



DOC023.90.90154

**TSS SC**  
**TSS W SC**  
**TSS HT SC**  
**TSS VARI SC**  
**TSS XL SC**  
**TSS TITANIUM2 SC**  
**TSS TITANIUM7 SC**

Manual do usuário

09/2022, Edição 4



<b>Seção 1 Dados técnicos</b> .....	5
1.1 Dimensões.....	7
<b>Seção 2 Informações gerais</b> .....	9
2.1 Informações de segurança.....	9
2.1.1 Avisos sobre risco neste manual.....	9
2.1.2 Etiquetas de aviso.....	9
2.2 Áreas de aplicação.....	10
2.2.1 TSS sc/TSS W sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L.....	10
2.2.2 TSS HT sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L.....	10
2.2.3 TSS VARI sc: 0,001 9999 FNU; 0,001 até 500 g/L.....	10
2.2.4 TSS XL sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L.....	10
2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L.....	11
2.3 Princípio de medição.....	11
2.3.1 Turbidez de acordo com padrões DIN.....	11
2.3.2 Medição de sólidos suspensos de acordo com curvas específicas da planta.....	11
2.4 Manuseio.....	11
2.5 Escopo do fornecimento.....	11
2.6 Teste de funcionamento.....	11
<b>Seção 3 Instalação</b> .....	13
3.1 Visão geral de instalação do sensor de imersão.....	13
3.2 Opções de instalação em tubulações para instalar o sensor.....	14
3.3 Conecte o cabo do sensor.....	15
<b>Seção 4 Operação</b> .....	17
4.1 Interface do usuário e navegação.....	17
4.2 Configuração do sensor.....	17
4.3 Registro de dados do sensor.....	17
4.4 Estrutura do menu.....	17
4.4.1 STATUS DO SENSOR.....	17
4.4.2 Configuração do SENSOR.....	18
4.5 CALIBRAR.....	21
4.5.1 Calibração do parâmetro TURBIDEZ (TRB).....	21
4.5.1.1 Selecione o parâmetro TURBIDEZ (TRB).....	21
4.5.1.2 FATOR.....	21
4.5.1.3 OFFSET (DESLOCAMENTO).....	21
4.5.1.4 Calibração de 1 a 3 pontos.....	22
4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS (TS).....	22
4.5.2.1 Selecione o parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS (TS).....	22
4.5.2.2 FATOR.....	23
4.5.2.3 Calibração de 1 a 3 pontos.....	23
4.5.3 Informações gerais sobre a calibração.....	24
4.5.3.1 Transparente.....	24
4.5.3.2 Excluir um ponto de calibração.....	24

## Índice

---

<b>Seção 5 Manutenção</b> .....	25
5.1 Cronograma de manutenção.....	25
5.2 Lista de itens consumíveis .....	25
5.3 Limpeza das janelas de medição .....	25
5.4 Substituição da escova do limpador.....	26
<b>Seção 6 Resolução de problemas</b> .....	27
6.1 Mensagens de erro .....	27
6.2 Advertências .....	27
<b>Seção 7 Peças e acessórios de reposição</b> .....	29
7.1 Peças de reposição.....	29
7.2 Acessórios.....	29
<b>Seção 8 Garantia limitada</b> .....	31
<b>Apêndice A Registros MODBUS</b> .....	33

# Seção 1 Dados técnicos

Sujeito a alterações.

O produto tem apenas as aprovações listadas e os registros, certificados e declarações oficialmente fornecidos com o produto. A utilização deste produto numa aplicação para a qual não é permitido não é aprovada pelo fabricante.

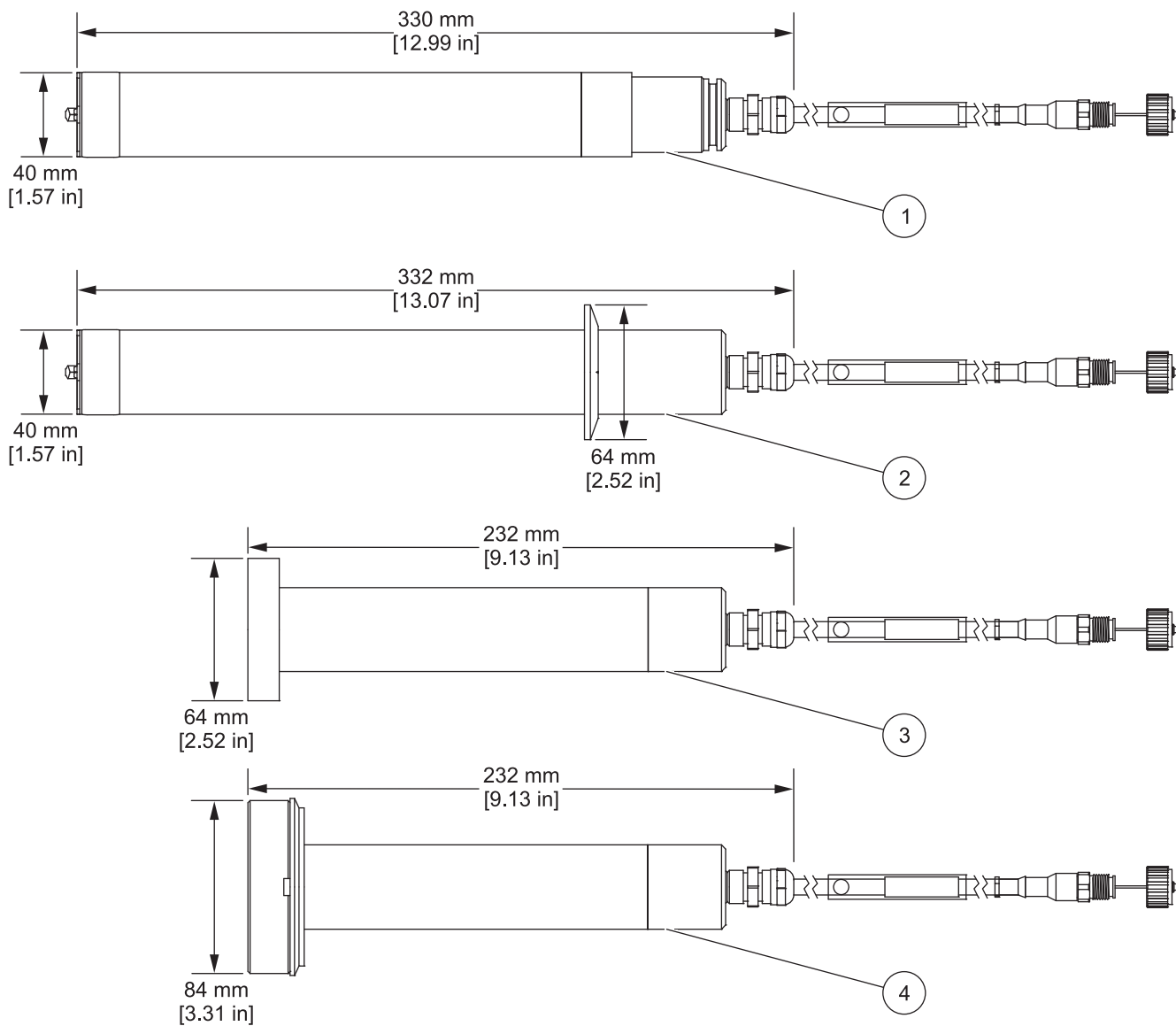
Medição	
<b>Método de medição</b>	Técnica de luz pulsada com feixes múltiplos com sistema de diodo infravermelho e foco do feixe
	Turbidez (TRB) Medição de luz dispersa 90° de dois canais, de acordo com DIN/EN 27027/ISO7027, comprimento de onda = 860 nm Verificação de valor de medição adicional por meio da medição de vários ângulos em oito canais
	Sólidos suspensos (TS) Medição de absorção modificada: medição de vários ângulos, oito canais, comprimento de onda = 860 nm
	Compensação de bolhas de ar Com base em software
	Compensação de valor de medição Com base em software (adaptável ao processo)
<b>Faixa de medição</b>	Turbidez (TRB) 0,001 a 9999 FNU
	Sólidos suspensos (TS) 0,001 e 500 g/L
<b>Precisão da medição</b>	Turbidez (TRB) Até 1000 FNU/NTU: < 5% do valor de medição ± 0,01 FNU/NTU
<b>Reprodutibilidade</b>	Turbidez (TRB) < 3%
	Sólidos suspensos (TS) < 4%
<b>Tempo de resposta</b>	1 s ≤ T90 ≤ 300 s (ajustável)
<b>Calibração</b>	Turbidez (TRB) Calibrado antes do envio
	Sólidos suspensos (TS) A ser calibrada no local de uso pelo usuário
	Ponto zero Calibrado permanentemente antes do envio
Condições ambientais	
<b>Pressão admitida</b>	TSS SC: ≤ 10 bar ou ≤ 100 m ≤ 145 PSI TSS W SC: ≤ 6 bar ou ≤ 60 m ≤ 87 PSI TSS HT SC: ≤ 10 bar ou ≤ 100 m ≤ 145 PSI TSS VARI SC: ≤ 16 bar ou ≤ 160 m ≤ 232 PSI TSS XL SC: ≤ 16 bar ou ≤ 160 m ≤ 232 PSI TSS TITANIUM2 SC: ≤ 10 bar ou ≤ 100 m ≤ 145 PSI TSS TITANIUM7 SC: ≤ 10 bar ou ≤ 100 m ≤ 145 PSI
<b>Vazão</b>	Máx. 3 m/s (bolhas de ar criadas afetam a medição)
<b>Temperatura ambiente</b>	TSS SC: 0 a 60 °C, brevemente 80 °C 32 a 140 °F, brevemente 176 °F TSS W SC: 0 a 50 °C, brevemente 70 °C 32 a 122 °F, brevemente 158 °F TSS HT SC: 0 a 90 °C, brevemente 95 °C 32 a 194 °F, brevemente 203 °F TSS VARI SC: 0 a 80 °C, brevemente 95 °C 32 a 176 °F, brevemente 203 °F TSS XL SC: 0 a 80 °C, brevemente 95 °C 32 a 176 °F, brevemente 203 °F TSS TITANIUM2 SC: 0 a 60 °C, brevemente 80 °C 32 a 140 °F, brevemente 176 °F TSS TITANIUM7 SC: 0 a 60 °C, brevemente 80 °C 32 a 140 °F, brevemente 176 °F

## Dados técnicos

<b>Distância Sensor – parede/piso</b>	Sólidos suspensos (TS) > 10 cm, turbidez (TRB) > 50 cm	
<b>Propriedades do equipamento</b>		
<b>Dimensões</b>	Sensor de imersão: Ø × L	40 mm × 330 mm (1,57 pol × 13 pol)
	Sensor de inserção (montagem em tubulações) (TriClamp): Ø × L	40 mm × 332 mm (1,57 pol × 13 pol)
	TSS VARI SC, TSS XL SC: Ø × L	40 mm × 232 mm (1,57 pol × 9,13 pol)
<b>Materiais</b>	Peças em contato com meio (para TITÂNIO, como estipulado na especificação do pedido)	Cabeçote: aço inoxidável DIN 1.4460 Bucha, eixo, haste aço inoxidável DIN 1.4571 Vidro de safira Juntas: FKM, FFKM opcional (tipo HT por solicitação) Limpadores (opcional): PA (GF), TPV
	TSS SC TSS W SC TSS XL SC TSS VARI SC	Cabo de conexão do sensor (permanentemente conectado), Semoflex (PUR): 1 AWG 22/12 V CC par de cabo trançado, 1 AWG 24/par de cabo trançado, tela do cabo compartilhada
	TSS HT SC TSS TITÂNIO SC	Cabo de conexão do sensor (permanentemente conectado), Teflon (PTFE): 1 par de cabo trançado AWG 22/12 V DC, 1 par de cabo trançado de dados/AWG 22, tela do cabo compartilhada
	Passa-cabo	TSS SC, TSS W SC, TSS HT SC, TSS VARI SC, TSS XL SC: Aço inoxidável 1.4305 TSS TITANIUM2 SC: Titânio classificação 2 TSS TITANIUM7 SC: Titânio classificação 7
<b>Peso</b>	Sensor de imersão, sensor de inserção (montagem em tubulações) (TriClamp):	Aproximadamente 1,6 kg
	TSS VARI SC, TSS XL SC:	Aproximadamente 1,5 kg
<b>Comprimento do cabo</b>	10 m (32,81 pés), máx. 100 m (328 pés) com cabo de extensão	
<b>Outro</b>		
<b>Intervalo de inspeção</b>	Mediante solicitação de contrato de serviço de um ano com extensão de garantia de cinco anos	
<b>Requisitos de manutenção</b>	1 hora/mês, típico	
<b>Conformidade</b>	CE, TÜV GS, ETL	

## 1.1 Dimensões

Figura 1 Dimensões



<b>1</b> Sensor de imersão	<b>3</b> TSS XL SC
<b>2</b> Sensor de inserção (montagem em tubulações) (TriClamp)	<b>4</b> TSS VARI SC





## 2.1 Informações de segurança

Leia todo este manual antes de desembalar, configurar ou operar este equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Ignorar esses avisos pode resultar em lesões graves ao operador ou danos ao equipamento.

Para evitar danos ou falha do equipamento de proteção do dispositivo, o dispositivo só pode ser usado ou instalado conforme descrito neste manual.

### AVISO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

### ⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Este produto não é adequado para uso em áreas de risco.

### 2.1.1 Avisos sobre risco neste manual

#### ⚠ PERIGO

Indica uma situação potencial ou eminentemente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesão grave.

#### ⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, poderá levar a óbitos ou ferimentos graves.

#### ⚠ CUIDADO

Indica uma possível situação perigosa que poderá causar ferimentos leves ou moderados.



### AVISO

Indica uma situação que, se não for evitada, poderá causar danos ao dispositivo. Informações que exigem atenção especial.

*Observação: Informações que complementam alguns pontos no texto principal.*

### 2.1.2 Etiquetas de aviso

Leia todas as etiquetas e todos os rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento.

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo pode ser encontrado na carcaça ou numa parede divisória dentro do produto e indica risco de choque elétrico e/ou morte por eletrocussão.

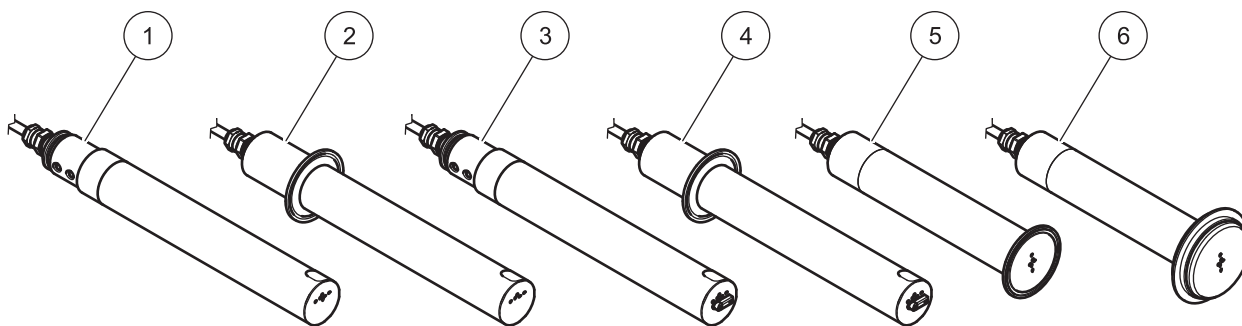
## Informações gerais



O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

## 2.2 Áreas de aplicação

Figura 2 Visão geral



1	Sensor de imersão	4	Sensor de inserção (TriClamp) com limpador
2	Sensor de inserção (montagem em tubulações) (TriClamp)	5	TSS XL SC
3	Sensor de imersão com limpador	6	TSS Vari SC

### 2.2.1 TSS sc/TSS W sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L

Turbidez e sensores de sólidos extremamente precisos feitos de aço inoxidável para medições sem interferência de cor de lodos altamente concentrados.

Este sensor está disponível em uma versão para imersão (sem/com limpador) ou em versão para inserção tipo TriClamp (sem/com limpador) (ver itens 1, 2, 3 e 4 da [Figura 2 Visão geral](#)).

### 2.2.2 TSS HT sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L

Turbidez e sensores de sólidos extremamente precisos feitos de aço inoxidável para medições sem interferência de cor de lodos altamente concentrados. Temperatura de operação de até 90 °C (194 °F); até 95 °C (203 °F) temporariamente.

Este sensor está disponível em uma versão para imersão (sem limpador) ou em versão para inserção (TriClamp) (sem limpador) (consulte 1 e 2 em [Figura 2 Visão geral](#)).

### 2.2.3 TSS VARI sc: 0,001 9999 FNU; 0,001 até 500 g/L

Turbidez e sensores de sólidos extremamente precisos feitos de aço inoxidável para medições sem interferência de cor de lodos altamente concentrados. Este sensor se conecta aos sistemas de tubulação VARIVENT® (sem limpador) (consulte 6 em [Figura 2 Visão geral](#)).

### 2.2.4 TSS XL sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L

Turbidez e sensores de sólidos extremamente precisos feitos de aço inoxidável para medições sem interferência de cor de lodos altamente concentrados. Este sensor se conecta aos sistemas de tubulação TriClamp. (sem limpador) (consulte 5 em [Figura 2 Visão geral](#)).

## 2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: 0,001 a 9999 FNU; 0,001 a 500 g/L

Turbidez e sensores de sólidos extremamente precisos feitos de TITÂNIO CLASSE 2/TITÂNIO CLASSE 7 para medições sem interferência de cor de lodos altamente concentrados. Este sensor foi especialmente desenvolvido para uso em mídias dinâmicas e está disponível na versão para imersão ou inserção (TriClamp) (sem limpador) (consulte 1 e 2 em [Figura 2 Visão geral](#)).

## 2.3 Princípio de medição

### 2.3.1 Turbidez de acordo com padrões DIN

A turbidez é medida de acordo com o padrão DIN EN 27027 (ISO 7027) e é calibrada pelo fabricante. A medição é excepcionalmente simples e precisa.

### 2.3.2 Medição de sólidos suspensos de acordo com curvas específicas da planta

As rotinas de otimização com base em software permitem a simulação extremamente precisa de curvas de calibração específicas do meio com alguns pontos de calibração. Geralmente, um único ponto de calibração é suficiente.

Até três pontos de calibração podem ser definidos para um meio extremamente flutuante. A técnica de feixes combinados de luz pulsada registra a concentração de sólidos no meio com precisão ainda maior.

## 2.4 Manuseio

O sensor não deve ser submetido a grandes impactos mecânicos.

## 2.5 Escopo do fornecimento

- Sensor TSS SC
- Tampa protetora da extremidade do sensor (dependendo do modelo)
- Relatório de testes
- Manual do usuário
- Kit de limpador TSS SC para cinco trocas, incluindo parafusos e chave de fenda (LZY634)

## 2.6 Teste de funcionamento

Após desembalar e verificar se houve danos no transporte, faça uma breve verificação de funcionamento.

1. Conecte o sensor ao controlador SC (consulte [3.3, página 15](#)).
2. Energize o controlador SC.  
O display será ativado e o sensor entrará no modo de medição.

**Observação:** O valor de medição mostrado no ar não é relevante.

3. Se não forem exibidas mensagens de aviso ou de erro, a verificação de funcionamento estará concluída.



### ⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Os sensores TSS sc não são adequados para locais perigosos.

### ⚠ CUIDADO

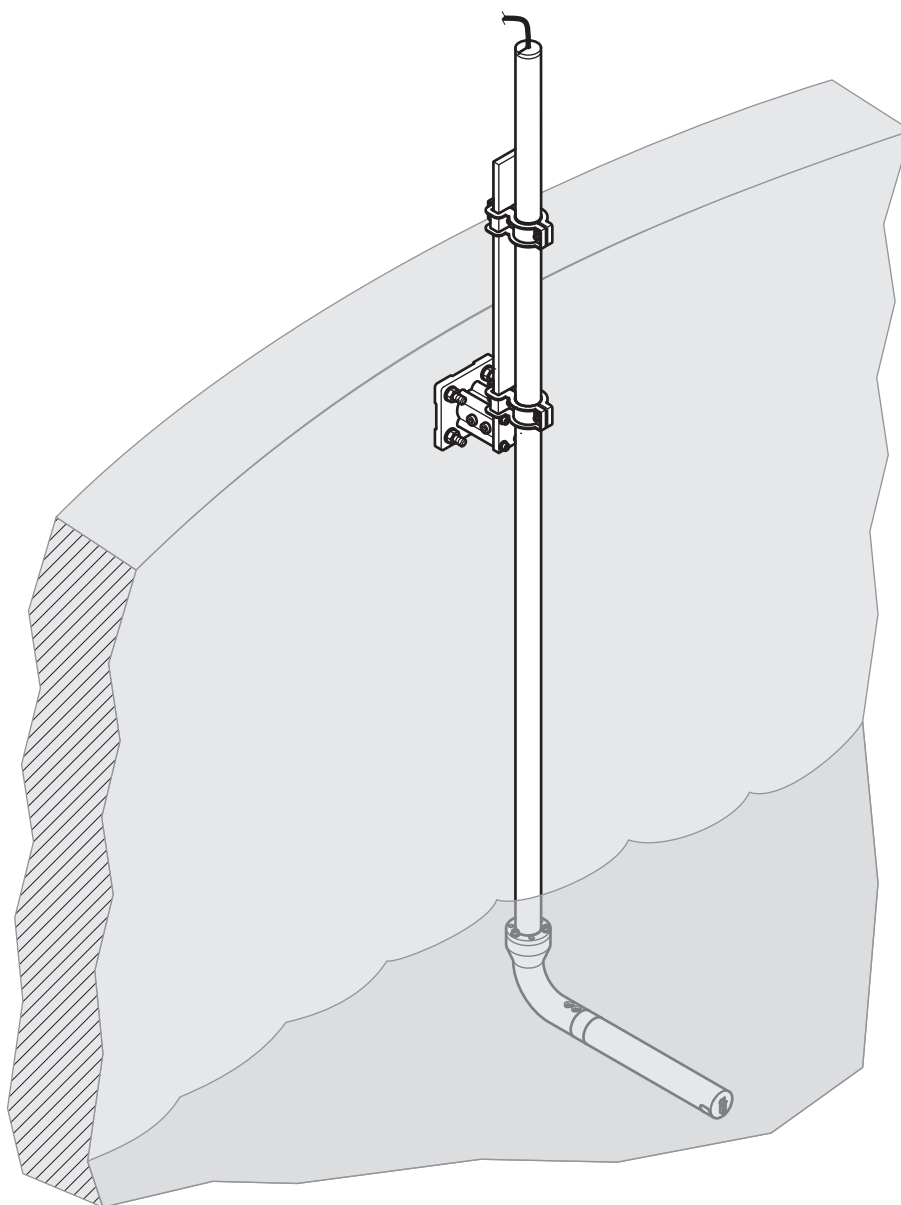
Risco de lesão corporal. A instalação desse sistema pode ser realizada apenas por especialistas qualificados, de acordo com todos os regulamentos locais de segurança.

*Observação:* Dependendo da área de aplicação, o sensor pode precisar ser instalado com acessórios opcionais adicionais.

### 3.1 Visão geral de instalação do sensor de imersão

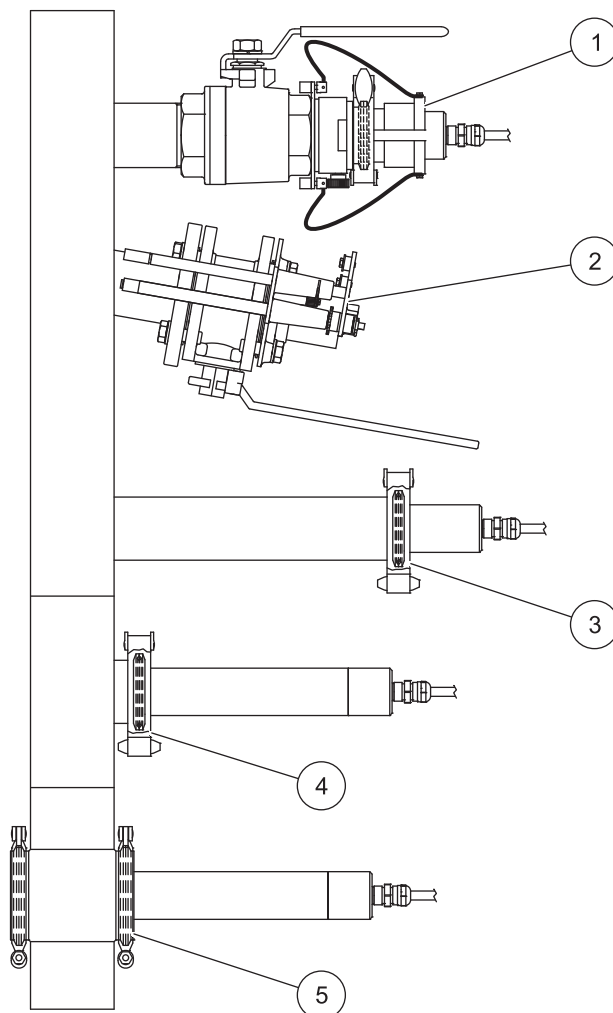
*Observação:* Esse sistema deve ser instalado apenas por pessoal qualificado.

Figura 3 Exemplo de instalação com acessórios opcionais



### 3.2 Opções de instalação em tubulações para instalar o sensor

Figura 4 Opções de instalação do sensor de inserção com acessórios opcionais



<p><b>1</b> TSS sc TriClamp com encaixe de válvula de esfera retrátil (pressão alternativa máxima de 1,5 bar; pressão operacional máxima de 6 bar) LZU300.99.00000<sup>1</sup></p>	<p><b>4</b> TSS XL SC com tubo de medição XL LZU304.99.100x0<sup>1</sup></p>
<p><b>2</b> TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline com encaixe de instalação de segurança LZY630.00.1y000<sup>2</sup> (pressão operacional máxima de 6 bar)</p>	<p><b>5</b> TSS VARI SC com tubo de medição VARIVENT LZU304.99.000x0<sup>1</sup></p>
<p><b>3</b> TSS SC TriClamp com conector de soldagem LZU302.99.000x0<sup>1</sup></p>	

<sup>1</sup> x= identificador do diâmetro nominal da tubulação

<sup>2</sup> y= identificador da seleção de materiais do flange de conexão associado

### 3.3 Conecte o cabo do sensor

#### ⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Sempre estenda os cabos e as mangueiras para que eles fiquem retos e não apresentem o risco de você tropeçar.

1. Desparafuse e guarde as tampas de proteção do soquete do controlador e do plug do cabo.
2. Preste atenção à orientação do plugue ao encaixar o plugue no soquete.
3. Aperte o conector manualmente.

**Observação:** Há cabos de extensão disponíveis em vários comprimentos (ver [Seção 7 Peças e acessórios de reposição](#)).

O comprimento máximo do cabo é de 100 m (328 pés).

Figura 5 Conecte o plug do sensor ao controlador

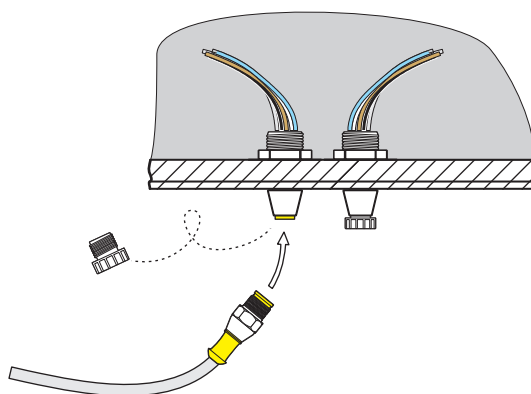
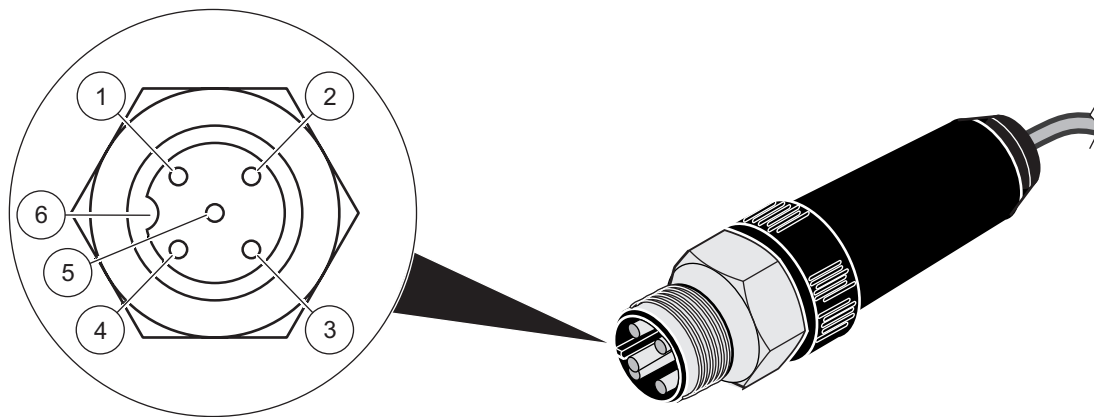


Figura 6 Configuração do pino



Número	Descrição	Cabo padrão, cor do cabo	Cabo Teflon, cor do cabo
1	+12 VDC	Marrom	Rosa
2	Terra	Preto	Cinza
3	Dados (+)	Azul	Marrom
4	Dados (-)	Branco	Branco
5	Blindagem	Blindagem (cinza)	Blindagem (cinza)
6	Guia		



## 4.1 Interface do usuário e navegação

O sensor pode ser operado com todos os controladores SC. Consulte a documentação do controlador para obter uma descrição do teclado e informações de navegação.

## 4.2 Configuração do sensor

Quando o sensor é conectado pela primeira vez, o seu número de série é exibido como o nome do sensor. Para alterar o nome do sensor:

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CONFIGURAR e confirme.
5. Selecione EDITAR e confirme.
6. Edite o nome e confirme para retornar ao menu CONFIGURAR.

Conclua a configuração do sensor da mesma forma, com as seguintes opções de menu selecionadas:

- UNIDADES DE MEDIDA
  - PARÂMETROS
  - INT. LIMPEZA
  - RESPONSE TIME (TEMPO DE RESPOSTA)
  - INTERV. REGIST.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

## 4.3 Registro de dados do sensor

Há um registro de dados e um registro de eventos para cada sensor. A memória de dados é usada para armazenar dados de medições em intervalos predefinidos; a memória de eventos armazena eventos tais como alterações da configuração, alarmes e condições de advertência. Os dois registros podem ser exportados para o formato CSV (consulte o manual do controlador).

## 4.4 Estrutura do menu

### 4.4.1 STATUS DO SENSOR

SELECIONAR SENSOR (se houver mais de um sensor)	
<b>ERROR LIST (LISTA DE ERROS)</b>	Possíveis mensagens de erro: MEAS OVERRANGE (MEDIÇÃO FORA DO INTERVALO), CAL. Insuf. P. CAL +/-, ZERO, CAL REQUIRED (CAL SOLICITADA), EE RSRVD ERR, ERROR PROBE (ERRO SONDA), LED FAILURE (FALHA DE LED)
<b>LISTA DE ADVERTÊNCIAS</b>	Possíveis mensagens de aviso: REPLACE PROFILE (TROCAR LIMPADOR), TEST/MAINT (TESTE/MANUTENÇÃO), GASKET (JUNTA)

**Observação:** Consulte [Seção 6 Resolução de problemas](#) para obter uma lista de possíveis mensagens de erro e avisos, juntamente com uma descrição de todas as ações necessárias a serem tomadas para corrigir o problema.

### 4.4.2 Configuração do SENSOR

SELECIONAR SENSOR (se houver mais de um sensor)	
LIMPAR	Aciona uma operação de limpeza
CALIBRAR (turbidez)	
SET OUTMODE (DEFINIR MODO DE SAÍDA)	Comportamento das saídas durante a calibração e ajuste do ponto zero
ESPERA	
ATIVO	
DEFINIR TRANSFERÊNCIA	
SELEÇÃO	
MEDIÇÃO SENSOR	Valor de medição atual não corrigido
FATOR	Pode ser definido de 0,10 a 10,00; uma descrição detalhada é fornecida na seção <a href="#">4.5 CALIBRAR</a>
OFFSET (DESLOCAMENTO)	Pode ser definida de -100 a +100, uma descrição detalhada é fornecida na seção <a href="#">4.5 CALIBRAR</a>
CALIBRAR	
MEMÓRIA	
PONTO 1	O ponto de calibração 1 é gravado
PONTO 2	O ponto de calibração 2 é gravado
PONTO 3	O ponto de calibração 3 é gravado
Limpa Mem. CAL	Limpa os valores gravados para todos os pontos.
PONTO 1	Calibração atual para ponto 1
PONTO 2	Calibração atual para ponto 2
PONTO 3	Calibração atual para ponto 3
SET CAL DEFLT (DEFINIR PADRÃO DE CAL)	Aviso de segurança, redefinir para calibração padrão

## 4.4.2 Configuração do SENSOR

SELECIONAR SENSOR (se houver mais de um sensor)	
CALIBRAR (conteúdo TS)	
SET OUTMODE (DEFINIR MODO DE SAÍDA)	Comportamento das saídas durante a calibração e ajuste do ponto zero
ESPERA	
ATIVO	
DEFINIR TRANSFERÊNCIA	
SELEÇÃO	
MEDIÇÃO SENSOR	Valor de medição atual não corrigido
FATOR	Pode ser definido de 0,10 a 10,00; uma descrição detalhada é fornecida na seção <a href="#">4.5 CALIBRAR</a>
CALIBRAR	
MEMÓRIA	
PONTO 1	O ponto de calibração 1 é gravado
PONTO 2	O ponto de calibração 2 é gravado
PONTO 3	O ponto de calibração 3 é gravado
Limpa Mem. CAL	Limpa os valores gravados para todos os pontos.
PONTO 1	Calibração atual para ponto 1
PONTO 2	Calibração atual para ponto 2
PONTO 3	Calibração atual para ponto 3
SET CAL DEFLT (DEFINIR PADRÃO DE CAL)	Aviso de segurança, todos os pontos de calibração são limpos
CONFIGURAR	
EDITAR NOME	O nome pode incluir até 16 caracteres, FACTORY CONFIG (CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA): número do dispositivo
UNIDADES DE MEDIDA	TRV: (FNU, EBC, TE/F, NTU, FTU) TS: (mg/L, g/L, ppm, %) PADRÃO DE FÁBRICA: FNU
PARÂMETROS	TRV, TS, PADRÃO DE FÁBRICA: TRV
INT. LIMPEZA	15 min, 30 min, 1 h, 4 h, 12 h, 1 dia, 3 dias, 7 dias, FACTORY CONFIG (CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA): 4 h
TEMPO RESPOSTA	1 a 300 s, CONFIGURAÇÃO PADRÃO: 60 s
INTERV. REGIST.	10 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 10 min, 15 min, 30 min, PADRÃO DE FÁBRICA: 10 min
AJUSTAR PADRÕES	Prompt de segurança, restaura a configuração padrão de todas as opções de menu listadas acima.

## Operação

### 4.4.2 Configuração do SENSOR

SELECIONAR SENSOR (se houver mais de um sensor)	
TEST/MAINT (TESTE/MANUT)	
INFORMAÇÕES DA Sonda	
NOME DO SENSOR	Nome do dispositivo
EDITAR NOME	
SERIAL NUMBER (NÚMERO DE SÉRIE):	
TURBIDEZ	0,001 a 9999 FNU
SÓLIDOS SUSPENSOS	0,001 e 500 g/L
NUM. MODELO	Nº de item Sensor
VERSÃO Cód.	Software do sensor
LIMPADOR	
CONTADOR LIMPADOR	20.000 contagens regressivas
REDEFINIR CONFIG (CONFIGURAÇÃO)	REDEFINIÇÃO MANUAL, aviso de segurança
COUNTERS (CONTADORES)	MANUAL RESET. (REDEFINIÇÃO MANUAL) PRESSIONE ENTER: prompt de segurança TEST/MAINT: COUNTER X DAYS BACKWARDS (TESTE/MANUTENÇÃO: CONTADOR X DIAS ATRÁS), GASKET (JUNTA): COUNTER X DAYS BACKWARDS (CONTADOR X DIAS ATRÁS), TOTAL: OPERATING HOURS COUNTER (CONTADOR DE HORAS OPERACIONAIS), MOTOR: WIPE CYCLE COUNTER (CONTADOR DO CICLO DE LIMPEZA)
LIMPEZA	Padrão para contador de manutenção
SERVIÇO	
LIMPAR	
SINAIS	Explicação: consulte o manual de serviço
S5E1	
S5E3	
S6E1	
S6E3	
S5E2	
S5E4	
S6E2	
S6E4	
SET OUTMODE (DEFINIR MODO DE SAÍDA)	Comportamento de saída do equipamento no menu SERVIÇO
ESPERA	
ATIVO	
DEFINIR TRANSFERÊNCIA	
SELEÇÃO	
	Acesso ao serviço

## 4.5 CALIBRAR

**Observação:** A medição de turbidez foi calibrada pelo fabricante — ela não precisa ser calibrada novamente.

**Observação:** É fundamental calibrar medição de sólidos suspensos (consulte a seção [4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS \(TS\)](#)).

O ponto zero da medição de sólidos suspensos e turbidez foi calibrado pelo fabricante nos sensores.

As condições de instalação em tubulações podem causar interferências por reflexão da luz ao medir a turbidez, o que provocará alteração no ponto zero. Este efeito pode ser compensado por uma correção do offset (seção [4.5.1.3 OFFSET \(DESLOCAMENTO\)](#)). Se houver desvios entre os valores de medição exibidos e os resultados laboratoriais não relacionados aos fatores descritos anteriormente, a inclinação da curva de calibração pode ser ajustada usando um fator (consulte a seção [4.5.1 Calibração do parâmetro TURBIDEZ \(TRB\)](#)).

A calibração de, pelo menos, um ponto deve ser realizada para uma medição de sólidos suspensos. Em condições difíceis de aplicação pode ser necessária uma calibração com 2 ou 3 pontos (consulte a seção [4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS \(TS\)](#)).

### 4.5.1 Calibração do parâmetro TURBIDEZ (TRB)

Para que o sensor possa calibrar o parâmetro TURBIDEZ (TRB), é necessário que o parâmetro esteja selecionado.

#### 4.5.1.1 Selecione o parâmetro TURBIDEZ (TRB)

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CONFIGURAR e confirme.
5. Selecione PARÂMETROS e confirme.
6. Selecione o parâmetro TRV e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

#### 4.5.1.2 FATOR

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Selecione FATOR e confirme.
6. Defina o fator desejado e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

#### 4.5.1.3 OFFSET (DESLOCAMENTO)

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.

4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Pressione OFFSET e confirme.
6. Selecione o offset desejado e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

### 4.5.1.4 Calibração de 1 a 3 pontos

*Observação: A medição de turbidez foi calibrada pelo fabricante.*

*Observação: Para que o sensor possa calibrar o parâmetro TRV, é necessário selecionar o parâmetro (consulte 4.5.1.1 [Selecione o parâmetro TURBIDEZ \(TRB\)](#)).*

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
6. Selecione MEMÓRIA e confirme.
7. Selecione PONTO... (ponto 1, 2 ou 3) e confirme.

Assim que o ponto de calibração tiver sido gravado pela sonda, uma marca "<<" será exibida após o ponto ou os pontos que foram gravados por aproximadamente 3 segundos.

*Observação: Se o menu Calibrar for fechado e aberto novamente antes de a calibração ser concluída, a marca "<<" será exibida de novo. Isso mostra que a calibração desse ponto/desses pontos ainda não foi concluída. Os valores da calibração anterior ainda estão sendo usados.*

8. Selecione o parâmetro PONTO gravado e confirme.
9. Insira o valor de comparação do laboratório e confirme.

Para gravar mais pontos de calibração: repita as etapas 6 a 9.

10. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

O instrumento classificará automaticamente os pontos de calibração salvos de acordo com o tamanho dos valores de calibração, independentemente da sequência na qual os pontos de calibração foram gravados.

- O ponto 1 é sempre atribuído ao menor valor de calibração.
- O ponto 2 é atribuído ao menor valor de calibração seguinte.
- O ponto 3 é atribuído ao maior valor de calibração.

O valor calculado no laboratório pode ser corrigido a qualquer momento substituindo-o.

### 4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS (TS)

Para que a sonda possa calibrar o parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS (TS), é necessário selecionar o parâmetro.

#### 4.5.2.1 Selecione o parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS (TS)

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CONFIGURAR e confirme.

5. Selecione PARÂMETROS e confirme.
6. Selecione o parâmetro TS e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

#### 4.5.2.2 FATOR

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Selecione FATOR e confirme.
6. Defina o fator desejado e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

#### 4.5.2.3 Calibração de 1 a 3 pontos

**Observação:** É fundamental calibrar a medição de sólidos (consulte a seção [4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS \(TS\)](#)).

**Observação:** Para que o sensor possa calibrar o parâmetro TS, é necessário selecionar o parâmetro (consulte [4.5.2.1 Selecione o parâmetro SÓLIDOS SUSPENSOS \(TS\)](#)).

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
6. Selecione MEMÓRIA e confirme.
7. Selecione PONTO... (ponto 1, 2 ou 3) e confirme.

**Observação:** Os pontos 2 e 3 não são exibidos, a não ser que o ponto 1 ou os pontos 1 e 2 já tenham sido gravados.

**Observação:** Essa comparação é feita de uma amostra e não de um padrão conhecido.

Assim que o ponto de calibração tiver sido gravado pela sonda, uma marca "<<" será exibida após o ponto ou os pontos que foram gravados por aproximadamente 3 segundos.

**Observação:** Se o menu Calibrar for fechado e aberto novamente antes de a calibração ser concluída, a marca "<<" será exibida de novo. Isso mostra que a calibração desse ponto/desses pontos ainda não foi concluída. Os valores da calibração anterior ainda estão sendo usados.

8. Remova uma amostra e defina o conteúdo de sólidos suspensos no laboratório.
9. Selecione o parâmetro PONTO gravado e confirme.
10. Insira o valor de comparação do laboratório e confirme.

Para gravar mais pontos de calibração: repita as etapas 6 a 10.

11. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

O instrumento classificará automaticamente os pontos de calibração salvos de acordo com o tamanho dos valores de calibração, independentemente da sequência na qual os pontos de calibração foram gravados.

- O ponto 1 é sempre atribuído ao menor valor de calibração.
- O ponto 2 é atribuído ao menor valor de calibração seguinte.
- O ponto 3 é atribuído ao maior valor de calibração.

O valor calculado no laboratório pode ser corrigido a qualquer momento substituindo-o.

### 4.5.3 Informações gerais sobre a calibração

#### 4.5.3.1 Transparente

Os pontos que foram salvos em MEMÓRIA podem ser definidos e excluídos a qualquer momento.

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.

Uma marca "<<" é exibida após o ponto ou os pontos gravados por aproximadamente 3 segundos.

6. Selecione MEMÓRIA e confirme.
7. Selecione APAGAR MEMÓRIA e confirme.

O sensor continuará funcionando com os valores antigos de calibração.

8. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

#### 4.5.3.2 Excluir um ponto de calibração

Um ponto de calibração individual pode ser excluído a qualquer momento inserindo o valor de 0,0 para a concentração.

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
5. Selecione CALIBRATE (CALIBRAR) e confirme.
6. Selecione o PONTO a ser excluído e confirme.
7. Insira o valor de 0 e confirme.
8. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.



A limpeza das janelas de medição no cabeçote do sensor é essencial para a precisão dos resultados de medição!

Uma vez por mês, verifique as janelas de medição quanto à sujeira e a escova do limpador quanto a desgaste.

### ⚠️ ADVERTÊNCIA

Vários perigos. Não desmonte o instrumento para manutenção ou serviço. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

### ⚠️ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Apenas uma equipe qualificada deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

### AVISO

As juntas no eixo do limpador devem ser trocadas anualmente!  
Se essas juntas não forem trocadas regularmente, poderá ocorrer umidade no cabeçote do sensor e resultar em danos irreparáveis ao dispositivo.

## 5.1 Cronograma de manutenção

Tarefa de manutenção	Intervalo de manutenção
Inspeção visual	Mensalmente
Verifique a calibração	Mensalmente (dependendo das condições ambientais)
Inspeção	A cada seis meses (contador)
Troque as juntas do eixo do limpador	A cada ano (contador)
Substituição da escova do limpador	Como indicado pelo contador (20.000 ciclos)

## 5.2 Lista de itens consumíveis

Número	Designação	Vida útil média do serviço*
1	Conjunto de limpadores	1 ano ( <i>com carregamento normal de areia</i> )
1	Conjunto de juntas, incluindo eixo do limpador	1 ano

\*Quando operado de acordo com as definições do fabricante e usado corretamente

## 5.3 Limpeza das janelas de medição

### ⚠️ ADVERTÊNCIA

Risco químico. Sempre siga os procedimentos adequados de segurança ao lidar com elementos químicos. Use sempre todo o equipamento de proteção pessoal apropriado para os produtos químicos manuseados.

- Óculos de segurança
- Luvas
- Macacão

As janelas de medição são feitas de vidro de safira. As janelas de medição podem ser limpas com qualquer agente de limpeza convencional e um pano macio.

No caso de depósitos de difícil remoção, recomenda-se o uso de ácido clorídrico a 5%.

### 5.4 Substituição da escova do limpador

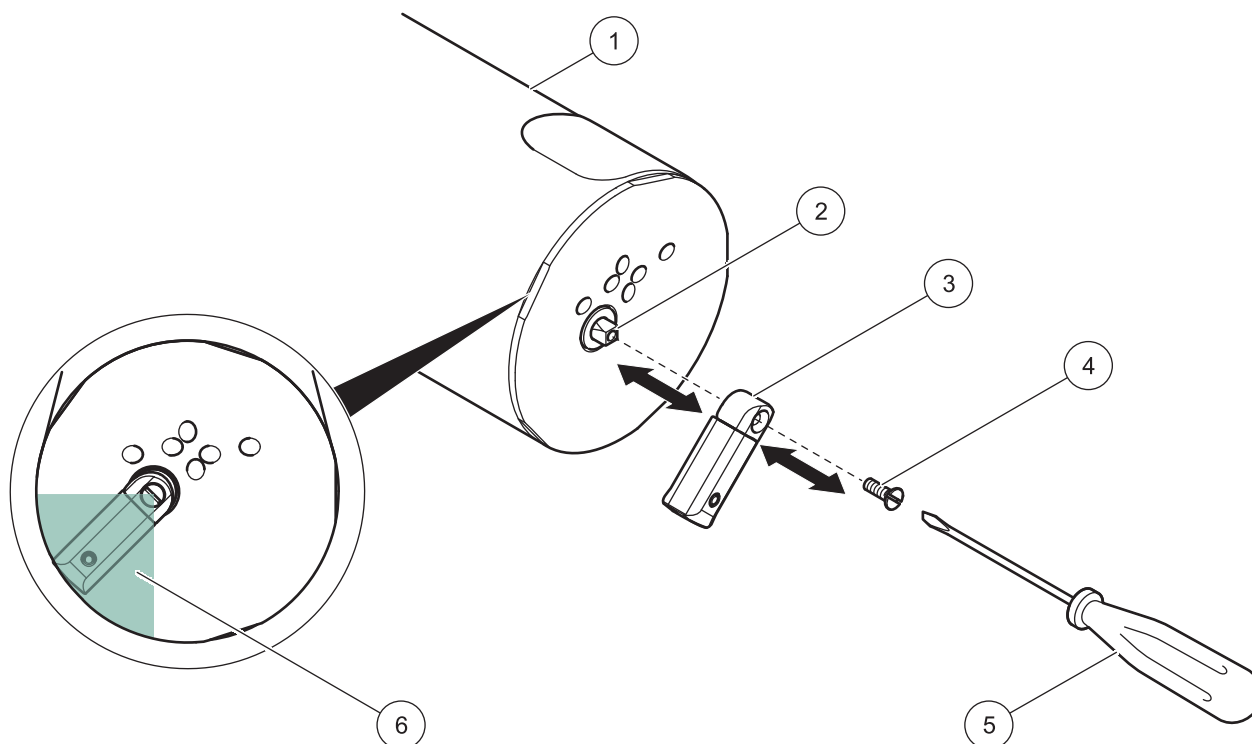
**Observação:** A vida útil de serviço das escovas do limpador depende do número de ciclos de limpeza realizados e do tipo de depósitos a serem removidos.

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Selecione CONFIGURAÇÃO DO SENSOR e confirme.
3. Selecione o sensor correspondente e confirme.
4. Selecione TEST/MAINT (TESTE/MANUT) e confirme.
5. Selecione LIMPADOR e troque a escova do limpador conforme descrito em [Figura 7](#).

**Observação:** Certifique-se de que o limpador esteja dentro da faixa de tolerância exibida.

6. Pressione REDEFINIR e confirme.
7. Confirme REDEFINIÇÃO MANUAL. TEM CERTEZA?
8. Volte ao MENU PRINCIPAL ou para a exibição de modos de medição.

Figura 7 Substituição do limpador



1	Sensor	4	Parafuso, torque de 15 Ncm
2	Eixo do limpador	5	Chave de fenda
3	Limpador	6	Faixa de tolerância para troca do limpador

## Seção 6 Resolução de problemas

### 6.1 Mensagens de erro

Os possíveis erros de sensor são exibidos pelo controlador.

**Tabela 1 Mensagens de erro**

Erro exibido	Causa	Resolução
MEDIÇÃO FORA DO INTERVALO	Intervalo de medição excedido, sinais muito baixos, a sonda não pode mais medir esta concentração	Se o erro ocorrer mais frequentemente: localize outro local de instalação
Insuf. P. CAL --	Calibração insuficiente	A sonda requer outro ponto de calibração em uma concentração menor
Insuf. P. CAL +	Calibração insuficiente	A sonda requer outro ponto de calibração em uma concentração maior
ZERO	A calibração está muito próxima do ponto zero	Calibrar novamente com concentração maior
CAL. NECESSÁRIA	Não há calibração	Calibrar sonda
ERRO EE RSRVD	Erro na parte eletrônica da sonda	Ligue para o departamento de atendimento ao cliente do fabricante
ERRO SONDA	Erro na parte eletrônica da sonda	Ligue para o departamento de atendimento ao cliente do fabricante
FALHA LED	LED com defeito	Ligue para o departamento de atendimento ao cliente do fabricante

### 6.2 Advertências

Os possíveis avisos de sensor são exibidos pelo controlador.

**Tabela 2 Advertências**

Aviso exibido	Causa	Resolução
TROCAR PERFIL	Contador em zero	Troque a escova do limpador, redefina o contador
TEST/MAINT (TESTE/MANUT)	Contador expirado	Ligue para o departamento de atendimento ao cliente do fabricante
JUNTAS	Contador expirado	Ligue para o departamento de atendimento ao cliente do fabricante



# Seção 7 Peças e acessórios de reposição

## 7.1 Peças de reposição

Descrição	Cat. NO
Kit de limpador (para cinco trocas, com parafusos e chave de fenda)	LZY634
Kit de manutenção do eixo do limpador (consistindo no limpador, eixo do limpador com duas peças e juntas)	LZY635
Manual, xx = código de linguagem	DOC023.xx.90154

## 7.2 Acessórios

Descrição	Cat. NO
Junta de silicone para encaixe TriClamp	LZY653
Junta PTFE para encaixe TriClamp	LZY654
Junta FKM para encaixe TriClamp	LZY655
Clipe de duas peças com parafuso borboleta para encaixe TriClamp	LZY656
Clipe de três peças com parafuso borboleta para encaixe TriClamp (para uso com junta PTFE)	LZY657
Kit de cabo de extensão (5 m/16,40 pés)	LZX848
Kit de cabo de extensão (10 m/32,81 pés)	LZX849
Kit de cabo de extensão (15 m/49,21 pés)	LZX850
Kit de cabo de extensão (20 m/65,62 pés)	LZX851
Kit de cabo de extensão (30 m/98,43 pés)	LZX852
Kit de cabo de extensão (50 m/164,04 pés)	LZX853
Braçadeira do sensor, incluindo adaptador 90°	LZX414.00.10000
<i>Consistindo em:</i>	
Base	ATS010
Acessórios de montagem	HPL061
Braçadeira de suporte (2x)	LZX200
Tubulação de montagem de 2 m	BRO075
Conjunto de pequenas peças HS	LZX416
Tubulação de extensão de 1,8 m	LZY414
Tubulação de extensão de 1,0 m	LZY413
Segundo ponto de fixação (incluindo braçadeira de suporte)	LZX456
Adaptador do sensor de 90°	AHA034
Conjunto de pequenas peças para proteger o sensor	LZX417
Base de 90°	ATS011
Encaixe de válvula de esfera retrátil para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto, TITÂNIO, VARI e XL)	LZU300.99.00000
Tubo de medição DN65 para TSS VARI SC	LZU304.99.00010
Tubo de medição DN80 para TSS VARI SC	LZU304.99.00020
Tubo de medição DN100 para TSS VARI SC	LZU304.99.00030
Tubo de medição DN125 para TSS VARI SC	LZU304.99.00040
Tubo de medição DN65 para TSS XL SC	LZU304.99.10010
Tubo de medição DN80 para TSS XL SC	LZU304.99.10020
Tubo de medição DN100 para TSS XL SC	LZU304.99.10030
Tubo de medição DN125 para TSS XL SC	LZU304.99.10040
Tubo de medição DN150 para TSS XL SC	LZU304.99.10050

**7.2 Acessórios**

<b>Descrição</b>	<b>Cat. NO</b>
Tubo de medição DN200 para TSS XL SC	LZU304.99.10060
Tubo de medição DN250 para TSS XL SC	LZU304.99.10070
Conector de soldagem não processado para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00000
Conector de soldagem DN65 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00010
Conector de soldagem DN80 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00020
Conector de soldagem DN100 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00030
Conector de soldagem DN125 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00040
Conector de soldagem DN150 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00050
Conector de soldagem DN200 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00060
Conector de soldagem DN250 para todos os sensores TSS SC TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU302.99.00070
Conector de soldagem não processado para TSS XL sc	LZU302.99.10000
Conector de soldagem DN65 para TSS XL SC	LZU302.99.10010
Conector de soldagem DN80 para TSS XL SC	LZU302.99.10020
Conector de soldagem DN100 para TSS XL SC	LZU302.99.10030
Conector de soldagem DN125 para TSS XL SC	LZU302.99.10040
Conector de soldagem DN150 para TSS XL SC	LZU302.99.10050
Conector de soldagem DN200 para TSS XL SC	LZU302.99.10060
Conector de soldagem DN250 para TSS XL SC	LZU302.99.10070
Conector de soldagem para todos sensores TSS sc TriClamp (exceto VARI e XL)	LZU303.99.00000
Kit de instalação de segurança com flange em aço inoxidável para TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline, pressão máxima 6 Bar.	LZY630.00.10000
Kit de instalação de segurança com flange em aço carbono para TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline, pressão máxima 6 Bar.	LZY630.00.11000
Kit de instalação de segurança sem flange para TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline, pressão máxima 6 Bar.	LZY630.00.12000

A Hach Company garante seus produtos ao comprador original contra quaisquer defeitos que se devam a falhas de material ou mão-de-obra por um período de um ano a partir da data do envio, a não ser que haja alguma determinação em contrário no manual do produto.

No caso de ser descoberto um defeito durante o período da garantia, a Hach Company concorda que, a seu critério, consertará ou substituirá o produto defeituoso ou reembolsará o preço de compra, excluindo os custos originais de envio e manuseio. Qualquer produto consertado ou substituído nos termos desta garantia será garantido somente pelo restante do período da garantia original do produto.

Esta garantia não se aplica a produtos consumíveis, como reagentes químicos ou produtos consumíveis de um produto como, mas não se limitando a, lâmpadas e tubos.

Entre em contato com a Hach Company ou seu distribuidor para iniciar o suporte da garantia. Os produtos não podem ser devolvidos sem autorização da Hach Company.

### Limitações

Esta garantia não cobre:

- Danos causados por casos de força natural, desastres naturais, tumultos trabalhistas, atos de guerra (declarada ou não declarada), terrorismo, conflitos civis ou atos de qualquer jurisdição governamental
- Danos causados por má utilização, negligência, acidente, ou aplicação ou instalação inadequadas
- Danos causados por qualquer conserto ou tentativa de conserto não autorizado pela Hach Company
- Qualquer produto não usado de acordo com as instruções fornecidas pela Hach Company
- Encargos de frete para devolver a mercadoria à Hach Company
- Encargos de frete sobre envios desembaraçados ou expressos de peças garantidas ou produtos
- Despesas de viagem associadas com consertos no local dentro do período de garantia

Esta garantia contém a garantia expressa exclusiva feita pela Hach Company em conexão com seus produtos. Todas as garantias implícitas, incluindo, sem limitação, as garantias de comerciabilidade e adequação a um objetivo específico, são expressamente rejeitadas.

Alguns estados dentro dos Estados Unidos não permitem a rejeição de garantias implícitas e, se isto for verdadeiro em seu estado, a limitação acima poderá não se aplicar a você. Esta garantia lhe dá direitos específicos, e você também pode ter outros direitos, os quais variam de estado para estado.

Esta garantia constitui a declaração final, completa e exclusiva dos termos da garantia e nenhuma pessoa está autorizada a dar quaisquer outras garantias ou representações em nome da Hach Company.

### Limitação de soluções

As soluções de conserto, substituição ou reembolso do preço de compra, conforme descrito acima, são as soluções exclusivas para o descumprimento desta garantia. Com base na responsabilidade estrita ou sob qualquer outra teoria legal, em nenhuma hipótese a Hach Company será responsável por quaisquer danos incidentais ou consequentes de qualquer tipo por descumprimento da garantia ou negligência.





# Apêndice A Registros MODBUS

Tabela 3 Registradores Modbus de sensor

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descrição
TURBIDITY FNU	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez em FNU
TURBIDITY NTU	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez em NTU
TURBIDITY TEF	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez em TEF
TURBIDITY FTU	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez em FTU
TURBIDITY EBC	Measurement	40003	Float	2	R	Turbidez em EBC
SOLID mg/L	Measurement	40005	Float	2	R	Sólido em mg/L
SOLID ppm	Measurement	40005	Float	2	R	Sólidos suspensos em ppm
SOLID g/L	Measurement	40007	Float	2	R	Sólido em g/L
SOLID %	Measurement	40009	Float	2	R	Sólidos suspensos em percentual
Reserved	Reserved	40011	Unsigned integer	1	R	Sobressalente
SET PARAMETER	Configuration	40012	Unsigned integer	1	R/W	Parâmetro
UnitTM	Unit	40013	Unsigned integer	1	R/W	Turbidez unidade
UnitDS	Unit	40014	Unsigned integer	1	R/W	Unidade sólida
OFFSET	Calibration	40015	Float	2	R/W	Offset de turbidez
Factor TRB	Calibration	40017	Float	2	R/W	Fator de turbidez
Factor TS	Calibration	40019	Float	2	R/W	Fator sólido
Reserved	Reserved	40021	Unsigned integer	1	R	Reservado
RESPONSE TIME	Configuration	40022	Unsigned integer	1	R/W	Tempo de resposta
CLEAN. INTERVAL	Configuration	40023	Unsigned integer	1	R/W	Intervalo de limpeza
LOGGER INTERVAL	Configuration	40024	Unsigned integer	1	R/W	Intervalo de registro
Outputmodekal	Service	40025	Unsigned integer	1	R/W	Modo de saída "Calibrar"
Outputmodesrv	Service	40026	Unsigned integer	1	R/W	Modo de saída "Serviço"
EDITED NAME	Configuration	40027	String	8	R/W	Localização de medição
PROFILE COUNTER	Configuration	40035	Unsigned integer	1	R/W	Contador limpador
SERIAL NUMBER	Configuration	40036	String	6	R/W	Número de série
CAL. DATE	Configuration	40042	Time2	2	R	Data da calibração de fábrica
TURBIDITY	Calibration	40044	Float	2	R	Valor da medição do sensor de turbidez
SOLID	Calibration	40046	Float	2	R	Valor da medição do sensor de turbidez
PROGRAM	Maintenance	40048	Float	2	R	Versão do aplicativo
BOOTPROGR.	Maintenance	40050	Float	2	R	Versão do carregador de inicialização
STRUCTURE	Maintenance	40052	Unsigned integer	1	R	Versão do driver da estrutura
FIRMWARE	Maintenance	40053	Unsigned integer	1	R	Versão do driver de registro
CONTENT	Maintenance	40054	Unsigned integer	1	R	Versão do driver do firmware
FormatMinFNU	Configuration	40055	Float	2	R	Limite inferior de turbidez em FNU
FormatMaxFNU	Configuration	40057	Float	2	R	Limite superior de turbidez em FNU
FormatMinEBC	Configuration	40059	Float	2	R	Limite inferior de turbidez em EBC
FormatMaxEBC	Configuration	40061	Float	2	R	Limite superior de turbidez em EBC
FormatMinGL	Configuration	40063	Float	2	R	Limite inferior de sólidos em g/L
FormatMaxGL	Configuration	40065	Float	2	R	Limite superior de sólidos em g/L
FormatMinMGL	Configuration	40067	Float	2	R	Limite inferior de sólidos em mg/L
FormatMaxMGL	Configuration	40069	Float	2	R	Limite superior de sólidos em mg/L

**Tabela 3 Registradores Modbus de sensor(Continuação)**

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descrição
FormatMinPR	Configuration	40071	Float	2	R	Limite inferior de sólidos em porcentagem
FormatMaxPR	Configuration	40073	Float	2	R	Limite superior de sólidos em porcentagem
S5E1	Maintenance	40075	Float	2	R	Sinal LED S5E1
S5E3	Maintenance	40077	Float	2	R	Sinal LED S5E3
S6E1	Maintenance	40079	Float	2	R	Sinal LED S6E1
S6E3	Maintenance	40081	Float	2	R	Sinal LED S6E3
S5E2	Maintenance	40083	Float	2	R	Sinal LED S5E2
S5E4	Maintenance	40085	Float	2	R	Sinal LED S5E4
S6E2	Maintenance	40087	Float	2	R	Sinal LED S6E2
S6E4	Maintenance	40089	Float	2	R	Sinal LED S6E4



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

