

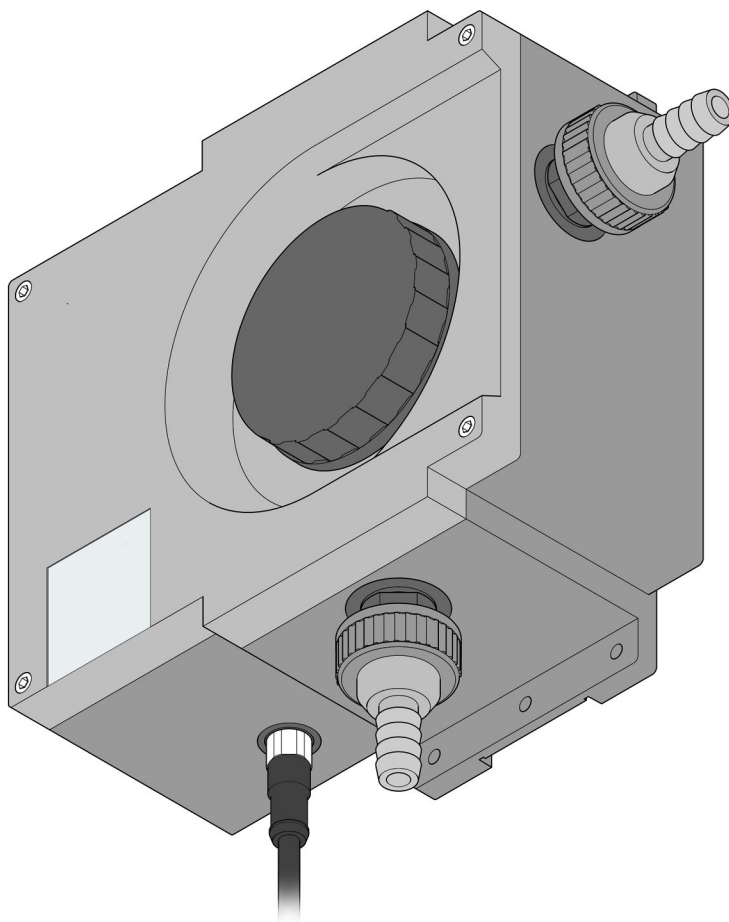


DOC023.90.03231

ULTRATURB seawater sc

Manual do usuário

01/2024, Edição 9



Índice

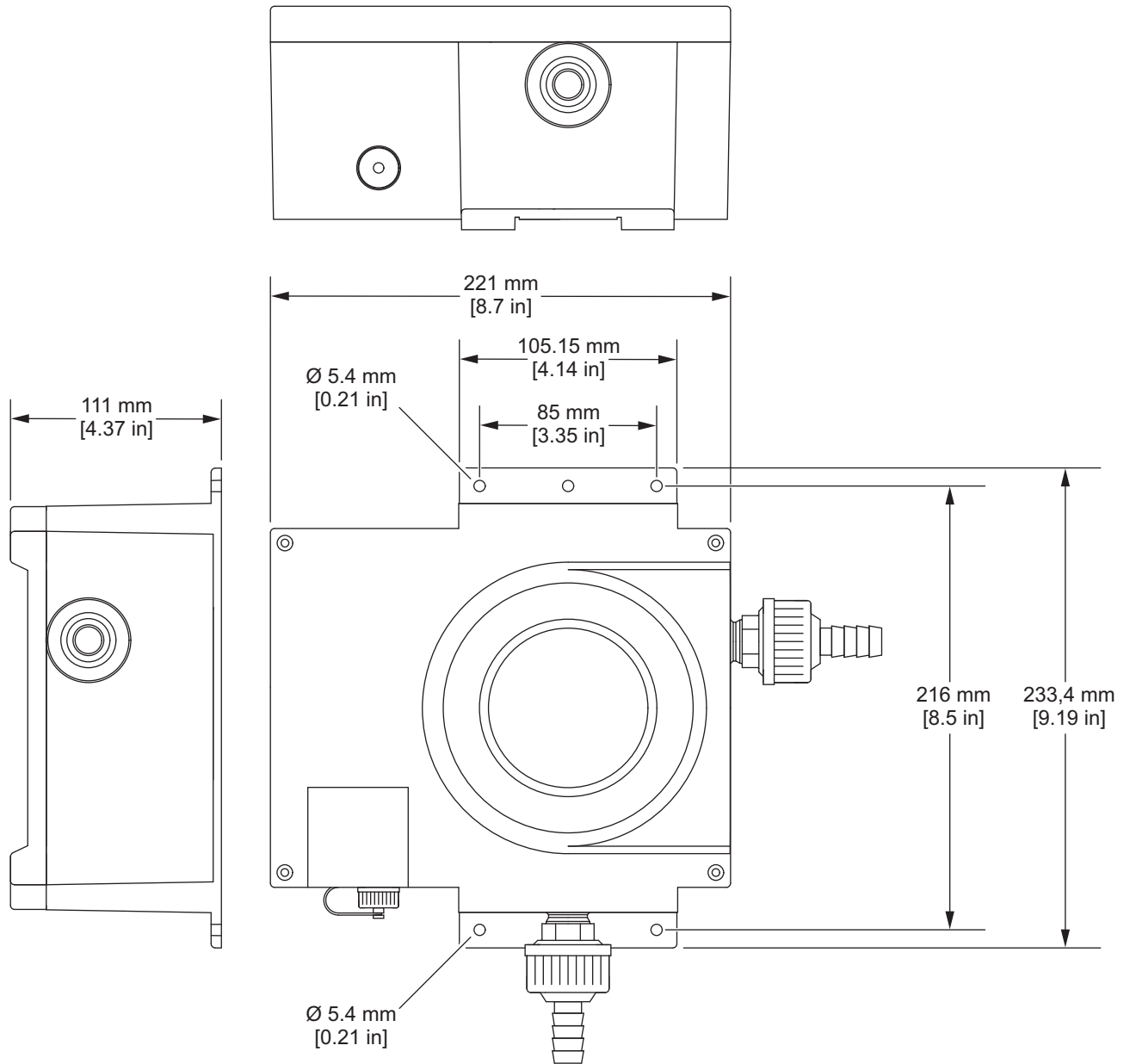
Seção1 Especificações	5
1.1 Dimensões.....	6
Section 2 Informações gerais	7
2.1 Informações de segurança	7
2.1.1 Uso de informações de risco	7
2.1.2 Avisos de precaução.....	8
2.2 Aplicações	9
2.3 Princípio de medição	9
2.4 Manuseio	9
2.5 Itens fornecidos	10
2.6 Verificação de funcionamento	10
Seção 3 Instalação	11
3.1 Montagem.....	11
3.1.1 Conectores.....	12
3.2 Layout de instrumento.....	13
3.3 Cabo do sensor de conexão.....	14
Seção4 Operação	15
4.1 Operar o controlador sc.....	15
4.2 Configuração do sensor	15
4.3 Registro de dados do sensor.....	15
4.4 Estrutura do menu	15
4.4.1 SENSOR DIAG	15
4.4.2 CONFIGURAÇÃO DO SENSOR	16
4.5 Calibração com solução padrão	18
4.6 Verifique usando CVM padrão seco.....	19
4.7 Configuração do ponto zero	19
Seção5 Manutenção	21
5.1 Cronograma de manutenção.....	21
5.2 Limpar a câmara de medição	21
5.3 Substituir perfis do limpador	22
5.4 Substituir o dessecante	23
5.5 Monitorar equipamento de teste.....	24
5.5.1 Preparar a solução de formazina de acordo com a ISO 7027-1:2016.....	24
Seção6 Falhas, causas, retificação	27
6.1 Mensagens de erro.....	27
6.2 Advertências.....	27
Seção7 Peças e acessórios de reposição	29
7.1 Opções do sensor	29
7.2 Peças de reposição.....	29
7.3 Acessórios	29

Componentes	Sensor de derivação de turbidez controlado por microprocessador ULTRATURB sc para turbidez de muito baixa a média com auto-diagnóstico abrangente
Técnica de medição	Técnica de luz dispersada de pulso infravermelho de 90° em conformidade com a ISO 7027-1:2016
Faixa de medição	0,0001–1.000 FNU (TE/F, NTU, FTU) pode ser programada conforme necessário (0,0001–250 EBC = 2500 ppm SiO ₂)
Resolução	0,0001–0,9999 / 1,00–9,99 / 10,0–99,9 / 100–1000 FNU
Precisão	±0,008 FNU ou ±1 % do valor medido (0–10 FNU)
Reprodutibilidade	±0,003 FNU ou ±0,5 % do valor medido (0–2 FNU)
Tempo de resposta	1–60 s (pode ser programado conforme necessário)
Compensação de bolha de ar	Físico-matemático
Calibração	Configurado de forma permanente na fábrica (Validação através de formazina, StablCal, CVM de padrão seco)
Taxa de fluxo da amostra	Mín. 0,2 L/min, máx. 1 L/min, máx. 6 bar (a 20 °C (a 68 °F))
Temperatura da amostra	Máx. 50°C(Máx.122 °F)
Teor de sal da sonda	Testado a 65 g/L (máximo)
Temperatura ambiente	+2 °C a +40 °C(+ 36 °F a + 104 °F)
Conexão da amostra	Tubulação (diâmetro interno de 13 mm) ou conexão fixa (tubulação de componentes de sistema de PVC)
Limpeza automática da câmara de medição	Limpeza automática do limpador, controlada por tempo e conforme necessário
Materiais	Janela de medição: quartzo
	Câmara de medição: Noryl GFN2
	Eixo do limpador: aço inoxidável 1.4571
	Braço do limpador: liga de titânio
	Perfil do limpador: silicone
Invólucro	Classificação da caixa: IP 55 Gabinete de Plástico ASA
Intervalo de inspeção	Dois anos (mínimo)
Dimensões	(L × A × D) 250 × 240 × 110 mm
Massa	Aprox. 1,5 kg
Manutenção do usuário	0,5h por mês, típico
Certificação	CE
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso.

1.1 Dimensões

Fig. 1 Dimensões do ULTRATURB sc



Em nenhuma circunstância o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou do não cumprimento das instruções contidas no manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

2.1 Informações de segurança

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.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção fornecida por este equipamento não seja prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

2.1.1 Uso de informações de risco



PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.



ADVERTÊNCIA

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



CUIDADO




Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

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

2.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar possíveis lesões. Se o símbolo estiver no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações sobre a operação ou segurança.
	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.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.

2.2 Aplicações

Os sensores de derivação ULTRATURB sc são instrumentos inovadores de medição de precisão de turbidez desenvolvidos com base nas últimas descobertas tecnológicas.

Os sensores de derivação ULTRATURB sc são desenvolvidos para aplicações em água residual e potável. A versão extremamente robusta para *água do mar* é desenvolvida especialmente para aplicações de água do mar com altas concentrações de sal (por exemplo, monitoramento de água de lavagem de sistemas de gases de escape (EGCS) e captação de água potável de água do mar, piscicultura ou aquários de água do mar).

Medições de turbidez na faixa de 0,0001–1.000 FNU (NTU) são obtidas e exibidas com letras e números através de um controlador.– Este alta resolução facilita a diferenciação da precisão, mesmo para líquidos extremamente límpidos.

Uma fonte de radiação infravermelha de vida prolongada pulsada (LED) garante que os custos sejam minimizados.

Os sensores de turbidez ULTRATURB sc são projetados de acordo com ISO 7027-1:2016 e são permanentemente calibrados antes de saírem da fábrica. Todos os principais dados são definidos como valores padrão práticos.

Os instrumentos estão imediatamente prontos para utilização após a conexão com a fonte de alimentação e o fornecimento de água de amostra. A faixa de medição e todas as saídas de dados são modificadas para atender às exigências através de menus no controlador.

Todos os conjuntos ópticos e eletrônicos são instalados em alojamentos que são muito fortes fisicamente e possuem proteção contra jatos de água.

As câmaras de medição do ULTRATURB sc também possuem limpeza automática através do limpador que impede de forma confiável que os sistemas ópticos fiquem manchados devido ao acúmulo de sujeira e reduz significativamente a manutenção do usuário. A limpeza é realizada em um intervalo definido para atender às exigências locais. Os intervalos de limpeza são ajustados para atender ao nível esperado de sujeira durante o comissionamento. O usuário pode alterar de forma direta o intervalo posteriormente. O número de operações de limpeza já realizadas pode ser verificado no menu SENSOR SETUP através do comando COUNTER.

2.3 Princípio de medição

O método nefelométrico por luz dispersada é um método para determinação de turbidez muito baixa a média em líquidos que possam ser comparados por todo o mundo.

Através deste método, a inclinação da luz dispersada pelas partículas de turbidez é medida em relação a um ângulo de 90°. O limite de baixa aquisição deste método torna possível diferenciar com precisão partículas de turbidez em água destilada. Essa técnica está definida na ISO 7027:2016. Os sensores ULTRATURB sc são projetados de acordo com as exigências neste padrão.

2.4 Manuseio

O sensor contém conjuntos ópticos e eletrônicos de alta qualidade. Por este motivo, é necessário atenção para garantir que o sensor não estará sujeito a golpes mecânicos bruscos. Não existem componentes em que o usuário possa fazer manutenção dentro do sensor, exceto a limpeza manual da câmara de medição e a substituição dos perfis do limpador e o dessecante.

2.5 Itens fornecidos

- Sensor ULTRATURB sc
- Cabo de conexão (comprimento conforme pedido)
- Manual do usuário
- Certificado de teste de fábrica
- Conjunto de acessório LZP816
- Conjunto do limpador (para 4 trocas) LZV275

2.6 Verificação de funcionamento

Após desembalar, deve ser verificada a existência de danos aos componentes ocorridos durante o transporte e deve ser realizada uma rápida verificação de funções antes da instalação.

Para isso, o sensor é conectado ao controlador e o controlador é conectado à linha de alimentação. Logo após o controlador estar conectado, ele é ativado e o instrumento é alternado para exibir as medições. Aqui, o valor de medição tomado no ar não tem sentido.

Note: *Somente é possível verificar o ponto de zero operacional através de água de altíssima pureza!*

Se nenhuma mensagem for exibida no controlador, a verificação de função será concluída.



PERIGO

A instalação só pode ser realizada por profissionais qualificados de acordo com as normas locais de segurança.

3.1 Montagem

Selecione um local de instalação adequado para o instrumento assegurar

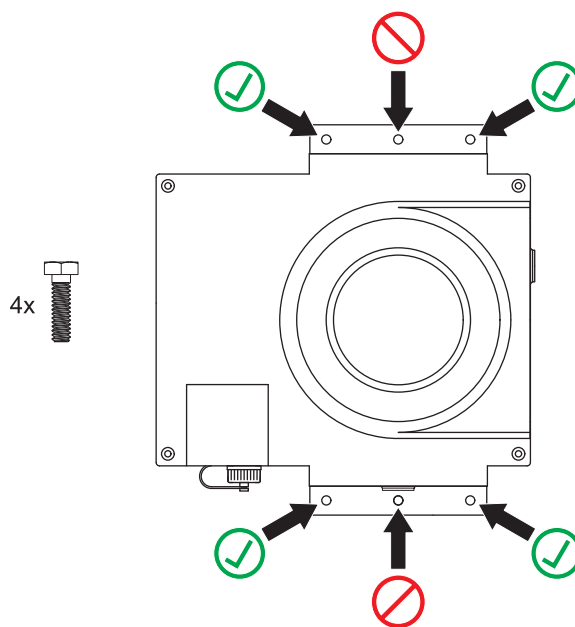
- instalação segura
- operação segura
- manutenção sem problemas

Planeje como colocar cabos e mangueiras e seu caminho com antecedência. Coloque as mangueiras, cabos de dados e cabos de energia sem dobras. Somente peças originais de acessórios e de reposição recomendadas pelo fabricante devem ser usadas.

Certifique-se de que a instalação tem capacidade de carga suficiente. Os pinos devem ser selecionados e autorizados de acordo com a condição da parede. O fabricante não aceitará responsabilidade caso o instrumento esteja instalado de forma incorreta.

Instale o instrumento em uma posição horizontal.

Fig. 2 Montagem



3.1.1 Conectores

Observação importante: O instrumento pode ser danificado caso os conectores e/ou porcas de junção estejam muito apertadas. Somente aperte manualmente as porcas de junção nas fixações da mangueira. Se necessário, segure o conectores com uma ferramenta (SW 22).

O instrumento de medição pode ser integrado ao processo de medição e análise através de uma tubulação (diâmetro interno de 13 mm) ou uma conexão fixa (tubulação de componente de sistema de PVC com porca de junção de 1").

Tabela 1: Conectores

Rosca externa	Rosca da tubulação em conformidade com a DIN ISO 228
grande	G1A
pequena	G½A

3.1.1.1 Seleção da placa do diafragma

Com amostras que tendem a emitir gases, bolhas podem se formar na câmara de medição. Isso faz com que os valores de medição flutuem muito. Caso haja valores de medição com muita flutuação, substitua a placa do diafragma no conector de drenagem.

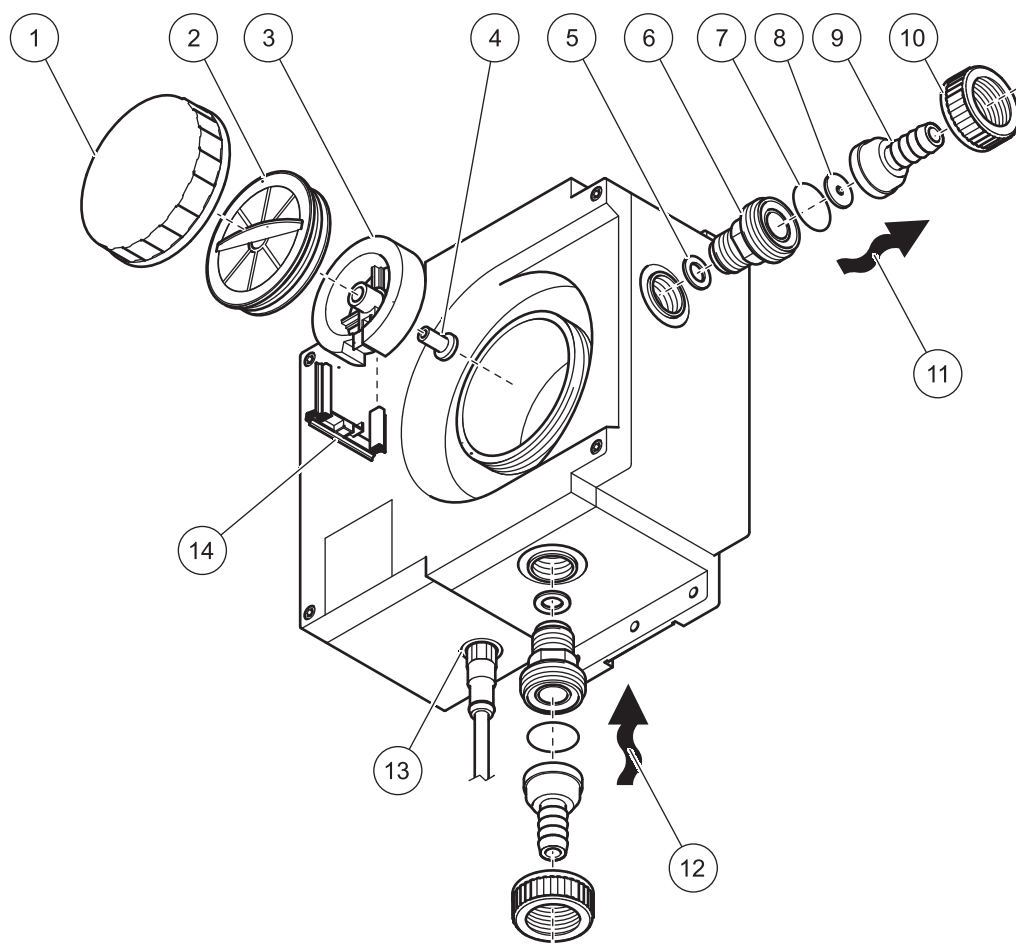
Observação: Observe a quantidade de fluxo e a direção do fluxo fornecidos nos dados técnicos.

Tabela 2: Pré-selecione a placa do diafragma

Quantidade de fluxo/pressão	Placa do diafragma
grande	orifício grande
médio	orifício médio
pequeno	orifício pequeno

3.2 Layout de instrumento

Fig. 3 Layout de instrumento do ULTRATURB sc



1. Parafuso superior	8. Placa do diafragma* (se necessário), LZP600 1,2 mm 2 mm 3 mm
2. Plugue de vedação da câmara de medição	9. Bico da tubulação* (Ø 13 mm)
3. Roda da embreagem, LZV842	10. Porca de junção* 1"
4. Soquete do plugue	11. Dreno
5. Anel de vedação (pré-montado)	12. Alimentação
6. União (pré-montada)	13. Soquete do cabo do sensor
7. Anel O-ring*	14. Suporte do limpador, LZV842

* Incluído no conjunto de acessórios (conexão) LZP816

3.3 Cabo do sensor de conexão



CUIDADO

Sempre disponha os cabos e mangueiras na horizontal, a fim de que não apresentem risco para que alguém tropece.

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

Observação: *Há cabos de extensão disponíveis em vários comprimentos (ver [Seção 7, Peças e acessórios de reposição, página 29](#)). O comprimento máximo do cabo é de 100 m (328 pés).*

Fig. 4 Conexão do plugue do sensor ao controlador

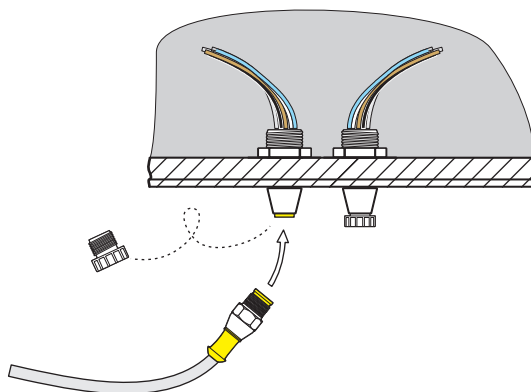
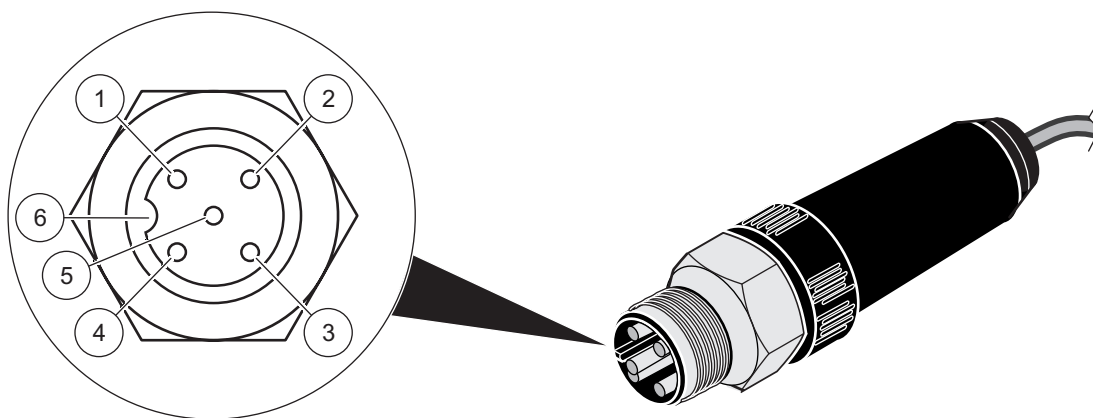


Fig. 5 Atribuição dos pinos do conector do sensor



Número	Descrição	Cor do cabo
1	+12 VCC	marrom
2	Aterramento	preto
3	Dados (+)	Azul
4	Dados (-)	branco
5	Tela	Tela (cinza)
6	Fenda	-

4.1 Operar o controlador sc

O sensor pode ser operado com todos os controladores SC. Antes de usar o sensor, familiarize-se com o princípio de funcionamento do seu controlador. Aprenda como navegar nos menus e executar as funções corretas.

4.2 Configuração do sensor

Ao conectar o sensor pela primeira vez, o número de série do sensor é exibido como o nome do sensor. Você pode alterar o nome do sensor da seguinte forma:

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Escolha SENSOR SETUP e aceite.
3. Escolha o sensor relacionado e aceite.
4. Escolha CONFIGURE e aceite.
5. Escolha EDITED NAME e aceite.
6. Edite o nome e aceite para retornar ao menu SENSOR SETUP.

Da mesma forma, realize a configuração do seu sistema através dos seguintes comandos:

- MEAS UNITS (UNIDADES MEAS)
- CLEAN. INTERVAL (NÍVEL DE LIMP.)
- RESPONSE TIME (TEMPO DE RESPOSTA)
- LOGGER INTERVAL (INTERV. REGIST.)
- RESOLUTION (RESOLUÇÃO)
- SET DEFAULTS (AJUSTAR PADRÕES)

4.3 Registro de dados do sensor

Uma memória de dados e uma memória de eventos por sensor estão disponíveis através do controlador sc. Enquanto os dados medidos são salvos na memória de dados em intervalos estipulados, a memória de eventos coleta diversos eventos como alterações de configuração, alarmes e condições de advertência. Tanto a memória de dados como a memória de eventos podem ser lidas no formato CSV. Para obter informações sobre como fazer o download dos dados, consulte o manual do controlador.

4.4 Estrutura do menu

4.4.1 SENSOR DIAG

ERROR LIST (LISTA DE ERROS)
Possíveis mensagens de erro: WIPER POS, LED C., GAIN TOO HIGH
WARNING LIST (LISTA DE ADVERTÊNCIAS)
Possíveis advertências: PROFILE COUNTER, MOIST, USER CAL INTERVAL

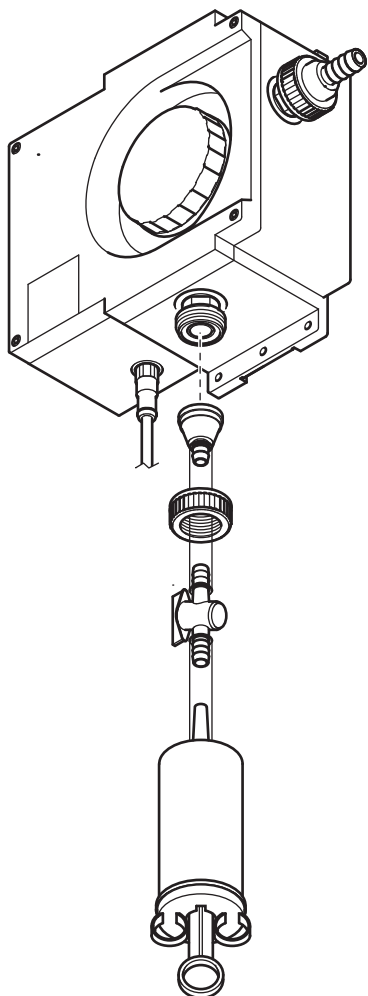
Observação: Em [Seção6, página 27](#) você encontrará, juntamente com uma lista de todas as mensagens de erro e advertências, uma descrição de todas as ações necessárias.

4.4.2 CONFIGURAÇÃO DO SENSOR

LIMPAR			<i>Iniciar uma ação de limpeza</i>
VERIFY		Verificação através do módulo CVM	<i>Verificação com padrão seco</i>
CALIBRAR			
STANDARD	Seleção de acordo com CAL. CONFIG OUTPUT MODE	Calibração com solução padrão	<i>Procedimento durante calibração, com base em menu</i>
OFFSET (DESLOCAMENTO)	Seleção de acordo com CAL. CONFIG OUTPUT MODE	Configuração de ponto zero	<i>Configuração de ponto zero, com base em menu</i>
Insuf. P. FAKTORS	FAC. STANDARD		<i>0,50 a 2,00</i>
	OFFSET (DESLOCAMENTO)		<i>-0,100 a +0,100 TRBFNU</i>
Insuf. P. CONFIG (CONFIGURAÇÃO)	MODO DE SAÍDA	HOLD ACTIVE TRANSFER CHOICE	<i>Comportamento das saídas durante a calibração ou configuração de ponto zero</i>
	Insuf. P. INTERVAL (NÍVEL DE LIMP.)		<i>Pode ser ajustado de 0 a 365 dias</i>
SET CAL DEFLT (DEFINIR PADRÃO DE CAL)			<i>Redefine para a calibração padrão</i>
CONFIGURAR			
EDITAR NOME		SET DEFAULTS Número de instrumentos	<i>É possível nome com até 16 caracteres</i>
MEAS UNITS (UNIDADES MEAS)	mg/L, FNU, NTU, TE/F, EBC	SET DEFAULTS FNU	
CLEAN. INTERVAL (NÍVEL DE LIMP.)		SET DEFAULTS 12 h	<i>10min, 20min, 30min, 2h, 6h, 12h ou uma vez por dia às 10h.</i>
RESPONSE TIME (TEMPO DE RESPOSTA)		SET DEFAULTS 15 s	<i>0 a 60 s</i>
LOGGER INTERVAL (INTERV. REGIST.)		SET DEFAULTS 10 min	<i>1-30 min</i>
RESOLUTION (RESOLUÇÃO)		SET DEFAULTS 0.xxx	<i>0.xxx ou 0.xxxx (<1 FNU)</i>
SET DEFAULTS (AJUSTAR PADRÕES)	Solicitação de confirmação		<i>Redefine para a configuração padrão para todos os comandos de menu relacionados acima.</i>

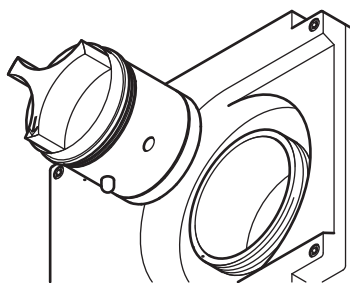
TEST/MAINT (TESTE/MANUT)				
PROBE INFO (INFORMAÇÕES DA SONDA)	ULTRATURBsc	Nome do instrumento		
	EDITED NAME (EDITAR NOME)			
	SERIAL NUMBER (NÚMERO DE SÉRIE)			
	RANGE (FAIXA)	0,001 ... 1.000 FNU		
	MODEL NUMBER (NUM. MODELO)	Nº de item sensor		
	SOFTWARE VERS (VERS. SOFTWARE)	Software do sensor		
	DRIVER VERS (VERS. DRIVER)			
CAL. DATA (DADOS DE CALIBRAÇÃO)	CAL. DATA (DADOS DE CALIBRAÇÃO)	Data da última calibração		
	FACTOR (FATOR)	Configuração padrão 1,00		
	OFFSET (DESLOCAMENTO)	Configuração padrão 0,000 TRBFNU		
COUNTER (CONTAGEM DE MANUTENÇÃO)	TOTAL TIME (TEMPO TOTAL)			
	PROFILE (ESCOVA)			
	MOTOR (MOTOR)			
MAINT. PROC. (MENU DE MAN.)	CLN. MEAS CHAMB	OUTPUT MODE (MODO DE SAÍDA) informação	<i>Procedimento durante limpeza</i>	
	REPLACE PROFILE (TROCAR PERFIL)	OUTPUT MODE (MODO SAÍDA) informação	<i>Procedimento durante troca de limpador</i>	
	WIPE (LIMPAR)	RESOLUTION (RESOLUÇÃO)	<i>Inicia uma ação de limpeza</i>	
	SINAIS	AVER.:		<i>Valor médio</i>
		S. VAL.:		<i>Valor medido individual</i>
		M:		<i>Nível medido</i>
		R:		<i>Nível de referência</i>
		Q:		<i>Quociente Medido/Referência</i>
		MOIST (ÚMIDO)		<i>Umidade relativa em %</i>
MODO DE SAÍDA	ACTIVE HOLD TRANSFER CHOICE		<i>Comportamento das saídas do instrumento em MAINT. Menu PROC</i>	

4.5 Calibração com solução padrão



1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Escolha SENSOR SETUP e aceite.
3. Escolha o sensor relacionado e aceite.
4. Escolha CALIBRATE e aceite.
5. Escolha STANDARD e aceite.
6. Desligue a alimentação e aceite TURN OFF SAMPLE INLET.
7. Drene a câmara de medição através da junção de alimentação inferior. Aceite DRAIN MEAS. CHAMBER.
8. Conecte a seringa de calibração à junção de alimentação (consultar Figura) e adicione o padrão de calibração. Aceite POUR STD INTO MEAS. CHAMBER.
9. Aceite PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU.
10. Digite a concentração da solução padrão. Aceite CALIBRATE (x.xxx TRBFNU).
11. Remova a seringa de calibração e aceite REMOVE CALIBRATION SYRINGE.
12. Reconecte a alimentação e aceite CONNECT SAMPLE INLET.
13. Abra a alimentação e aceite CAL READY OPEN INLET.
14. Aceite OUTPUT ACTIVE.

4.6 Verifique usando CVM padrão seco



1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Escolha SENSOR SETUP e aceite.
3. Escolha o sensor relacionado e aceite.
4. Escolha VERIFY e aceite.
5. Escolha STANDARD e aceite.
6. Desligue a alimentação e aceite TURN OFF SAMPLE INLET.
7. Drene a câmara de medição através da junção de alimentação inferior e aceite DRAIN MEAS. CHAMBER.
8. Abra a tampa de rosca e remova o plugue de vedação e o suporte do limpador.
9. Seque cuidadosamente a câmara de medição.
10. Limpe o módulo CVM com um pano (incluído no conjunto de acessórios do módulo CVM).
11. Direcione o módulo CVM para dentro da câmara de medição.
A marca de seta precisa estar apontando para baixo!
Certifique-se de que a esfera carregada por mola seja engatada girando levemente na abertura de alimentação da amostra na câmara de medição, consulte Figura).
Aceite INSERT CVM DRY STANDARD.
12. Aceite x.xxx TRBFNU.
13. Remova o módulo CVM e aceite REMOVE CVM MODULE.
14. Ajuste novamente o plugue de vedação e o suporte do limpador e aceite REPLACE WIPER HOLDER AND CAP.
15. Coloque novamente a tampa de rosca e aceite TIGHTEN CAP.
16. Reconecte a alimentação e aceite CONNECT SAMPLE INLET.
17. Abra a alimentação e aceite VER. READY OPEN INLET.
18. Aceite OUTPUT ACTIVE.

4.7 Configuração do ponto zero

1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Escolha SENSOR SETUP e aceite.
3. Escolha o sensor relacionado e aceite.
4. Escolha CALIBRATE e aceite.
5. Escolha OFFSET e aceite.
6. Desligue a alimentação e drene a câmara de medição. Conecte o filtro de membrana (LZV325) à alimentação da câmara de medição. Abra a alimentação e aceite POUR 0 STD INTO MEAS. CHAMBER.
7. Aceite PRESS ENTER WHEN STABLE x.xxx TRBFNU.
8. Defina o ponto zero e aceite CALIBRATE (x.xxx TRBFNU).
9. Aceite CAL READY OUTPUT ACTIVE.

Tem sido possível reduzir o escopo da manutenção a ser realizada pelo usuário para somente algumas ações. Claramente resumidas em uma tabela e descritas em detalhes nas seções a seguir, essas ações podem ser executadas de forma rápida e direta por profissionais qualificados.

5.1 Cronograma de manutenção

Tarefa de manutenção	Intervalo
Limpar a câmara de medição:	Dependente das substâncias contidas na água
Substituição da escova do limpador	Após 1.200 ciclos (aproximadamente 18 meses nas configurações padrão)
Substituir o dessecante	A cada 2 anos
Monitorar o equipamento de teste (padrão seco CVM)	A cada 2 anos (teste de fábrica com certificação)
Verificar o ponto zero	Dependente das substâncias contidas na água
Verificar gradiente	Uma vez por ano (mínimo) ou conforme necessário Nota: para aplicações marítimas, incluindo sistemas de limpeza de gases de escape (EGCS), uma vez a cada dois anos (mínimo).

5.2 Limpar a câmara de medição

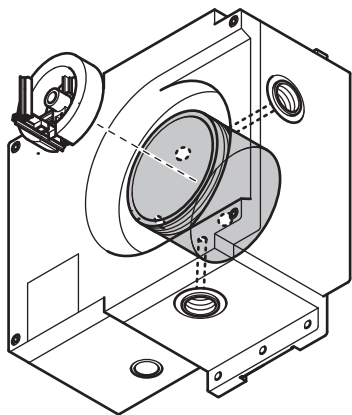
A limpeza da câmara de medição é crucial para se obter os resultados corretos de medição. Esta câmara de medição óptica cilíndrica possui um limpador giratório com três perfis de limpador; eles impedem que o sistema óptico se suje conforme ele começa a acumular. Com sujeiras resistentes, é recomendada a limpeza manual com um agente de limpeza adequado (por exemplo, ácido cítrico).



CUIDADO

Siga as normas de segurança e use indumentária de segurança!

- Óculos de segurança
 - Luvas
 - Macacão
1. Abra o MENU PRINCIPAL.
 2. Escolha SENSOR SETUP e aceite.
 3. Escolha o sensor relacionado e aceite.
 4. Escolha TEST/MAINT e aceite.
 5. Escolha MAINT. PROC e aceite.
 6. Escolha CLN. MEAS CHAMB e aceite.
 7. Desligue a alimentação e aceite TURN OFF SAMPLE INLET.
 8. Drene a câmara de medição através da junção de alimentação inferior e aceite DRAIN MEAS. CHAMBER.

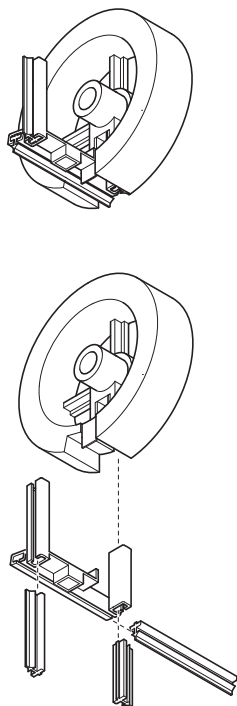


9. Remova a tampa de rosca do plugue de vedação da câmara de medição e aceite OPEN MEAS. CHAMBER.
10. Remova o suporte do limpador e aceite REMOVE WIPER HOLDER.
11. Limpe a câmara de medição e aceite CLN. MEAS CHAMB.
12. Ajuste novamente o suporte do limpador e aceite REPLACE WIPER HOLDER.
13. Vede a câmara de medição novamente com o plugue de vedação e a tampa de rosca e aceite CLOSE MEAS. CHAMBER.
14. Abra a alimentação de amostra e aceite TURN OFF SAMPLE INLET. Uma limpeza automática é realizada.

5.3 Substituir perfis do limpador

A vida útil dos perfis do limpador depende, por um lado, do número de ações de limpeza realizadas e, por outro, também depende do tipo de sujeira a ser removido. Portanto, a vida útil dos perfis do limpador varia de acordo com o caso.

Os perfis do limpador fornecidos com o instrumento são suficientes para as exigências de cobertura por um ano em média



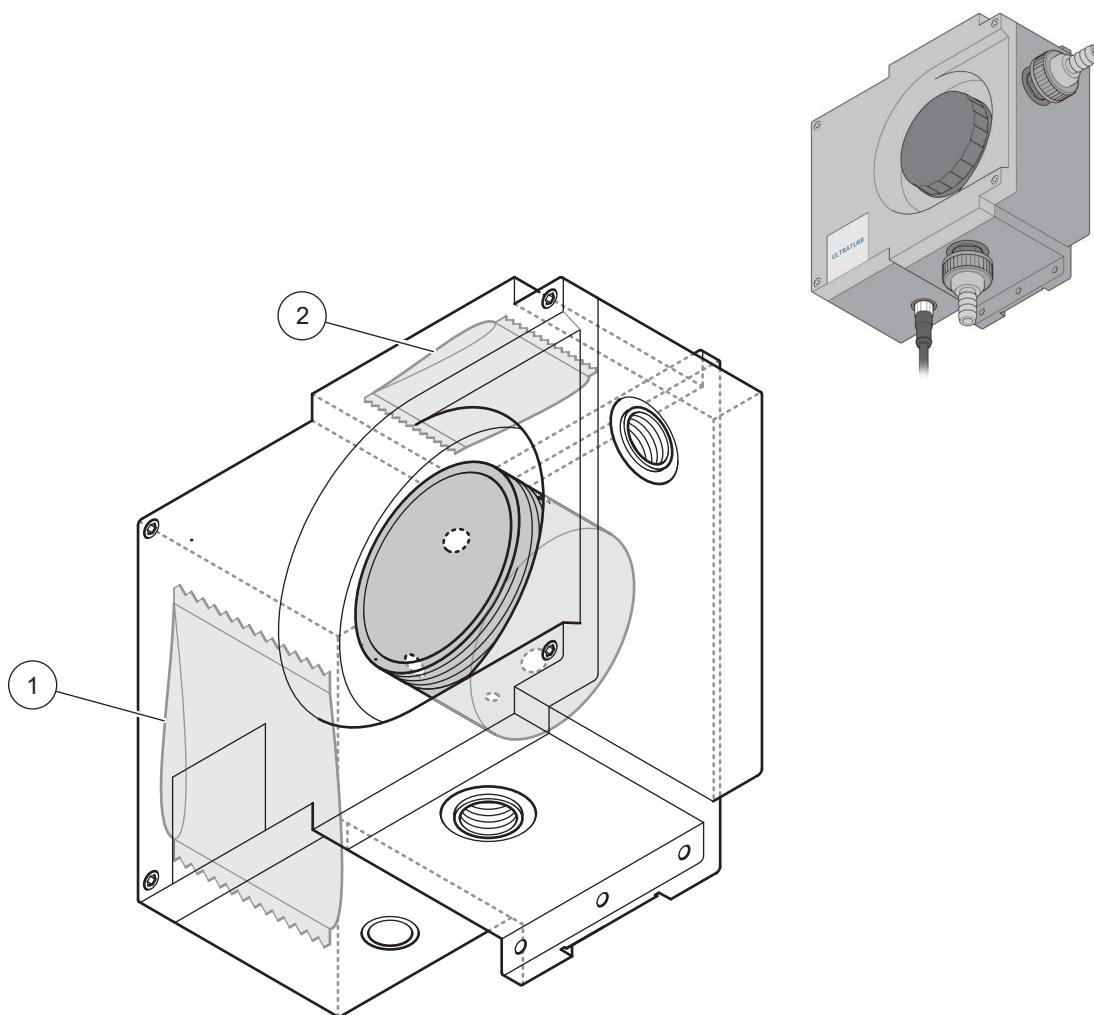
1. Abra o MENU PRINCIPAL.
2. Escolha SENSOR SETUP e aceite.
3. Escolha o sensor relacionado e aceite.
4. Escolha TEST/MAINT e aceite.
5. Escolha MAINT. PROC e aceite.
6. Escolha REPLACE PROFILE e aceite.
7. Desligue a alimentação e aceite TURN OFF SAMPLE INLET.
8. Drene a câmara de medição através da junção de alimentação inferior e aceite DRAIN MEAS. CHAMBER.
9. Remova a tampa de rosca do plugue de vedação da câmara de medição e aceite OPEN MEAS. CHAMBER.
10. Remova o suporte do limpador e aceite REMOVE WIPER HOLDER.
11. Limpe a câmara de medição e aceite CLN. MEAS CHAMB.
12. Renove os perfis do limpador e aceite REPLACE PROFILE.
13. Ajuste novamente o suporte do limpador e aceite REPLACE WIPER HOLDER.
14. Vede a câmara de medição novamente com o plugue de vedação e a tampa de rosca e aceite CLOSE MEAS. CHAMBER.
15. Abra a alimentação de amostra e aceite TURN OFF SAMPLE INLET. Uma limpeza automática é realizada.

5.4 Substituir o dessecante

O sensor de turbidez ULTRATURB sc está continuamente sujeito a um ambiente úmido. Para fornecer proteção contra a umidade, existem 2 sacos dessecantes de tamanho grande próximos aos componentes ópticos e eletrônicos. Para manter esta proteção, o fabricante recomenda a substituição ou regeneração a cada 2 anos.

Para substituir o dessecante, abra o gabinete e substitua os dois sacos dessecantes, 4 unidades (consulte [Figura 6](#), item 1) e 0,5 unidades (consulte [Figura 6](#), item 2) conforme mostrado na figura.

Figura 6 Substituir o dessecante



1. Saco dessecante com 4 unidades, LZ304

2. Saco dessecante com 0,5 unidades, LZ303

5.5 Monitorar equipamento de teste

Como parte de um sistema de controle de qualidade para o monitoramento de equipamentos de teste, é necessário verificar a calibração do instrumento; isso pode ser realizado através de uma série padrões de formazina de acordo com a ISO 7027-1:2016.

Você pode preparar a solução de formazina por conta própria seguindo as instruções a seguir [5.5.1 Preparar a solução de formazina de acordo com a ISO 7027-1:2016](#) ou obtê-la do fabricante (LCW 813 ou Stabl Cal).

1. Para verificar a calibração do sistema, primeiro enxágue totalmente a câmara de medição com água destilada.
2. Prepare uma série de turbidez usando soluções de referência de formazina de acordo com a ISO 7027-1:2016; a série de medição deve corresponder à faixa de medição selecionada. Por exemplo, no intervalo de medição 0 – 5,0 FNU, escolha soluções de referência com 0,5 – 1,0 – 2,0 – 3,0 – 4,0 FNU.

Observação: *Caso haja variações nas medições, é recomendável medir uma nova preparação padrão antes de alterar a calibração do sistema! A experiência mostra que a variação na preparação de formazina pode ser maior que a corrente possível no instrumento ULTRATURB.*

Ao verificar os instrumentos conforme a EN 450901 ou GLP, recomendamos que a data seja gravada em um log do instrumento e que haja a verificação para qualquer corrente de longa duração. As verificações do funcionamento do ULTRATURB podem, em prática, serem realizadas através de medições em paralelo com fotômetros de turbidez projetados de acordo com a DIN e ISO.

5.5.1 Preparar a solução de formazina de acordo com a ISO 7027-1:2016

Substâncias químicas

São utilizadas substâncias químicas de pureza de "análise". As substâncias químicas devem ser armazenadas em garrafas de vidro resistentes.

Água

- Coloque um filtro de membrana, tamanho de poro de 0,1 µm (para experimentos bacteriológicos), por 1 hora em 100 mL de água destilada.
- Filtre 250 mL de água através deste filtro e descarte a água.
- Em seguida, filtre 500 mL de água destilada duas vezes através do mesmo filtro e use esta água para fazer a solução padrão.

Solução de base de Formazina (C₂H₄N₂)

CUIDADO

Sulfato de hidrazina é tóxico e possivelmente cancerígeno



- Dissolva 10,0 g de hexametilenotetramina (C₆H₁₂N₄) em água e complete até 100 mL (solução A)
- Dissolva 1 g de sulfato de hidrazina (N₂H₆SO₄) em água e complete até 100 mL (solução B).
- Misture 5 mL de solução A com 5 mL de solução B.
- Após 24 horas a 25° C (±3 °C) (77 °F (± 5,4 °F)), complete esta solução com água até 100 mL

A turbidez desta solução de base é de 400, declarada em Unidades de Atenuação de Formazina (FAU) ou Unidades Nefelométricas de Formazina (FNU). Esta solução pode ser armazenada em um local escuro a 25 °C (± 3 °C) (77 °F ($\pm 5,4$ °F)) por cerca de 4 semanas.

Solução de referência de Formazina

Dilua a solução de base com a ajuda de pipetas e frascos volumétricos para produzir soluções de referência no intervalo necessário. Essas soluções podem ser armazenadas por um período de tempo extremamente limitado.

6.1 Mensagens de erro

Os possíveis erros de sensor são exibidos pelo controlador.

Tabela 3: Mensagens de erro

Erro exibido	Causa	Retificação
NONE (NENHUM)	Funcionamento correto	
WIPER POS.	O limpador não está na posição inicial correta	Inicie a função do limpador, ligue para manutenção
LED C.	LED com problema	Ligue para o serviço de manutenção
GAIN TOO HIGH	Ajuste incorreto Padrão de calibração incorreto Câmara de medição suja LED com problema	Limpe a câmara de medição, realize a calibração, ligue para manutenção

6.2 Advertências

As possíveis mensagens de erro do são exibidas pelo controlador.

Tabela 4: Advertências

Erro exibido	Causa	Retificação
NONE (NENHUM)	Funcionamento correto	
CONTADOR ESCOVA	Contador transcorrido	Alterar perfis do limpador
MOIST (ÚMIDO)	Umidade > 10 % da umidade relativa	Substitua o dessecante
Insuf. P. INTERVAL (NÍVEL DE LIMP.)	Contador transcorrido	Realize a calibração

7.1 Opções do sensor

Descrição	Cat. no.
Sensor de derivação de turbidez <i>seawater</i> ULTRATURB sc sem cabo	LPV415.99.02001
Sensor de derivação de turbidez <i>seawater</i> ULTRATURB sc com 0,35 m (1,1 pés) cabo	LPV415.99.12001
Sensor de derivação de turbidez <i>seawater</i> ULTRATURB sc com 1 m (3,3 pés) cabo	LPV415.99.82001
Sensor de derivação de turbidez <i>seawater</i> ULTRATURB sc com 5 m (16,40 pés) cabo	LPV415.99.22001
Sensor de derivação de turbidez <i>seawater</i> ULTRATURB sc com 10 m (32,81 pés) cabo	LPV415.99.32001

7.2 Peças de reposição

Descrição	Cat. no.
Conjunto de perfis do limpador (para 4 trocas)	LZV275
Saco dessecante de 0,5 U	LZX303
Saco dessecante de 4 U	LZX304
Conjunto de acessórios (conexão)	LZP816

7.3 Acessórios

Descrição	Cat. no.
Cabo de extensão de 0,35 m (1,15 pés)	LZX847
Cabo de extensão de 1 m (3,3 pés)	6122400
Cabo de extensão de 5 m (16,40 pés)	LZX848
Cabo de extensão de 10 m (32,81 pés)	LZX849
Cabo de extensão de 15 m (49,21 pés)	LZX850
Cabo de extensão de 20 m (65,62 pés)	LZX851
Cabo de extensão de 30 m (98,43 pés)	LZX852
Padrão de turbidez de formazina	LCW813
Conjunto de calibração de turbidez para padrão líquido	LZV451
Conjunto de filtros para calibração de ponto zero (filtro de membrana de 0,2 mm incluindo material de conexão)	LZV325
Módulo de verificação certificado pela CVM (padrão seco) 0,3 a 0,9 NTU	LZV414.00.00000
Módulo de verificação certificado pela CVM (padrão seco) 1 a 2 NTU	LZV414.00.10000
Módulo de verificação certificado pela CVM (padrão seco) 4 a 8 NTU	LZV414.00.20000
Módulo de verificação certificado pela CVM (padrão seco) 11 a 19 NTU	LZV414.00.30000
Módulo de verificação certificado pela CVM (padrão seco) 20 a 30 NTU	LZV414.00.40000

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

