

Informações técnicas

Fermentation Monitor

QWX43

Monitoramento contínuo de parâmetros-chave, como teor alcoólico, teor de extrato e gravidade original da cerveja



Aplicação

Tecnologia multi-sensor de alta precisão para medição de densidade, velocidade do som, viscosidade e temperatura de líquidos. Equipamento compacto para monitoramento contínuo de processos de fermentação em cervejarias.

- Instalação em tanques com proteção do invólucro IP66/67
- Sensor higiênico feito de 316L, construído de acordo com as especificações 3-A e EHEDG e certificado conforme 3-A
- Comprimentos do sensor de até 2 m (6.6 ft)
- Alternativa ideal para medições de laboratório caras no setor de cervejaria
- Duas variantes: Variante de “integração direta” para controle do processo em um sistema de controle existente ou variante de “plataforma do Servidor Netilion” com uma interface na internet para monitoramento

Seus benefícios

- Atualização minuto a minuto dos parâmetros essenciais no processo de fermentação – permite o monitoramento contínuo
- Não é necessária a presença no local - medições precisas e repetíveis substituem a análise laboratorial
- As informações podem ser acessadas a qualquer momento e de qualquer lugar – através de smartphone, tablet, computador ou sistema de controle
- Notificações automáticas, por exemplo quando os níveis de fermentação desejados são atingidos – para uma refrigeração mais eficiente e transferência da cerveja verde, dentre outras coisas
- Comparação dos valores a partir dos lotes anteriores – permite melhorias no processo baseadas em dados
- Criação, armazenamento e download automáticos dos lotes e valores – reduz o esforço envolvido na documentação e envase e substitui o rastreamento manual do lote

Sumário

Informações sobre o documento	3	Construção mecânica	20
Símbolos	3	Projeto, dimensões	20
Função e projeto do sistema	5	Dimensões	21
Princípio de medição	5	Peso	24
Configuração do sistema: Versão de integração direta	5	Materiais	25
Design do sistema da versão de plataforma do servidor Netilion	5	Rugosidade da superfície	25
Entrada	7	Operabilidade	26
Variável de medição	7	Integração direta	26
Faixa de medição	8	Plataforma do servidor Netilion	26
Saída	10	Certificados e aprovações	27
Sinal de saída	10	Identificação CE	27
Sinal em alarme	10	Compatibilidade sanitária	27
Dados específicos do protocolo	10	3-A	27
Informações sobre a conexão sem fio	10	Aprovações de rádio	27
Fonte de alimentação	12	Acessórios	27
Tensão de alimentação	12	Tampa de proteção contra intempérie para invólucro de compartimento simples	27
Consumo de energia	12	Tomada plug-in com cabo de conexão	27
Consumo de corrente	12	Ponto de acesso sem fio para versão de integração direta ..	28
Conexão elétrica	12	Informações para pedido	28
Proteção contra sobretensão	12	Escopo de entrega	28
Características de desempenho	14	Documentação complementar	29
Tempo de resposta	14	Documentação padrão QWX43	29
Condições de referência	14	Marcas registradas	30
Resolução do valor medido	14		
Erro de medição	14		
Repetibilidade	14		
Incerteza de medição	14		
Fundamentos do design	14		
Efeitos da vibração	14		
Instalação	15		
Local de instalação	15		
Instruções de instalação	15		
Ambiente	18		
Faixa de temperatura ambiente	18		
Temperatura de armazenamento	18		
Altura de operação	18		
Umidade	18		
Classe climática	18		
Grau de proteção	18		
Resistente a choque e vibração	18		
Estresse mecânico	18		
Limpeza interna	18		
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	18		
Processo	19		
Faixa de temperatura do processo	19		
Faixa de pressão do processo	19		

Informações sobre o documento

Símbolos

Símbolos de segurança



Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.



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



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



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

Símbolos elétricos



Corrente contínua



Corrente alternada



Corrente contínua e alternada



Braçadeira aterrada através de um sistema de aterramento.



Terminais de terra, que devem ser aterrados antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento.

Símbolos para determinados tipos de informações



Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



Procedimentos, processos ou ações que são recomendados



Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



Indica informação adicional



Consulte a documentação



Consulte a página



Referência ao gráfico



Inspeção visual

Símbolos em gráficos

1, 2, 3, ...

Números de itens



Série de etapas

A, B, C, ...

Visualizações

A-A, B-B, C-C etc.

Seções

 **Área classificada**

Indica a área classificada

 **Área segura (área não classificada)**

Indica a área não classificada

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

O Fermentation Monitor QWX43 é um medidor para monitoramento de temperatura, densidade, viscosidade e velocidade do som. O equipamento é usado especificamente para monitorar a concentração de valores específicos da cerveja, como extrato e álcool.

O princípio de medição baseia-se na combinação do princípio vibrônico com uma medição integrada da temperatura e uma medição de velocidade do som usando ultrassom. O equipamento compacto é instalado diretamente no tanque e é alimentado por uma fonte de alimentação separada. O invólucro com classificação IP66/67 contém um servidor de rede através do qual os valores medidos pelo sensor são enviados para um CLP ou para a plataforma do servidor Netilion, independentemente da versão.

Duas versões do Fermentation Monitor QWX43 estão disponíveis: a versão para “plataforma do servidor Netilion” e a versão para “integração direta”.

Versão de integração direta

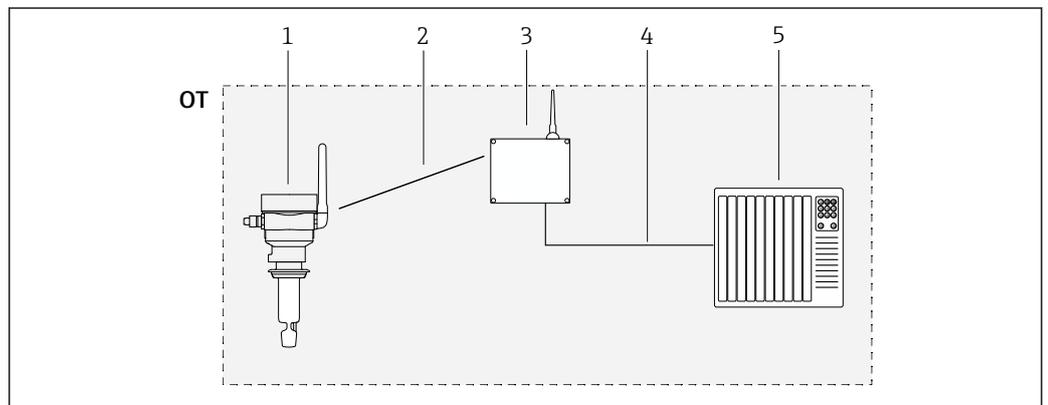
O servidor de rede integrado ao invólucro envia os valores medidos pelo sensor a um ponto de acesso sem fio fora da Internet, de onde são encaminhados ao sistema de automação do cliente através de uma conexão com fio e do protocolo TCP/IP.

Versão da plataforma do servidor Netilion

O servidor de rede integrado ao invólucro está conectado à Internet e envia os valores medidos diretamente para a plataforma do servidor Netilion da Endress+Hauser por meio da interface de Internet do usuário. Os valores podem ser acessados e salvos através da plataforma do servidor Netilion hospedada pela Endress+Hauser através do aplicativo Netilion Fermentation.

Configuração do sistema: Versão de integração direta

O Fermentation Monitor QWX43 pode ser conectado ao servidor de rede e comissionado por meio de um bloco de função no sistema de controle.



1 Configuração do sistema Fermentation Monitor QWX43 – Integração direta

OT Operational Technology, nesse contexto, rede fieldbus fora da Internet

1 Fermentation Monitor QWX43

2 Conexão WLAN (conexão sem fio)

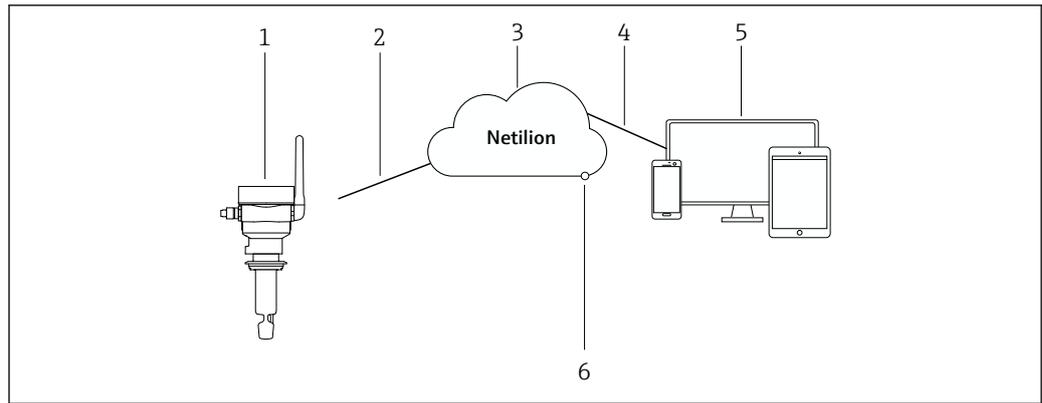
3 Ponto de acesso sem fio

4 Conexão com fio: sistema de controle (TCP/IP)

5 Sistema de automação

Design do sistema da versão de plataforma do servidor Netilion

O Fermentation Monitor QWX43 pode ser posto em operação com a seguinte aplicação digital: Netilion Fermentation: <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>



A0046711

 2 *Design do sistema do Fermentation Monitor QWX43*

- 1 *Monitor de fermentação QWX43*
- 2 *Conexão WLAN HTTPS com a Internet (mTLS 1.2)*
- 3 *Plataforma do servidor Netilion*
- 4 *Conexão de Internet https*
- 5 *Netilion Service: aplicativo de serviços do Netilion baseado em navegador da Internet*
- 6 *Netilion Connect: Interface de Programação de Aplicativos (API)*

 Informações detalhadas sobre a plataforma do servidor Netilion: <https://netilion.endress.com>

Entrada

Variável de medição

Variáveis do processo medidas

- Viscosidade em mPa·s
- Densidade em g/cm³
- Temperatura em °C
- Velocidade do som em m/s

Variáveis do processo calculadas

Variável do processo	Unidade	Observações
Temperatura	°F	Temperatura do meio em °F
Densidade (20 °C)	g/cm ³	Densidade, padronizada para 20 °C
Densidade (15.6 °C)	g/cm ³	Densidade, padronizada para 15.6 °C
SG (20 °C) ¹⁾ (Densidade específica (20 °C))	–	Densidade específica calculada a partir da densidade do meio e da densidade da água em 20 °C
Viscosidade (20 °C)	mPa·s	Viscosidade, com compensação de temperatura e padronizada para 20 °C
Gravidade original	°Plato ²⁾	Gravidade original calculada retroativamente a partir do teor de álcool e extrato
Extrato real	%w/w ³⁾	Extrato real, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade
Extrato aparente	%w/w ³⁾	Extrato aparente com base na medição de densidade e na conversão de acordo com a fórmula Balling
Álcool (% w/w)	% massa	Teor alcoólico calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 20 °C
Álcool (%vol)	%vol	Teor alcoólico calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 20 °C
Álcool (%vol) (15 °C) ¹⁾	%vol	Teor alcoólico calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 15.6 °C
Grau de fermentação real	%	Grau de fermentação real com base no extrato real medido
Grau de fermentação aparente	%	Grau de fermentação aparente com base no extrato aparente medido
Açúcares fermentáveis	%w/w ³⁾	Porcentagem de açúcares fermentáveis (maltotriose, maltose, glicose, frutose, etc.) do mosto original que se transformou em álcool 1 %vol durante o processo de fermentação
Açúcares não fermentáveis	%w/w ³⁾	Porcentagem de açúcares não fermentáveis (dextrina) do mosto original que se transformou em álcool 1 %vol durante o processo de fermentação
Concentração de CO ₂	% massa	No caso da versão de integração direta, essa variável de processo é disponibilizada para o CLP como um parâmetro de serviço. O valor não é representativo da concentração real de CO ₂ na cerveja. Calculado a partir da pressão de equilíbrio de acordo com a pressão superior do tanque e a temperatura do meio

Variável do processo	Unidade	Observações
Fermentation speed	%vol/h	Calculada a partir da taxa de produção de álcool por hora
Densidade (20 °C)_MEBAK	g/cm ³	Densidade, padronizada para 20 °C, corrigida com base na correção MEBAK ⁴⁾
Densidade (15.6 °C)_MEBAK	g/cm ³	Densidade, padronizada para 15.6 °C, corrigida com base na correção MEBAK ⁴⁾
SG (20 °C)_MEBAK (Densidade específica (20 °C)_MEBAK)	–	Densidade específica calculada a partir da densidade do meio e da densidade da água a 20 °C, corrigida com base na correção MEBAK
Original gravity_MEBAK	°Plato ²⁾	Gravidade original calculada retroativamente a partir do teor de álcool e extrato e corrigida com base na correção MEBAK
Real extract_MEBAK	%w/w ³⁾	Extrato real, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com base na correção MEBAK ⁴⁾
Apparent extract_MEBAK	%w/w ³⁾	Extrato aparente com base na medição de densidade e na conversão de acordo com a fórmula Balling, corrigido com base na correção MEBAK ⁴⁾
Alcohol (%w/w)_MEBAK	% massa	Teor alcoólico padronizado para 20 °C, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com base na correção MEBAK ⁴⁾
Alcohol (%vol)_MEBAK	%vol	Teor alcoólico padronizado para 20 °C, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com base na correção MEBAK ⁴⁾
Alcohol (%vol) (15 °C)_MEBAK ¹⁾	%vol	Teor alcoólico calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 15.6 °C, corrigido com base na correção MEBAK ⁴⁾
Real fermentation degree_MEBAK	%	Grau de fermentação real, com base no extrato real medido, corrigido com base na correção MEBAK ⁴⁾
Apparent fermentation degree_MEBAK	%	Grau de fermentação aparente, com base no extrato aparente medido, corrigido com base na correção MEBAK
TS original gravity	% massa	Sólidos totais medidos gravimetricamente que permanecem no forno após a secagem do mosto a 120 °C. Representa todas as substâncias presentes no mosto, exceto o álcool e a água.
TS real extract	% massa	Sólidos totais do extrato real medidos gravimetricamente que permanecem no forno após a secagem do mosto a 120 °C. Representa todas as substâncias presentes no mosto, exceto o álcool e a água.

1) A partir da versão do software 4.2

2) °Plato: Equivalente à densidade de uma solução de sacarose concentrada correspondente a 20 °C

3) A unidade %w/w corresponde à unidade °Plato. A unidade foi adaptada com a versão 4.2 do software.

4) O MEBAK permite um tipo específico de preparação de amostras de laboratório, em particular a filtragem, que altera fisicamente a amostra. Essas alterações são levadas em conta usando a “correção MEBAK” dos valores medidos dentro do sensor para garantir a comparabilidade dos valores medidos em laboratório com as medições no tanque.

- Viscosidade: 0 para 20 mPa·s
- Densidade: 0.95 para 1.15 g/cm³
- Temperatura para fermentação: -5 para +35 °C (+23 para +95 °F)
- Velocidade do som: 1 200 para 1 800 m/s

Variáveis do processo calculadas

- Extrato/gravidade original: até 32 °Plato
- Álcool: até 12 %massa

Se 32 °Plato e/ou 12 %massa ou 15 %vol de álcool forem excedidos, nenhum valor medido será emitido.

Saída

Sinal de saída

Integração direta

Há um servidor de rede integrado ao Fermentation Monitor. O Fermentation Monitor é configurado usando esse servidor de rede e, portanto, é conectado a um ponto de acesso sem fio ou integrado à rede do cliente do sistema de automação.

- Conexão sem fio (WLAN 2.4 GHz): TCP/IP
- Criptografia: WPA2-PSK
- Conexão com fio a um sistema de controle TCP/IP (LAN 10/100 Mbit/s Ethernet)
Os seguintes sistemas de controle são suportados:
 - Siemens S7
 - Rockwell CompactLogix
 - Rockwell ControlLogix
- Taxa de transmissão: 1/min

Plataforma do servidor Netilion

Há um servidor de rede integrado ao Fermentation Monitor. Esse servidor de rede é usado para conectar o Fermentation Monitor à plataforma do servidor Netilion da Endress+Hauser através da WLAN do cliente.

- WLAN: 2.4 GHz
- Criptografia: WPA2-PSK
- Portas: Porta TCP 443, Porta SNTP 123
- Protocolo: mTLS (versões do protocolo: TLS 1.2/TLS 1.3)
- Taxa de transmissão: 1/min

Em caso de falha na rede, os dados medidos são armazenados no equipamento por, no máximo, uma semana.

Sinal em alarme

Integração direta

- Sinalização do LED diretamente no equipamento
- Mensagens de diagnóstico via bits de erro no módulo de dados para o sistema de controle

Plataforma do servidor Netilion

- Sinalização do LED diretamente no equipamento
- Mensagens de diagnóstico através do Netilion Fermentation

Dados específicos do protocolo

Integração direta

O Fermentation Monitor QWX43 usa:

- Protocolo de conexão direta: TCP/IP
- Protocolo da camada de aplicação: Open User Communication (OUC) baseada em TCP/IP
- Blocos de função para CLPs da Siemens e instruções de Add-on (AOIs) para CLPs da Rockwell

Blocos de função para CLPs Siemens S7:

- SIMATIC S7-300 e S7-400, compatível com STEP V5.5 e superior
- SIMATIC S7-1500, compatível com o TIA Portal V15-V17
- SIMATIC S7-1500, compatível com o TIA Portal V18 e superior

Instruções de Add-on (AOIs) para CLPs da Rockwell:

Rockwell CompactLogix 5370/5380 e ControlLogix 5580, compatível com RSLogix 5000 V18.00.00 e superior e Studio 5000 V21.00.04 e superior



Informações detalhadas e arquivos: www.endress.com (Página do produto > Documents > Software)

Plataforma do servidor Netilion

O Fermentation Monitor QWX43 usa:

- Protocolo de internet TCP/IP e a camada de transporte segura TLS (v1.2)
- Protocolo de camada de aplicação: HTTPS

Informações sobre a conexão sem fio

- Tecnologia sem fio: Wi-Fi 2.4 GHz
- Canais de frequência: 1 a 13
- Faixa de frequência: 2 401 para 2 483 MHz

- Largura de banda: 20 MHz
- Padrão Wi-Fi: IEEE 802.11 b/g/n
- Tipo de antena, antena externa: ganho de 2 dBi
- Potência máxima de saída: +18.7 dBm(medição/cálculo de MPE da FCC)

Fonte de alimentação

Tensão de alimentação	Tensão de alimentação recomendada: 24 V DC Tensão de alimentação permitida: 20 para 35 V DC A unidade de alimentação deve fornecer separação elétrica segura e ser testada para garantir que atenda as especificações de segurança (ex. PELV, SELV, Classe 2). Um interruptor separado adequado deve ser fornecido para o equipamento, de acordo com IEC/EN 61010.
------------------------------	---

Consumo de energia	2,4 W
---------------------------	-------

Consumo de corrente	100 mA a 24 Vcc
----------------------------	-----------------

Conexão elétrica	O equipamento é alimentado através do conector M12.
-------------------------	---

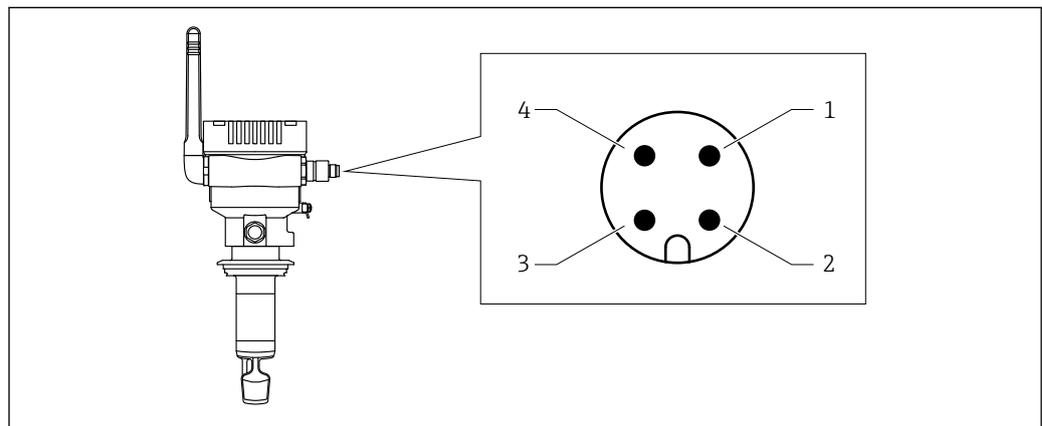
AVISO

Fiação não compatível do cabo de conexão do cliente

Mau funcionamento do equipamento

- ▶ Certifique-se de que a ligação elétrica do conector M12 do cabo de conexão corresponda à atribuição de pinos do conector M12 no equipamento.
- ▶ Solicite um cabo de conexão com uma tomada plug-in com o equipamento →  27.

 Você pode solicitar um cabo de conexão com uma tomada de encaixe com o equipamento →  27.



 3 Atribuição de pinos do conector M12, conector M12 instalado no equipamento

- 1 Menos (-), azul
- 2 N.C.
- 3 Mais (+), marrom
- 4 Blindagem

 Posicione o cabo de conexão de modo que ele fique voltado para baixo para garantir que a unidade não penetre no compartimento de conexão.

Se necessário, crie uma alça de gotejamento ou use uma tampa de proteção contra tempo.

Proteção contra sobretensão	A proteção contra sobretensão deve ser instalada no lado do cliente nos seguintes casos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ A linha da fonte de alimentação até o Fermentation Monitor tem mais de 30 metros ▪ A linha da fonte de alimentação até o Fermentation Monitor chega até a área externa do prédio ▪ Outros equipamentos são conectados na unidade de alimentação para o Fermentation Monitor em paralelo
------------------------------------	--

Instale a proteção contra sobretensão o mais próximo possível do Fermentation Monitor.

Você pode usar os módulos HAW569 ou HAW562 da Endress+Hauser, por exemplo, para proteção contra sobretensão.

A proteção contra sobretensão proposta é incluída com o Fermentation Monitor QWX43 quando entregue.

Características de desempenho

Tempo de resposta	20 s
Condições de referência	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Água destilada, desgaseificada: +10 °C (+50 °F) ▪ Densidade: 999.7 kg/m³ ▪ Pressão atmosférica: constante na faixa de 860 para 1 060 mbar (12.47 para 15.37 psi)
Resolução do valor medido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosidade: 0.01 mPa·s ▪ Densidade: 0.0001 g/cm³ ▪ Temperatura: 0.01 °C ▪ Velocidade do som: 0.05 m/s
Erro de medição	<p>De acordo com DIN EN IEC 62828-1. O erro de medição satisfaz ± 2 sigma.</p> <p>Nas condições de referência</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosidade: 0.02 mPa·s ▪ Densidade: 0.0001 g/cm³ ▪ Temperatura: 0.08 °C ▪ Velocidade do som: 0.23 m/s <p>Erros de medição resultantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extrato: 0.02 %mass ▪ Extrato: 0.02 °Plato ▪ Álcool: 0.02 %vol
Repetibilidade	<p>De acordo com DIN EN IEC 62828-1. A repetibilidade atende sigma ± 2.</p> <p>Nas condições de referência</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosidade: 0.01 mPa·s ▪ Densidade: 0.00006 g/cm³ ▪ Temperatura: 0.05 °C ▪ Velocidade do som: 0.06 m/s <p>Erros de medição resultantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extrato: 0.01 %mass ▪ Extrato: 0.01 °Plato ▪ Álcool: 0.01 %vol
Incerteza de medição	<p>Nas condições de referência</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosidade: 0.02 mPa·s ▪ Densidade: 0.00008 g/cm³ ▪ Temperatura: 0.07 °C ▪ Velocidade do som: 0.14 m/s <p>Incertezas de medição resultantes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extrato: 0.02 %mass ▪ Extrato: 0.02 °Plato ▪ Álcool: 0.02 %vol
Fundamentos do design	<p>A densidade do processo medida é usada principalmente para calcular as variáveis do processo que são chamadas de variáveis "aparentes". Por exemplo, a densidade do processo pode ser usada na "fórmula de Balling" para calcular o teor alcoólico (de acordo com Balling).</p> <p>Fórmula Balling: $P = ((A * 2,0665 + W_r) * 100\%) / (100 + A * 1,0665)$</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P: gravidade original ▪ W_r: gravidade residual real em %massa ▪ A: conteúdo de álcool em %massa
Efeitos da vibração	<p>Instale o equipamento de modo que ele não fique exposto à qualquer vibração. As vibrações afetam a precisão do valor medido.</p>

Instalação

Local de instalação

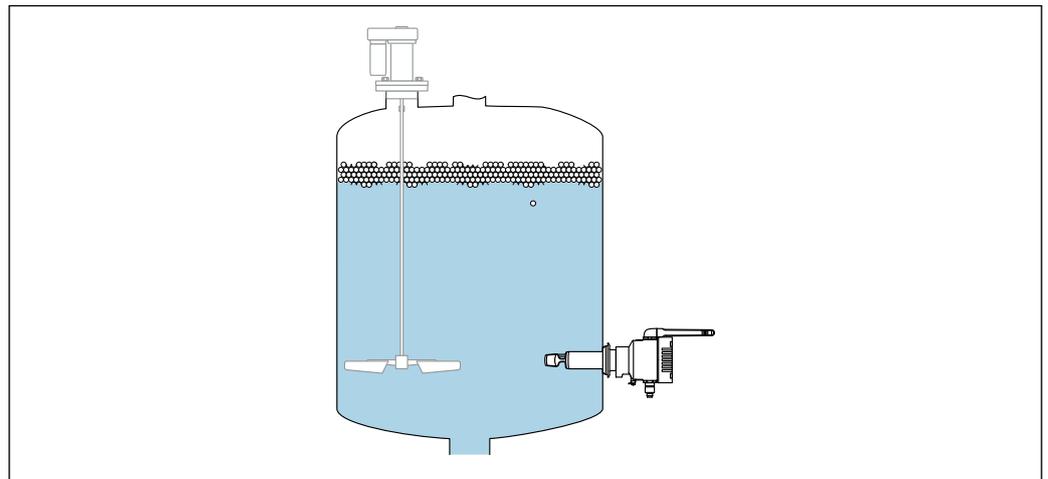
Locais de instalação recomendados

- Na lateral do tanque (orientação horizontal)
- Distância mínima da ponta do sensor até a parede do tanque: 10 cm (3.94 inch)
- Os elementos de medição devem ser totalmente submersos no meio
- Os elementos de medição devem estar no um terço inferior do tanque, mas acima do cone para uma medição otimizada durante a fermentação

Uma marcação gravada no pescoço do equipamento indica o alinhamento correto dos elementos de medição para instalação.

Evite os seguintes locais de instalação

Locais de instalação onde seja provável ocorrer a incrustação de levedura ou gás, como no fundo do tanque ou próximo ao limite de enchimento, por exemplo

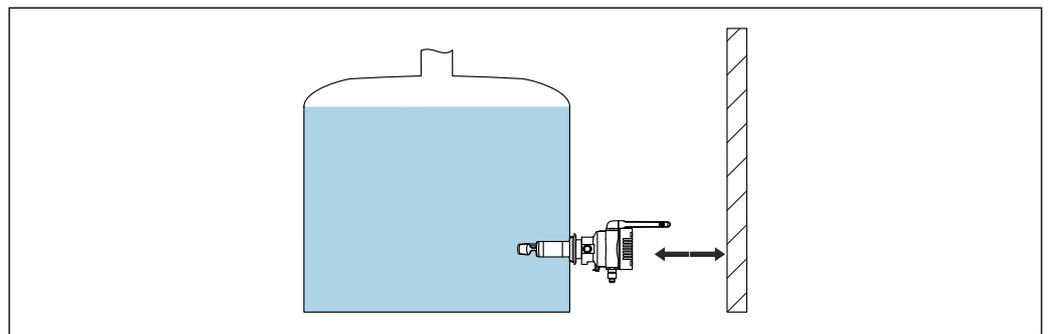


A0055886

4 Possível orientação

Instruções de instalação

Leve em consideração a folga



A0055886

5 Leve em consideração a folga

Deixe espaço suficiente para a instalação e conexão elétrica.

Conector M12

O conector M12 é usado para fornecer energia ao equipamento.

- i** Posicione o cabo de conexão de modo que ele fique voltado para baixo para garantir que a umidade não penetre no compartimento de conexão.

Se necessário, crie uma alça de gotejamento ou use uma tampa de proteção contra tempo.

Alinhamento do invólucro

O invólucro pode ser girado após a liberação do parafuso sextavado no pescoço do equipamento. Isso permite que você alinhe a conexão e a antena.

Posicionamento da antena

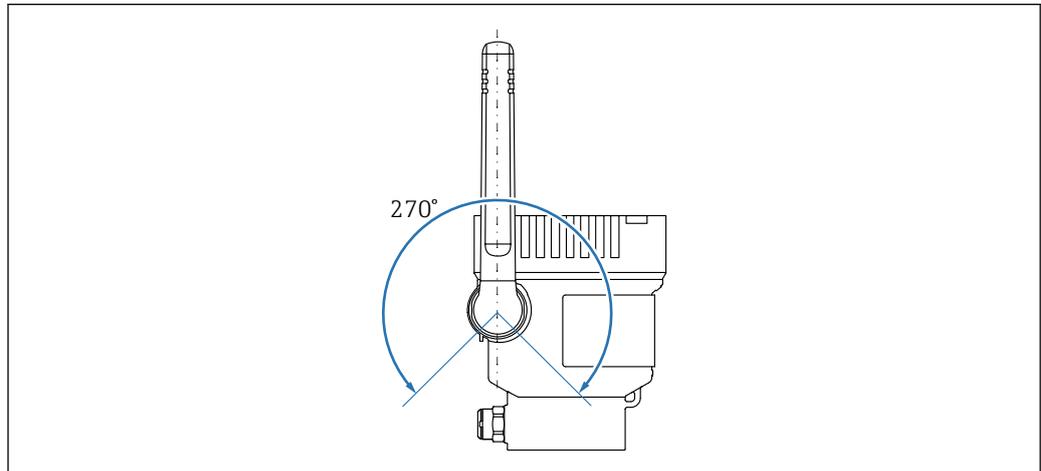
Para otimizar a qualidade da transmissão, posicione a antena de modo que ela não esteja emitindo seu sinal diretamente no metal. É possível girar a antena em um ângulo de 270°.

AVISO

O ângulo de rotação da antena é muito grande!

Dano à ligação elétrica interna.

- Gire a antena em um ângulo máximo de 270°.



A0046889

 6 Possível ângulo de rotação da antena

Antena remota para o Fermentation Monitor QWX43

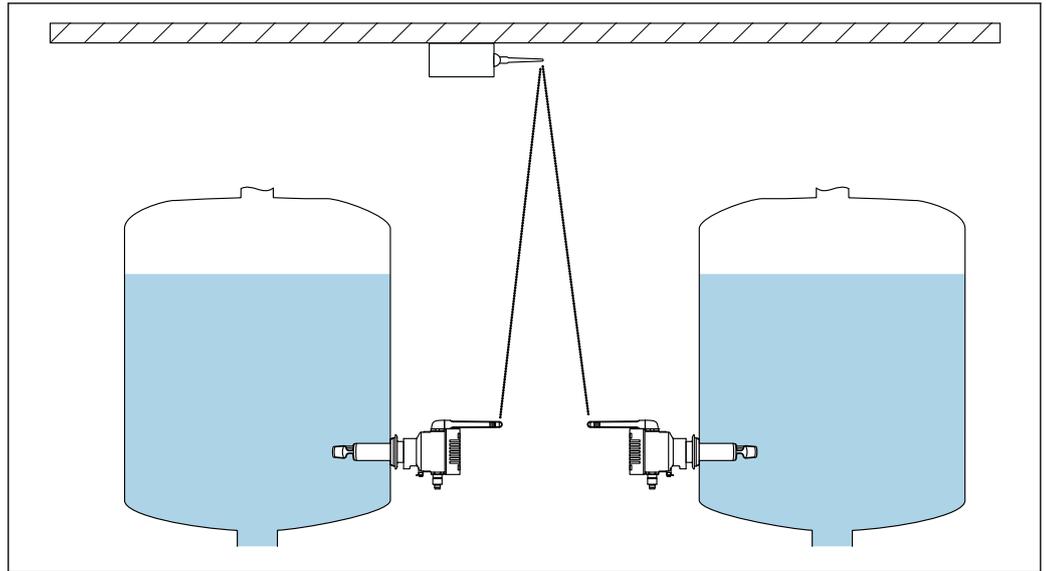
Versão especial TSP n°: 71641142

A Endress+Hauser oferece uma versão com antena remota para instalação em tanques instalados em ambientes externos e com um local de montagem blindado de metal de 360° para o equipamento, a fim de permitir um trajeto de transmissão sem perturbações. Entre em contato com seu representante de vendas Endress+Hauser para mais informações.

Ponto de acesso sem fio para versão de integração direta

Observe o seguinte com relação ao local de instalação:

- Se possível, instale o ponto de acesso sem fio em um teto
- Se possível, garanta uma visibilidade clara e desobstruída entre o Fermentation Monitor e o ponto de acesso sem fio
- Distância máxima entre o Fermentation Monitor e o ponto de acesso sem fio sem influências adicionais de interferência: 25 m
- Alinhe a antena do Monitor de Fermentação e a antena do ponto de acesso sem fio em paralelo uma com a outra.
- Se estiver instalando em um ambiente externo, proteja o ponto de acesso sem fio dos efeitos do clima, por ex., use um invólucro



A0052180

7 *Recomendações para o local de instalação do ponto de acesso sem fio*

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente	<p>-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)</p> <p>O equipamento também está disponível para operação em áreas externas.</p> <p>Operação ao ar livre sob forte luz solar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instale o equipamento em um local com sombra. ▪ Evite luz solar direta, particularmente em regiões de clima mais quente. ▪ Use uma tampa de proteção contra intempérie.
Temperatura de armazenamento	<p> Armazene em área interna, se possível</p> <p>-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)</p>
Altura de operação	<p>De acordo com IEC 61010-1 Ed.3: 2 000 m (6 562 ft) acima do nível do mar</p>
Umidade	<p>Opere até 100%. Não abra em uma atmosfera de condensação.</p>
Classe climática	<p>De acordo com IEC 60068-2-38 teste Z/AD</p>
Grau de proteção	<p>IP66/67, NEMA Tipo 4X</p> <p>IP66/67</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proteção total contra contato e proteção total contra pó (à prova de poeira) ▪ Proteção contra jatos de água fortes ou contra imersão temporária em água <p>NEMA tipo 4X</p> <p>Instalação em área interna ou externa, protege contra vento, poeira e chuva, respingos de água, jatos de água e corrosão</p>
Resistente a choque e vibração	<p>Resistência à vibração de acordo com a EN60068-2-64 e resistência a choque de acordo com DIN EN60068-2-27</p>
Estresse mecânico	<p>AVISO</p> <p>Deformação mecânica dos diapasões ou choques nos diapasões</p> <p>Mau funcionamento do equipamento, por exemplo, afetando a precisão da medição</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proteja os diapasões contra deformação mecânica. ▶ Evite impacto nos diapasões.
Limpeza interna	<p>Limpeza CIP</p> <p>Adequado para limpeza CIP com uma temperatura constante máxima de 110 °C (230 °F)</p>
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	<p>De acordo com a série IEC/EN 61326</p> <p>Categoria de sobretensão II</p> <p>Desvio máximo sob influência de interferência: < 1 % da faixa de medição</p> <p>A proteção contra sobretensão deve ser instalada na fábrica do cliente nos seguintes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A linha de fonte de alimentação para o Fermentation Monitor tem mais de 30 metros. ▪ A linha da fonte de alimentação para o Fermentation Monitor sai do prédio. ▪ Outros consumidores são conectados em paralelo à unidade da fonte de alimentação para o Fermentation Monitor. <p>Instale a proteção contra sobretensão o mais próximo possível ao Fermentation Monitor .</p> <p>É possível instalar os para-raios Endress+Hauser HAW569 ou HAW562, por exemplo, como uma proteção contra sobretensão.</p>

Processo

Faixa de temperatura do processo -10 para +110 °C (+14 para +230 °F)

Faixa de pressão do processo 0 para 16 bar (0 para 232.1 psi) dependendo da conexão de processo selecionada e de possíveis restrições em relação ao certificado (ex. CRN)

Construção mecânica

Projeto, dimensões

Altura do equipamento

A altura do equipamento é calculada a partir dos seguintes componentes:

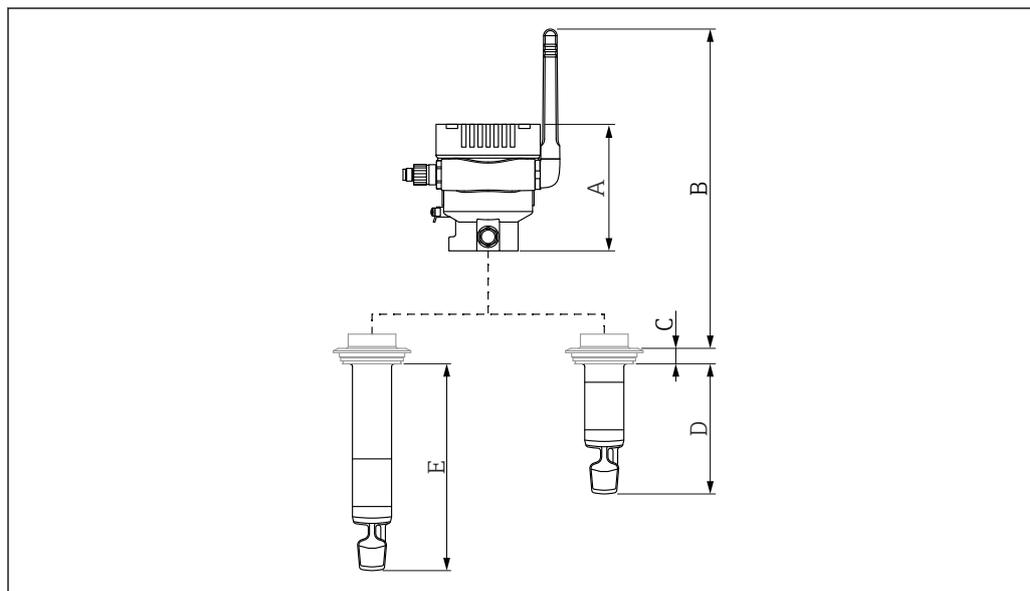
- Invólucro incluindo a tampa
- Antena
- Conexão de processo
- Projeto da sonda: versão compacta ou extensão da tubulação



Você pode girar a antena.

As alturas individuais dos componentes podem ser encontradas nas seguintes seções:

- Determine a altura do equipamento e adicione as alturas individuais.
- Considere o espaço de instalação (o espaço necessário para instalar o equipamento)



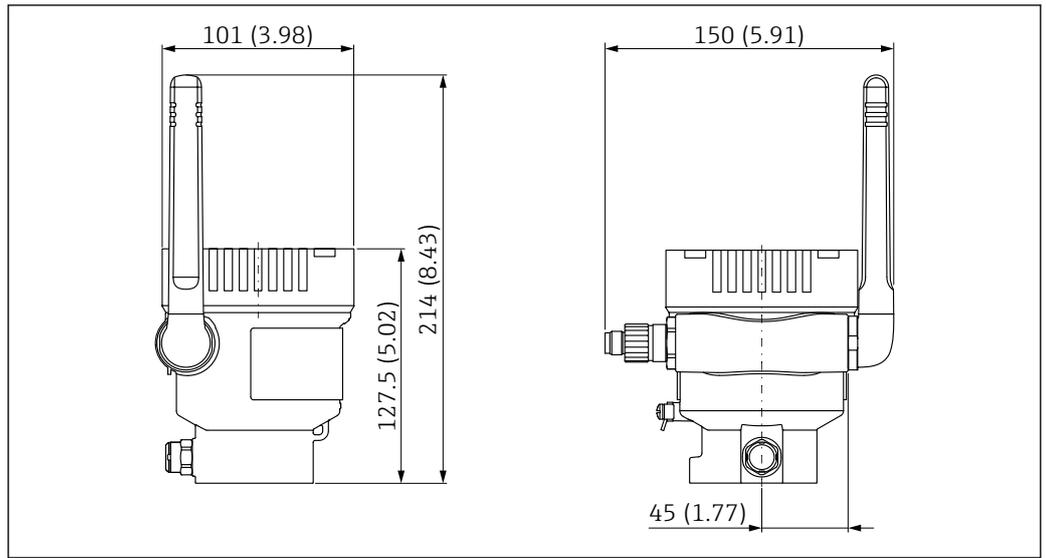
A0046639

8 Componentes para determinar a altura do equipamento

- A Invólucro incluindo a tampa
- B Altura máxima do invólucro com antena
- C Altura da conexão de processo
- D Projeto da sonda: versão compacta
- E Projeto da sonda: extensão da tubulação

Dimensões

Invólucro



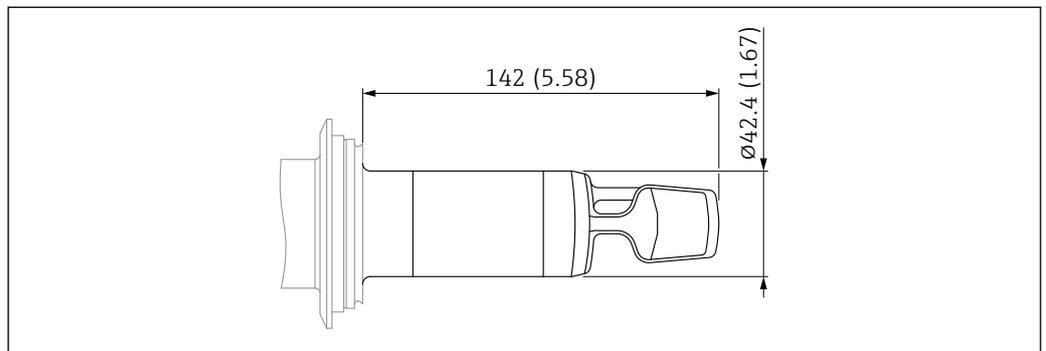
A0045366

9 Invólucro de compartimento único. Unidade de medida mm (in)

Design da sonda

Versão compacta

Material: 316L

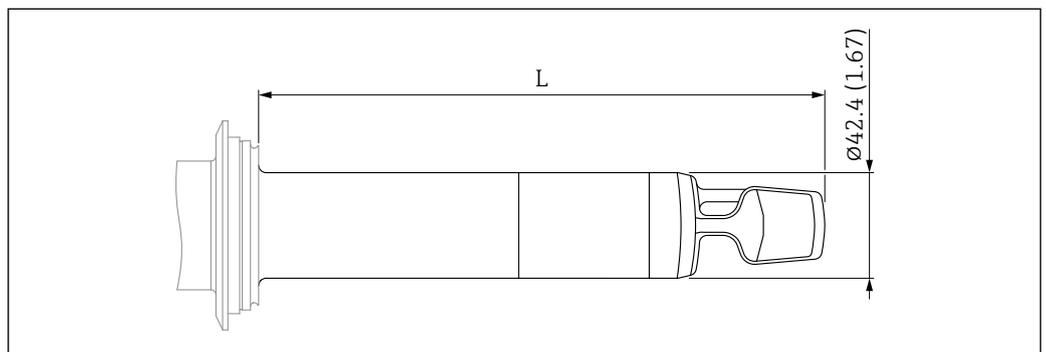


A0046702

10 Projeto da sonda: versão compacta. Unidade de medida mm (in)

Extensão do tubo

Material: 316L



A0046703

11 Projeto da sonda: extensão da tubulação. Unidade de medida mm (in)

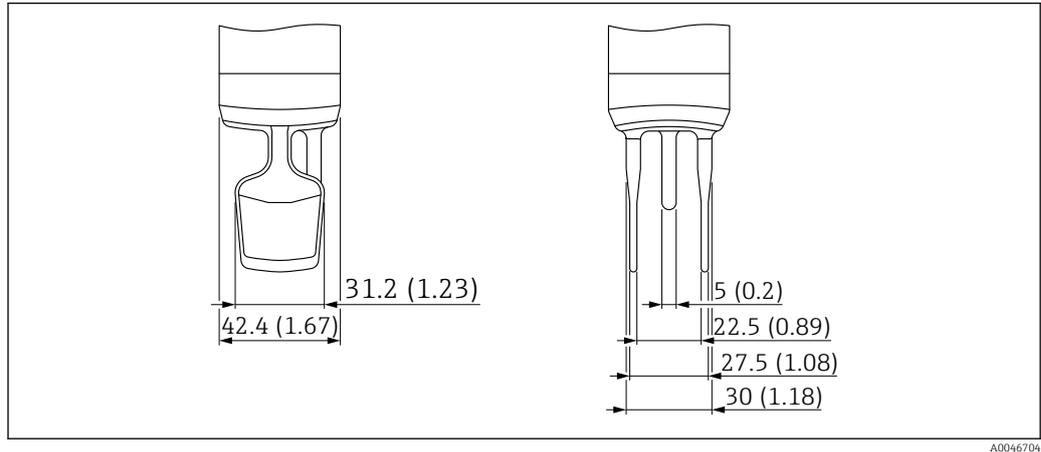
L Comprimento do sensor

Comprimento L do sensor

- 280 mm (11.0) para uso em conexões de tanque não niveladas, como Tri-Clamp ou DIN11851
- 400 mm (15.8 in)
- 1 000 mm (39.4 in)
- 1 500 mm (59.1 in)
- 2 000 mm (78.7 in)

Elementos de medição

Material: 316L

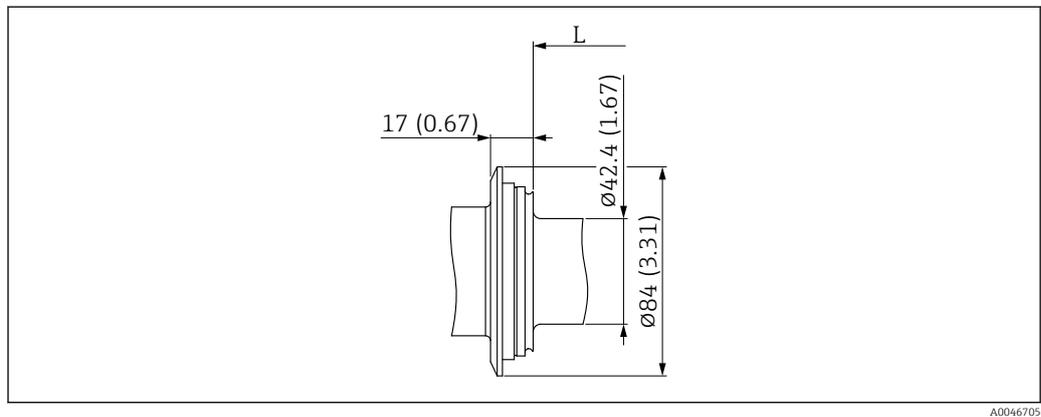


12 Elementos de medição. Unidade de medida mm (in)

Conexões de processo

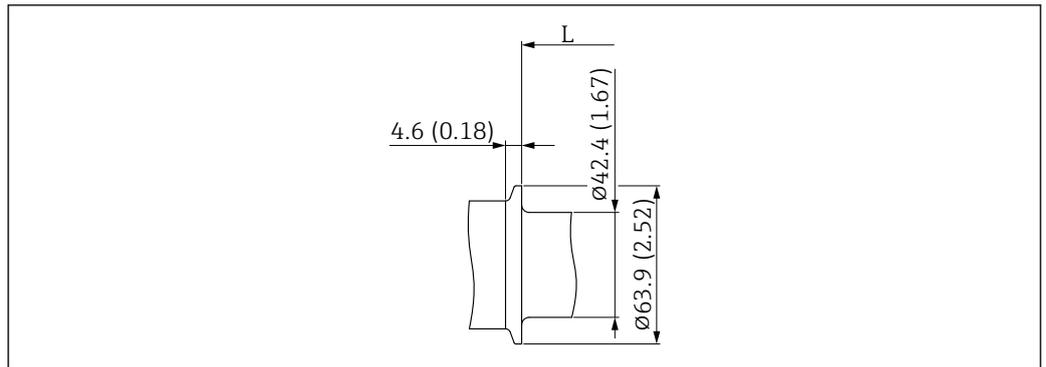
Material: 316L

Varivent N DN50 PN40



13 Varivent N DN50 PN40. Unidade de medida mm (in)

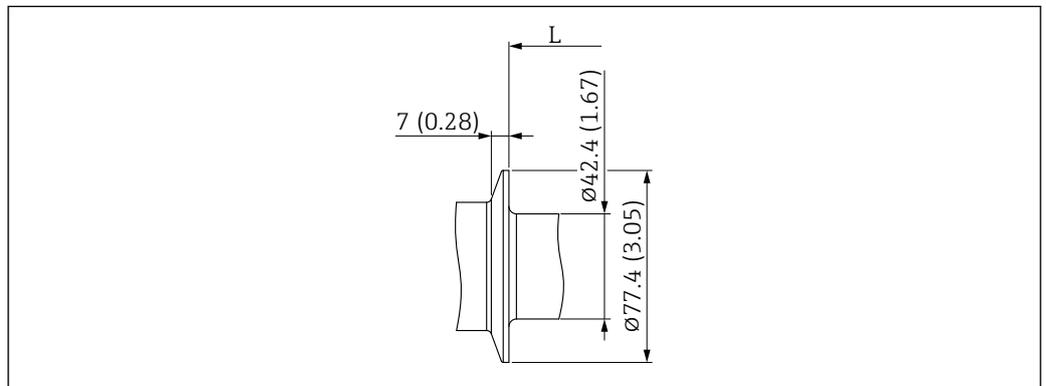
Tri-Clamp 2"



A0046706

14 Tri-Clamp 2". Unidade de medida mm (in)

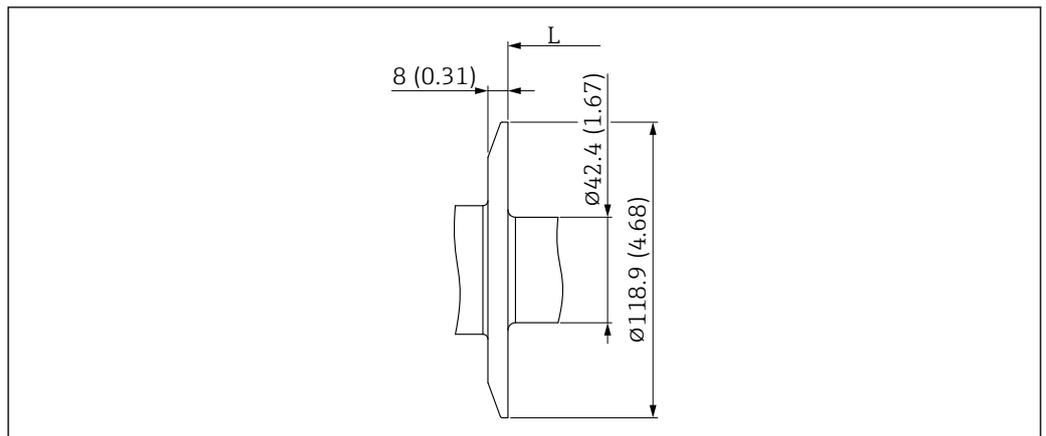
Braçadeira Tri-clamp 2,5"



A0046707

15 Braçadeira Tri-clamp 2,5". Unidade de medida mm (in)

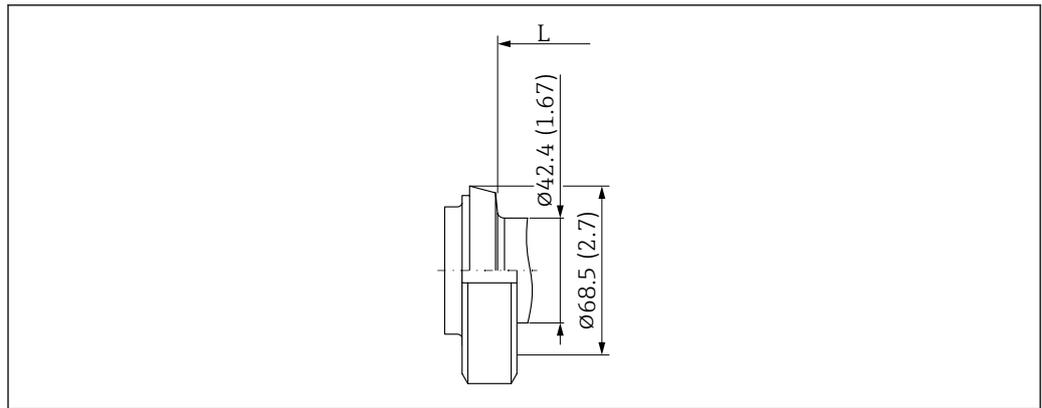
Braçadeira Tri-clamp 4"



A0046708

16 Braçadeira Tri-clamp 4". Unidade de medida mm (in)

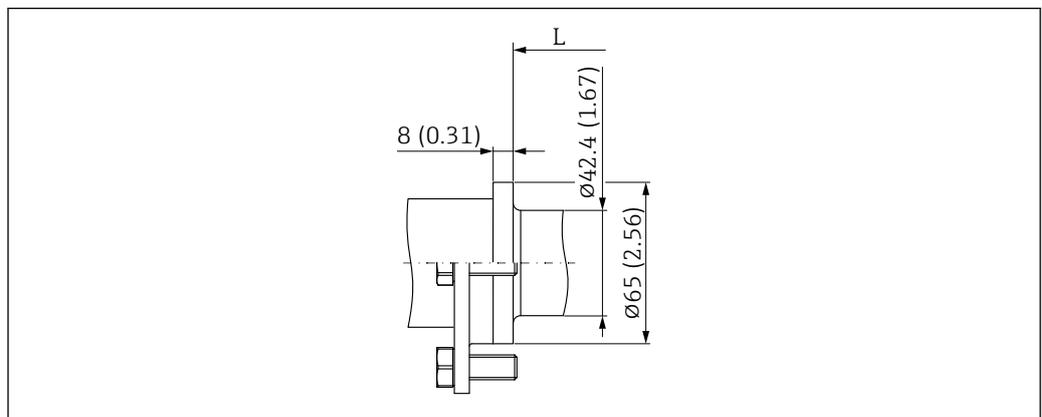
DIN11851 DN50 PN25



A0046709

17 DIN11851 DN50 PN25. Unidade de medida mm (in)

DRD DN50 PN25



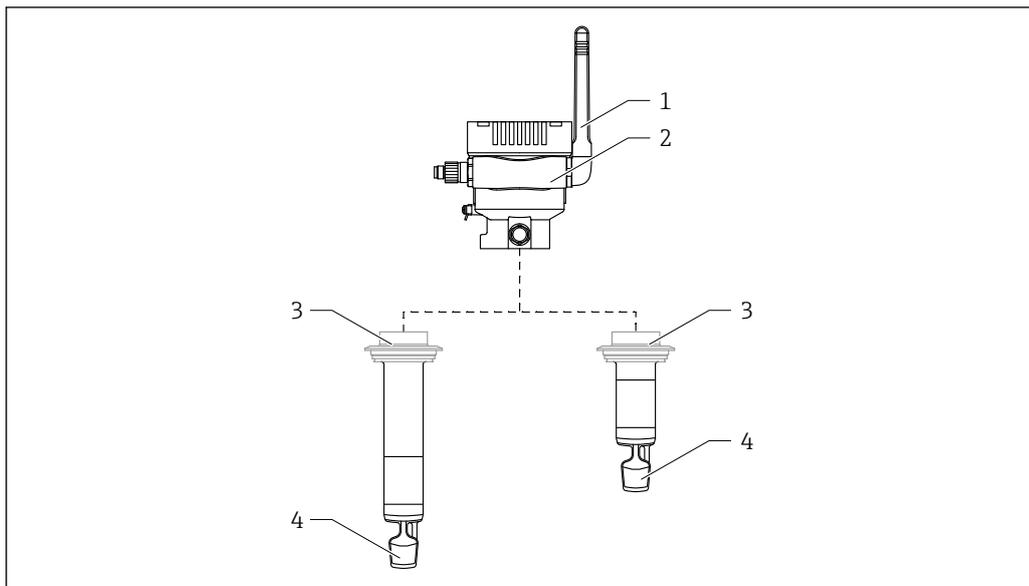
A0046710

18 DRD DN50 PN25. Unidade de medida mm (in)

Peso

- Versão compacta com conexão de processo Varivent N: aprox. 2.5 kg (5.5 lb)
- Extensão da tubulação 1000 mm, peso adicional: aprox. 2 kg (4.4 lb)

Materiais



A0046724

19 **Materiais**

- 1 Antena dipolo omnidirecional: poliéster
- 2 Invólucro de compartimento simples com tampa: revestimento em pó de poliéster sobre alumínio de acordo com EN 1706 AC-43400, etiqueta adesiva feita de plástico
- 3 Conexão de processo: 1.4404/316L
- 4 Elementos de medição: 1.4404/316L

Também para versões com extensão da tubulação: enchedor de metal 1.4430

Rugosidade da superfície

Ra: < 0.76 µm das superfícies molhadas

Operabilidade

Integração direta

O equipamento não possui um display. Ele possui LEDs que fornecem sinais de feedback. Teclas de operação estão disponíveis para tarefas de manutenção.

Todos os parâmetros de leitura e gravação são disponibilizados através de um módulo de dados/bloco de função para o sistema de automação para processamento posterior.



Dados específicos do protocolo: → 📄 10



Informações detalhadas e arquivos: www.endress.com (Página do produto > Documents > Software)

Plataforma do servidor Netilion

O equipamento não possui um display. Ele possui LEDs que fornecem sinais de feedback. Teclas de operação estão disponíveis para tarefas de manutenção.

Uma vez que o equipamento é alimentado com tensão e conectado à plataforma do servidor Netilion da Endress+Hauser via WLAN, os dados medidos são transmitidos imediatamente para o Netilion. O equipamento está conectado à plataforma do servidor Netilion da Endress+Hauser através da WLAN do cliente. Você pode configurar e operar o equipamento usando o aplicativo Netilion Fermentation.



- Informações detalhadas sobre a plataforma do servidor Netilion: <https://netilion.endress.com>
- Informações detalhadas sobre o Netilion Fermentation: <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
- Netilion Help & Learning (Troubleshooting, Tips & Tutorials, Getting Started): <https://help.netilion.endress.com>

Certificados e aprovações

Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto em:

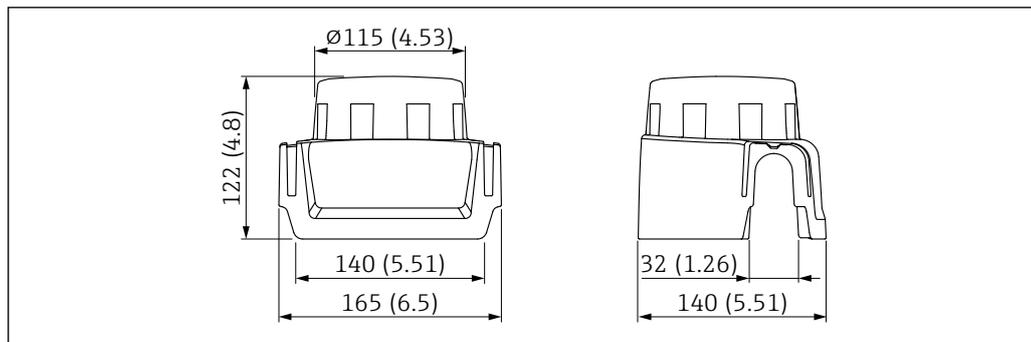
1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Downloads**.

Identificação CE	O equipamento atende as especificações legais das diretrizes EU/EC relevantes. A Endress+Hauser confirma o êxito do teste do equipamento fixando nele a identificação CE.
Compatibilidade sanitária	<p>Todos os materiais em contato com gêneros alimentícios estão em conformidade com a regulamentação do quadro (EC) 1935/2004. O equipamento está disponível com conexões de processo higiênicas (visão geral: consulte código do pedido).</p> <p>O monitor de fermentação QWX43 atende as especificações de higiene para máquinas de processamento de alimento de acordo com EN 1672-2:2005+A1:2009. O produto é projetado de acordo com os princípios de projeto higiênico EHEDG.</p>
3-A	O equipamento possui certificação 3-A.
Aprovações de rádio	As aprovações de rádio relevantes estão disponíveis para os seguintes países: Europa, EUA, Canadá, Argentina, Austrália, Bolívia, Brasil, Chile, China, Equador, Índia, Japão, Colômbia, Laos, Malásia, México, Nepal, Nova Zelândia, Panamá, Paraguai, Peru, República da Coreia, África do Sul, Tailândia, Uruguai, Vietnã

Acessórios

Tampa de proteção contra intempérie para invólucro de compartimento simples

- Material: plástico
- Número de pedido: 71438291



20 Tampa de proteção contra intempérie para invólucro de compartimento simples. Unidade de medida mm (in)

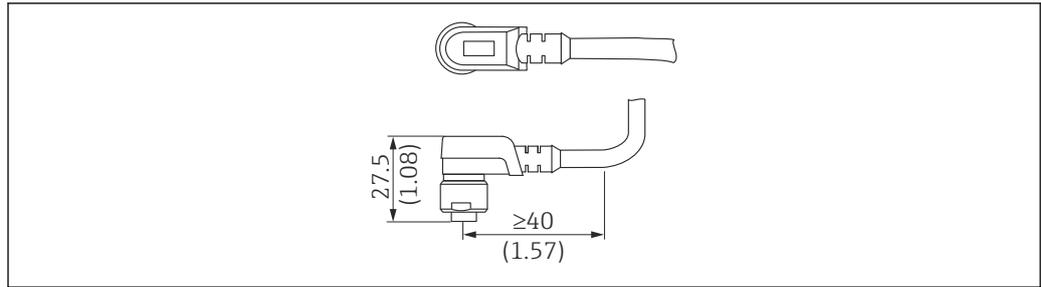
Tomada plug-in com cabo de conexão

 Você pode solicitar a tomada plug-in com o equipamento.

Informações para pedido: →  28

Tomada de encaixe M12 IP67

- Em forma de cotovelo 90 °
- 5 m (16 ft) cabo PVC (cinza)
- Porca castelo Cu Sn/Ni
- Corpo: PUR (preto)
- Faixa de temperatura de operação: -25 para +70 °C (-13 para +158 °F)
- Número de pedido: 52010285



A0022292

21 Tomada de encaixe M12 IP67. Unidade de medida mm (in)

Ponto de acesso sem fio para versão de integração direta

i Acessórios para a versão "integração direta". Você pode solicitar um ponto de acesso sem fio como um "acessório incluído".

Informações para pedido: → 28

Fonte de alimentação

- Tensão de alimentação: 100 a 240 Vca
- Tensão de entrada: 9 a 30 Vcc através da unidade de energia fornecida
- Consumo de energia: < 5 W

Ambiente

- Temperatura de operação: -40 para +75 °C (-40 para +167 °F)
- Temperatura de armazenamento: -45 para +80 °C (-49 para +176 °F)
- Umidade relativa (operação): 10 % a 90 %, sem condensação
- Umidade relativa (armazenamento): 5 % a 95 %, sem condensação

Construção mecânica

- Dimensões (largura x profundidade x altura): 83 mm x 74 mm x 25 mm
- Peso: 125 g

i Observe as instruções de instalação: → 16

Informações para pedido

Há informações para colocação do pedido detalhadas disponíveis junto ao seu representante de vendas www.addresses.endress.com ou na Configuração do produto em www.endress.com :

1. Clique em Corporativo
2. Selecione o país
3. Clique em Produtos
4. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa
5. Abra a página do produto

O botão Configuração à direita da imagem do produto abre o Configurador de produto.

i Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

Documentação complementar

Todos os documentos associados ao Fermentation Monitor QWX43 estão disponíveis na área de download do site da Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).



Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série que está na etiqueta de identificação ou escaneie o QR code.

Documentação padrão QWX43

Instruções de Operação

BA02162F

Documentação especial

SD02875F: Comissionamento, instruções de segurança e aprovações de rádio

Marcas registradas

TRI-CLAMP®

Marca registrada da Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

VARIVENT® N

Marca registrada do GEA Group AG, Düsseldorf, Alemanha



www.addresses.endress.com
