

Instruções de operação

Flowfit CYA27

Conjunto para vazão modular para medições de multiparâmetros



Sumário

1	Sobre esse documento	4	10	Reparo	56
1.1	Avisos	4	10.1	Peças de reposição	56
1.2	Símbolos usados	4	10.2	Devolução	57
2	Instruções de segurança básicas	5	10.3	Descarte	57
2.1	Especificações para o pessoal	5	11	Acessórios	58
2.2	Uso indicado	5	11.1	Acessórios específicos para o equipamento	58
2.3	Segurança no local de trabalho	5	12	Dados técnicos	60
2.4	Segurança operacional	6	12.1	Fonte de alimentação	60
2.5	Segurança do produto	6	12.2	Características de desempenho	60
3	Descrição do produto	7	12.3	Ambiente	60
3.1	Design do produto	7	12.4	Processo	61
4	Recebimento e identificação do produto	11	12.5	Construção mecânica	62
4.1	Recebimento	11	Índice		64
4.2	Identificação do produto	11			
4.3	Escopo de entrega	12			
5	Instalação	13			
5.1	Requisitos de instalação	13			
5.2	Instalação do conjunto	16			
5.3	Instalação do conjunto no processo	19			
5.4	Conexão da seletora de vazão, medição de vazão ou luz de status (opcional)	25			
5.5	Instalar o sensor no conjunto	38			
5.6	Conexão de acessórios opcionais	40			
5.7	Verificação pós-instalação	40			
6	Comissionamento	42			
6.1	Verificação de função	42			
6.2	Ligar o equipamento	42			
7	Operação	44			
7.1	Adaptação do medidor às condições de processo	44			
7.2	Amostragem	45			
8	Diagnóstico e localização de falhas	47			
8.1	Localização geral de falhas	47			
8.2	Falhas no conjunto e integração do processo	47			
9	Manutenção	48			
9.1	Cronograma de manutenção	48			
9.2	Tarefas de manutenção	49			
9.3	Desmontagem (ex.: para modificação ou limpeza)	54			

1 Sobre esse documento

1.1 Avisos

Estrutura das informações	Significado
 PERIGO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 ATENÇÃO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação perigosa não for evitada, podem ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 CUIDADO Causas (/consequências) Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação corretiva	Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, podem ocorrer ferimentos de menor grau ou mais graves.
 AVISO Causa/situação Consequências de não-conformidade (se aplicável) ► Ação/observação	Este símbolo alerta quanto a situações que podem resultar em dano à propriedade.

1.2 Símbolos usados

	Informações adicionais, dicas
	Permitido ou recomendado
	Não é permitido ou recomendado
	Consulte a documentação do equipamento
	Consulte a página
	Referência ao gráfico
	Resultado de uma etapa

1.2.1 Símbolos no equipamento

	Consulte a documentação do equipamento
	Direção da vazão

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

- A instalação, comissionamento, operação e manutenção do sistema de medição podem ser executadas apenas por uma equipe técnica especialmente treinada.
- A equipe técnica deve estar autorizada pelo operador da fábrica a executar as atividades especificadas.
- A conexão elétrica deve ser executada apenas por um técnico eletricista.
- A equipe técnica deve ter lido e entendido estas Instruções de Operação, devendo segui-las.
- Os erros no ponto de medição devem ser reparados apenas pela equipe autorizada e especialmente treinada.

 Reparos não descritos nas Instruções de operação fornecidos podem apenas ser executados diretamente pelo fabricante ou pela organização de manutenção.

2.2 Uso indicado

O conjunto foi especialmente projetado para suportar sensores. Em especial, ele inclui sensores de desinfecção revestidos por membrana, ex. sensores Memosens CCS51D e 12 mm com adaptadores com rosca Pg 13.5 e comprimento de instalação 120 mm (4.72 in), como os sensores de pH ou ORP, os sensores de oxigênio e sensores de condutividade. Devido ao seu design, ele pode ser operado em sistemas pressurizados.

O uso do equipamento para outro propósito além do que foi descrito, indica uma ameaça à segurança das pessoas e de todo o sistema de medição e, portanto, não é permitido.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança no local de trabalho

Como usuário, você é responsável por estar em conformidade com as seguintes condições de segurança:

- Orientações de instalação
- Normas e regulamentações locais

2.4 Segurança operacional

Antes do comissionamento de todo o ponto do medidor:

1. Verifique se todas as conexões estão corretas.
2. Certifique-se de que os cabos elétricos e conexões de mangueira estejam sem danos.
3. Não opere produtos danificados e proteja-os de operação acidental.
4. Identifique os produtos danificados com falha.

Durante a operação:

- Se as falhas não puderem ser corrigidas:
os produtos devem ser retirados de operação e protegidos contra operação acidental.

2.5 Segurança do produto

2.5.1 Tecnologia avançada

O produto é projetado para satisfazer os requisitos de segurança mais avançados, foi devidamente testado e deixou a fábrica em condições de ser operado com segurança. As regulamentações relevantes e as normas internacionais foram observadas.

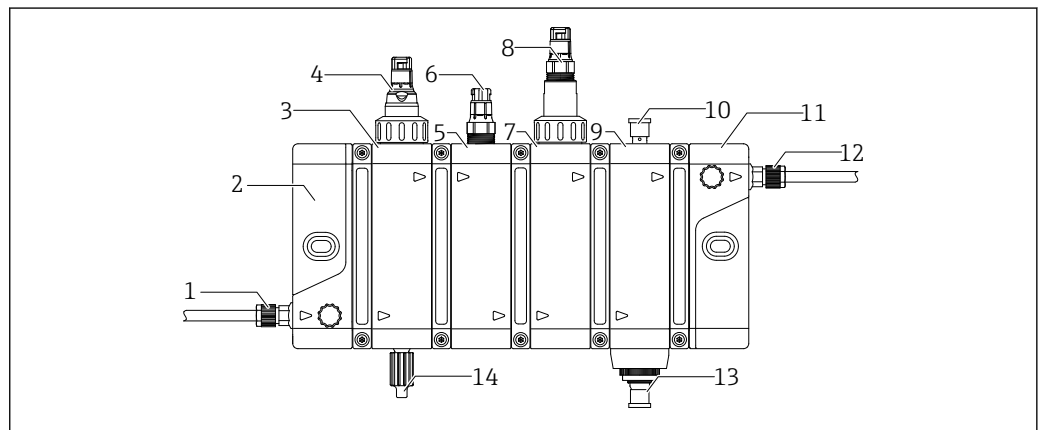
3 Descrição do produto

3.1 Design do produto

O conjunto Flowfit CYA27 é um conjunto modular projetado para sensores de operação para análise de líquidos com uma vazão contínua do meio. Os sensores são colocados em módulos especialmente adaptados. Devido ao seu projeto modular, o conjunto é flexível em termos de número, tipo e posição das ranhuras dos sensores.

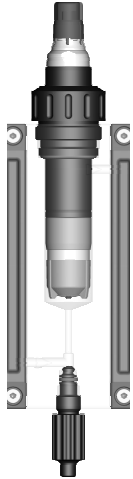
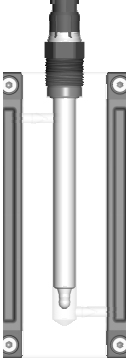
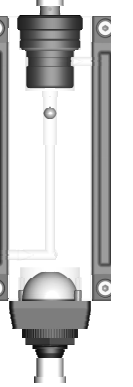
Para funções adicionais, o conjunto pode ser equipado com acessórios opcionais, como por exemplo:

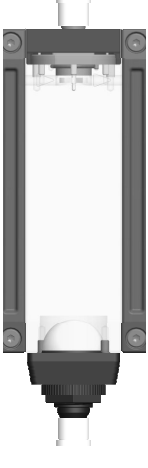
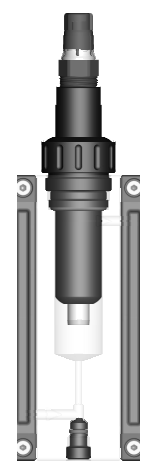
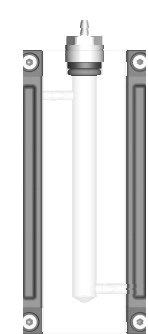
- Luz de status para indicar o status de operação
- Comutador de vazão para monitoramento da vazão
- Medidor de vazão para medição de vazão
- Válvula de amostragem para amostragem direta no conjunto
- Filtro de partícula para redução de partículas

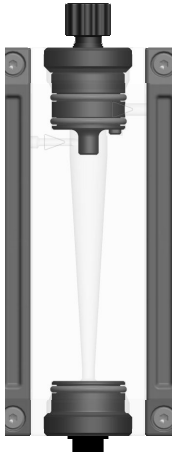


A0043472

- 1 Adaptador de processo de entrada (rosca fêmea G 1/4") e conexão da mangueira (opcional)
- 2 Módulo de entrada
- 3 Módulo para suporte do sensor de desinfecção com diâmetro de 25 mm (0.98 in)
- 4 Sensor de desinfecção CCS5xD, ex. CCS51D (não incluso no escopo de entrega)
- 5 Módulo de suporte dos sensores com conexão Pg 13.5, por ex. sensor de pH
- 6 Sensor de pH, ex. CPS31E (não incluso no escopo de entrega)
- 7 Módulo de suporte do sensor de condutividade CLS82E com conexão Pg 13.5
- 8 Sensor de condutividade CLS82E (não incluso no escopo de entrega)
- 9 Módulo de vazão
- 10 Seletora de vazão ou medidor de vazão (opcional)
- 11 Módulo de saída
- 12 Adaptador de processo de saída (rosca fêmea G 1/4") e conexão da mangueira (opcional)
- 13 Luz de status (opcional)
- 14 Válvula de amostragem (opcional)

 A0043433	Módulo para sensores de desinfecção ▪ O meio flui para o sensor por baixo ▪ Ranhura do sensor para sensores 25 mm (0.98 in) ▪ Sensor fixado através do parafuso de pressão M35x2 ▪ Sensores: → 58 ▪ Versões de vazão ▪ 5 l/h (1.1 gal/h) ▪ 30 l/h (6.6 gal/h) ▪ Módulo de acordo com a vazão, cujo projeto varia dependendo da versão de vazão selecionada ▪ Função opcional: válvula de amostragem (veja o diagrama)
 A0043434	Módulo para sensores de pH, ORP ou oxigênio ▪ O meio flui para o sensor por cima ▪ Ranhura do sensor para sensores 12 mm (0.47 in) com 120 mm (4.72 in) de comprimento ▪ Instalação do sensor através de rosca Pg 13.5 ▪ Sensores: → 58 ▪ Módulo independente de vazão que pode ser combinado com ambas as versões de vazão
 A0043431	Módulo de vazão ▪ Display qualitativo e controle da vazão ▪ A entrada da vazão deve ser por baixo ▪ Versões de vazão ▪ 5 l/h (1.1 gal/h) ▪ 30 l/h (6.6 gal/h) ▪ Módulo de acordo com a vazão, cujo projeto varia dependendo da versão de vazão selecionada ▪ Função opcional ▪ Seletora de vazão aprovada, consulte a documentação que acompanha o equipamento ▪ Luz de status  O módulo de vazão, se usado, deve ser o último módulo a montante do módulo de saída de maneira a garantir a vazão através de todos os módulos.

 A0047941	Módulo de vazão para medição contínua de vazão ■ Controle qualitativo e medição quantitativa do volume da vazão ■ O meio flui transversalmente pela parte de cima ■ Versões de vazão ■ 5 l/h (1.1 gal/h) ■ 30 l/h (6.6 gal/h) ■ Módulo de acordo com a vazão, cujo projeto varia dependendo da versão de vazão selecionada ■ Função opcional - Luz de status i O módulo de vazão, se usado, deve ser o último módulo a montante do módulo de saída de maneira a garantir a vazão através de todos os módulos.
 A0043432	Módulo para o sensor de condutividade CLS82E ■ O meio flui para o sensor por baixo ■ Adaptador para o sensor CLS82E (12 mm (0.47 in) sensor com rosca Pg 13.5 com 120 mm (4.72 in) de comprimento) ■ Função opcional: válvula de amostragem (não mostrada aqui) ■ Módulo de acordo com a vazão, cujo projeto varia dependendo da versão de vazão selecionada
 A0043430	Módulo de dosagem ■ Conexão para fornecimento de líquido para fins de ajuste de pH (acidificação) ou limpeza ■ Conexão: bocal da mangueira 3 mm (0.12 in) no conector de dosagem Pg 13.5 adequada para mangueiras com diâmetro interno (ID) 1.6 mm (0.06 in), diâmetro externo (OD) 4.8 mm (0.19 in) (a mangueira não está incluída no escopo de entrega) ■ O meio flui através do módulo por cima ■ Módulo independente de vazão que pode ser combinado com ambas as versões de vazão i O módulo de dosagem, se usado, deve ser o primeiro módulo a jusante do módulo de entrada. Uma exceção é a medição que pode ser falsificada pelo tipo de tipo adicionado, ex.: uma medição de condutividade. Nesse caso, o módulo de dosagem deve ser instalada como o segundo módulo → 22.
 A0043894	Módulo de entrada ■ Com a válvula de agulha (válvula de entrada) ■ Conexão G 1/4" (ISO 228-1) ■ O meio flui transversalmente pela parte de baixo ■ Fazer um furo para a instalação (→ 16)

 A0043895	Módulo de saída ▪ Com a válvula de agulha (válvula de saída) ▪ Conexão G 1/4" (ISO 228-1) ▪ O meio flui transversalmente pela parte de cima ▪ Fazer um furo para a instalação (→  16)
 A0047942	Módulo para remoção de partícula (somente disponível com a substituição e a modernização da estrutura do módulo XPC0014) ▪ Módulo independente de vazão que pode ser combinado com ambas as versões de vazão ▪ Com a válvula de agulha na seção superior (água limpa) ▪ Com a conexão de G 1/4" (ISO 228-1) na seção inferior (descarga de partícula) ▪ Direção de vazão central (vedação do canal)  Se usado, o módulo separador de partícula deve ser o primeiro módulo a jusante do módulo de entrada →  23.

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento

1. Verifique se a embalagem está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos à embalagem.
Manter a embalagem danificada até que a situação tenha sido resolvida.
2. Verifique se o conteúdo está sem danos.
 - ↳ Notificar o fornecedor sobre quaisquer danos ao conteúdo da entrega.
Manter os produtos danificados até que a situação tenha sido resolvida.
3. Verificar se a entrega está completa e se não há nada faltando.
 - ↳ Comparar os documentos de envio com seu pedido.
4. Embalar o produto para armazenagem e transporte, de tal modo que esteja protegido contra impacto e umidade.
 - ↳ A embalagem original oferece a melhor proteção.
Certifique-se de estar em conformidade com as condições ambientais permitidas.

Se tiver quaisquer perguntas, entrar em contato com seu fornecedor ou seu centro de vendas local.

4.2 Identificação do produto

4.2.1 Etiqueta de identificação

A etiqueta de identificação fornece as seguintes informações sobre seu equipamento:

- Identificação do fabricante
- Código do pedido
- Código do pedido estendido
- Número de série
- Condições de processo e ambiente
- vazão
- Informações de segurança e avisos

- Comparar as informações da etiqueta de identificação com os do seu pedido.

4.2.2 Identificação do produto

Página do produto

www.endress.com/cya27

Interpretação do código de pedido

O código de pedido e o número de série de seu produto podem ser encontrados nos seguintes locais:

- Na etiqueta de identificação
- Nos papéis de entrega

Obtenção de informação no produto

1. Vá para www.endress.com.
2. Pesquisar página (símbolo da lupa): Insira um número de série válido.
3. Pesquisar (lupa).
 - ↳ A estrutura do produto é exibida em uma janela pop-up.

4. Clique na visão geral do produto.
 - ↳ Surge uma nova janela. Aqui, preencha as informações referentes ao seu equipamento, incluindo a documentação do produto.

Endereço do fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.3 Escopo de entrega

O escopo de entrega abrange:

- Conjunto incluindo acessórios anexos na versão solicitada
- Instruções de operação
- Declaração do fabricante

5 Instalação

5.1 Requisitos de instalação

5.1.1 Orientação

O conjunto foi projetado para instalação em painéis, paredes, superfícies niveladas, mastros ou grades. A única orientação permitida do conjunto é a horizontal, →  16.



A orientação especificada do conjunto pode limitar a instalação de certos sensores, por ex. instalação de cabeça para baixo.

5.1.2 Instruções de instalação

AVISO

Condições ambientes

- ▶ As condições ambientes da especificação técnica do conjunto e dos sensores devem ser observadas no local de instalação.
- ▶ Tome as precauções técnicas, como a instalação de um gabinete adicional, para proteger o ponto de medição das influências da área ou do ambiente (ex.: temperatura, poluição).

AVISO

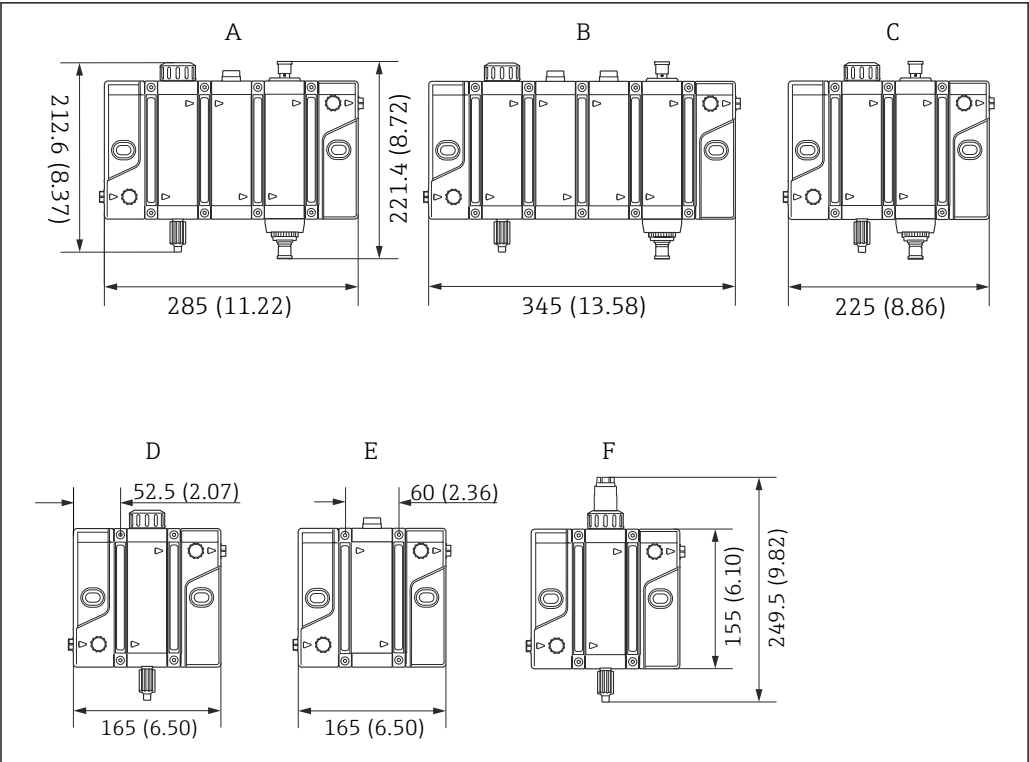
Luz solar direta ou luz UV

- ▶ É necessário tomar as precauções necessárias durante a instalação no local para proteger o conjunto contra luz solar direta ou outras fontes de radiação UV.



Nas temperaturas ambientes abaixo de 0 °C (32 °F), o meio pode congelar especialmente com condições de baixa vazão. A temperatura do meio e o volume de vazão devem ser ajustados de acordo. Pode ser necessário isolar as linhas de alimentação e de retorno e instalar o conjunto em um gabinete adicional. Ele deverá ter um sistema de aquecimento separado, se necessário.

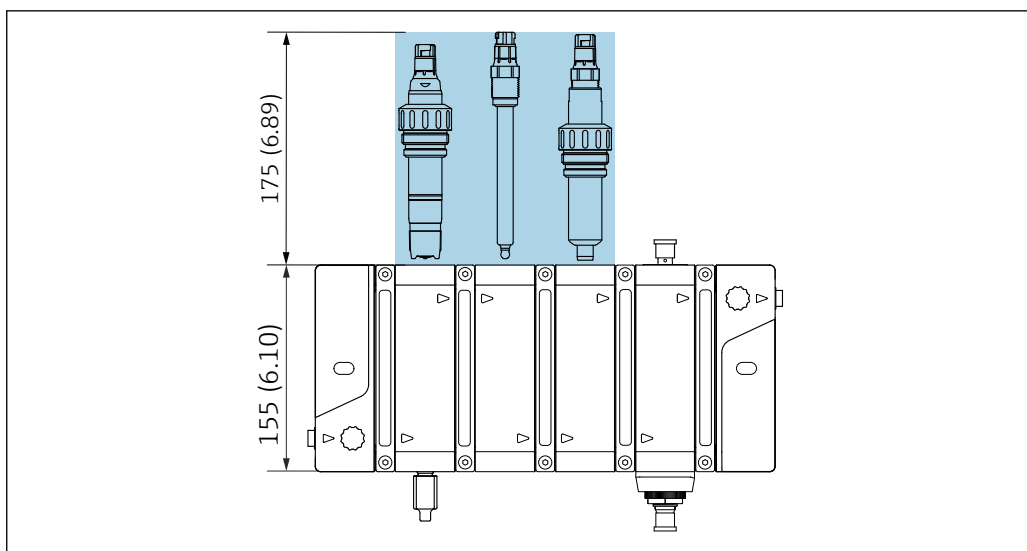
5.1.3 Dimensões



A0045635

-  1 Dimensões . Unidade de engenharia: mm (pol.)
- A Versão de desinfecção, pH e display de vazão com válvula de amostragem, luz de status e seletora de vazão ou medição de vazão
 - B Versão de desinfecção, pH, ORP e display de vazão com válvula de amostragem, luz de status e seletora de vazão ou medição de vazão
 - C Versão de desinfecção e display de vazão com válvula de amostragem, luz de status e seletora de vazão ou medição de vazão
 - D Versão de desinfecção com válvula de amostragem
 - E Versão de pH, ORP ou oxigênio
 - F Versão de condutividade com válvula de amostragem

Número de módulos	1	2	3	4	5	6
Largura mm (pol)	165 (6,50)	225 (8,86)	285 (11,22)	345 (13,58)	405 (15,94)	465 (18,31)
Peso em kg (lb)	0.9 kg (1.98 lb)	1.5 kg (3.31 lb)	2.1 kg (4.63 lb)	2.7 kg (5.95 lb)	3.3 kg (7.28 lb)	3.8 kg (8.38 lb)
 peso máx. dependendo da versão sem sensores						



A0043194

2 Distância de instalação. Unidade de engenharia: mm (pol.)

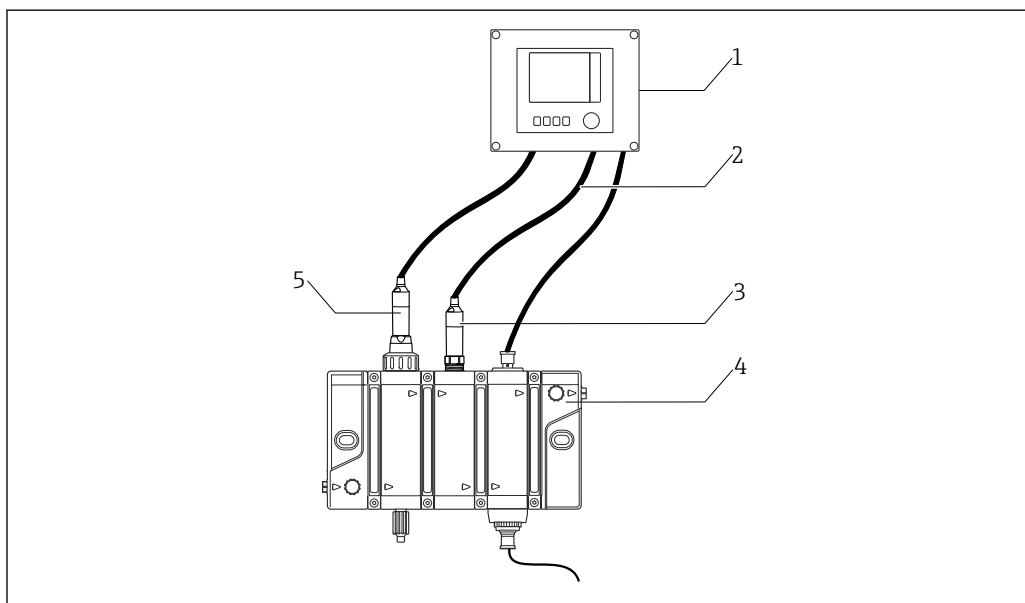
A distância de instalação mínima necessária para remover um sensor é de 175 mm (6.9 in).

5.2 Instalação do conjunto

5.2.1 Sistema de medição

Um sistema de medição completo pode conter até seis sensores diferentes e consiste, por exemplo, do seguinte:

- Conjunto para vazão Flowfit CYA27
- Pelo menos um sensor, ex.: CCS51D para a medição de cloro livre
- Pelo menos um cabo de medição, ex.: CYK10
- Transmissor, ex.: Liquiline CM44x ou CM44xR com o software mais recente
- Opcional:
 - Sensores de pH, ex.: Memosens CPS31E
 - Sensores ORP, ex.: Memosens CPS16E
 - Sensor de condutividade CLS82E
 - Sensores de oxigênio, ex.: COS22E
 - Transmissor, por ex. Liquiline Compact CM82
 - Equipamento portátil multiparâmetro Liquiline Mobile CML18
 - Cabo de extensão CYK11
 - Válvula de amostragem no conjunto se forem usados módulos para desinfecção e condutividade
 - Seletora de vazão ou medidor de vazão
 - Luz de status



A0043060

3 Exemplo de um sistema de medição

- 1 Transmissor Liquiline CM44x ou CM44xR
- 2 Cabo de medição CYK10
- 3 Sensor de pH, ex.: CPS31E
- 4 Conjunto para vazão Flowfit CYA27
- 5 Sensor de desinfecção CCS5xD (revestido por membrana, Ø25 mm (0.98 in)), ex.: CCS51D

5.2.2 Montagem diretamente na parede

O conjunto pode ser rosqueado diretamente na parede usando os furos fornecidos no módulo de entrada e de saída.

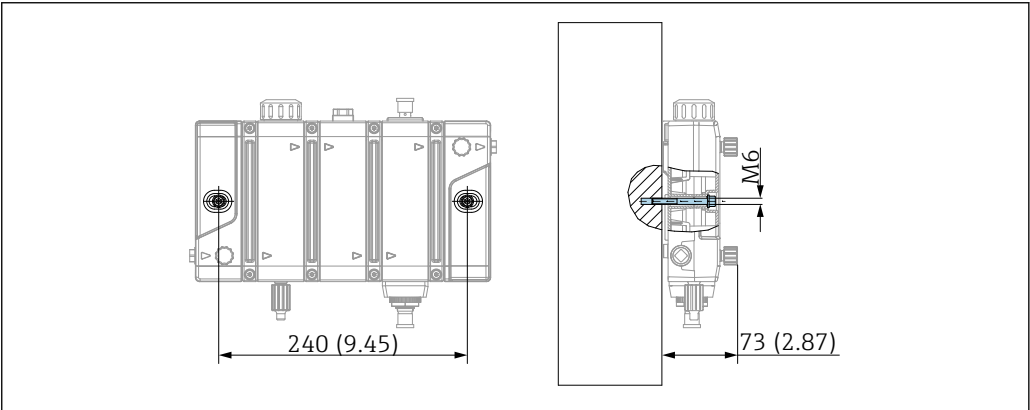


A instalação direta na parede é permitida para conjuntos de um até no máximo três módulos.

Número de módulos	1	2	3
Espaçamento entre perfurações mm (pol.)	120 (4.73)	180 (7.09)	240 (9.45)

Os materiais de instalação necessários para fixar o equipamento na parede não estão inclusos no escopo de entrega.

1. Providencie os materiais de instalação para prender o equipamento na parede (parafusos, buchas de parede) local.
2. Use o material de instalação que é adequado para o substrato da parede.



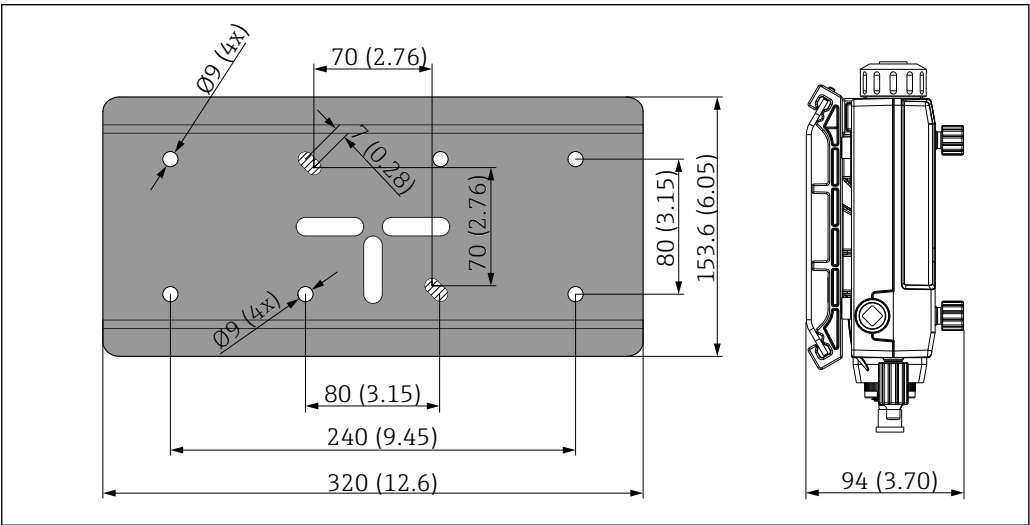
4 Montagem diretamente na parede. Unidade de engenharia: mm (pol.)

5.2.3 Instalação do conjunto com suporte de parede

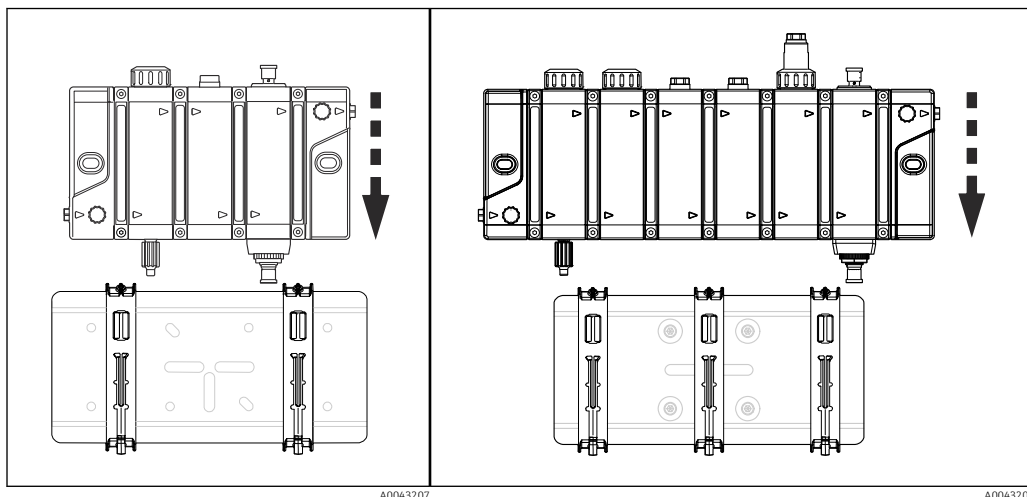
Com o suporte de parede, é possível selecionar até seis módulos. Depois então, é possível remover os módulos individuais enquanto que o resto do conjunto permanece preso no suporte. Os furos diferentes permitem, por exemplo, usar o padrão de furo Flowfit CCA250.

Os acessórios opcionais, formados por um suporte de parede com grampos de fixação para os conjuntos com módulos 1 para 6.

- i Os furos (hachurados no gráfico) correspondem aos do conjunto CCA250, o qual pode ser reutilizado.



5 Dimensões do suporte de parede. Unidade de engenharia: mm (pol.)



6 2 cliques de fixação para 1 para 5 módulos

7 3 cliques de fixação para 6 módulos

i Com seis módulos, são necessários três grampos de fixação para melhorar a estabilidade.

1. Posicione o conjunto no centro do suporte de parede.
2. Deslize o Conjunto para baixo nos grampos de fixação até que ele se encaixe na posição.
3. Prenda os grampos de fixação no suporte de parede apertando ligeiramente o parafuso. Aperte o parafuso de modo que ele esteja o mais rente possível do grampo de fixação.

5.3 Instalação do conjunto no processo

5.3.1 Instruções gerais de instalação

CUIDADO

Risco de ferimentos por alta pressão, altas temperaturas ou riscos químicos se o meio do processo escapar.

- ▶ Usar óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção.
- ▶ Somente instale o conjunto em recipientes ou tubos que tenham sido resfriados, estejam vazios e despressurizados e tenham sido enxaguados.

AVISO

Caso as linhas de retorno tenham tamanho insuficiente, sejam ascendentes, muito compridas ou estejam dispostas incorretamente, existe o risco de contrapressão excessiva no conjunto. Isso pode prejudicar ou interromper completamente o funcionamento do conjunto e particularmente dos sensores, o que pode por sua vez causar mais danos ainda.

- ▶ Mantenha as linhas de retorno o mais curtas possível e evite resistências desnecessárias da vazão, assim como tubos ascendentes.
 - ▶ As linhas de retorno devem ser projetadas, dimensionadas e posicionadas de acordo com as especificações de pressão do conjunto e sensores.
 - ▶ Linhas de retorno curtas com uma saída aberta são preferíveis, em especial para conjuntos com muitos módulos.
-  ■ Devido ao seu baixo **teor de vazão**, o conjunto não é adequado para instalação diretamente na linha do processo. Em vez disso, ele deve ser instalado em um **tubo de ramificação** ou um **bypass**. É de responsabilidade do usuário selecionar e testar o tipo apropriado de conexão do processo.
- Se a **pressão do processo** for maior que 4 bar (58 psi) relativos, o uso de uma **válvula redutora de pressão** a montante do conjunto é necessário. A válvula redutora de pressão deve ser configurada de acordo com as especificações de pressão dos sensores ou conjunto. Aqui, a pressão mais baixa é a pressão máxima permitida definida.
 - Se estiverem presentes **partículas sólidas** no meio, isso pode afetar a função correta do conjunto e sensores. É recomendado instalar um filtro de partículas/coletor de sujidades com malhagem de 500 µm a montante do conjunto. Observe aqui que o filtro também deve receber manutenção a intervalos regulares para assegurar o funcionamento correto.
 - As **linhas de conexão** (linhas de tubo ou de mangueira) devem ser selecionadas e dimensionadas de maneira que possam suportar o meio, temperaturas e pressões do processo. Preste atenção às especificações técnicas do conjunto e sensores.
 - As **linhas de conexão** (linhas de tubo ou de mangueira) devem ser conectadas às conexões de processo do conjunto sem uso de força ou tensão. Se necessário, providencie os equipamentos de alívio de tensão apropriados.
 - Antes da instalação, verifique a **vedação da flange** entre as flanges.

5.3.2 Conexão de processo no conjunto

1. Instale o conjunto em uma superfície vertical.
2. Conecte o meio usando os acessórios de conexão comerciais de costume. Dependendo das necessidades, utilize materiais de vedação convencionais, por ex. fita veda-rosca ou O-ring (recomendado) feito de materiais adequados, por ex. FKM.

5.3.3 Saída aberta

Com esse tipo de instalação, o conjunto está localizado em uma ramificação da tubulação que sai de uma linha principal e termina em uma saída aberta →  8,  20. Se possível, a saída aberta é despressurizada ou sem contrapressão.

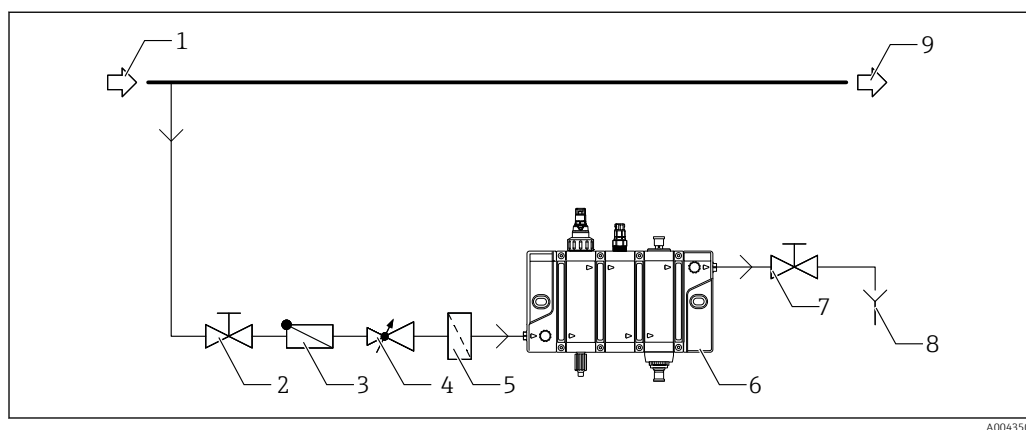
 A pressão p não deve exceder a pressão de operação permitida do conjunto de 4 bar (58 psi) pressão manométrica.

Se o sensor for instalado, as especificações de pressão do sensor também devem ser observadas.

Se a pressão do meio estiver acima da 4 bar (58 psi) pressão manométrica, é necessário uma válvula de redução de pressão.

1. Instale o conjunto horizontalmente →  13.
2. A instalação em uma ramificação é preferível à instalação diretamente na linha de processo. A tubulação da ramificação pode ser bloqueada sem interromper o processo (são necessárias uma válvula de corte a montante e uma a jusante). Isso permite limpar o sensor, por exemplo, sem afetar o processo.
3. Se necessário, instale um coletor de sujidade (tela) com um tamanho de malha de 500 μm ascendente ao conjunto. Se uma válvula redutora de pressão for usada, ela normalmente inclui um coletor de sujidade.
4. Defina o valor da vazão a montante do conjunto, por ex. através de um regulador de vazão a montante.

 Os adaptadores roscados ou adaptadores de mangueira, que podem ser solicitados, são vedados no conjunto com um O-ring de FKM e não necessitam de vedação adicional entre o conjunto e o adaptador.



A0043506

 8 Exemplo de conexão com saída aberta

- 1 Linha de entrada principal
- 2 Válvula manual (não inclusa no escopo de entrega)
- 3 Válvula de retenção (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 4 Válvula de redução de pressão (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 5 Coletor do filtro (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 6 Conjunto Flowfit CYA27
- 7 Válvula manual (opcional, no caso de uma linha de saída com inclinação ascendente, não incluso no escopo de entrega)
- 8 Saída
- 9 Linha de saída principal

 O uso de uma válvula de retenção na linha de alimentação do conjunto previne o refluxo não intencional do meio do conjunto para o processo, por ex. durante trabalhos de manutenção.

5.3.4 Bypass com retorno

i A contrapressão p_2 é a contrapressão definitiva para o conjunto ou sensores e não deve em nenhuma circunstância exceder a especificação de pressão permitida do conjunto ou sensores.

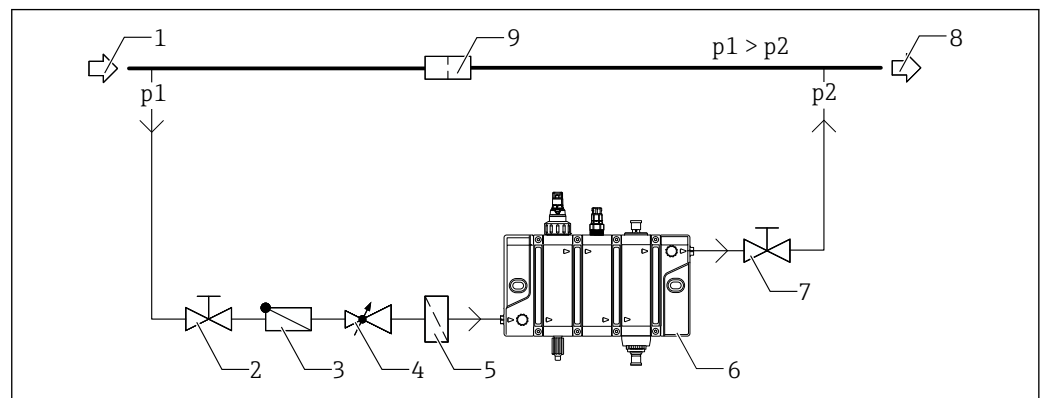
Para atingir a vazão através do conjunto com um bypass, a pressão p_1 deve ser maior que a pressão p_2 .

Isso requer a instalação de uma placa com orifícios ou válvula de aceleração no tubo principal.

i A p_1 não deve exceder a pressão de operação permitida do conjunto de 4 bar (58 psi) pressão manométrica.

Se o sensor for instalado, as especificações de pressão do sensor também devem ser observadas.

1. Instale o conjunto horizontalmente → 13.
2. Conecte o meio usando os acessórios de conexão comerciais de costume. Dependendo das necessidades, utilize materiais de vedação convencionais, por ex. fita veda-rosca ou O-ring feito de FKM.
3. A instalação do conjunto no bypass é preferível à instalação diretamente na linha de processo. A linha de bypass pode ser bloqueada sem interromper o processo (são necessárias uma válvula de corte a montante e uma a jusante). Isso permite limpar o sensor, por exemplo, sem afetar o processo.
4. Se necessário, instale um coletor de sujidade (tela) com um tamanho de malha de 500 μm ascendente ao conjunto. Se uma válvula redutora de pressão for usada, ela normalmente inclui um coletor de sujidade.
5. Defina o valor da vazão a montante do conjunto, por ex. através de um regulador de vazão a montante.



9 Exemplo de conexão com bypass e placa com orifícios no tubo principal

- 1 Linha de entrada principal
- 2 Válvula manual (não inclusa no escopo de entrega)
- 3 Válvula de retenção (não incluso no escopo de entrega)
- 4 Válvula de redução de pressão (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 5 Coletor do filtro (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 6 Conjunto Flowfit CYA27
- 7 Válvula manual (não inclusa no escopo de entrega)
- 8 Linha de saída principal
- 9 Placa com orifícios (não incluso no escopo de entrega)

i Para tirar de serviço um conjunto instalado desta maneira, é necessário fornecer alívio de pressão de forma que a pressão no conjunto possa ser reduzida de maneira segura após o desligamento das linhas de alimentação e retorno. Soluções adequadas incluem a válvula de amostragem opcional no conjunto ou a disponibilização de um ponto de amostragem na linha.

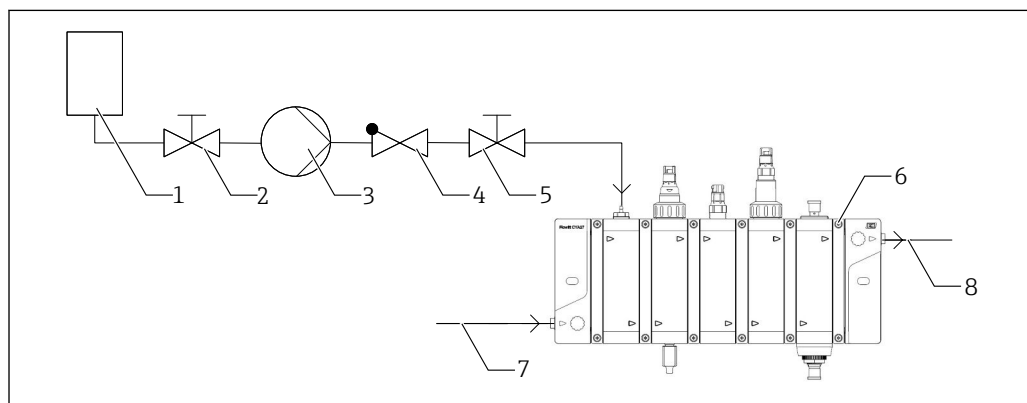
5.3.5 Dosagem (opcional)

Para a adição medida de um agente de limpeza ou ácido (para acidificar o meio), é necessário no mínimo o seguinte:

- um conjunto com módulo de dosagem,
- um tanque de alimentação para o líquido a ser dosado (deve ser fornecido pelo cliente) e
- uma bomba de dosagem (deve ser fornecido pelo cliente).

Válvulas são opcionais e podem ser necessárias dependendo do tipo de bomba e recipiente.

i Recomendamos primeiro colocar o conjunto em operação sem a unidade de dosagem e depois colocar a unidade de dosagem na operação com um teste de operação. Ao fazer isso, certifique-se de que o líquido dosado goteje dentro do conjunto e não vaze na conexão de dosagem. Qualquer vazamento deve ser corrigido imediatamente, seja trocando o diâmetro da mangueira (onde necessário), fixando melhor a mangueira ou verificando a vedação do conector de dosagem está estanque (sem vazamentos).



A0047946

- 1 (Alimentador) Recipiente para solução de limpeza ou ácido (não incluso no escopo de entrega)
- 2 Válvula (opcional, não incluso no escopo de entrega)
- 3 Bomba de dosagem (não incluso no escopo de entrega)
- 4 Válvula de retenção (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 5 Válvula (opcional, não incluso no escopo de entrega)
- 6 Conjunto com módulo de dosagem
- 7 Entrada do meio do conjunto
- 8 Saída do meio do conjunto

ATENÇÃO

Dosagem excessiva da solução de limpeza ou de ácido ou retorno de vazão

A dosagem excessiva da solução de limpeza ou de ácido dentro do conjunto ou vazão reversa do meio dentro do (alimentador) recipiente pode causar fermento ou danos à propriedade!

- Se não houver vazão pelo conjunto, a bomba de dosagem deve ser desligada automaticamente. O controle do relé através do CM44x pode ser usado para isso.

ATENÇÃO

Desenvolvimento de gás cloro

O gás cloro pode surgir com valores de pH abaixo de 4 e a presença simultânea de cloro livre. Isso pode causar fermento e dano à propriedade!

- No caso de meio com cloro livre, o valor de pH deve ser medido depois do módulo de dosagem. O sistema de controle deve ser ajustado de modo a garantir que o valor de pH não caia abaixo do valor crítico 4.

⚠ ATENÇÃO**Vazamento de solução de limpeza**

Se a solução de limpeza vazar, há risco de ferimento por alta pressão, alta temperatura ou riscos químicos!

- ▶ Atenda os intervalos de manutenção dos componentes usados, como tubulações ou uma bomba de dosagem e substitua o componente no caso de defeito.
- ▶ Reduza os intervalos de manutenção de acordo, no caso de altas temperaturas de operação.

⚠ CUIDADO**Agente de limpeza não testado**

Os agentes de limpeza que não foram testados podem danificar o conjunto e causar vazamento do líquido.

- ▶ Somente os agentes de limpeza descritos em →  51 podem ser usados.



Valores medidos, como valor de pH ou condutividade, de sensores instalados podem mudar devido ao tipo e composição das soluções, ácidos ou agentes de limpeza adicionados. Isso pode ter efeitos indesejados em processos que são controlados por esses valores medidos. Mudanças nos valores medidos e seus efeitos em um controlados devem ser levados em consideração a todo momento. Como alternativa, um teste é recomendado antes da implementação. Os valores medidos podem precisar ser ajustados como MANTER durante a dosagem.

O controle de dosagem de acordo com o tempo pode ser implementado com a conexão de uma bomba de dosagem adicional através de um transmissor com o cartão de relé. A função de limpeza do CM44x pode ser usada para a dosagem automática do agente de limpeza.

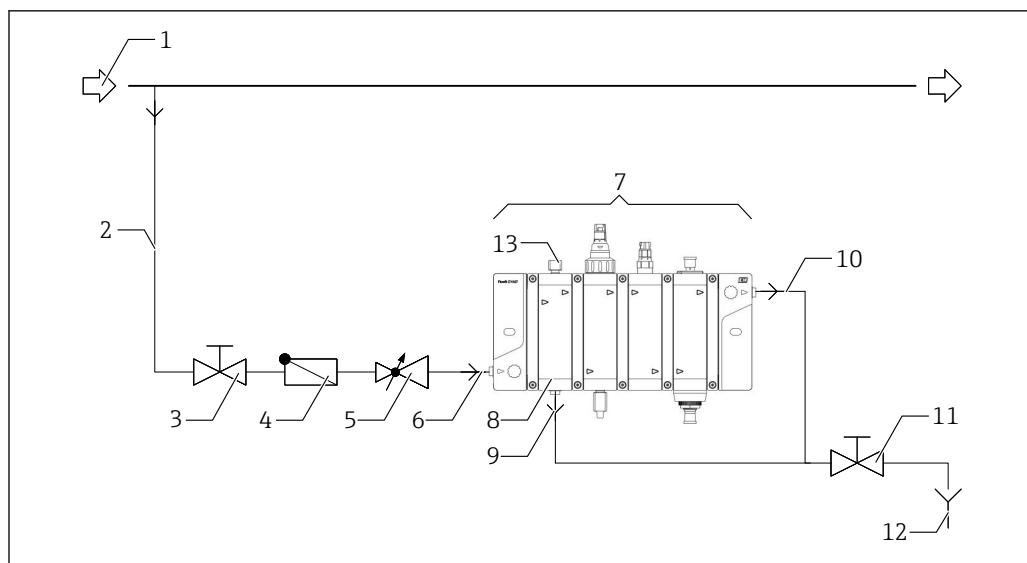
Recomendamos usar uma bomba de dosagem controlável que permita ajustar ou regular a quantidade adicionada.

Para informações detalhadas sobre a conexão e especificações elétricas, consulte as Instruções de operação do transmissor

5.3.6 Remoção de partícula (opcional)

O módulo separador de partícula pode ser usado para impurezas com uma alta densidade $> 1,5 \text{ g/cm}^3$ e tamanhos de partícula $> 10 \text{ }\mu\text{m}$, como fuligem, areia muito fina ou estruturas cristalinas. O separador não é adequado para impurezas orgânicas como algas, biofilmes ou sólidos suspensos com uma densidade similar à da água (1 g/cm^3).

Esse módulo separador é usado em vez de um filtro ascendente e tem a vantagem de não consumir desinfetante, como ocorreria com depósitos biológicos no filtro.



A0047952

- 1 Tubo principal
- 2 Ramificação da tubulação
- 3 Válvula (opcional, não incluso no escopo de entrega)
- 4 Válvula de retenção (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 5 Válvula de redução de pressão (opcional, não inclusa no escopo de entrega)
- 6 Entrada do meio do conjunto
- 7 Conjunto com módulo separador de partícula
- 8 Separador de partícula
- 9 Seção inferior do separador de partícula para o meio com partículas separadas
- 10 Saída do conjunto
- 11 Válvula (opcional, não incluso no escopo de entrega)
- 12 Saída
- 13 Válvula de agulha na seção superior para ajustar o volume da vazão



Ao comissionar o conjunto com um separador de partícula, observe a sequência modificada para a abertura das válvulas → 43.

5.4 Conexão da seletora de vazão, medição de vazão ou luz de status (opcional)

ATENÇÃO

O equipamento está energizado!

Conexão incorreta pode resultar em ferimentos ou morte!

- ▶ A conexão elétrica deve ser estabelecida somente por um técnico eletricista.
- ▶ O técnico de elétrica deve ler e compreender as instruções nesse manual e devem cumpri-las.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho de conexão, certifique-se de que nenhuma tensão esteja presente nos cabos.

 Recomendamos o uso de medição de vazão com luz de status (conexão e configuração: versão 6 →  36).

A seletora de vazão é usada para monitorar uma vazão de meio contínua, suficiente através do conjunto (conexão e configuração apenas da seletora de vazão: versão 1 →  26).

A medição de vazão permite a medição contínua do volume de vazão (conexão e configuração apenas do medidor de vazão: versão 2 →  28).

A luz de status permite a visualização de uma falha detectada pelo transmissor, ex.: CM44x. As cores indicadas pela luz de status correspondem às especificações NAMUR (NE107):

- NAMUR categoria F (Falha) → luz de status vermelha sólida
- NAMUR categoria S (Fora da especificação) → luz de status vermelha piscando
- NAMUR categoria C (Verificar função) → luz de status vermelha piscando
- NAMUR categoria M (Manutenção necessária) → luz de status verde piscando
- Se não ocorrer uma mensagem de diagnóstico (OK) → luz de status verde sólida

As seguintes conexões da luz de status são possíveis:

- Conexão apenas (conexão e configuração: versão 3 →  29)
- Conexão com a seletora de vazão (conexão e configuração: versão 5 →  33)
- Conexão com medição de vazão (recomendada) (conexão e configuração: versão 6 →  36)

Além disso, a luz de status simplificada pode ser ajustada (conexão e configuração: versão 4 →  31).

5.4.1 Conexão com o transmissor CM44x

A seletora de vazão ou a medição de vazão e a unidade de luz de status são conectadas a um transmissor CM44x através da fonte de alimentação (24V) e às saídas e entradas digitais (fio cinza do cabo de luz de status) de um módulo DIO e com um relé, ex.: o relé do alarme do módulo BASE-E ou BASE2-E ou, como opção, um módulo 2R, 4R ou AOR.

Os seguintes componentes também são necessários para a instalação (seletora de vazão, medição de vazão e luz de status) e não estão inclusos no escopo de entrega:

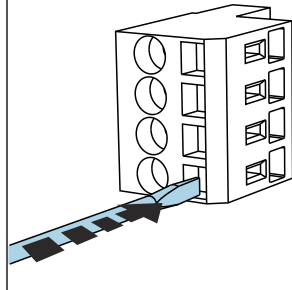
- Módulo DIO (Pedido nº 71135638)
- Módulo 2R (Pedido nº 71125375) ou módulo 4R (Pedido nº 7112536) ou módulo AOR (Pedido nº 71135632) (opcional)
- Virolas (opcional)
- Chave de fenda plana pequena
- Decapador de cabo

1. Descasque o cabo da seletora de vazão e/ou da luz de status pelo menos 20 cm (7.87 in).
2. Instale as virolas.
3. Passe o cabo pelos furos fornecidos na parte inferior do transmissor CM44x.

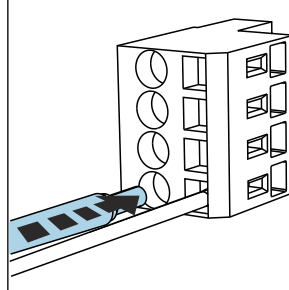
4. Instale os cabos de acordo com o diagrama de fiação.

i Os cabos para a seletora de vazão e o medidor de vazão e o cabo de luz de status têm o mesmo projeto.

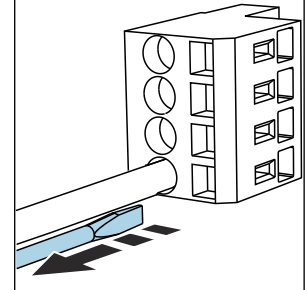
Terminais de encaixe no CM44x



- Pressione a chave de fenda contra o clipe (abre o terminal).



- Insira o cabo até o limite.

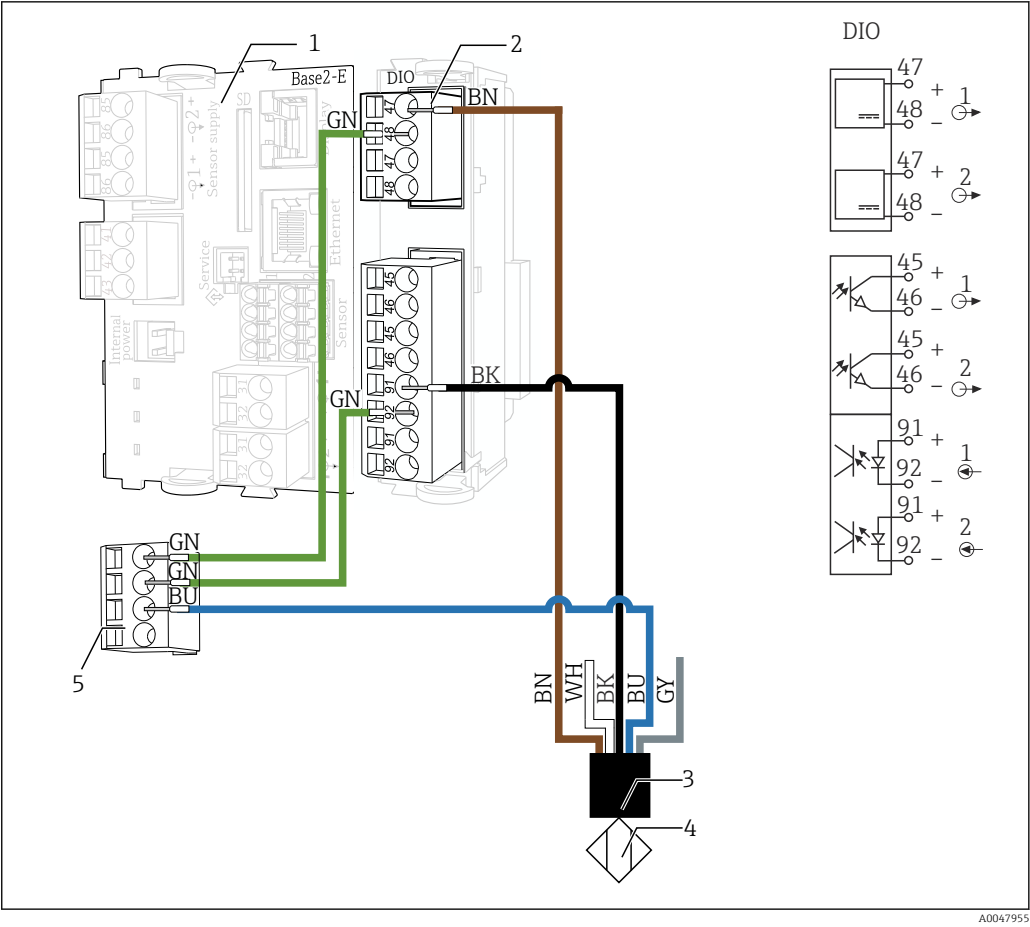


- Remova a chave de fenda (fecha o terminal).

5.4.2 Diagrama da ligação elétrica da versão 1: conexão da seletora de vazão (sem a luz de status)

Com esse tipo de conexão

- uma mensagem de diagnóstico pode ser gerada no CM44x se o volume de vazão for muito baixo
- é possível conectar um equipamento que é controlado de acordo com a vazão



- 1

Módulo BASE-E ou BASE2-E
- 2

Módulo DIO (incluso no escopo de entrega para o transmissor CM44x ou pedido separadamente)
- 3

Cabo do comutador de vazão
- 4

Seletora de vazão
- 5

Bloco do terminal do distribuidor (está localizado no transmissor CM44x por padrão)



As entradas e saídas digitais do módulo DIO exibidas à direita são idênticas para todos os tipos de conexão!

Cabo do comutador de vazão	Conexão
Marrom (BN)	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 47
Branco (WH)	Não conectado
Preto (BK)	Módulo DIO, entrada digital, porta 1, terminal 91
Azul (BU)	Bloco do terminal do distribuidor, terminal 3
Cinza (GY)	Não conectado

Cabo do bloco do terminal do distribuidor	Terminal	Conexão
Cabo de conexão, verde (GN)	1	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 48
Cabo de conexão, verde (GN)	2	Módulo DIO, entrada digital, porta 1, terminal 92

Configurações no CM44

Ativação da entrada binária do comutador de vazão

1. Vá para **Menu/Configuração/Entradas/Entrada binária x:1** e habilite **Entrada binária**.
2. Ajuste **Entrada binária: Ligado**, **Tipo de sinal: Sinal estático**, **Nível de sinal: Baixo**.
3. Atribua uma chave fim de curso à entrada binária em: **Menu/Configuração/Configuração básica/Chave fim de curso x** com as opções **Fonte de dados: Entrada binária x:1**, **Variável de entrada: Nível**, **Programa de limpeza: ---**, **Modo de operação: Acima do limite**, **Função: Ligado**, **Atraso na ativação: 0 s**, **Atraso no desligamento: 0 s**

Atribuição da mensagem de diagnóstico S910 da chave fim de curso como uma mensagem de erro F para vazão insuficiente

1. Reconfigure a mensagem de diagnóstico da chave fim de curso (S910) em **Menu/Configuração/Configuração básica/Configurações de diagnóstico/Comportamento de diagnóstico/Chave fim de curso S910**.
 - ↳ O status da chave fim de curso e, consequentemente, a taxa de vazão no conjunto está disponível como um valor de processo para todas as saídas do transmissor. Assim que haja vazão insuficiente, a **chave fim de curso F910Limite de relé** é exibida no equipamento juntamente com uma tela vermelha.
2. Faça as seguintes configurações: **Nº do diagnóstico: Chave fim de curso 910**, **Mensagem de diagnóstico: Ligado**, **Corrente de falha: Desligado**, **Sinal de status: Erro (F)**.

A mensagem de diagnóstico pode ser alterada, se necessário.

3. Abra **Menu/Configuração/Funções adicionais/Módulos de diagnóstico/Módulo de diagnóstico x**.
4. Faça os seguintes ajustes: **Fonte de dados: Chave fim de curso x**, **Ativo baixo: Ligado**, **Texto curto: Insira a mensagem individual aqui, ex.: vazão baixa**.

5.4.3 Diagrama da ligação elétrica da versão 2: conexão do medidor de vazão (sem a luz de status)

Com esse tipo de conexão

- é possível determinar o volume de vazão
- uma mensagem de diagnóstico pode ser gerada no CM44x se o volume de vazão for muito baixo ou muito alto
- é possível conectar um equipamento que é controlado de acordo com a vazão

 O medidor de vazão é otimizado para a faixa de vazão recomendada (consulte a Seção 12 →  60).

AVISO

Resultados da medição incorretos

Bolhas de ar no meio podem falsificar o valor medido.

- Somente use o medidor de vazão na faixa de vazão recomendada.

O medidor de vazão é conectado da mesma maneira que a seletora de vazão. Consulte a Figura no diagrama da ligação elétrica para a versão 1.

Configurações no CM44x

Ativação da entrada binária do medidor de vazão

1. Vá para **Menu/Configuração/Entradas/Entrada binária x:1** e habilite **Entrada binária**.

2. Ajuste **Entrada binária: Ligado**, **Tipo de sinal: PFM**, **Frequência máx.: 100.00 Hz**, **Formato do valor medido: #.#**, **Variável de entrada: Vazão**, **Unidade de vazão: l/h**, **Faixa de medição inicial: 0.0 l/h**, **Faixa de medição final: 320 l/h** (para a versão 30 l/h do CYA27) ou 105 l/h (para a versão 5 l/h do CYA27).
3. Atribua uma chave fim de curso à entrada binária se estiver configurando a detecção de um volume de vazão que seja muito baixo:
Vá para **Menu/Configuração/Configuração básica/Chave fim de curso x** e configure as opções **Origem dos dados: Entrada binária x:1**, **Variável de entrada: Vazão**, **Programa de limpeza: ---**, **Modo de operação: Acima do limite**, **Função: Ligado**, **Atraso na ativação: 0 s**, **Atraso na desativação: 0 s**.
4. Atribua uma chave fim de curso à entrada binária se estiver configurando a detecção de um volume de vazão que esteja fora de uma faixa especificada:
Vá para **Menu/Configuração/Configuração básica/Chave fim de curso x** e configure as opções **Origem dos dados: Entrada binária x:1**, **Variável de entrada: Vazão**, **Programa de limpeza: ---**, **Modo de operação: Verificação fora de faixa**, **Função: Ligado**, **Início da faixa: 30 l/h** (ou 5 l/h para a versão 5 l/h do CYA27), **Fim de faixa: 80 l/h** (ou 30 l/h para a versão 5 l/h do CYA27), **Histerese (+/-): 0.0 l/h**, **Atraso na ativação: 0 s**, **Atraso na desativação: 0 s**.

Atribuição da mensagem de diagnóstico S910 da chave fim de curso como uma mensagem de erro F para vazão insuficiente

1. Reconfigure a mensagem de diagnóstico da chave fim de curso (S910) em **Menu/Configuração/Configuração básica/Configurações de diagnóstico/Comportamento de diagnóstico/Chave fim de curso S910**.
↳ O status da chave fim de curso e, consequentemente, a taxa de vazão no conjunto está disponível como um valor de processo para todas as saídas do transmissor. Assim que haja vazão insuficiente, a **chave fim de curso F910 Limite de relé** é exibida no equipamento juntamente com uma tela vermelha.
2. Faça as seguintes configurações: **Nº do diagnóstico: Chave fim de curso 910**, **Mensagem de diagnóstico: Ligado**, **Corrente de falha: Desligado**, **Sinal de status: Erro (F)**

A mensagem de diagnóstico pode ser alterada, se necessário.

3. Abra o menu **Configuração/Funções adicionais/Módulos de diagnóstico/Módulo de diagnóstico x**.
4. Faça os seguintes ajustes: **Fonte de dados: Chave fim de curso x**, **Ativo baixo: Ligado**, **Texto curto: Insira a mensagem individual aqui, ex.: vazão baixa**

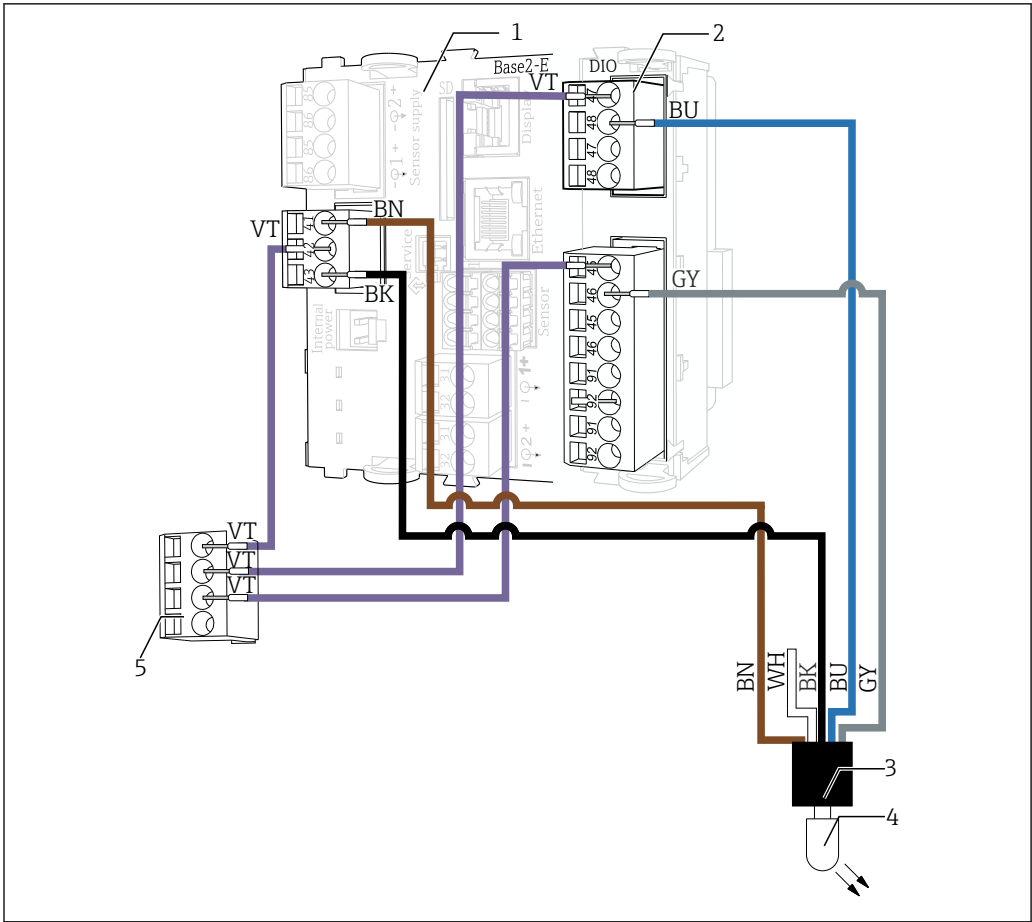
5.4.4 Diagrama da ligação elétrica da versão 3: conexão da luz de status (sem monitoramento da vazão)

As mensagens de erro podem ser indicadas através da luz de status com essa versão da conexão. As cores indicadas pela luz de status correspondem às especificações NAMUR (NE107):

- NAMUR categoria F (Falha) → luz de status vermelha sólida
- NAMUR categoria S (Fora da especificação) → luz de status vermelha piscando
- NAMUR categoria C (Verificar função) → luz de status vermelha piscando
- NAMUR categoria M (Manutenção necessária) → luz de status verde piscando
- Se não ocorrer uma mensagem de diagnóstico (OK) → luz de status verde sólida

É necessário usar o CM44 firmware 1.11.00 ou mais recente, pois ele contém uma atualização para as mensagens de diagnóstico com um relé.

 A luz de status sozinha pode ser usada para o status NAMUR do sistema de medição (transmissor e medidores conectados). Desta forma, o controle de vazão não é coberto.



- 1 Módulo BASE-E ou BASE2-E
- 2 Módulo DIO (incluso no escopo de entrega para o transmissor CM44x ou pedido separadamente)
- 3 Cabo da luz de status
- 4 Luz de status
- 5 Bloco do terminal do distribuidor (está localizado no transmissor CM44x por padrão)

Cabo da luz de status	Conexão
Marrom (BN)	Módulo BASE-2-E, alarme, terminal 41
Branco (WH)	Não conectado
Preto (BK)	Módulo BASE-2-E, alarme, terminal 43
Azul (BU)	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 48
Cinza (GY)	Módulo DIO, saída digital, porta 1, terminal 46

Cabo do bloco do terminal do distribuidor	Terminal	Conexão
Cabo de conexão, violeta (VT)	1	Módulo BASE-2-E, alarme, terminal 42
Cabo de conexão, violeta (VT)	2	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 47
Cabo de conexão, violeta (VT)	3	Módulo DIO, saída digital, porta 1, terminal 45

Configurações no CM44x

Ativação de um relé conectado

- 1. Opção A, relé do alarme
Abra Menu/Configuração/Saídas/Relé do alarme.

2. Faça as seguintes configurações **Função: Sinal do status do equipamento, Modo de operação: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Quando o relé do alarme é usado, ele não fica mais disponível para outras mensagens.

3. Opção B, módulo do relé (módulo 2R, 4R, AOR)
Abra **Menu/Configuração/Saídas/Relé y:x**.

4. Faça as seguintes configurações **Função: Sinal do status do equipamento, Modo de operação: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Se for usado um relé de 2R, 4R ou AOR em vez do relé do alarme, a ligação elétrica é a mesma, exceto pela localização e o nome do relé.

Ativação da saída binária conectada

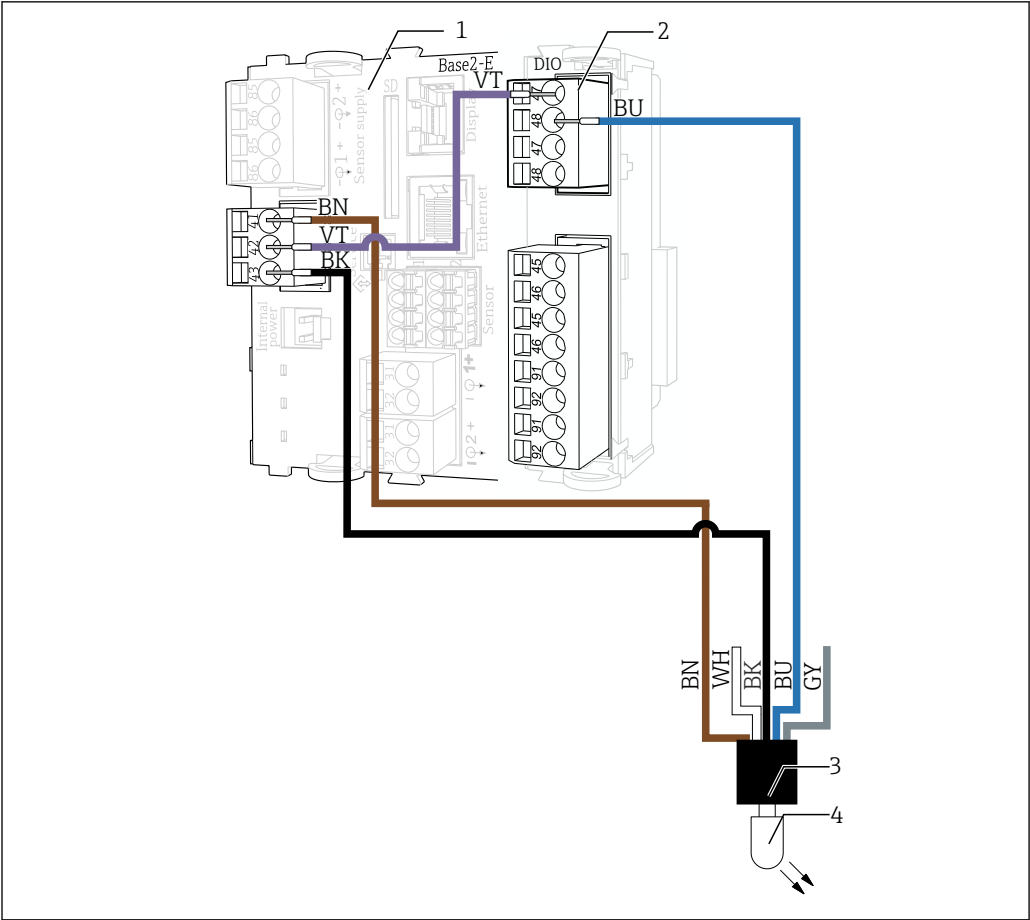
1. Vá para **Menu/Configuração/Saídas/ Saída binária y:x** e habilite **Saída binária**.
2. Ajuste **Tipo de sinal: Sinal estático, Função: Sinal do status do equipamento, Modo de operação: OK, NAMUR F**.

5.4.5 Diagrama da ligação elétrica da versão 4: conexão da luz de status simplificada

 Essa versão é usada exclusivamente para visualizar a mensagem de status NAMUR F (vermelho sólido)!

Com esse tipo de conexão

- A mensagem NAMUR F (Falha) pode ser indicada em vermelho através da luz de status
- A luz de status fica verde se não ocorrer mensagem de diagnóstico
- A luz de status pode ser usada antes do software CM44 versão 01.11.00
- Como opção, é possível operar usando a seletora de vazão ou o medidor de vazão



A0048025

- 1 Módulo BASE-E ou BASE2-E
- 2 Módulo DIO (incluso no escopo de entrega para o transmissor CM44x ou pedido separadamente)
- 3 Cabo da luz de status
- 4 Luz de status

Cabo da luz de status	Conexão
Marrom (BN)	Módulo BASE-2-E, alarme, terminal 41
Branco (WH)	Não conectado
Preto (BK)	Módulo BASE-2-E, alarme, terminal 43
Azul (BU)	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 48
Cinza (GY)	Não conectado

Cabo	Conexão 1	Conexão 2
Cabo de conexão, violeta (VT)	Módulo BASE-2-E, alarme, terminal 42	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 47

Configurações no CM44x

Ativação de um relé conectado

- 1. Opção A, relé do alarme
Abra **Menu/Configuração/Saídas/Relé do alarme**.

2. Faça as seguintes configurações **Função: Mensagem de diagnóstico, Modo de operação: NAMUR F**



Quando o relé do alarme é usado, ele não fica mais disponível para outras mensagens.

3. Opção B, módulo do relé (módulo 2R, 4R, AOR)
Abra **Menu/Configuração/Saídas/Relé y:x**.

4. Faça as seguintes configurações **Função: Mensagem de diagnóstico, Modo de operação: NAMUR F**



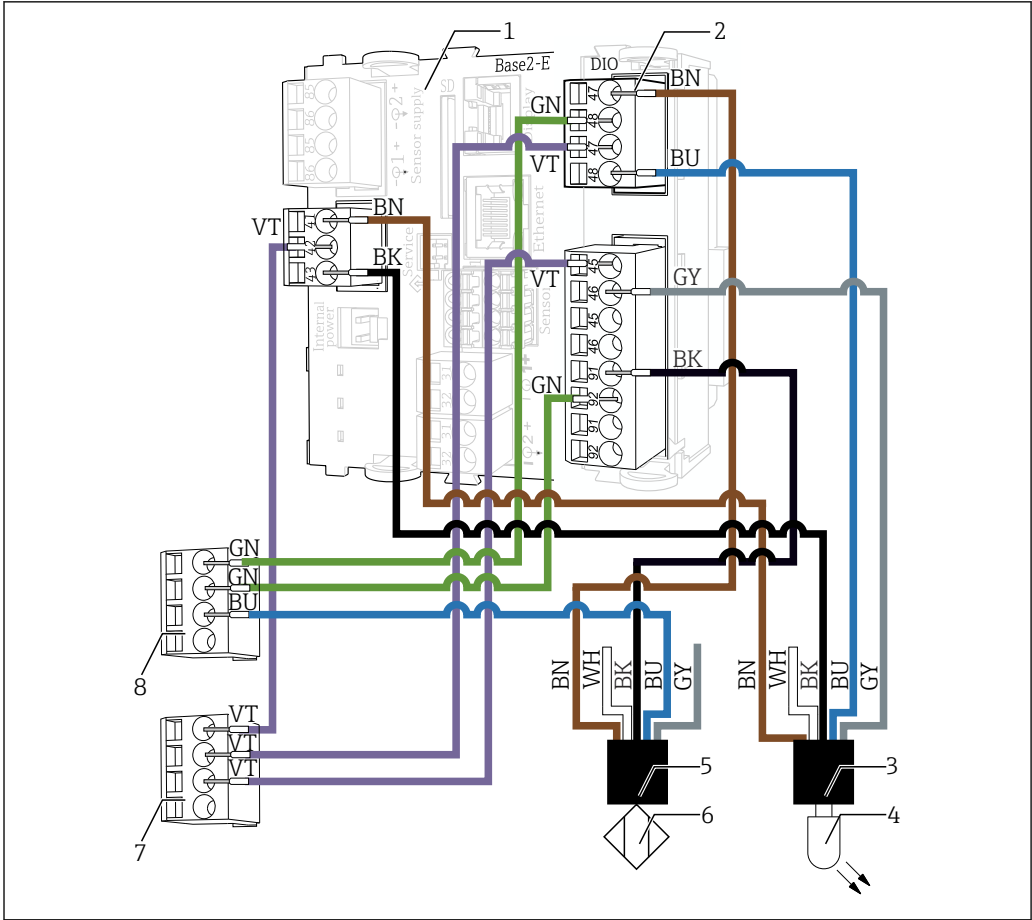
Se for usado um relé de 2R, 4R ou AOR em vez do relé do alarme, a ligação elétrica e a configuração do software são as mesmas, exceto pela localização e o nome do relé.

5.4.6 Diagrama da ligação elétrica da versão 5: conexão da seletora de vazão com luz de status

Com esse tipo de conexão

- uma mensagem de diagnóstico pode ser gerada no CM44 se o volume de vazão for muito baixo
- é possível conectar um equipamento que é controlado de acordo com a vazão
- As mensagens de erro podem ser indicadas através da luz de status. As cores indicadas pela luz de status correspondem às especificações NAMUR (NE107)
 - NAMUR categoria F (Falha) → luz de status vermelha sólida
 - NAMUR categoria S (Fora da especificação) → luz de status vermelha piscando
 - NAMUR categoria C (Verificar função) → luz de status vermelha piscando
 - NAMUR categoria M (Manutenção necessária) → luz de status verde piscando
 - Se não ocorrer uma mensagem de diagnóstico (OK) → luz de status verde sólida

É necessário usar o CM44 firmware 1.11.00 ou mais recente, pois ele contém uma atualização para as mensagens de diagnóstico com um relé.



A0048032

- 1 Módulo BASE-E ou BASE2-E
- 2 Módulo DIO (incluso no escopo de entrega para o transmissor CM44x ou pedido separadamente)
- 3 Cabo da luz de status
- 4 Luz de status
- 5 Cabo do comutador de vazão
- 6 Seletora de vazão
- 7 Bloco 2 do terminal do distribuidor (está localizado no transmissor CM44x por padrão)
- 8 Bloco 1 do terminal do distribuidor (está localizado no transmissor CM44x por padrão)

Cabo do comutador de vazão	Conexão
Marrom (BN)	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 47
Branco (WH)	Não conectado
Preto (BK)	Módulo DIO, entrada digital, porta 1, terminal 91
Azul (BU)	Bloco 1 do terminal do distribuidor, terminal 3
Cinza (GY)	Não conectado

Cabo da luz de status	Conexão
Marrom (BN)	Módulo BASE2-E, alarme, terminal 41
Branco (WH)	Não conectado
Preto (BK)	Módulo BASE2-E, alarme, terminal 43
Azul (BU)	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 2, terminal 48
Cinza (GY)	Módulo DIO, saída digital, porta 1, terminal 46

Cabo 1 do bloco do terminal do distribuidor	Terminal	Conexão
Cabo de conexão, verde (GN)	1	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 1, terminal 48
Cabo de conexão, verde (GN)	2	Módulo DIO, entrada digital, porta 1, terminal 92

Cabo 2 do bloco do terminal do distribuidor	Terminal	Conexão
Cabo de conexão, violeta (VT)	1	Módulo BASE2-E, alarme, terminal 42
Cabo de conexão, violeta (VT)	2	Módulo DIO, conexão da energia elétrica, porta 2, terminal 47
Cabo de conexão, violeta (VT)	3	Módulo DIO, saída digital, porta 1, terminal 45

Ativação da entrada binária do comutador de vazão

1. Vá para **Menu/Configuração/Entradas/Entrada binária x:1** e habilite **Entrada binária**.
2. Ajuste **Entrada binária: Ligado, Tipo de sinal: Sinal estático, Nível de sinal: Baixo**.
3. Atribua uma chave fim de curso à entrada binária em: **Menu/Configuração/Configuração básica/Chave fim de curso x** com as opções **Fonte de dados: Entrada binária x:1, Variável de entrada: Nível, Programa de limpeza: ---, Modo de operação: Acima do limite, Função: Ligado, Atraso na ativação: 0 s, Atraso no desligamento: 0 s**

Atribuição da mensagem de diagnóstico S910 da chave fim de curso como uma mensagem de erro F para vazão insuficiente

1. Reconfigure a mensagem de diagnóstico da chave fim de curso (S910) em **Menu/Configuração/Configuração básica/Configurações de diagnóstico/Comportamento de diagnóstico/Chave fim de curso S910**.
 - ↳ O status da chave fim de curso e, conseqüentemente, a taxa de vazão no conjunto está disponível como um valor de processo para todas as saídas do transmissor. Assim que haja vazão insuficiente, **a chave fim de curso F910 Limite de relé** é exibida no equipamento juntamente com uma tela vermelha e uma luz vermelha sólida no conjunto.
2. Faça as seguintes configurações: **Nº do diagnóstico: Chave fim de curso 910, Mensagem de diagnóstico: Ligado, Corrente de falha: Desligado, Sinal de status: Erro (F)**

A mensagem de diagnóstico pode ser alterada, se necessário.

3. Abra o menu **Configuração/Funções adicionais/Módulos de diagnóstico/Módulo de diagnóstico x**.
4. Faça os seguintes ajustes: **Fonte de dados: Chave fim de curso x, Ativo baixo: Ligado, Texto curto: Insira a mensagem individual aqui, ex.: vazão baixa**

Configuração da luz de status

Ativação de um relé conectado

1. Opção A, relé do alarme
Abra o menu **Configuração/Saídas/Relé do alarme**.
2. Faça as seguintes configurações **Função: Sinal do status do equipamento, Modo de operação: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**



Quando o relé do alarme é usado, ele não fica mais disponível para outras mensagens.

3. Opção B, módulo do relé (módulo 2R, 4R, AOR)
Abra o menu **Configuração/Saídas/Relé y:x**.
 4. Faça as seguintes configurações **Função: Sinal do status do equipamento, Modo de operação: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**
- i** Se for usado um relé de 2R, 4R ou AOR em vez do relé do alarme, a ligação elétrica é a mesma, exceto pela localização e o nome do relé.

Ativação da saída binária conectada

1. Vá para **Configuração/Saídas/ Saída binária y:x** e habilite **Saída binária**.
 2. Ajuste **Tipo de sinal: Sinal estático, Função: Sinal do status do equipamento, Modo de operação: OK, NAMUR F**.
- i** Se for usado um relé de 2R, 4R ou AOR em vez do relé do alarme, a ligação elétrica e a configuração do software são as mesmas, exceto pela localização e o nome do relé.

5.4.7 Diagrama da ligação elétrica da versão 6 (recomendada): conexão do medidor de vazão com luz de status

Com esse tipo de conexão

- é possível determinar o volume de vazão
- uma mensagem de diagnóstico pode ser gerada no CM44 se o volume de vazão for muito baixo ou muito alto
- é possível conectar um equipamento que é controlado de acordo com a vazão
- É possível exibir a luz de status de conformidade com a NAMUR. As cores indicadas pela luz de status correspondem à recomendação NAMUR (NE107)
 - Mensagens de diagnóstico com NAMUR categoria F (Falha) e vazão insuficiente causa a exibição de uma luz vermelha sólida
 - Mensagens de diagnóstico com NAMUR categoria S (Fora da especificação) ou C (Verificar função) causa a exibição de uma luz vermelha piscando
 - Mensagens de diagnóstico com NAMUR categoria M (Manutenção necessária) causa a exibição de uma luz verde piscando
 - Se não ocorrer nenhuma mensagem de diagnóstico, a luz fica acesa na cor verde sólida

É necessário usar o CM44 firmware 1.11.00 ou mais recente, pois ele contém uma atualização para as mensagens de diagnóstico com um relé.

O diagrama da ligação elétrica é idêntico ao da versão 5 com uma seletora de vazão
→  34.

Configurações no CM44x

Ativação da entrada binária do medidor de vazão

1. Vá para **Menu/Configuração/Entradas/Entrada binária x:1** e habilite **Entrada binária**.
2. Ajuste **Entrada binária: Ligado, Tipo de sinal: PFM, Frequência máx.: 100.00 Hz, Formato do valor medido: #.#, Variável de entrada: Vazão, Unidade de vazão: l/h, Faixa de medição inicial: 0.0 l/h, Faixa de medição final: 320 l/h (para a versão 30 l/h do CYA27) ou 105.0 l/h (para a versão 5 l/h do CYA27), Amortecimento do sinal:10 s**.
3. Atribua uma chave fim de curso à entrada binária se estiver configurando a detecção de um volume de vazão que seja muito baixo:
Vá para **Menu/Configuração/Configuração básica/Chave fim de curso x** e configure as opções **Origem dos dados: Entrada binária x:1, Variável de entrada: Vazão, Programa de limpeza: ---, Modo de operação: Acima do limite, Função: Ligado, Atraso na ativação: 0 s, Atraso na desativação: 0 s**.

4.  Atribua uma chave fim de curso à entrada binária se estiver configurando a detecção de um volume de vazão que esteja fora de uma faixa especificada:
Vá para **Menu/Configuração/Configuração básica/Chave fim de curso x** e configure as opções **Origem dos dados: Entrada binária x:1**, **Variável de entrada: Vazão**, **Programa de limpeza: ---**, **Modo de operação: Verificação fora de faixa**, **Função: Ligado**, **Início da faixa: 30 l/h** (ou 5 l/h para a versão 5 l/h do CYA27), **Fim de faixa: 80 l/h** (ou 30 l/h para a versão 5 l/h do CYA27), **Histerese (+/-): 0.0 l/h**, **Atraso na ativação: 0 s**, **Atraso na desativação: 0 s**.

Atribuição da mensagem de diagnóstico S910 da chave fim de curso como uma mensagem de erro F para vazão insuficiente

1. Reconfigure a mensagem de diagnóstico da chave fim de curso (S910) em **Menu/Configuração/Configuração básica/Configurações de diagnóstico/Comportamento de diagnóstico/Chave fim de curso S910**.
 O status da chave fim de curso e, conseqüentemente, a taxa de vazão no conjunto está disponível como um valor de processo para todas as saídas do transmissor. Assim que haja vazão insuficiente, a **chave fim de curso F910 Limite de relé** é exibida no equipamento juntamente com uma tela vermelha e uma luz vermelha sólida no conjunto.
2. Faça as seguintes configurações: **Nº do diagnóstico: Chave fim de curso 910**, **Mensagem de diagnóstico: Ligado**, **Corrente de falha: Desligado**, **Sinal de status: Erro (F)**

A mensagem de diagnóstico pode ser alterada, se necessário.

3. Abra **Menu/Configuração/Funções adicionais/Módulos de diagnóstico/Módulo de diagnóstico x**.
4. Faça os seguintes ajustes: **Fonte de dados: Chave fim de curso x**, **Ativo baixo: Ligado**, **Texto curto: Insira a mensagem individual aqui, ex.: vazão baixa**

Configuração da luz de status

Ativação de um relé conectado

1. Opção A, relé do alarme
Abra **Menu/Configuração/Saídas/Relé do alarme**.
2. Faça as seguintes configurações **Função: Sinal do status do equipamento**, **Modo de operação: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Quando o relé do alarme é usado, ele não fica mais disponível para outras mensagens.

3. Opção B, módulo do relé (módulo 2R, 4R, AOR)
Abra **Menu/Configuração/Saídas/Relé y:x**.
4. Faça as seguintes configurações **Função: Sinal do status do equipamento**, **Modo de operação: NAMUR S + NAMUR C + NAMUR F**

 Se for usado um relé de 2R, 4R ou AOR em vez do relé do alarme, a ligação elétrica é a mesma, exceto pela localização e o nome do relé.

Ativação da saída binária conectada

1. Vá para **Menu/Configuração/Saídas/ Saída binária y:x** e habilite **Saída binária**.
2. Ajuste **Tipo de sinal: Sinal estático**, **Função: Sinal do status do equipamento**, **Modo de operação: OK, NAMUR F**.

 Se for usado um relé de 2R, 4R ou AOR em vez do relé do alarme, a ligação elétrica e a configuração do software são as mesmas, exceto pela localização e o nome do relé.

5.5 Instalar o sensor no conjunto

5.5.1 Sensor de desinfecção

i Se forem usados vários módulos, instale o sensor Memosens CCS58D no primeiro módulo depois do módulo de entrada quanto às condições de vazão ideais.

Observe também os seguintes pontos durante a instalação:

- ▶ Garanta a vazão mínimo para o sensor e a vazão de volume mínimo do conjunto (5 l/h ou 30 l/h).
- ▶ Se o meio for alimentado de volta até um reservatório de transbordamento, tubulação ou similar, a contrapressão resultante no sensor não deve exceder 1 bar relativ (14.5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) e deve permanecer constante.
- ▶ Evite pressão negativa no sensor, p.ex., devido ao retorno do meio ao lado da sucção de uma bomba.
- ▶ Para evitar a incrustação, a água altamente contaminada deve ser filtrada.

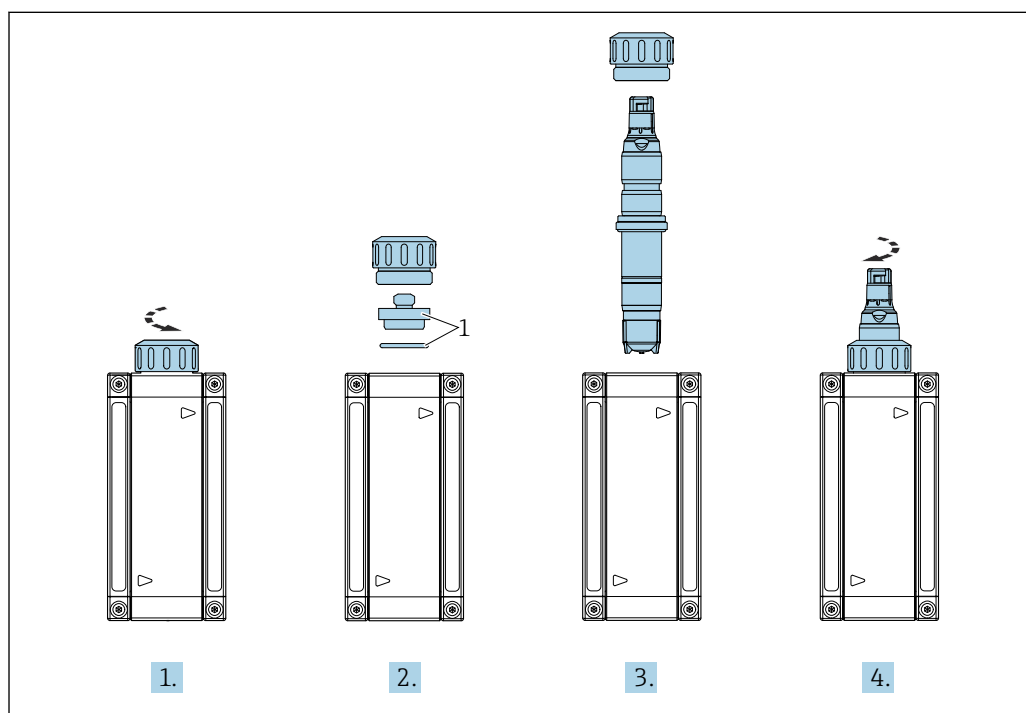
Equipando o sensor com adaptador

O adaptador necessário (anel da braçadeira, aro de empuxo e O-ring) pode ser solicitado como um acessório instalado para o sensor ou como um acessório separado.

- ▶ Primeiro, deslizar a braçadeira, em seguida, o aro de empuxo e, então, o O-ring da tampa da membrana em direção à cabeça do sensor e na ranhura inferior.

Instalar o sensor no conjunto

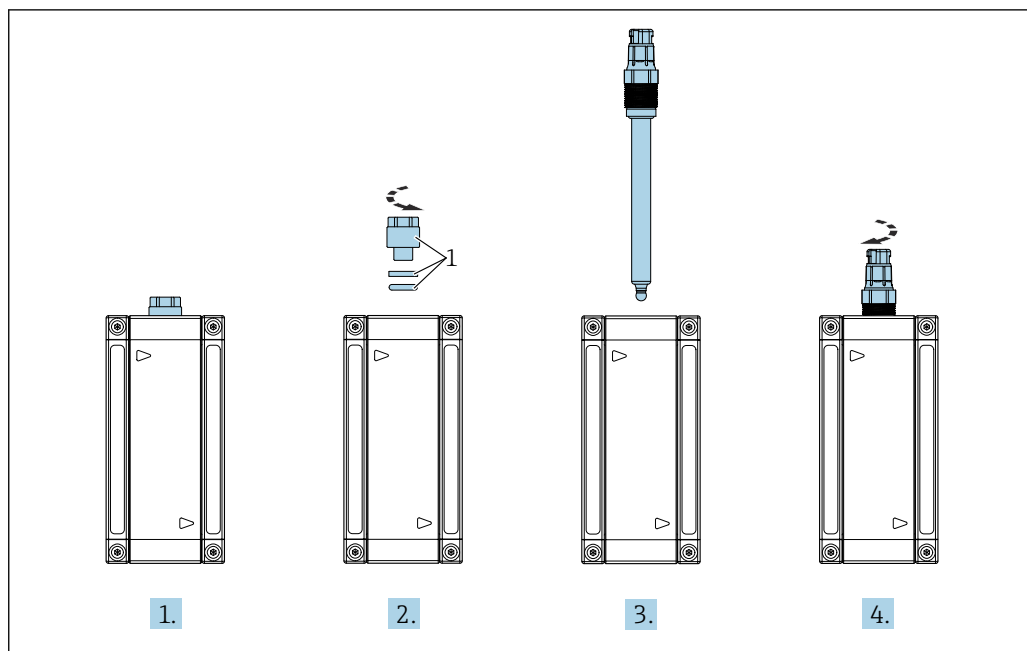
1. O conjunto é fornecido para o cliente com a porca de união rosqueada no conjunto: solte a porca de união do conjunto.
2. O conjunto é fornecido para o cliente com um conector postiço inserido no conjunto: remova o conector postiço e o O-ring (1) do conjunto.
3. Deslize o sensor com o adaptador para o Flowfit CYA27 dentro da abertura do conjunto.
4. Rosqueie a porca de união no conjunto no bloco.



A0043536

1 Conector modelo e O-ring

5.5.2 Sensor de pH, ORP ou oxigênio

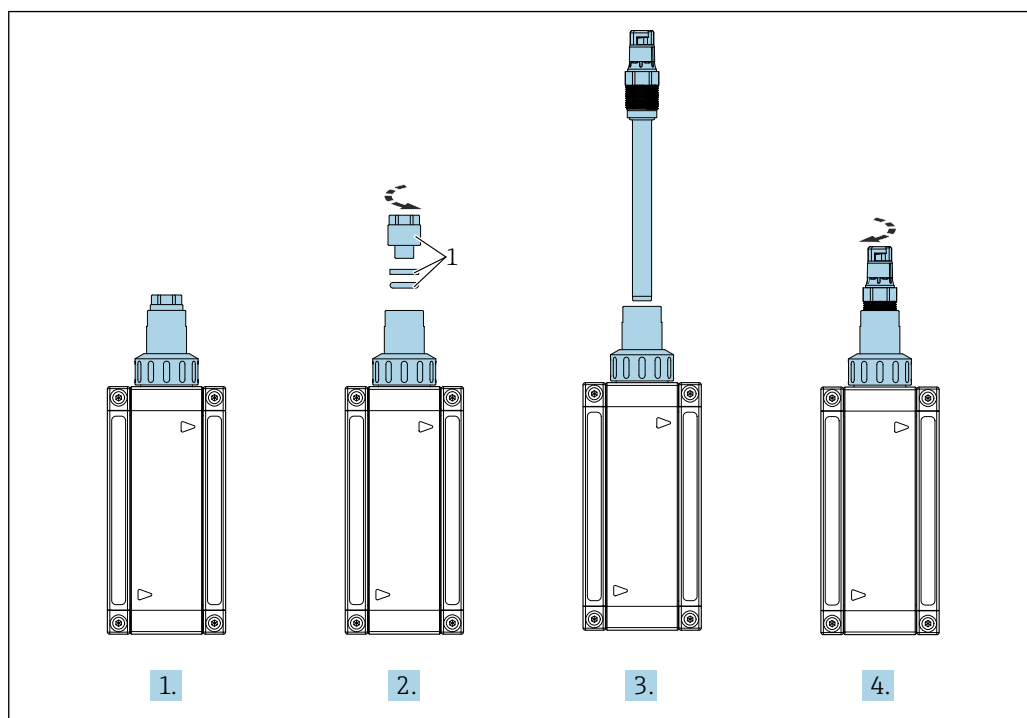


A0043537

1 Parafuso postiço, aro de empuxo e O-ring

1. O conjunto é fornecido ao cliente com um parafuso falso instalado no conjunto.
2. Remova o parafuso falso, o anel de pressão e o O-ring (1) do conjunto usando uma chave hexagonal AF17.
3. Deslize o sensor na abertura do conjunto.
4. Aparafusar o sensor no conjunto.

5.5.3 Sensor de condutividade

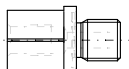
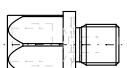
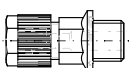


A0043538

1 Parafuso postiço, aro de empuxo e O-ring

1. O conjunto é fornecido ao cliente com um parafuso falso instalado no conjunto.
 2. Remova o parafuso falso, o anel de pressão e o O-ring (1) do conjunto usando uma chave hexagonal AF17.
 3. Deslize o sensor no adaptador do conjunto.
 4. Aparafuse o sensor no adaptador do conjunto.
- i** O sensor de condutividade CLS82E não pode ser instalado no módulo de pH ou de oxigênio, pois a distância mínima da parede causa erros de medição.

5.6 Conexão de acessórios opcionais

Opção	Adaptador de processo	
QA	G 1/2 (ISO 228-1)	 A0043724
QB	G 1/8 (ISO 228-1)	 A0043723
QH	NPT 1/4"	 A0043722
QG	NPT 1/2"	 A0043721
QM	Conexão da mangueira OD 6 mm (0.24 in), ID 4 mm (0.16 in)	 A0043720
QN	Conexão da mangueira OD 8 mm (0.31 in), ID 6 mm (0.24 in)	 A0043719
PC	Adaptador para a conexão da equalização potencial G 1/4	 A0043718
QS	Espiga da mangueira PVC G1/4 8-12 mm + O-ring	 A0048033

i Os adaptadores de processo são fornecidos com um O-ring de vedação no lado do conjunto.

5.7 Verificação pós-instalação

1. Feche qualquer válvula de amostragem que possa estar instalada.
2. Abra a válvula de agulha para controlar a vazão no conjunto.
3. Feche qualquer válvula redutora de pressão que possa estar instalada a montante do conjunto.

4. Após a instalação, verifique todas as conexões para garantir que estejam instaladas corretamente, seguras e à prova de vazamentos.
5. Verifique se os tubos e as mangueiras apresentam danos.

6 Comissionamento

CUIDADO

Risco de ferimento por alta pressão, alta temperatura ou produtos químicos se o meio do processo vazar.

- ▶ Antes de submeter o conjunto à pressão do processo, verifique se todas as conexões estão vedadas.
- ▶ Use equipamento de proteção pessoal, que consiste em óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção.
- ▶ Aumente a pressão do processo lentamente.

 Ao comissionar com um separador de partícula, observe a abertura modificada das válvulas →  43.

6.1 Verificação de função

Antes do comissionamento, certificar-se de que:

- todas as vedações estão corretamente assentadas (no conjunto e na conexão de processo)
- o sensor está corretamente instalado e conectado
- todos os outros pontos de conexão do conjunto estão conectados corretamente e vedados apropriadamente
- todos os tubos e/ou mangueiras estão em perfeitas condições.
- a remoção da unidade de prevenção - se usada - é instalada no cabo Cl.I Div.2.

6.2 Ligar o equipamento

CUIDADO

Sequência de operação incorreta das válvulas durante o comissionamento

Isso pode levar a um aumento de pressão no conjunto e pode prejudicar ou interromper completamente o funcionamento dos sensores (perda de calibração). Isso pode, por sua vez, causar ainda mais danos (a outros componentes da fábrica, pessoal do sistema de dosagem).

- ▶ Siga a sequência de operação de acordo com as instruções abaixo.
- ▶ Oriente o pessoal operacional regularmente e, se necessário, coloque um aviso no ponto de medição.

CUIDADO

O meio pode escapar se as válvulas de agulha estiverem totalmente desrosqueadas.

- ▶ Abra a válvula de agulha com no máximo três voltas.

AVISO

Sequência de acionamento das válvulas de agulha

- ▶ Primeiro, abra a válvula de agulha na saída, e então abra a válvula de agulha no módulo de entrada.

 A válvula de agulha na saída deve sempre ser aberta durante a operação e não é usada para configurar a vazão.

A válvula de agulha na entrada é usada para configurar a vazão.

6.2.1 Sequência de ativação (sem o separador de partícula)

1. Abra a válvula na saída. A válvula somente deve ser fechada quando remover os sensores a fim de evitar o retorno de vazão do meio.
2. Ajuste a vazão através da válvula de agulha na admissão.

6.2.2 Sequência de ativação (com separador de partícula)

1. Abra a válvula na saída. A válvula somente deve ser fechada quando remover os sensores a fim de evitar o retorno de vazão do meio.
2. Abra a válvula na entrada, ligeiramente.
3. Ajuste a válvula de vazão no alto do separador de partícula.

Se houver ar no separador de partícula, o ajuste na válvula no alto do separador deve ser mudado até que o ar seja descarregado.

Mais meio é descarregado através da seção inferior do separador de partícula do que o que flui pela seção superior. A vazão na seção inferior pode ser reduzida com a válvula de entrada desde que haja vazão suficiente pelo alto.

7 Operação

⚠ CUIDADO

Meio comprimido

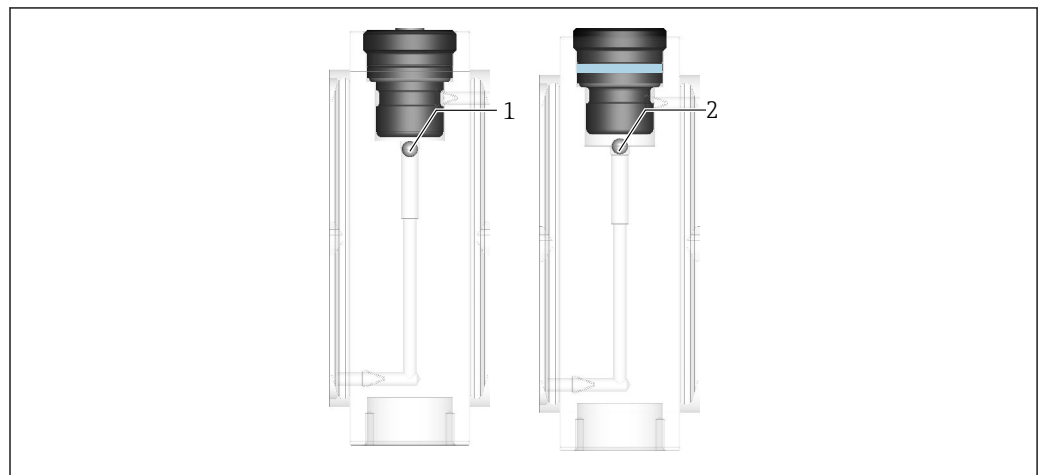
Risco de ferimentos por alta pressão, altas temperaturas ou riscos químicos se o meio do processo escapar.

- Use equipamento de proteção pessoal, que consiste em óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção.

7.1 Adaptação do medidor às condições de processo

7.1.1 Vazão

i Somente use a válvula de agulha na entrada para configurar a vazão.



A0043875

- 1 Posição do flutuador para taxa de vazão de 5 l/h (1.1 gal/h)
2 Posição do flutuador para taxa de vazão de 30 l/h (6.6 gal/h)

7.1.2 Ventilação durante a operação

O conjunto é projetado de maneira que bolhas de ar prejudiciais não possam acumular-se no conjunto durante condições de operação normais. Quaisquer bolhas de gás que se formem são normalmente liberadas pela vazão do líquido. No entanto, caso seja necessária a ventilação manual, isso pode ser feito de duas maneiras:

- Aumente a vazão do líquido por um curto período de maneira a liberar as bolhas de gás (preste atenção à operação das válvulas). Restabeleça então a taxa de vazão original.
- Afrouxe o sensor cuidadosamente e o mínimo possível para que o ar no módulo do sensor possa ser deslocado pelo líquido. Fixe novamente o sensor.

7.2 Amostragem

Dependendo do módulo selecionado, o conjunto pode ser equipado opcionalmente com uma válvula para amostragem. A amostra, por exemplo para teste de DPD para calibração do sensor, é obtida da seguinte forma:

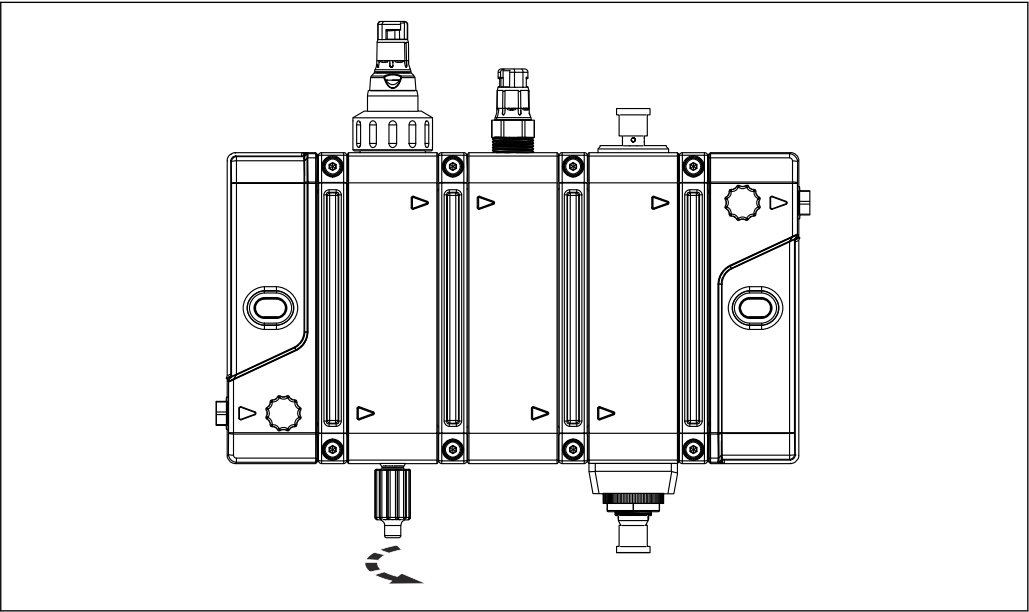
1.

Abra cuidadosamente a válvula de amostragem e enxágue por alguns segundos.
↳ Colete essa quantidade de líquido em um recipiente apropriado e descarte.
2.

Colete uma amostra em um recipiente adequado.
3.

Feche a válvula de amostragem.
4.

Verifique a função/ajuste da vazão do conjunto e reajuste se necessário.



10 Feche a válvula de amostragem

Uma vazão reduzida pode causar com que os sinais de sensores oscilem durante a amostragem. Isso se aplica a sensores de desinfecção cobertos por membrana e pode ocorrer nos seguintes casos:

- No caso de conjuntos com baixas taxa de vazão de 5 l/h (1.1 gal/h) e/ou
- no caso de altos volumes de amostragem ou longos intervalos de enxágue.

Desvios esperados no sinal do sensor de sensores de desinfecção cobertos por membrana durante a amostragem (determinados em condições laboratoriais)

Variante de vazão Q	Volume da amostra	Desvio do sinal do sensor
5 l/h (1.1 gal/h)	10 ml (0.34 fl oz)	Aprox. 3%
	50 ml (1.69 fl oz)	Aprox. 20%
	100 ml (3.38 fl oz)	Aprox. 30%
30 l/h (6.6 gal/h)	10 ml (0.34 fl oz)	Nenhum
	50 ml (1.69 fl oz)	Nenhum
	100 ml (3.38 fl oz)	Aprox. 1%

Sinal do sensor com flutuação durante a amostragem

Dependendo da integração dos valores medidos do sensor em um sistema de controle de alto nível, a flutuação no sinal do sensor durante a amostragem pode ter consequências

indesejadas ou inadmissíveis, como sinais de alarme ou controle incorreto de processos e dosagens.

Para evitar isso, os valores do sensor no transmissor podem ser definidos como **HOLD** para a duração da amostragem. Nesse caso, a amostragem é realizada do seguinte modo:

1. Ajuste os valores medidos do sensor no transmissor como **HOLD**.
 - ↳ Seguir as instruções de operação para o transmissor.
2. Abra cuidadosamente a válvula de amostragem e enxágue por alguns segundos.
 - ↳ Colete essa quantidade de líquido em um recipiente apropriado e descarte.
3. Colete uma amostra em um recipiente adequado.
4. Feche a válvula de amostragem firmemente.
5. Cancele o status **HOLD** dos valores medidos do sensor no transmissor.
6. Verifique a função/ajuste da vazão do conjunto e reajuste se necessário.

8 Diagnóstico e localização de falhas

8.1 Localização geral de falhas

Falhas no ponto de medição podem afetar não somente o conjunto mas também os sensores e transmissores usados. Por esse motivo, as instruções de operação respectivas dos sensores e transmissores também devem ser observadas para diagnósticos e localização de falhas.

Diagnósticos/localização de falhas podem ser executados diretamente no conjunto ou no seu processo de integração, assim como usando os valores medidos dos sensores e as informações exibidas no transmissor no ponto de medição.

Se uma luz indicadora de status for usada no conjunto, erros possíveis como vazão ausente ou Namur F também podem ser detectados mais facilmente (→  13).

Entre em contato com o departamento de serviços caso não consiga retificar o erro por si só.

8.2 Falhas no conjunto e integração do processo

Problema	Possível causa	Testes e/ou medidas corretivas
Sem vazão	Válvulas fechadas	▶ Válvula aberta no módulo de saída ▶ Válvula aberta no módulo de entrada ▶ Verificação de válvulas existentes na conexão do processo (linhas de alimentação e descarga)
	Filtro bloqueado na linha de entrada	▶ Verifique e, se necessário, limpe ou substitua o meio de filtragem
	Conjunto/tubos sujos	▶ Limpe o conjunto e, se necessário, as linhas de alimentação e descarga
	A contrapressão através da linha de retorno é muito alta	▶ Verifique a linha de retorno, remova resistências desnecessárias à vazão ▶ Se necessário, diminua o comprimento da linha de retorno ou disponha-a de outra maneira
	Válvula redutora de pressão configurada incorretamente na linha de alimentação	▶ Verifique e corrija a configuração de pressão na válvula redutora de pressão
Sinal medido com alta flutuação dos sensores cobertos por membrana	Vazão insuficiente	▶ Verifique a configuração da vazão ▶ Reajuste a vazão na válvula do módulo de entrada
	A amostragem está aberta e em andamento	▶ Feche a válvula de amostragem ▶ Configure os valores medidos do sensor no transmissor para HOLD pela duração da amostragem ▶ Após amostragem, cancele o HOLD dos valores medidos do sensor no transmissor.
O ar é puxado para o conjunto quando a válvula de amostragem está aberta	Linha de retorno com inclinação descendente causa pressão negativa	▶ Aumente a vazão na válvula do módulo de entrada minimamente ▶ Reduza a vazão na válvula do módulo de saída ▶ Após amostragem, retorne à configuração de vazão ou a posição da válvula do conjunto à configuração original
Os eletrólitos em sensores cobertos por membrana requerem substituição frequente	A contrapressão no conjunto está muito alta	▶ Verifique a posição da válvula no módulo de saída e abra se necessário ▶ Verifique a linha de retorno, remova quaisquer resistências desnecessárias à vazão ▶ Se necessário, diminua o comprimento da linha de retorno ou disponha-a de outra maneira

9 Manutenção

⚠ CUIDADO

Perigo resultante de manutenção inadequada

- ▶ Trabalhos de manutenção no conjunto que compreendam a segurança de pressão devem ser executados somente pela equipe especializada autorizada.
- ▶ A válvula deve estar em conformidade com as especificações técnicas originais após toda atividade de manutenção. Medidas adequadas devem ser tomadas para verificar e assegurar a estanqueidade.

⚠ CUIDADO

Risco de lesões se o meio escapar

- ▶ Antes de cada tarefa de manutenção, certifique-se de que o tubo do processo esteja despressurizado, vazio e lavado.
- ▶ O conjunto pode conter resíduos do meio. Enxágue suficientemente antes de começar os trabalhos.

As seguintes atividades de manutenção regular podem ser necessárias no conjunto ou no ponto de medição, dependendo da aplicação e condições de processo:

- Verificação de função (estanqueidade e vazão)
- Limpeza do conjunto
- Limpeza, substituição e calibração dos sensores
- Substituição das vedações

9.1 Cronograma de manutenção

i Intervalos especificados servem como um guia. Para condições adversas de ambiente ou de processo, é recomendado que os intervalos sejam reduzidos de acordo. Os intervalos de limpeza do sensor e do conjunto são dependentes do meio.

Janela	Serviço de manutenção
Mensalmente	▶ Verifique se as conexões do processo estão estanques 1. Remova o sensor e verifique se há depósitos. 2. Se houver depósitos presentes, verifique o ciclo de limpeza (agentes de limpeza, temperatura, duração, vazão volumétrica).
Conforme necessário, semestralmente ou anualmente	▶ Substitua as vedações em contato com o meio ao usar agentes de limpeza altamente concentrados.

9.2 Tarefas de manutenção

9.2.1 Colocando fora de serviço

CUIDADO

Meio comprimido

Risco de ferimentos por alta pressão, altas temperaturas ou riscos químicos se o meio do processo escapar.

- ▶ Use equipamento de proteção pessoal, que consiste em óculos de proteção, luvas de proteção e vestuário de proteção.
- ▶ Realize trabalhos de manutenção ou reparo no conjunto somente quando ele estiver despressurizado, houver esfriado e tenha sido enxaguado.

CUIDADO

Sequência de operação incorreta das válvulas durante o descomissionamento

Isso pode levar a um aumento de pressão no conjunto e pode prejudicar ou interromper completamente o funcionamento dos sensores (perda de calibração). Isso pode, por sua vez, causar ainda mais danos (a outros componentes da fábrica, pessoal do sistema de dosagem).

- ▶ Siga a sequência de operação de acordo com a sequência de desligamento.
- ▶ Oriente o pessoal operacional regularmente e, se necessário, coloque um aviso no ponto de medição.

Sequência de desativação (sem o separador de partícula)

Para desligar ou parar a vazão no ponto de medição, proceda da seguinte forma:

1. Feche a válvula na entrada.
2. Feche a válvula na saída.
3. Abra cuidadosamente a válvula de amostragem ou afrouxe um sensor para aliviar a pressão no conjunto.

 Se o ponto de medição estiver sendo temporariamente desligado e os sensores devem permanecer no conjunto, certifique-se de que existe meio (água) suficiente no conjunto e que os sensores não sequem. Mantenha as válvulas na entrada e saída do conjunto fechadas para esse fim.

Sequência de desativação (com o separador de partícula)

Para desligar ou parar a vazão no ponto de medição, proceda da seguinte forma:

1. Feche a válvula no alto do separador de partícula.
2. Feche a válvula na entrada do conjunto.
3. Feche a válvula na saída.
4. Abra cuidadosamente a válvula de amostragem ou afrouxe um sensor para aliviar a pressão no conjunto.

 Se o ponto de medição estiver sendo temporariamente desligado e os sensores devem permanecer no conjunto, certifique-se de que existe meio (água) suficiente no conjunto e que os sensores não sequem. Mantenha as válvulas na entrada e saída do conjunto fechadas para esse fim.

9.2.2 Drenagem

Tire o conjunto da operação antes da drenagem (→  49).

A drenagem pode ser realizada com segurança em diferentes locais de diferentes maneiras:

No local de instalação

1. Abra a válvula de amostragem.
2. Abra o compartimento do sensor ou a conexão de saída, aquele que estiver posicionado mais longe da válvula.
 - ↳ O meio de processo é drenado através da válvula de amostragem.
3. Colete o meio de processo na válvula de amostragem.

Ou:

O efeito de pressão negativa pode ser usado para linhas de saída que possuam uma extremidade aberta e uma inclinação descendente.

1. Abra a válvula de saída.
2. Abra a válvula de amostragem.
 - ↳ O meio é descartado através da linha de saída.

Na estação de trabalho preparada (ex.: com o reservatório de coleta ou drenagem)

1. Desconecte o conjunto da conexão de processo.
2. Remova o conjunto do suporte de parede.
3. Abra as válvulas de entrada e saída, compartimentos de sensor e válvula de amostragem na estação de trabalho preparada.
 - ↳ Colete o líquido que escoar de maneira apropriada.

A quantidade de líquido que permanece no conjunto depende da versão do módulo.

Dependendo da versão do módulo, a drenagem permite que o conteúdo de líquido no conjunto seja reduzido aos seguintes valores determinados de maneira experimental:

Versão do módulo	Desinfecção + pH + indicação de taxa de vazão	Desinfecção + pH + ORP + indicação de taxa de vazão	2x desinfecção + 2x pH + condutividade + indicação de taxa de vazão
Volume do meio com sensores	25 ml (0.85 fl oz)	30 ml (1.01 fl oz)	60 ml (2.03 fl oz)
Volume do meio remanescente após drenagem com sensores	9 ml (0.3 fl oz)	13 ml (0.44 fl oz)	19 ml (0.64 fl oz)

9.2.3 Lavagem

Dependendo do meio do processo, é necessário fazer a lavagem para minimizar ou eliminar possíveis riscos químicos.

Antes da lavagem, é necessário tirar o conjunto de operação (→  49) e drená-lo (→  49).

O enxágue pode ser realizado com segurança em diferentes locais de diferentes maneiras:

No local de instalação

1. Conecte a linha para meio de enxágue no módulo de entrada do conjunto.
2. Abra as válvulas de entrada e de saída.
3. Execute o enxágue.

4. Canalize o meio de enxágue para a saída habitual.



A taxa de vazão do meio de enxágue não deve exceder as especificações do conjunto.

Na estação de trabalho preparada (ex.: com o reservatório de coleta ou drenagem)

1. Conecte uma linha de enxágue no módulo de entrada do conjunto drenado.
2. Abra as válvulas de entrada e de saída.
3. Enxágue o conjunto.
4. Colete o líquido que escoar.

9.2.4 Limpeza do conjunto e sensores

Limpe o conjunto e o sensor regularmente conforme necessário. A frequência e a intensidade da limpeza dependem do meio. A limpeza das superfícies do conjunto e sensores em contato com o meio pode ser realizada manualmente ou automaticamente (→ 22).

Os seguintes métodos e agentes de limpeza são recomendados:

1. Remova o pó leve e incrustações usando um pano umedecido com soluções de limpeza adequadas.
2. Remova a sujeira pesada usando uma escova macia e um agente de limpeza adequado.
3. Para sujeira muito persistente, mergulhe as peças em uma solução de limpeza. Em seguida, limpe as peças com uma escova.

Agente de limpeza

A escolha do agente de limpeza depende do grau e do tipo de contaminação. Os tipos mais comuns de contaminação e os agentes de limpeza adequados são listados na tabela seguinte.

Tipo de sujeiras	Agente de limpeza
Graxas e óleos	Água quente ou solventes orgânicos solúveis em água (por ex., etanol)
Depósitos de calcário, incrustação de hidróxido de metal, incrustação biológica de liofóbicos	Aprox. 3% de ácido hidrocloreídrico
Depósitos de sulfeto	Mistura de 3% de ácido hidrocloreídrico e tiocarbamida (disponível comercialmente)
Incrustação de proteína	Mistura de 3% de ácido hidrocloreídrico e pepsina (disponível comercialmente)
Fibras, substâncias suspensas	Água pressurizada, agentes tensoativos possivelmente
Incrustação biológica leve	Água pressurizada

CUIDADO

Solventes

Solventes são danosos à saúde, podem destruir componentes plásticos do sensor e são tidos como cancerígenos (por ex., clorofórmio)!

- Não use solventes orgânicos contendo halogênio ou acetona.

AVISO**Meios contendo surfatantes**

Danos à membrana do sensor!

- ▶ A membrana do sensor não deve entrar em contato com agentes contendo surfatantes.

AVISO**Isopropanol**

Agride o PMMA!

- ▶ Não use isopropanol.

Limpeza manual

Para limpeza manual do conjunto, proceda do seguinte modo:

1. Desative o ponto de medição (→  49).
2. Enxágue e drene o conjunto conforme necessário.
3. Remova os sensores.
4. Limpe o conjunto.
5. Instale os sensores.
6. Acione o ponto de medição (→  42), prestando atenção particular à estanqueidade.



Para informações detalhadas sobre "Limpeza do sensor", consulte as instruções de operação do sensor.

9.2.5 Calibração ou substituição dos sensores

Para informações detalhadas sobre "Calibração do sensor", consulte as instruções de operação do sensor.

⚠ CUIDADO**Ao remover um sensor com eixo de vidro, o vidro pode se quebrar.**

Risco de ferimento por estilhaços de vidro!

- ▶ Ao manusear esses sensores, use sempre óculos e luvas de proteção apropriadas.

Para substituir ou remover os sensores, como por ex. para calibração externa ou manutenção, proceda do seguinte modo:

1. Tire o ponto de medição de operação (→  49).
2. Lave e drene o conjunto conforme necessário (→  49).
3. Remova o cabo ou o conector do sensor.
4. Desrosqueie a porca de acoplamento ou desrosqueie o sensor diretamente.
5. Puxe o sensor para fora através da abertura no conjunto.
6. Instale os sensores calibrados ou novos.
7. Conecte o cabo ou conector.
8. Coloque o ponto de medição em operação (→  42), prestando atenção especial à sua estanqueidade.

9.2.6 Substituição das vedações nas válvulas, adaptadores de processo, conectores e sensores

Vedações em válvulas, adaptadores de processo, conectores e sensores podem ser substituídas facilmente desmontando os componentes relevantes. As vedações também podem ser substituídas enquanto o conjunto permanece no local de instalação. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Desative o ponto de medição (→  49).

2. Enxágue e drene o conjunto conforme necessário → 49.
3. Remova os componentes relevantes.
4. Substitua as vedações.
5. Instale os componentes.
6. Acione o ponto de medição (→ 42), prestando atenção particular à estanqueidade.

i As válvulas de agulha na entrada e saída só podem ser desmontadas se o conjunto com válvulas adicionais estiver integrado ao processo.

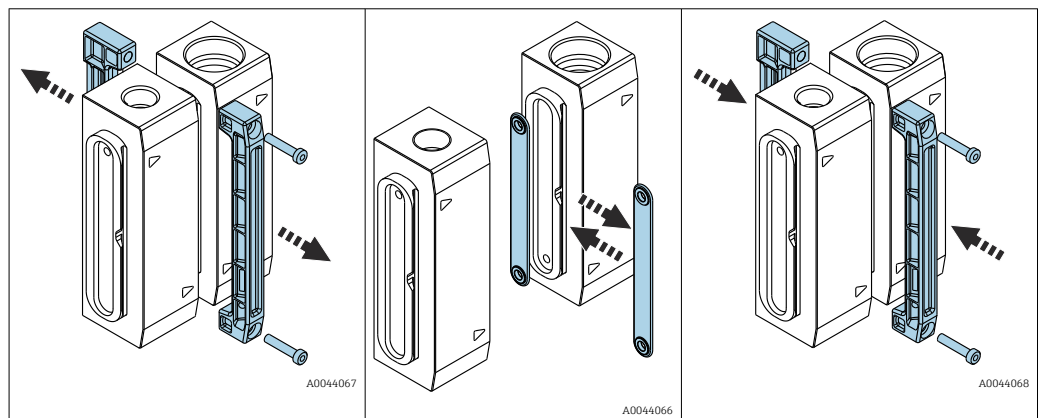
9.2.7 Substituição das vedações e limpeza entre os módulos

As vedações dos módulos estão localizadas no canal entre os módulos. Para substituí-los, o conjunto deve ser desmontado nos cliques e então remontado corretamente. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Tire o ponto de medição de operação (→ 49).
2. Lave e drene o conjunto conforme necessário (→ 49).
3. Desconecte o conjunto do processo.
4. Remova o conjunto da instalação de parede (→ 54).
5. Usando os grampos, separe o conjunto em módulos (→ 53).
6. Substitua ou limpe as vedações.
7. Limpe as superfícies de vedação dos módulos antes de inserir novas vedações.
8. Use os cliques para remontar os módulos de volta no conjunto.

Observe também os seguintes pontos:

- Preste atenção à posição correta dos módulos (orientação, posição, sequência).
 - Se possível, monte o conjunto deitado na lateral para que a vedação possa ser inserida horizontalmente na ranhura de instalação.
 - Assegure que a vedação não se mova ao instalar o próximo módulo.
 - Aperte os parafusos uniformemente usando um torque de $2,5 \pm 0,5$ Nm.
 - Inspeção visualmente os cliques. Quando instalados corretamente, não deve haver folga entre eles.
9. Realize um teste de vazamento previamente à baixa pressão de água, com os conectores falsos ou conectores instalados e sem os sensores.
 10. Instale o conjunto na parede novamente.
 11. Conecte o conjunto no processo.
 12. Coloque o ponto de medição em operação (→ 42), prestando atenção especial à sua estanqueidade.

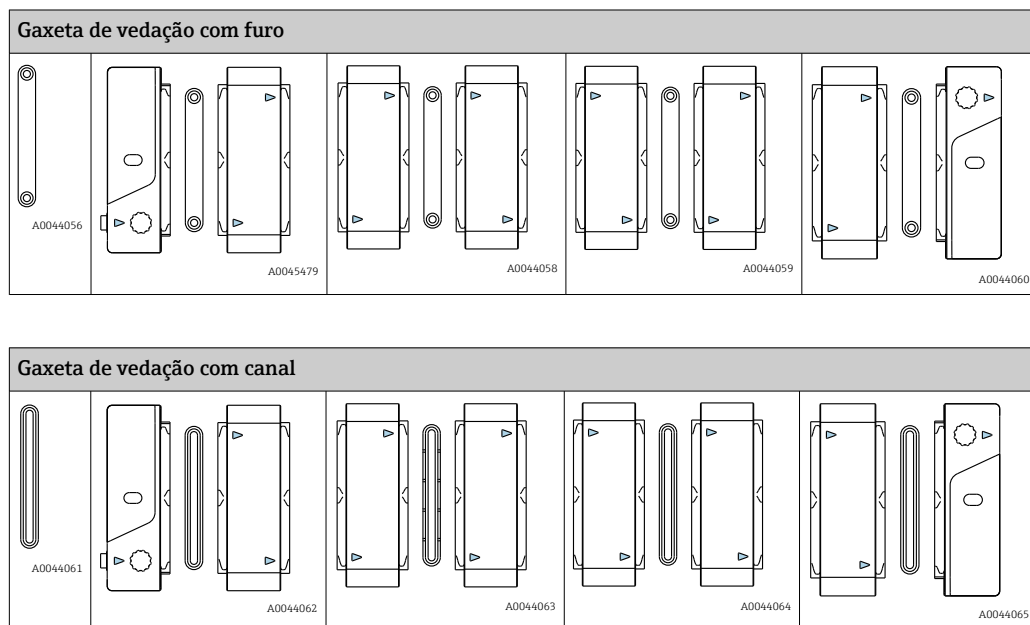


Existem duas versões diferentes de vedação do módulo:

- Gaxetas de vedação com furo
- Gaxetas de vedação com canal.

A seleção correta da vedação depende da direção da vazão dos módulos adjacentes em cada caso. A direção de vazão é indicada por uma seta.

- A vedação da junta com o furo deve ser usada se as setas das metades adjacentes do módulo estiverem na mesma altura em cada caso (→  54)
- A vedação da junta com o canal deve ser usada se as setas das metades adjacentes do módulo estiverem com desvio em cada caso →  54



 A função de vazão do conjunto depende do uso correto das vedações que devem ser adequadas aos módulos adjacentes em questão. Vedações inseridas incorretamente podem levar a um bloqueio da vazão. Isso pode ser detectado durante um teste de vazão ou durante o comissionamento.

9.2.8 Limpeza do sensor

1. Antes da calibração, caso a sujeira seja visível na superfície.
2. Regularmente durante a operação.
3. Antes de devolver para reparo.

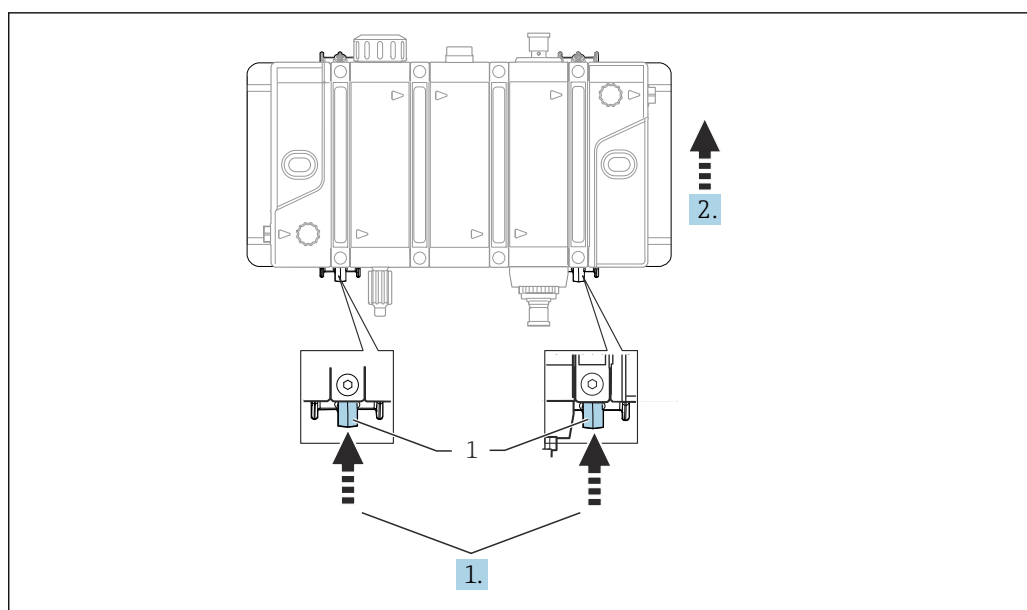
 Para informações detalhadas sobre "Limpeza do sensor", consulte as instruções de operação do sensor.

9.3 Desmontagem (ex.: para modificação ou limpeza)

AVISO

O equipamento pode ser danificado se cair

- Ao deslizar o conjunto para cima e removê-lo do suporte, prenda-o para evitar sua queda.



A0043717

1 Detentores

1. Mantenha os detentores pressionados.
2. Deslize o conjunto para cima e remova-o do suporte.

10 Reparo

CUIDADO

Reparo incorreto

Perigo devido a danos ao equipamento!

- ▶ Qualquer dano ao conjunto que comprometa a segurança da pressão deve ser consertado apenas por pessoas qualificadas e autorizadas.
- ▶ O conjunto deve estar em conformidade com as especificações técnicas originais após o trabalho de reparo. Medidas adequadas devem ser tomadas para verificar e assegurar a estanqueidade.
- ▶ Substitua todos os componentes danificados imediatamente.

10.1 Peças de reposição

Para obter informações mais detalhadas sobre kits de peças de reposição, consulte a "Ferramenta de localização de peças de reposição" na internet:

www.endress.com/spareparts_consumables

 As peças de reposição específicas do produto podem ser solicitadas através da estrutura de solicitação de peças de reposição "XPC0014".

Descrição e conteúdo	Número do pedido.
Kit CYA27 comutador de vazão não-Ex	71486835
Kit CYA27 comutador de vazão Ex Cl. I Div. 2	71486836
Kit CYA27 válvula de amostragem PVC	71486839
Kit CYA27 válvula de amostragem PVDF	71486841
Kit CYA27 luz indicadora de status	71486843
Kit CYA27 conexão de adequação de potencial	71486844
Kit CYA27 kit de montagem em parede	71486845
Kit CYA27 kit de montagem em tubos e calhas	71472188
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-G1/8 PVC G1/8 rosca interna com O-ring FKM	71486849
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-G1/2 PVC G1/2 rosca interna com O-ring FKM	71486850
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-NPT1/4 PVC NPT1/4 rosca interna com O-ring FKM	71486852
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-NPT1/2 PVC NPT1/2 rosca interna com O-ring FKM	71486855
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-G1/8 PVDF G1/8 rosca interna com O-ring FKM	71486857
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-G1/2 PVDF G1/2 rosca interna com O-ring FKM	71486858
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-NPT1/4 PVDF NPT1/4 rosca interna com O-ring FKM	71486860
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-NPT1/2 PVDF NPT1/2 rosca interna com O-ring FKM	71486863
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-6 mm DE PVDF Conexão de mangueira 6 mm DE/ 4 mm DI com O-ring FKM	71486865
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-8 mm DE PVDF Conexão de mangueira 8 mm DE/ 6 mm DI com O-ring FKM	71486867
Kit CYA27 2x adaptador G1/4-12 mm PVC Bocal de mangueira 12 mm DE com O-ring FKM	71486871

Descrição e conteúdo	Número do pedido.
Kit CYA27 cabo 10 m não-Ex para comutador de vazão ou luz indicadora de status	71486872
Kit CYA27 cabo 10 m Ex para comutador de vazão Cl. I Div.2	71486877
Kit CYA27 conjunto de ferramentas	71486881
Kit CYA27 conjunto de escovas de limpeza	71486882
Kit CYA27 conjunto de vedação completo	71486884
Kit CYA27 2x válvula manual entrada/saída PVC	71486885
Kit CYA27 2x válvula manual entrada/saída PVDF	71488273
Kit CYA27 braçadeira de módulo com parafusos com equivalente para montagem em parede	71486888
Kit CYA27 conjunto de conectores cegos	71486889
Kit CYA27 2x corpo de vazão sobressalente	71486892

10.2 Devolução

O produto deve ser devolvido caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica, ou caso o produto errado tenha sido solicitado ou entregue. Como uma empresa certificada ISO e também devido às regulamentações legais, a Endress+Hauser está obrigada a seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que tenham estado em contato com o meio.

Para agilizar o retorno rápido, seguro e profissional do equipamento:

- Visitar ao website www.endress.com/support/return-material para informações sobre o procedimento e condições para devolução de equipamentos.

10.3 Descarte

Componentes eletrônicos podem ser usados no produto. O produto deve ser descartado como lixo eletrônico.

- Observe as regulamentações locais.



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

11 Acessórios

Os seguintes itens são os mais importantes acessórios disponíveis no momento em que esta documentação foi publicada.

- Para os acessórios não listados aqui, contatar seu escritório de serviços ou de vendas.

11.1 Acessórios específicos para o equipamento

11.1.1 Sensores de desinfecção

CCS51 / Memosens CCS51D

- Sensor para determinação de cloro livre
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/ccs51 ou www.endress.com/ccs51d



Informações técnicas TI01424C (CCS51)



Informações Técnicas TI01423C (CCS51D)

CCS50D/Memosens CCS50D

- Sensor amperométrico coberto por membrana para dióxido de cloro
- Com tecnologia Memosens
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/ccs50d



Informações técnicas TI01353C

Memosens CCS55D

- Sensor para medição de bromo livre
- Com tecnologia Memosens
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/ccs55d



Informações Técnicas TI01423C

Memosens CCS58D

- Sensor para determinação de ozônio
- Com tecnologia Memosens
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/ccs58d



Informações Técnicas TI01583C

11.1.2 Sensores de pH

Memosens CPS31E

- Sensor de pH para aplicações convencionais em água potável e água de piscina
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps31e



Informações Técnicas TI01574C

Memosens CPS11E

- Sensor de pH para aplicações padrões em processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps11e



Informações Técnicas TI01493C

Memosens CPS41E

- Sensor de pH para tecnologia de processo
- Com junção em cerâmica e eletrólito líquido KCl
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto www.endress.com/cps41e



Informações Técnicas TI01495C

11.1.3 Sensores ORP**Memosens CPS12E**

- Sensor ORP para aplicações padrão em engenharia de processo e ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador do produto na página do produto: www.endress.com/cps12e



Informações Técnicas TI01494C

11.1.4 Sensores combinados de pH e ORP**Memosens CPS16E**

- Sensor de pH/ORP para aplicações padrões em tecnologia do processo e engenharia ambiental
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps16e



Informações Técnicas TI01600C

Memosens CPS76E

- Sensor pH/ORP para tecnologia de processo
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cps76e



Informações Técnicas TI01601C

11.1.5 Sensor de condutividade**Memosens CLS82E**

- Sensor de quatro eletrodos
- Com tecnologia Memosens
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cls82e



Informações Técnicas TI01529C

11.1.6 Sensores de oxigênio**Oxymax COS22E**

- Sensor esterilizável para oxigênio dissolvido
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de Produtos na página do produto: www.endress.com/cos22e



Informações Técnicas TI00446C

Memosens COS81E

- Sensor óptico sanitário de oxigênio com estabilidade máxima da medição através de múltiplos ciclos de esterilização
- Digital com tecnologia Memosens 2.0
- Configurador de produto na página do produto: www.endress.com/cos81e



Informações técnicas TI01558C

12 Dados técnicos

12.1 Fonte de alimentação

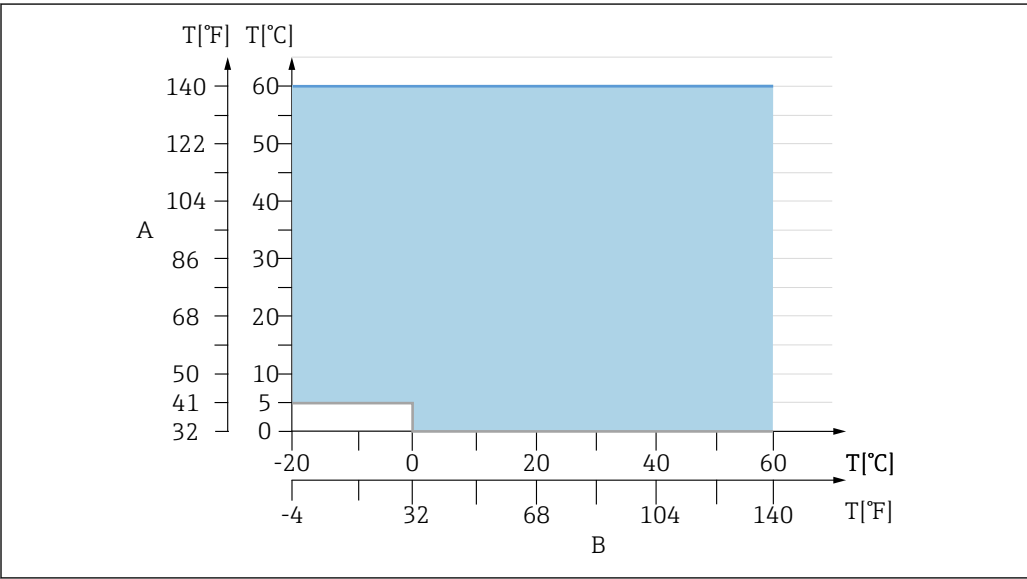
Especificação do cabo	Acessórios de cabo 10 m (32.8 ft), conector reto M12, versão de 5 pinos
	Acessórios de cabo Ex (US) Cl.1 Div.2 cabo, 10 m (32.8 ft), conector reto M12, versão de 4 pinos

12.2 Características de desempenho

Condições de operação de referência	20 °C (68 °F)
-------------------------------------	---------------

12.3 Ambiente

Temperatura ambiente	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)
	Em temperaturas ambiente abaixo de 0 °C (32 °F), a temperatura do meio deve ser de ao menos 5 °C (41 °F) e as linhas de alimentação e retorno devem ser isoladas.

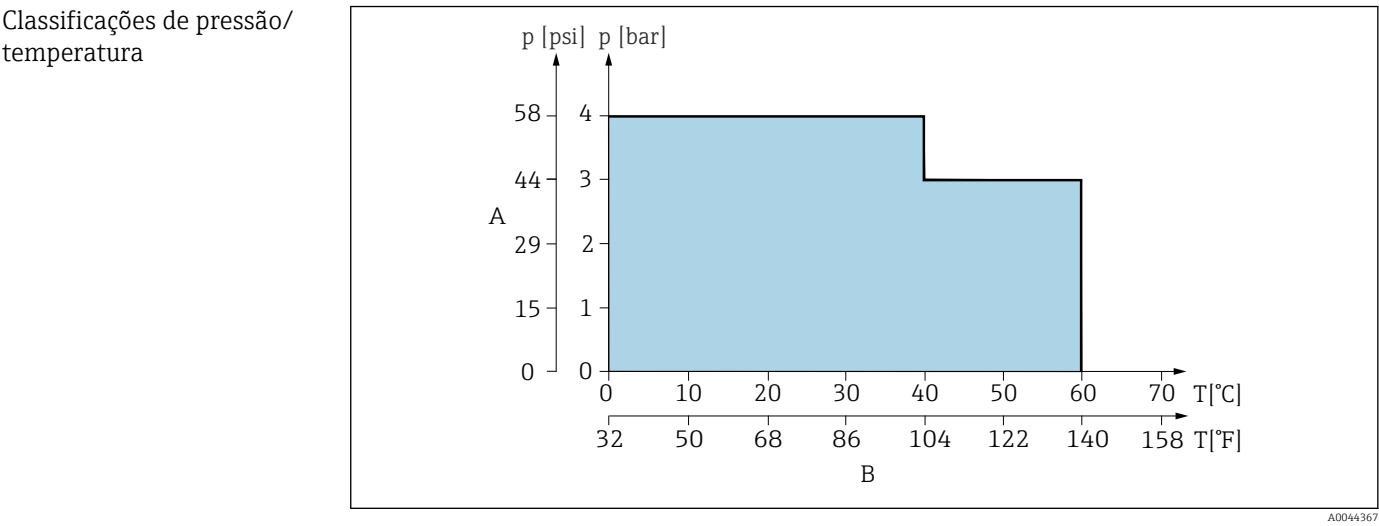


A Temperatura do meio
B Temperatura ambiente

Temperatura de armazenamento	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)
Grau de proteção	■ Comutador de vazão: IP67 ■ Luz indicadora de status: IP66/67

12.4 Processo

Faixa de temperatura do processo	0 a 60 °C (32 a 140 °F), sem congelamento
Faixa de pressão do processo	0 a 4 bar (0 a 58 psi) relativos



11 Classificações de pressão/temperatura

A Pressão de processo

B Temperatura do meio

Faixa de pH	pH1 para 12
Conexões de processo	G 1/4" (ISO 228)

Vazão	Faixa de vazão recomendada
5 l versão	5 para 8 l/h (1.32 para 2.11 gal/h)
30 l versão	30 para 40 l/h (7.92 para 10.46 gal/h)

Limites superiores críticos	
5 l versão	40 l/h (10.56 gal/h)
30 l versão	80 l/h (21.13 gal/h)

Acima da taxa de vazão especificada, a pressão no conjunto pode exceder os limites da especificação dos sensores.

12.5 Construção mecânica

→ 14

Peso	Número de módulos	1	2	3	4	5	6
	Peso em kg (lb)  peso máx. dependendo da versão sem sensores	0.9 kg (1.98 lb)	1.5 kg (3.31 lb)	2.1 kg (4.63 lb)	2.7 kg (5.95 lb)	3.3 kg (7.28 lb)	3.8 kg (8.38 lb)

Acessórios para montagem em parede: 1.3 kg (2.87 lb)

Acessórios para montagem em tubo (incl. suporte de parede): 2.2 kg (4.85 lb)

Materiais	Em contato com o meio	
	Conjunto:	PMMA (módulos) PVDF para o módulo de entrada e de saída
	Vedações:	FPM (FKM) Composto preto em conjunto com PVDF Composto verde em conjunto com PVC
	Conectores, adaptadores, válvulas:	PVC/POM ou PVDF
	Flutuadores:	Titânio
	Medidor de vazão:	PVDF
	Conexão da ligação equipotencial:	1.4404/1.4571 (316L/316TI) (aço Cr-Ni inoxidável)
	Não em contato com o meio	
	Grampos, suporte de parede, módulo de entrada e de saída	PBT-GF20/GF30

Materiais não em contato com o meio

Obrigações em fornecer as informações de acordo com Art. 33 da Regulamentação REACH (EU N° 1907/2006):

O PVC usado (duro) contém mais de 0,1% da seguinte substância: compostos de dioctilestânicos (DOTE) CAS número: 15571-58-1. Não são necessários cuidados especiais ao manusear o item, já que a substância está firmemente embutido no plástico e não é liberado se usado conforme o uso pretendido.

Seletora de vazão	Turck, BI8-M18-AP6X-H1141	
	Área de aplicação	Área não classificada
	Função do elemento de comutação	Contato NF NAMUR
	Princípio do elemento de comutação	Indutivo
	Material do gabinete	Latão, cromado

Turck, BI8-M18-AP6X-H1141/S1751	
Área de aplicação	Área classificada CSA Cl. I Div.2
Função do elemento de comutação	Contato NF NAMUR
Princípio do elemento de comutação	Indutivo
Material do gabinete	Latão, cromado

Medição de Vazão

BIO-TECH, FCH-m--PVDF	
Área de aplicação	Área não classificada
Princípio de medição	Medição de pulso, sensor Hall
Frequência de pulso	Indutivo
Material	PVDF

Luz de status

Turck, K30L2RGB7Q	
Área de aplicação	Área não classificada

Índice

A

Acessórios	58
Adaptador de processo	40
Agente de limpeza	51
Amostragem	45
Avisos	4

C

Comissionamento	42
Cronograma de manutenção	48

D

Dados técnicos	60
Descarte	57
Desmontagem do conjunto	53
Devolução	57
Diagnóstico	47
Dimensões	14

E

Escopo de entrega	12
Especificação do cabo	60
Etiqueta de identificação	11

I

Identificação do produto	11
Instalação	13, 16
Instalação do sensor	38
Instalação em parede	16
Instruções de segurança	5

L

Localização de falhas	47
Luz de status	25, 63

M

Manutenção	48
Medição de Vazão	25, 63

O

Operação	44
--------------------	----

P

Pecas de reposição	56
------------------------------	----

R

Recebimento	11
Reparo	56
Requerimentos de instalação	13
Requisitos de instalação	13

S

Seletora de vazão	25, 62
Símbolos	4
Sistema de medição	16
Suporte de parede	17

T

Tarefas de manutenção	49
---------------------------------	----

U

Uso	5
Uso indicado	5

V

Vazão	44
Ventilação	44
Verificação pós-instalação	40



71561991

www.addresses.endress.com
