuma mensagem em caso de bobina partida/em curto.	Temperatura de processo e ambiente demasiado alta.
S Estouro do contador 1	Este é o contador 1. O contador ultrapassou o limite e reiniciou do zero.	-
S Estouro do contador 2	Este é o contador 2. O contador ultrapassou o limite e reiniciou do zero.	-
S Backplane inválido	O registo de dados no backplane é inválido. A verificação CRC revelou uma falha.	Nenhum dado pode ser carregado a partir do backplane quando a eletrônica é substituída. Guardar os dados no backplane novamente (Serviço).
S Freq. campo muito alta	A frequência de campo foi definida a um valor tão alto que a corrente de campo não consegue se estabilizar. Os valores medidos exibidos são demasiado baixos.	Defina a frequência de campo a um valor mais baixo; ver C1.1.13.

Simulação dos valores medidos

Mensagens no display	Descrição	Ações
Estado: C _ _ _ _ _	Valores de saída parcialmente simulados ou fixos	Necessária manutenção.
C Verific. em andamento	Modo teste do dispositivo. Os valores de medição estão possivelmente simulados ou valores com definições fixas.	Mensagem dependente da situação através do HART® ou FDT.
C Teste do sensor	A eletrônica da função de teste do sensor de vazão está ativa.	-

Informação

Mensagens no display	Descrição	Ações
Estado: I _ _ _ _ _	Informação (medição da corrente OK)	
I Contador 1 parado	Este é o contador 1. O contador parou.	Se for para o contador continuar a contar, ative "Sim" em "C2.y.9 Inicia o contador".
I Contador 2 parado	Este é o contador 2. O contador parou.	
I Falha na alimentação	O dispositivo não esteve em funcionamento por um período de tempo desconhecido, porque a alimentação foi desligada. Esta mensagem é apenas para informação.	Falha temporária na alimentação. Durante a mesma, os contadores não funcionaram.
I Sobrefaixa display 1	1ª linha da página 1 (2) do visor limitada por uma definição de filtro.	Apresentação de menu C4.3 e/ou C4.4, selecione 1ª ou 2ª página de medição e aumente os valores em "C4.z.3 Faixa" e/ou "C4.z.4 Limitação".
I Sobrefaixa display 2		
I Sobrefaixa condutividade	Os limites para a medição de condutividade foram excedidos ($>10000 \mu\text{S}/\text{cm}$) ou são inferiores aos permitidos ($<0,1 \mu\text{S}/\text{cm}$).	Se o sensor de vazão foi ligado corretamente e enchido com o meio, isso não afeta a medição da vazão. Os valores medidos de condutividade não podem ser utilizados.
I Sensor do backplane	Os dados no backplane não podem ser utilizados, porque foram criados com uma versão incompatível.	-
I Configur. backplane	As definições globais no backplane não podem ser utilizadas, porque foram criadas com uma versão incompatível.	-
I Diferença backplane	Os dados do backplane são diferentes dos dados no display. Se os dados puderem ser utilizados, é indicada uma caixa de diálogo no display.	-
I Esc. ciclos de estouro	O número máximo de ciclos de escrita do EEPROM foi excedido.	-
I Condutividade desligada	Medição da condutividade desligada.	Alteração das definições em C1.3.1.
I Tubo vazio	1 ou 2 eletrodos de medição não estão em contato com o elemento; o valor medido está definido para zero. Não é possível a medição.	O tubo de medição não está cheio, função dependente de C1.3.2. Verifique a instalação. Ou eletrodos completamente isolados p. ex. por película de lubrificante. Limpe!
I Valor de diagnóstico off	Valor de diagnóstico desligado.	Alteração das definições em C1.3.17.

7.1 Disponibilização de peças sobresselentes

O fabricante adere ao princípio básico de fornecer peças sobresselentes adequadas funcionalmente para cada dispositivo ou acessório principal durante um período de 3 anos após o fornecimento relativo à fase de produção final do dispositivo.

Esta regra aplica-se apenas às peças sobresselentes sujeitas a desgaste em condições de funcionamento normal.

7.2 Disponibilização de serviços

O fabricante oferece uma gama de serviços para apoiar o cliente após a expiração da garantia. Os mesmos incluem reparação, manutenção e formação.



INFORMAÇÃO!

Para informações mais precisas, contacte a sua delegação de vendas local.

7.3 Devolução do dispositivo ao fabricante

7.3.1 Informação geral

Este dispositivo foi fabricado e testado corretamente. Se for instalado e operado de acordo com estas instruções de funcionamento, dificilmente apresentará qualquer problema.



AVISO!

Se, apesar disso, for necessário devolver um dispositivo para inspeção ou reparos, preste muita atenção nos seguintes pontos:

- *Devido a normas estatutárias relativas a proteção ambiental e salvaguarda da saúde e segurança do pessoal, o fabricante apenas poderá manusear, testar e reparar dispositivos devolvidos que tenham estado em contacto com produtos que não apresentem riscos para o pessoal e ambiente.*
- *Isto significa que o fabricante apenas pode prestar assistência ao dispositivo se o mesmo vier acompanhado pelo seguinte certificado (ver seção seguinte), confirmando que o dispositivo é seguro para ser manuseado.*



AVISO!

Se o dispositivo tiver sido operado em contacto com produtos tóxicos, cáusticos, radioativos, inflamáveis ou poluentes da água, pede-se que:

- *verifique e assegure-se, se necessário mediante lavagem ou neutralização, de que todas as cavidades do dispositivo estão isentas de tais substâncias perigosas,*
- *anexe ao dispositivo um certificado confirmando que o mesmo pode ser manuseado com segurança e indicando o produto utilizado.*

7.3.2 Formulário (para cópia) para acompanhar um dispositivo devolvido

**CUIDADO!**

Para evitar qualquer risco ao nosso pessoal de assistência, este formulário deve ser afixado numa posição acessível de fora da embalagem que contém o dispositivo devolvido.

Empresa:	Endereço:
Departamento:	Nome:
Nº de tel.:	N.º de fax e/ou endereço email:
Nº de encomenda ou nº de série do fabricante:	
O dispositivo foi operado com o seguinte elemento:	
O elemento é:	radioativo
	perigoso para a água
	tóxico
	cáustico
	inflamável
	Verificámos que nenhuma cavidade do dispositivo contém essas substâncias.
Procedemos à lavagem e neutralização de todas as cavidades do dispositivo.	
Deste modo, confirmamos que a devolução do aparelho não representa risco para o homem ou para o ambiente devido a qualquer elemento residual nela contido.	
Data:	Assinatura:
Carimbo:	

7.4 Eliminação do produto

**AVISO LEGAL!**

A eliminação do produto tem de ser realizada de acordo com a legislação aplicável no seu país.

Recolha seletiva de REEE (resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos) na União Europeia:

De acordo com a diretiva 2012/19/UE, os instrumentos de controlo e monitorização marcados com o símbolo WEEE e que atingem o final da sua vida útil **não devem ser eliminados com outros resíduos.**

O utilizador deve entregar os resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) a um ponto de recolha designado para a reciclagem deles ou então restituí-los à nossa organização local ou representante autorizado.

8.1 Princípio de medição

Um fluido condutor de eletricidade escoa no interior de um tubo eletricamente isolado através de um campo magnético. Este campo magnético é gerado por uma corrente que flui através de um par de bobinas de campo.

No interior do fluido gera-se uma tensão U :

$$U = v * k * B * D$$

na qual:

v = velocidade da vazão do elemento

k = fator de correção para geometria

B = força do campo magnético

D = diâmetro interior do medidor de vazão

A tensão U do sinal é captada por elétrodos e é proporcional à velocidade da vazão v do elemento e, portanto, à vazão Q . Um conversor de sinal é utilizado para amplificar a tensão do sinal, filtrá-la e convertê-la em sinais para a totalização, registo e processo da saída.

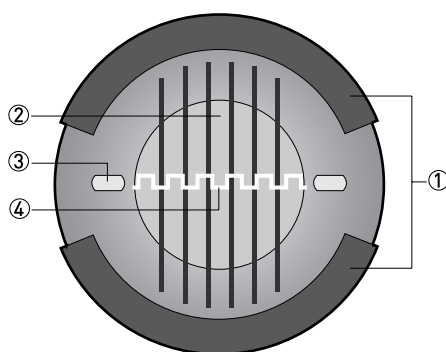


Figura 8-1: Princípio de medição

- ① Bobinas de campo
- ② Campo magnético
- ③ Elétrodos
- ④ Tensão induzida (proporcional à velocidade da vazão)

8.2 Dados técnicos



INFORMAÇÃO!

- Os dados seguintes são fornecidos para as aplicações gerais. Se necessitar de dados mais precisos para a sua aplicação específica, entre em contato conosco ou com a sua delegação de vendas local.
- Informações adicionais (certificados, ferramentas especiais, softwares,...) e a documentação completa relativa ao produto podem ser descarregadas gratuitamente do sítio web [Downloadcenter].

Sistema de medição

Princípio de medição	Lei de Faraday da indução
Faixa de aplicação	Medição contínua de vazão atual em volume, velocidade do vazão, condutividade, vazão em massa (em condições de densidade constante), temperatura da bobina do sensor de vazão

Design

Construção modular	O sistema de medição consiste num sensor de vazão e conversor de sinal.
Sensor de vazão	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...1200 / 1...48"
OPTIFLUX 4000	DN2,5...1200 / 1/10...48"
OPTIFLUX 5000	Flange: DN15...300 / 1/2...12" Sanduíche: DN2,5...100 / 1/10...4"
OPTIFLUX 6000	DN2,5...150 / 1/10...6"
WATERFLUX 3000	DN25...600 / 1...24"
	Com exceção de OPTIFLUX 1000 e WATERFLUX 3000, todos os sensores de vazão também estão disponíveis nas versões Ex.
Conversor de sinal	
Versão compacta (C)	IFC 100 C (versão 0° e 45°)
Versão remota (W)	IFC 100 W
	Com exceção de OPTIFLUX 1000 e WATERFLUX 3000, todos os sensores de vazão também estão disponíveis nas versões Ex.
Opções	
Saídas	Saída de corrente (incluindo HART®), saída de pulsos, saída de frequência, saída de estado e/ou chave limite
Contador	2 contadores internos com um máx. de 10 casas de contador (p. ex. para volume de contagem e/ou unidades de massa)
Verificação	Verificação integrada, funções de diagnóstico: dispositivo de medição, detecção de tubo vazio, estabilização
Interface de comunicação	HART® como padrão

Display e interface com o usuário	
Visor gráfico	Visor LCD branco, retroiluminado.
	Tamanho: 128 x 64 pixels, corresponde a 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22"
	Temperaturas ambiente inferiores a -25°C / -13°F podem afetar a legibilidade do visor.
Elementos de funcionamento	4 botões de pressão para controle do operador do conversor de sinal sem abrir a caixa.
Controle remoto	PACTware™ (incluindo Device Type Manager (DTM))
	Comunicador portátil HART® da Emerson Process
	AMS® da Emerson Process
	PDM® da Siemens
	Todos os DTMs e acionamentos estão disponíveis gratuitamente no website dos respectivos fabricantes.
Funções do visor	
Menu de funcionamento	Definição dos parâmetros utilizando 2 páginas de valor medido, 1 página de estado, 1 página gráfica (valores medidos e representações gráficas ajustáveis livremente)
Idioma dos textos do visor (conforme pacote de idiomas)	Padrão: Inglês, Francês, Alemão, Holandês, Português, Sueco, Espanhol, Italiano
	Europa oriental: Inglês, Esloveno, Checo, Húngaro
	Europa setentrional: Inglês, Dinamarquês, Polaco, Finlandês, Norueguês
	Sul da Europa: Inglês, Turco
	China: Inglês, Alemão, Chinês
	Rússia: Inglês, Alemão, Russo
Unidades	Métrica, unidades inglesas e americanas selecionáveis segundo as necessidades nas listas vazão em volume / massa e contagem, velocidade do vazão, condutividade elétrica, temperatura

Precisão de medição

Precisão de medição máx.	Padrão: ±0,3% do valor medido ±1 mm/s, dependendo do sensor de vazão
	Opção (precisão otimizada com calibração estendida): ±0,2% do valor medido ±1,5 mm/s, dependendo do sensor de vazão
	Para informações detalhadas e ver as curvas de precisão, consultar <i>Precisão de medição</i> na página 95.
	Calibrações especiais estão disponíveis a pedido.
	Saída de corrente da eletrônica: ±10 µA; ±100 ppm/°C (tipicamente: ±30 ppm/°C)
Repetibilidade	±0,1%

Condições de funcionamento

Temperatura	
Temperatura de processo	Consultar também os dados técnicos do sensor de vazão.
Temperatura ambiente	Dependendo da versão e da combinação de saídas.
	É conveniente proteger o conversor de sinal das fontes de calor externas, tais como a luz solar direta, visto que as altas temperaturas reduzem o ciclo de vida de todos os componentes eletrônicos.
	Temperaturas ambiente inferiores a -25°C / -13°F podem afetar a legibilidade do visor.
Temperatura de armazenagem	-40...+70°C / -40...+158°F
Pressão	
Meio	Consultar também os dados técnicos do sensor de vazão.
Pressão atmosférica	Nível do ar
Propriedades químicas	
Condutividade elétrica	Todos os elementos menos água: $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ (consultar também os dados técnicos do sensor de vazão)
	Água: $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
Estado de agregação	Condutividade, elemento líquido
Conteúdo de sólidos (volume)	$\leq 10\%$ para sensores de vazão OPTIFLUX
Conteúdo de gases (volume)	$\leq 3\%$ para sensores de vazão OPTIFLUX
Vazão	Para informações detalhadas, consultar o capítulo "Tabelas de vazão".
Outras condições	
Categoria de proteção de acordo com IEC 60529	Versão padrão com caixa em alumínio: IP66/67 (de acordo com NEMA 4/4X)
	Versão opcional com caixa em aço inoxidável: IP69

Condições de instalação

Instalação	Para informações detalhadas, consulte o capítulo "Instalação".
Seções de entrada / saída	Consultar também os dados técnicos do sensor de vazão.
Dimensões e peso	Para informações detalhadas, consultar o capítulo "Dimensões e peso".

Materiais

Caixa do conversor de sinal	Padrão: alumínio com cobertura de poliéster
	Opção: aço inoxidável 1.4404 / AISI 316L
Sensor de vazão	Para o que se refere aos materiais da caixa, conexões de processo, revestimentos, eletrodos de ligação à terra e juntas, consultar os dados técnicos do sensor de vazão.

Ligação elétrica

Geral	A ligação elétrica é feita de acordo com diretiva VDE 0100 "Regulamentos para a colocação em funcionamento em instalações de alta tensão acima de 1000 V" ou especificações nacionais equivalentes.
Alimentação	100...230 VCA (-15% / +10%), 50/60 Hz; não Ex: padrão; Ex: opcional 240 VCA + 5% está incluído na gama de tolerância.
	24 VCC (-55% / +30%); disponível apenas na versão não Ex 12 VCC - 10% está incluído na gama de tolerância.
	24 VCA/CC (CA: -15% / +10%; CC: -25% / +30%); não Ex: padrão; Ex: opcional 12 V não está incluído na gama de tolerância.
Consumo de energia	CA: 7 VA
	CC: 4 W
Cabo de sinal	Necessário apenas para versões remotas.
	DS 300 (tipo A) Comprimento máx.: 600 m / 1968 pés (dependendo da condutividade elétrica e da versão do sensor de vazão)
Bucins	Padrão: M20 x 1,5 (8...12 mm)
	Opção: 1/2 NPT, PF 1/2

Saídas

Geral	Todas as entradas são isoladas galvanicamente entre si e de todos os outros circuitos.
	Todos os dados de funcionamento e valores de saída podem ser ajustados.
Descrição das abreviações	U_{ext} = tensão externa; R_L = carga + resistência; U_0 = tensão terminal; I_{nom} = corrente nominal
Saída de corrente	
Dados de saída	Vazão em volume, vazão em massa, valor de diagnóstico, velocidade do vazão, temperatura da bobina, condutividade
Configurações	Sem HART®
	Q = 0%: 0...20 mA; Q = 100%: 10...21,5 mA
	Identificação de erro: 20...22 mA
	Com HART®
	Q = 0%: 4...20 mA; Q = 100%: 10...21,5 mA
	Identificação de erro: 3...22 mA
Dados de funcionamento	
Ativa	$U_{int, nom} = 20 \text{ VCC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 750 \Omega$
	HART® nos terminais A
Passiva	$U_{ext} \leq 32 \text{ VCC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \geq 2 \text{ V a } I = 22 \text{ mA}$ $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{m\acute{a}x}$
	HART® nos terminais A
HART®	
Descrição	Protocolo HART® através da saída de corrente ativa e passiva
	Versão HART®: V5
	Parâmetro Universal Common Practice HART®: completamente suportado
Carga	$\geq 230 \Omega$ no ponto de teste HART®; Observe carga máxima para saída de corrente!
Modo multiponto	Sim, corrente de saída = 4 mA
	Endereço Multi-drop ajustável no menu de funcionamento 1...15
Acionamentos do dispositivo	Disponíveis para FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM
Registo (HART Communication Foundation)	Sim

Saída de pulsos / saída de frequência	
Dados de saída	Saída de pulsos: vazão em volume, vazão em massa
	Saída de frequência: vazão em volume, vazão em massa, valor de diagnóstico, velocidade do vazão, temperatura da bobina condutividade
Função	Pode ser definido como saída de pulsos ou saída de frequência
Taxa/frequência de pulso	0,25...10000 Hz
Configurações	Pulsos por unidade de volume ou massa ou frequência máx. para vazão a 100%
	Largura de pulsos: ajustável como automático, simétrico ou fixo (0,05...2000 ms)
Dados de funcionamento	
Passiva	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$
	$f_{\text{máx}}$ no menu de operação definido para $f_{\text{máx}} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ aberto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VCC}$ fechado: $U_{0, \text{máx}} = 0,2 \text{ V}$ a $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 2 \text{ V}$ a $I \leq 100 \text{ mA}$
	$f_{\text{máx}}$ no menu de operação definido para $100 \text{ Hz} < f_{\text{máx}} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ aberto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VCC}$ fechado: $U_{0, \text{máx}} = 1,5 \text{ V}$ a $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 2,5 \text{ V}$ a $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 5,0 \text{ V}$ a $I \leq 20 \text{ mA}$
Corte vazão baixa	
Função	Ponto de comutação e histerese ajustáveis separadamente para cada saída, contador e visor
Ponto de comutação	Regulável em intervalos de 0,1%.
	0...20% (saída de corrente, saída de frequência) ou 0...±9,999 m/s (saída de pulsos)
Histerese	Regulável em intervalos de 0,1%.
	0...5% (saída de corrente, saída de frequência) ou 0...5 m/s (saída de pulsos)
Constante de tempo	
Função	A constante de tempo corresponde ao tempo decorrido até 67% do valor final ser atingido de acordo com uma função de passo.
Configurações	Definição em incrementos de 0,1 segundos.
	0...100 segundos

Saída de estado / chave limite	
Função e configurações	Ajustável como conversão automática da faixa de medição, exibição do sentido do vazão, estouro do contador, erro, ponto de comutação ou detecção de tubo vazio
	Controlo de válvula com função de dosagem ativada
	Estado e/ou controlo: LIGADO ou DESLIGADO
Dados de funcionamento	
Passiva	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VCC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ aberto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VCC}$ fechado: $U_{0, \text{máx}} = 0,2 \text{ V}$ a $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 2 \text{ V}$ a $I \leq 100 \text{ mA}$

Aprovações e certificados

CE	<p>Este dispositivo cumpre os requisitos estatutários das diretivas da UE relevantes. O fabricante certifica os testes bem sucedidos do produto ao aplicar a marca CE.</p> <p>Para informações completas sobre as diretrizes e normas da UE e certificações aprovadas, consulte a declaração UE ou o website do fabricante.</p>
Não Ex	Padrão
Áreas perigosas	
ATEX	Opção (apenas OPTIFLUX 2100 C e OPTIFLUX 4100 C)
	II 2 G Ex e [ia] mb IIC T4 (DN10...20; DN200...300; DN350...3000)
	II 2 G Ex d e [ia] mb IIC T4 (DN25...150)
	II 2 G Ex e [ia] mb q T4/T3 (DN25...150; DN200...300)
	II 2 D Ex tD A21 IP64 T120°C (todos os tamanhos nominais)
	Opção (apenas versão W)
	II 2 G Ex e [ia] mb IIC T4
	II 2 D Ex tD A21 IP64 T135°C
IECEx	Opção (apenas OPTIFLUX 2100 C e OPTIFLUX 4100 C)
	Ex e [ia] mb IIC T4 (DN10...20; DN200...300; DN350...3000)
	Ex d e [ia] mb IIC T4 (DN25...150)
	Ex tD A21 IP64 T120°C (todos os tamanhos nominais)
	Opção (apenas versão W)
	Ex e [ia] mb IIC T4
	Ex tD A21 IP64 T135°C
FM/CSA	Opção (apenas OPTIFLUX 2100 C e OPTIFLUX 4100 C)
	Classe I, Div 2, Grupos A, B, C e D
	Opção (apenas versão W)
	Classe I, Div 2, Grupos A, B, C e D
	Localização comum

Outras normas e aprovações	
Compatibilidade eletromagnética (CEM)	2004/108/EU em associação com EN 61326-1 (A1, A2)
Resistência a vibrações e choques	IEC 68-2-27, IEC 68-2-64
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53

8.3 Dimensões e peso

8.3.1 Caixa

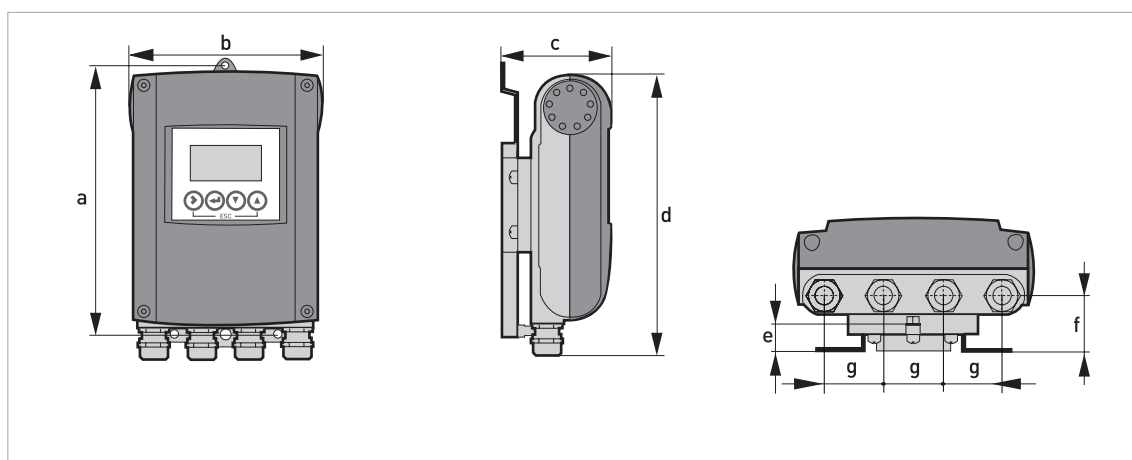


Figura 8-2: Dimensões da versão para montagem mural, caixa em alumínio

	Dimensões [mm]							Peso [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	
Versão para montagem mural	241	161	95,2	257	19,3	39,7	40	1,9

Tabela 8-1: Dimensões peso em mm e kg

	Dimensões [polegada]							Peso [libra]
	a	b	c	d	e	f	g	
Versão para montagem mural	9,50	6,34	3,75	10,12	0,76	1,56	1,57	4,2

Tabela 8-2: Dimensões e pesos em polegadas e libras

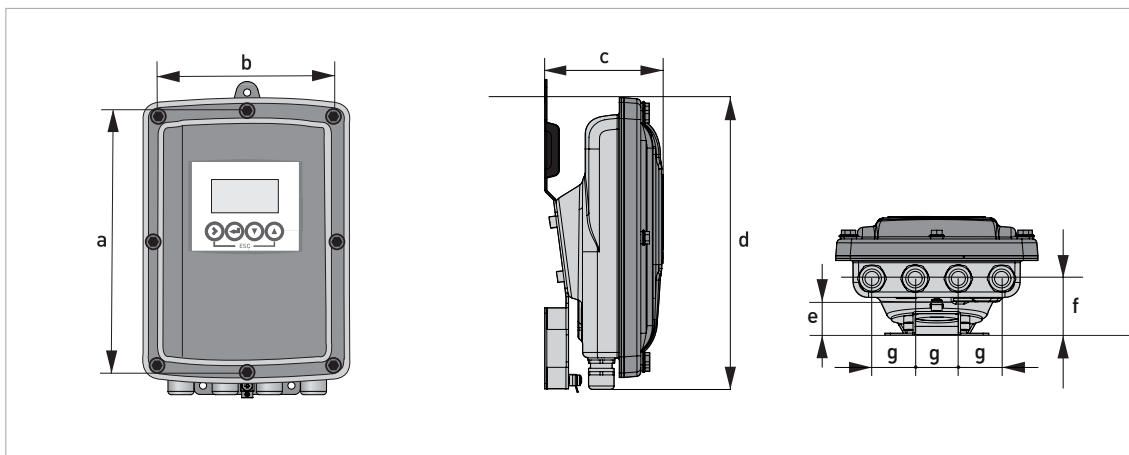


Figura 8-3: Dimensões da versão para montagem mural e compacta a 10°, caixa em aço inoxidável

	Dimensões [mm]							Peso [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	
Versão para montagem mural	268	187	110	276	29	53	40	Aprox. 3,5

Tabela 8-3: Dimensões peso em mm e kg

	Dimensões [polegada]							Peso [libra]
	a	b	c	d	e	f	g	
Versão para montagem mural	10,55	7,36	4,33	10,87	1,14	2,09	1,57	Aprox. 7,2

Tabela 8-4: Dimensões e pesos em polegadas e libras



INFORMAÇÃO!

A versão compacta a 10° não tem placa de montagem.

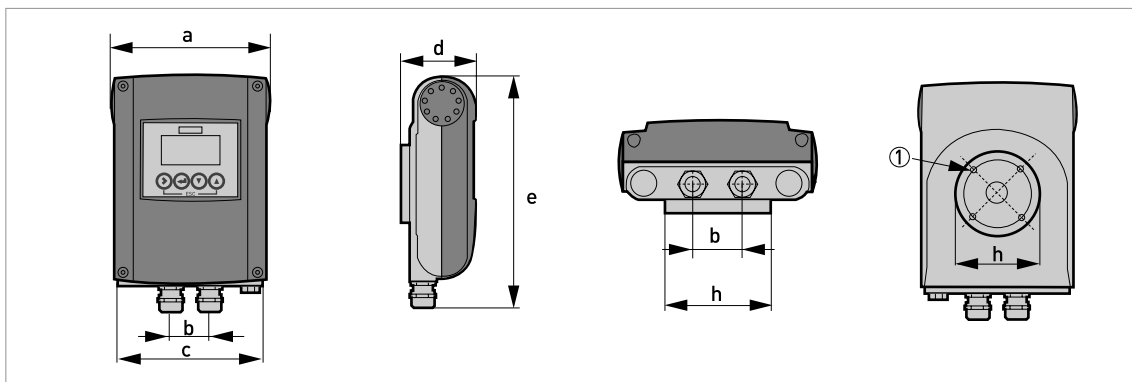


Figura 8-4: Dimensões da versão compacta a 0°, caixa em alumínio

① 4 x M6

	Dimensões [mm]								Peso [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Versão 0°	161	40	155	81,5	257	-	-	Ø72	Std: 1,9 Ex: 2,4

Tabela 8-5: Dimensões peso em mm e kg

	Dimensões [polegada]								Peso [libra]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Versão 0°	6,34	1,57	6,1	3,21	10,12	-	-	Ø2,83	Std: 4,2 Ex: 5,3

Tabela 8-6: Dimensões e pesos em polegadas e libras

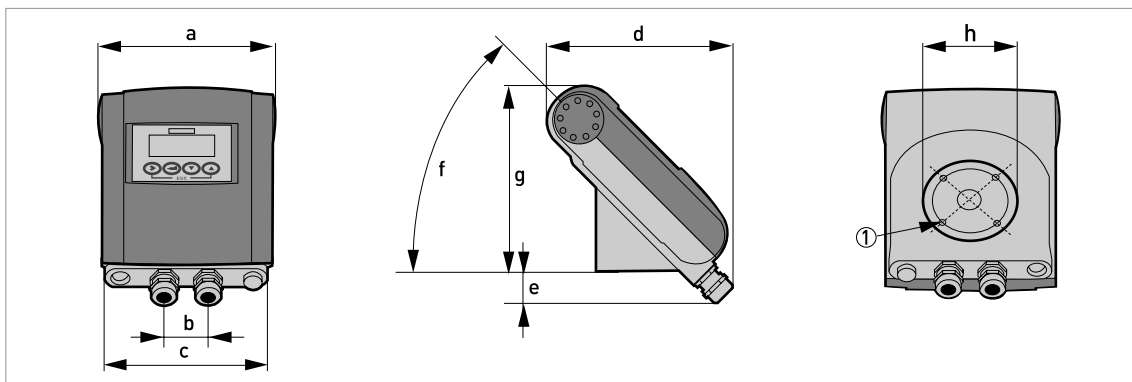


Figura 8-5: Dimensões da versão compacta a 45°, caixa em alumínio

① 4 x M6

	Dimensões [mm]								Peso [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Versão 45°	161	40	155	184	27,4	45°	186	Ø72	Std: 2,1 Ex: 2,6

Tabela 8-7: Dimensões peso em mm e kg

	Dimensões [polegada]								Peso [libra]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Versão 45°	6,34	1,57	6,10	7,24	1,08	45°	7,32	Ø2,83	Std: 4,6 Ex: 5,7

Tabela 8-8: Dimensões e pesos em polegadas e libras

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

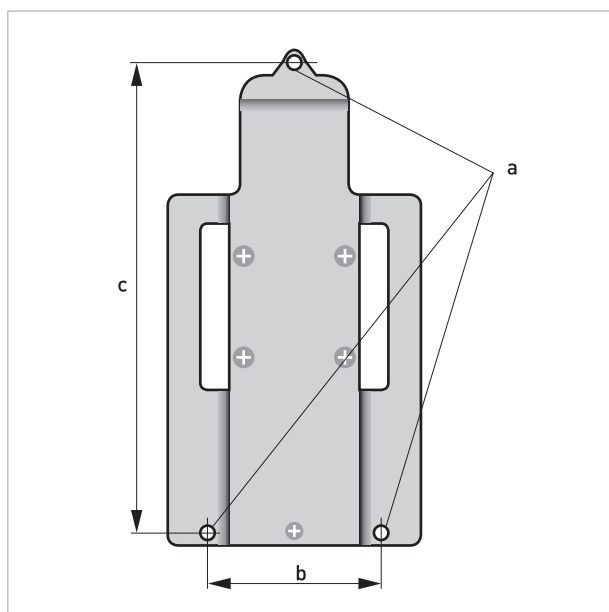


Figura 8-6: Dimensões da placa de montagem da versão para montagem mural, alojamento em alumínio

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

Tabela 8-9: Dimensões em mm e polegadas

8.3.3 Placa de montagem para versão de montagem mural, caixa em aço inoxidável

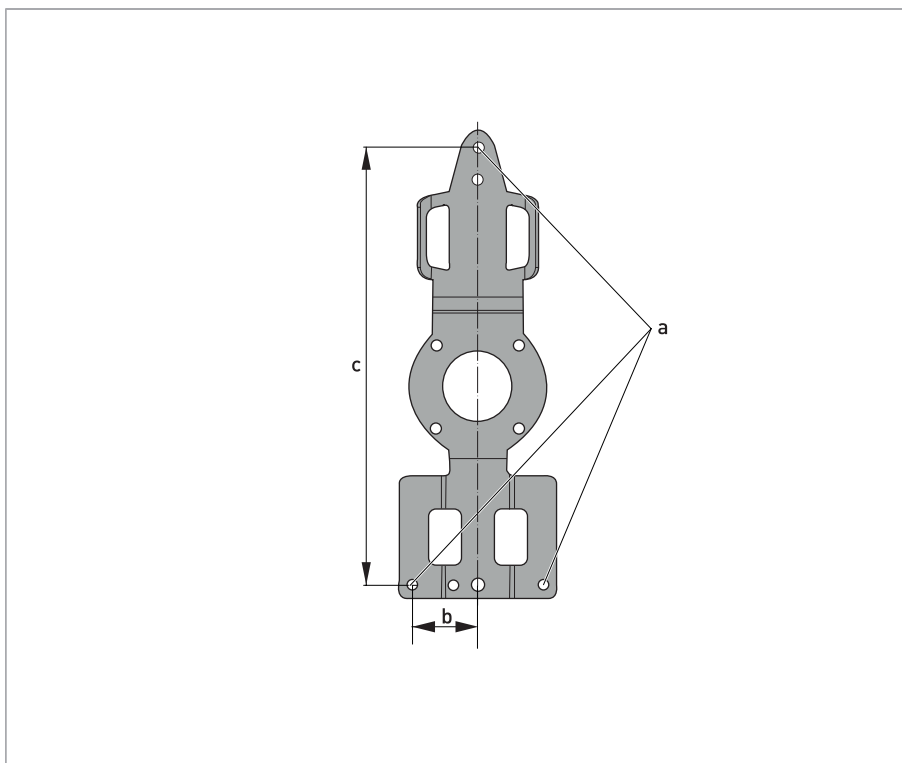


Figura 8-7: Dimensões da placa de montagem da versão para montagem mural, caixa em aço inoxidável

	[mm]	[polegada]
a	Ø6,5	Ø0,26
b	40	1,6
c	267,9	10,55

Tabela 8-10: Dimensões em mm e polegadas

8.4 Tabelas de vazão

Vazão em m/s e m³/h

	Q ₁₀₀ % em m ³ /h			
v [m/s]	0,3	1	3	12
DN [mm]	Vazão mínima	Vazão nominal		Vazão máxima
2,5	0,005	0,02	0,05	0,21
4	0,01	0,05	0,14	0,54
6	0,03	0,10	0,31	1,22
10	0,08	0,28	0,85	3,39
15	0,19	0,64	1,91	7,63
20	0,34	1,13	3,39	13,57
25	0,53	1,77	5,30	21,21
32	0,87	2,90	8,69	34,74
40	1,36	4,52	13,57	54,29
50	2,12	7,07	21,21	84,82
65	3,58	11,95	35,84	143,35
80	5,43	18,10	54,29	217,15
100	8,48	28,27	84,82	339,29
125	13,25	44,18	132,54	530,15
150	19,09	63,62	190,85	763,40
200	33,93	113,10	339,30	1357,20
250	53,01	176,71	530,13	2120,52
300	76,34	254,47	763,41	3053,64
350	103,91	346,36	1039,08	4156,32
400	135,72	452,39	1357,17	5428,68
450	171,77	572,51	1717,65	6870,60
500	212,06	706,86	2120,58	8482,32
600	305,37	1017,90	3053,70	12214,80
700	415,62	1385,40	4156,20	16624,80
800	542,88	1809,60	5428,80	21715,20
900	687,06	2290,20	6870,60	27482,40
1000	848,22	2827,40	8482,20	33928,80
1200	1221,45	3421,20	12214,50	48858,00

Vazão em pés/s e US galões/min

	Q ₁₀₀ % em US galões/min			
v [pés/s]	1	3,3	10	40
DN [polegada]	Vazão mínima	Vazão nominal		Vazão máxima
1/10	0,02	0,09	0,23	0,93
1/6	0,06	0,22	0,60	2,39
1/4	0,13	0,44	1,34	5,38
3/8	0,37	1,23	3,73	14,94
1/2	0,84	2,82	8,40	33,61
3/4	1,49	4,98	14,94	59,76
1	2,33	7,79	23,34	93,36
1,25	3,82	12,77	38,24	152,97
1,5	5,98	19,90	59,75	239,02
2	9,34	31,13	93,37	373,47
2,5	15,78	52,61	159,79	631,16
3	23,90	79,69	239,02	956,09
4	37,35	124,47	373,46	1493,84
5	58,35	194,48	583,24	2334,17
6	84,03	279,97	840,29	3361,17
8	149,39	497,92	1493,29	5975,57
10	233,41	777,96	2334,09	9336,37
12	336,12	1120,29	3361,19	13444,77
14	457,59	1525,15	4574,93	18299,73
16	597,54	1991,60	5975,44	23901,76
18	756,26	2520,61	7562,58	30250,34
20	933,86	3112,56	9336,63	37346,53
24	1344,50	4481,22	13445,04	53780,15
28	1829,92	6099,12	18299,20	73196,79
32	2390,23	7966,64	23902,29	95609,15
36	3025,03	10082,42	30250,34	121001,37
40	3734,50	12447,09	37346,00	149384,01
48	5377,88	17924,47	53778,83	215115,30

8.5 Precisão de medição

Todos os medidores de vazão eletromagnéticos são calibrados mediante comparação direta de volume. A calibração em estado húmido valida o desempenho do medidor de vazão em condições de referência em relação aos limites de precisão.

Tipicamente, os limites de precisão dos medidores de vazão eletromagnéticos são o resultado do efeito combinado de linearidade, estabilidade do ponto zero e incerteza de calibração.

Condições de referência

- Elemento: água
- Temperatura: +5...+35°C / +41...+95°F
- Pressão de funcionamento: 0,1...5 barg / 1,5...72,5 psig
- Seção de entrada: ≥ 5 DN; seção de saída: ≥ 2 DN

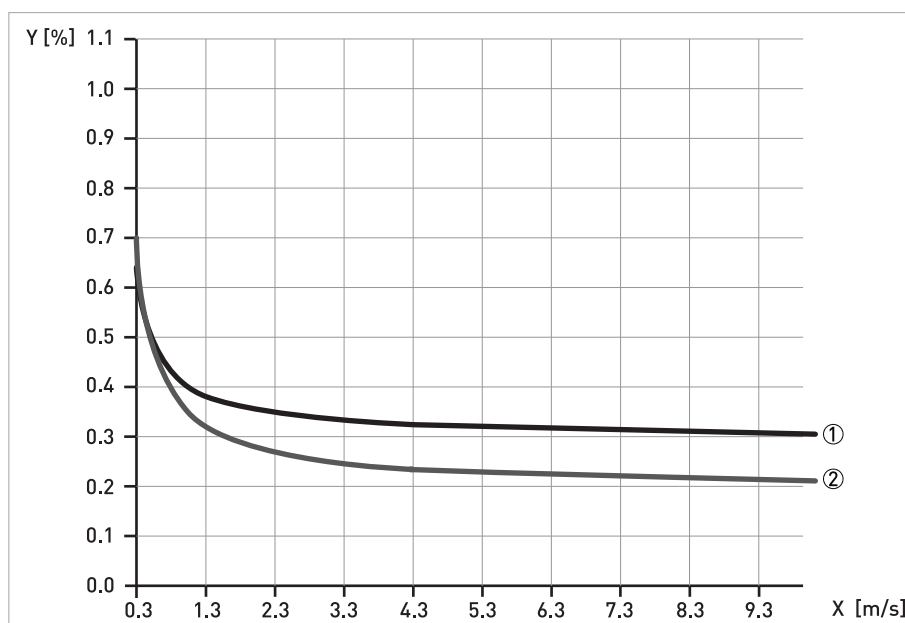


Figura 8-8: Precisão de medição

X [m/s]: velocidade do vazão

Y [%]: desvio do valor real medido (vm)

	DN [mm]	DN [polegada]	Precisão padrão ①	Precisão otimizada ②
OPTIFLUX 1100	10...150	3/8...6	$\pm 0,4\%$ do vm ± 1 mm/s; como ① + 0,1%	-
OPTIFLUX 4100 / 5100 / 6100	2,5...6	1/10...1/4		-
OPTIFLUX 2100 / 4100 / 5100 / 6100	10...1200	3/8...48	$\pm 0,3\%$ do vm ± 1 mm/s;	$\pm 0,2\%$ do vm $\pm 1,5$ mm/s; Calibração estendida em 2 pontos
WATERFLUX 3100	25...600	1...24	$\pm 0,3\%$ do vm ± 1 mm/s;	-

9.1 Descrição geral

O protocolo HART® aberto, que pode ser utilizado livremente, é integrado no conversor de sinal para comunicação.

Os dispositivos que suportam o protocolo HART® são classificados como dispositivos operacionais ou de campo. Quando se trata de dispositivos operacionais (Master), tanto as unidades de controlo manual (Master secundário) como as estações de trabalho suportadas por PC (Master primário) são utilizadas, por exemplo, num centro de controlo.

Os dispositivos de campo HART® incluem sensores de vazão, conversores de sinal e atuadores. A gama de dispositivos de campo de 2 fios a 4 fios para versões intrinsecamente seguras para a utilização em áreas perigosas.

Os dados HART® são sobrepostos ao sinal analógico 4...20 mA através do modem FSK. Deste modo, todos os dispositivos ligados podem comunicar digitalmente um com o outro através do protocolo HART® enquanto, em simultâneo, transmitem os sinais analógicos.

Quando se trata de dispositivos de campo e masters secundários, o modem FSK ou HART® é integrado, enquanto ocorre uma comunicação de PC através de um modem externo que deve estar ligado ao interface de série. No entanto, existem outras variantes de ligação que podem ser visualizadas nas imagens de ligação seguintes.

9.2 Histórico do software



INFORMAÇÃO!

Na tabela abaixo a letra "x" representa um marcador para possíveis combinações alfanuméricas de múltiplos dígitos, dependendo da versão disponível.

Data de publicação	Electronic revision (Revisão do eletrónico)	SW.REV.UIS	SW.REV.MS	HART®	
				Revisão do dispositivo	Revisão DD
29-02-2008	2.0.x	2.0.x	2.0.x	2	1
04-01-2010	2.1.x	2.1.x	3.0.x	3	1
12-12-2011	3.0.x	3.0.x	4.0.x	3	1
01-08-2014	3.1.x	3.1.x	4.0.x	4	1

Códigos de identificação e números de revisão HART®

ID do fabricante:	69 (0x45)
Dispositivo:	217 (0xD9)
Revisão universal HART®:	5
FC 375/475 Sistema SW. Rev.:	≥ 1,8
Versão AMS®:	≥ 7,0
Versão PDM®:	≥ 6,0
Versão FDT:	≥ 1,2

9.3 Variantes de ligação

O conversor de sinal é um dispositivo de 4 fios com saída de corrente de 4...20 mA e interface HART®. Dependendo da versão, das definições e da cablagem, a saída de corrente pode funcionar como saída passiva ou ativa.

- **É suportado o modo multiponto**

Num sistema de comunicação multiponto, estão ligados mais do que 2 dispositivos a um cabo de transmissão comum.

- **Não é suportado o modo Burst**

No modo Burst, um dispositivo slave transfere telegramas de resposta definidos ciclicamente, para conseguir uma maior taxa de transferência de dados.



INFORMAÇÃO!

Para informações detalhadas sobre a ligação elétrica do conversor de sinal para HART®, consulte a secção "Ligação elétrica".

Existem duas formas de utilizar a comunicação HART®:

- como ligação ponto a ponto e
- como ligação multiponto, com ligação de 2 fios ou como ligação multiponto, com ligação de 3 fios.

9.3.1 Ligação Ponto a Ponto - modo analógico / digital

Ligação Ponto a Ponto entre o conversor de sinal e o Master HART®.

A saída de corrente do dispositivo pode ser ativa ou passiva.

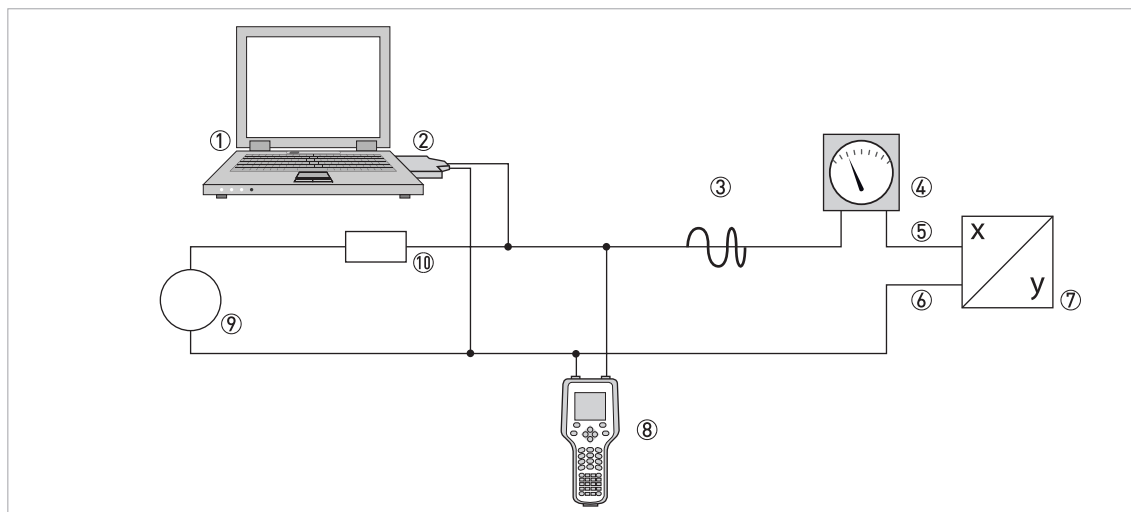


Figura 9-1: Ligação Ponto a Ponto

- ① Master primário
- ② Modem FSK ou modem HART®
- ③ Sinal HART®
- ④ Indicação analógica
- ⑤ Terminais do conversor de sinal A (C)
- ⑥ Terminais do conversor de sinal A- (C-)
- ⑦ Conversor de sinal com endereço = 0 e saída de corrente ativa ou passiva
- ⑧ Master secundário
- ⑨ Fonte de alimentação para dispositivos (slaves) com saída de corrente passiva
- ⑩ Carga $\geq 230 \Omega$

9.3.2 Ligação multiponto (ligação de 2 fios)

No caso de uma ligação multiponto, podem ser instalados até 15 dispositivos em paralelo (este conversor de sinal e outros dispositivos HART®).

As saídas de corrente dos dispositivos devem ser passivas!

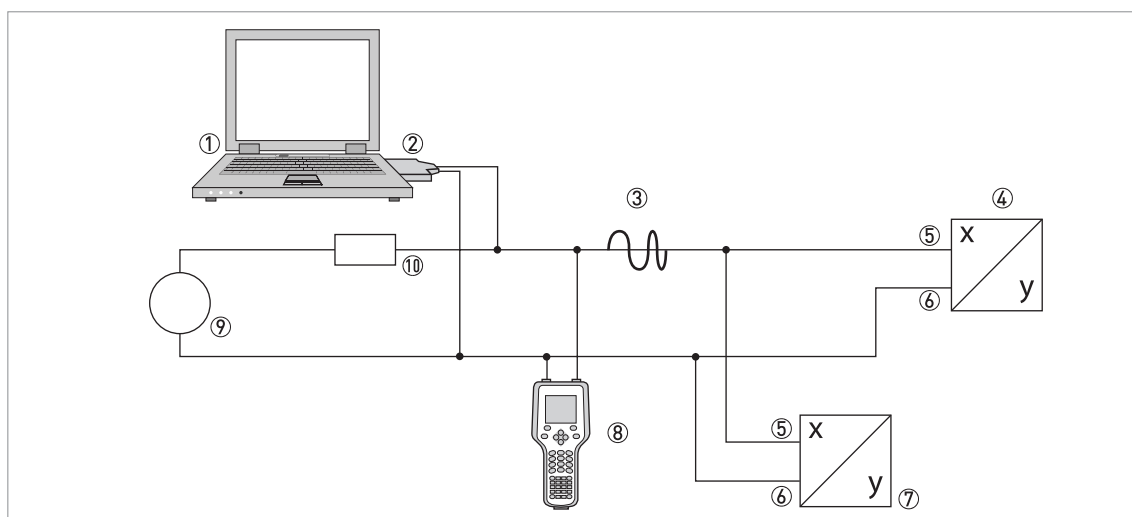


Figura 9-2: Ligação multiponto (ligação de 2 fios)

- ① Master primário
- ② Modem HART®
- ③ Sinal HART®
- ④ Outros dispositivos HART® ou este conversor de sinal (ver também ⑦)
- ⑤ Terminais do conversor de sinal A (C)
- ⑥ Terminais do conversor de sinal A- (C-)
- ⑦ Conversor de sinal com endereço > 0 e saída de corrente passiva, ligação de 15 dispositivos no máximo (slaves) com 4...20 mA
- ⑧ Master secundário
- ⑨ Alimentação
- ⑩ Carga $\geq 230 \Omega$

9.3.3 Ligação multiponto (ligação de 3 fios)

Ligação de dispositivos de 2 fios e 4 fios na mesma rede. De modo a que a saída de corrente do conversor de sinal funcione continuamente de forma ativa, deve ser ligado adicionalmente um terceiro fio aos dispositivos na mesma rede. Estes dispositivos devem ser energizados através de um ciclo de 2 fios.

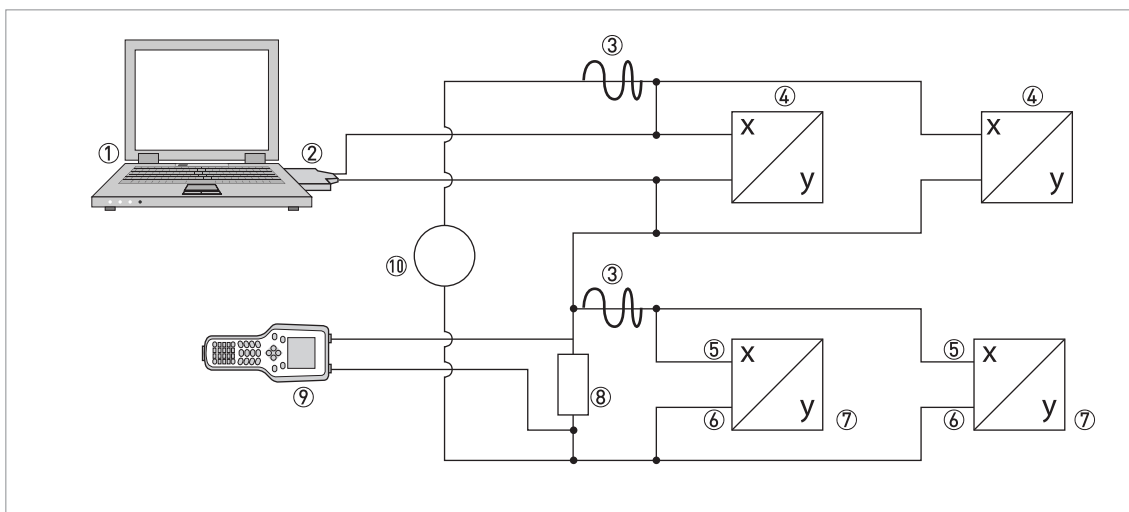


Figura 9-3: Ligação multiponto (ligação de 3 fios)

- ① Master primário
- ② Modem HART®
- ③ Sinal HART®
- ④ Dispositivos externos de 2 fios (slaves) com 4...20 mA, endereços > 0, energizados pelo ciclo de corrente
- ⑤ Terminais do conversor de sinal A (C)
- ⑥ Terminais do conversor de sinal A- (C-)
- ⑦ Ligação de dispositivos ativos ou passivos de 4 fios (slaves) com 4...20 mA, endereços > 0
- ⑧ Carga $\geq 230 \Omega$
- ⑨ Master secundário
- ⑩ Alimentação

9.4 Saídas e variáveis dinâmicas HART® e variáveis do dispositivo

O conversor do sinal está disponível com várias combinações de saídas.

A ligação dos terminais A e D para variáveis dinâmicas HART® PV, SV, TV e 4V dependendo da versão do dispositivo.

PV = Variável primária; SV = Variável secundária; TV = Variável terciária; 4V = Variável quaternária

Versão do conversor de sinal	Variável dinâmica HART®			
	PV	SV	TV	4V
E/S básica, terminais de ligação	A	D	-	-

Tabela 9-1: Ligação dos terminais para variantes dinâmicas HART®

O conversor de sinal pode fornecer até 8 valores relacionados com medições. Os valores medidos são acessíveis como denominadas variáveis de instrumento HART® e podem ser ligados às variáveis dinâmicas HART®. A disponibilidade desta variáveis depende das versões do instrumento e das definições.

Código = código da variável do dispositivo

Instrumento HART® variável	Código	Tipo	Explicações
Velocidade do vazão	20	Linear	-
Vazão em volume	21	Linear	
Vazão em massa	22	Linear	
Condutividade	24	Linear	
Temp. da bobina	23	Linear	
Contador 1	6	Contador	-
Contador 2	14	Contador	
Valor de diagnóstico	25	Linear	Função e disponibilidade dependem da definição de valor do diagnóstico.
Horas de operação	1	Contador	-

Tabela 9-2: Descrição das variáveis do dispositivo HART®

Para as variáveis dinâmicas ligadas às saídas analógicas lineares da corrente e/ou frequência, a atribuição das variáveis do instrumento ocorre selecionando a medição linear dessas saídas sob a função apropriada do conversor de sinal. Consequentemente as variáveis dinâmicas ligadas às saídas de corrente ou de frequência apenas podem ser atribuídas às variáveis do instrumento HART® lineares.

A variável dinâmica PV HART® é sempre ligada à saída de corrente HART® que está atribuída, por exemplo, à vazão em volume.

Uma variável de instrumento de contador não pode, assim, ser atribuída à variável dinâmica PV porque PV está sempre ligada à saída de corrente HART®.

Estas correlações não existem para variáveis dinâmicas não ligadas a saídas analógicas lineares. Tanto as variáveis lineares como do contador podem ser atribuídas.

As variáveis do dispositivo do contador apenas podem ser atribuídas às variáveis dinâmicas SV, TV e 4V se a saída ligada não for uma saída de corrente ou de frequência.

9.5 Parâmetros para a configuração básica

Existem parâmetros, tais como contador 1 ou 2, e uma seleção dos valores de diagnóstico que requerem um arranque quente do dispositivo a seguir a alterações feitas nos dados para atualizar os parâmetros dependentes da unidade, por exemplo, antes que outros parâmetros sejam escritos.

Estes parâmetros são tratados diferentemente dependendo das características do sistema anfitrião HART®, por ex. modo online/offline. Consulte a secção seguinte para informações mais detalhadas.

9.6 Comunicador de campo 375/475 (FC 375/475)

O Comunicador de campo é um terminal manual da Emerson Process Management que foi concebido para configurar dispositivos HART®. As Descrições de Dispositivo (DDs) são utilizadas para integrar diferentes dispositivos no Comunicador de campo.

9.6.1 Instalação

A Descrição de Dispositivo HART® para o conversor de sinal deve ser instalada no Comunicador de campo. Caso contrário, ficarão disponíveis ao utilizador apenas as funções de uma DD genérica e não será possível ter o controlo de todo o dispositivo. É necessário um "Field Communicator Easy Upgrade Programming Utility" (Utilitário de programação de atualização simples do comunicador de campo) para instalar as DDs no Comunicador de campo.

O Comunicador de campo deve ser equipado com um cartão de sistema com "Easy Upgrade Option" (Opção de Atualização Simples). Para detalhes consulte o Manual do utilizador do Comunicador de campo.

9.6.2 Operação



INFORMAÇÃO!

Para mais informações detalhadas consulte o Anexo A, Árvore de menus para DD básica.

Operar o conversor de sinal mediante o Comunicador de campo é muito semelhante ao controlo de um dispositivo manual utilizando um teclado.

Limitação: os parâmetros do menu de serviço do dispositivo não são suportados e uma simulação só é possível para saídas de corrente. A ajuda online para cada parâmetro contém o seu número de função como uma referência ao visor do dispositivo local.

A proteção de parâmetro para transferência de custódia é o mesmo que surge no visor local do dispositivo. Outras funções específicas protetoras, tais como as palavras-passe para o menu de instalação rápida e o menu de configuração, são suportadas com HART®.

O Comunicador de campo guarda sempre uma configuração completa para a troca com o AMS, consulte o Anexo A. Todavia, na configuração offline e no envio para o dispositivo, o Comunicador de campo leva em consideração somente um conjunto parcial de parâmetros (como a configuração padrão do velho Comunicador HART® 275).

9.6.3 Parâmetros para a configuração básica

No modo online, é possível definir as ações dos contadores e o valor de diagnóstico utilizando métodos especiais, consulte o Anexo A. No modo offline, estes parâmetros são somente de leitura. No entanto, quando a configuração offline é transferida, estes dados também são escritos no dispositivo.

9.7 Asset Management Solutions (AMS®)

O Asset Management Solutions Device Manager (AMS®) é um programa para PC da Emerson Process Management que foi concebido para configurar e gerir dispositivos HART®. As Descrições de Dispositivo (DDs) são utilizadas para integrar diferentes dispositivos no AMS®.

9.7.1 Instalação

Se a Descrição do Dispositivo do conversor de sinal ainda não foi instalada no sistema AMS®, é necessário um Kit de Instalação HART® AMS®. Está disponível para download a partir do sítio Web ou em CD-ROM.

Para a instalação com o Kit de Instalação consulte "AMS Intelligent Device Manager Books Online" seção "Funcionalidade Básica /Informação do Dispositivo / Instalar tipos de dispositivo".



INFORMAÇÃO!

Leia o "readme.txt", que também está incluído no kit de instalação.

9.7.2 Operação



INFORMAÇÃO!

Para mais informações detalhadas consulte o Anexo B, *Árvore de menus para AMS®*.

Por causa de requisitos e convenções do AMS®, existem diferenças ao operar o conversor de sinal com o AMS® e ao operá-lo utilizando o teclado local. Os parâmetros do menu de serviço não são suportados e uma simulação só é possível para saídas de corrente. A ajuda online para cada parâmetro contém o seu número de função como uma referência ao visor do dispositivo local.

A proteção de parâmetro para transferência de custódia é a mesma que surge no visor local do dispositivo. Outras funções de proteção específicas, tais como as palavras-passe para o menu "Config. rápida" e para o menu "Config. completa", não são suportadas com HART®.

9.7.3 Parâmetros para a configuração básica

No modo online, é possível alterar as ações dos contadores e os valores de diagnóstico utilizando métodos apropriados no menu de configuração básica. Estes parâmetros são de somente leitura no modo offline.

9.8 Field Device Manager (FDM)

Um Field Device Manager (FDM) é basicamente um programa de PC da Honeywell utilizado para configurar dispositivos HART®. Descrições de Dispositivo (DDs) são utilizadas para integrar diferentes dispositivos no FDM.

9.8.1 Instalação

Se a Descrição de Dispositivo do conversor de sinal ainda não foi instalada no sistema FDM, a Descrição de Dispositivo é solicitada no formato binário e está disponível para download a partir do sítio Web ou em CD ROM.

Consulte a secção referente à gestão das DDs no Guia do Utilizador do FDM para informações sobre a instalação das Descrições de Dispositivo no formato binário.

9.8.2 Operação



INFORMAÇÃO!

Para mais informações detalhadas consulte o Anexo A, Árvore de menus para DD básica.

Operar o conversor de sinal mediante o Field Device Manager é muito semelhante ao controlo de um dispositivo manual utilizando o teclado.

Limitação: os parâmetros do Menu de Serviço do dispositivo não são suportados e uma simulação só é possível para saídas de corrente. A ajuda online para cada parâmetro contém o seu número de função como uma referência ao visor do dispositivo local.

A proteção de parâmetro para transferência de custódia é o mesmo que surge no visor local do dispositivo. Outras funções específicas protetoras, tais como as palavras-passe para o menu de instalação rápida e o menu de configuração, são suportadas com HART®.

9.9 Process Device Manager (PDM)

O Process Device Manager (PDM) é um programa para PC da Siemens concebido para configurar dispositivos HART®. Descrições de Dispositivo (DDs) são utilizadas para integrar diferentes dispositivos no PDM.

9.9.1 Instalação

Se a Descrição do Dispositivo do conversor de sinal ainda não foi instalado no sistema PDM, é necessária uma Instalação de Dispositivo HART® PDM para o conversor de sinal. Este está disponível para download a partir do sítio Web ou em CD-ROM.

Para a instalação sob PDM V 5.2, consulte o manual do PDM, secção 11.1 - Install device / Integrate device into SIMATIC PDM with Device Install.

Para a instalação sob PDM V 6.0, consulte o manual do PDM, secção 13 - Integrating devices.

Leia também o "readme.txt", que também está incluído no kit de instalação.

9.9.2 Operação

**INFORMAÇÃO!**

Para mais informações detalhadas consulte o Anexo C, Árvore de menus para PDM.

Por causa de requisitos e convenções do PDM, existem diferenças ao operar o conversor de sinal com o PDM e ao operá-lo utilizando o teclado local. Os parâmetros do menu de serviço não são suportados e uma simulação só é possível para saídas de corrente. A ajuda online para cada parâmetro contém o seu número de função como uma referência ao visor do dispositivo local.

A proteção de parâmetro para transferência de custódia é a mesma que surge no visor local do dispositivo. Outras funções de proteção específicas, tais como as palavras-passe para o menu "Config. rápida" e para o menu "Config. completa", não são suportadas com HART®.

9.9.3 Parâmetros para a configuração básica

É possível definir as ações dos contadores e os valores de diagnóstico diretamente na tabela offline do PDM. Os parâmetros dependentes da unidade são atualizados automaticamente. No entanto, a atualização automática não é possível em diálogos online da tabela de parâmetros do PDM.

9.10 Field Device Tool / Device Type Manager (FDT / DTM)

Um Recipiente ou Estrutura de Field Device Tool (FDT) é basicamente um programa para PC utilizado para configurar dispositivos HART®. Para se adaptar a diferentes dispositivos, um recipiente/estrutura FDT utiliza um Device Type Manager (DTM).

9.10.1 Instalação

Se o Device Type Manager para o conversor de sinal ainda não foi instalado no Recipiente/Estrutura de Field Device Tool, a configuração é necessária e está disponível para download a partir do sítio Web ou em CD-ROM. Consulte a documentação fornecida para informações sobre como instalar e configurar o DTM.

9.10.2 Operação

Operar o conversor de sinal mediante o DTM é muito semelhante a controlar um dispositivo manual utilizando o teclado. Consulte também o visor do dispositivo local.

9.11 Anexo A: árvore de menus HART® para DD básica



INFORMAÇÃO!

A numeração na tabela seguinte pode mudar dependendo da versão do conversor de sinal!

Abreviaturas utilizadas nas próximas tabelas:

- ^{Opt} Opcional, dependendo da versão e da configuração do dispositivo
- Rd Leitura apenas
- ^{Cust} Proteção de bloqueio de Custódia
- ^{Loc} Local, afeta apenas vistas host DD

9.11.1 Visão geral da árvore de menus de uma DD básica (posições na árvore de menus)

1 Var. dinâmica	1 Medição	
	2 IO (Entradas/Saídas)	
2 Config. rápida	1 Idioma	
	2 Tag	
	3 Reset	
	4 Saídas analógicas	
	5 Saídas digitais	
3 Teste	1 Simulação	
	2 Informação	
4 Config. completa	1 Entr. de processo	1 Calibração
		2 Filtro
		3 Auto teste
		4 Informação
		5 Limites de sensor
	2 E/S	1 Hardware
		2 Terminais A
		3 Terminais C
		4 Terminais D
	3 Contador E/S	1 Contador 1
		2 Contador 2
	4 E/S HART	1 PV é Rd
		2 SV é
		3 TV é
		4 4V é
		5 Ajuste D/A
		6 Aplicar valores
		7 Unidades HART
	5 Instrumento	1 Inf.do instrumento
		2 Display
		3 1.Página medição
		4 2.Página medição
		5 Página gráfica
		6 Funções especiais
		7 Unidades (instrumento)
		8 HART

9.11.2 Árvore de menus de uma DD básica (pormenores para definições)

1 Var. dinâmica

1 Medição	1 Vazão em volume / 2 Vazão em massa / 3 Velocidade do vazão / 4 Condutividade / 5 Temperat. da bobina / 6 Contador 1 ^{Opt} / 7 Contador 2 ^{Opt} / 8 Valor de diagnóstico ^{Opt}
2 E/S (Entradas/Saídas)	1 A ^{Opt} / 2 % Faixa A ^{Opt} / 3 D ^{Opt} / 4 % Faixa D ^{Opt}

2 Config. rápida

1 Idioma	-
2 Tag	-
3 Reset	1 Reseta erros / 2 Reseta o contador1 ^{Cust} / 3 Reseta o contador2 ^{Cust}
4 Saídas analógicas	1 Medição A ^{Cust} / 2 Unidades ^{Cust} / 3 Faixa mín. A ^{Cust} / 4 Faixa máx. A ^{Cust} / 5 Limiar cvb ^{Cust} / 6 Histerese cvb ^{Cust} / 7 Constante de tempo ^{Cust}
5 Saídas digitais	1 Medição D ^{Opt, Cust} / 2 Unid. valor do pulso ^{Opt, Cust} / 3 Valor por pulso D ^{Opt, Cust} / 4 Limiar cvb ^{Opt, Cust} / 5 Histerese cvb ^{Opt, Cust}

3 Teste

1 Simulação	1 Simul. corrente A ^{Opt} / 2 Simul. corrente D ^{Opt}
2 Informação	1 Número C / 2 Inf.da entr. de processo / 3 SW.REV.MS / 4 SW.REV.UIS

4 Config. completa

1 Entr. de processo	1 Calibração	1 Calib. zero autom. ^{Cust} / 2 Calibração de zero ^{Cust} / 3 Diâmetro ^{Cust} / 4 GKL ^{Opt, Cust} / 5 Resist.de bobina Rsp ^{Cust} / 6 Densidade ^{Cust} / 7 Condutividade alvo ^{Cust} / 8 Fator de eletrodoEF ^{Cust} / 9 Frequência d. campo ^{Cust} / 10 Selec. estabilização ^{Cust} / 11 Tempo estabilização ^{Opt Cust} / 12 Frequência da linha ^{Cust}
	2 Filtro	1 Limitação mín ^{Cust} / 2 Limitação máx ^{Cust} / 3 Direção do vazão ^{Cust} / 4 Constante de tempo / 5 Filtro de pulso ^{Cust} / 6 Largura do pulso ^{Opt, Cust} / 7 Limitação do pulso ^{Opt, Cust} / 8 Filtro de ruído ^{Cust} / 9 Nível de ruído ^{Opt, Cust} / 10 Supressão de ruído ^{Opt, Cust} / 11 Limiar cvb ^{Cust} / 12 Histerese cvb ^{Cust}
	3 Auto teste	1 Tubo vazio ^{Cust} / 2 Limite tubo vazio ^{Opt, Cust} / 3 Ruído de eletrodo ^{Cust} / 4 Lim.ruído de eletr. ^{Opt, Cust} / 5 Estab.cor.de campo ^{Cust} / 6 Valor de diagnóstico Rd / 7 Selecione diagnóstico

	4 Informação	1 Revestimento / 2 Material d.eletrodo / 3 N° série do sensor Rd / 4 N° V do sensor Rd / 5 Dados elet. do sens.	
	5 Limites de sensor	1 Vazão em volume	1 Limite superior sensor Rd / 2 Limite inferior sensor Rd / 3 Span mínimo Rd
		2 Vazão em massa	
		3 Velocidade do vazão	
		4 Condutividade	
		5 Temp. da bobina	
2 E/S	1 Hardware	1 Terminais A ^{Cust} / 2 Terminais C ^{Cust} / 3 Terminais D ^{Cust}	
	2 A 3 C 4 D	Saída de corrente^{Opt.}: 1 Faixa 0% ^{Cust} / 2 Faixa 100% ^{Cust} / 3 Faixa estendida mín ^{Cust} / 4 Faixa estendida máx ^{Cust} / 5 Corrente de erro ^{Cust} / 6 Condição de erro ^{Cust} / 7 Medição ^{Cust} / 8 Faixa mín ^{Cust} / 9 Faixa máx ^{Cust} / 10 Polaridade ^{Cust} / 11 Limitação mín ^{Cust} / 12 Limitação máx ^{Cust} / 13 Limiar cvb ^{Cust} / 14 Histerese cvb ^{Cust} / 15 Constante de tempo ^{Cust} / 16 Função especial ^{Cust} / 17 Limiar alteração de faixa ^{Opt, Cust} / 18 Histerese alteração de faixa ^{Opt, Cust} / 19 Informação	
		Saída de frequência^{Opt.}: 1 Formato do pulso ^{Cust} / 2 Largura do pulso ^{Cust} / 3 Taxa de pulso 100% ^{Cust} / 4 Medição ^{Cust} / 5 Faixa mín ^{Cust} / 6 Faixa máx ^{Cust} / 7 Polaridade ^{Cust} / 8 Limitação mín ^{Cust} / 9 Limitação máx ^{Cust} / 10 Limiar cvb ^{Cust} / 11 Histerese cvb ^{Cust} / 12 Constante de tempo ^{Cust} / 13 Inverte sinal ^{Cust} / 14 Função especial ^{Opt, Cust} / 15 Informação	
		Saída de pulsos^{Opt.}: 1 Formato do pulso ^{Cust} / 2 Largura do pulso ^{Cust} / 3 Taxa de pulso máx ^{Cust} / 4 Medição ^{Cust} / 5 Unid. valor do pulso / 6 Valor por pulso / 7 Polaridade ^{Cust} / 8 Limiar cvb ^{Cust} / 9 Histerese cvb ^{Cust} / 10 Constante de tempo / 11 Inverte sinal ^{Cust} / 12 Função especial ^{Opt, Cust} / 13 Informação	
		Saída de estado^{Opt.}: 1 Modo / 2 Saída A ^{Opt} / 2 Saída C ^{Opt} / 2 Saída D ^{Opt} / 3 Inverte sinal / 4 Informação	
		Chave limite^{Opt.}: 1 Medição / 2 Limiar / 3 Histerese / 4 Polaridade / 5 Constante de tempo / 6 Inverte sinal / 7 Informação	
		Entrada de controlo^{Opt.}: 1 Modo ^{Cust} / 2 Inverte sinal / 3 Informação	
3 Contador E/S	1 Contador 1	1 Função do contador ^{Cust} / 2 Medição ^{Cust, Rd} / 3 Selec. medição ^{Opt, Cust} / 4 Limiar cvb ^{Opt, Cust} / 5 Histerese cvb ^{Opt, Cust} / 6 Constante de tempo ^{Opt, Cust} / 7 Val.pré-ajustado ^{Opt, Cust} / 8 Reseta o contador ^{Opt, Cust} / 9 Ajusta o contador ^{Opt, Cust} / 10 Informação	
2 Contador 2			
4 E/S HART	1 PV é Rd / 2 SV é / 3 TV é / 4 4V é / 5 Ajuste D/A ^{Cust} / 6 Aplicar valores ^{Cust} / 7 Unidades HART		

5 Instrumento	1 Inf.do instrumento	1 Tag / 2 Número C Rd / 3 N° série do instr. Rd / 4 N° série da eletr. Rd / 5 SW.REV.MS / 6 Inf. placa de circuitos	
	2 Display	1 Idioma / 2 Página default ^{Cust} / 3 SW.REV.UIS	
	3 1.Página medição 4 2.Página medição	1 Função ^{Cust} / 2 Medição da 1. linha ^{Cust} / 3 Faixa mín ^{Cust} / 4 Faixa máx ^{Cust} / 5 Limitação mín / 6 Limitação máx / 7 Limiar cvb / 8 Histerese cvb / 9 Constante de tempo / 10 Formato da 1. linha / 11 Medição da 2. linha ^{Cust} / 12 Formato da 2. linha ^{Cust} / 13 Medição da 3. linha ^{Cust} / 14 Formato da 3. linha ^{Cust} /	
	5 Página gráfica	1 Selecione faixa / 2 Faixa centro / 3 Faixa +/- / 4 Escala de tempo	
	6 Funções especiais	1 Lista de erros / 2 Reseta erros / 3 Arranque quente	
	7 Unidades (instrumento)	1 Vazão em volume ^{Cust} / 2 Vazão em massa ^{Cust} / 3 Velocidade do vazão ^{Cust} / 4 Condutividade ^{Cust} / 5 Temperatura ^{Cust} / 6 Volume ^{Cust} / 7 Massa ^{Cust} / 8 Densidade ^{Cust}	
	8 HART	1 Endereço	
		2 Mensagem	
		3 Descrição	
		4 Unidades (HART)	1 Vazão em volume
5 Formatos (HART)		2 Vazão em massa	
		3 Velocidade do vazão	
		4 Condutividade	
		5 Temperatura	
		6 Contador 1	
		7 Contador 2	
		8 Valor de diagnóstico	
6 Inf.do instrumento		1 Fabricante Rd	
		2 Modelo Rd	
		3 ID do dispositivo Rd	
		4 Tag	
		5 Data	
		6 Proteção contra escrita Rd	
		7 N.º montagem final	
		8 N° série do sensor	
		9 N.º revisão 1 Rev. universal Rd 2 Rev. do dispositivo Rd 3 Rev. do software Rd 4 Rev. do hardware Rd	
		7 Preâmbulos	1 Pedido preamb. Rd
2 Resposta preamb.			
8 Reset mestre			
9 Preparar download			

9.12 Anexo B: árvore de menus HART® para AMS®

Abreviaturas utilizadas nas próximas tabelas:

- ^{Opt} Opcional, dependendo da versão e da configuração do dispositivo
- Rd Leitura apenas
- ^{Cust} Proteção de bloqueio de Custódia
- ^{Loc} AMS® local, afeta apenas vistas AMS®

9.12.1 Visão geral da árvore de menus do AMS® (posições na árvore de menus)

Configurar	Config. rápida	
	Sensor	
	Calibração da entrada	
	Filtro de entrada	
	Auto teste / Inform.	
	Terminais E/S A/C/D	Saída de corrente
		Saída de frequência
		Saída de pulsos
		Saída de estado
		Chave limite
	Contador	Contador 1
		Contador 2
	Instrumento	
1.Página medição / Página gráfica / 2.Página medição		
HART		
Unidades HART		
Comparar		
Limpar Offline		
Estado	Visão geral	
	Falha (instrumento)	
	Falha (aplicação)	
	Fora da especificação	
	Pedido de controlo e informação	
Variáveis de processo	Valores de processo	
	Contador	
	Saídas	
	Instrumento	
	HART	
Analisar dispositivo		
Gestão de Calibração		
Diagnóstico e teste		
Calibrar		
Reset		

Configuração básica
Renomear
Desatribuir
Atribuir / Substituir
Registo de auditoria
Registar Evento Manual
Plantas / Notas
Ajuda...

9.12.2 Árvore de menus do AMS® (pormenores para definições)

Configurar

Config. rápida	Instrumento	Idioma / Tag	
	Saída de corrente A	Medição A ^{Cust} / Unidade A ^{Cust} / Constante de tempo A ^{Cust} / Faixa máx A ^{Cust} / Faixa mín A ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust}	
	Saída de pulsos D	Medição D ^{Opt, Cust} / Unid. valor do pulso ^{Opt, Cust} / Valor por pulso ^{Opt, Cust} / Limiar cvb ^{Opt, Cust} / Histerese cvb ^{Opt, Cust}	
Sensor	Limites para...	Vazão em volume	Limite superior sensor Rd / Limite inferior sensor Rd / Span mínimo Rd
		Vazão em massa	
		Velocidade do vazão	
		Condutividade	
		Temp. da bobina	
Calibração da entrada	Calibração de zero ^{Cust} / Diâmetro ^{Cust} / GKL ^{Opt, Cust} / Resist.de bobina Rsp ^{Cust} / Densidade ^{Cust} / Condutividade alvo ^{Cust} / Fator de eletrodo EF ^{Cust} / Frequência d. campo ^{Cust} / Selec. estabilização ^{Cust} / Tempo estabilização ^{Opt, Cust} / Frequência da linha ^{Cust}		
Filtro de entrada	Limitação mín ^{Cust} / Limitação máx ^{Cust} / Direção do vazão ^{Cust} / Constante de tempo / Filtro de pulso ^{Cust} / Largura do pulso ^{Cust} / Limitação do pulso ^{Cust} / Filtro de ruído ^{Cust} / Nível de ruído ^{Cust} / Supressão de ruído ^{Opt, Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust}		
Auto teste / Inform.	Auto teste	Tubo vazio ^{Cust} / Limite tubo vazio ^{Opt, Cust} / Ruído de elétrodo ^{Cust} / Lim.ruído de eletr. ^{Opt, Cust} / Estab.cor.de campo ^{Cust} / Valor de diagnóstico Rd	
	Informação	Revestimento / Material d.eletrodo / Nº série do sensor Rd / Nº V do sensor Rd /	

Terminais E/S A/C/D	Saída de corrente ^{Opt}	Faixa 0% ^{Cust} / Faixa 100% ^{Cust} / Faixa estendida mín ^{Cust} / Faixa estendida máx ^{Cust} / Corrente de erro ^{Cust} / Condição de erro ^{Cust} / Medição ^{Cust} / Faixa mín ^{Cust} / Faixa máx ^{Cust} / Polaridade ^{Cust} / Limitação mín ^{Cust} / Limitação máx ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo ^{Cust} / Função especial ^{Cust} / Limiar alteração de faixa ^{Opt, Cust} / Histerese alteração de faixa ^{Opt, Cust}
	Saída de frequência ^{Opt}	Formato do pulso ^{Cust} / Largura do pulso ^{Cust} / Taxa de pulso 100% ^{Cust} / Medição ^{Cust} / Faixa mín ^{Cust} / Faixa máx ^{Cust} / Polaridade ^{Cust} / Limitação mín ^{Cust} / Limitação máx ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo / Inverte sinal ^{Cust} / Função especial ^{Opt, Cust}
	Saída de pulsos ^{Opt}	Formato do pulso ^{Cust} / Largura do pulso ^{Cust} / Taxa de pulso máx ^{Cust} / Medição ^{Cust} / Unid. valor do pulso / Valor por pulso / Polaridade ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo / Inverte sinal ^{Cust} / Função especial ^{Opt, Cust}
	Saída de estado ^{Opt}	Modo ^{Cust} / Saída A ^{Opt} / Saída C ^{Opt} / Saída D ^{Opt} / Inverte sinal
	Chave limite ^{Opt}	Medição ^{Cust} / Limiar / Histerese / Polaridade / Constante de tempo / Inverte sinal
	Entrada de controlo ^{Opt}	Modo ^{Cust} / Inverte sinal
Contador	Contador 1	Função ^{Cust} / Medição ^{Opt, Cust} / Limiar cvb ^{Opt, Cust} / Histerese cvb ^{Opt, Cust} / Constante de tempo ^{Opt, Cust} / Val.pré-ajustado ^{Opt, Cust}
	Contador 2	
Instrumento	Inf.do instrumento	Tag / Número C Rd / N° série do instr. Rd / N° série da eletr. Rd
	Display	Idioma / Página default ^{Cust}
	Unidades	Vazão em volume ^{Cust} / Vazão em massa ^{Cust} / Velocidade do vazão ^{Cust} / Condutividade ^{Cust} / Temperatura ^{Cust} / Volume ^{Cust} / Massa ^{Cust} / Densidade ^{Cust}
1.Página medição e 2.Página medição Página gráfica	1.Página medição e 2.Página medição	Função ^{Cust} / Medição da 1. linha ^{Cust} / Faixa mín ^{Cust} / Faixa máx ^{Cust} / Limitação mín / Limitação máx / Limiar cvb / Histerese cvb / Constante de tempo / Formato da 1. linha / Medição da 2. linha ^{Cust} / Formato da 2. linha ^{Cust} / Medição da 3. linha ^{Cust} / Formato da 3. linha ^{Cust} /
	Página gráfica	Selecione faixa / Faixa centro / Faixa +/- / Escala de tempo

HART	Identificação	Fabricante Rd / Modelo Rd / ID do dispositivo Rd / Endereço / Tag / Data / Mensagem / Descrição / Proteção contra escrita Rd / N.º montagem final / N.º série do sensor
	Números de revisão	Rev. universal Rd / Rev. do dispositivo Rd / Rev. do software Rd / Rev. do hardware Rd
	Preâmbulos	Pedido preamb. Rd / Resposta preamb.
	Var. dinâmica	PV é Rd / SV é / TV é / 4V é
Unidades HART	Formatos apresentação	Vazão em volume ^{Loc} / Vazão em massa ^{Loc} / Velocidade do vazão ^{Loc} / Condutividade ^{Loc} / Temperatura ^{Loc} / Contador 1 ^{Loc} / Contador 2 ^{Loc} / Valor de diagnóstico ^{Opt, Loc}
	Unidades	Vazão em volume / Vazão em massa / Velocidade do vazão / Condutividade / Temperatura / Contador 1 / Contador 2 /

Comparar e limpar Offline

Estado

Visão geral	Padrão	Variável primária fora dos limites
		Variável não primária fora dos limites
		Saída analógica variável primária saturada
		Saída analógica variável primária fixa
		Arranque frio
		Mau funcion. dispositivo de campo
		Configuração alterada
Falha (instrumento)	F Erro no instrumento / F IO1 / F Parâmetro / F Configuração / F Display / F Eletrônica do sensor / F Sensor global / F Sensor local / F Corrente de campo local / F Saída de corrente A / F Interf. software usuário / F Ajustes de hardware / F detecção de hardware / F Erro RAM/ROM IO1	
Falha (aplicação)	F Erro de aplicação / F Tubo vazio / F Vazão muito alta / F Freq. campo muito alta / F DC offset / F Circuito A aberto / F Sobrefaixa A (corrente) / F Sobrefaixa D (pulso) / F Configuração ativa / F Config. de fábrica / F Configur. do backup 1 / F Configur. do backup 2	
Fora da especificação	S Fora de especificação / S Tubo não cheio / S Tubo vazio / S Linearidade / S Perfil de vazão / S Ruído de eletrodo / S Erro no ganho / S Simetria dos eletrodos / S Bob. de campo aberta / S Bob. campo em curto / S Desvio cor. de campo / S Freq. campo muito alta / S Temp. da eletrônica / S Temp. da bobina / S Estouro do contador 1 / S Estouro do contador 2 / S Backplane inválido	
Pedido de controlo e informação	Pedido de controlo	C Verific. em andamento / C Teste do sensor
	Informação	I Contador 1 parado / I Contador 2 parado / I Falha na alimentação / I Sobrefaixa display 1 / I Sobrefaixa display 2 / I Sensor do backplane / I Configur. backplane / I Diferença backplane / I Interface ótica

Variáveis de processo

Valores de processo	Vazão em volume / Vazão em massa / Velocidade da vazão / Condutividade / Temperat. da bobina / Valor de diagnóstico ^{Opt}
Contador	Contador 1 ^{Opt} / Contador 2 ^{Opt}
Saídas	A ^{Opt} / % Faixa A ^{Opt} / D ^{Opt} / % Faixa D ^{Opt}
Instrumento	Tag Rd / Descrição Rd
HART	Endereço de consulta Rd / ID do dispositivo Rd

Analisar dispositivo**Gestão de Calibração****Diagnóstico e teste**

	Simulação A ^{Opt, Cust} / Simulação D ^{Opt, Cust} / Inf. placa de circuitos
--	---

Calibrar

	Calib. zero autom. ^{Cust} / Ajuste D/A ^{Cust} / Aplicar valores ^{Cust}
--	---

Reset

	Reseta erros / Repor sinalizador alterado da configuração / Reseta mestre / Arranque quente / Reseta o contador 1 ^{Cust} / Ajusta o contador 1 ^{Cust} / Reseta o contador 2 ^{Cust} / Ajusta o contador 2 ^{Cust}
--	---

Configuração básica

	Selecionar ações do contador 1 / Selecionar ações do contador 2 / Selecionar valor de diagnóstico
--	---

Renomear**Desatribuir****Atribuir / Substituir****Registo de auditoria****Registrar Evento Manual****Plantas / Notas****Ajuda...**

9.13 Anexo C: árvore de menus HART® para PDM

Abreviaturas utilizadas nas próximas tabelas:

- ^{Opt} Opcional, dependendo da versão e da configuração do dispositivo
- Rd Leitura apenas
- ^{Cust} Proteção de bloqueio de Custódia
- ^{Loc} PDM Local, afeta apenas vistas PDM

9.13.1 Visão geral da árvore de menus do PDM (posições na árvore de menus)

Visão geral: menu Instrumento

Caminho de comunicação
Carregar no instrumento
Carregar em PG/PC
Definir endereço
Teste
Reset
Calibração
HART

Visão geral: menu Vista

Apresentação de valores	Apresentação de valores
	Contador
Diagrama Yt	
Saídas	Saída de corrente A ^{Opt}
	Saída frequênc. D ^{Opt}
Estado do instrumento	Instrumento
	HART
	Standard (visão geral)
	Falha (instrumento)
	Falha (aplicação)
	Fora da especificação
	Pedido de controlo
	Informação
Informações sobre a placa eletrónica	
Barra de ferramentas	
Barra de estado	
Atualização	

Visão geral: tabela de parâmetros do PDM

Identificação	Unidade de operação	
	Dispositivos	
Entrada	Calibração	
	Filtro	
	Auto teste	
	Informação	
	Limites de medição	Vazão em volume
		Vazão em massa
		Velocidade do vazão
		Condutividade
		Temp. da bobina
E/S	A ^{Opt}	
	C ^{Opt}	
	D ^{Opt}	
	Contador 1	
	Contador 2	
Display e interface com o usuário	Visor local	1.Página medição e 2.Página medição
		Página gráfica
	Unidades (instrumento)	
	Unidades (HART)	
	Formatos (HART)	

9.13.2 Árvore de menus do PDM (pormenores para definições)

Menu Instrumento

Caminho de comunicação		
Carregar no instrumento		
Carregar em PG/PC		
Definir endereço		
Teste	Simulação saída de corrente A ^{Opt, Cust}	
	Simulação saída frequênc. D ^{Opt, Cust}	
Reset	<Reseta erros>	
	<Repor sinalizador alterado da configuração>	
	<Reset mestre>	
	<Arranque quente>	
	<Reseta o contador1> ^{Cust}	
	<Ajusta o contador 1> ^{Cust}	
	<Reseta o contador2> ^{Cust}	
	<Ajusta o contador 2> ^{Cust}	
Calibração	Calib. zero autom. ^{Cust}	
	Ajuste D/A ^{Cust}	
	Aplicar valores ^{Cust}	
HART	Preâmbulos	Pedido preamb. Rd / Resposta preamb.
	Configur. variáveis dinâmicas	PV é Rd / SV é / TV é / 4V é

Menu Vista

Apresentação de valores	Vazão em volume / Vazão em massa / Velocidade da vazão / Condutividade / Temperat. da bobina / Valor de diagnóstico / Estado do instrumento	
Contador	Contador 1 ^{Opt} / Contador 2 ^{Opt}	
Diagrama Yt	Vazão em volume / Vazão em massa	
Saídas	Saída de corrente A ^{Opt}	Valor medido ^{Opt} / A ^{Opt} / % Faixa A ^{Opt}
	Saída frequênc. D ^{Opt}	Valor medido ^{Opt} / D ^{Opt} / % Faixa D ^{Opt}
Estado do instrumento	Instrumento	Número C Rd / N° série do instr. Rd / N° série da eletr. Rd
	HART	Tag / Fabricante Rd / Proteção contra escrita Rd / Modelo Rd / ID do dispositivo / Rev. universal Rd / Rev. do dispositivo Rd / Rev. do software Rd / Rev. do hardware Rd / Data Rd / N.º montagem final Rd / N.º série do sensor Rd
	Standard (visão geral)	Variável primária fora dos limites
		Variável não primária fora dos limites
		Saída analógica variável primária saturada
		Saída analógica variável primária fixa
		Arranque frio do dispositivo de campo
		Configuração alterada
		Mau funcionamento
	Falha (instrumento)	F Erro no instrumento / F IO1 / F Parâmetro / F Configuração / F Display / F Eletrônica do sensor / F Sensor global / F Sensor local / F Corrente de campo local / F Saída de corrente A / F Interf. software usuário / F Ajustes de hardware / F Detecção do hardware / F Erro RAM/ROM IO1
	Falha (aplicação)	F Erro de aplicação / F Tubo vazio / F Vazão muito alta / F Freq. campo muito alta / F DC offset / F Circuito A aberto / F Sobrefaixa A (corrente) / F Sobrefaixa D (pulso) / F Configuração ativa / F Config. de fábrica / F Configur. do backup 1 / F Configur. do backup 2
	Fora da especificação	S Fora de especificação / S Tubo não cheio / S Tubo vazio / S Linearidade / S Perfil de vazão / S Ruído de eletrodo / S Erro no ganho / S Simetria dos eletrodos / S Bob. de campo aberta / S Bob. campo em curto / S Desvio cor. de campo / S Freq. campo muito alta / S Temp. da eletrônica / S Temp. da bobina / S Estouro do contador 1 / S Estouro do contador 2 / S Backplane inválido
	Pedido de controle	C Verific. em andamento / C Teste do sensor

Estado do instrumento	Informação	I Contador 1 parado / I Contador 2 parado / I Falha na alimentação / I Sobrefaixa display 1 / I Sobrefaixa display 2 / I Sensor do backplane / I Configur. backplane / I Diferença backplane / I Interface ótica
-----------------------	------------	---

Informações sobre a placa eletrônica

Barra de ferramentas

Barra de estado

Atualização

Tabela de parâmetros do PDM

Identificação

Unidade de operação	Tag / Descrição / Mensagem
Instrumento	Número C Rd / N° série do instr. Rd / N° série da eletr. Rd / Fabricante Rd / Modelo Rd / ID do dispositivo Rd / Rev. universal Rd / Rev. do dispositivo Rd / Rev. do software Rd / Rev. do hardware Rd / Data / N.º montagem final / N.º série do sensor

Entrada

Calibração	Calibração de zero ^{Cust} / Diâmetro ^{Cust} / GKL ^{Opt, Cust} / Densidade ^{Cust} / Condutividade alvo ^{Cust} / Fator de eletrodoEF ^{Cust} / Frequência d. campo ^{Cust} / Selec. estabilização ^{Cust} / Tempo estabilização ^{Opt, Cust} / Frequência da linha ^{Cust}	
Filtro	Limitação mín ^{Cust} / Limitação máx ^{Cust} / Direção da vazão ^{Cust} / Constante de tempo / Filtro de pulso ^{Cust} / Largura do pulso ^{Opt, Cust} / Limitação do pulso ^{Opt, Cust} / Filtro de ruído ^{Cust} / Nível de ruído ^{Opt, Cust} / Supressão de ruído ^{Opt, Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust}	
Auto teste	Tubo vazio ^{Cust} / Limite tubo vazio ^{Opt, Cust} / Ruído de elétrodo ^{Cust} / Lim.ruído de eletr. ^{Opt, Cust} / Estab.cor.de campo ^{Cust} / Valor de diagnóstico	
Informação	Revestimento / Material d.eletrodo / N° série do sensor Rd / N° V do sensor Rd	
Limites de medição para Vazão em volume	Limite superior do sensor Rd / Limite inferior do sensor Rd / Faixa mín Rd
	... Vazão em massa	
	... Velocidade do vazão	
	... Condutividade	
	... Temp. da bobina	

E/S

E/S	Terminais A ^{Cust} / Terminais C ^{Cust} / Terminais D ^{Cust}		
A / C / D ^{Opt}	Saída de corrente ^{Opt}	Faixa 0% ^{Cust} / Faixa 100% ^{Cust} / Faixa estendida mín ^{Cust} / Faixa estendida máx ^{Cust} / Corrente de erro ^{Cust} / Condição de erro ^{Cust} / Medição ^{Cust} / Faixa mín ^{Cust} / Faixa máx ^{Cust} / Polaridade ^{Cust} / Limitação mín ^{Cust} / Limitação máx ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo / Função especial ^{Cust} / Limiar alteração de faixa ^{Opt, Cust} / Histerese alteração de faixa ^{Opt, Cust}	
	Saída de frequência ^{Opt}	Formato do pulso ^{Cust} / Largura do pulso ^{Cust} / Taxa de pulso 100% ^{Cust} / Medição ^{Cust} / Faixa mín ^{Cust} / Faixa máx ^{Cust} / Polaridade ^{Cust} / Limitação mín ^{Cust} / Limitação máx ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo / Inverte sinal ^{Cust} / Função especial ^{Opt, Cust}	
	Saída de pulsos ^{Opt}	Formato do pulso ^{Cust} / Largura do pulso ^{Cust} / Taxa de pulso máx ^{Cust} / Medição ^{Cust} / Unid. valor do pulso / Valor por pulso / Polaridade ^{Cust} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo / Inverte sinal ^{Cust} / Função especial ^{Opt, Cust}	
	Saída de estado ^{Opt}	Modo / Saída A ^{Opt} / Saída C ^{Opt} / Saída D ^{Opt} / Inverte sinal /	
	Chave limite ^{Opt}	Medição / Limiar / Histerese / Polaridade / Constante de tempo / Inverte sinal	
	Entrada de controlo ^{Opt}	Modo ^{Cust} / Inverte sinal	
	Contador	Contador 1	Função ^{Cust} / Medição ^{Opt} / Limiar cvb ^{Cust} / Histerese cvb ^{Cust} / Constante de tempo ^{Opt} / Val.pré-ajustado ^{Opt}
		Contador 2	

Display e interface com o usuário

Visor local	Idioma / Página default ^{Opt}	
1. Página medição e 2. Página medição	Função ^{Cust} / Medição da 1. linha ^{Cust} / Faixa mín ^{Cust} / Faixa máx ^{Cust} / Limitação mín / Limitação máx / Limiar cvb / Histerese cvb / Constante de tempo / Formato da 1. linha / Medição da 2. linha ^{Cust} / Formato da 2. linha ^{Cust} / Medição da 3. linha ^{Cust} / Formato da 3. linha ^{Cust}	
Página gráfica	Selecione faixa / Faixa centro / Faixa +/- / Escala de tempo	
Unidades (instrumento)	Unidade para ...	Vazão em volume ^{Cust} / Vazão em massa ^{Cust} / Velocidade do vazão / Condutividade / Temperatura / Volume ^{Cust} / Massa ^{Cust} / Densidade ^{Cust}
Unidades (HART)	Unidade para ...	Vazão em volume / Vazão em massa / Velocidade do vazão / Condutividade / Temperat. da bobina / Contador 1 / Contador 2
Formatos (HART)	Formato para ...	Vazão em volume ^{Loc} / Vazão em massa ^{Loc} / Velocidade do vazão ^{Loc} / Condutividade ^{Loc} / Temp. da bobina ^{Loc} / Contador 1 ^{Loc} / Contador 2 ^{Loc} / Valor de diagnóstico ^{Opt, Loc}





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