

Instruções de operação

Flowphant T DTT31, DTT35

Chave de fluxo



Sumário

1	Sobre este documento	4	10	Acessórios	36
1.1	Função do documento	4	10.1	Acessórios específicos do equipamento	36
1.2	Símbolos usados	4	10.2	Acessórios específicos de comunicação .	38
2	Instruções básicas de segurança	6	11	Dados técnicos	40
2.1	Especificações para o pessoal	6	11.1	Entrada	40
2.2	Uso indicado	6	11.2	Saída	40
2.3	Segurança no local de trabalho	6	11.3	Fonte de alimentação	41
2.4	Segurança da operação	6	11.4	Ambiente	41
2.5	Segurança do produto	7	11.5	Processo	42
2.6	Segurança de TI	7	11.6	Construção mecânica	43
3	Recebimento e identificação do produto	7	11.7	Certificados e aprovações	46
3.1	Recebimento	7	11.8	Documentação adicional	48
3.2	Identificação do produto	8			
3.3	Nome e endereço do fabricante	9			
3.4	Certificados e aprovações	9			
3.5	Armazenamento e transporte	9			
4	Instalação	9			
4.1	Requisitos de instalação	9			
5	Conexão elétrica	15			
5.1	Requisitos de conexão	15			
6	Opções de operação	17			
6.1	Visão geral das opções de operação	17			
6.2	Estrutura e função do menu de operação	19			
6.3	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	30			
7	Diagnóstico e localização de falhas	32			
7.1	Localização geral de falhas	32			
7.2	Histórico do firmware	33			
8	Manutenção	34			
8.1	Limpeza	34			
9	Reparos	34			
9.1	Devolução	35			
9.2	Descarte	35			

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Símbolos usados

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.

ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Aterramento de proteção (PE) Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de aterramento são situados dentro e fora do equipamento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminal de terra interno: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica. ▪ Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.2.3 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	Dica Indica informação adicional.
	Consulte a documentação
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Aviso ou etapa individual a ser observada
	Série de etapas
	Resultado de uma etapa
	Ajuda em casos de problema
	Inspeção visual

1.2.4 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
	Números de itens
	Série de etapas
	Visualizações
	Seções
	Área classificada
	Área segura (área não classificada)
	Direção da vazão

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Siga as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

O equipamento é uma chave de fluxo para monitoramento das taxas de vazão mássica em processos industriais. O equipamento é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados e está em conformidade com as normas e regulamentações da CE. Porém, o equipamento pode ser uma fonte de perigo se usado incorretamente ou para qualquer outro propósito além de seu uso indicado.

O fabricante não é responsável por danos causado pelo uso incorreto ou não indicado.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

Para trabalho de solda no tubo:

- ▶ Não aterre a unidade de solda através do medidor.

Se trabalhar no e com o equipamento com mãos molhadas:

- ▶ Devido ao risco crescente de choque elétrico, é necessário usar luvas.

2.4 Segurança da operação

■ Segurança funcional:

O equipamento foi desenvolvido de acordo com as normas IEC 61508 e IEC 61511-1 (FDIS). A versão do equipamento com uma saída comutada PNP e saída analógica adicional é adaptado com mecanismos para detecção de erros e prevenção dentro de componentes eletrônicos e software.

■ Área classificada:

O equipamento não é aprovado para uso em áreas classificadas.

Risco de ferimento!

- ▶ Somente opere o equipamento em condições técnicas adequadas e no modo seguro.
- ▶ O operador é responsável por fazer o equipamento funcionar sem interferências.

Modificações aos equipamentos

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos:

- ▶ Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

Reparos

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Faça reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use apenas peças de reposição e acessórios originais do fabricante.

2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para atender aos requisitos de segurança da tecnologia de ponta, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na Declaração de conformidade da CE específicas do equipamento.

2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 Recebimento

Proceda da seguinte forma no recebimento do equipamento:

1. Verifique se a embalagem está intacta.
2. Se danos forem descobertos:
Relate todos os danos imediatamente ao fabricante.

3. Não instale material com danos, pois o fabricante não pode garantir a conformidade com as especificações de segurança neste caso e não poderá ser responsabilizado pelas consequências que podem ocorrer.
4. Compare o escopo de entrega com o conteúdo em seu formulário de pedido.
5. Remova todo o material de embalagem usado para transporte.

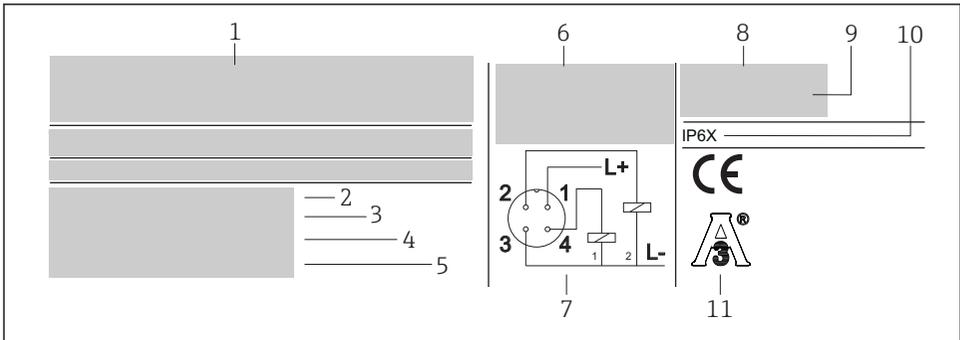
3.2 Identificação do produto

O equipamento pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *W@M Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: todos os dados relacionados ao equipamento e uma visão geral da Documentação Técnica fornecida com o equipamento são exibidos.

3.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação ilustrada abaixo é designada para ajudar os usuários a identificar informações específicas do produto, como número de série, projeto, variáveis, configuração e aprovações do equipamento:



A0009138

1 Etiqueta de identificação para identificação do equipamento

- 1 Detalhes do fabricante
- 2 Código de pedido
- 3 Número de série
- 4 Número tag
- 5 Número de liberação
- 6 Dados de conexão
- 7 Diagrama de conexão
- 8 Faixa de medição
- 9 Temperatura ambiente
- 10 Grau de proteção
- 11 Aprovações

 Compare e verifique os dados na etiqueta de identificação do equipamento com os requisitos do ponto de medição.

3.3 Nome e endereço do fabricante

Nome do fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Endereço do fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.4 Certificados e aprovações

3.4.1 Identificação CE

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

3.4.2 Normas sanitárias

- Certificação EHEDG, tipo EL CLASSE I. Conexões de processo certificadas/testadas EHEDG
→  44
- Autorização 3-A n° 1144, Norma Sanitária 3-A 74-07. Conexões de processo listadas
→  45

3.5 Armazenamento e transporte



Embale o equipamento de maneira que ele esteja protegido com segurança contra impactos durante o armazenamento (e transporte). A embalagem original fornece a proteção ideal.

Temperatura de armazenamento	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
------------------------------	------------------------------------

4 Instalação

4.1 Requisitos de instalação

4.1.1 Dimensões

→  43

4.1.2 Faixa de temperatura ambiente

T _a	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)
----------------	------------------------------------

4.1.3 Instruções gerais de instalação

AVISO

Danos ao equipamento.

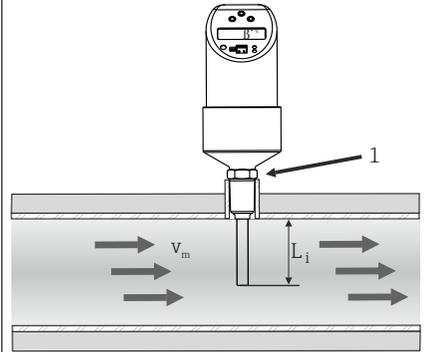
- ▶ Para assegurar monitoramento correto, o sensor deve estar instalado de modo que produza um perfil de vazão totalmente desenvolvido.
- ▶ Colunas de estabilização (5x DN) devem ser fornecidas no tubo a justante, a partir do tubo, cotovelos, fixações internas e alterações transversais.

AVISO

Danos ao equipamento.

- ▶ Não gire o equipamento na rosca de conexão de processo no invólucro →  10.
- ▶ Sempre instale o equipamento pelas superfícies planas.
- ▶ Utilize uma chave de boca adequada →  10.
- ▶ O display local pode ser girado eletronicamente em 180° →  17.
- ▶ A seção superior do invólucro pode ser girada mecanicamente em até 310°.

- A ponta do sensor deve ficar totalmente cercada pelo meio
- Posicione a ponta do sensor na área de velocidade máxima de vazão (centro do tubo)
- Comprimento de imersão mínimo do sensor $L_i \geq 10 \text{ mm}$ (0.4 in).

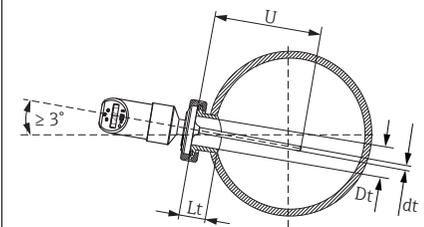
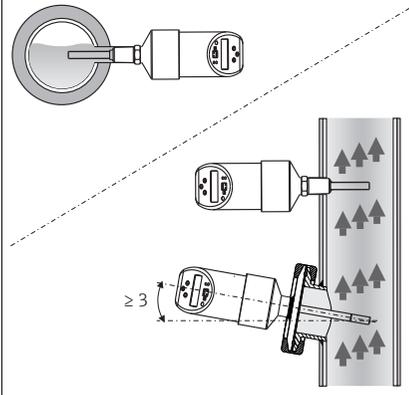


A0006976

2 Instruções de instalação (exemplo)

Orientação

- Para tubos horizontais: instalação lateral. Instalação por cima apenas se o tubo for completamente preenchido pelo meio
- Para tubos verticais: instalação no tubo ascendente
- Para DTT35: instale em um ângulo de pelo menos 3° para garantir a autodrenagem.



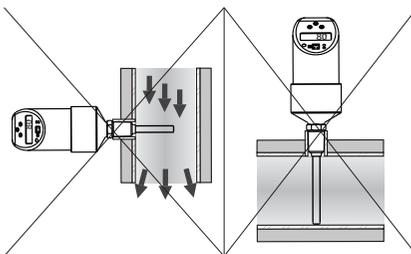
A0044425

3 Orientação correta

AVISO

Se o equipamento estiver instalado incorretamente, podem ocorrer medições incorretas!

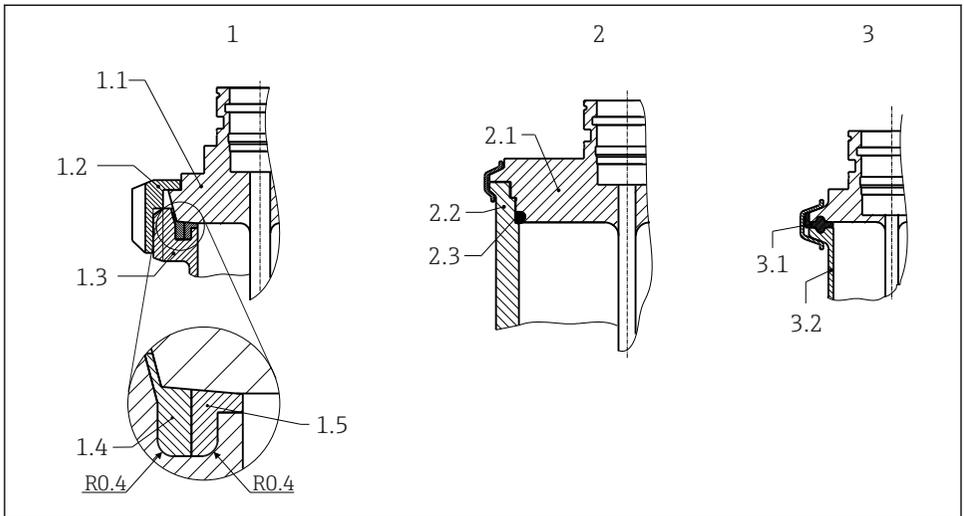
- ▶ Não instale em tubos descendentes abertos na extremidade.
- ▶ A ponta do sensor nunca deve tocar a parede do tubo.



A0006978

 4 *Instalação incorreta!*

4.1.4 Instruções de instalação quando fizer instalações em processos higiênicos



A0044659

5 Instruções de instalação detalhadas para instalação em conformidade com a higiene

- 1 Conexão de tubo de leite conforme DIN 11851 (conexão PL, PG, PH), apenas em conjunto com anel de vedação certificado EHEDG e auto centrante
 - 1.1 Sensor com conexão de tubo de leite
 - 1.2 Porca deslizante ranhurada
 - 1.3 Conexão equivalente
 - 1.4 Anel centralizador
 - 1.5 Anel de vedação
- 2 Varivent® e APV-Inline (conexão LB, LL, HL)
 - 2.1 Sensor com conexão Varivent®
 - 2.2 Conexão equivalente
 - 2.3 O-ring
- 3 Braçadeira conforme ISO 2852 (conexão DB, DL), certificado EHEDG apenas em conjunto com vedação conforme posição escrita EHEDG
 - 3.1 Vedação moldada
 - 3.2 Conexão equivalente



É necessário atender as especificações do EHEDG e da Norma Sanitária 3-A.

Instruções de instalação EHEDG/capacidade de limpeza: $Lt \leq (Dt-dt)$

Instruções de instalação 3-A/capacidade de limpeza: $Lt \leq 2(Dt-dt)$

No caso de conexões soldadas, exerça o grau de cuidado necessário ao realizar o trabalho de soldagem no lado do processo:

1. Use material de solda adequado.
2. Solda embutida ou solda com raio de solda ≥ 3.2 mm (0.13 in).

3. Evite rachaduras, dobras ou aberturas.
4. Certifique-se de a superfície seja polida, $Ra \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin).

Preste atenção ao seguinte, quando instalar o sensor de temperatura, para assegurar que a limpeza não foi afetada:

1. O sensor instalado é adequado para CIP (limpeza no local). A limpeza é realizada em combinação com a tubulação ou tanque/recipiente. No caso de acessórios internos do tanque usando bocais de conexão de processo, é importante assegurar que o conjunto de limpeza pulverize essa área diretamente de forma que ela seja limpa corretamente.
2. As conexões Varivent® permitem a instalação com montagem flush.

AVISO

A seguinte ação deve ser realizada se um anel de vedação (O-ring) ou vedação falhar:

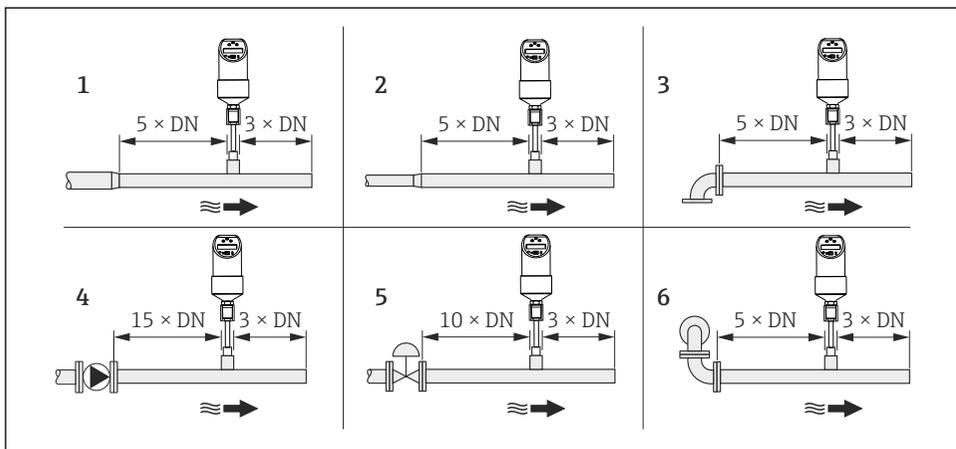
- ▶ O sensor de temperatura deve ser removido.
- ▶ A rosca e a junta do O-ring/superfície de vedação deve ser limpa.
- ▶ O anel de vedação ou vedação deve ser substituído.
- ▶ CIP deve ser executado após a instalação.

4.1.5 Trechos retos a montante e a jusante

AVISO

O princípio de medição térmica é sensível a condições conturbadas de vazão.

- ▶ Instale o medidor o mais longe possível de quaisquer perturbações de vazão. Para mais informações → ISO 14511.
- ▶ Instale o sensor a montante de junções tais como válvulas, Ts, cotovelos, etc.
- ▶ Para obter o nível especificado de precisão do medidor, o trecho reto a montante e a jusante mencionado abaixo deve ser obedecido.
- ▶ Se estiverem presentes diversos distúrbios na vazão, mantenha o trecho reto a montante mais longo especificado.



A0023225

6 Trechos retos a montante e a jusante

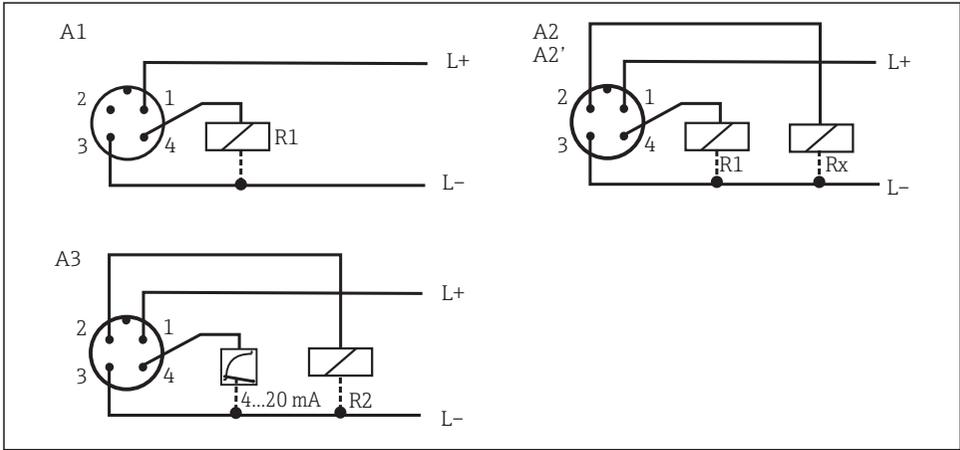
- 1 redução
- 2 Extensão
- 3 cotovelo 90° ou seção T
- 4 Bomba
- 5 Válvula de controle
- 6 cotovelo 2 x 90°, bi ou tridimensional

5 Conexão elétrica

5.1 Requisitos de conexão

5.1.1 Versão de tensão CC com conector M12x1

DTT35: De acordo com a Norma Sanitária 3-A e EHEDG cabos de conexão elétrica devem ser lisos, resistentes à corrosão e fáceis de limpar.



A0006818

7 Chave de fluxo com conector M12x1

Item nº	Configuração de saída
A1	1x saída comutada PNP
A2	2x saída comutada PNP R1 e Rx (R2)
A2'	2x saída comutada PNP R1 e Rx (diagnóstico/contato NC com configuração "DESINA")
A3	1x PNP saída comutada e 1x saída analógica (4 a 20 mA)

ATENÇÃO

Observe o seguinte para evitar danos à entrada analógica de um PLC:

- ▶ Não conecte a saída comutada PNP ativa do equipamento à entrada 4 para 20 mA de um PLC.

DESINA: tecnologia de instalação distribuída e padronizada para máquinas-ferramentas e sistemas de manufatura, → 25.

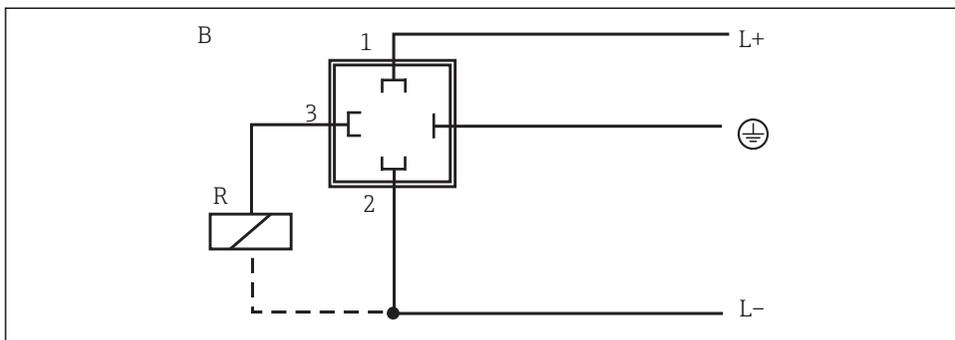
R2 = diagnóstico/contato NC (para mais informações sobre a DESINA, consulte www.desina.de)

AVISO

A ponta do sensor do equipamento aquece uma vez que o equipamento esteja conectado à fonte de alimentação! A temperatura pode aumentar até aprox. 90 °C (194 °F).

- ▶ Visto que a ponta do sensor do equipamento aquece, roupas de proteção adequadas devem ser usadas!

5.1.2 Versão de tensão CC com conector de válvula



A0035798

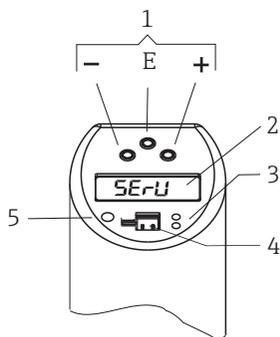
8 Chave de fluxo com conector de válvula M16x1,5 ou NPT ½"

Item nº	Configuração de saída
B	1x PNP saída comutada

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação

O equipamento é operado através de três teclas. O display digital e os diodos de emissão de luz (LED) assistem a navegação pelo menu de operação.



A0044663

9 Posição dos elementos de operação e possibilidades para display

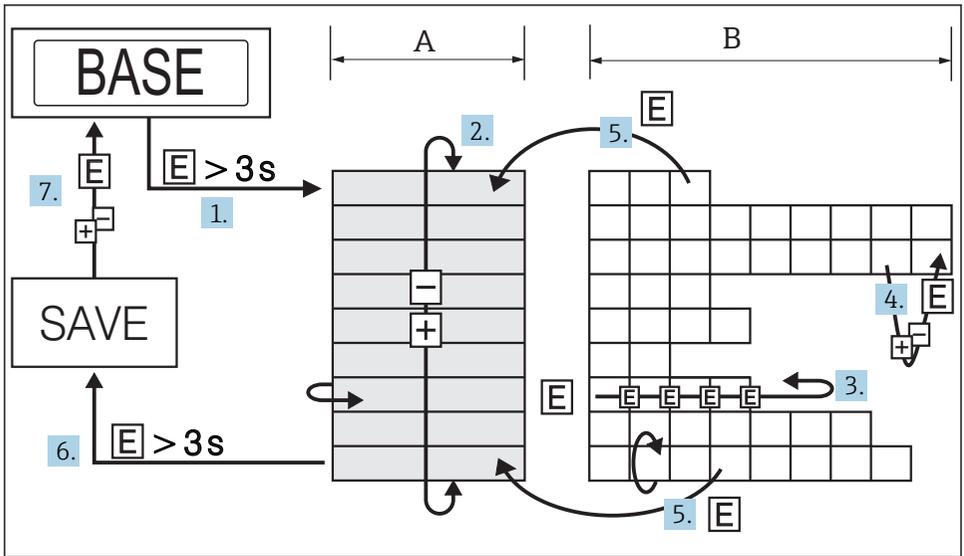
- 1 Teclas de operação
- 2 Display digital: iluminado em branco (= ok); vermelho (= alarme/erro)
- 3 LED amarelo para estados de comutação: LED ligado = comutação fechada; LED desligado = comutação aberta
- 4 Conector de comunicação para configuração por PC
- 5 LED para exibição do status: verde: OK; vermelho = erro/falha; vermelho/verde piscando = aviso



Para evitar danos à teclas, não as opere com objetos pontiagudos!

6.2 Estrutura e função do menu de operação

6.2.1 Navegação no menu de operação



A0035802

10 Navegação no menu de operação

A Seleção do grupo de funções

B Seleção de função

1. Para entrar no menu de operação, pressione a tecla E por mais do que 3 s.
2. Selecione "Function group" com a tecla + ou -.
3. Selecione a "Function" com a tecla E.
4. Se o bloqueio do software estiver habilitado, deve ser desabilitado antes de fazer entradas ou alterações.
Insira e altere os parâmetros com a tecla + ou -.
5. Pressione a tecla E para retornar à "Function".
6. Pressione a tecla E repetidamente para retornar ao "Function group" até que o grupo de funções relevante seja alcançado.
7. Para voltar à posição de medição (Home), pressione a tecla E por mais do que 3 s.
8. Para exibir o prompt para salvar os dados (pressione + ou - para selecionar a opção "YES" ou "NO"), confirme com a tecla E.

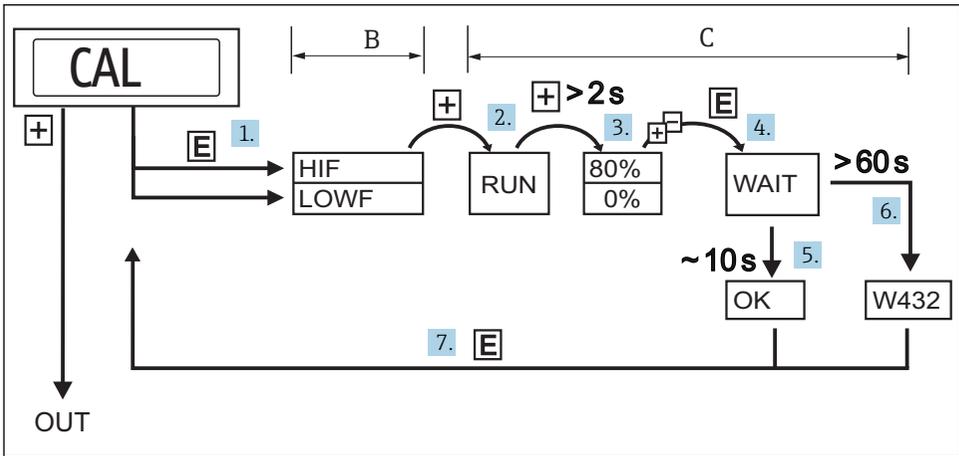


Se "SIM" for selecionado quando solicitado para salvar os dados, alterações são feitas nas configurações de parâmetros.

6.2.2 Navegação do grupo de funções de calibração (CAL)

Limites variáveis para HIF (Aprendizagem de vazão alta) ou LOWF (Aprendizagem de vazão baixa) podem ser ajustados com a "Learn Function".

- Configuração HIF (aprendizagem de vazão alta): insira qualquer taxa de vazão a partir de 70 para 100 % do valor máximo no processo. O equipamento então usa esse valor para calcular automaticamente o 100 %valor.correspondente.
- Configuração LOWF (aprendizagem de vazão baixa): insira qualquer taxa de vazão a partir de 0 para 20 % do valor máximo no processo. O equipamento então usa esse valor para calcular automaticamente o 0 %valor.correspondente.



A0010787

- ▣ 11 Navegação da função de "aprendizagem", tomando como exemplo o grupo de funções de calibração (CAL)

- B Seleção de função
C Seleção de ajustes

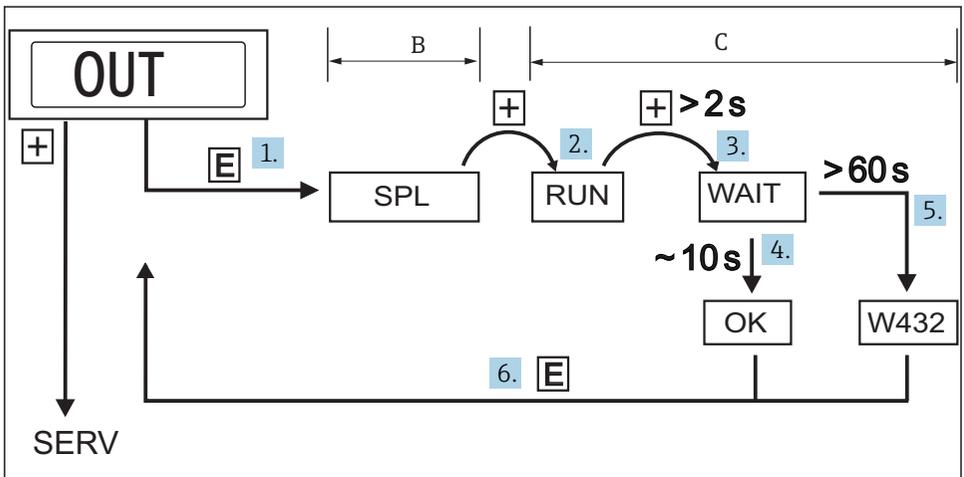
1. Selecione a função "HIF" (Aprendizagem de vazão alta) ou "LOWF" (Aprendizagem de vazão baixa) com a tecla E.
2. Selecione a função "RUN" com a tecla +; a função de aprendizagem é inicializada.
3. Selecione a taxa de vazão com a tecla +; pressione por mais do que 2 s.
4. Se "HIF" (aprendizagem de vazão alta) estiver definido, a taxa de vazão superior (70 para 100 %) é selecionada. Insira a taxa de vazão relativa atual em incrementos de 1 % com a tecla + ou - (ajuste de fábrica 80 %).
5. Se "LOWF" (aprendizagem de vazão baixa) estiver definido, a taxa de vazão inferior (0 para 20 %) é selecionada. Insira a taxa de vazão relativa atual em incrementos de 1 % com a tecla + ou - (ajuste de fábrica 0 %).
6. Selecione a função "WAIT" com a tecla E.
7. Aceite ("aprenda") o valor medido atual após aprox. 10 s - "OK" aparece no display.

8. Ou: a mensagem "W432" aparece no display após 60 s. Uma vazão suficientemente estável não pôde ser detectada durante o processo de aprendizagem. O sistema considera uma média dos 10 valores medidos por último durante o processo de aprendizagem.
9. Retorne o grupo de funções CAL (posição inicial) com a tecla E.

i O equipamento ainda está em operação, se a mensagem W432 for exibida, mas ainda podem haver medições imprecisas, contudo. Recomendação: Repita o processo de aprendizagem (pontos 1 a 4) até que "OK" apareça no display.

6.2.3 Navegação pela função de "Learn" de ponto de comutação (SPL)

Limites variáveis para HIF (Aprendizagem de vazão alta) ou LOWF (Aprendizagem de vazão baixa) podem ser ajustados com a "Learn Function".



A0005785

12 Navegação pela função de "Learn" de ponto de comutação (SPL)

- B Seleção de função
C Seleção de ajustes

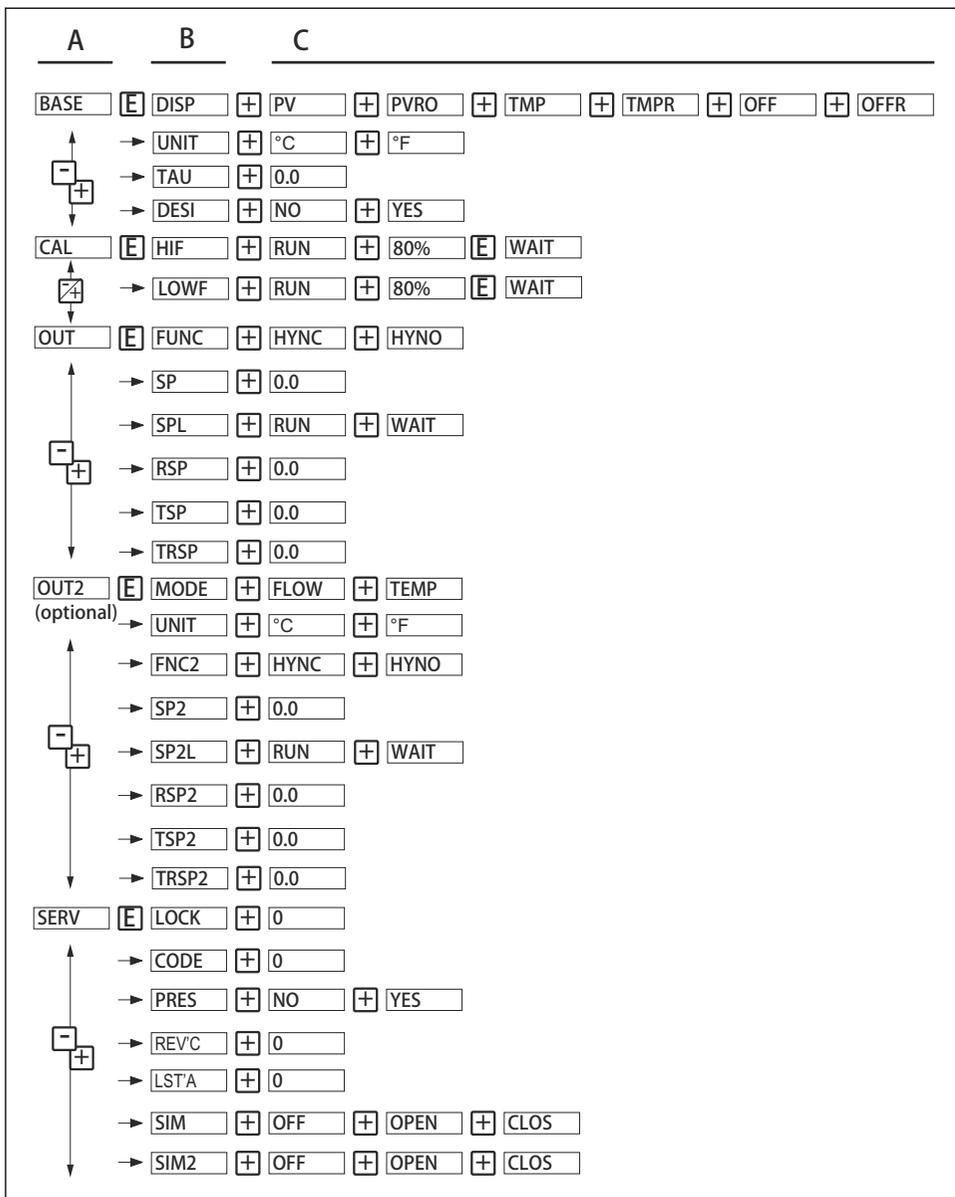
1. Selecione SPL ("Learn" do ponto de comutação), opcionalmente SPL2 ("Learn" do ponto de comutação 2') com a tecla E.
2. Selecione a função "RUN" com a tecla +; a função de aprendizagem é inicializada.
3. Selecione a função "WAIT" com a tecla +; pressione por mais do que 2 s.
4. Aceite ("aprenda") o valor medido atual após aprox. 10 s- "OK" aparece no display.
5. Ou: a mensagem "W432" ou "NOK" aparece no display após 60 s. W432: Uma vazão suficientemente estável não pôde ser detectada durante o processo de aprendizagem. O sistema considera uma média dos 10 valores medidos por último durante o processo de aprendizagem.

6. NOK: O ponto de comutação determinado está abaixo de 5 % da faixa de medição e não pode ser aceito porque o ponto de comutação deve ser pelo menos 5 % maior do que o ponto íngreme (RSP).



O equipamento ainda está em operação se a mensagem "W432" ou "NOK" for exibida. Contudo, podem haver grandes desvios no ponto de comutação. Recomendação: Repita o processo de aprendizagem (pontos 1 a 4) até que "OK" apareça no display.

6.2.4 Estrutura geral do menu de operação para 2 saídas comutadas

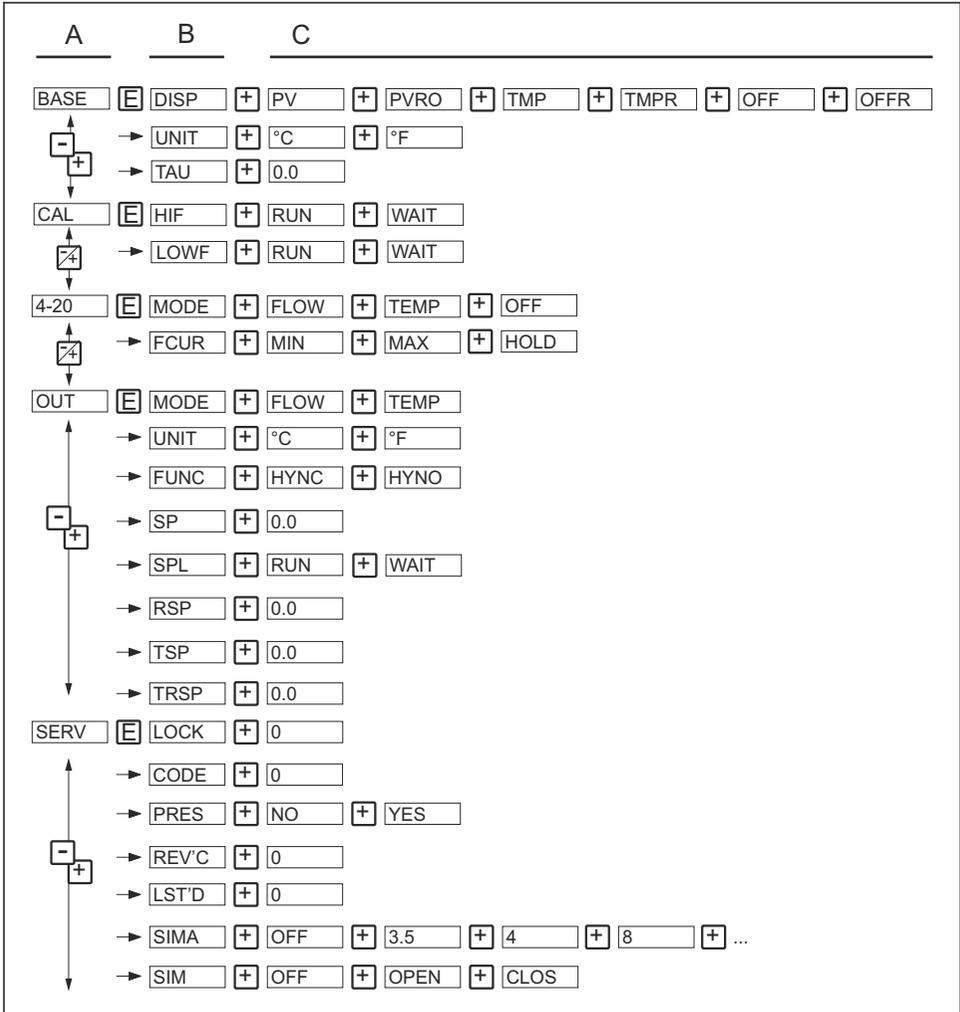


A0005784

13 Menu de operação

- A Grupos de funções
- B Funções
- C Ajuste de parâmetro

6.2.5 Estrutura do menu de operação para 1 x saída analógica (4 para 20 mA) e 1 x saída comutada



A0006819

14 Menu de operação

- A Grupos de funções
- B Funções
- C Ajuste de parâmetro

6.2.6 Configurações básicas

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
BASE Configurações básicas	DISP	Display	PV	Exibe o valor atual medido
			PVRO	Exibe o valor atual medido rotacionado em 180 °
			TMP	Exibe a temperatura atual do meio
			TMPR	Exibe a temperatura atual do meio rotacionado em 180 °
			OFF	Display desligado
			OFFR	Display desligado, rotacionado em 180 °
	Ajuste de fábrica: valor atual medido (PV)			
	UNIT	Unidade técnica	xC xF	Temperatura média exibida na unidade °C ou °F
				 Apenas visível se a temperatura atual to meio TMP for selecionada no modo DISP. Ajuste de fábrica: °C
	TAU	Amortecimento	0,0	Amortecimento do valor medido em relação ao valor do display e saída: 0 (sem amortecimento) ou 9 para 40 s (em incrementos de 1 s)
				Ajuste de fábrica: 0 s
	DESI	DESINA Apenas para 2 x saídas comutadas PNP	NO YES	Comportamento de acordo com DESINA: A atribuição de PINOS do conector M12 acontece de acordo com as Diretrizes DESINA (DESINA = tecnologia de instalação distribuída e padronizada para máquinas-ferramentas e sistemas de manufatura)
Ajuste de fábrica: NO				

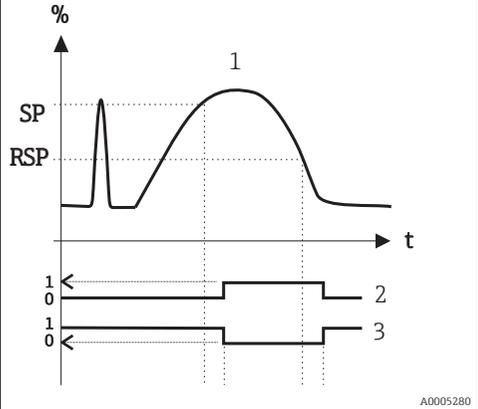
6.2.7 Calibração

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
CAL Calibração	HIF	Aprendizagem de Vazão Alta	RUN WAIT	Configuração para a taxa de vazão máxima que ocorre. 100 % valor →  11,  20
	LOWF	Aprendizagem de Vazão Baixa	RUN WAIT	Configuração para a taxa de vazão máxima que ocorre. 0 % valor →  11,  20

6.2.8 Ajustes para saída - 2 x saída comutada

Funções do ponto de comutação

- Função de histerese: a função de histerese permite o controle de dois pontos através de uma histerese. Dependendo da vazão mássica, a histerese pode ser ajustada através do ponto de comutação SP e do ponto íngreme RSP.
- Contato NO ou contato NC: essa função de comutação pode ser selecionada conforme necessário.
- Tempos de atraso para o ponto de comutação SP e ponto íngreme RSP podem ser configurados em incrementos de 1 s. Isso torna possível filtrar picos de temperatura não desejados de curta duração ou alta frequência.



A0005280

15 Ponto de comutação SP; ponto íngreme RSP

- 1 Função de histerese
- 2 Contato NA
- 3 Contato NF

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
OUT Saída 1 OUT2 Saída 2, opcional	MODE	Modo de comutação	FLOW TEMP	Modo de comutação de saída para canal 2 FLOW: taxa de vazão TEMP: temperatura Ajuste de fábrica: FLOW
	UNIT	Unidade técnica	xC xF	Seleção da unidade de temperatura (°C ou °F) A função é visível apenas se o modo de comutação MODE estiver definido para temperatura TEMP na 2ª saída. Ajuste de fábrica: °C
	FUNC FNC2	Características de comutação	HYNC HYNO	Histerese/ contato NF Histerese/contato NA → 26 Ajuste de fábrica: HYNO

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
	SP SP2	Valor do ponto de comutação	0,0	<p>Insira o valor 5 para 100 % em incrementos de 1 %. Ajuste de fábrica: 50 %</p> <p>ou opcionalmente para SP2:</p> <p>Insira o valor -15 para +85 °C (-5 para +185 °F) em incrementos de 1 °C (1 °F) se o modo de comutação MODE estiver definido para temperatura TEMP.</p>
				Ajuste de fábrica: 55 °C
	SPL SP2L	Ponto de comutação "Aprendizagem"	RUN WAIT	<p>RUN, WAIT: Tome a taxa de vazão atual como o ponto de comutação SP ou SP2.</p> <p>→  12,  21</p>
	R SP RSP2	Valor do ponto ingreme	0,0	<p>Insira o valor 0 para 95 % em incrementos de 1 %. Ajuste de fábrica: 40 %</p> <p> O valor deve ser pelo menos 5 % menor que o ponto de comutação (SP ou SP2).</p> <p>ou opcionalmente para RSP2:</p> <p>Insira o valor -20 para +80 °C (-4 para +176 °F) em incrementos de 1 °C (1 °F) se o modo de comutação MODE estiver definido para temperatura TEMP.</p> <p> O valor deve ser pelo menos 5 °C (9 °F) menor que o ponto de comutação 2 (SP2).</p>
				Ajuste de fábrica: 50 °C
	TSP TSP2	Atraso do ponto de comutação	0,0	<p>Pode ser configurado a partir de 0 para 99 sem incrementos de 1 s, conforme necessário.</p>
			Ajuste de fábrica: 0 s	
	TRSP TRSP2	Atraso do ponto ingreme	0,0	<p>Pode ser configurado a partir de 0 para 99 sem incrementos de 1 s, conforme necessário.</p>
				Ajuste de fábrica: 0 s

6.2.9 Configuração para saída - 1 x saída analógica (4 para 20 mA) e 1 x saída comutada

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
4-20 Saída 1	MODE	Variável medida para saída analógica	FLOW TEMP	FLOW de saída: taxa de vazão ou TEMP: temperatura  Se TEMP (temperatura) estiver definida, a faixa de medição é fixa a -20 para +85 °C (-4 para +185 °F) .
				Ajuste de fábrica: FLOW
	FCUR	Corrente de falha	MIN MAX HOLD	Valor atual em casos de um erro: MIN = ≤ 3,5 mA MAX = ≥ 21.7 mA HOLD = último valor da corrente
				Ajuste de fábrica: MÁX
OUT Saída 2	MODE	Modo de comutação	FLOW TEMP	FLOW do modo de comutação e saída: taxa de vazão ou TEMP: temperatura
				Ajuste de fábrica: temperatura (TEMP)
	UNIT	Unidade técnica	xC xF	Seleção da unidade de temperatura (°C ou °F)  A função é visível apenas se o modo de comutação MODE estiver definido para temperatura TEMP na 2ª saída.
				Ajuste de fábrica: °C
	FUNC	Características de comutação	HYNC HYNO	HYNC: histerese/contato NF HYNO: histerese/contato NA →  26
				Ajuste de fábrica: HYNO
	SP	Valor do ponto de comutação	0,0	Insira o valor 5 para 100% em incrementos de 1 %.
				Ajuste de fábrica: 50%
Insira o valor -15 para +85 °C (-5 para +185 °F) em incrementos de 1 °C (1 °F) se o modo de comutação MODE estiver definido para temperatura TEMP.				
Ajuste de fábrica: 55 °C				
	SPL	Ponto de comutação "Aprendizagem"	RUN WAIT	RUN, WAIT: Tome a taxa de vazão atual como o ponto de comutação SP ou . Consulte "Navegando a função de aprendizagem"→  11,  20.

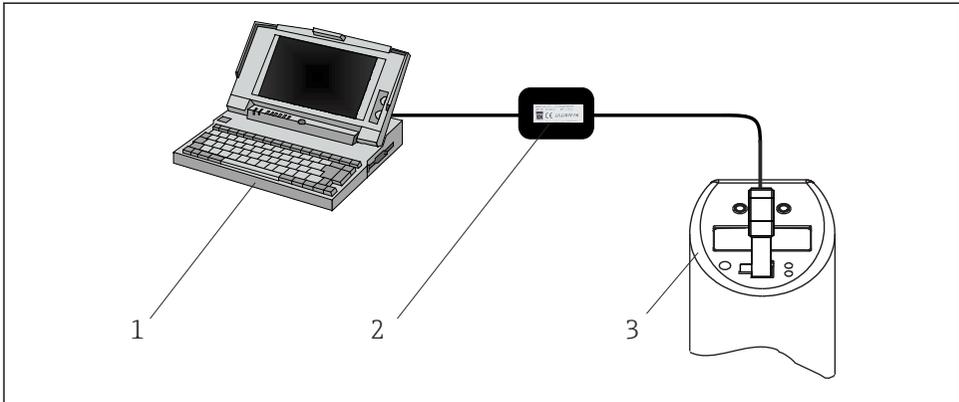
Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
	R SP	Valor do ponto íngreme	0,0	Insira o valor 0 para 95% em incrementos de 1 %.  O valor deve ser pelo menos 5 % menor que o ponto de comutação SP.
				Ajuste de fábrica: 40 %
				Insira o valor -20 para +80 °C (-4 para +176 °F) em incrementos de 1 °C (1 °F) se o modo de comutação MODE estiver definido para temperatura TEMP.  O valor deve ser pelo menos 5 °C (9 °F) menor que o ponto de comutação SP2.
				Ajuste de fábrica: 50 °C
	TSP	Atraso do ponto de comutação	0,0	Pode ser configurado a partir de 0 para 99 sem incrementos de 1 s, conforme necessário
				Ajuste de fábrica: 0 s
	TRSP	Atraso do ponto íngreme	0,0	Pode ser configurado a partir de 0 para 99 sem incrementos de 1 s, conforme necessário
				Ajuste de fábrica: 0 s

6.2.10 Ajuste das funções de serviço

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
SERV Funções de serviço	LOCK	Código de bloqueio	0	Insira o código de bloqueio do equipamento.
	Código	Altere o código de bloqueio	0	Código numérico definido pelo usuário 1 para 9999 0= sem bloqueio Apenas visível se o código de travamento for válido.
	PRES	Reset	NO YES	Redefine todas as entradas para as configurações de entrega.
	REVC	Contagem para revisão estática	0	Contador de configuração, incrementado cada vez que a configuração é alterada.
	STAT	Status do equipamento		
	LST'D	Último erro	0	Exibe o último erro a ocorrer.

Grupo de funções	Função		Ajuste de parâmetro	Descrição
Versão de saída comutada	SIM SIM2	Simulação para 2x PNP saída comutada	OFF OPEN CLOS	Sem simulação Saída comutada aberta Saída comutada fechada
Versão de saída analógica (4 para 20 mA)	SIM SIM2	Simulação para saída 1 x saída analógica (SIMA) e 1 x saída comutada (SIM)	OFF OPEN CLOS	Sem simulação Saída comutada aberta Saída comutada fechada
			3.5 4 8 ...	3,5, 4, 8...: Valores de simulação para saída analógica em mA (3,5/4,0/8,0/12,0/16,0/20,0/21,7)

6.3 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação



A0008072

16 Operação, visualização e manutenção com PC e software de configuração

- 1 PC com software de configuração FieldCare
- 2 Kit de configuração TXU10-AA ou FXA291 com porta USB
- 3 Chave de fluxo

6.3.1 Opções de operação adicionais

Além das opções de operação listadas previamente na seção "Operação local", mais informações sobre o equipamento estão disponíveis através do software de configuração FieldCare:

Grupo de funções	Função (display)	Descrição
SERV (serviço)	Operações de comutação 1 Operações de comutação 2, opcional	Número de mudanças no estado de comutação para a saída comutada 1; opcionalmente para saída comutada 2
INFO (informações do equipamento)	TAG 1 TAG 2	Identificação, 18 dígitos
	Código de pedido	Código de pedido
	Número de série do equipamento	-
	Número de série do sensor	-
	Número de série dos componentes eletrônicos	-
	Versão do equipamento	Exibe a versão geral do equipamento
	Revisão do hardware	-
	Revisão do software	-

6.3.2 Notas sobre a operação com FieldCare

FieldCare é um software universal de serviço e configuração baseado na tecnologia FDT/DTM.



"PCP Communications DTM" e Flowphant DeviceDTM são necessários para configurar o Flowphant T DTT31/35 com FieldCare.

Este equipamento comporta a operação offline e a transferência de parâmetros de e para o equipamento. A operação online do equipamento não é compatível.

Informações detalhadas sobre o FieldCare são fornecidas nas Instruções de Operação associadas (BA027/S/c4) ou em www.endress.com.

7 Diagnóstico e localização de falhas

7.1 Localização geral de falhas

Se um erro ocorre no equipamento, a cor do LED do status altera-se de verde para vermelho e a luz do display digital de branco para vermelho. Um LED de status piscante em verde/vermelho sinaliza um aviso. O display mostra:

- Um código eletrônico em casos de erros
O valor medido é incerto, se ocorrer um erro.
- Um código W em casos de avisos
O valor medido é confiável, se ocorrer um aviso.

Código	Explicação	Solução
E011	A configuração do equipamento está incorreta	Execute a reinicialização do equipamento → 🗑️ 29
E012	Erro de medição ou temperatura do meio fora da faixa de medição	Verifique a temperatura do meio; devolva o equipamento ao fabricante, se necessário
E013	Aquecimento do sensor com defeito	Devolva o equipamento ao fabricante
E019	Fonte de alimentação fora da especificação	Verifique a tensão de operação
E015	Erro de memória	Devolva o equipamento ao fabricante
E020		
E021		
E022	A energia apenas é fornecida ao equipamento pela interface de comunicação (medição é desabilitada)	Verifique a tensão de operação
E042	A corrente de saída não mais pode ser gerada (apenas para 4 para 20 mA saída, por ex., carga muito alta na saída analógica ou saída analógica aberta)	Verifique a carga; desligue a saída analógica

Código	Explicação	Solução
W107	Simulação ativa	
W200	Temperatura do meio fora da especificação (>85 °C)	Verifique a temperatura do meio e adapte-a à especificação, se necessário
W202	Vazão medida fora da faixa entre a vazão alta e baixa ajustada (< -10% ou >110%)	Ajuste a vazão alta e baixa novamente; reinicie o equipamento ao ajuste de padrão de fábrica, se necessário (função PRES)
W209	Iniciando equipamento	
W210	Configuração alterada (código de aviso é exibido por aprox. 15 s)	
W240	Velocidade de vazão muito alta (> 3 m/sem água), o equipamento está sendo operado fora de sua faixa de medição especificada. A medição é incerta.	Reduza a velocidade da vazão do meio
W250	Número de ciclos de comutação máx. excedido	

Código	Explicação	Solução
W260	Valores para vazão alta (HIF) e vazão baixa (LOWF) estão muito próximos	Ajuste a vazão alta e baixa novamente (valores estão mais distantes); reinicie o equipamento ao ajuste de padrão de fábrica, se necessário (função PRES)
W270	Sobrecarga e curto-circuito na saída 1	Verifique a saída da ligação elétrica
W280	Sobrecarga e curto-circuito na saída 2	Verifique a saída da ligação elétrica
W432	Valores para vazão alta (HIF) ou vazão baixa (LOWF) não puderam ser determinados com certeza. Contudo, o equipamento ainda pode ser operado. → 20	Ajuste a vazão alta e baixa novamente (mantenha a velocidade de vazão constante!)

7.2 Histórico do firmware

7.2.1 Lançamento

O número de liberação na etiqueta de identificação e nas Instruções de operação indica o lançamento do equipamento: XX.YY.ZZ (exemplo, 01.02.01).

XX	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterar para a versão principal ▪ Não é mais compatível ▪ O equipamento e as instruções de operação também mudam
YY	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudança na funcionalidade e operação ▪ Compatível ▪ Sem mudanças para as Instruções de operação
ZZ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mudanças fixas e internas ▪ Sem mudanças para as Instruções de operação

7.2.2 Protocolo do software

Data	Versão do software	Modificações do software	Documentação	Número do material
04.2014	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/16.14	71252243
01.2014	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/15.14	71243851
07.2013	01.00.08	-	BA00235R/09/EN/14.13	71226086
11.2008	01.00.04	-	BA235r/09/en/13.10	71098493
11.2008	01.00.04	-	BA235r/09/en/06.09	71098493

Data	Versão do software	Modificações do software	Documentação	Número do material
11.2008	01.00.04	Função de calibração: ajuste variável para HIF (70 para 100%) e LOWF (0 para 20%); mensagem de aviso W200	BA235r/09/en/11.08	71036990
12.2006	01.00.03	-	BA235r/09/en/10.07	71036990
12.2006	01.00.03	Versão da saída analógica (4para20 mA) disponível	BA235r/09/en/12.06	71036990
02.2006	01.00.00	Firmware original	BA218r/09/en/02.06	71022232

8 Manutenção

Incrustação no sensor prejudica a precisão da medição

- ▶ Verifique o sensor para incrustação em intervalos regulares.

⚠ CUIDADO

Danos ao equipamento.

- ▶ Certifique-se de que processo não esteja pressurizado antes de remover o equipamento.
- ▶ Não gire o equipamento fora da rosca de conexão de processo no invólucro.
- ▶ Sempre utilize uma chave de boca adequada para remover o equipamento →  44.

8.1 Limpeza

O equipamento deve ser limpo sempre que necessário. A limpeza pode ser feita também durante a instalação do equipamento (por ex., Limpeza Local CIP / Esterilização Local SIP). Ao limpar o equipamento, deve-se tomar cuidado para garantir que não seja danificado.

AVISO

Evite danos ao equipamento e ao sistema

- ▶ Preste atenção ao código IP específico ao limpar.

9 Reparos

Não são previstos reparos para o equipamento.

9.1 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte o website para maiores informações:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

9.2 Descarte

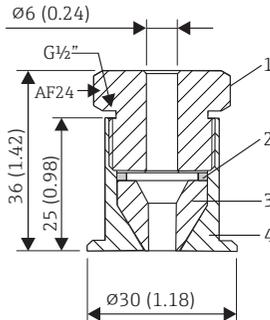
O equipamento contém componentes eletrônicos e, portanto, deve ser descartado como resíduos eletrônicos, em caso de descarte. Quando for eliminar, esteja em conformidade com as regulamentações de descarte, e separe e recicle os componentes do equipamento com base nos materiais.

10 Acessórios

10.1 Acessórios específicos do equipamento

10.1.1 Cabeça de solda com fecho de vedação

- Cabeça de solda de colarinho móvel com fecho de vedação, arruela e parafuso de pressão $G\frac{1}{2}$ "
- Material de peças em contato com processo: 316L, PEEK,
- Pressão máx. do processo 10 bar (145 psi)
- Número de pedido com parafuso de pressão 51004751
- Número de pedido sem parafuso de pressão 51004752



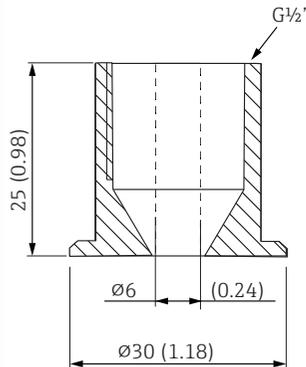
A0020709-PT

17 Dimensões em mm (pol.)

- 1 Parafuso de pressão, 303/304
- 2 Arruela, 303/304
- 3 Fecho de vedação, PEEK
- 4 Cabeça de solda de colarinho, 316L

10.1.2 Cabeça de solda de colarinho

- Cabeça de solda de colarinho móvel com fecho de vedação e arruela
- Material de peças em contato com processo: 316L, PEEK
- Pressão máx. do processo 10 bar (145 psi)
- Número de pedido sem parafuso de pressão: 51004752

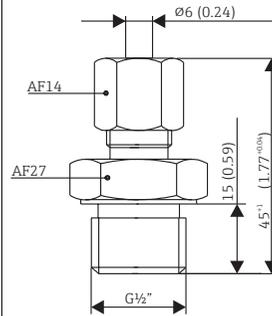


A0020710

18 Dimensões em mm (pol.)

10.1.3 Conexão ajustável

- Anel de braçadeira móvel, várias conexões de processo
- Material de conexão ajustável e peças em contato com processo: 316L
- Número de pedido: TA50-..... (dependendo da conexão do processo)



A0020174-PT

19 Dimensões em mm (pol.)

Versão	F em mm (pol.)		L ~ em mm (pol.)	C em mm (pol.)	B em mm (pol.)	Material do anel da braçadeira	Temperatura máx. de processo	Pressão máx. do processo
TA50	G½"	SW/AF 27	47 (1,85)	-	15 (0,6)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar em 20 °C (580 psi a 68 °F)
						Anel de fixação PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar em 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	G¾"	SW/AF 32	63 (2,48)	-	20 (0,8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar em 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar em 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	G1"	SW/AF 41	65 (2,56)	-	25 (0,98)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar em 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar em 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	NPT½"	SW/AF 22	50 (1,97)	-	20 (0,8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1472 °F)	40 bar em 20 °C (580 psi a 68 °F)

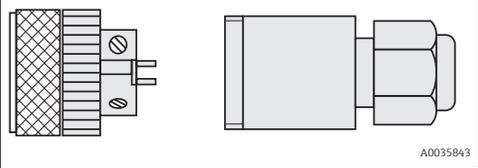
Versão	F em mm (pol.)		L ~ em mm (pol.)	C em mm (pol.)	B em mm (pol.)	Material do anel da braçadeira	Temperatura máx. de processo	Pressão máx. do processo
	R½"	SW/AF 22	52 (2,05)	-	20 (0,8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar em 20 °C (72,5 psi a 68 °F)
	R¾"	SW/AF 27	52 (2,05)	-	20 (0,8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar em 20 °C (72,5 psi a 68 °F)

- 1) SS316 anel da braçadeira: apenas pode ser usado uma vez. Uma vez liberada a conexão ajustável, não pode ser reposicionada no poço para termoelemento. Comprimento de inclusão totalmente ajustável na instalação inicial
- 2) PTFE/Elastosil®: reutilizável; depois de solta, a conexão ajustável pode ser movida para cima ou para baixo no termoelemento. Comprimento de inclusão totalmente ajustável

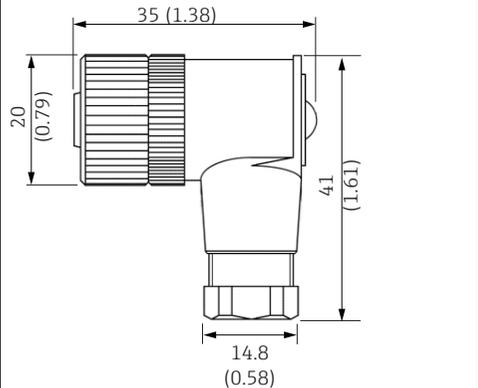
10.2 Acessórios específicos de comunicação

10.2.1 Acoplamento; cabo de conexão

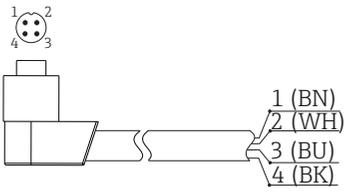
- Acoplamento M12x1; reto
- Conexão ao conector do invólucro M12x1
- Materiais: corpo PA, porca de união CuZn, niquelada
- Grau de proteção (conectado): IP 67
- Número de pedido: 52006263

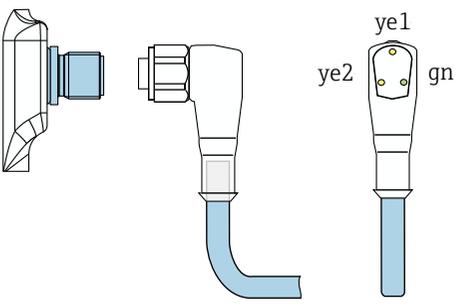


- M12x1 acoplamento; em forma de cotovelo, para terminação de cabo de conexão pelo usuário
- Conexão ao conector do invólucro M12x1
- Materiais: corpo PBT/PA,
- Porca de união GD-Zn, niquelada
- Grau de proteção (conectado): IP 67
- Número de pedido: 51006327



20 Dimensões em mm (pol.)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabo PVC (terminado), 4 x 0,34 mm² com acoplamento M12x1, em forma de cotovelo, conector do parafuso, comprimento 5 m (16,4 pés) ▪ Grau de proteção: IP67 ▪ Número de pedido: 51005148 <p>Cores do núcleo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN marrom ▪ 2 = WH branco ▪ 3 = BU azul ▪ 4 = BK preto 	 <p>A0020723</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cabo PVC, 4x 0.34 mm² com acoplamento M12x1, com LED, com cotovelo, ▪ Conector de parafuso de 316L, comprimento 5 m (16.4 ft), especialmente para aplicações sanitárias, ▪ Grau de proteção (conectado): IP69K ▪ Número de pedido: 52018763 <p>Display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ gn: o equipamento está operacional ▪ ye1: status do comutador 1 ▪ ye2: status do comutador 2 <p> Não adequado para saída analógica 4 para 20 mA!</p>	 <p>A0035844</p>
---	--

10.2.2 Kit de configuração

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kit de configuração para transmissores programáveis do PC Software de configuração e cabo de interface para PC com porta USB e pós-conector de 4 pinos Código de pedido: TXU10-AA ▪ Kit de configuração "Commubox FXA291" com cabo de interface para PC com porta USB. Interface CDI intrinsecamente segura (Interface de dados comuns da Endress+Hauser) para transmissores com conector de mensagem de 4 pinos. O software de configuração adequado é FieldCare , por exemplo. Código de pedido: FXA291

10.2.3 Software de configuração

Os programas de configuração de "Configuração de equipamento" FieldCare podem ser baixados de graça na internet em:

www.produte.endress.com/fieldcare

A "Configuração de equipamento" FieldCare também pode ser solicitada pelo escritório de vendas da Endress+Hauser .

11 Dados técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variável medida

- Velocidade de vazão de meios líquidos (princípio de medição calorimétrico)
- Temperatura (RTD), opcionalmente para duas saídas comutadas ou para saída analógica adicional

11.1.2 Faixa de medição

Vazão	0.03 para 3 m/s (0.1 para 9.84 ft/s), como valor relativo entre 0 para 100%; resolução máxima de display: 1%
Temperatura	-20 para +85 °C (-4 para +185 °F); resolução de display: 1 °C (1 °F)

11.2 Saída

11.2.1 Sinal no alarme

Saída analógica: sinal em alarme de acordo com NAMUR NE43

Abaixo da faixa	Queda linear para 3.8 mA
Acima da faixa	Aumento linear para 20.5 mA
Ruptura do sensor; curto-circuito no sensor	≤ 3.6 mA ou ≥ 21.0 mA (saída 21.7 mA é garantida para ajuste ≥ 21.0 mA)
Saídas comutadas	Em estado seguro (comutador aberto)

11.2.2 Alterando a capacidade

Versão de tensão DC:

Status do comutador LIGADO	$I_a \leq 250$ mA
Status do comutador DESLIGADO	$I_a \leq 1$ mA
Ciclos de comutação	$> 10.000.000$
Queda de tensão PNP	≤ 2 V
Proteção de sobrecarga	Corrente de comutação verificada automaticamente; desligada em caso de sobrecorrente; corrente de comutação verificada novamente a cada 0.5 s; carga de capacidade máx.: 14 μ F para fonte de alimentação máx. (sem carga resistiva); desconexão periódica de um circuito de proteção, em caso de sobrecorrente ($f = 2$ Hz) e "Aviso" exibido

11.3 Fonte de alimentação

11.3.1 Tensão de alimentação

Versão de tensão CC: 18 para 30 V_{DC} (proteção contra polaridade reversa)

Comportamento no caso de sobretensão (>30 V)

- O equipamento funciona continuamente até 34 V_{DC} sem qualquer dano
- Sem danos no caso de sobretensão transiente até 1 kV (conforme EN 61000-4-5)
- Se a fonte de alimentação for excedida, as características especificadas já não são garantidas

Comportamento em casos de subtensão

Se a fonte de alimentação cair abaixo do valor mínimo, o equipamento desliga-se de modo definido (status como se não abastecido com energia = comutação aberta)



O equipamento deve ser alimentado apenas por uma unidade de fonte de alimentação que opere usando um circuito de energia limitada conforme UL/EN/IEC 61010-1, Seção 9.4 e os requisitos na tabela 18.

11.3.2 Consumo de corrente

< 100 mA (sem carga) em 24 V_{DC}, máx. 150 mA (sem carga); com proteção de polaridade reversa

11.4 Ambiente

11.4.1 Faixa de temperatura ambiente

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

11.4.2 Temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

11.4.3 Altitude de operação

Até 4 000 m (13 123.36 ft) acima do nível do mar

11.4.4 Grau de proteção

IP65	Conector da válvula M16 x 1,5 ou ½ NPT*
IP66	Conector M12 x 1

11.4.5 Resistência contra choque

50 gde acordo com DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

11.4.6 Resistência contra vibração

- 20 gde acordo com DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g de acordo com aprovação marinha

11.4.7 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

EMC para todas as especificações relevantes da série IEC/EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

Flutuações máximas durante testes EMC: < 1% de span de medição.

Imunidade de interferência na série IEC/EN 61326, especificações para áreas industriais

Emissão de interferência na série IEC/EN 61326, equipamento elétrico classe B

11.4.8 Segurança elétrica

- Classe de proteção III
- Categoria de sobretensão II
- Nível de poluição 2

11.5 Processo

11.5.1 Faixa de temperatura do processo

-20 para +85 °C (-4 para +185 °F)

O sensor pode ser exposto a temperaturas do processo de até 130 °C (266 °F) sem ser danificado. O sistema de monitoramento desliga automaticamente a $T \geq 85$ °C (185 °F) e inicia novamente a $T \leq 85$ °C (185 °F).

11.5.2 Faixa de pressão do processo

Pressão de processo máxima permitida $P_{\text{máx}} \leq 10$ MPa = 100 bar (1450 psi)



A pressão de processo máxima para a conexão de processo metal-metal cônica (opção MB) para o equipamento é de 1.6 MPa = 16 bar (232 psi).

11.5.3 Limite de vazão

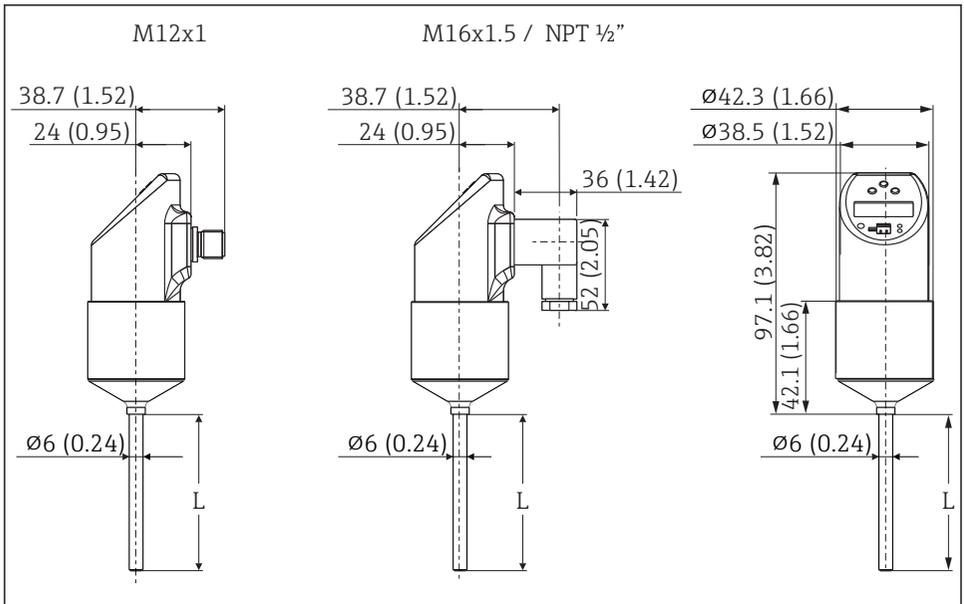
Líquidos: 0 para 3.0 m/s (0 para 9.84 ft/s)

11.5.4 Faixa operacional

Líquidos: 0.03 para 3.0 m/s (0.1 para 9.84 ft/s)

11.6 Construção mecânica

11.6.1 Design, dimensões



A0005279

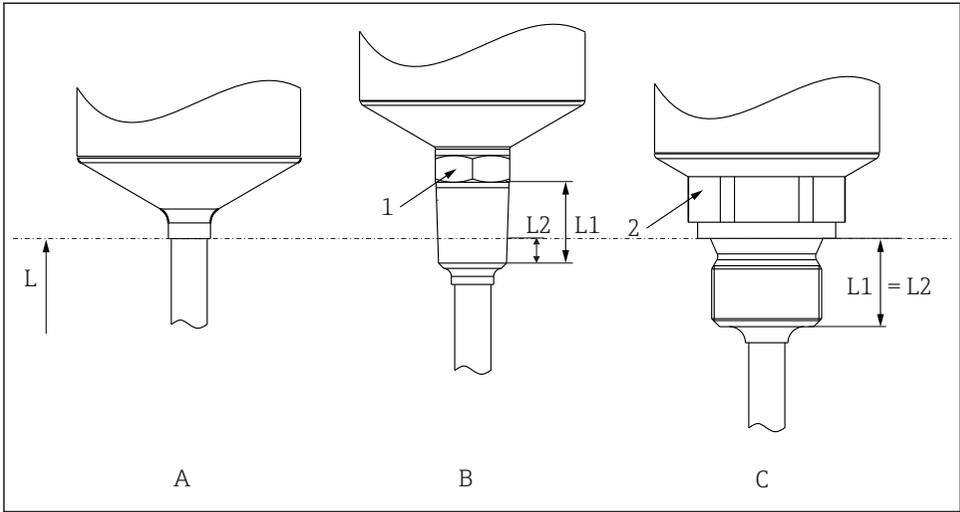
Todas as dimensões em mm (pol.)

L = comprimento de inclusão

Conector M12x1 de acordo com IEC 60947-5-2

Conector de válvula M16x1,5 ou NPT 1/2", de acordo com o DIN 43650A/ISO 4400

11.6.2 DTT31 design, dimensões das conexões de processo



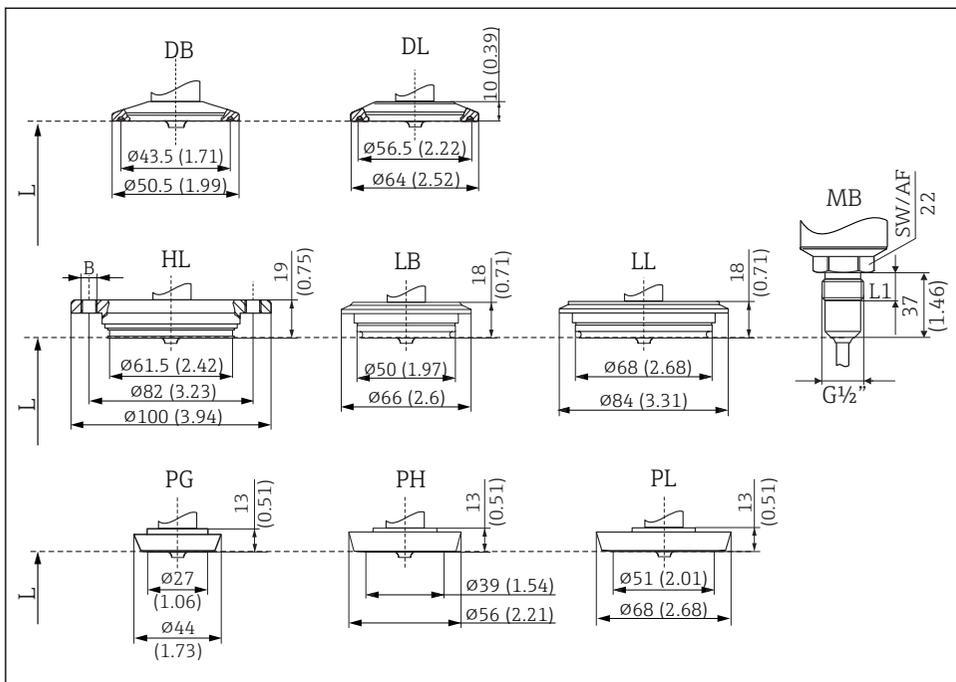
A0007101

21 Versões de conexão do processo

L Comprimento de inclusão

Item nº	Versão	Comprimento de rosca L ₁	Comprimento do parafuso L ₂
A	Sem conexão de processo. Saliências de soldagem adequados e conexões ajustáveis. → 36	-	-
B	Conexão do processo com rosca: ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ANSI NPT ½" (1 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14.3 mm (0.56 in) ■ 19 mm (0.75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5.8 mm (0.23 in) ■ 8.1 mm (0.32 in)
C	Conexão do processo de rosca, polegadas, cilíndrica, de acordo com ISO 228: G¼" (2 = AF14) G½" (2 = AF27)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0.47 in) ■ 14 mm (0.55 in) 	-

11.6.3 DTT35 design, dimensões das conexões de processo



A0011776

22 Versões de conexão do processo

Todas as dimensões em mm (pol.).

L = comprimento de inclusão L

Item nº	Versões de conexão do processo DTT35	Normas sanitárias
DB	Braçadeira 1" a 1½" (ISO 2852) ou DN 25 para 40 (DIN 32676)	Com identificação 3-A e certificado EHEDG (apenas em conjunto com vedação auto centrante de acordo com a posição escrita EHEDG)
DL	Braçadeira 2" (ISO 2852) ou DN 50 (DIN 32676)	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = furos 6 x Ø8.6 mm (0.34 in) + 2 x rosca M8	
LB	Varivent F DN25-32, PN 40, 316 L	Com símbolo 3-A e certificação EHEDG
LL	Varivent N DN40-162, PN 40, 316 L	
MB	Sistema de vedação em metal para processos higiênicos, rosca G½", comprimento da rosca L1 = 14 mm (0.55 in). Cabeça de solda adequado disponível como um acessório. 316 L	-

Item nº	Versões de conexão do processo DTT35	Normas sanitárias
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (incluindo porca de união), 316 L	Com identificação 3-A e certificado EHEDG (apenas em conjunto com vedação auto centrante de acordo com a posição escrita EHEDG)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (incluindo porca de união), 316 L	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (incluindo porca de união), 316 L	



A flange de conexão do invólucro VARINLINE® é adequada para soldagem na cabeça cônica ou torisférica em tanques ou recipiente com diâmetro pequeno (≤ 1.6 m (5.25 ft)) e espessura da parede de até 8 mm (0.31 in). A Varivent tipo F não pode ser usada para instalações em tubos em combinação com a flange de conexão do invólucro VARINLINE.

11.6.4 Peso

aprox. 300 g (10.58 oz), depende da conexão de processo e comprimento do sensor

11.6.5 Materiais

- Conexão do processo AISI 316L
 - Superfícies em contato com o processo em versão sanitária com qualidade da superfície $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Porca de acoplamento AISI 304
- Invólucro AISI 316L, com qualidade da superfície $R_a \leq 0.76 \mu\text{m}$ (30 μin)
 - O-ring entre o invólucro e o módulo do sensor: EPDM
- Conexão elétrica
 - Conector M12, AISI 316L exterior, poliamida interior (PA)
 - Conector de válvula, poliamida (PA)
 - Conector M12, 316L exterior
 - Revestimento de cabos em poliuretano (PUR)
 - O-ring entre o conector elétrico e o invólucro: FKM
- Display, policarbonato PC-FR (Lexan®)
 - Vedação entre o display e o invólucro: SEBS THERMOPLAST K®
 - Teclas, policarbonato PC-FR (Lexan®)

11.7 Certificados e aprovações

11.7.1 Identificação CE

O produto atende às especificações das normas europeias harmonizadas. Assim, está em conformidade com as especificações legais das diretivas EC. O fabricante confirma que o equipamento foi testado com sucesso com base na identificação CE fixada no produto.

11.7.2 Outras normas e diretrizes

- IEC 60529:
Graus de proteção dos gabinetes (código IP)
- IEC/EN 61010-1:
Medidas de Proteção para Equipamento Elétrico para procedimentos de medição, controle, regulação e de laboratório
- Série IEC/EN 61326:
Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC)
- NAMUR:
Associação de usuários internacionais de tecnologia da automação em indústrias de processo (www.namur.de)
- NEMA:
Associação de fabricantes elétricos nacionais americanos.

11.7.3 Aprovação UL

Mais informações em UL Product iq™, pesquise a palavra-chave "E225237"

11.7.4 Normas sanitárias

- Certificação EHEDG, tipo EL CLASSE I. Conexões de processo certificadas/testadas EHEDG
→  44
- Autorização 3-A n° 1144, Norma Sanitária 3-A 74-07. Conexões de processo listadas
→  45

11.7.5 Materiais em contato com alimentos/produtos (FCM)

Os materiais do sensor de temperatura em contato com alimentos/produtos (FCM) estão em conformidade com os seguintes regulamentos europeus:

- (EC) N°. 1935/2004, Artigo 3, parágrafo 1, Artigos 5 e 17 sobre materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento.
- (EC) N°. 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação (GMP) para materiais e artigos destinados a estar em contato com o alimento.
- (EC) N° 10/2011 sobre materiais plásticos e artigos que entrarão em contato com o alimento.
- Todas as superfícies em contato com o meio estão livres de materiais derivados de animais bovinos ou outro tipo de gado (ADI/TSE)

11.7.6 Schiffbauzulassung

Informações sobre os Certificados de Tipos de Aprovação (DNVGL, BV, etc.) atualmente disponíveis podem ser obtidos na central de vendas.

11.7.7 Certificação de material

O certificado de material 3.1 (de acordo com a norma EN 10204) pode ser solicitado separadamente. O certificado simplificado inclui uma declaração simplificada, sem anexos de documentos relacionados com os materiais utilizados na construção do sensor único e garante a rastreabilidade dos materiais através do número de identificação do sensor de temperatura. Os dados relativos à origem dos materiais podem ser solicitados posteriormente pelo cliente, se necessário.

11.8 Documentação adicional

11.8.1 Informações técnicas

- Easy Analog RNB130: TI120R/09/en
- Unidade do indicador de processo RIA452: TI113R/09/en
- Gerenciador universal de dados Ecograph T: TI01079R/09/en
- Registro de dados Minilog B: TI089R/09/en

11.8.2 Instruções de operação

Comutador de vazão Flowphant T DTT31, DTT35: BA00235R/09/en



71545858

www.addresses.endress.com
