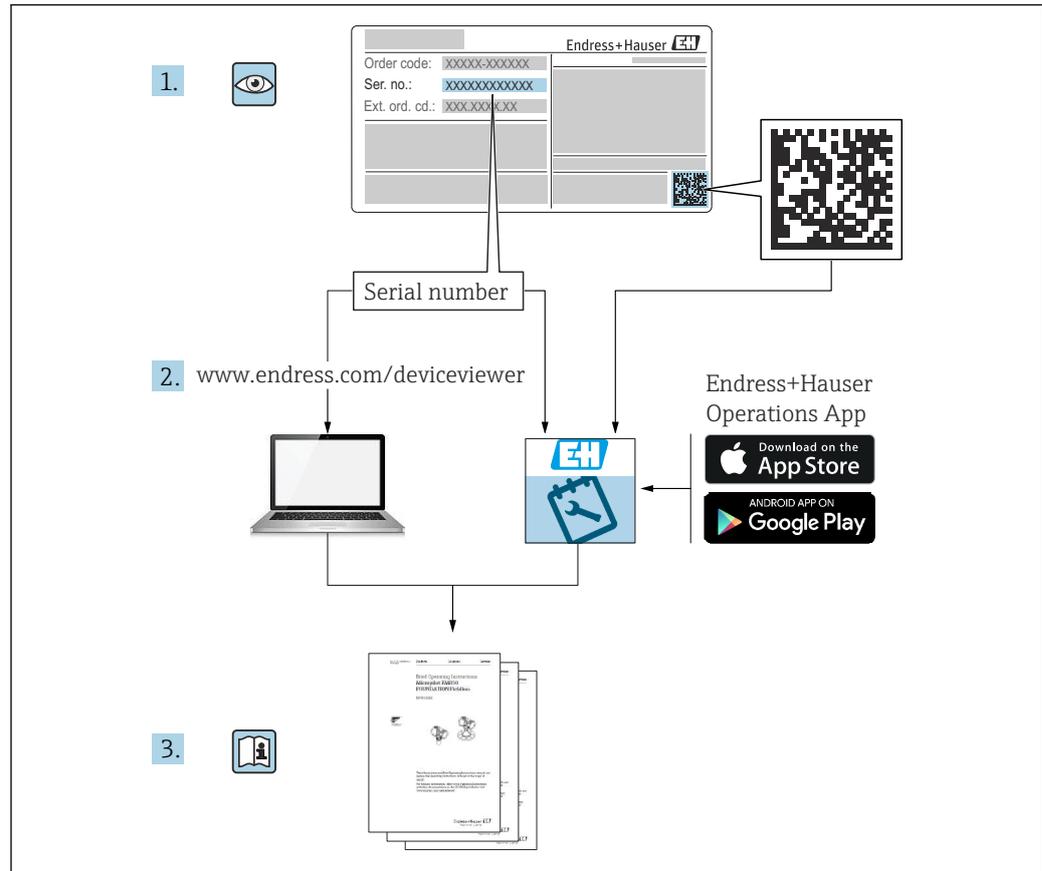


Instruções de operação

Monitor de fermentação QWX43

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





- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento.
- Para evitar perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho.
- O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. Seu distribuidor Endress+Hauser fornecerá as informações mais recentes e atualizações para este manual.

Sumário

1	Sobre este documento	6	5	Instalação	21
1.1	Função do documento	6	5.1	Requerimentos de instalação	21
1.2	Símbolos	6	5.2	Instruções de instalação	22
1.2.1	Símbolos de segurança	6	5.2.1	Leve em consideração a folga	22
1.2.2	Símbolos elétricos	6	5.2.2	Conector M12	22
1.2.3	Símbolos para certos tipos de informação	6	5.2.3	Alinhamento do invólucro	22
1.2.4	Símbolos em gráficos	7	5.2.4	Posicionamento da antena	22
1.3	Lista de abreviaturas	7	5.2.5	Ponto de acesso sem fio para versão de integração direta	23
1.4	Documentação	7	5.3	Instalando o instrumento de medição	24
1.4.1	Documentação adicional dependente do equipamento	7	5.4	Verificação pós-instalação	25
1.5	Marcas registradas	7	6	Conexão elétrica	26
2	Instruções básicas de segurança	9	6.1	Tensão de alimentação	26
2.1	Especificações para o pessoal	9	6.2	Consumo de energia	26
2.2	Uso indicado	9	6.3	Consumo de corrente	26
2.2.1	Uso incorreto	9	6.4	Conexão do instrumento de medição	26
2.3	Instruções de segurança	9	6.5	Proteção contra sobretensão	27
2.4	Segurança ocupacional	10	6.6	Verificação pós conexão	27
2.5	Segurança operacional	10	7	Opções de operação	28
2.6	Segurança do produto	10	7.1	Integração direta	28
2.7	Segurança de TI	10	7.2	Plataforma do servidor Netilion	28
3	Descrição do produto	11	7.3	LEDs no equipamento	28
3.1	Princípio de medição	11	7.4	Teclas de operação no equipamento	29
3.1.1	Versão de integração direta	11	8	Comissionamento da versão de integração direta	30
3.1.2	Versão da plataforma do servidor Netilion	11	8.1	Planejamento da integração de rede	30
3.2	Configuração do sistema: Versão de integração direta	11	8.1.1	Configuração e instalação do ponto de acesso sem fio	30
3.3	Design do sistema da versão de plataforma do servidor Netilion	12	8.1.2	Planejamento, configuração e documentação de endereços IP	31
3.4	Projeto do produto	13	8.1.3	Habilitação de porta para comunicação	31
3.5	Protocolo de comunicação entre o sistema de controle e Fermentation Monitor	13	8.1.4	Configuração do roteamento de rede durante a segmentação da rede (VLANs)	31
3.5.1	Estrutura do protocolo	13	8.2	Configuração do Wi-Fi para o Fermentation Monitor	31
3.5.2	Exemplos para quadros	15	8.2.1	Observações sobre a configuração do firewall	32
3.5.3	Dados do usuário: Formato de fluxo de bytes e parâmetros	16	8.2.2	Descrições da qualidade da força do sinal	33
4	Recebimento e identificação do produto	19	8.3	Configuração do bloco de função Fermentation Monitor para o sistema de controle (Siemens PLCs)	33
4.1	Recebimento	19	8.3.1	Introdução e visão geral do módulo de função QWX43	33
4.2	Identificação do produto	19	8.3.2	Pré-requisitos para integração	34
4.2.1	Etiqueta de identificação	19	8.3.3	Configuração do bloco de função para o sistema de controle	34
4.3	Endereço do fabricante	19			
4.4	Armazenamento e transporte	20			
4.4.1	Temperatura de armazenamento	20			
4.4.2	Transportando o equipamento	20			

8.4	Descrição do bloco de função Fermentation Monitor (Siemens PLCs)	35	11.2	Informações de diagnóstico através de LEDs . .	61
8.4.1	Parâmetros Input	35	11.3	Erros de diagnóstico	62
8.4.2	Parâmetros Output	36	11.4	Conteúdo de álcool – Resposta a temperaturas baixas	63
8.4.3	Bloco de parâmetros sensorData	37	11.5	Comportamento do equipamento após falha de fonte de alimentação	63
8.5	Configurando a Instrução de Add-on (AOI) Fermentation Monitor para o sistema de controle (PLCs Rockwell)	40	11.6	Informações de diagnóstico	64
8.5.1	Introdução e visão geral da Instrução de Add-on (AOI) QWX43	40	11.7	Restauração do modo Hotspot	64
8.5.2	Pré-requisitos para integração	41	11.7.1	Versão da plataforma do servidor Netilion	64
8.5.3	Configurando a Instrução de Add-on (AOI) para o sistema de controle	41	11.7.2	Versão de integração direta	64
8.6	Fermentation Monitor Descrição da Instrução de Add-on (AOI) (Rockwell PLCs)	42	11.8	Reinicialização da senha do equipamento	65
8.6.1	Parâmetros Input	42	11.9	Reinicialização do equipamento	65
8.6.2	Parâmetros Output	43	11.10	Histórico do firmware	65
8.6.3	Bloco de parâmetros sensorData	44	12	Manutenção	66
8.7	Comportamento limitante do Fermentation Monitor	47	12.1	Tarefas de manutenção	66
8.8	Verificação da função	48	12.2	Atualização do firmware	66
9	Comissionamento da versão da plataforma do servidor Netilion	49	12.2.1	Executando uma atualização do firmware através da plataforma de servidor Netilion	66
9.1	Especificações de comissionamento	49	12.2.2	Executando uma atualização do firmware sem a plataforma de servidor Netilion	67
9.2	Criar uma conta Netilion	49	13	Reparo	68
9.3	Serviço digital de Fermentation Monitor reserva	49	13.1	Informações gerais	68
9.4	Criar e configurar um ativo para Fermentation Monitor	49	13.1.1	Conceito do reparo	68
9.5	Configuração do Wi-Fi para o Fermentation Monitor	50	13.2	Devolução	68
9.5.1	Observações sobre a configuração do firewall	51	13.3	Descarte	68
9.5.2	Descrições da qualidade da força do sinal	52	14	Dados técnicos	69
9.6	Criando um tanque	52	14.1	Entrada	69
9.7	Criar uma receita (tipo de cerveja)	53	14.1.1	Variável de medição	69
9.8	Criar um lote	53	14.1.2	Faixa de medição	71
10	Operação (Fermentação Netilion) . .	55	14.2	Saída	72
10.1	Netilion Fermentation descrição	55	14.2.1	Sinal de saída	72
10.1.1	Página "Painel"	55	14.2.2	Sinal em alarme	72
10.1.2	Páginas "Lote" e "Detalhes do Lote" . . .	55	14.2.3	Dados específicos do protocolo	72
10.1.3	Páginas "Tanque" e "Detalhes do Tanque"	56	14.2.4	Informações sobre a conexão sem fio	73
10.1.4	Páginas "Ativo" e "Detalhes do Ativo" . .	59	14.3	Ambiente	74
10.1.5	Páginas "Receita" e "Detalhes da Receita"	59	14.3.1	Faixa de temperatura ambiente	74
10.2	Reconhecimento de início/parada automática de lote	59	14.3.2	Temperatura de armazenamento	74
10.3	Configurar alertas para eventos de processo . .	60	14.3.3	Altura de operação	74
11	Diagnóstico e solução de problemas	61	14.3.4	Umidade	74
11.1	Solução de problemas gerais	61	14.3.5	Classe climática	74
			14.3.6	Grau de proteção	74
			14.3.7	Resistente a choque e vibração	74
			14.3.8	Estresse mecânico	74
			14.3.9	Limpeza interna	75
			14.3.10	Compatibilidade eletromagnética (EMC)	75
			14.4	Processo	76
			14.4.1	Faixa de temperatura do processo	76
			14.4.2	Faixa de pressão do processo	76

Índice 77

1 Sobre este documento

1.1 Função do documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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

ATENÇÃO

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

CUIDADO

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos elétricos



Corrente contínua



Corrente alternada



Corrente contínua e alternada



Conexão de aterramento

Braçadeira aterrada através de um sistema de aterramento.



Aterramento de proteção (PE)

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

1.2.3 Símbolos para certos tipos de informação

Permitido

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos

Preferido

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados

Proibido

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos

Dica

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Consulte a página



Referência ao gráfico



Inspeção visual

1.2.4 Símbolos em gráficos

1, 2, 3, ...

Números de itens

1., 2., 3.

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

1.3 Lista de abreviaturas

Abreviação	Descrição
AOI	Instruções de add-on (controladores Rockwell)
TI	Tecnologia da informação, por ex., rede da empresa para processamento de informações e conexão com a internet
OT	Tecnologia operacional, por ex. rede para automação de processos
OUC	Open User Communication: a comunicação aberta do usuário é um método de transmissão de dados através de Ethernet (TCP/IP) em sistemas Siemens SIMATIC

1.4 Documentação

Todos os documentos disponíveis podem ser baixados usando:

- o número de série do equipamento (ver a primeira página para descrição) ou
- o código da matriz de dados do equipamento (ver a primeira página para descrição) ou
- área de "Download" da página na internet www.endress.com

1.4.1 Documentação adicional dependente do equipamento

Os documentos adicionais são fornecidos de acordo com a versão do equipamento pedido: sempre siga as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.

1.5 Marcas registradas

TRI-CLAMP®

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

VARIVENT® N

Marca registrada do GEA Group Aktiengesellschaft, Düsseldorf, Alemanha

2 Instruções básicas de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- ▶ Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as instruções nas instruções de operação e na documentação adicional assim como nos certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Seguir as instruções e estar em conformidade com as condições

O pessoal de operação deve preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- ▶ Seguir as instruções presentes nestas Instruções Operacionais

2.2 Uso indicado

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

- Somente use o equipamento para líquidos
- O uso indevido pode apresentar riscos
- Certifique-se de que o equipamento não tenha defeitos durante a operação
- Somente use o equipamento para o meio para o qual os materiais molhados do processo tenham um nível de resistência adequado
- Não exceda ou fique abaixo dos valores limites do equipamento
- Não use o equipamento em área classificada

2.2.1 Uso incorreto

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

O uso do Fermentation Monitor diferente do especificado pelo fabricante pode comprometer a proteção oferecida pelo Fermentation Monitor.

2.3 Instruções de segurança

⚠ ATENÇÃO

O comissionamento incorreto leva à distorção dos resultados da medição ou risco de ferimento devido à instalação incorreta!

- ▶ O equipamento somente pode ser comissionado por pessoal qualificado e autorizado.
- ▶ Se não compreender as instruções gráficas em anexo, faça o download das Instruções de operação.

⚠ ATENÇÃO

Risco de queimadura devido à superfícies quentes!

- ▶ Podem ocorrer temperaturas específicas para o processo de até 80 °C (176 °F) na conexão de processo quando o equipamento está em operação. Use luvas adequadas ou deixe o equipamento esfriar.

⚠ ATENÇÃO**Risco de choque elétrico se houver a presença de tensão!**

- ▶ Se o equipamento estiver conectado à tensão, não abra a tampa e não toque nos contatos elétricos.



Recomendamos o uso de uma WLAN protegida no lado do cliente para conexão com a Internet.

2.4 Segurança ocupacional

Para o trabalho no e com o equipamento:

- ▶ Use equipamento de proteção de acordo com as regulamentações nacionais.

2.5 Segurança operacional

Risco de ferimento!

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir a operação do equipamento livre de interferência.

Modificações aos equipamentos

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, sendo que elas podem representar riscos não previstos.

- ▶ Se, apesar disso, forem necessárias modificações, consulte a Endress+Hauser.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Somente faça trabalho de reparo no equipamento se for expressamente permitido.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Somente use peças de reposição e acessórios originais da Endress+Hauser.

2.6 Segurança do produto

Esse medidor é projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, ele foi testado e saiu da fábrica em uma condição que oferece operação segura.

O medidor atende aos padrões gerais de segurança e aos requisitos legais. Além disso, ele atende as diretrizes EC que estão listadas na Declaração de conformidade EC específica para o equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

2.7 Segurança de TI

Nossa garantia é válida apenas se o equipamento for instalado e usado como descrito nas instruções de operação. O equipamento é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra mudanças inadvertidas nas configurações do equipamento.

A segurança de TI está alinhada com as normas de segurança ao operador e são desenvolvidas para fornecer proteção extra ao equipamento e à transferência de dados do equipamento pelos próprios operadores.

3 Descrição do produto

3.1 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”.

3.1.1 Versão de integração direta

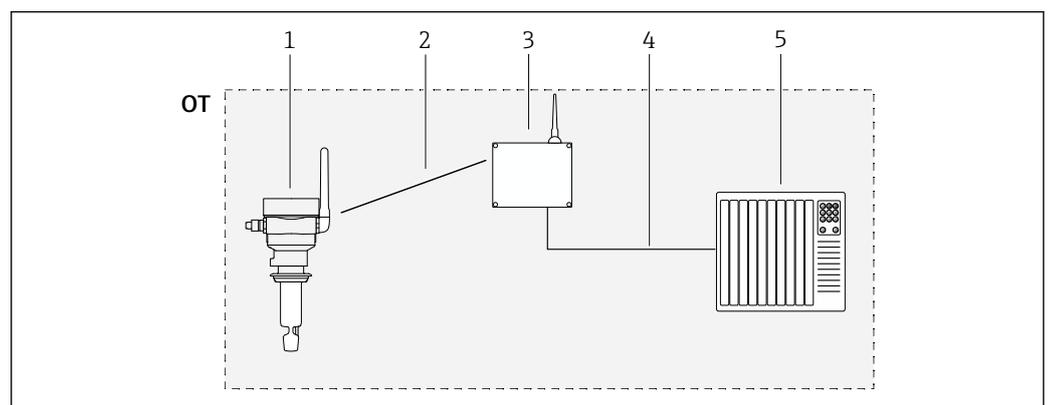
O servidor de rede integrado ao invólucro envia os valores medidos pelo sensor a um ponto de acesso sem fio fora da Internet, de onde são encaminhados ao sistema de automação do cliente através de uma conexão com fio e do protocolo TCP/IP.

3.1.2 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.

3.2 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)

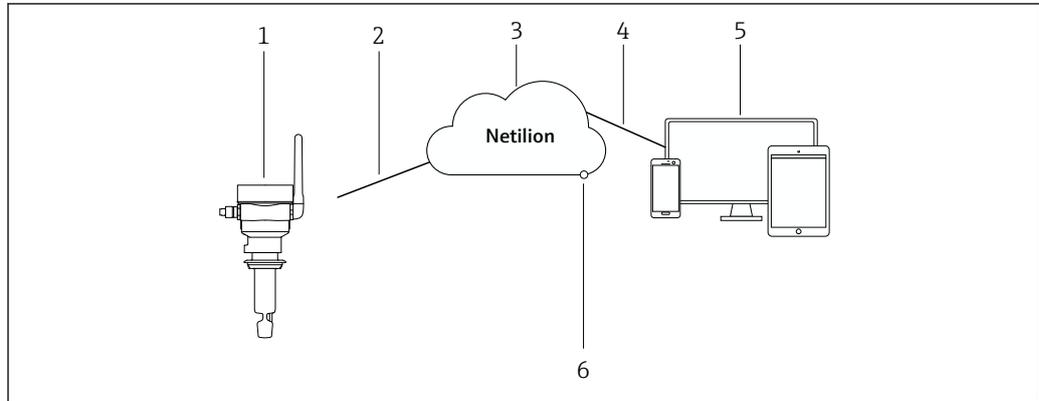
5 Sistema de automação

A0052090

3.3 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

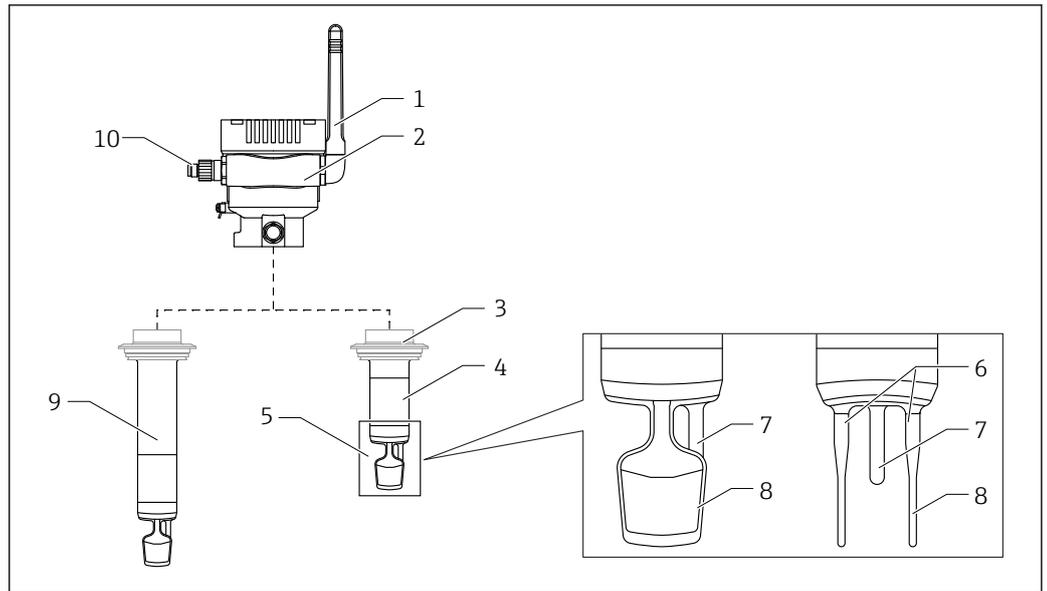
2 Design do sistema do Fermentation Monitor QWX43

- 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>

3.4 Projeto do produto



A0046728

3 Projeto do produto

- 1 Antena
- 2 Invólucro de câmara simples com etiqueta de identificação
- 3 Conexão de processo
- 4 Projeto da sonda: Versão compacta, comprimento padrão: 142 mm (5.59 inch)
- 5 Elementos de medição
- 6 Sensor ultrassônico
- 7 Sensor de temperatura
- 8 Diapasão (vibrônico)
- 9 Projeto da sonda: Extensão da tubulação
- 10 Conector M12 para conectar a tensão de alimentação

3.5 Protocolo de comunicação entre o sistema de controle e Fermentation Monitor

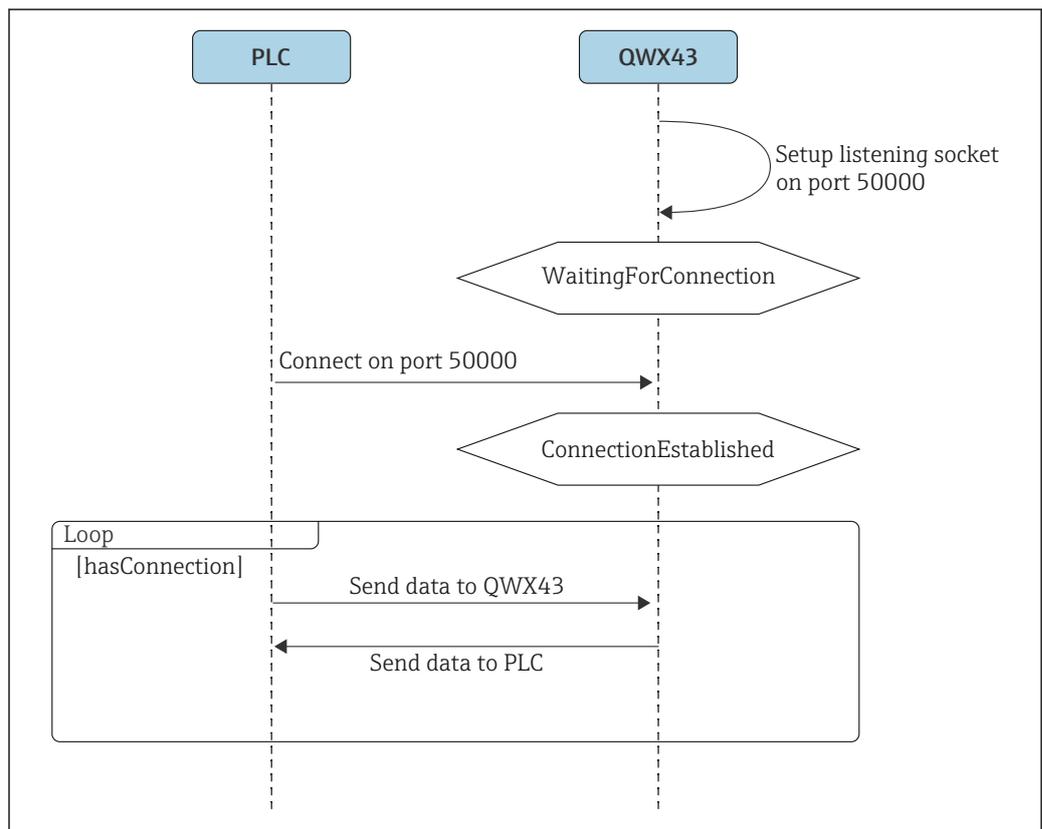
3.5.1 Estrutura do protocolo

A comunicação entre o sistema de controle, como um controlador Siemens ou Rockwell, e o firmware do Fermentation Monitor é através de TCP. Além disso, um protocolo proprietário foi definido para o Fermentation Monitor, que é capaz de escrever valores no sistema de controle e ler valores do sistema de controle (Open User Communication).

Estrutura do protocolo proprietário

Designação	Start of Transfer	Protocol Version	Sender ID	Nr of Parameters	Nr of Bytes	Data	End of Transfer
Tamanho [bytes]	2	2	40	2	2	N	2

Designação	Dimensões [bytes]	Descrição
Start of Transfer	2	Indica que novos parâmetros estão sendo transmitidos. A identificação sempre tem o valor 0xABCD.
Protocol Version	2	Indica a versão do protocolo. A versão é incrementada se houver também alterações no protocolo devido a uma nova versão do software. A versão começa com 1.
Sender ID	40	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermentation Monitor envia dados para o sistema de controle: número de série alfanumérico único do Fermentation Monitor que escreve os dados (cadeia de caracteres terminada em zero, 12 bytes) ▪ O sistema de controle envia dados para o Fermentation Monitor: OrderNr_SerialNr (nullterminierte Zeichenkette, 36 Bytes) <p> O tamanho do ID do remetente é diferente ao enviar dados e ao receber dados.</p>
Nr of Parameters	2	Número total de parâmetros transmitidos por transmissão.
Nr of Bytes	2	Número total de bytes de todos os parâmetros transmitidos.
Data	N	Bytes dos valores de parâmetro transmitidos (carga útil).
End of Transfer	3	Indica o fim da transmissão dos parâmetros. A identificação sempre tem o valor 0xFEDC.



 4 Diagrama da sequência de protocolo de comunicação

A0056848

Observações

- Como o TCP é confiável, não são adicionados mecanismos de confirmação ou cálculos de CRC.
- Para a transmissão de dados entre o sistema de controle e o Fermentation Monitor, é permitido apenas conectar à porta 50000.
- O sistema de controle inicia a conexão com o firmware do Fermentation Monitor. O sistema de controle, portanto, atua como o cliente e o Fermentation Monitor atua como o servidor. Isso tem a vantagem de que o endereço IP estático do Fermentation Monitor pode ser armazenado diretamente no sistema de controle ou registrado com o respectivo cliente.
- Existe uma arquitetura clássica cliente/servidor entre o sistema de controle e o Fermentation Monitor.
Sempre que o sistema de controle precisar de novos dados do Fermentation Monitor, ele envia uma solicitação. Esta solicitação também inclui dados de telemetria. O Fermentation Monitor responde imediatamente a isso com os dados medidos.
- O número máximo de solicitações do sistema de controle é limitado a uma solicitação por segundo.
- Se o Monitor de Fermentação estiver em um estado de erro, o Fermentation Monitor comunicará isso ao sistema de controle fazendo com que o Fermentation Monitor escreva um parâmetro no sistema de controle → 15.
- Se o sistema de controle estiver em um estado de erro, o sistema de controle comunicará isso ao Fermentation Monitor fazendo com que o sistema de controle escreva um parâmetro no sistema de controle Fermentation Monitor → 16.
- Se uma conexão existente for terminada por qualquer motivo, o Fermentation Monitor vai para o estado "WaitingForConnection".
- Todos os parâmetros e cabeçalhos são enviados no formato big-endian. Como alguns controladores mais antigos (p. ex., S7-300/S7-400) são sistemas de 32 bits, usamos o tipo de dado FLOAT para números de ponto flutuante e UINT32/INT32 para números inteiros.

3.5.2 Exemplos para quadros

O Fermentation Monitor envia dados para o sistema de controle

 Somente uma seleção dos parâmetros que são realmente enviados por solicitação é apresentada neste exemplo. O número de parâmetros enviados por solicitação depende da respectiva versão do protocolo.

Exemplo: Os seguintes dados devem ser enviados para o sistema de controle

Denominação do parâmetro	Tipo de dado	Unidade	Valor
Grau de fermentação real	Flutuador	%	95,6
Grau de fermentação aparente	Flutuador	%	95.07935
Densidade	Flutuador	g/cm ³	1.02522
ErrorCode[1]	Enum (2 bytes)	-	0 Atualmente, não há nenhum erro no Monitor de Fermentação.

Estrutura para o exemplo

Start of Transfer	Protocol Version	Sender ID	Nr of Parameters	Nr of Bytes	Data	End of Transfer
43981 (0xABCD)	1	S7035925195 (cadeia de caracteres terminada em zero)	4	14	Veja a tabela a seguir.	65244 (0xFEDC)

Data			
95,6 ¹⁾	95.07935 ¹⁾	1.02522 ¹⁾	0

1) Flutuantes no formato de ponto flutuante padrão IEEE754

O sistema de controle envia dados para o Fermentation Monitor

Exemplo: Os seguintes dados devem ser enviados para o Fermentation Monitor

Denominação do parâmetro	Tipo de dado	Unidade	Valor
maximumHeadPressureOfTankAbsolute	Flutuador	bar	1,15
ErrorCodePLC	Enum (2 bytes)	-	0 Atualmente, não há nenhum erro no sistema de controle.

Estrutura para o exemplo

Start of Transfer	Protocol Version	Sender ID	Número de parâmetros	Nr of Bytes	Data	End of Transfer
43981 (0xABCD)	1	OrderNr_SerialNr (cadeia de caracteres terminada em zero)	2	6	Veja a tabela a seguir.	65244 (0xFEDC)

Data	
1,15 ¹⁾	0

1) Flutuantes no formato de ponto flutuante padrão IEEE754

3.5.3 Dados do usuário: Formato de fluxo de bytes e parâmetros

O fluxo de bytes começa com os dados medidos pelo sensor, seguido pelas variáveis de processo calculadas, assim como os parâmetros para códigos de erro, e termina com os parâmetros de serviço.

O fluxo de bytes utiliza os seguintes tipos de dados:

- Flutuante: Para dados numéricos exatos
- UInt16 (inteiros sem sinal de 16 bits): Para códigos de erro e mensagens de status

Parâmetros que são enviados do Fermentation Monitor para o sistema de controle

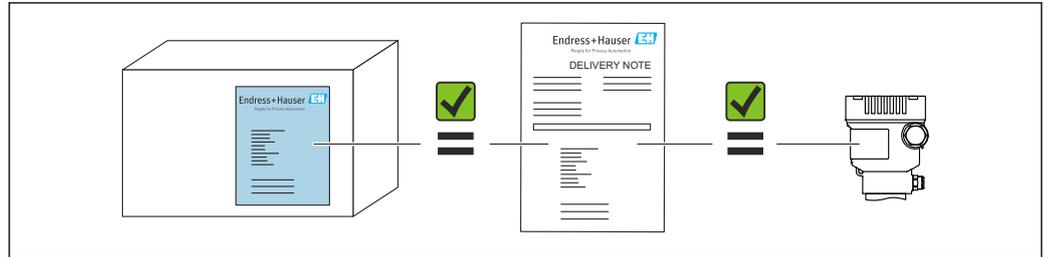
ID	Tipo de dado	Parâmetro	Descrição
1	Flutuador	temperatura	Temperatura do sensor
2	Flutuador	temperaturaF	Temperatura do sensor em °F
3	Flutuador	originalGravity	Gravidade original
4	Flutuador	realExtract	Extrato real
5	Flutuador	apparenExtract	Extrato aparente
6	Flutuador	alcoholPercentMass	Álcool (% w/w)
7	Flutuador	alcoholPercentVolume	Álcool (%vol.)
8	Flutuador	alcoholPercentVolume15C	Álcool (%vol.) (15 °C)
9	Flutuador	specificGravityAt20C	SG (20 °C) (Densidade específica (20 °C))
10	Flutuador	densityAt20Degrees	Densidade (20 °C)
11	Flutuador	densityAt15Degrees	Densidade (15.6 °C)

ID	Tipo de dado	Parâmetro	Descrição
12	Flutuador	realFermentationDegree	Grau de fermentação real
13	Flutuador	apparFermentationDeg	Grau de fermentação aparente
14	Flutuador	fermentableSugars	Açúcares fermentáveis
15	Flutuador	nonFermentableSugars	Açúcares não fermentáveis
16	Flutuador	fermentationSpeed	Velocidade de fermentação
17	Flutuador	viscosityAt20Degrees	Viscosidade (20 °C)
18	Flutuador	viscosidade	Viscosidade
19	Flutuador	speedOfSound	Velocidade do som
20	Flutuador	originalGravityMebak	Gravidade original com ajuste de preparação de amostra
21	Flutuador	realExtractMebak	Extrato real com ajuste de preparação de amostra
22	Flutuador	apparenExtractMebak	Extrato aparente com ajuste de preparação de amostra
23	Flutuador	alcoholPercentMassMebak	Álcool (%w/w) com ajuste de preparação de amostra
24	Flutuador	alcoholPercentVolMebak	Álcool (%vol.) com ajuste de preparação de amostra
25	Flutuador	alcoholVolume15CMebak	Álcool (%vol.) (15 °C) com ajuste de preparação de amostra
26	Flutuador	specificGravity20CMebak	SG (20 °C) com ajuste de preparação de amostra
27	Flutuador	densityAt20DegreesMebak	Densidade (20 °C) com ajuste de preparação de amostra
28	Flutuador	densityAt15DegreesMebak	Densidade (15.6 °C) com ajuste de preparação de amostra
29	Flutuador	realFermentationDegMebak	Grau de fermentação real com ajuste de preparação de amostra
30	Flutuador	apparFermentationDegMebak	Grau de fermentação aparente com ajuste de preparação de amostra
31	Flutuador	TSOriginalGravity	Gravidade original TS (Sólidos totais)
32	Flutuador	TSRealExtract	Extrato real TS (Sólidos totais do extrato real)
33	UInt16	errorCode[1]	Código de erro 1
34	UInt16	errorCode[2]	Código de erro 2
35	UInt16	errorCode[3]	Código de erro 3
36	UInt16	errorCode[4]	Código de erro 4
37	UInt16	errorCode[5]	Código de erro 5
38	UInt16	errorCode[6]	Código de erro 6
39	UInt16	errorCode[7]	Código de erro 7
40	UInt16	errorCode[8]	Código de erro 8
41	UInt16	errorCode[9]	Código de erro 9
42	UInt16	errorCode[10]	Código de erro 10
43	Flutuador	service_Temperature1	Temperatura de serviço 1
44	Flutuador	service_Temperature2	Temperatura de serviço 2
45	Flutuador	service_SSpeed	Serviço de "velocidade do som"

ID	Tipo de dado	Parâmetro	Descrição
46	Flutuador	service_SSPEEDH2O	Serviço de "velocidade do som na água"
47	Flutuador	service_dSpeedH2O	Serviço de "velocidade do som derivada"
48	Flutuador	service_Density45	Serviço de "densidade em 45 °C"
49	Flutuador	service_Density	Serviço de "densidade"
50	Flutuador	service_DensityH2O	Serviço de "densidade da água"
51	Flutuador	service_RelDensity	Serviço de "densidade relativa"
52	Flutuador	service_Viscosity	Serviço de "viscosidade"
53	Flutuador	service_TempElectronic	Serviço de "temperatura do componente eletrônico"
54	Flutuador	service_TOfRaw	Serviço de "valor bruto ToF"
55	Flutuador	service_TransFrqc	Serviço de "frequência de transmissão"
56	UInt16	service_TDCErr	Serviço de "código de erro TDC"
57	Flutuador	service_DIVOFrq	Serviço de "frequência DIVO"
58	Flutuador	service_DIVODamping	Serviço de "amortecimento DIVO"
59	Flutuador	service_DIVOCapacity	Serviço de "capacidade DIVO"
60	Flutuador	service_DIVOStatus	Serviço de "status DIVO"
61	Flutuador	service_DIVOAmplitude	Serviço de "amplitude DIVO"
62	UInt16	service_Uncovered	Serviço "descoberto"
63	Flutuador	service_concentrationCo2	Concentração de CO ₂

4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento



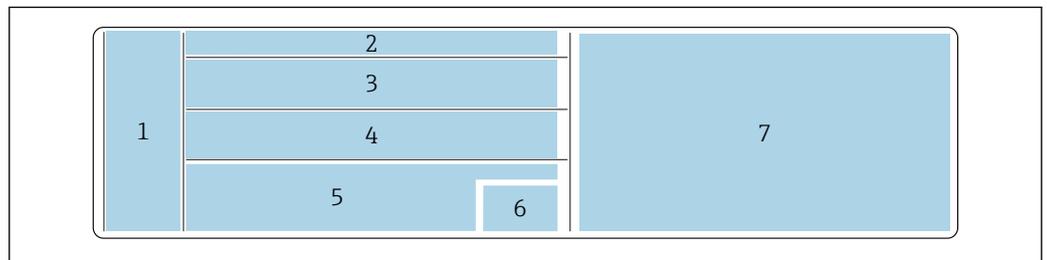
A0045357

4.2 Identificação do produto

O medidor pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Dados da etiqueta de identificação
- Código estendido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de remessa
- Insira o número de série a partir da etiqueta de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): É exibida toda a informação sobre o medidor uma visão geral da documentação técnica fornecida.
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou use o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* para ler o código de matriz 2-D (QR-Code) na etiqueta de identificação

4.2.1 Etiqueta de identificação



A0046860

5 Especificações da etiqueta de identificação

- 1 Nome do fabricante, nome do equipamento, endereço do fabricante
- 2 Número de pedido, número de pedido estendido, número de série
- 3 Dados técnicos
- 4 Dados técnicos
- 5 Identificação CE e certificados
- 6 Data da fabricação: ano-mês e código da matriz 2-D (QR code)
- 7 Aprovações adicionais

4.3 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.4 Armazenamento e transporte

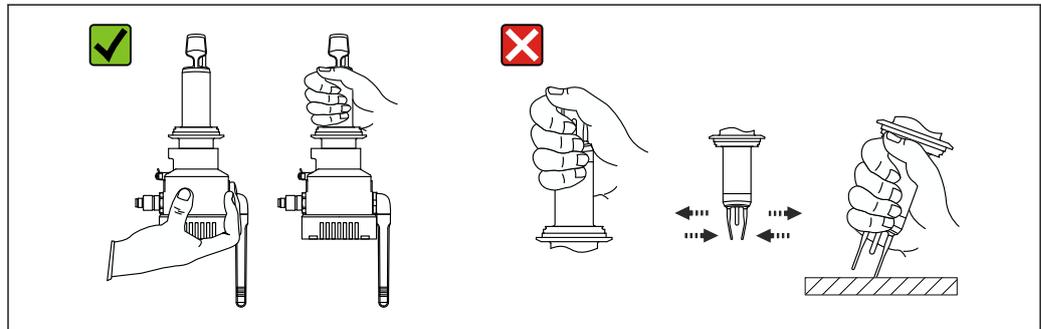
4.4.1 Temperatura de armazenamento

i Armazene em área interna, se possível

-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)

4.4.2 Transportando o equipamento

- Transporte o equipamento até o ponto de medição em sua embalagem original ou outra embalagem adequada
- Não segure ou carregue o equipamento pelos elementos de medição durante o transporte e instalação
- Não dobre, encurte, estenda ou umedeça o diapasão e o sensor de temperatura aplicando nele peso adicional, por exemplo
- Informações adicionais para os equipamento com extensão da tubulação: Transporte o equipamento pelo invólucro da câmara simples e a extensão da tubulação ao mesmo tempo



5 Instalação

- i** Se o ponto de medição for de difícil acesso, recomendamos comissionar o equipamento de acordo com as instruções de comissionamento antes de instalá-lo no tanque.

5.1 Requerimentos 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

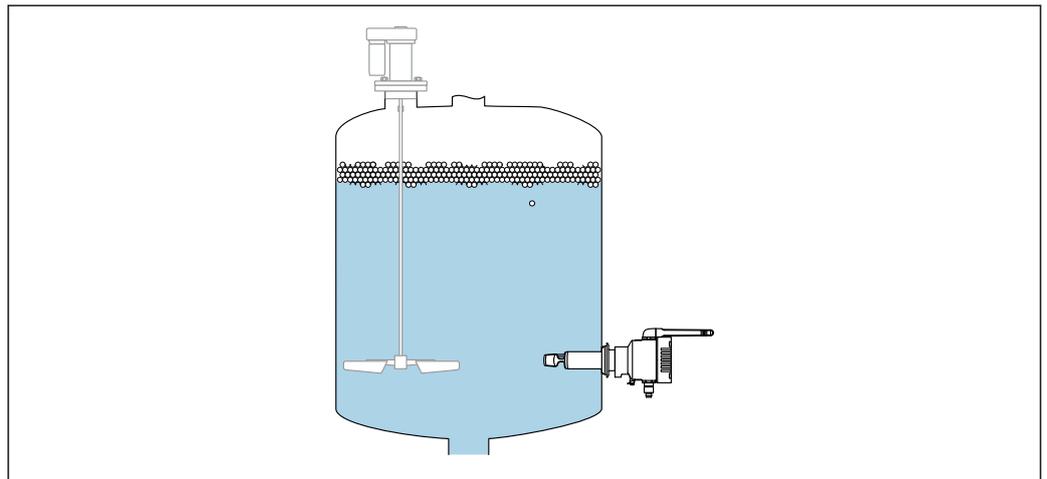
- i** Para instalação lateral em tanques cônicos, recomendamos um local de instalação que atenda aos seguintes requisitos:

- Aprox. 1 m acima do cone do tanque
- Pelo menos 2 m de coluna de cerveja acima dos elementos de medição

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

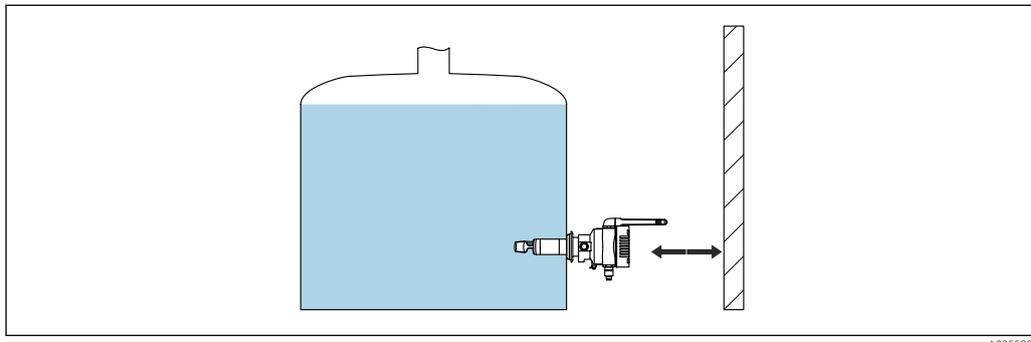


A0055888

6 Possível orientação

5.2 Instruções de instalação

5.2.1 Leve em consideração a folga



 7 *Leve em consideração a folga*

Deixe espaço suficiente para a instalação e conexão elétrica.

5.2.2 Conector M12

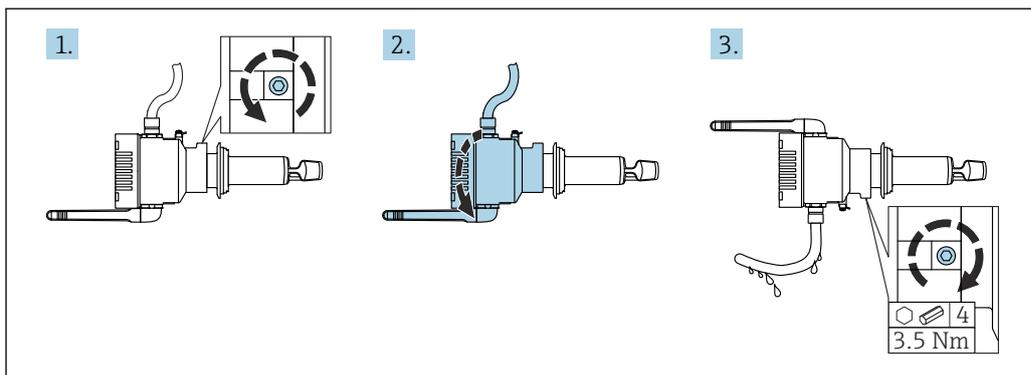
O conector M12 é usado para fornecer energia ao equipamento.

 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.

5.2.3 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.



 8 *Alinhamento do invólucro*

5.2.4 Posicionamento da antena

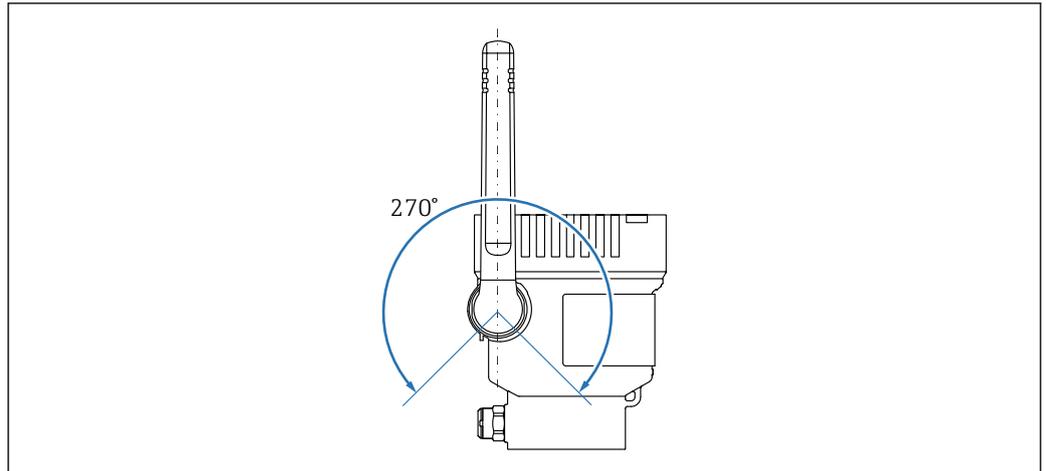
Para otimizar a qualidade da transmissão, posicione a antena de modo que ela não esteja emitindo seu sinal diretamente no metal. É possível girar a antena em um ângulo de 270°.

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

9 Possível ângulo de rotação da antena

i Antena remota para o Fermentation Monitor QWX43

Versão especial TSP n°: 71641142

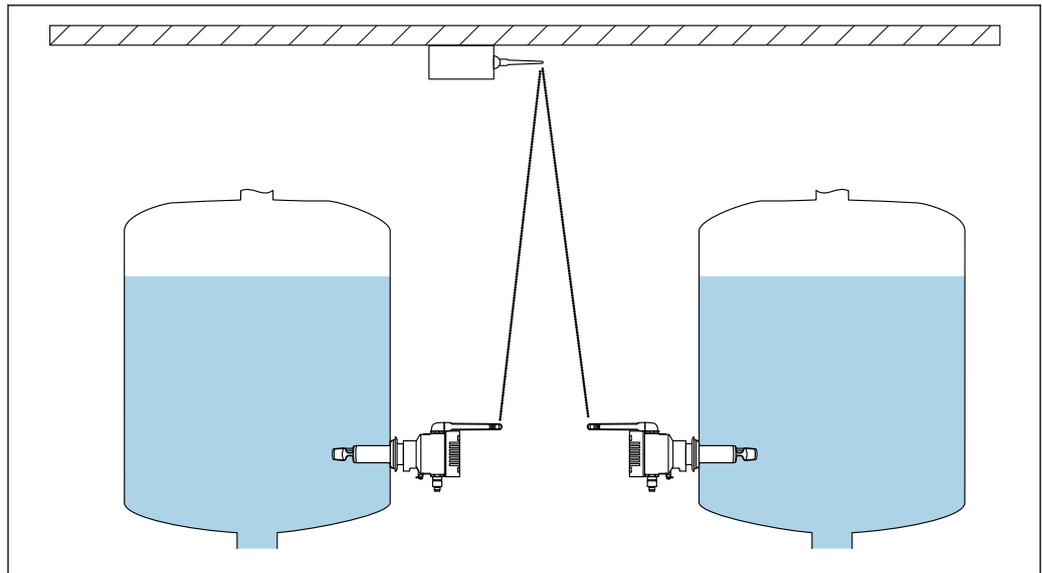
A Endress+Hauser oferece uma versão com antena remota para instalação em tanques instalados em ambientes externos e com um local de montagem blindado de metal de 360° para o equipamento, a fim de permitir um trajeto de transmissão sem perturbações. Entre em contato com seu representante de vendas Endress+Hauser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

5.2.5 Ponto de acesso sem fio para versão de integração direta

i Com o Fermentation Monitor, você pode solicitar um ponto de acesso sem fio como um acessório. Como alternativa, você também pode usar um ponto de acesso sem fio existente, desde que ele seja compatível com WIFI 2,4 GHz e WPA2-PSK.

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

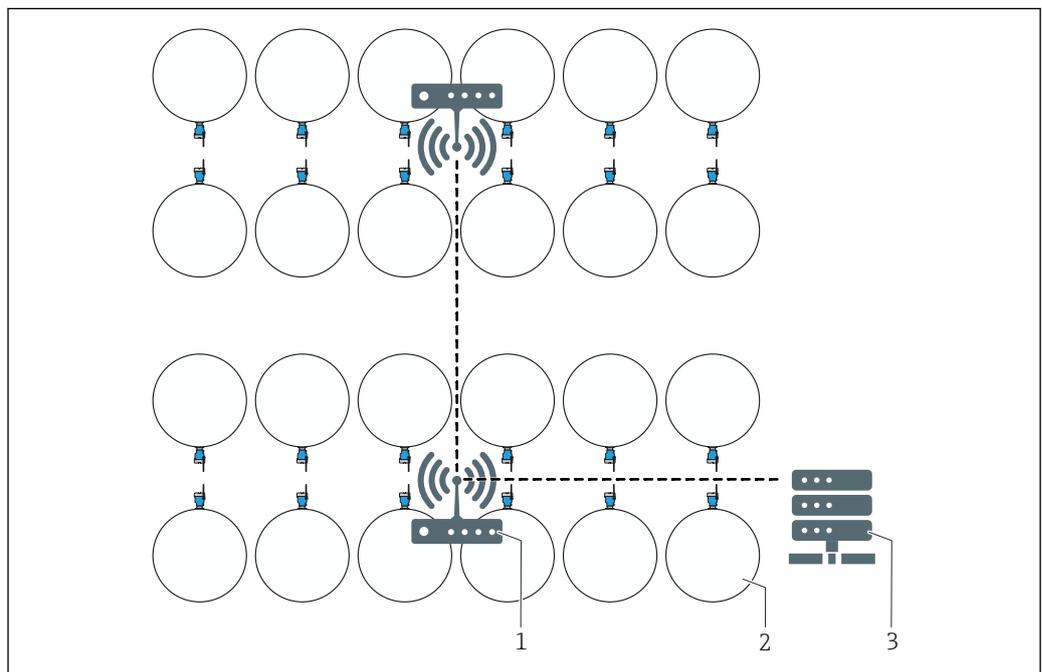


A0052180

10 Recomendações para o local de instalação do ponto de acesso sem fio

O número de Fermentation Monitor que podem ser conectados ao sistema de controle por meio de um ponto de acesso sem fio depende dos seguintes fatores:

- Distância e linha de visão até o ponto de acesso sem fio
- Número de participantes da rede com a mesma frequência



A0056622

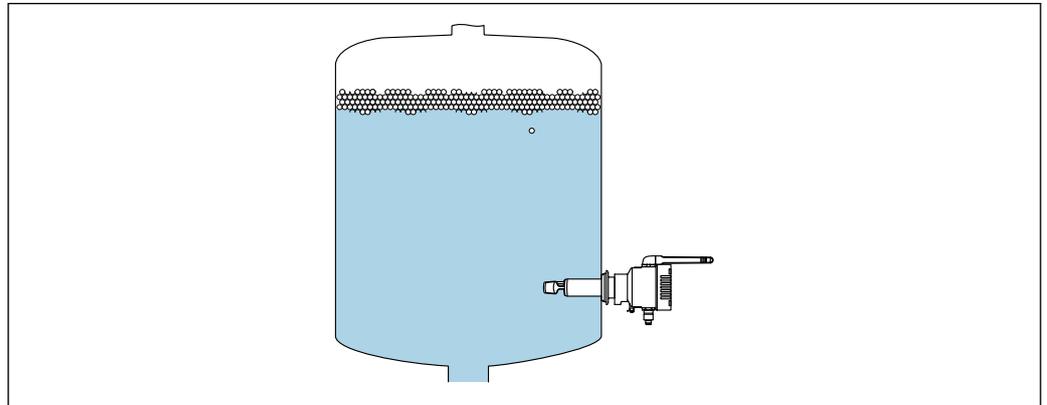
11 Exemplo: Layout de uma rede com diversos tanques e Fermentation Monitor

- 1 Ponto de acesso
- 2 Tanque com Fermentation Monitor, visão de cima
- 3 Hub

5.3 Instalando o instrumento de medição

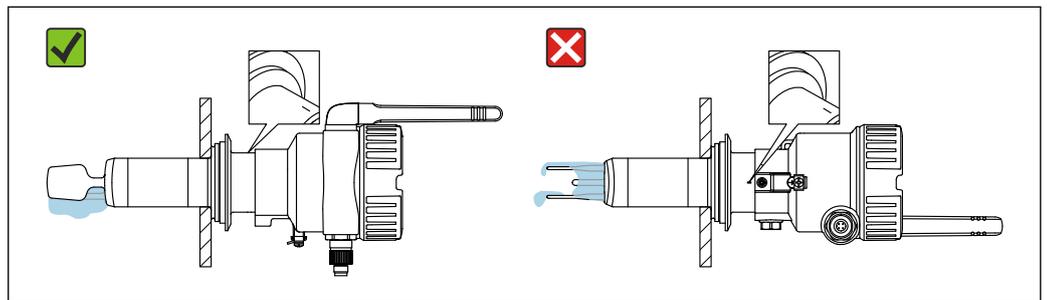
i A vedação para a conexão de processo não está inclusa no escopo de fornecimento.

1. Empurre a vedação da conexão de processo sobre os elementos de medição e o tubo do sensor até a conexão de processo.
2. Instale o equipamento na posição desejada no tanque.
3. Alinhe os diapasões do instrumento de medição de acordo com o diagrama e a nota.



A0047199

12 Alinhando os diapasões



A0056617

- i** Os dentes do diapasão devem ser instalados verticalmente em relação à parede do tanque. Como orientação para o alinhamento correto do diapasão, há uma linha no pescoço do equipamento abaixo do invólucro.
4. Fixe o equipamento no lugar usando a conexão de processo.
 5. Alinhe a antena, se necessário.

5.4 Verificação pós-instalação

- O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?

Por exemplo:

- Temperatura do processo
- Pressão de processo
- Temperatura ambiente
- Faixa de medição

- O número do ponto de medição e a etiqueta estão corretos (inspeção visual)?
- O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
- O equipamento está devidamente fixado?

6 Conexão elétrica

6.1 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.

6.2 Consumo de energia

2,4 W

6.3 Consumo de corrente

100 mA a 24 Vcc

6.4 Conexão do instrumento de medição

O equipamento é alimentado através do conector M12.

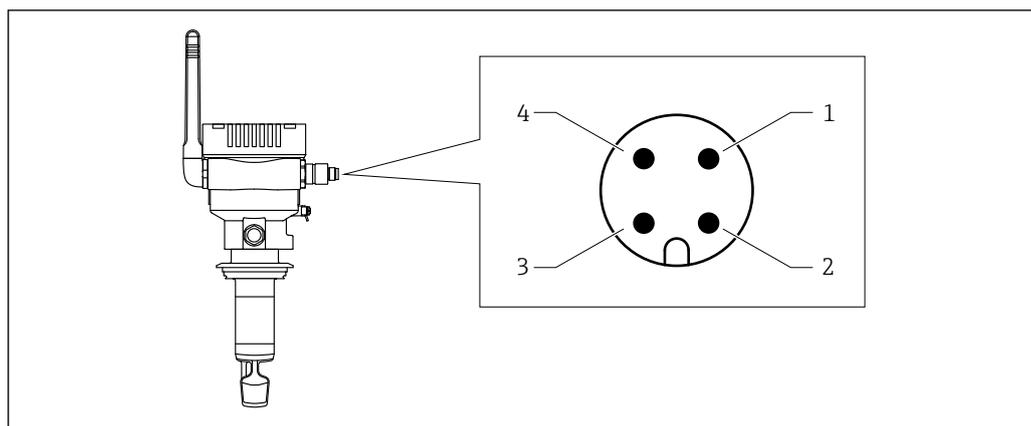
AVISO

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 .

 Você pode solicitar um cabo de conexão com uma tomada de encaixe com o equipamento . Acessórios: Informações técnicas TI01628F



A0046887

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

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

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.

6.5 Proteção contra sobretensão

A proteção contra sobretensão deve ser instalada no lado do cliente nos seguintes casos:

- 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.

6.6 Verificação pós conexão

- O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
- O cabo usado atende as especificações?
- O cabo conectado não está tensionado?
- O conector M12 no equipamento está conectado no soquete M12 do cabo?
- A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- Se uma fonte de alimentação estiver presente, o LED verde está aceso ou piscando?
- A tampa do invólucro está instalada e devidamente presa?

7 Opções de operação

7.1 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: → 📄 72



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

7.2 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.



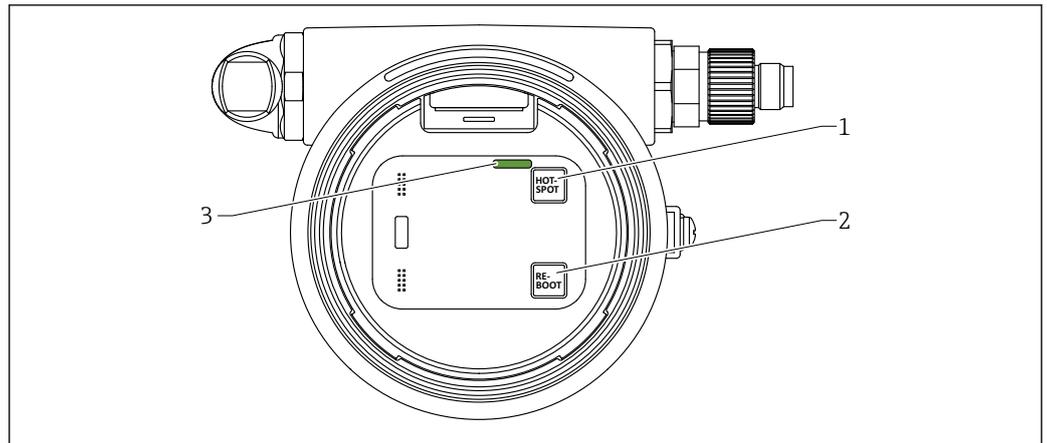
- Informações detalhadas sobre a plataforma do servidor Netilion: <https://netilion.endress.com>
- Informações detalhadas sobre o Netilion Fermentation: <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
- Netilion Help & Learning (Troubleshooting, Tips & Tutorials, Getting Started: <https://help.netilion.endress.com>

7.3 LEDs no equipamento



LEDs: → 📄 61

7.4 Teclas de operação no equipamento



A0056618

14 Teclas de operação e LED

- 1 Botão HOT-SPOT
- 2 Botão RE-BOOT
- 3 LED

Tecla	Descrição
HOT-SPOT	<p>Coloque o Fermentation Monitor no modo hotspot. As configurações de rede são redefinidas para os ajustes de fábrica. → 64</p> <p> Se você pressionar o botão HOT-SPOT por mais de 10 segundos, a senha de acesso ao Fermentation Monitor será redefinida para o ajuste de fábrica (número de série).</p>
RE-BOOT	<p>Execute a reinicialização manualmente para o Fermentation Monitor → 65</p> <p>Todas as configurações do equipamento são retidas.</p>

8 Comissionamento da versão de integração direta

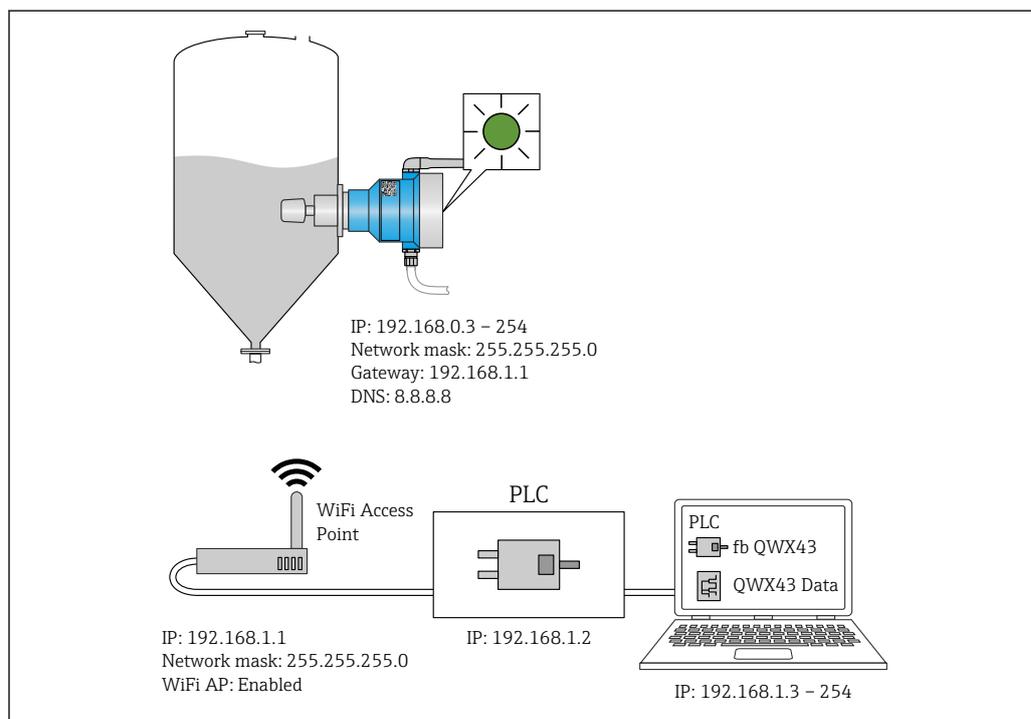
8.1 Planejamento da integração de rede

Para a comunicação bidirecional e a transmissão de dados entre o Fermentation Monitor e um sistema de controle, como os controladores Siemens ou os controladores Rockwell, o Fermentation Monitor deve ser integrado à rede OT existente.

A integração da rede inclui as seguintes etapas:

- Configuração do ponto de acesso sem fio → 30
- Planejamento, configuração e documentação de endereços IP → 31
- Habilitação de porta para comunicação → 31
- Configuração do roteamento entre diferentes segmentos de rede → 31
- Consideração dos aspectos de segurança

O Fermentation Monitor é conectado à rede de OT existente por meio de um ponto de acesso sem fio. Dependendo dos requisitos da rede de OT existente, a conexão entre o ponto de acesso sem fio e a rede de OT pode ser configurada sem fio ou por meio de um cabo de rede.



15 Exemplo de configuração de rede com alocação fixa de IP

8.1.1 Configuração e instalação do ponto de acesso sem fio

Ao configurar o ponto de acesso sem fio, preste atenção aos seguintes pontos:

- Configure o ponto de acesso sem fio como um ponto de acesso.
- O ponto de acesso sem fio e o Fermentation Monitor devem estar na mesma rede.
- Configure o ponto de acesso sem fio de modo que o sistema de controle possa acessar diretamente o Fermentation Monitor.
- Configure o ponto de acesso sem fio de acordo com os requisitos de rede existentes, incluindo parâmetros de rede como SSID, configurações de criptografia e seleção de canal.

i O Fermentation Monitor atualmente suporta o padrão de criptografia WPA2-PSK e é compatível apenas com redes de 2.4 GHz.

Ao instalar o ponto de acesso sem fio, preste atenção aos seguintes pontos:
Para obter uma boa qualidade de sinal, siga as instruções de instalação do ponto de acesso sem fio →  23.

8.1.2 Planejamento, configuração e documentação de endereços IP

Cada Fermentation Monitor deve ter um endereço IP único dentro da rede. Isso permite a clareza na identificação e comunicação entre o Fermentation Monitor e o sistema de controle.

Requisitos do endereço IP:

- O endereço IP do Fermentation Monitor deve estar na mesma faixa de endereços IP que a rede de OT.
- O endereço IP do Fermentation Monitor deve ser único.
- Atribua o endereço IP planejado ao Fermentation Monitor fornecido. Isso pode ser feito enquanto a WLAN do Fermentation Monitor →  31 está sendo configurada.
- O DHCP é compatível. Recomendamos atribuir um IP fixo aos endereços MAC.

 Documente o endereço IP do Fermentation Monitor para referência futura e localização de falhas.

8.1.3 Habilitação de porta para comunicação

Para a comunicação com o Fermentation Monitor, a porta de entrada TCP/IP 50000 deve estar ativada em sua configuração de rede dentro do firewall.

 A porta de entrada TCP/IP 50000 não pode ser modificada. As outras portas são atribuídas dinamicamente.

8.1.4 Configuração do roteamento de rede durante a segmentação da rede (VLANs)

Configure o roteador ou seletora para gerenciar a comunicação de dados entre os segmentos de rede de acordo com o planejamento. Ao fazer isso, certifique-se de que a comunicação de dados na porta TCP/IP 50000 seja permitida entre os segmentos de rede.

8.2 Configuração do Wi-Fi para o Fermentation Monitor

O Fermentation Monitor QWX43 fornece uma conexão Wi-Fi (hotspot) para integração com o ponto de acesso sem fio. Você pode conectar o Fermentation Monitor ao ponto de acesso sem fio através do smartphone/tablet/PC/Notebook da seguinte forma:

1. Pesquise o hotspot usando a função de pesquisa Wi-Fi do smartphone, por exemplo.
2. Selecione o Wi-Fi do Fermentation Monitor QWX43. A designação do Wi-Fi Fermentation Monitor é: EH_QWX43_*número de série
3. Insira a senha **EH_QWX43**.
4. Em seu navegador de Internet, abra a página <http://10.10.0.1/>.
5. Para a conexão com o Fermentation Monitor, primeiro, insira o número de série do Fermentation Monitor no campo **Password**.
6. Em seguida, insira uma nova senha para o Fermentation Monitor no campo **Password**.

 Se você deseja redefinir sua senha para a senha inicial, deve pressionar o botão HOT-SPOT na unidade eletrônica do Monitor de Fermentação por pelo menos 10 segundos.

7. Verifique se a opção **PLC** está configurada na aba "Setup Wizard" para "Operation Mode".
8. Em **Wireless Networks**, selecione o ponto de acesso sem fio desejado.

9. Insira a senha do ponto de acesso sem fio.
 10. Para **Configure IPv4** selecione a opção **Static**.
 11. Insira as informações de rede necessárias.
 12. Insira o endereço IP do Fermentation Monitor.
 - ↳ A conexão é estabelecida e o IP é exibido.
 13. Clique em **Confirm and Exit**.
 - ↳ O Fermentation Monitor é conectado ao sistema de controle.
-  Após alocar o endereço IP, teste a conexão de rede do Fermentation Monitor, usando, por exemplo, um teste de ping do seu PC na rede para o endereço IP do Fermentation Monitor.

8.2.1 Observações sobre a configuração do firewall

Verifique os seguintes pontos de sua configuração de firewall.

Porta
443

Protocolos

- Protocolo: mTLS
- O firewall deve permitir os protocolos TLS e mTLS.
- O firewall deve suportar e permitir as versões de protocolo correspondentes, como TLS 1.2 ou TLS 1.3.

Lista de permissões de certificados

- Alguns firewalls podem conter uma lista de autoridades certificadoras (CAs) confiáveis que são aprovadas para troca de dados. Os certificados, que são usados para as conexões mTLS e emitidos por uma CA, devem ser incluídos na lista de permissões do firewall. Se os certificados não estiverem incluídos, atualize a lista de permissões de certificados. Os certificados SSL do servidor para as APIs de ativos conectados são atualmente gerenciados pela CA (Autoridade Certificadora) da Amazon. Os certificados raiz e intermediários da CA estão disponíveis em <https://www.amazontrust.com/repository/>
- Inspeção Profunda de Pacotes - DPI (Deep Packet Inspection)
Alguns firewalls têm recursos de DPI que inspecionam a comunicação de dados criptografados e bloqueiam pacotes de dados categorizados como inseguros. As funções de DPI do firewall não devem bloquear as conexões mTLS.

Regras de acesso

Verifique as regras de acesso do firewall para garantir que o firewall permita a comunicação de dados entre os sistemas participantes. As regras devem abranger a porta, todos os endereços IP relevantes e intervalos de IP.

Registro e monitoramento

Ative as funções de registro e monitoramento do firewall para facilitar a identificação de possíveis problemas com conexões mTLS. Analise os arquivos de registro em busca de atividades suspeitas ou mensagens de erro recorrentes para obter informações sobre possíveis problemas de configuração.

 Para obter mais informações e assistência sobre o firewall usado: Consulte a documentação ou o suporte técnico do firewall

8.2.2 Descrições da qualidade da força do sinal

Quando você acessa a interface de configuração do Fermentation Monitor, todas as redes disponíveis são exibidas em **Wireless Networks** com a qualidade atual do sinal.

Força do sinal	Qualidade esperada	Indicador
> -30 dBm	Força máxima do sinal Essa força do sinal pode ser esperada próximo a roteadores WLAN ou a um ponto de acesso sem fio.	
> -50 dBm	Força do sinal excelente Qualquer intensidade até essa força de sinal pode ser considerada excelente.	
> -60 dBm	Força do sinal confiável A força do sinal ainda é boa.	
> -67 dBm	Força mínima de sinal necessária para diversos serviços Essa força de sinal é necessária para todos os serviços que exigem uma comunicação de dados estável e confiável.	
> -70 dBm	Força do sinal baixa A força do sinal é suficiente para a maioria dos casos.	
> -80 dBm	Força mínima de sinal necessária para estabelecer uma conexão. Não recomendado	
> -90 dBm	Força do sinal inutilizável Esse sinal não é forte o suficiente para estabelecer uma conexão ou acessar serviços.	

8.3 Configuração do bloco de função Fermentation Monitor para o sistema de controle (Siemens PLCs)

 O protocolo de comunicação entre o controlador e o Fermentation Monitor é sempre TCP/IP. Este protocolo é transmitido sem fio até o ponto de acesso sem fio e, em seguida, através do cabo Ethernet até o controlador. Um bloco de função lê os dados no controlador.

8.3.1 Introdução e visão geral do módulo de função QWX43

Para integrar o Fermentation Monitor em controladores Siemens S7, a Endress+Hauser desenvolveu o módulo de função QWX43. O módulo de função atende aos requisitos dos controladores S1500/S1200, S300 e S400.

O módulo de função executa as seguintes tarefas:

- Open User Communication via TCP/IP
- Interface configurável para o Fermentation Monitor
- Fácil integração com sistemas existentes

Open User Communication via TCP/IP

O módulo de função da Endress+Hauser para o Fermentation Monitor usa a conexão TCP/IP para trocar dados entre o controlador S7 e o Fermentation Monitor. Isso significa que o Fermentation Monitor pode enviar e receber dados em tempo real, permitindo assim um monitoramento da fermentação e/ou controle eficiente e preciso.

Interface parametrizável do Fermentation Monitor

O módulo de função contém uma interface que foi especialmente projetada para o Fermentation Monitor e permite uma interação fácil e intuitiva com o Fermentation

Monitor. Trabalhando diretamente a partir do controlador S7, você pode acessar os parâmetros de fermentação, alterar as configurações de CO2 e acessar informações detalhadas do equipamento.

Fácil integração com sistemas existentes

Você pode integrar facilmente o módulo de função a controladores S7 existentes. Para isso, você deve integrar o bloco de função ao seu projeto e acessar o bloco de função correspondente com o módulo de dados.

8.3.2 Pré-requisitos para integração

- Ponto de acesso Wi-Fi:
 - 2.4 GHz com criptografia WPA2-PSK
- Controladores Siemens S7 com Ethernet:
 - CPU S7 série 1200/1500 com os módulos (CP) correspondentes. Você também pode usar o Profinet Interfaces integrado.
 - CPU S7 série 300/400 com os módulos (CP) correspondentes, incluindo CP 341, CP 342, CP 343 e CP 443
- Versão compatível do Automation Framework:
 - Siemens STEP 7: Versão 5.5 e superior
 - TIA Portal: Versão 15.0 e superior
- Características específicas da configuração da conexão:
 - CPU S7 - série 300/400:
Para estabelecer uma conexão, uma parada da CPU deve ser executada para atualizar a tabela de conexões
 - CPU S7 - série 1200/1500:
Esses controladores são compatíveis com atualizações dinâmicas de conexão. Portanto, não é necessária uma parada da CPU.
- Roteamento de rede e porta de entrada
Para a comunicação com o Fermentation Monitor, a porta de entrada TCP/IP 50000 deve ser habilitada dentro do firewall e roteador.

8.3.3 Configuração do bloco de função para o sistema de controle

 Você deve configurar um bloco de função para cada Fermentation Monitor.

 Vídeos sobre comissionamento com controladores Siemens S7: YouTube > Pesquisar "QWX43 Siemens S7"

1. Baixe o bloco de função da Endress+Hauser na área de downloads (www.endress.com > Download > Software).

 Ao baixar e instalar o bloco de função, certifique-se de que o QXW43 Fermentation Monitor é compatível com a versão do software. Para a versão do software 04.02, por exemplo, faça o download do bloco de função identificado para essa versão do software.

2. Importe o bloco de função para o sistema de controle.

3. Integre o Fermentation Monitor ao sistema de controle através do Portal TIA ou Simatic. Para fazer isso, crie um projeto e crie o bloco de função para o Fermentation Monitor dentro desse projeto.

4. No bloco de função, configure os parâmetros **Input** →  35.

5. Para o bloco de parâmetros **sensorData**, defina e atribua o destino no módulo de dados relevante →  37.

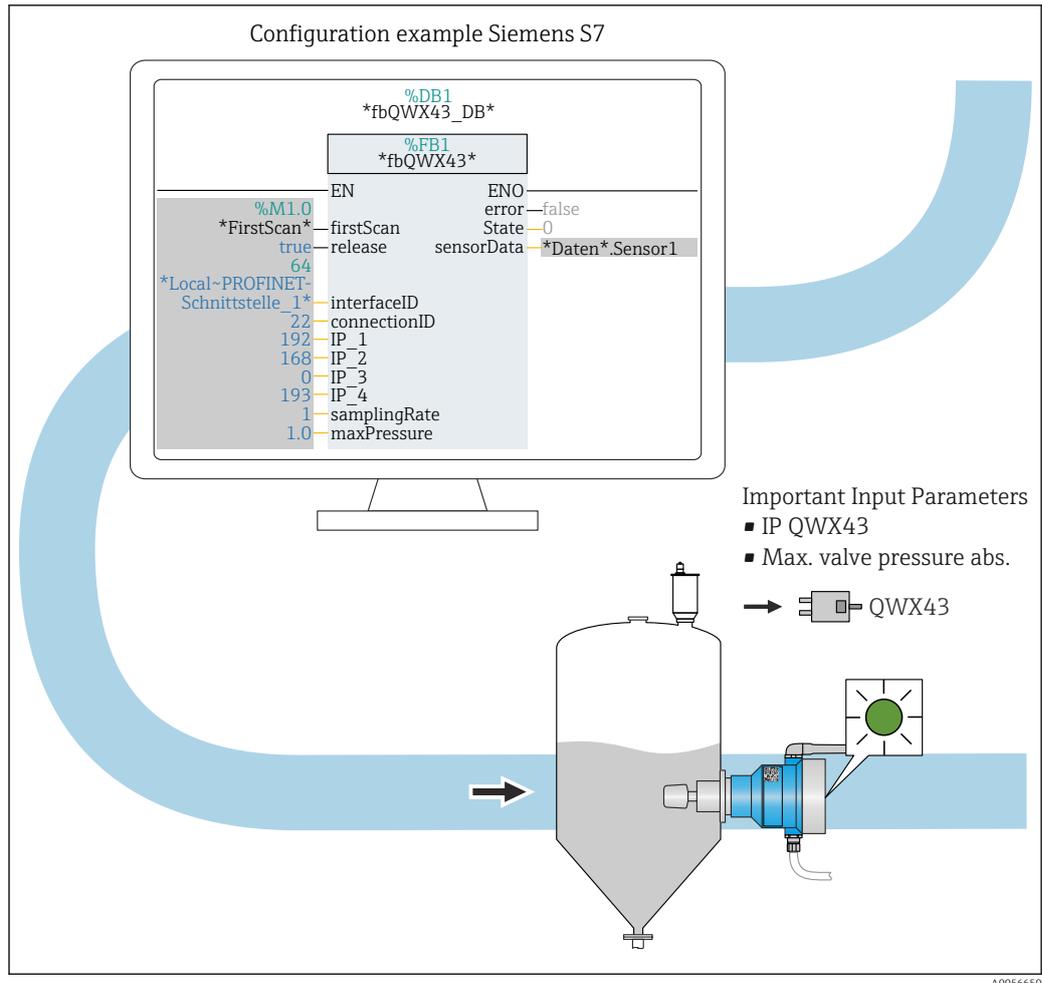
Uma vez que o sistema de controle recebe os dados atuais do Fermentation Monitor, o bloco de funções define o parâmetro **timeStamp**.

8.4 Descrição do bloco de função Fermentation Monitor (Siemens PLCs)

8.4.1 Parâmetros Input

Descrição dos parâmetros Input

Denominação do parâmetro	Tipo de dado	Descrição
interfaceID	HW_ANY	ID da interface física de hardware Ethernet que está conectada ao Fermentation Monitor.
connectionID	CONN_OUC	ID da conexão de referência que é especificada para o Fermentation Monitor. O ID da conexão de referência deve ser único para cada Fermentation Monitor.
IP_1	Byte	Primeiro byte do endereço IPv4 para o Fermentation Monitor. Primeiro byte dos links.
IP_2	Byte	Segundo byte do endereço IPv4 para o Fermentation Monitor.
IP_3	Byte	Terceiro byte do endereço IPv4 para o Fermentation Monitor.
IP_4	Byte	Quarto byte do endereço IPv4 para o Fermentation Monitor.
maximumHeadPressureOfTankAbsolute	Real	Pressão máxima na parte superior do tanque. Pressão absoluta em bar.



8.4.2 Parâmetros Output

Descrição dos parâmetros Output

Denominação do parâmetro	Tipo de dado	Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
error	Boleano	<ul style="list-style-type: none"> Falso: O bloco de função está em um estado normal → 36, tabela "Estados normais" Verdadeiro: O bloco de função está em um estado de erro → 37, tabela "Estado de erro" 		
Estado	Inteiro	103	STATE_ERR_Version	As versões de telegrama do Fermentation Monitor e do bloco de função não correspondem.

Estados normais

Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
0	STATE_WAIT	Aguardando a próxima sequência para solicitar novos dados do Fermentation Monitor.
1	STATE_CONNECT	Conexão com o Fermentation Monitor através do endereço IPv4 fornecido

Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
2	STATE_SEND	Enviando uma solicitação de novos dados para o Fermentation Monitor
3	STATE_RECEIVE	Aguardando novos dados do Fermentation Monitor.

Condições de falha

Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
100	STATE_ERR_CONFIG	Erro nos parâmetros de configuração do IPv4
101	STATE_ERR_CONNECTION	Sem conexão com o Fermentation Monitor ou timeout Timeout: Mais de 30 segundos sem uma resposta do Fermentation Monitor.
102	STATE_ERR_TELEGRAM	Erros nos dados recebidos do Fermentation Monitor

8.4.3 Bloco de parâmetros sensorData

 Observe o comportamento limitante do Monitor de Fermentação. →  47

Parâmetros para o bloco de parâmetros sensorData (saida)

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
Viscosidade	viscosidade	mPa·s	Viscosidade, não compensada pela temperatura
Temperatura	temperatura	°C	Temperatura, medida com o sensor de temperatura na sonda do Monitor de Fermentação →  13
Temperatura	temperaturaF	°F	Temperatura do meio em °F
Velocidade do som	speedOfSound	m/s	Velocidade do som medida com o sensor de ultrassom na sonda do Monitor de Fermentação →  13
Densidade (20 °C)	densityAt20Degrees	g/cm ³	Densidade, padronizada para 20 °C
Densidade (15.6 °C)	densityAt15Degrees	g/cm ³	Densidade, padronizada para 15.6 °C
SG (20 °C) ¹⁾ (Densidade específica (20 °C))	specificGravityAt20Degrees	–	Densidade específica, calculada a partir da densidade do meio e da densidade da água a 20 °C
Viscosidade (20 °C)	viscosityAt20Degrees	mPa·s	Viscosidade, compensada pela temperatura e padronizada para 20 °C
Gravidade original	originalGravity	°Plato ²⁾	Gravidade original calculada com base no teor de álcool e no conteúdo de extrato
Extrato real	realExtract	%w/w ³⁾	Extrato real calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
Extrato aparente	apparentExtract	%w/w ³⁾	Extrato aparente com base na medição de densidade e na conversão de acordo com a fórmula Balling
Álcool (% w/w)	alcoholPercentMass	% massa	Conteúdo de álcool calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 20 °C
Álcool (%vol.)	alcoholPercentVolume	%vol	Conteúdo de álcool calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 20 °C
Álcool (%vol.) (15 °C) ¹⁾	alcoholPercentVolume15C	%vol	Conteúdo de álcool calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 15.6 °C
Grau de fermentação real	realFermentationDegree	%	Grau de fermentação real com base no extrato real medido
Grau de fermentação aparente	apparFermentationDeg	%	Grau de fermentação aparente com base no extrato aparente medido
Açúcares fermentáveis	fermentableSugars	%w/w ³⁾	Proporção de açúcares fermentáveis (maltotriose, maltose, glicose, frutose, etc.) em relação à gravidade original, exibida com base no álcool 1 %vol durante o processo de fermentação
Açúcares não fermentáveis	nonfermentableSugars	%w/w ³⁾	Proporção de açúcares não fermentáveis (dextrinas) em relação à gravidade original, exibida com base no álcool 1 %vol durante o processo de fermentação
Concentração de CO ₂	service_concentrationCO2	% massa	Com a versão de integração direta, essa variável de processo é disponibilizada para o PLC 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
Velocidade de fermentação	fermentationSpeed	%vol/h	Calculada a partir da taxa de produção de álcool por hora
Densidade (20 °C)_MEBAK	densityAt20DegreesMebak	g/cm ³	Densidade, padronizada para 20 °C, corrigida com ajuste de preparação de amostra. ⁴⁾
Densidade (15.6 °C)_MEBAK	densityAt15DegreesMebak	g/cm ³	Densidade, padronizada para 15.6 °C, corrigida com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
SG (20 °C)_MEBAK (Densidade específica (20 °C)_MEBAK)	specificDensity20CMebak	–	Densidade específica, calculada a partir da densidade do meio e da densidade da água a 20 °C, corrigida com ajuste de preparação de amostra
Original gravity_MEBAK	originalGravityMebak	°Plato ²⁾	Gravidade original calculada com base no teor de álcool e no conteúdo de extrato e corrigida com ajuste de preparação de amostra
Real extract_MEBAK	realExtractMebak	%w/w ³⁾	Extrato real calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Apparent extract_MEBAK	apparentExtractMebak	%w/w ³⁾	Extrato aparente com base na medição de densidade e na conversão de acordo com a fórmula Balling, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Álcool (%w/w)_MEBAK	alcoholPercentMassMebak	% massa	Conteúdo de álcool padronizado para 20 °C, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Álcool (%vol.)_MEBAK	alcoholPercentVolMebak	%vol	Conteúdo de álcool padronizado para 20 °C, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Álcool (%vol.) (15 °C)_MEBAK ¹⁾	alcoholVolume15CMebak	%vol	Conteúdo de álcool calculado partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade padronizado para 15.6 °C, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Real fermentation degree_MEBAK	realFermentationDegMebak	%	Grau de fermentação real com base no extrato real medido, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Apparent fermentation degree_MEBAK	apparFermentationDegMebak	%	Grau de fermentação aparente com base no extrato aparente medido, corrigido com ajuste de preparação de amostra
Gravidade original TS	TSOriginalGravity	% massa	Sólidos totais, medidos gravimetricamente, que permanecem após a secagem do mosto a 120 °C no forno. Representa todas as substâncias no mosto, exceto álcool e água.

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
Extrato real TS	TSRealExtract	% massa	Sólidos totais do extrato real, medidos gravimetricamente, que permanecem após a secagem do mosto a 120 °C no forno. Representa todas as substâncias no mosto, exceto álcool e água.
-	sensorUncovered	mPa-s	Um elemento de medição que não esteja coberto indica o início de um lote

- 1) A partir da versão do software 4.2 e da versão 5.0 do bloco de função ou da versão 5.0 do AOI
- 2) °Plato: Equivalente à densidade de uma solução de sacarose com a mesma concentração a 20 °C
- 3) A unidade %w/w corresponde à unidade °Plato. A unidade foi adaptada na versão do software 4.2.
- 4) A MEBAK estipula um determinado tipo de preparação de amostras laboratoriais, especialmente a filtragem, que altera fisicamente a amostra. Essas alterações são levadas em consideração pelo "Ajuste de preparação de amostra" dos valores medidos dentro do sensor, para garantir a comparabilidade dos valores medidos em laboratório com as medições no tanque.

O bloco de parâmetros sensorData também inclui os seguintes parâmetros de serviço. Esses parâmetros de serviço ajudam a Endress+Hauser na localização de falhas.

- service_Temperature1
- service_Temperature2
- service_SSpeed
- service_SSpeedH2O
- service_dSSpeed
- service_Density45
- service_Density
- service_DensityH2O
- service_RelDensity
- service_Viscosity
- service_TempElectronic
- service_TOfRaw
- service_TransFrqc
- service_TDCError
- service_DIVOFrqc
- service_DIVODamping
- service_DIVOCapacity
- service_DIVOStatus
- service_Uncovered
- service_DIVOAmplitude

8.5 Configurando a Instrução de Add-on (AOI) Fermentation Monitor para o sistema de controle (PLCs Rockwell)

 O protocolo de comunicação entre o controlador e o Fermentation Monitor é sempre TCP/IP. Este protocolo é transmitido sem fio até o ponto de acesso sem fio e, em seguida, através do cabo Ethernet até o controlador. Um bloco de função lê os dados no controlador.

8.5.1 Introdução e visão geral da Instrução de Add-on (AOI) QWX43

Para integrar o Fermentation Monitor aos controladores da Rockwell Automation, a Endress+Hauser desenvolveu a Instrução de Add-on (AOI) QWX43. Esta AOI é compatível com os controladores das séries CompactLogix 5370/5380 e ControlLogix 5580.

A AOI executa as seguintes tarefas:

- Comunicação de soquete aberto através de TCP/IP
- Interface configurável para o Fermentation Monitor
- Fácil integração com sistemas existentes

Comunicação de soquete aberto através de TCP/IP

A AOI da Endress+Hauser para o Fermentation Monitor utiliza a conexão TCP/IP para trocar dados entre o controlador Rockwell e o Fermentation Monitor. Isso significa que o Fermentation Monitor pode enviar e receber dados em tempo real, permitindo assim um monitoramento da fermentação e/ou controle eficiente e preciso.

Interface parametrizável do Fermentation Monitor

A AOI contém uma interface que foi especialmente projetada para o Fermentation Monitor e permite uma interação fácil e intuitiva com o Fermentation Monitor. Trabalhando diretamente a partir do controlador Rockwell, você pode acessar os parâmetros de fermentação, alterar as configurações de CO₂ e acessar informações detalhadas do equipamento.

Fácil integração com sistemas existentes

Você pode integrar facilmente a AOI aos controladores Rockwell existentes. Para isso, você deve integrar a AOI ao seu projeto e acessar o bloco de função correspondente com o módulo de dados.

8.5.2 Pré-requisitos para integração

- Ponto de acesso Wi-Fi:
 - 2.4 GHz com criptografia WPA2-PSK
- Controles de automação Rockwell com Ethernet:
 - Séries CompactLogix 5370/5380 com interfaces Ethernet integradas
 - Série ControlLogix 5580 com interfaces Ethernet integradas ou com cartões Ethernet adicionais que suportam a função de soquete aberto
 - Séries ControlLogix 5560/5570/5580 com cartões Ethernet adicionais que suportam a função de soquete aberto
- Versões compatíveis do software de automação:
 - RSLogix 5000: a partir da versão 18.00.00
 - Studio 5000: a partir da versão 21.00.04
- Características específicas da configuração da conexão:
 - Séries CompactLogix e ControlLogix
 - Esses controladores são compatíveis com atualizações dinâmicas de conexão. Portanto, não é necessária uma parada da CPU.
- Roteamento de rede e porta de entrada
 - Para a comunicação com o Fermentation Monitor, a porta de entrada TCP/IP 50000 deve ser habilitada dentro do firewall e roteador.

8.5.3 Configurando a Instrução de Add-on (AOI) para o sistema de controle



Você deve configurar uma AOI para cada Fermentation Monitor.



Vídeos sobre comissionamento com controladores Rockwell: YouTube > Pesquisar "QWX43 Rockwell"

- ▶ Baixe a Instrução de Add-on (AOI) da Endress+Hauser na área de downloads (www.endress.com > Download > Software).



Ao baixar e instalar a AOI, certifique-se de que o QWX43 Fermentation Monitor é compatível com a versão do software. Para a versão do software 04.02, por exemplo, faça o download da AOI identificada para essa versão do software (www.endress.com > Downloads > Software).

1. Integre o Fermentation Monitor no sistema de controle através do software de automação. Para fazer isso, crie um projeto e crie a AOI para o Fermentation Monitor dentro desse projeto. Se necessário, crie um módulo de comunicação (I/O Configuration).
2. Importe a AOI ao sistema de controle (Importar linha > QWX43_Rung.L5X).
3. Configure os parâmetros **Input** na AOI →  42.
4. Para o bloco de parâmetros **sensorData**, defina e atribua o destino no módulo de dados relevante.

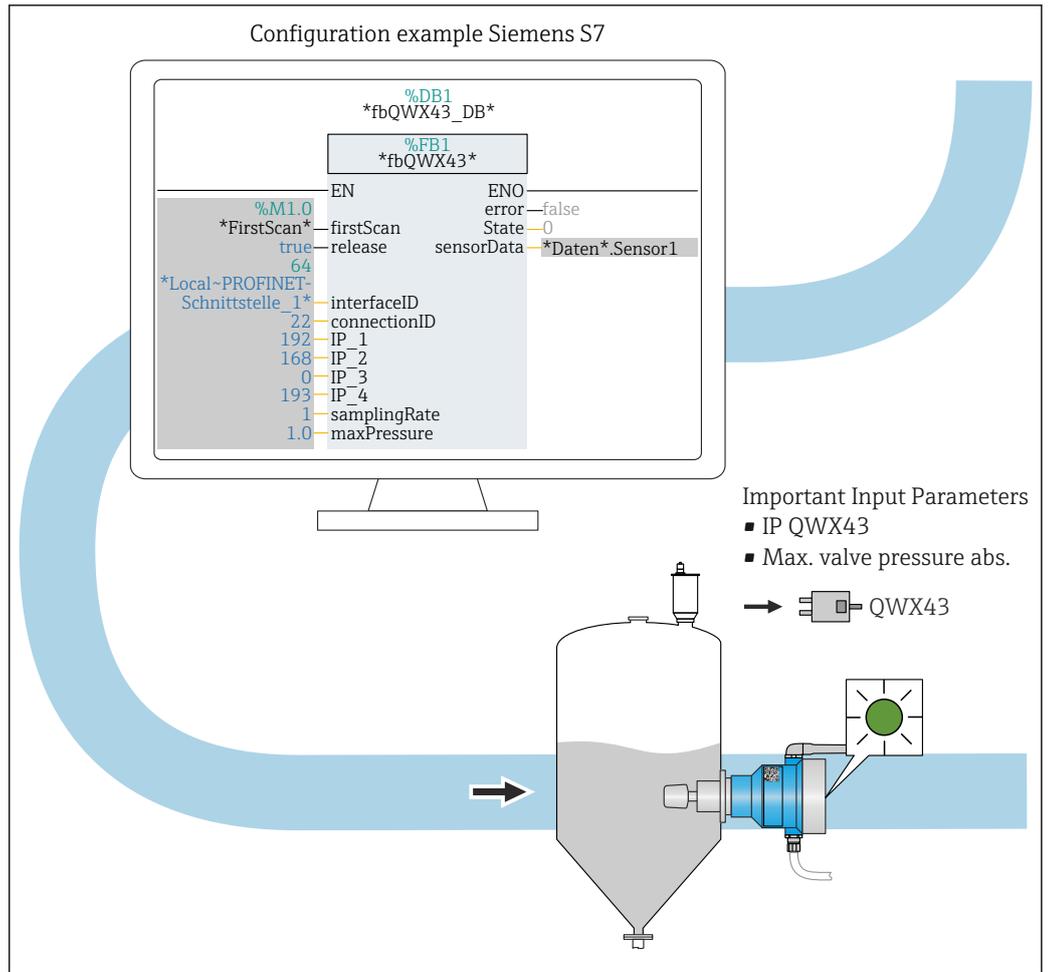
Uma vez que o sistema de controle recebe os dados atuais do Fermentation Monitor, a AOI define o parâmetro **timeStamp**.

8.6 Fermentation Monitor Descrição da Instrução de Add-on (AOI) (Rockwell PLCs)

8.6.1 Parâmetros Input

Descrição dos parâmetros Input

Denominação do parâmetro	Tipo de dado	Descrição
Cfg_ComModuleSingleUse	Booleano	Se você usar apenas o módulo de comunicação para essa comunicação de soquete aberto, pode definir este parâmetro como "1". Caso contrário, o parâmetro deve ser definido como "0".
Inp_Release	Booleano	Para ativar a AOI, você deve definir este parâmetro como "1".
SKT_DATA_Client.Connect_Source.DestAddr	Grupo	Contém o endereço IP e a porta do QWX43 no formato "192.168.1.127?port=50000".  A porta é sempre 50000.
SKT_MSG_Client_Create.Path	Grupo	Caminho para o módulo de comunicação. Dependendo se é uma placa Ethernet externa ou uma interface Ethernet integrada à CPU, isso é configurado por meio do submenu da aba "Communication + Browse" ou como uma sequência, como \$01\$01. Essas informações são configuradas na tag MSG do SKT_MSG_Client_Create. O caminho é então copiado para todas as outras instruções MSG na AOI. Para mais detalhes, consulte Instruções de Add-on.
SKT_DATA_Client.Create_Source.AddrAddr	Grupo	Se o dual IP estiver ativo, utilize o endereço IP do controlador (opção do CompactLogix)
Wrk_SendHeader.SenderID	Grupo	Esta é uma sequência que contém o ID do remetente do PLC (máximo de 36 caracteres).  Este parâmetro só pode ser escrito dentro da Instrução de Add-on e pode ser configurado opcionalmente.



A0056650

8.6.2 Parâmetros Output

Parâmetro	Tipo de dado	Descrição
Sts_State	Inteiro	Exibe o status atual da instrução: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Serviço ■ 1: Conectar ■ 2: Enviar ■ 3: Receber ■ 100: Erro de configuração ■ 101: Erro de conexão ■ 102: Erro de telegrama ■ 103: Erro de versão
Sts_Error	Booleano	Exibe "1" em casos de erro da AOI

Estados normais

Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
0	STATE_WAIT	Aguardando a próxima sequência para solicitar novos dados do Fermentation Monitor.
1	STATE_CONNECT	Conexão com o Fermentation Monitor através do endereço IPv4 fornecido.

Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
2	STATE_SEND	Enviando uma solicitação de novos dados para o Fermentation Monitor.
3	STATE_RECEIVE	Aguardando novos dados do Fermentation Monitor.

Estados de erro

Valor	Nome do parâmetro do sistema de controle	Descrição
100	STATE_ERR_CONFIG	Erro nos parâmetros de configuração do IPv4.
101	STATE_ERR_CONNECTION	Sem conexão com o Fermentation Monitor ou tempo limite. Tempo limite: Maior que 30 segundos sem uma resposta a partir do Fermentation Monitor.
102	STATE_ERR_TELEGRAM	Erros nos dados recebidos do Fermentation Monitor.

8.6.3 Bloco de parâmetros sensorData

 Observe o comportamento limitante do Monitor de Fermentação. →  47

Parâmetros para o bloco de parâmetros sensorData (saída)

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
Viscosidade	viscosidade	mPa·s	Viscosidade, não compensada pela temperatura
Temperatura	temperatura	°C	Temperatura, medida com o sensor de temperatura na sonda do Monitor de Fermentação →  13
Temperatura	temperaturaF	°F	Temperatura do meio em °F
Velocidade do som	speedOfSound	m/s	Velocidade do som medida com o sensor de ultrassom na sonda do Monitor de Fermentação →  13
Densidade (20 °C)	densityAt20Degrees	g/cm ³	Densidade, padronizada para 20 °C
Densidade (15.6 °C)	densityAt15Degrees	g/cm ³	Densidade, padronizada para 15.6 °C
SG (20 °C) ¹⁾ (Densidade específica (20 °C))	specificGravityAt20Degrees	–	Densidade específica, calculada a partir da densidade do meio e da densidade da água a 20 °C
Viscosidade (20 °C)	viscosityAt20Degrees	mPa·s	Viscosidade, compensada pela temperatura e padronizada para 20 °C
Gravidade original	originalGravity	°Plato ²⁾	Gravidade original calculada com base no teor de álcool e no conteúdo de extrato
Extrato real	realExtract	%w/w ³⁾	Extrato real calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
Extrato aparente	apparentExtract	%w/w ³⁾	Extrato aparente com base na medição de densidade e na conversão de acordo com a fórmula Balling
Álcool (% w/w)	alcoholPercentMass	% massa	Conteúdo de álcool calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 20 °C
Álcool (%vol.)	alcoholPercentVolume	%vol	Conteúdo de álcool calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 20 °C
Álcool (%vol.) (15 °C) ¹⁾	alcoholPercentVolume15C	%vol	Conteúdo de álcool calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, padronizado para 15.6 °C
Grau de fermentação real	realFermentationDegree	%	Grau de fermentação real com base no extrato real medido
Grau de fermentação aparente	apparFermentationDeg	%	Grau de fermentação aparente com base no extrato aparente medido
Açúcares fermentáveis	fermentableSugars	%w/w ³⁾	Proporção de açúcares fermentáveis (maltotriose, maltose, glicose, frutose, etc.) em relação à gravidade original, exibida com base no álcool 1 %vol durante o processo de fermentação
Açúcares não fermentáveis	nonfermentableSugars	%w/w ³⁾	Proporção de açúcares não fermentáveis (dextrinas) em relação à gravidade original, exibida com base no álcool 1 %vol durante o processo de fermentação
Concentração de CO ₂	service_concentrationCO2	% massa	Com a versão de integração direta, essa variável de processo é disponibilizada para o PLC 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
Velocidade de fermentação	fermentationSpeed	%vol/h	Calculada a partir da taxa de produção de álcool por hora
Densidade (20 °C)_MEBAK	densityAt20DegreesMebak	g/cm ³	Densidade, padronizada para 20 °C, corrigida com ajuste de preparação de amostra. ⁴⁾
Densidade (15.6 °C)_MEBAK	densityAt15DegreesMebak	g/cm ³	Densidade, padronizada para 15.6 °C, corrigida com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
SG (20 °C)_MEBAK (Densidade específica (20 °C)_MEBAK)	specificDensity20CMebak	–	Densidade específica, calculada a partir da densidade do meio e da densidade da água a 20 °C, corrigida com ajuste de preparação de amostra
Original gravity_MEBAK	originalGravityMebak	°Plato ²⁾	Gravidade original calculada com base no teor de álcool e no conteúdo de extrato e corrigida com ajuste de preparação de amostra
Real extract_MEBAK	realExtractMebak	%w/w ³⁾	Extrato real calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Apparent extract_MEBAK	apparentExtractMebak	%w/w ³⁾	Extrato aparente com base na medição de densidade e na conversão de acordo com a fórmula Balling, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Álcool (%w/w)_MEBAK	alcoholPercentMassMebak	% massa	Conteúdo de álcool padronizado para 20 °C, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Álcool (%vol.)_MEBAK	alcoholPercentVolMebak	%vol	Conteúdo de álcool padronizado para 20 °C, calculado a partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Álcool (%vol.) (15 °C)_MEBAK ¹⁾	alcoholVolume15CMebak	%vol	Conteúdo de álcool calculado partir da combinação da medição ultrassônica e de densidade padronizado para 15.6 °C, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Real fermentation degree_MEBAK	realFermentationDegMebak	%	Grau de fermentação real com base no extrato real medido, corrigido com ajuste de preparação de amostra ⁴⁾
Apparent fermentation degree_MEBAK	apparFermentationDegMebak	%	Grau de fermentação aparente com base no extrato aparente medido, corrigido com ajuste de preparação de amostra
Gravidade original TS	TSOriginalGravity	% massa	Sólidos totais, medidos gravimetricamente, que permanecem após a secagem do mosto a 120 °C no forno. Representa todas as substâncias no mosto, exceto álcool e água.

Variáveis do processo	Nome do parâmetro do sistema de controle	Unidade	Observações
Extrato real TS	TSRealExtract	% massa	Sólidos totais do extrato real, medidos gravimetricamente, que permanecem após a secagem do mosto a 120 °C no forno. Representa todas as substâncias no mosto, exceto álcool e água.
–	sensorUncovered	mPa·s	Um elemento de medição que não esteja coberto indica o início de um lote

- 1) A partir da versão do software 4.2 e da versão 5.0 do bloco de função ou da versão 5.0 do AOI
- 2) °Plato: Equivalente à densidade de uma solução de sacarose com a mesma concentração a 20 °C
- 3) A unidade %w/w corresponde à unidade °Plato. A unidade foi adaptada na versão do software 4.2.
- 4) A MEBAK estipula um determinado tipo de preparação de amostras laboratoriais, especialmente a filtragem, que altera fisicamente a amostra. Essas alterações são levadas em consideração pelo "Ajuste de preparação de amostra" dos valores medidos dentro do sensor, para garantir a comparabilidade dos valores medidos em laboratório com as medições no tanque.

O bloco de parâmetros sensorData também inclui os seguintes parâmetros de serviço. Esses parâmetros de serviço ajudam a Endress+Hauser na localização de falhas.

- service_Temperature1
- service_Temperature2
- service_SSpeed
- service_SSpeedH2O
- service_dSSpeed
- service_Density45
- service_Density
- service_DensityH2O
- service_RelDensity
- service_Viscosity
- service_TempElectronic
- service_TOfRaw
- service_TransFrqc
- service_TDCErr
- service_DIVOFrqc
- service_DIVODamping
- service_DIVOCapacity
- service_DIVOStatus
- service_Uncovered
- service_DIVOAmplitude

8.7 Comportamento limitante do Fermentation Monitor

Em casos raros, os algoritmos e o equipamento do sensor do Fermentation Monitor podem gerar valores inválidos, como NaN (Emergency No) ou Inf (Infinity). Para facilitar o processamento posterior desses valores e garantir a integridade dos dados, é implementado um método de valor substituto.

Se o Fermentation Monitor detectar um valor inválido, esse valor será substituído pelo valor substituto **-99999**. Esse valor está fora da faixa de valores permitidos do bloco de dados e, portanto, indica um erro na geração de dados.

 No caso de parâmetros identificados como parâmetros de serviço, valores inválidos, como NaN ou Inf, **não** são substituídos por um valor alternativo.

Além do método de valor substituto, os códigos de erro e diagnóstico são definidos.

8.8 Verificação da função

- O Fermentation Monitor foi criado corretamente no sistema de controle? Os Output Parameter são transferidos imediatamente para o módulo de dados?
- Quando o tanque no qual o Fermentation Monitor está instalado estiver cheio: Todos os parâmetros medidos e calculados são transferidos?
-  Se o tanque estiver vazio, serão transmitidos o erro **S802** com o identificador da fonte **232**, a temperatura medida e o registro de data e hora da medição .

9 Comissionamento da versão da plataforma do servidor Netilion

9.1 Especificações de comissionamento

As seguintes condições devem ser atendidas para garantir o sucesso do comissionamento do equipamento:

- Deverá ser possível receber a WLAN do cliente no ponto de medição
- O firewall não deverá bloquear a comunicação https

 Informações detalhadas sobre a configuração de firewall: →  51

9.2 Criar uma conta Netilion

É necessário primeiro criar uma conta Netilion para então poder criar o Fermentation Monitor QWX43 como um ativo na Netilion.

1. Abra a seguinte página da Internet: <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
2. Clique em **Registro**.
3. Preencha o formulário.
4. Clique em **Cadastrar**.
 - ↳ Você receberá uma confirmação por e-mail.
5. Clique em **Verificar conta** para confirmar a conta.
6. Insira o endereço de e-mail e a senha.

9.3 Serviço digital de Fermentation Monitor reserva

Se o serviço digital Netilion Fermentation ainda não foi reservado, você deve criar uma assinatura para o Netilion Fermentation e o número QWX43 necessário Fermentation Monitor.

1. Iniciar sessão no Netilion.
 - ↳ A página "ID" é exibida.
2. Selecione a página **Netilion Services** no menu **Subscriptions**.
3. Clique em **+Create**.
4. Selecione **Fermentation** para Service Subscription.
 - ↳ A página **Fermentation Monitor Plans** é exibida
5. Insira o número de seu QWX43 Fermentation Monitor no campo **Connectivity**.
6. Clique no botão **Get Started**.
7. Execute os passos seguintes de acordo com o assistente.

9.4 Criar e configurar um ativo para Fermentation Monitor

Pré-requisito

- Uma vez conectado no Netilion
- O serviço digital Netilion Fermentation é reservado.

1. Selecione a página de **Ativos** na página **Fermentation Monitor**.

2. Clique em **+Criar**.
 - ↳ A página **Criar ativo** é exibida.
 3. Insira o número de série do Fermentation Monitor. O número de série pode ser encontrado na etiqueta de identificação.
 4. Clique em **Salvar e criar Tanque**.
 - ↳ A página **Criar Tanque** é exibida.
 5. Atribua um tanque existente ao Fermentation Monitor ou crie um novo tanque
→  52.
-  Ao criar um tanque, observe que a pressão máxima na parte superior do tanque deve ser especificada como pressão absoluta no campo **pressão máxima na parte superior do tanque**.

9.5 Configuração do Wi-Fi para o Fermentation Monitor

O Fermentation Monitor QWX43 fornece um Wi-Fi (hotspot) para integração no Wi-Fi do sistema no local. Você pode integrar o Fermentation Monitor no Wi-Fi do sistema no local através de smartphone/tablet/computador/Notebook da seguinte maneira:

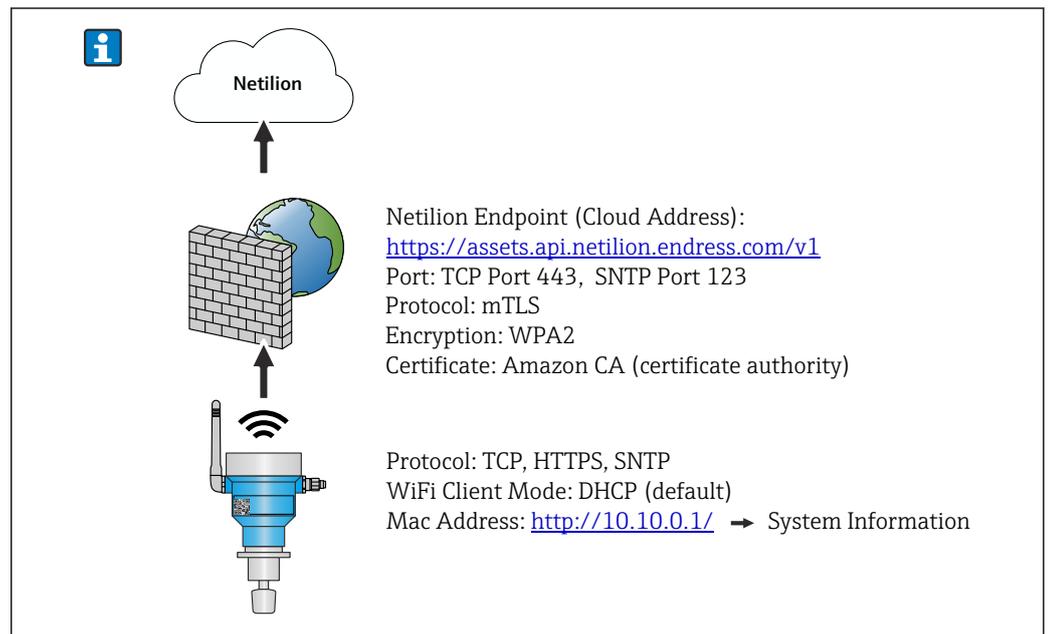
1. Pesquise o hotspot usando a função de pesquisa Wi-Fi do smartphone, por exemplo.
 2. Selecione o Wi-Fi do Fermentation Monitor QWX43. A designação do Wi-Fi Fermentation Monitor é: EH_QWX43_*número de série
 3. Insira a senha **EH_QWX43**.
 4. Em seu navegador de Internet, abra a página <http://10.10.0.1/>. Estabelecer a conexão com o navegador de Internet pode levar até um minuto.
 5. Para a conexão com o Fermentation Monitor, primeiro, insira o número de série do Fermentation Monitor no campo **Password**.
 6. Em seguida, insira uma nova senha para o Fermentation Monitor no campo **Password**.
-  Se você deseja redefinir sua senha para a senha inicial, deve pressionar o botão **HOT-SPOT** na unidade eletrônica do Monitor de Fermentação por pelo menos 10 segundos.
7. Verifique se a opção **Netilion Cloud** está configurada na aba "Setup Wizard" para "Operation Mode".
 8. Sob **Wireless Networks**, selecione o Wi-Fi no qual o Fermentation Monitor deve ser integrado.
 9. Insira a senha para o Wi-Fi.
 10. Clique em **Confirm and Exit**.
 - ↳ Depois que o Fermentation Monitor estiver conectado à plataforma do servidor Netilion, o Fermentation Monitor começa a transmitir os valores medidos automaticamente.
 11. Iniciar em Netilion.

12. Verifique se os valores medidos são transmitidos do Fermentation Monitor para a plataforma do servidor Netilion. O LED verde no Fermentation Monitor está aceso e o status na página "Detalhes do ativo" está verde para o Fermentation Monitor. Além disso, o LED amarelo pisca por aprox. um minuto se os dados do Fermentation Monitor estiverem sendo transmitidos à plataforma do servidor Netilion.

- i** Para comunicação com a plataforma do servidor Netilion, você pode manter a configuração de fábrica "DHCP" para o Fermentation Monitor.

Se você quiser atribuir um IP estático ao Fermentation Monitor, você deve desativar o DHCP e definir as configurações de IP de rede necessárias de acordo com a interface do usuário.

9.5.1 Observações sobre a configuração do firewall



Verifique os seguintes pontos de sua configuração de firewall

Porta

443

Protocolos

- Protocolo: mTLS
- O firewall deve permitir os protocolos TLS e mTLS.
- O firewall deve suportar e permitir as versões de protocolo correspondentes, como TLS 1.2 ou TLS 1.3.

Lista de permissões de certificados

- Alguns firewalls podem conter uma lista de autoridades certificadoras (CAs) confiáveis que são aprovadas para troca de dados. Os certificados, que são usados para as conexões mTLS e emitidos por uma CA, devem ser incluídos na lista de permissões do firewall. Se os certificados não estiverem incluídos, atualize a lista de permissões de certificados. Os certificados SSL do servidor para as APIs de ativos conectados são atualmente gerenciados pela CA (Autoridade Certificadora) da Amazon. Os certificados raiz e intermediários da CA estão disponíveis em <https://www.amazontrust.com/repository/>
- Inspeção profunda de pacotes - DPI (Deep Packet Inspection) Alguns firewalls têm funções de DPI que inspecionam a comunicação de dados criptografados e bloqueiam pacotes de dados categorizados como inseguros. As funções de DPI do firewall não devem bloquear as conexões mTLS.

Regras de acesso

Verifique as regras de acesso do firewall para garantir que o firewall permita a comunicação de dados entre os sistemas participantes. As regras devem abranger a porta, todos os endereços IP relevantes e intervalos de IP.

Registro e monitoramento

Ative as funções de registro e monitoramento do firewall para facilitar a identificação de possíveis problemas com conexões mTLS. Analise os arquivos de registro em busca de atividades suspeitas ou mensagens de erro recorrentes para obter informações sobre possíveis problemas de configuração.



Para obter mais informações e assistência sobre o firewall usado: Consulte a documentação ou o suporte técnico do firewall

9.5.2 Descrições da qualidade da força do sinal

Quando você acessa a interface de configuração do Fermentation Monitor, todas as redes disponíveis são exibidas em **Wireless Networks** com a qualidade atual do sinal.

Força do sinal	Qualidade esperada	Indicador
> -30 dBm	Força máxima do sinal Essa força do sinal pode ser esperada próximo a roteadores WLAN ou a um ponto de acesso sem fio.	
> -50 dBm	Força do sinal excelente Qualquer intensidade até essa força de sinal pode ser considerada excelente.	
> -60 dBm	Força do sinal confiável A força do sinal ainda é boa.	
> -67 dBm	Força mínima de sinal necessária para diversos serviços Essa força de sinal é necessária para todos os serviços que exigem uma comunicação de dados estável e confiável.	
> -70 dBm	Força do sinal baixa A força do sinal é suficiente para a maioria dos casos.	
> -80 dBm	Força mínima de sinal necessária para estabelecer uma conexão. Não recomendado	
> -90 dBm	Força do sinal inutilizável Esse sinal não é forte o suficiente para estabelecer uma conexão ou acessar serviços.	

9.6 Criando um tanque

1. Selecione a página do **Tanque** em Netilion Fermentation.
2. Clique em **+Criar**.
 - ↳ A página **Criar Tanque** é exibida.
3. Insira um nome.
4. Insira uma descrição, se necessário.
5. Digite a pressão máxima na parte superior do tanque como uma pressão absoluta. A pressão na parte superior do tanque é a pressão para a qual a válvula de alívio está ajustada.

6. Clique em **Salvar**.
 - ↳ A página **Detalhes do Tanque** é exibida.
7. Atribua o ativo **Fermentation MonitorQWX43**.
8. Atribua a variável de processo necessária para os quatro valores primários PV, SV, TV e QV.
9. Configure a função **Reconhecimento de início/parada automática de lote** → ⓘ 59
10. Se necessário, configure os usuários e direitos de acesso.

Valores primários e outros valores de processo (variáveis de processo)

 Todos os valores de processo são transmitidos constantemente para a plataforma do servidor Netilion e salvos. A diferença entre os valores primários e outros valores de processo está em como eles são exibidos.

Os valores primários são apresentados claramente em uma visão geral na página **Detalhes do lote** . Se clicar em **Mais informações**, todos os demais valores de processo são exibidos para seleção .

Os outros valores de processo são exibidos um após o outro na página **Detalhes do ativo** .

Continue conforme a seguir, se desejar definir uma variável de processo diferente como valor primário. Observe que somente é possível definir quatro valores primários por vez. Você precisa de direito de gravação.

1. Na página **Tanque**, selecione o tanque ao qual você atribuiu o Fermentation Monitor.
 - ↳ A página **Detalhes do Tanque** é exibida.
2. Clique em **Editar**.
 - ↳ A página **Editar Tanque** é exibida.
3. Atribua a variável de processo desejada para o valor primário.
4. Clique em **Salvar**.

9.7 Criar uma receita (tipo de cerveja)

1. Selecione a página **Receita** em Netilion Fermentation.
2. Clique em **+Criar**.
 - ↳ A página **Criar Receita** é exibida.
3. Insira um nome.
4. Selecione ou digite uma designação para **Tipo**.
5. Se necessário, insira uma descrição para a receita ou o processo, carregue a imagem e insira os ingredientes.
 - ↳ A página **Detalhes da Receita** é exibida.
6. Configure os ajustes de alarme para a receita (tipo de cerveja) → ⓘ 60.
7. Se necessário, configure os usuários e direitos de acesso.

9.8 Criar um lote

 Se configurou a função "Reconhecimento de início/parada automática de lote" ao criar o tanque, não é necessário criar um lote → ⓘ 59.

1. Selecione a página **Lote** em Netilion Fermentation.
2. Clique em **+Criar**.
 - ↳ A página **Criar Lote** é exibida.

3. Insira um nome.
4. Insira uma descrição, se necessário.
5. Insira o horário inicial para o lote.
6. Atribua uma receita se necessário.
7. Atribua um tanque.

10 Operação (Fermentação Netilion)

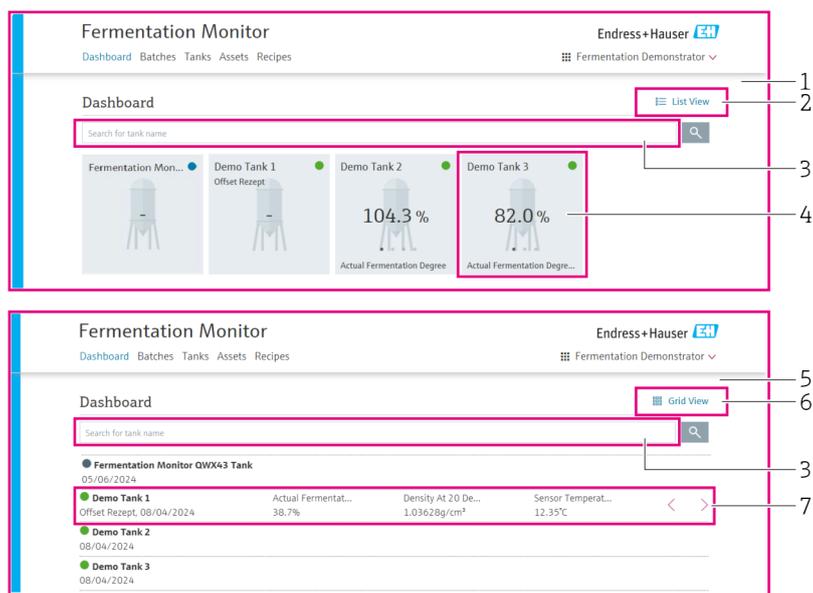
10.1 Netilion Fermentation descrição

10.1.1 Página "Painel"

É possível selecionar a partir dos seguintes displays para a página **Painel**:

- Visão gráfica (Visão de grade) dos tanques
- Visão de lista dos tanques

Além disso, você pode inserir o nome do tanque na caixa de pesquisa para localizar o tanque.



16 Painel em visualização em grade e visualização em lista

- 1 Visualização de grade
- 2 Botão para alternar para a visualização em lista
- 3 Caixa de pesquisa
- 4 Informações sobre o tanque. Clique no título para mudar para a página "Detalhes do Tanque"
- 5 Visualização em Lista
- 6 Botão para alternar para a Visão de Grade
- 7 Nome do tanque, receita especificada e informações sobre os valores de processo. Use as setas para navegar pelos valores de processo. Clique na linha para mudar para a página "Detalhes do Tanque".

10.1.2 Páginas "Lote" e "Detalhes do Lote"

Página "Lote"

Você tem as seguintes opções com a página **Lote**:

- Exibir todos os lotes já criados
- Editar ou excluir lotes existentes
- Exibir detalhes adicionais sobre um lote
- Configurar um novo lote
- Pesquisar por um lote
- Filtrar a visualização por "Lotes Dourados"



17 Exemplo para a página "Lote"

- 1 Configurar um novo lote
- 2 Pesquisar por um lote
- 3 Filtrar a visualização por "Lotes Dourados"
- 4 Exemplo de um lote. Clique na linha para mudar para a página "Detalhes do Lote".
- 5 Indica um lote dourado
- 6 Menu para editar ou excluir um lote

Página "Detalhes do Lote"

Você tem as seguintes opções com a página **Detalhes do Lote**:

- Alterar a configuração do parâmetro para um lote ou excluir o lote
- Exibir informações gerais de um lote
- Exibir todos os valores primários medidos atuais e históricos do lote
- Exibição opcional dos valores de processo medidos atuais e históricos do lote
- Ativar e desativar o "Ajuste de preparação de amostra", o que também permite alternar entre os diagramas "Histórico" e "Histórico Ajustado"
- Exportar os dados exibidos no diagrama "Histórico" como um arquivo CSV
- Acessar a página **Detalhes do Ativo** para o Fermentation Monitor especificado

i Mais informações na página "Detalhes do Lote": → 📄 58

As páginas "Detalhes do Lote" e "Detalhes do Tanque" são idênticas em função até as áreas de "Informações Gerais" e "Lotes Atribuídos".

10.1.3 Páginas "Tanque" e "Detalhes do Tanque"

Página "Tanque"

Você tem as seguintes opções com a página **Tanque**:

- Exibir todos os tanques já criados
- Editar ou excluir tanques existentes
- Exibir detalhes adicionais relacionados a um tanque
- Crie um novo tanque
- Pesquisar por um tanque
- Filtrar a visualização por "Tanques não atribuídos"

i Mais informações na página "Tanque": → 📄 56

As páginas "Tanque" e "Lote" são idênticas em termos de funcionalidade.

Página "Detalhes do Tanque"

Você tem as seguintes opções com a página **Detalhes do Tanque**:

- Alterar a configuração do parâmetro para um tanque ou excluir o tanque
- Exibir informações gerais sobre um tanque
- Exibir todos os valores primários medidos atuais e históricos do lote
- Exibição opcional dos valores de processo medidos atuais e históricos do lote

- Ativar e desativar o "Ajuste de preparação de amostra", o que também permite alternar entre os diagramas "Histórico" e "Histórico Ajustado"
- Exportar os dados exibidos no diagrama "Histórico" como um arquivo CSV
- Acessar a página **Detalhes do Ativo** para o Fermentation Monitor especificado

Fermentation Monitor Endress+Hauser

Dashboard Batches Tanks Assets Recipes Fermentation Demonstrator

Tank Details

Name: Demo Tank 2

Asset Status: ● OK

Sensor Liquid Coverage: ● Covered

Cloud Service Status: ● Ok

More information

Sample preparation adjustment: deactivated

Latest Values

Density (20°C)	TS real extract	Temperature	Real ferm. %
1.06546 g/cm ³	15.80 %Mass	10.29 °C	12.6 %
1 minute ago	1 minute ago	1 minute ago	1 minute ago

History

Export

1 Hour 1 Day 1 Week 1 Month Batch

Total solids extract real (MAss) | Density (20°C) (g/cm³) | Temperature (°C) | Real ferm. % (MAss)

18. Mar 1. Apr 15. Apr 29. Apr 13. May 27. May 10. Jun 24. Jun 8. Jul 22. Jul 5. Aug

Density (20°C) | TS real extract | Temperature | Real ferm. % | Golden Batch

More information

Fermentable sugars	Non-fermentable sugars	Fermentation Speed
12.03 %Mass	4.91 %Mass	0.02 %Vol/h
1 minute ago	1 minute ago	1 minute ago

Assigned Batches

Batch 2024-03-10 02:38

03/10/2024 - No End Date

Assets

QWX43DemoDevice2

QWX43 - Fermentation Monitor, Endress+Hauser

18 Exemplo para a página "Detalhes do Tanque"

- 1 Alterar a configuração do parâmetro ou excluir um objeto
- 2 Informações gerais e status
- 3 Botão "Mais informações": Exibir mais informações
- 4 Ativar ou desativar o "Ajuste de preparação de amostra"
- 5 Exibir o último valor válido para os valores primários em cada caso
- 6 Exportar os dados exibidos na área "Histórico" ou "Histórico Ajustado" como um arquivo CSV
- 7 Selecionar o período para o diagrama "Histórico" ou "Histórico Ajustado"
- 8 Diagrama "Histórico" ou "Histórico Ajustado". Se o "Ajuste de preparação de amostra" estiver desativado, a área é chamada de "Histórico". Se o "Ajuste de preparação de amostra" estiver ativado, a área é chamada de "Histórico Ajustado".
- 9 Habilitar/desabilitar a exibição de um valor primário no diagrama. Se a exibição de um valor primário for desabilitada, o botão aparece em cinza.
- 10 Se houver um Lote Dourado, ative e desative a exibição dos valores medidos do Lote Dourado
- 11 Botão "Mais informações": Área com botões para outras variáveis do processo. Para exibir o histórico de uma variável de processo no diagrama, proceda da seguinte forma: clique em um valor primário para desativá-lo no diagrama. Em seguida, clique na variável de processo desejada para ativá-la no diagrama. No máximo, quatro valores primários e variáveis de processo podem ser exibidos no diagrama.

- 12 Exibir o último valor válido para as variáveis de processo "Açúcares fermentáveis", "Açúcares não fermentáveis" e "Velocidade de fermentação" em cada caso.
- 13 Lote ou lotes especificados. Clique na linha para mudar para a página "Detalhes do Lote". Além disso, você pode criar lotes adicionais e atribuí-los ao tanque através de "+Criar".
- 13 Atribuído Fermentation Monitor. Clique na linha para mudar para a página "Detalhes do Ativo".

10.1.4 Páginas "Ativo" e "Detalhes do Ativo"

Página "Ativo"

 Os equipamentos como o Fermentation Monitor, por exemplo, são identificados como um ativo em Netilion Fermentation.

Você tem as seguintes opções com a página **Ativo**:

- Exibir todos os ativos já criados
- Editar ou excluir ativos existentes
- Exibir detalhes adicionais relacionados a um ativo
- Criar um novo ativo
- Pesquisar por um ativo
- Filtrar a visualização por "Ativos não atribuídos"
- Exibir o status atual com o símbolo de status correspondente

Página "Detalhes do Ativo"

Você tem as seguintes opções com a página **Detalhes do Ativo**:

- Editar ou excluir um ativo
- Alterar a configuração do parâmetro para a receita ou excluir a receita
- Exibir o número de série, nome do produto e fabricante
- Status atual do ativo
- Exibir todos os valores de processo medidos atualmente
- Alterar unidades para a variável de processo
- Exibir o histórico para todos os valores de processo
- Acessar a página **Detalhes do Tanque** para o tanque especificado

10.1.5 Páginas "Receita" e "Detalhes da Receita"

Página "Receita"

Você tem as seguintes opções com a página **Receita**:

- Exibir todas as receitas já criadas
- Editar ou excluir receitas existentes
- Exibir detalhes adicionais relacionados a uma receita
- Criar uma nova receita
- Pesquisar por uma receita

Página "Detalhes da Receita"

Você tem as seguintes opções com a página **Detalhes da Receita**:

- Alterar a configuração do parâmetro para a receita ou excluir a receita
- Definir os valores limite para a receita
- Exibir informações gerais sobre uma receita
- Status atual da receita
- Exibir todos os lotes especificados
- Acessar a página **Detalhes do Lote** para o lote especificado

10.2 Reconhecimento de início/parada automática de lote

A função "Reconhecimento de início/parada automática de lote" detecta automaticamente quando um novo lote é iniciado e quando ele foi concluído. Habilitar essa função garante

que os dados de produção não sejam perdidos ou que não sejam atribuídos ao lote incorreto. É possível acessar os dados de produção de um determinado lote através da página **Lote** .

Configure a função Reconhecimento de início/parada automática de lote

1. Selecione a página do **Tanque**.
2. Clique no tanque necessário a partir da lista.
↳ A página **Detalhes do Tanque** é exibida.
3. Clique em **Editar**.
4. Habilite a opção **Reconhecimento de início/parada de um lote**.
5. Especifique o horário inicial para o lote. Habilite a opção **Quando o tanque encher**.
6. Especifique o horário final para o lote. Habilite a opção **Quando o tanque estiver vazio** ou **Quando a temperatura estiver baixa** .
7. Onde aplicável, insira a temperatura limite.

10.3 Configurar alertas para eventos de processo

Se desejar ser informado sobre eventos de processo específicos automaticamente, por e-mail por exemplo, você pode definir os limites para cada receita. É possível alterar os limites posteriormente.

Configurar limites

1. Selecione a página **Receita**.
2. Clique na receita necessária a partir da lista.
↳ A página **Detalhes da Receita** é exibida.
3. Clique em **Limites**.
4. Clique em **+Criar**.
↳ A página **Criar Limite** é exibida.
5. Insira uma descrição para o limite, ex. "Ligar refrigeração".
6. Selecione o valor medido que deverá disparar o alerta.
7. Insira o limite.
8. Insira a tolerância para o limite.
9. Habilite a opção **Notificação** se uma mensagem de e-mail deve ser enviada quando o limite for atingido.

11 Diagnóstico e solução de problemas

11.1 Solução de problemas gerais

Se houver um evento de diagnóstico no equipamento, ele será processado da seguinte forma:

- Exibição através de LEDs no equipamento:
 - Operação sem problemas: LED verde aceso permanentemente
 - Alarme ou aviso: O LED vermelho pisca ou fica aceso permanentemente
- Versão "Integração direta": O equipamento envia um código de diagnóstico para o bloco de função do módulo de dados correspondente no sistema de controle. O código de diagnóstico pode ser lido.
- Versão "Plataforma de servidor Netilion": No Netilion Fermentation, o sinal de status é indicado juntamente com o símbolo correspondente para o comportamento do evento na página **Detalhes do Tanque**.
 - Falha (F)
 - Verificação da função (C)
 - Out of specification (S)
 - Necessário Manutenção (M)

11.2 Informações de diagnóstico através de LEDs

LED	Modo iluminação	Descrição
Verde	Aceso permanentemente	O equipamento está operacional. Tensão de alimentação conectada. O equipamento é iniciado. O equipamento está medindo. O equipamento está conectado à plataforma de servidor Netilion ou ao sistema de controle.
Verde	Piscante	O equipamento está no modo hotspot. Modo Hotspot: → ⓘ 50
Amarelo	Aceso permanentemente	Um cliente, como um smartphone, é conectado ao equipamento no modo hotspot. Essa conexão é necessária para acessar o servidor de rede do Fermentation Monitor e estabelecer uma conexão com o Wi-Fi do sistema no local ou o ponto de acesso sem fio. Modo Hotspot: → ⓘ 50
Amarelo	Piscante	Modo de espera <ul style="list-style-type: none"> ▪ A conexão está sendo estabelecida com a plataforma de servidor Netilion ou com o sistema de controle ▪ Estabelecendo conexão com o cliente no modo hotspot ▪ Valores são transferidos à plataforma de servidor Netilion ou ao sistema de controle
Vermelho	Aceso permanentemente	Outros erros: → ⓘ 62
Vermelho	Piscante	Erro do sensor

11.3 Erros de diagnóstico

Número de diagnóstico ¹⁾	Texto curto	Medidas corretivas	Sinal de status	LED	Identificador da fonte ²⁾
041 ³⁾	Sensor com defeito	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho piscando	300-304
083	Cartão de memória com defeito	Entre em contato com a Equipe de Serviços	F	LED vermelho acende permanentemente	500-599
168	Depósitos detectados	Limpe o diapasão	M	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	900-999
169	Desvio de frequência detectado	Limpe o diapasão Entre em contato com a Equipe de Serviços para recalibração	M	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	327
171	Sensor de temperatura com falha	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho piscando	320
172	Sensor de densidade/ viscosidade defeituoso	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho piscando	321
173	Sensor ultrassônico com defeito	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho piscando	322
241	Firmware com defeito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar atualização de software 2. Entre em contato com a Equipe de Serviços 	F	LED vermelho acende permanentemente	1015-1099
243	Atualização do firmware necessária	Atualização do firmware →  66	F	LED vermelho acende permanentemente	410
270	Falha nos componentes eletrônicos principais	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho piscando	100-199
271	Falha nos componentes eletrônicos principais	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho acende permanentemente	200-299
331	Atualização de firmware incorreta	Repita a atualização de firmware →  66	F	LED vermelho acende permanentemente	400-409
374	Erro dos componentes eletrônicos do sensor	Substitua o equipamento. Entre em contato com a Equipe de Serviços.	F	LED vermelho piscando	310-319
375	Erro na nuvem: Algoritmos não podem ser executados	Entre em contato com a Equipe de Serviços	F	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	1200-1299
400	Erro de comunicação: O equipamento não consegue estabelecer uma conexão com a nuvem ou PLC	Verifique as configurações de rede Verifique as configurações do firewall Verifique bloco de função no controlador Inicie o modo hotspot manualmente →  64	F	LED vermelho acende permanentemente	600-699
430	Erro de conexão: O equipamento não consegue se conectar ao Wi-Fi do cliente ou ao ponto de acesso	Inicie o modo hotspot manualmente →  64 Verifique dados de acesso	F	LED vermelho acende permanentemente	700-799

Número de diagnóstico ¹⁾	Texto curto	Medidas corretivas	Sinal de status	LED	Identificador da fonte ²⁾
802	Sensor descoberto	Verifique o processo	S	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	323
804	Sensor fora da especificação	Verifique o processo	S	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	324
805	Erro de cálculo: Parâmetros de entrada dos algoritmos fora da especificação	Verifique parâmetros de entrada Entre em contato com a Equipe de Serviços	S	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	1100-1199
836	Temperatura fora da especificação	Verifique o processo	S	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	325
843	Meio com muitas partículas suspensas ou bolhas	Verifique a instalação Entre em contato com a Equipe de Serviços	S	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	326
948 ³⁾	Qualidade do sinal fraca	Limpe o diapasão Verifique o processo para obter informações sobre a formação de bolhas	M	Nenhuma exibição específica nos LEDs. LED verde acende permanentemente.	800-809
980	As versões do protocolo para o equipamento e o PLC não coincidem	Execute a atualização do firmware Atualize bloco de função no controlador Entre em contato com a Equipe de Serviços	F	LED vermelho acende permanentemente	1300-1399

1) Este número é exibido na interface do Netilion.

2) Este código de erro é transmitido para o sistema de controle.

3) Apenas para a versão da plataforma de servidor Netilion: Monitor de Fermentação com data de produção anterior a 06/2023

11.4 Conteúdo de álcool – Resposta a temperaturas baixas

Se a cerveja for resfriada para $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$, uma grande parte dos sólidos suspensos ou dissolvidos na cerveja descem ao fundo e o meio no tanque muda. Essa mudança influencia a medição de densidade e de velocidade do som e o conteúdo de álcool calculado durante ou depois da refrigeração pode cair.

Uma vez que a calibração do instrumento de medição não é possível a $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ em água, a função é extrapolada nos algoritmos usados nas temperaturas de $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Isso pode resultar em pequenos desvios no conteúdo de álcool calculado a $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ dependendo do tipo de cerveja.

É possível obter uma boa comparabilidade do conteúdo de álcool da cerveja acabada e da cerveja durante a fermentação no tanque considerando o valor medido em aprox. $5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

11.5 Comportamento do equipamento após falha de fonte de alimentação

Se o equipamento for desconectado da fonte de alimentação, nem todos os valores necessários para o cálculo correto dos parâmetros, como a compensação de CO_2 , são salvos temporariamente.

Para um grau de fermentação $> 60\%$, isso significa que os valores medidos e as variáveis de processo podem apresentar um desvio após a recuperação da tensão.

Se um novo lote for iniciado, esse desvio deixa de existir.

11.6 Informações de diagnóstico

Se o equipamento encontrar um problema para se conectar à Wi-Fi, ele mudará para o modo de ponto de acesso. O LED verde pisca.

Para poder ler as informações de diagnóstico, você deve acessar o servidor de rede do equipamento. Esse acesso pode ser feito tanto em modo hotspot quanto através de rede, se o IP do Fermentation Monitor for conhecido.

- Versão da plataforma do servidor Netilion: → 📄 50
- Versão de integração direta: → 📄 31

Para poder ler as informações de diagnóstico, você deve se conectar à Wi-Fi do monitor de fermentação.

As últimas mensagens de erro são exibidas na aba **Connection Issues**.

11.7 Restauração do modo Hotspot

 Se você pressionar o botão HOT-SPOT por mais de 10 segundos, a senha de acesso ao Fermentation Monitor será redefinida para o ajuste de fábrica (número de série).

11.7.1 Versão da plataforma do servidor Netilion

Como padrão, os dados são transmitidos do equipamento para a plataforma de servidor Netilion da Endress+Hauser através do Wi-Fi do sistema no local. O LED verde acende permanentemente se existir uma conexão Wi-Fi.

O equipamento muda automaticamente para o modo hotspot se houver problemas de conexão com o Wi-Fi do sistema no local. Se não for possível fazer uma mudança automática, o LED amarelo pisca por mais de 5 minutos e/ou o LED vermelho acende permanentemente. Nesse caso, você deve iniciar o modo hotspot manualmente.

Inicie o modo hotspot manualmente

1. Desaperte a tampa do invólucro.
2. Pressione a tecla HOT-SPOT na unidade eletrônica até o LED verde piscar.
3. Aperte a tampa do invólucro.
4. Reconecte o equipamento ao Wi-Fi do sistema no local → 📄 50.

11.7.2 Versão de integração direta

Como padrão, os dados são transmitidos do equipamento ao sistema de controle. O LED verde acende permanentemente se existir uma conexão Wi-Fi.

O equipamento muda automaticamente para o modo hotspot se houver problemas de conexão com o Wi-Fi do ponto de acesso sem fio. Se não for possível fazer uma mudança automática, o LED amarelo pisca por mais de 5 minutos e/ou o LED vermelho acende permanentemente. Nesse caso, você deve iniciar o modo hotspot manualmente.

Inicie o modo hotspot manualmente

1. Desaperte a tampa do invólucro.
2. Pressione a tecla HOT-SPOT na unidade eletrônica até o LED verde piscar.
3. Aperte a tampa do invólucro.
4. Reconecte o equipamento ao ponto de acesso sem fio → 📄 31.

11.8 Reinicialização da senha do equipamento

Você precisa de uma senha para poder se conectar ao Fermentation Monitor através do servidor de rede. A senha inicial é o número de série do Fermentation Monitor e deve ser alterada durante o comissionamento.

Procedimento para redefinir a senha para a senha inicial

- ▶ Pressione a tecla HOT-SPOT na unidade eletrônica do Fermentation Monitor por pelo menos 10 segundos.

11.9 Reinicialização do equipamento

Reinicie o equipamento manualmente

1. Desaperte a tampa do invólucro.
2. Pressione a tecla RE-BOOT na unidade eletrônica.
 - ↳ O equipamento é reiniciado. Todas as configurações do equipamento, como a configuração de WLAN, são mantidas. O equipamento se conecta automaticamente ao Wi-Fi do sistema no local ou ponto de acesso sem fio.
3. Aperte a tampa do invólucro.

11.10 Histórico do firmware

V01.00.zz (10.2021)

- Válido a partir da versão do documento: 01.21
- Alterações: Nenhuma; 1ª versão

V02.00.zz (06.2023)

- Válido a partir da versão do documento: 02.23
- Alterações: Nova versão de integração direta

V03.00.zz (09.2023)

- Versão do documento 02.23 válida
- Alterações: Melhorias internas, não relevantes para as Instruções de Operação

V04.01.zz (08.2024)

- Versão do documento 02.23 válida
- Alterações: Atualizações nas funções relacionadas à segurança

V04.02.zz (10.2024)

- Válido a partir da versão do documento: 03.24
- Alterações: Parâmetros de medição adicionados, alterados ou ajustados

12 Manutenção

Nenhum serviço de manutenção específico é necessário.

12.1 Tarefas de manutenção

Não é permitido usar o equipamento com meio abrasivo. Depósitos de material no cabeçote do sensor podem causar mau funcionamento e prejudicar a operação correta. No entanto, é possível e recomendável fazer uma limpeza de classe alimentícia enquanto o equipamento é instalado, ex. CIP (Limpeza no local).

12.2 Atualização do firmware

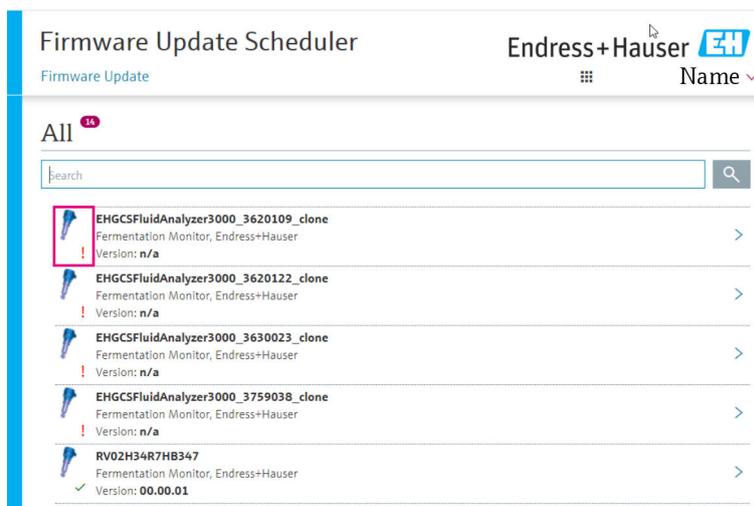
Você tem as seguintes opções para realizar uma atualização de firmware:

- Online através da plataforma de servidor Netilion →  66
- Offline através do servidor de rede do Fermentation Monitor →  67

12.2.1 Executando uma atualização do firmware através da plataforma de servidor Netilion

 Para garantir que você possa realizar uma atualização de firmware através do Netilion para a versão de integração direta, você deve configurar o Fermentation Monitor no modo hotspot →  64. Em seguida, selecione a opção **Cloud** para **Operation Mode**. Após realizar a atualização de firmware, você deve configurar o Fermentation Monitor de volta para o modo hotspot. Em seguida, selecione a opção **PLC** para **Operation Mode**.

1. Iniciar sessão no Netilion.
2. Acessar o **Planejador de atualização de firmware**.
<https://netilion.endress.com/app/fus> ou menu **Administração** (caminho: Nome > Administração)
 - ↳ A página "**Planejador de atualização de firmware**" é exibida. Uma atualização está disponível para equipamentos identificados com um ponto de exclamação vermelho.
3. Clique no equipamento para o qual deseja realizar a atualização.



A página **Detalhes do Ativo** é exibida.

4. Selecione a versão do firmware no campo **Versão do firmware a ser instalada**.

5. Selecione a data e hora no campo **Atualizar em**.
6. Clique no botão **Agendar atualização**.
 - ↳ O LED amarelo no equipamento pisca durante a atualização.

Asset Details



Seriennummer
S8000AB1202

Firmwareversion
n/a

Firmwarename
-

Produktname
Fermentation Monitor

Productcode
QWX43

Status
! Update verfügbar

Letzter Update Status
n/a

Zu installierende Firmware Version
zu installierende Version auswählen

Aktualisiere am
2021.08.13 11:40

Schedule Update Cancel Update

Se a atualização foi bem-sucedida, é exibida uma marcação verde no campo Status.

12.2.2 Executando uma atualização do firmware sem a plataforma de servidor Netilion

Com essa versão, você executa a atualização do firmware através do servidor de rede do Fermentation Monitor.

-  Entre em contato com a assistência técnica da Endress+Hauser para mais informações.

13 Reparo

13.1 Informações gerais

13.1.1 Conceito do reparo

O equipamento somente pode ser reparado pela Assistência Técnica da Endress+Hauser.

 Para mais informações, entre em contato com o Departamento de serviço da Endress+Hauser.

13.2 Devolução

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

1. Consulte a página na internet para mais informações:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selecione a região.
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

13.3 Descarte

 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.

14 Dados técnicos

14.1 Entrada

14.1.1 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

Variável do processo	Unidade	Observações
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
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

Variável do processo	Unidade	Observações
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.

14.1.2 Faixa de medição

Variáveis do processo medidas

- 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.

14.2 Saída

14.2.1 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 SNMP 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.

14.2.2 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

14.2.3 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

14.2.4 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)

14.3 Ambiente

14.3.1 Faixa de temperatura ambiente

-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)

O equipamento também está disponível para operação em áreas externas.

Operação ao ar livre sob forte luz solar:

- 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.

14.3.2 Temperatura de armazenamento

 Armazene em área interna, se possível

-20 para +60 °C (-4 para +140 °F)

14.3.3 Altura de operação

De acordo com IEC 61010-1 Ed.3:

2 000 m (6 562 ft) acima do nível do mar

14.3.4 Umidade

Opere até 100%. Não abra em uma atmosfera de condensação.

14.3.5 Classe climática

De acordo com IEC 60068-2-38 teste Z/AD

14.3.6 Grau de proteção

IP66/67, NEMA Tipo 4X

IP66/67

- 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

NEMA tipo 4X

Instalação em área interna ou externa, protege contra vento, poeira e chuva, respingos de água, jatos de água e corrosão

14.3.7 Resistente a choque e vibração

Resistência à vibração de acordo com a EN60068-2-64 e resistência a choque de acordo com DIN EN60068-2-27

14.3.8 Estresse mecânico

AVISO

Deformação mecânica dos diapasões ou choques nos diapasões

Mau funcionamento do equipamento, por exemplo, afetando a precisão da medição

- ▶ Proteja os diapasões contra deformação mecânica.
- ▶ Evite impacto nos diapasões.

14.3.9 Limpeza interna

Limpeza CIP

Adequado para limpeza CIP com uma temperatura constante máxima de 110 °C (230 °F)

14.3.10 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

De acordo com a série IEC/EN 61326

Categoria de sobretensão II

Desvio máximo sob influência de interferência: < 1 % da faixa de medição

A proteção contra sobretensão deve ser instalada na fábrica do cliente nos seguintes casos:

- 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.

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

É possível instalar os para-raios Endress+Hauser HAW569 ou HAW562, por exemplo, como uma proteção contra sobretensão.

14.4 Processo

14.4.1 Faixa de temperatura do processo

-10 para +110 °C (+14 para +230 °F)

14.4.2 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)

Índice

A

Ativo	59
Atualização do firmware	66

C

Comissionamento	
Plataforma do servidor Netilion	49
Conceito do reparo	68
Conector M12	26
Conexão elétrica	26
Configuração do firewall	32, 51
Configuração Wi-Fi	31, 50
Conta Netilion	49
Criação de ativo	49

D

Declaração de conformidade	10
Descarte	68
Detalhes da Receita	59
Detalhes do Ativo	59
Detalhes do Lote	56
Detalhes do Tanque	56
Device Viewer	19
Devolução	68
Diagnóstico	61
Diapasão (vibrônico)	13
Documentação do equipamento	
Documentação adicional	7
Documento	
Função	6

E

Etiqueta de identificação	19
---------------------------------	----

F

Fermentação Netilion	55
Função do documento	6

H

Hotspot	31, 50
---------------	--------

I

Identificação CE	10
Identificador da fonte	61
Identifique o equipamento	19
Instalação	21
Instalando o equipamento	24

L

LEDs	61
Lote	55

M

Manutenção	66
Modo Hotspot	
Restauração	64

N

Números de diagnóstico	61
------------------------------	----

P

Painel	55
Plataforma do servidor Netilion	12
Posicionamento da antena	22
Princípio de medição	11
Projeto do produto	13
Projeto do sistema	12
Projetos de sondas	13

R

Receita	59
Reinicialização do equipamento	65
Requisitos relacionados aos funcionários	9

S

Segurança do produto	10
Segurança ocupacional	10
Segurança operacional	10
Sensor de temperatura	13
Sensor ultrassônico	13
Solução de problemas	61

T

Tanque	56
--------------	----

V

Valores do processo	52
Valores principais	52
Variáveis de medição	69
Variáveis do processo	52, 69
Verificação pós conexão	27



www.addresses.endress.com
