



DOC023.79.90154

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

Manual do utilizador

09/2022, Edição 4



<b>Secção 1 Dados técnicos</b> .....	5
1.1 Dimensões .....	7
<b>Secção 2 Informação geral</b> .....	9
2.1 Informações de segurança .....	9
2.1.1 Avisos de perigo neste manual .....	9
2.1.2 Avisos de precaução .....	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 Turvação de acordo com os padrões DIN .....	11
2.3.2 Medição de sólidos de acordo com as curvas específicas de fábrica .....	11
2.4 Manuseamento .....	11
2.5 Âmbito da entrega .....	11
2.6 Controlo de funções .....	11
<b>Secção 3 Instalação</b> .....	13
3.1 Vista geral da instalação do sensor de imersão .....	13
3.2 Opções de instalação dos tubos para a instalação do sensor .....	15
3.3 Ligue o cabo do sensor .....	16
<b>Secção 4 Funcionamento</b> .....	19
4.1 Interface do utilizador e navegação .....	19
4.2 Configuração do sensor .....	19
4.3 Sensor registador de dados .....	19
4.4 Estrutura do menu .....	19
4.4.1 SENSOR STATUS (ESTADO DO SENSOR) .....	19
4.4.2 Definição do SENSOR .....	20
4.5 CALIBRATE (CALIBRAÇÃO) .....	23
4.5.1 Calibração do parâmetro TURVAÇÃO (TRV) .....	23
4.5.1.1 Seleccione o parâmetro TURBIDITY (TRB) (TURVAÇÃO) .....	23
4.5.1.2 FACTOR .....	23
4.5.1.3 OFFSET (DESVIO) .....	23
4.5.1.4 Pontos 1 a 3 de calibração .....	24
4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDO (TS) .....	24
4.5.2.1 Seleccione o parâmetro SÓLIDO (TS) .....	24
4.5.2.2 FACTOR .....	25
4.5.2.3 Pontos 1 a 3 de calibração .....	25
4.5.3 Informação geral sobre calibração .....	26
4.5.3.1 Eliminar pontos registados .....	26
4.5.3.2 Eliminar um ponto de calibração .....	26

---

<b>Secção 5 Manutenção</b> .....	27
5.1 Calendário de manutenção .....	27
5.2 Lista de peças gastas .....	27
5.3 Limpe as janelas de medição.....	27
5.4 Substitua o perfil do limpador.....	28
<b>Secção 6 Resolução de problemas</b> .....	29
6.1 Mensagens de erro .....	29
6.2 Avisos.....	29
<b>Secção 7 Peças de substituição e acessórios</b> .....	31
7.1 Peças de substituição .....	31
7.2 Acessórios.....	31
<b>Secção 8 Garantia e responsabilidade</b> .....	33
<b>Apêndice A Registo Modbus</b> .....	35

# Secção 1 Dados técnicos

Sujeitos a alterações.

O produto tem apenas as aprovações listadas e os registos, 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.

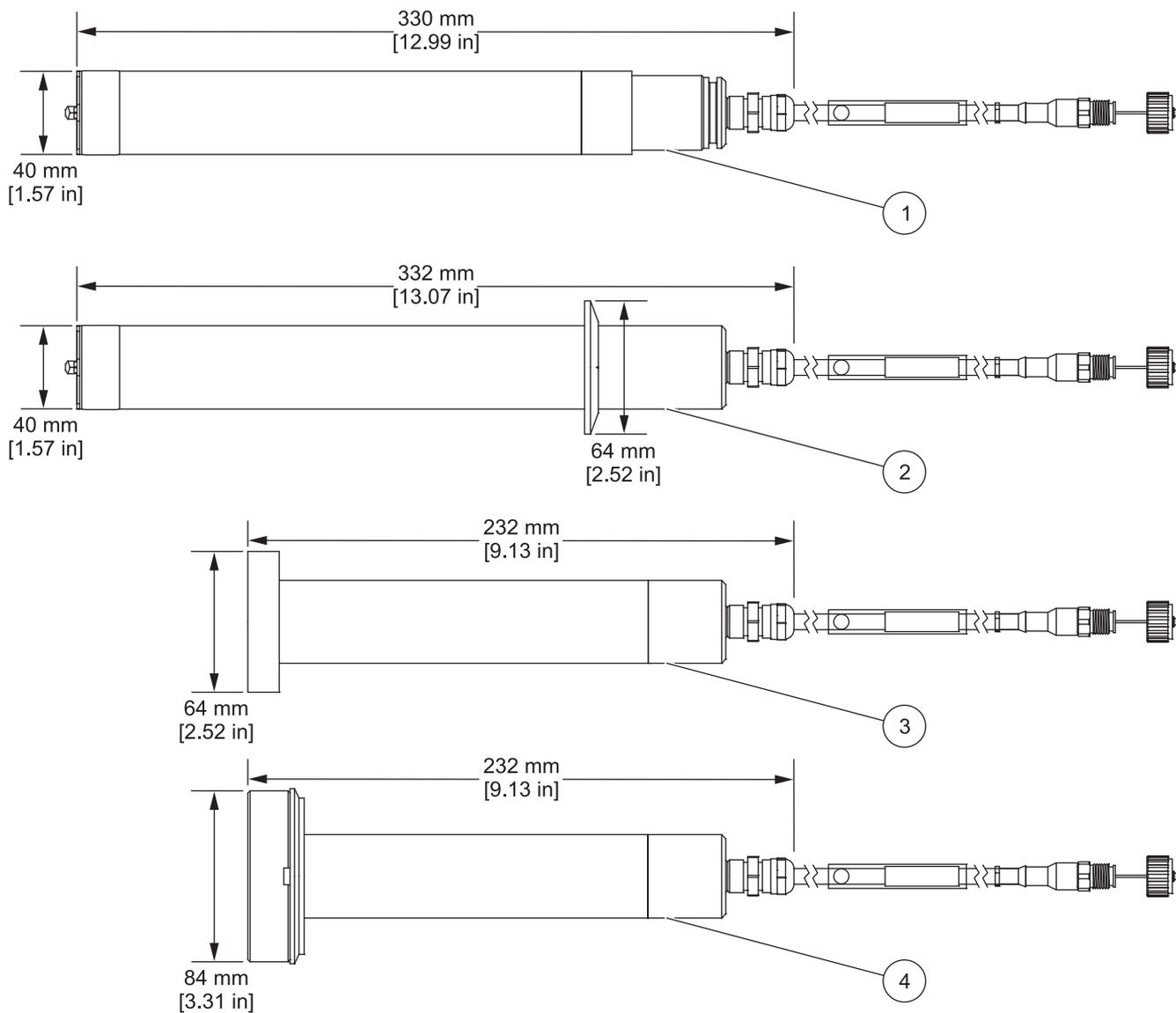
Medição	
<b>Método de medição</b>	Técnica combinada de feixes múltiplos com alternância de luz com sistema de díodo IV e focagem de feixe
	Turvação (TRV)      Medição de luz dispersa de 90° com 2 canais de acordo com DIN/EN 27027/ISO7027, comprimento de onda = 860 nm Verificação do valor de medição adicional através da medição de vários ângulos com oito canais
	Sólidos totais (TS)      Medição de absorção modificada: Medição de ângulo múltiplo de oito canais, comprimento de onda = 860 nm
	Compensação de bolha de ar      Baseado em software
	Compensação do valor de medição      Baseado em software (adaptável em processo)
<b>Intervalo de medição</b>	Turvação (TRV)      0,001 a 9999 FNU
	Sólidos totais (TS)      0,001 a 500 g/l
<b>Precisão de medição</b>	Turvação (TRV)      Até 1000 FNU/NTU: < 5 % do valor de medição ± 0,01 FNU/NTU
<b>Reprodutibilidade</b>	Turvação (TRV)      < 3 %
	Sólidos totais (TS)      < 4 %
<b>Tempo de resposta</b>	1 s ≤ T90 ≤ 300 s (ajustável)
<b>Calibração</b>	Turvação (TRV)      Calibrado antes do envio
	Matéria sólida (TS)      A ser calibrado no local pelo cliente
	Ponto zero      Permanentemente calibrado antes do envio
Condições ambientais	
<b>Gama de pressão</b>	sc TSS:                    ≤ 10 bar                    ou ≤ 100 m                    ≤ 145 PSI
	sc W TSS:                ≤ 6 bar                    ou ≤ 60 m                    ≤ 87 PSI
	sc HT TSS:                ≤ 10 bar                    ou ≤ 100 m                    ≤ 145 PSI
	TSS VARI sc:            ≤ 16 bar                    ou ≤ 160 m                    ≤ 232 PSI
	sc XL TSS:                ≤ 16 bar                    ou ≤ 160 m                    ≤ 232 PSI
	sc TSS TITANIUM2:    ≤ 10 bar                    ou ≤ 100 m                    ≤ 145 PSI
	sc TSS TITANIUM7:    ≤ 10 bar                    ou ≤ 100 m                    ≤ 145 PSI
<b>Velocidade do fluxo</b>	Máx. 3 m/s (quaisquer bolhas de ar criadas afectam a medição)

## Dados técnicos

<b>Temperatura ambiente</b>	TSS sc: resumidamente 176 °F	0 até 60 °C, resumidamente 80 °C	32 até 140 °F,
	TSS W sc: resumidamente 158 °F	0 até 50 °C, resumidamente 70 °C	32 até 122 °F,
	TSS HT sc: resumidamente 203 °F	0 até 90 °C, resumidamente 95 °C	32 até 194 °F,
	TSS VARI sc: resumidamente 203 °F	0 até 80 °C, resumidamente 95 °C	32 até 176 °F,
	sc XL TSS: resumidamente 203 °F	0 até 80 °C, resumidamente 95 °C	32 até 176 °F,
	TSS TITANIUM2 sc: resumidamente 176 °F	0 até 60 °C, resumidamente 80 °C	32 até 140 °F,
	sc TSS TITANIUM7: resumidamente 176 °F	0 até 60 °C, resumidamente 80 °C	32 até 140 °F,
<b>Distância Sensor – parede/solo</b>	Matéria sólida (TS) > 10 cm, turvação (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 instalação (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 contacto com o meio (para TITANIO como estipulado na especificação da encomenda)	Cabeça:	aço inoxidável DIN 1,4460
		Manga, veio, cabo:	aço inoxidável DIN 1.4571
		Vidro safira	
		Juntas:	FKM, FFKM opcional (tipo HT a pedido)
	Limpadores (opcional):	PA (GF), TPV	
	TSS sc TSS W sc TSS XL sc TSS VARI sc	Cabo de ligação do sensor (permanentemente ligado), Semoflex (PUR): 1 AWG 22/12 V DC cabo de par entrançado, 1 AWG 24 / cabo de dados de par entrançado, ecrã do cabo partilhado	
	TSS HT sc sc TSS TITANIUM	Cabo de ligação do sensor (permanentemente ligado), Teflon (PTFE): 1 AWG 22/12 V DC cabo de par entrançado, 1 AWG 22/cabo de dados de par entrançado, protecção do cabo partilhado	
	Glândula do cabo	TSS sc, TSS W sc, TSS HT sc, TSS VARI sc, TSS XL sc:	Aço inoxidável 1.4305
		TSS TITANIUM2 sc:	Titânio grau 2
		sc TSS TITANIUM7:	Titânio grau 7
<b>Peso</b>	Sensor da bacia, sensor de instalação (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. de 100 m (328 ft) com cabo de extensão		
<b>Outro</b>			
<b>Intervalo de inspecção</b>	A pedido, uma vez por ano, contrato de serviço com extensão da garantia por 5 anos		
<b>Requisitos de manutenção</b>	1 hora/mês, normalmente		
<b>Compatibilidade</b>	CE, TÜV GS, ETL		

## 1.1 Dimensões

Figura 1 Dimensões



1	Sensor da bacia	3	TSS XL sc
2	Sensor de instalação (TriClamp)	4	TSS VARI sc



### 2.1 Informações de segurança

Leia este manual na íntegra antes de desembalar, configurar, ou operar este equipamento. Tenha em atenção todas as indicações relacionadas com perigos ou avisos. A inobservância destas indicações poderá resultar em ferimentos graves para o utilizador ou em danos no equipamento.

Para evitar danos ou falha do equipamento de protecção do dispositivo, este só pode ser utilizado ou instalado como descrito neste manual.

#### ATENÇÃO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

#### ⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Este produto não é adequado para utilização em áreas perigosas.

#### 2.1.1 Avisos de perigo neste manual

#### ⚠ PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.

#### ⚠ AVISO

Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, pode resultar em morte ou lesões graves.

#### ⚠ CUIDADO

Indica uma situação de possível perigo que pode resultar em ferimentos moderados ou ligeiros.

#### ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no dispositivo. Informação que requer atenção especial.

*Nota: Informação que reforça pontos no texto principal.*

#### 2.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos presentes no aparelho. A inobservância destas indicações poderá resultar em ferimentos no utilizador ou em danos no aparelho.



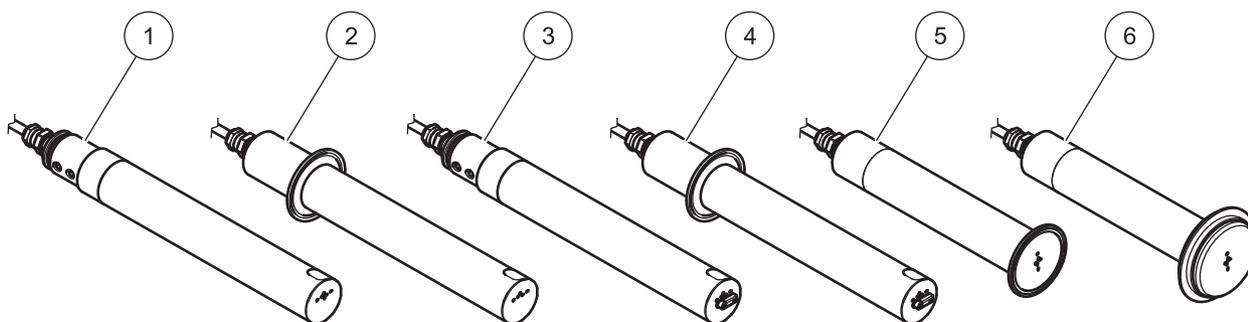
Quando encontrar este símbolo no instrumento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do instrumento e/ou de segurança.

## Informação geral

	Este símbolo pode encontrar-se na estrutura ou numa barreira existente no produto e indica o risco de choque eléctrico e/ou morte por electrocussão.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

## 2.2 Áreas de aplicação

Figura 2 Visão geral



1	Sensor de imersão	4	Sensor de instalação (TriClamp) com limpador
2	Sensor de instalação (TriClamp)	5	TSS XL sc
3	Sensor do recipiente 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

Sensores de sólidos e de turvação de extrema precisão fabricados em aço inoxidável medições independentes da cor de resíduos altamente concentrados.

Este sensor está disponível na versão de bacia (com/sem limpador) ou na versão de instalação (TriClamp) (com/sem limpador) (consulte 1, 2, 3 e 4 em [Figura 2 Visão geral](#)).

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

Sensores de sólidos e de turvação de extrema precisão fabricados em aço inoxidável medições independentes da cor de resíduos altamente concentrados. Temperatura de funcionamento até 90 °C (194 °F); até 95 °C (203 °F) sucintamente.

Este sensor encontra-se disponível numa versão com recipiente (sem limpador) ou numa versão para instalação (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

Sensores de sólidos e de turvação de extrema precisão fabricados em aço inoxidável medições independentes da cor de resíduos altamente concentrados. Este sensor liga-se aos sistemas de tubagem 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

Sensores de sólidos e de turvação de extrema precisão fabricados em aço inoxidável medições independentes da cor de resíduos altamente concentrados. Este sensor liga-se aos sistemas de tubagem 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

Sensores de sólidos e de turvação de extrema precisão fabricados em TITÂNIO GRAU 2/TITÂNIO GRAU 7 para medições independentes da cor de resíduos altamente concentrados. Este sensor foi desenvolvido especialmente para utilização em meios agressivos e está disponível na versão de recipiente ou de instalação (TriClamp) (sem limpador) (consulte 1 e 2 em [Figura 2 Visão geral](#)).

## 2.3 Princípio de medição

### 2.3.1 Turvação de acordo com os padrões DIN

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

### 2.3.2 Medição de sólidos de acordo com as curvas específicas de fábrica

Rotinas de otimização baseadas em software permitem uma simulação extremamente precisa de curvas de calibração específicas médias com poucos pontos de calibração. Normalmente, um único ponto de calibração é suficiente.

Podem ser definidos até três pontos de calibração para uma média altamente flutuante. A técnica combinada de feixes múltiplos com alternância de luz regista os sólidos no meio com maior precisão.

## 2.4 Manuseamento

Não sujeite o sensor a impactos mecânicos severos.

## 2.5 Âmbito da entrega

- sensor sc TSS
- Tampa protectora para a ponta do sensor (depende do modelo)
- Registo de teste
- Manual do utilizador
- Kit limpador TSS sc wiper para 5 mudanças incluindo parafusos e chave de parafusos (LZY634, opcional)

## 2.6 Controlo de funções

Após desembalar o produto e efectuar uma verificação relativamente a danos de transporte, realize uma breve verificação de função.

1. Ligue o sensor ao controlador sc (consulte [3.3, página 16](#)).
2. Ligue o abastecimento de potência ao controlador sc.  
O ecrã é activado e o sensor entra no modo de medição.

*Nota: O valor de medição que é exibido no ar não é relevante.*

3. Caso não sejam apresentadas mensagens de erro ou de aviso, a verificação de função está completa.



### PERIGO

Perigo de explosão. Os sensores TSS ac não são adequados para utilização em locais perigosos.

### CUIDADO

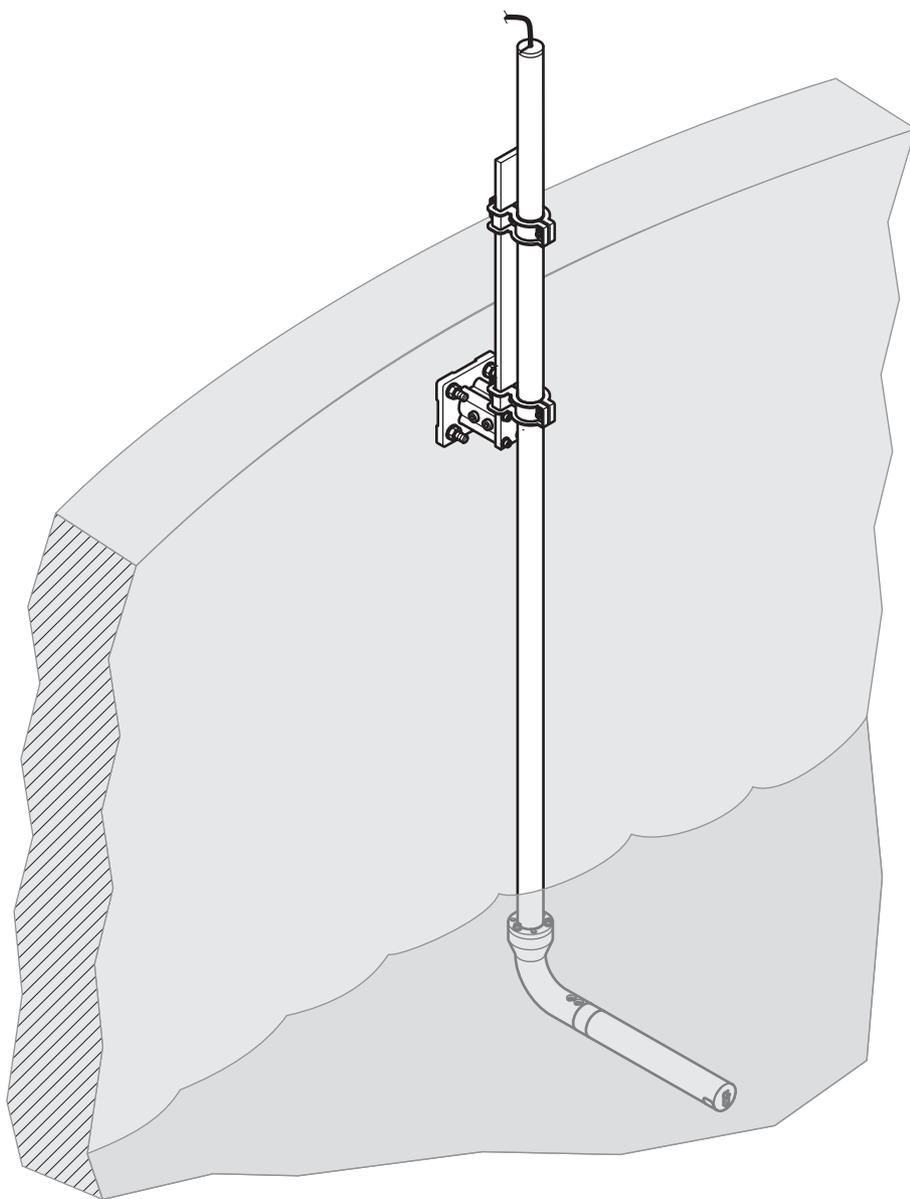
Perigo de danos pessoais. A instalação deste sistema apenas pode ser efectuada por profissionais qualificados, de acordo com todos os regulamentos de segurança.

*Nota: Dependendo da área de aplicação, o sensor pode ter de ser instalado em conjunto com acessórios opcionais adicionais.*

### 3.1 Vista geral da instalação do sensor de imersão

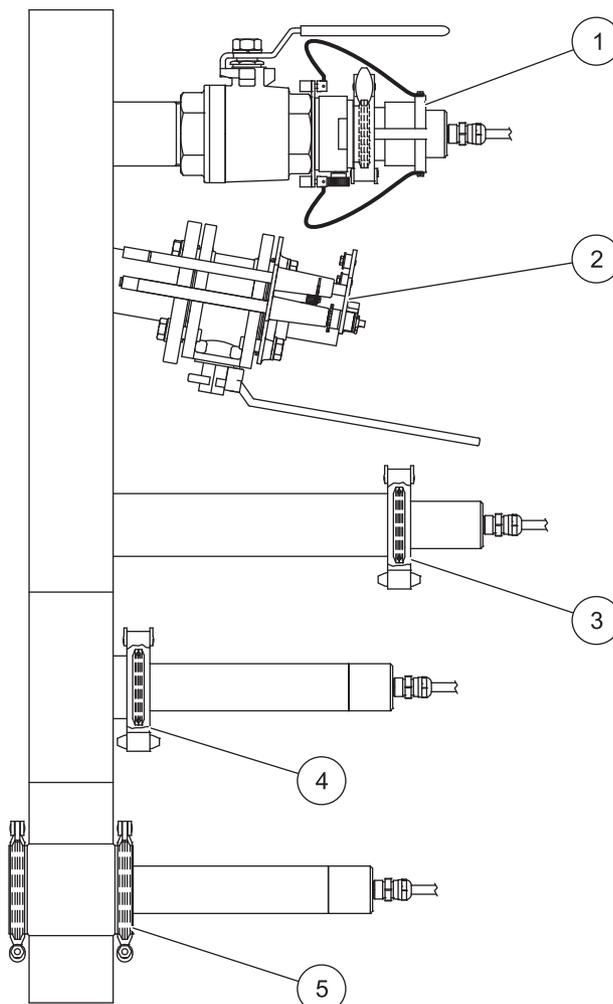
*Nota: Este sistema deve ser instalado por pessoal qualificado.*

Figura 3 Exemplo de instalação com acessórios opcionais



### 3.2 Opções de instalação dos tubos para a instalação do sensor

Figura 4 Opções de instalação do tubo com acessórios opcionais



<p><b>1</b> TSS sc TriClamp com encaixe de válvula de esfera retrátil (pressão alternada máxima 1,5 bar; pressão de funcionamento máx. 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, TSS HT sc Inline com LZY630.00.1y000<sup>2</sup> encaixe de instalação de segurança (pressão de funcionamento máx. 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 soldadura LZU302.99.000x0<sup>1</sup></p>	

<sup>1</sup> x= identificador para o diâmetro nominal do tubo

<sup>2</sup> y= identificador para a selecção de material para a flange de ligação associada

### 3.3 Ligue o cabo do sensor

#### ⚠ CUIDADO

Perigo de danos pessoais. Instale sempre os cabos e tubos de modo a que fiquem direitos e não representem perigo em tropeçar.

1. Desparafuse as tampas de protecção da tomada do controlador e ficha do cabo e coloque-as num local seguro.
2. Preste atenção à indicação na ficha e insira-a na tomada.
3. Aperte a porca com a mão.

**Nota:** Os cabos de extensão estão disponíveis em vários comprimentos (consulte [Secção 7 Peças de substituição e acessórios](#)).

Comprimento do cabo máximo 100 m (328 pés).

Figura 5 Ligue a ficha do sensor ao controlador

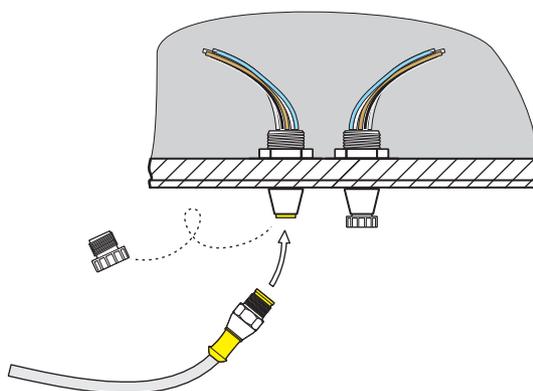
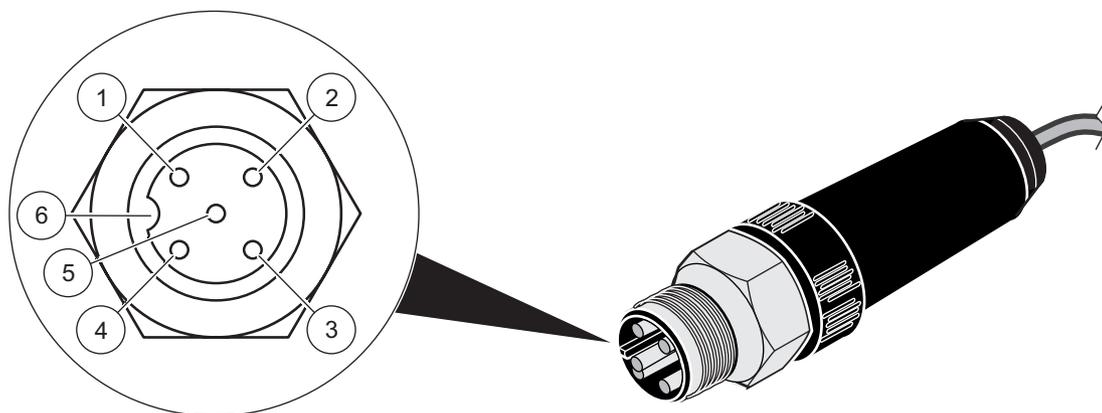


Figura 6 Configuração da cavilha



Número	Descrição	Cabo padrão, cor do cabo	Cabo Teflon, cor do cabo
1	+12 V CC	Castanho	Rosa
2	Terra	Preto	Cinzentos
3	Dados (+)	Azul	Castanho
4	Dados (-)	Branco	Branco
5	Protecção	Protecção (cinzentos)	Protecção (cinzentos)
6	Guia		



# Secção 4 Funcionamento

## 4.1 Interface do utilizador 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 ligado pela primeira vez, o número de série do sensor é visualizado como o nome do sensor. Para mudar o nome do sensor:

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CONFIGURE (CONFIGURAR) e confirme.
5. Seleccione EDIT (EDITAR) e confirme.
6. Edite o nome e conforme para voltar ao menu CONFIGURE (CONFIGURAR).

Complete a configuração do sensor do mesmo modo, com as seguintes opções de menu seleccionadas:

- MEAS UNITS (UNIDS MED)
  - PARAMETERS (PARÂMETROS)
  - INT. INTERVALO (INTERVALO)
  - RESPONSE TIME (TEMPO DE RESPOSTA)
  - LOGGER INTERVAL (INTERVALO DE REGISTADOR)
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

## 4.3 Sensor registador de dados

Existe um registo de dados e um registo de eventos disponível para cada sensor. A memória de dados é utilizada para armazenar dados de medição em intervalos predefinidos; a memória de eventos armazena eventos tais como alterações de configuração, condições de aviso e de alarmes. Ambos os registos podem ser exportados para o formato CSV (consulte o manual do controlador).

## 4.4 Estrutura do menu

### 4.4.1 SENSOR STATUS (ESTADO DO SENSOR)

SEL SENSOR (caso exista mais de um sensor)	
LISTA ERROS	Mensagens de erro possíveis: MEAS OVERRANGE, CAL. INSUFF. +/-, ZERO, NECESSÁRIA CAL, EERSRVD ERR, SONDA DE ERRO, FALHA DO LED
WARNING LIST (LISTA AVISOS)	Mensagens de erro possíveis: SUBSTITUA PERFIL, TEST/MANUT, JUNTA

**Nota:** Consulte [Secção 6 Resolução de problemas](#) para obter uma lista de todos os erros e mensagens de aviso possíveis juntamente com uma descrição de todas as medidas de resolução necessárias.

## 4.4.2 Definição do SENSOR

<b>SELECT SENSOR (SELECCIONAR SENSOR) (caso exista mais de um sensor)</b>	
<b>MENU DE LIMP.</b>	Inicia uma operação de limpeza
<b>CALIBRAR (turvação)</b>	
MODO SAÍDA	Comportamento das saídas durante a calibração e ajuste de ponto zero
RETER	
ACTIVO	
ESTADO SAÍDA	
SELECÇÃO	
MEDIÇÃO SENSOR	Corrente, valor de medição incorrecto
FACTOR	Pode ser definido a partir de 0,10 a 10,00; é disponibilizada uma descrição detalhada na secção <a href="#">4.5 CALIBRATE (CALIBRAÇÃO)</a>
OFFSET (DESVIO)	Podem ser definidas a partir de -100 até +100, uma descrição detalhada é fornecida na secção <a href="#">4.5 CALIBRATE (CALIBRAÇÃO)</a>
<b>CALIBRATE (CALIBRAÇÃO)</b>	
MEMÓRIA	
PONTO 1	Ponto 1 de calibração é gravado
PONTO 2	Ponto 2 de calibração é gravado
PONTO 3	Ponto 3 de calibração é gravado
LIMPAR MEMÓRIA	Apaga os valores guardados para todos os pontos.
PONTO 1	Calibração de corrente para o ponto 1
PONTO 2	Calibração de corrente para o ponto 2
PONTO 3	Calibração de corrente para o ponto 3
SET CAL DEFLT (CFG PADRÃO CAL)	Janela de segurança, reset para calibração padrão
<b>CALIBRAR (conteúdo TS)</b>	
MODO SAÍDA	Comportamento das saídas durante a calibração e ajuste de ponto zero
RETER	
ACTIVO	
ESTADO SAÍDA	
SELECÇÃO	
MEDIÇÃO SENSOR	Corrente, valor de medição incorrecto
FACTOR	Pode ser definido a partir de 0,10 a 10,00; descrição detalhada na secção <a href="#">4.5 CALIBRATE (CALIBRAÇÃO)</a>
<b>CALIBRATE (CALIBRAÇÃO)</b>	
MEMÓRIA	
PONTO 1	Ponto 1 de calibração é gravado
PONTO 2	Ponto 2 de calibração é gravado
PONTO 3	Ponto 3 de calibração é gravado
LIMPAR MEMÓRIA	Limpa o valor guardado para todos os pontos.
PONTO 1	Calibração de corrente para o ponto 1
PONTO 2	Calibração de corrente para o ponto 2
PONTO 3	Calibração de corrente para o ponto 3
SET CAL DEFLT (CFG PADRÃO CAL)	Janela de segurança, todos os pontos de calibração são limpos

#### 4.4.2 Definição do SENSOR

SELECT SENSOR (SELECCIONAR SENSOR) (caso exista mais de um sensor)	
CONFIGURE (CONFIGURAR)	
EDITAR NOME	O nome pode incluir até 16 caracteres, FACTORY CONFIG (CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA): número do dispositivo
MEAS UNITS (UNIDS MED)	TRB: (FNU, EBC, TE/F, NTU, FTU) TS: (mg/L, g/L, ppm, %) CONFIG DE FÁBRICA: FNU
PARAMETERS (PARÂMETROS)	TRB, TS, CONFIG DE FÁBRICA: TRB
INT. DE LIMPEZA	15 min, 30 min, 1 h, 4 h, 12 h, 1 dia, 3 dias, 7 dias, FACTORY CONFIG (CONFIGURAÇÃO DE FÁBRICA): 4 h
RESPONSE TIME (TEMPO DE RESPOSTA)	1 a 300 s, (CONFIG PREDEF.: 60 s
INTERV. DE LOG.	10 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 10 min, 15 min, 30 min, CONFIG DE FÁBRICA: 10 min
SET DEFAULTS (PREDEFINIR)	Consulta de segurança, repor na configuração predefinida para todas as opções de menu listadas acima.

## Funcionamento

### 4.4.2 Definição do SENSOR

SELECT SENSOR (SELECCIONAR SENSOR) (caso exista mais de um sensor)	
TEST/MAINT (TEST/MANUT)	
INFO. DA Sonda	
NOME SENSOR	Nome do dispositivo
EDITED NAME (NOME EDITADO)	
SERIAL NUMBER (NÚMERO SÉRIE)	
TURVAÇÃO	0,001 a 9999 FNU
SÓLIDO	0,001 a 500 g/l
NM. DO MODELO	Item n.º Sensor
CODE VERS (VERS DE CÓDIGO)	Software do sensor
PROFILE (PERFIL)	
PROFILE COUNTER (CONTADOR DE PERFIL)	Contador inverso 20.000
RESET CONFIG	RESET MANUAL, janela de segurança
COUNTERS (CONTADORES)	MANUAL RESET. (REPOR MANUAL.) PRESS ENTER (PRIMA ENTER): consulta de segurança TEST/MANUT: COUNTER X DAYS BACKWARDS (CONT. X DIAS PARA TRÁS), JUNTA (GASK.): COUNTER X DAYS BACKWARDS (CONT. X DIAS PARA TRÁS), TOTAL: OPERATING HOURS COUNTER (CONTADOR DE HORAS DE FUNCIONAMENTO), MOTOR: WIPE CYCLE COUNTER (CONTADOR DO CICLO DO LIMPADOR)
DE LIMPEZA	Padrão para contador de manutenção
SERVICE (ASSISTÊNCIA)	
MENU DE LIMP.	
SIGNALS (SINAIS)	Explicação: consulte o manual de serviço
S5E1	
S5E3	
S6E1	
S6E3	
S5E2	
S5E4	
S6E2	
S6E4	
MODO SAÍDA	Comportamento de saída do equipamento no menu SERVIÇO
RETER	
ACTIVO	
ESTADO SAÍDA	
SELECCÃO	
	Acesso de serviço

## 4.5 CALIBRATE (CALIBRAÇÃO)

*Nota: A medição de turvação foi calibrada pelo fabricante — não necessita de ser novamente calibrada.*

*Nota: É imperativo para calibrar para a medição de matéria sólida (consulte a secção 4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDO (TS)).*

O ponto zero para medição de matérias sólida e turvação foi definido nos sensores pelo fabricante.

As condições de instalação nos tubos pode causar reflexos interferentes no solo ao medir a turvação, o que, por sua vez, pode causar a deslocação do ponto zero. Compense este efeito através de uma correcção do desvio (secção 4.5.1.3 OFFSET (DESVIO)). Se existirem desvios não relacionados com os factores descritos acima entre os valores de medição apresentados e os resultados do laboratório, o declive da curva de calibração pode ser ajustado utilizando um factor (consulte a secção 4.5.1 Calibração do parâmetro TURVAÇÃO (TRV)).

Pelo menos terá de efectuar a calibração em um ponto para a medição de matéria sólida. Em condições de difícil aplicação, uma calibração de 2-pontos ou 3-pontos pode ser necessária (consulte a secção 4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDO (TS)).

### 4.5.1 Calibração do parâmetro TURVAÇÃO (TRV)

Antes que se possa calibrar o sensor para o parâmetro TURVAÇÃO (TRV), o parâmetro deve ser seleccionado.

#### 4.5.1.1 Seleccione o parâmetro TURBIDITY (TRB) (TURVAÇÃO)

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CONFIGURE (CONFIGURAR) e confirme.
5. Seleccione PARAMETERS (PARÂMETROS) e confirme.
6. Seleccione parâmetro TRV e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

#### 4.5.1.2 FACTOR

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione FACTOR e confirme.
6. Defina o factor desejado e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

#### 4.5.1.3 OFFSET (DESVIO)

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.

4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Pressione OFFSET (DESVIO) e confirme.
6. Defina o desvio pretendido e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

### 4.5.1.4 Pontos 1 a 3 de calibração

*Nota: A medição da turvação foi calibrada pelo fabricante.*

*Nota: Antes que se possa calibrar o sensor para o parâmetro TRV, o parâmetro deve ser seleccionado (consulte 4.5.1.1 Seleccione o parâmetro TURBIDITY (TRB) (TURVAÇÃO)).*

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CALIBRAR e confirme.
6. Seleccione MEMORY (MEMÓRIA) e confirme.
7. Seleccione PONTO... (ponto 1, 2 ou 3) e confirme.

Uma vez que o ponto de calibração tenha sido registado pela sonda, a marca "<<" é apresentada depois de um ponto ou pontos que tenham sido registados durante aproximadamente 3 segundos.

*Nota: Se o menu de calibração estiver fechado e depois voltar a ser aberto antes da calibração estar completa, a marca "<<" é novamente apresentada. Isto indica que a calibração para este ponto/estes pontos ainda não está completa. Os valores de calibração antigos ainda estão a ser usados.*

8. Seleccione o PONTO registado e confirme.
9. Introduza o valor de comparação de laboratório e confirme.

Para registar mais pontos de calibração, repita os passos 6 a 9.

10. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

O instrumento classifica automaticamente os pontos de calibração registados de acordo com os valores de calibração, independentemente da sequência em que os pontos de calibração foram registados.

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

O valor calculado no laboratório pode ser corrigido a qualquer momento por substituição.

### 4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDO (TS)

Antes que se possa calibrar a sonda para o parâmetro SÓLIDO (TS), o parâmetro deve ser seleccionado.

#### 4.5.2.1 Seleccione o parâmetro SÓLIDO (TS)

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.

3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CONFIGURE (CONFIGURAR) e confirme.
5. Seleccione PARAMETERS (PARÂMETROS) e confirme.
6. Seleccione o parâmetro TS e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

#### 4.5.2.2 FACTOR

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione FACTOR e confirme.
6. Defina o factor desejado e confirme.
7. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

#### 4.5.2.3 Pontos 1 a 3 de calibração

*Nota: Isto é imperativo para efectuar uma calibração de medição sólida (consulte a secção 4.5.2 Calibração do parâmetro SÓLIDO (TS)).*

*Nota: Antes que se possa calibrar o sensor para o parâmetro TS, o parâmetro deve ser seleccionado. (consulte 4.5.2.1 Seleccione o parâmetro SÓLIDO (TS)).*

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CALIBRAR e confirme.
6. Seleccione MEMORY (MEMÓRIA) e confirme.
7. Seleccione PONTO... (ponto 1, 2 ou 3) e confirme.

*Nota: Os pontos 2 e 3 não são apresentados, a não ser que o ponto 1 ou os pontos 1 e 2 já tenham sido registados.*

*Nota: Esta comparação é efectuada a partir de uma amostra retirada e não de um padrão conhecido.*

Uma vez que o ponto de calibração tenha sido registado pela sonda, a marca "<<" é apresentada depois de um ponto ou pontos que tenham sido registados durante aproximadamente 3 segundos.

*Nota: Se o menu de calibração estiver fechado e depois voltar a ser aberto antes da calibração estar completa, a marca "<<" é novamente apresentada. Isto indica que a calibração para este ponto/estes pontos ainda não está completa. Os valores de calibração antigos ainda estão a ser usados.*

8. Remova uma amostra e determine o conteúdo de matéria sólida no laboratório.
9. Seleccione o PONTO registado e confirme.

10. Introduza o valor de comparação de laboratório e confirme.

Para registar mais pontos de calibração, repita os passos 6 a 9.

11. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

O instrumento classifica automaticamente os pontos de calibração registados de acordo com os valores de calibração, independentemente da sequência em que os pontos de calibração foram registados.

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

O valor calculado no laboratório pode ser corrigido a qualquer momento por substituição.

### 4.5.3 Informação geral sobre calibração

#### 4.5.3.1 Eliminar pontos registados

Os pontos que tenham sido guardados em MEMORY (MEMÓRIA) podem ser repostos e eliminados a qualquer altura.

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CALIBRAR e confirme.

É apresentada uma marca "<<" depois do registo do ponto ou pontos durante aproximadamente 3 segundos.

6. Seleccione MEMORY (MEMÓRIA) e confirme.
7. Seleccione LIMPAR MEMÓRIA e confirme.

O sensor irá continuar a trabalhar com os valores de calibração antigos.

8. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

#### 4.5.3.2 Eliminar um ponto de calibração

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

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione CALIBRAR e confirme.
5. Seleccione CALIBRAR e confirme.
6. Seleccione o PONTO a eliminar e confirme.
7. Introduza o valor 0 e confirme.
8. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição.

## Secção 5 Manutenção

A limpeza das janelas de medição da cabeça do sensor é determinante para a precisão dos resultados das medições!

Verifique se as janelas de medida têm sujidade e o desgaste do perfil do limpador mensalmente.

### ⚠ AVISO

Vários perigos. Não desmonte o aparelho para proceder à manutenção. Se for necessário limpar ou reparar os componentes internos, contacte o fabricante.

### ⚠ CUIDADO

Perigo de danos pessoais. As tarefas descritas neste capítulo do manual devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado.

### ATENÇÃO

As juntas do veio do limpador devem ser substituídas anualmente!  
Não substituir as juntas regularmente pode resultar em entrada de água na cabeça do sensor e provocar danos irreparáveis no dispositivo.

## 5.1 Calendário de manutenção

Tarefa de manutenção	Intervalo de manutenção
Inspecção visual	Mensalmente
Verificação da calibração	Mensalmente (dependendo nas condições de ambiente)
Inspecção	De seis em seis meses (contador)
Substitua as juntas do veio do limpador	Anualmente (contador)
Substitua o perfil do limpador	Como indicado pelo contador (20.000 ciclos)

## 5.2 Lista de peças gastas

Número	Designação	Tempo médio de vida útil*
1	Conjuntos do limpador	1 ano (com carregamento de areia normal)
1	Conjunto da junta incluindo o veio do limpador	1 ano

\* Quando operada na linha com as definições do fabricante e usada correctamente

## 5.3 Limpe as janelas de medição

### ⚠ AVISO

Perigo químico. Siga sempre procedimentos de segurança adequados ao manusear químicos. Utilize sempre equipamento de protecção pessoal adequado aos químicos utilizados.

- Óculos de protecção
- Luvas
- Fato-macaco

As janelas de medição são fabricadas em vidro de safira. As janelas de medição podem ser limpas com qualquer produto de limpeza convencional e um pano macio.

Em caso de existência de depósitos resistentes, é recomendada a utilização de ácido clorídrico a 5%.

### 5.4 Substitua o perfil do limpador

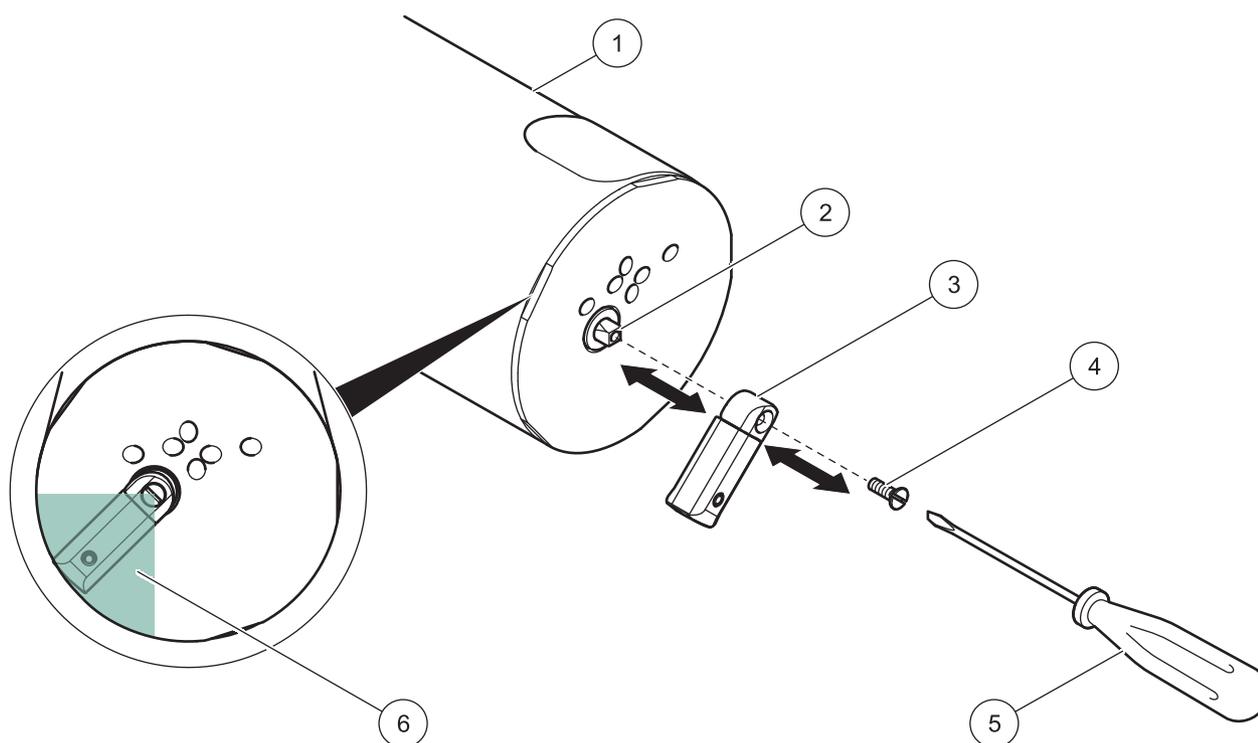
**Nota:** A vida útil dos perfis do limpador depende do número de ciclos de lavagem realizados e do tipo de depósitos a serem removidos.

1. Abra o MAIN MENU (MENU PRINCIPAL).
2. Seleccione SENSOR SETUP (CFG SENSOR) e confirme.
3. Seleccione o sensor correspondente e confirme.
4. Seleccione TEST/MANUT e confirme.
5. Seleccione PERFIL; substitua o perfil do limpador como descrito em [Figura 7](#).

**Nota:** Certifique-se de que o limpador se encontra dentro do intervalo de tolerância apresentado.

6. Seleccione RESET (REPOR) e confirme.
7. Confirme em RESET MANUAL. ARE YOU SURE? (TEM A CERTEZA?)
8. Volte ao MENU PRINCIPAL ou ao ecrã de modo de medição

Figura 7 Substituição do limpador



1	Sensor	4	Parafuso, binário de 15 Ncm
2	Veio do limpador	5	Chave de fendas
3	Limpador	6	Intervalo de tolerância para substituição do limpador

# Secção 6 Resolução de problemas

## 6.1 Mensagens de erro

Possíveis erros de sensor são apresentados pelo controlador.

**Tabela 1 Mensagens de erro**

Erro apresentado	Causa	Resolução
MEAS OVERRANGE	Intervalo de medição excedido, sinais demasiado baixos, a sonda não pode continuar a medir esta concentração	Se o erro ocorrer com mais frequência, procure outro local para a instalação
CAL. INSUFF. --	Calibração insuficiente	A sonda necessita de outro ponto de calibração numa concentração inferior
CAL. INSUFF. +	Calibração insuficiente	A sonda necessita de outro ponto de calibração numa concentração superior
ZERO	A calibração está demasiado perto do ponto zero	Calibre de novo com concentração maior
NECESSÁRIA CAL	Calibração inexistente	Calibre a sonda
EE RSRVD ERR (ERRO DE RSRVD. EE)	Erro na electrónica da sonda	Ligue para o departamento de apoio ao cliente do fabricante
SONDA DE ERRO	Erro na electrónica da sonda	Ligue para o departamento de apoio ao cliente do fabricante
FALHA DE LED	Led defeituoso	Ligue para o departamento de apoio ao cliente do fabricante

## 6.2 Avisos

Possíveis erros de sensor são apresentados pelo controlador.

**Tabela 2 Avisos**

Aviso apresentado	Causa	Resolução
SUB. PERFIL	Contador a zero	Substitua o perfil do limpador, reset contador
TEST/MAINT (TEST/MANUT)	Contador expirou	Ligue para o departamento de apoio ao cliente do fabricante
JUNTA	Contador expirou	Ligue para o departamento de apoio ao cliente do fabricante



# Secção 7 Peças de substituição e acessórios

## 7.1 Peças de substituição

Descrição	N.º cat
Conjunto do limpador (para cinco substituições com parafusos e chave de fendas)	LZY634
Kit de manutenção do veio do limpador (consiste em limpador, juntas e veio do limpador de duas peças)	LZY635
Manual, xx = código do idioma	DOC023.xx.90154

## 7.2 Acessórios

Descrição	N.º cat
Junta de silicone para encaixe TriClamp	LZY653
Junta PTFE para encaixe TriClamp	LZY654
Junta FKM para encaixe TriClamp	LZY655
Grampo de duas peças com parafuso de aperto manual para encaixe TriClamp	LZY656
Grampo de três peças com parafuso de aperto manual para encaixe TriClamp (para utilização com a junta PTFE)	LZY657
Kit de extensão de cabo (5 m/16,40 pés)	LZX848
Kit de extensão de cabo (10 m/32,81 pés)	LZX849
Kit de extensão de cabo (15 m/49,21 pés)	LZX850
Kit de extensão de cabo (20 m/65,62 pés)	LZX851
Kit de extensão de cabo (30 m/98,43 pés)	LZX852
Kit de extensão de cabo (50 m/164,04 pés)	LZX853
Braço do sensor incluindo o adaptador de 90°	LZX414.00.10000
<i>Consiste em:</i>	
Base	ATS010
Acessório de montagem	HPL061
Grampo de suporte (2×)	LZX200
Tubo de montagem 2 m	BRO075
Conjunto de peças pequenas HS	LZX416
Tubo de extensão de 1,8 m	LZY414
Tubo de extensão de 1,0 m	LZY413
Segundo ponto de anexação (incluindo grampo de fixação)	LZX456
Adaptador do sensor de 90°	AHA034
Conjunto de peças pequenas para proteger o sensor	LZX417
base 90°	ATS011
Encaixe de válvula esférica retráctil para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto TITANIUM, VARI & XL)	LZU300.99.00000
Tubo de medida DN65 para sc VARI TSS	LZU304.99.00010
Tubo de medida DN80 para sc VARI TSS	LZU304.99.00020
Tubo de medida DN100 para sc VARI TSS	LZU304.99.00030
Tubo de medida DN125 para sc VARI TSS	LZU304.99.00040
Tubo de medida DN65 para sc XL TSS	LZU304.99.10010
Tubo de medida DN80 para sc XL TSS	LZU304.99.10020
Tubo de medida DN100 para sc XL TSS	LZU304.99.10030
Tubo de medida DN125 para sc XL TSS	LZU304.99.10040
Tubo de medida DN150 para sc XL TSS	LZU304.99.10050

**7.2 Acessórios**

<b>Descrição</b>	<b>N.º cat</b>
Tubo de medida DN200 para sc XL TSS	LZU304.99.10060
Tubo de medida DN250 para sc XL TSS	LZU304.99.10070
Conectores de soldadura não processados para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00000
Conector de soldadura DN65 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00010
Conector de soldadura DN80 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00020
Conector de soldadura DN100 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00030
Conector de soldadura DN125 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00040
Conector de soldadura DN150 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00050
Conector de soldadura DN200 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00060
Conector de soldadura DN250 para todos os sensores TriClamp sc TSS (excepto VARI & XL)	LZU302.99.00070
Conector de soldadura não processado para TSS XL sc	LZU302.99.10000
Conector de soldadura DN65 para sc XL TSS	LZU302.99.10010
Conector de soldadura DN80 para sc XL TSS	LZU302.99.10020
Conector de soldadura DN100 para sc XL TSS	LZU302.99.10030
Conector de soldadura DN125 para sc XL TSS	LZU302.99.10040
Conector de soldadura DN150 para sc XL TSS	LZU302.99.10050
Conector de soldadura DN200 para sc XL TSS	LZU302.99.10060
Conector de soldadura DN250 para sc XL TSS	LZU302.99.10070
Conector de soldadura para todos os sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI e XL)	LZU303.99.00000
Encaixe de instalação de segurança de 6 barras com flange em aço inoxidável para TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline	LZY630.00.10000
Encaixe de instalação de segurança de 6 barras com flange em aço carbono para TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline	LZY630.00.11000
Encaixe de instalação de segurança de 6 barras sem flange para TSS sc Inline, TSS W sc Inline e TSS HT sc Inline	LZY630.00.12000

## Secção 8 **Garantia e responsabilidade**

---

O fabricante garante que o produto fornecido está isento de defeitos de material e de fabrico, e compromete-se a reparar ou substituir gratuitamente peças eventualmente defeituosas.

O período de garantia é de 24 meses. Em caso de assinatura de um contrato de inspecção durante os primeiros 6 meses após a compra, o prazo de prescrição é alargado para 60 meses.

O fornecedor é responsável por defeitos, entre os quais está incluída a falta de características asseguradas, com a exclusão de outros direitos, como segue: Todas aquelas peças que, dentro do prazo contado a partir do dia de transferência de risco, tornaram-se comprovadamente imprestáveis ou tiveram seu uso consideravelmente prejudicado devido a uma circunstância ocorrida antes da transferência de risco, nomeadamente em decorrência de falha construtiva, defeito de material ou de fabrico, devem ser gratuitamente reparadas ou substituídas por novas, a critério do fornecedor. A constatação destes defeitos deve ser comunicada por escrito ao fornecedor imediatamente, no mais tardar dentro de 7 dias dias, após a constatação do defeito. Caso o cliente não informe o fornecedor, o produto é considerado aprovado, apesar do defeito. Além desta, não há nenhuma responsabilidade por quaisquer danos directos ou indirectos.

Se durante o prazo de prescrição houver trabalhos de manutenção e inspecção específicos do aparelho, predefinidos pelo fornecedor, que devem ser executados pelo próprio cliente (manutenção) ou cuja execução deve ser solicitada ao fornecedor (inspecção), e estes requisitos não são cumpridos, então cessa o direito de garantia referente aos danos originados da não observação destes requisitos predefinidos.

Não serão aceites quaisquer reclamações posteriores, especialmente reclamações relativas a danos consequenciais.

O desgaste e danos causados por manuseamento indevido, instalação incorrecta ou utilização diferente da finalidade prevista não estão abrangidos pela presente cláusula.

Os instrumentos de processo do fabricante já comprovaram a sua fiabilidade em muitas aplicações, pelo que são frequentemente utilizados em circuitos automáticos de regulação, para possibilitar o funcionamento mais económico e eficiente do processo correspondente.

Para se evitar e limitar possíveis danos sequentes, recomenda-se conceber o circuito de regulação de tal modo, que uma avaria no aparelho promove automaticamente uma comutação para uma regulação alternativa, garantindo assim o mais seguro estado operacional para o processo e para o meio ambiente. Isto garante as condições de funcionamento mais seguras para o ambiente e o processo.



# Apêndice A Registo Modbus

**Tabela 3 Registos Modbus do sensor**

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descrição
TURBIDITY FNU	Measurement	40001	Float	2	R	Turvação em FNU
TURBIDITY NTU	Measurement	40001	Float	2	R	Turvação em NTU
TURBIDITY TEF	Measurement	40001	Float	2	R	Turvação em TEF
TURBIDITY FTU	Measurement	40001	Float	2	R	Turvação em FTU
TURBIDITY EBC	Measurement	40003	Float	2	R	Turvação em EBC
SOLID mg/L	Measurement	40005	Float	2	R	Sólido em mg/l
SOLID ppm	Measurement	40005	Float	2	R	Sólido em ppm
SOLID g/L	Measurement	40007	Float	2	R	Sólido em g/l
SOLID %	Measurement	40009	Float	2	R	Sólido em percentagem
Reserved	Reserved	40011	Unsigned integer	1	R	Excedente
SET PARAMETER	Configuration	40012	Unsigned integer	1	R/W	Parâmetro
UnitTM	Unit	40013	Unsigned integer	1	R/W	Turvação unit
UnitDS	Unit	40014	Unsigned integer	1	R/W	Unidade sólida
OFFSET	Calibration	40015	Float	2	R/W	Compensação de turvação
Factor TRB	Calibration	40017	Float	2	R/W	Factor de turvação
Factor TS	Calibration	40019	Float	2	R/W	Factor de sólidos
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 do Logger
Outputmodekal	Service	40025	Unsigned integer	1	R/W	Modo de saída "Calibrar"
Outputmodesrv	Service	40026	Unsigned integer	1	R/W	Modo de saída "Manutenção"
EDITED NAME	Configuration	40027	String	8	R/W	Localização da medição
PROFILE COUNTER	Configuration	40035	Unsigned integer	1	R/W	Contador de perfil
SERIAL NUMBER	Configuration	40036	String	6	R/W	Número de série
CAL. DATE	Configuration	40042	Time2	2	R	Data da calibração em fábrica
TURBIDITY	Calibration	40044	Float	2	R	Valor de medição do sensor de turvação
SOLID	Calibration	40046	Float	2	R	Valor de medição do sensor de sólidos
PROGRAM	Maintenance	40048	Float	2	R	Versão da aplicação
BOOTPROGR.	Maintenance	40050	Float	2	R	Versão do bootloader
STRUCTURE	Maintenance	40052	Unsigned integer	1	R	Versão do controlador de estrutura
FIRMWARE	Maintenance	40053	Unsigned integer	1	R	Versão do controlador de registo
CONTENT	Maintenance	40054	Unsigned integer	1	R	Versão do controlador de firmware
FormatMinFNU	Configuration	40055	Float	2	R	Limite inferior de turvação em FNU
FormatMaxFNU	Configuration	40057	Float	2	R	Limite superior de turvação em FNU
FormatMinEBC	Configuration	40059	Float	2	R	Limite inferior de turvação em EBC
FormatMaxEBC	Configuration	40061	Float	2	R	Limite superior de turvação 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

**Tabela 3 Registos Modbus do sensor(Continuação)**

<b>Tag name</b>	<b>Group name</b>	<b>Register</b>	<b>Data type</b>	<b>Length</b>	<b>R/W</b>	<b>Descrição</b>
FormatMaxMGL	Configuration	40069	Float	2	R	Limite superior de sólidos em mg/l
FormatMinPR	Configuration	40071	Float	2	R	Limite superior de sólidos em percentagem
FormatMaxPR	Configuration	40073	Float	2	R	Limite superior de sólidos em percentagem
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

