



DOC023.92.90154

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

Manual del usuario

09/2022, Edición 4

Índice de contenidos

Sección 1 Datos técnicos	5
1.1 Dimensiones	7
Sección 2 Información general	9
2.1 Información de seguridad	9
2.1.1 Avisos de peligro en este manual	9
2.1.2 Etiquetas de advertencia	9
2.2 Áreas de aplicación	10
2.2.1 TSS sc/TSS W sc: de 0,001 a 9999 FNU; de 0,001 a 500 g/L	10
2.2.2 TSS HT sc: de 0,001 a 9999 FNU; de 0,001 a 500 g/L	10
2.2.3 TSS VARI sc: de 0,001 a 9999 FNU; de 0,001 a 500 g/L.....	10
2.2.4 TSS XL sc: de 0,001 a 9999 FNU; de 0,001 a 500 g/L.....	10
2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: de 0,001 a 9999 FNU; de 0,001 a 500 g/L	11
2.3 Principio de medición.....	11
2.3.1 Turbidez según los estándares DIN.....	11
2.3.2 La medición de sólidos de acuerdo con curvas específicas de la planta	11
2.4 Manipulación.....	11
2.5 Elementos al momento de la entrega	11
2.6 Prueba funcional.....	11
Sección 3 Instalación	13
3.1 Aspectos generales sobre la instalación del sensor de inmersión	13
3.2 Opciones de instalación de tuberías para la instalación de sensores	14
3.3 Conecte el cable del sensor	15
Sección 4 Funcionamiento	17
4.1 Interfaz del usuario y navegación	17
4.2 Configuración del sensor	17
4.3 Registrador de datos del sensor	17
4.4 Estructura de menús.....	17
4.4.1 SENSOR STATUS (ESTADO DEL SENSOR)	17
4.4.2 Configuración del SENSOR.....	18
4.5 CALIBRAR.....	20
4.5.1 Calibración del parámetro TURBIDEZ (TRB)	21
4.5.1.1 Seleccione el parámetro de TURBIDEZ (TRB).....	21
4.5.1.2 FACTOR	21
4.5.1.3 COMPENSAR.....	21
4.5.1.4 Calibración de 1 a 3 puntos	22
4.5.2 Calibración del parámetro SÓLIDO (TS)	22
4.5.2.1 Seleccione el parámetro SÓLIDO (TS).....	22
4.5.2.2 FACTOR	23
4.5.2.3 Calibración de 1 a 3 puntos	23
4.5.3 Información general sobre calibración	24
4.5.3.1 Borrar puntos registrados	24
4.5.3.2 Borrar un punto de calibración.....	24

Índice de contenidos

Sección 5 Mantenimiento	25
5.1 Cronograma de mantenimiento.....	25
5.2 Lista de fungibles	25
5.3 Limpieza de las lentes de medición	25
5.4 Reemplace la plumilla	26
Sección 6 Resolución de fallos	27
6.1 Mensajes de error	27
6.2 Advertencias	27
Sección 7 Piezas de repuesto y accesorios	29
7.1 Piezas de repuesto	29
7.2 Accesorios.....	29
Sección 8 Garantía limitada	31
Apéndice A Registro modbus	33

Sección 1 Datos técnicos

Sujeto a cambios.

El producto sólo tiene las homologaciones indicadas y los registros, certificados y declaraciones que se facilitan oficialmente con el producto. El uso de este producto en una aplicación para la que no está permitido no está aprobado por el fabricante.

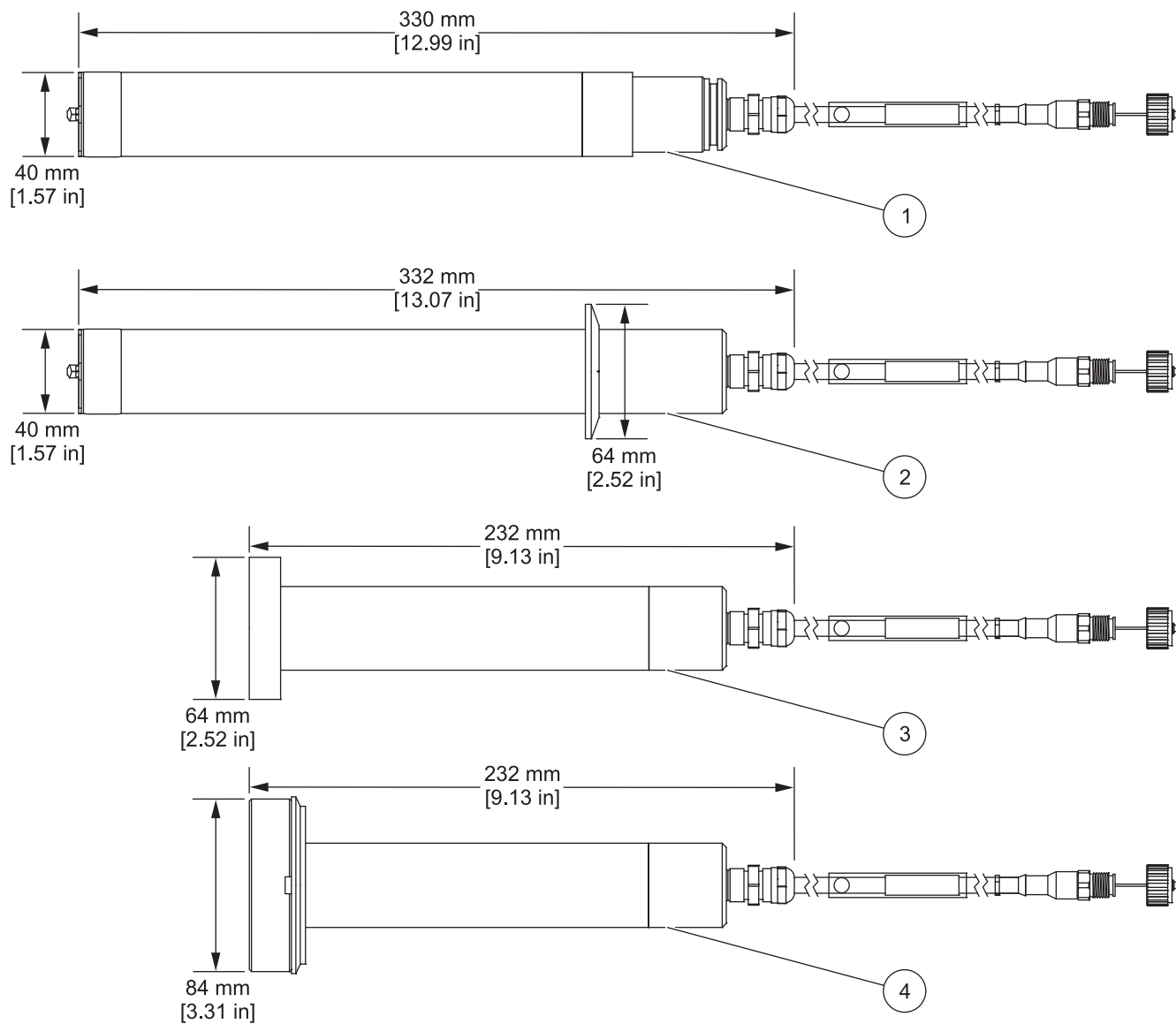
Medición		
Método de medición	Técnica de luz alternante de haz múltiple combinado con sistema de diodo IR y enfoque del haz	
	Turbidez (TRB)	Medición de luz dispersa de 90° de dos canales conforme a DIN/EN 27027/ISO7027, longitud de onda = 860 nm. Comprobación de valores adicionales de medición a través de medición de ángulo múltiple de ocho canales
	Sólidos en suspensión (TS)	Medición de absorción modificada: Medición de ángulos múltiples de ocho canales, longitud de onda = 860 nm
	Compensación por burbuja de aire	Basado en software
	Compensación por valor de medición	Basado en software (adaptable al proceso)
Rango de medición	Turbidez (TRB)	0.001 a 9999 FNU
	Sólidos en suspensión (TS)	0.001 a 500 g/L
Precisión de medición	Turbidez (TRB)	Hasta 1.000 FNU/NTU: < 5% de valor de medición ± 0.01 FNU/NTU
Reproducibilidad	Turbidez (TRB)	< 3%
	Sólidos en suspensión (TS)	< 4%
Tiempo de respuesta	1 s ≤ T90 ≤ 300 s (ajustable)	
Calibración	Turbidez (TRB)	Calibrado en fábrica
	Sólidos en suspensión (TS)	Calibración in situ por el cliente
	Punto cero ±	Calibrado de fábrica permanente
Condiciones ambientales		
Rango de presión	TSS sc:	≤ 10 bar ó ≤ 100 m ≤ 145 PSI
	TSS W sc:	≤ 6 bar ó ≤ 60 m ≤ 87 PSI
	TSS HT sc:	≤ 10 bar ó ≤ 100 m ≤ 145 PSI
	TSS VARI sc:	≤ 16 bar ó ≤ 160 m ≤ 232 PSI
	TSS XL sc:	≤ 16 bar ó ≤ 160 m ≤ 232 PSI
	TSS TITANIUM2 sc:	≤ 10 bar ó ≤ 100 m ≤ 145 PSI
	TSS TITANIUM7 sc:	≤ 10 bar ó ≤ 100 m ≤ 145 PSI
Velocidad de flujo	Máx. 3 m/s (las burbujas de aire que se generen pueden afectar la medición)	
Temperatura ambiente	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

Datos técnicos

Distancia del sensor: muro/piso	Sólidos en suspensión (TS) > 10 cm, turbidez (TRB) > 50 cm	
Propiedades del equipo		
Dimensiones	Sensor de inmersión: Ø × L 40 mm × 330 mm (1.57 pulgadas × 13 pulgadas) Sensor en tubería (TriClamp): Ø × L 40 mm × 332 mm (1.57 pulgadas × 13 in) TSS VARI sc, TSS XL sc: Ø × L 40 mm × 232 mm (1.57 pulgadas × 9.13 pulgadas)	
Materiales	Piezas en contacto con el medio (Para TITANIUM según lo estipulado en las especificaciones del pedido)	Cabeza: DIN 1,4460 de acero inoxidable Manga, eje, espiga: DIN 1,4571 de acero inoxidable Vidrio de zafiro Juntas: FKM, FFKM opcional (tipo HT por pedido) plumilla (opcional) PA (GF), TPV
	TSS sc TSS W sc TSS XL sc TSS VARI sc	Cable de conexión del sensor (conectado permanentemente), Semoflex (PUR): 1 AWG 22/12 V par de cables de CD entrelazados, 1 AWG 24 / par de cables de datos entrelazados, pantalla de cable compartido
	TSS HT sc TSS TITANIUM sc	Cable de conexión del sensor (conectado permanentemente), Teflon (PTFE): 1 AWG 22/12 V par de cables de CD entrelazados, 1 AWG 24 / par de cables de datos entrelazados, pantalla de cable compartido
	Sujetacables	TSS sc, TSS W sc, TSS HT sc, TSS VARI sc, TSS XL sc: Acero inoxidable 1.4305 TSS TITANIUM2 sc: 2 TSS TITANIUM7 sc: 7
Peso	Sensor de inmersión, sensor en tubería (TriClamp): TSS VARI sc, TSS XL sc:	Aproximadamente 1.6 kg Aproximadamente 1.5 kg
Longitud del cable	10 m (32.81 pies), máx. 100 m (328 pies) con cable de extensión	
Otros		
Intervalo de inspección	A pedido, una vez al año, contrato de servicio con extensión de garantía a 5 años	
Requisitos de mantenimiento	1 hora/mes, normalmente	
Conformidad	CE, TÜV GS, ETL	

1.1 Dimensiones

Figura 1 Dimensiones



1	Sensor del recipiente	3	TSS XL sc
2	Sensor de la instalación (TriClamp)	4	TSS VARI sc

Sección 2 Información general

2.1 Información de seguridad

Le rogamos se sirva leer todo el manual antes de desembalar, de instalar o de trabajar con este instrumento. Preste atención a todos los avisos de Peligro y Riesgo. De lo contrario, podría provocar lesiones graves a los usuarios y averías al equipo.

Para evitar dañar o deteriorar el equipo de protección del dispositivo, el dispositivo solo puede utilizarse o instalarse como se describe en este manual.

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre esos daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario solo es responsable de identificar los riesgos críticos de aplicación y de instalar adecuadamente los mecanismos para proteger los procesos en caso de que el equipo no funcione correctamente.

⚠ PELIGRO

Riesgo de explosión. Este producto no es apto para ser usado en áreas de riesgo

2.1.1 Avisos de peligro en este manual

⚠ PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente o potencial que, de no evitarse, podría causar lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro inminente o potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Indica una situación de peligro potencial que puede ocasionar lesiones leves o moderadas.



AVISO

Indica una situación que, de no evitarse, puede ocasionar daños en el dispositivo. Información que se debe recalcar de manera especial.

Nota: Información complementaria de algunos elementos del texto principal.

2.1.2 Etiquetas de advertencia

Lea todas las etiquetas y rótulos adosados al instrumento. Si no se cumplen las indicaciones de los mismos podrían producirse lesiones personales o averías del instrumento.

	Si se encuentra este símbolo en el instrumento, consulte el manual de instrucciones para conocer la información de seguridad y/o de funcionamiento.
	Este símbolo puede encontrarse en algún alojamiento cerrado o barrera en el interior del producto, e indica riesgos de descargas eléctricas o de muerte por electrocución.

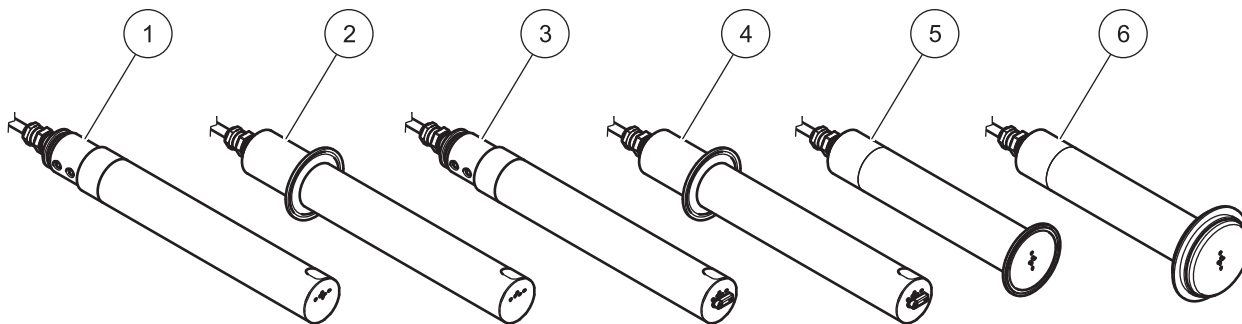
Información general



En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.2 Áreas de aplicación

Figura 2 Información general



1	Sensor de inmersión	4	Sensor en instalación (TriClamp) con plumilla
2	Sensor en tubería (TriClamp)	5	TSS XL sc
3	Sensor de inmersión con plumilla	6	TSS Vari sc

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

Sensores de turbidez y sólidos extremadamente exactos hechos de acero inoxidable para mediciones de fangos altamente concentrados independientemente del color.

Este sensor viene disponible en versión de recipiente (con/sin plumilla) o en versión de instalación (TriClamp) (con/sin plumilla) (véase 1, 2, 3 y 4 en [Figura 2 Información general](#)).

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

Sensores de turbidez y sólidos extremadamente exactos hechos de acero inoxidable para mediciones de fangos altamente concentrados independientemente del color. Temperatura de trabajo hasta 90 °C (194 °F); hasta 95 °C (203 sucintamente).

Este sensor está disponible en versión de inmersión (sin plumilla) o en una versión de instalación (TriClamp) (sin plumilla) (consulte 1 y 2 en [Figura 2 Información general](#)).

2.2.3 TSS VARI sc: de 0,001 a 9999 FNU; de 0,001 a 500 g/L

Sensores de turbidez y sólidos extremadamente exactos hechos de acero inoxidable para mediciones de fangos altamente concentrados independientemente del color. Este sensor se conecta a los sistemas de tuberías VARIVENT® (sin plumilla) (consulte el punto 6 en la [Figura 2 Información general](#)).

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

Sensores de turbidez y sólidos extremadamente exactos hechos de acero inoxidable para mediciones de fangos altamente concentrados independientemente del color. Este sensor se conecta a los sistemas de tuberías TriClamp (sin plumilla) (consulte el punto 5 en la [Figura 2 Información general](#)).

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

Sensores de turbidez y sólidos extremadamente exactos hechos de TITANO GRADO 2/TITANIO GRADO 7 mediciones de fangos altamente concentrados irrespectivamente del color. Este sensor ha sido especialmente desarrollado para su uso en medios agresivos y está disponible en sus versiones de inmersión e instalación (TriClamp) (sin plumilla) (consulte 1 y 2 en [Figura 2 Información general](#)).

2.3 Principio de medición

2.3.1 Turbidez según los estándares DIN

La turbidez se mide de acuerdo con el estándar DIN EN 27027 (ISO 7027) y es calibrada por el fabricante. El proceso de medición es excepcionalmente simple y preciso.

2.3.2 La medición de sólidos de acuerdo con curvas específicas de la planta

Las rutinas de optimización basadas en software permiten la simulación extremadamente precisa de curvas de calibración específicas de medios con pocos puntos de calibración. Generalmente un único punto de calibración es suficiente.

Pueden definirse hasta tres puntos de calibración en un medio de alta fluctuación. La técnica de luz alternante de haz múltiple combinado registra los sólidos en el medio con la mayor exactitud.

2.4 Manipulación

No someta este sensor a impactos mecánicos fuertes.

2.5 Elementos al momento de la entrega

- Sensor TSS sc
- Tapa protectora para el cabezal del sensor (dependiendo del modelo)
- Informe de prueba en fábrica
- Manual del usuario
- Juego de plumillas TSS sc de 5 repuestos que incluye tornillos y destornillador (LZY634, opcional)

2.6 Prueba funcional

Luego de desempacar y revisar que no se hayan producido daños durante el transporte, ejecute una breve comprobación del funcionamiento.

1. Conecte el sensor al controlador sc (véase [3.3, página 15](#)).
2. Encienda la fuente de alimentación del controlador sc.
La pantalla se activa y el sensor entra en modo de medición.

Nota: El valor de medición que se muestra en el aire no es relevante.

3. Si no se muestran errores o advertencias, la revisión del funcionamiento se habrá completado.

⚠ PELIGRO

Riesgo de explosión. Los sensores TSS sc no son aptos para su uso en lugares peligrosos.

⚠ ATENCIÓN

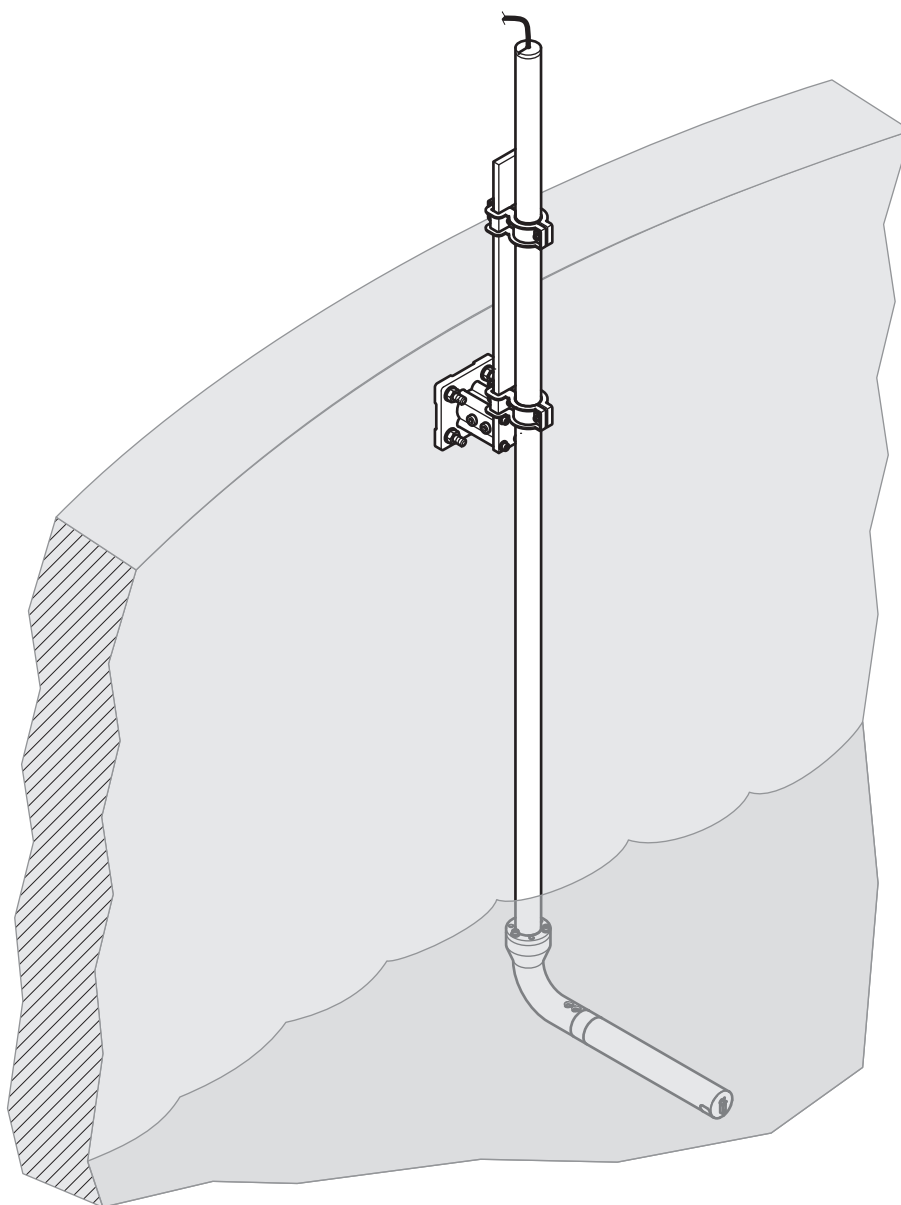
Peligro de daños personales. La instalación de este sistema se deberá llevar a cabo solamente por expertos cualificados de acuerdo con todas las regulaciones locales de seguridad.

Nota: Dependiendo del área de aplicación, puede que se tenga que instalar el sensor con accesorios opcionales adicionales.

3.1 Aspectos generales sobre la instalación del sensor de inmersión

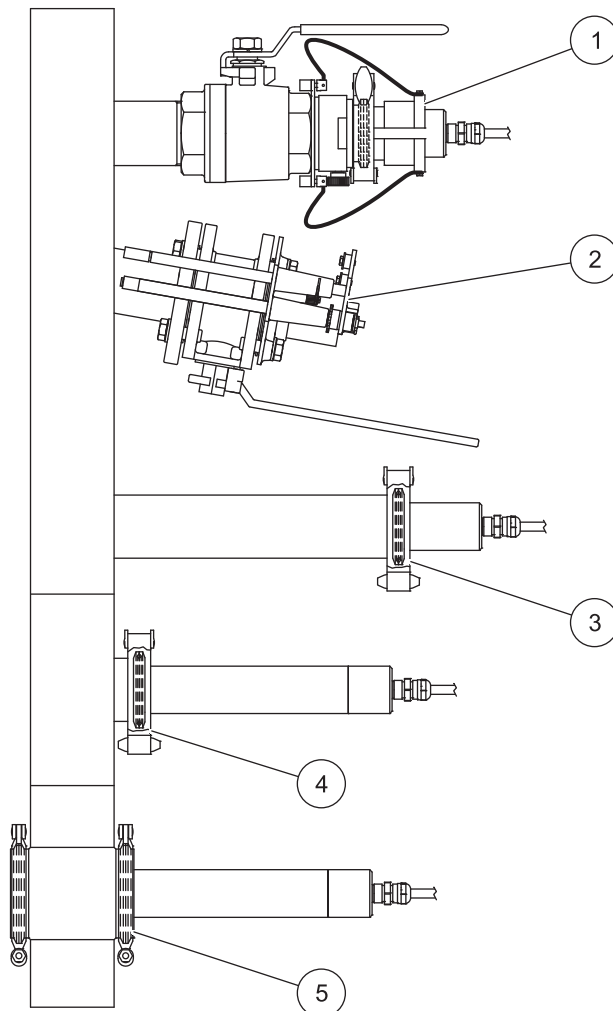
Nota: Este sistema debe ser instalado por personal calificado

Figura 3 Ejemplo de instalación con accesorios opcionales



3.2 Opciones de instalación de tuberías para la instalación de sensores

Figura 4 Opciones de instalación de tubería con accesorios opcionales



<p>1 TSS sc TriClamp con ajuste de válvula de bola retráctil (máxima tensión alterna 1.5 bar; max. presión de operación de 6 bar) LZU300.99.00000¹</p>	<p>4 TSS XL sc con celda de medición XL LZU304.99.100x0¹</p>
<p>2 TSS sc Inline, TSS W sc Inline, TSS HT sc Inline con accesorio de instalación de seguridad LZY630.00.1y000² (máx. presión de operación de 6 bar)</p>	<p>5 TSS VARI sc con celda de medición VARIVENT LZU304.99.000x0¹</p>
<p>3 TSS sc TriClamp con casquillo de soldadura LZU302.99.000x0¹</p>	

¹ x= identificador del diámetro nominal del tubo

² y= identificador de la selección de material de for the material selection de la brida conectora asociadas

3.3 Conecte el cable del sensor

⚠ ATENCIÓN

Peligro de daños personales. Al colocar los cables y las mangueras, hágalo de manera tal que queden sin torceduras y no representen un peligro de tropezos.

1. Desatornille las tapas protectoras del conector del controlador y del enchufe del cable y guárdelas.
2. Preste atención a la muesca del enchufe y empújelo en el conector.
3. Apriete la tuerca a mano.

Nota: Los cables de extensión vienen disponibles de varias longitudes (vea [Sección 7 Piezas de repuesto y accesorios](#)).

Longitud máxima del cable: 100 m (328 pies).

Figura 5 Conecte el conector del sensor al controlador

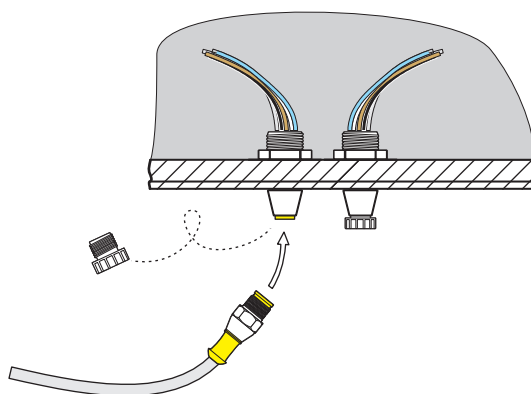
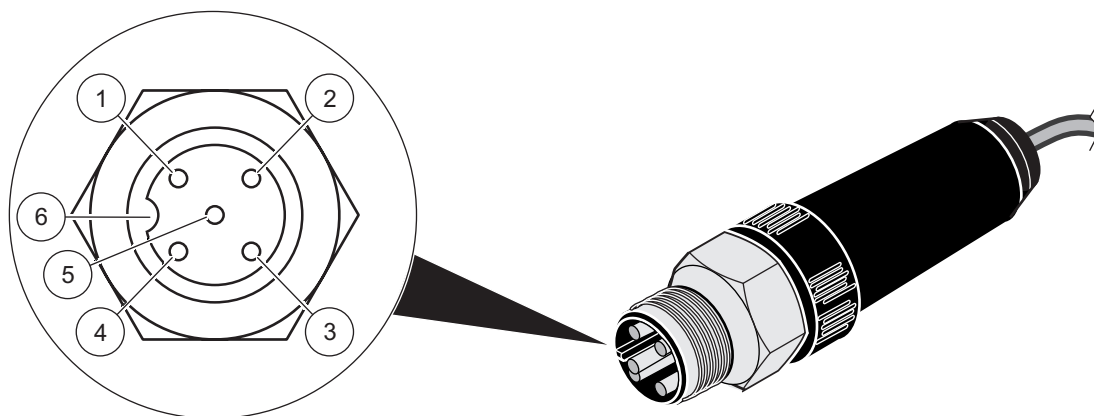


Figura 6 Configuración de clavijas



Número	Descripción	Cable estándar, color del cable	Cable de teflón, color del cable
1	+12 V CC	Marrón	Rosa
2	Peso	Negro	Gris
3	Datos (+)	Azul	Marrón
4	Datos (-)	Blanco	Blanco
5	Blindaje	Blindaje (gris)	Blindaje (gris)
6	Guía		

Sección 4 Funcionamiento

4.1 Interfaz del usuario y navegación

El sensor es compatible con todos los controladores sc. Consulte la documentación del controlador para ver la descripción del teclado e información sobre cómo desplazarse.

4.2 Configuración del sensor

El número de serie del sensor se mostrará como nombre del sensor la primera vez que conecte el sensor. Para cambiar el nombre del sensor:

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG. SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
5. Seleccione EDITAR y confirme.
6. Edite los nombres y confirme para regresar al menú CONFIGURAR.

Configure el sensor de la misma forma, seleccionando las siguientes opciones de menú:

- UNIDS DE MED
 - PARÁMETROS
 - CLEAN. INTERVAL (INTERV LIMPIEZA)
 - TIEMPO RESPUESTA
 - INTERV. REG.
7. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.3 Registrador de datos del sensor

Cada sensor dispone de un registro de datos y un registro de eventos. La memoria de datos se utiliza para almacenar los datos de mediciones a intervalos predeterminados; la memoria de eventos almacena eventos tales como cambios de configuración, alarmas y situaciones de advertencia. Ambos registros se pueden exportar al formato CSV (consulte el manual del controlador).

4.4 Estructura de menús

4.4.1 SENSOR STATUS (ESTADO DEL SENSOR)

SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno).	
LISTA ERRORES	Mensajes de error posibles: EXCESO DEL CAMPO DE MEDICIÓN, CALIBRACIÓN INSUFICIENTE +/-, CERO, REQUIERE CALIBRACIÓN, EE RSRVD ERR, ERROR DE LA SONDA, FALLA DEL LED
LISTA DE ADVERTENCIAS	Mensajes de advertencia posibles: REEMPLAZAR PERFIL, PRUEBA/MANTENCIÓN, JUNTA

Nota: Consulte [Sección 6 Resolución de fallos](#) para obtener una lista de todos los posibles mensajes de error y de advertencia, junto con una descripción de todas las contramedidas que hay que tomar.

4.4.2 Configuración del SENSOR

SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno).	
PLUMILLA	Activa la operación de limpieza
CALIBRAR (TURBIDEZ)	
MONTAR SALIDA	Comportamiento de las salidas durante la calibración y el ajuste del punto cero
SIN CAMBIO	
ACTIVO	
I. TRANSFEREN	
SELECCIÓN	
LECTURA SENSOR	Valor de medición actual y sin corregir
FACTOR	Puede configurarse desde 0.10 hasta 10.00; más información está disponible en la sección 4.5 CALIBRAR
COMPENSAR	Se puede configurar de -100 a +100. Se brinda una descripción detallada en la sección 4.5 CALIBRAR
CALIBRAR	
MEMORIA	
PUNTO 1	Se registra el punto de calibración 1
PUNTO 2	Se registra el punto de calibración 2
PUNTO 3	Se registra el punto de calibración 3
BORRAR MEMORIA	Borra los valores registrados de todos los puntos.
PUNTO 1	Calibración actual del punto 1
PUNTO 2	Calibración actual del punto 2
PUNTO 3	Calibración actual del punto 3
FIJAR CAL. PREDET.	Aviso de seguridad. Restablece la calibración predeterminada
CALIBRATE (TS content)	
MONTAR SALIDA	Comportamiento de las salidas durante la calibración y el ajuste del punto cero
SIN CAMBIO	
ACTIVO	
I. TRANSFEREN	
SELECCIÓN	
LECTURA SENSOR	Valor de medición actual y sin corregir
FACTOR	Puede configurarse desde 0.10 hasta 10.00; una descripción detallada se encuentra en la sección 4.5 CALIBRAR
CALIBRAR	
MEMORIA	
PUNTO 1	Se registra el punto de calibración 1
PUNTO 2	Se registra el punto de calibración 2
PUNTO 3	Se registra el punto de calibración 3
BORRAR MEMORIA	Elimina el valor registrado para todos los puntos.
PUNTO 1	Calibración actual del punto 1
PUNTO 2	Calibración actual del punto 2
PUNTO 3	Calibración actual del punto 3
FIJAR CALIB. POR DEFEC.	Aviso de seguridad. Se borran todos los puntos de calibración

4.4.2 Configuración del SENSOR

SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno).	
CONFIGURAR	
EDITAR NOMBRE	El nombre puede incluir hasta 16 caracteres, CONFIG. DE FÁBRICA: número de dispositivo
UNIDS DE MED.	TRB: (FNU, EBC, TE/F, NTU, FTU) TS: (mg/L, g/L, ppm, %) CONFIG. DE FÁBRICA: FNU
PARÁMETROS	TRB, TS, CONFIG. DE FÁBRICA: TRB
INTERV. LIMPIEZA	15 min, 30 min, 1 h, 4 h, 12 h, 1 día, 3 días, 7 días, CONFIG. DE FÁBRICA: 4 h
TIEMPO DE REPUESTA	1 hasta 300 s, CONFIG. DE FÁBRICA: 60 s
INTERV. DE REGISTRO	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
FIJAR DEFEC.	Aviso de seguridad, restablecer a configuración por defecto en todas las opciones de menú enumeradas antes.

Funcionamiento

4.4.2 Configuración del SENSOR

SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno).	
TEST/MANT	
INFO. SONDA	
NOMBRE SENSOR	Nombre del dispositivo
EDITAR NOMBRE	
NUMERO SERIE	
TURBIDEZ	0.001 hasta 9999 FNU
SÓLIDO	0.001 hasta 500 g/L
MODELO	Referencia del sensor
VERS. CÓDIGO	Software del sensor
PERFIL	
CONT. PLUMILLA	Contador de 20.000 (cuenta regresiva)
RESET CONFIG.	MANUAL RESET, Aviso de seguridad
CONTADORES	REINICIO MANUAL PULSE INTRO: aviso de seguridad PROBAR/MANT: CONTADOR DURANTE DÍAS HACIA ATRÁS, JUNTA (JUNTA.): CONTADOR DURANTE DÍAS HACIA ATRÁS, TOTAL: CONTADOR DE HORAS EN FUNCIONAMIENTO, MOTOR: CONTADOR DE CICLO DE PLUMILLAS
INTERVAL	Predeterminado para el contador de mantenimiento
SERVICIO	
PLUMILLA	
SEÑALES	Explicación: véase el manual de servicio
S5E1	
S5E3	
S6E1	
S6E3	
S5E2	
S5E4	
S6E2	
S6E4	
MONTAR SALIDA	Comportamiento de salida del equipo en el menú SERVICIO
SIN CAMBIO	
ACTIVO	
I. TRANSFEREN	
SELECTION	
	Acceso de servicio

4.5 CALIBRAR

Nota: La medición de turbidez ha sido calibrada por el fabricante : necesita volverse a calibrar.

Nota: Es de vital importancia calibrar para mediciones de sólidos en suspensión (véase la sección 4.5.2 Calibración del parámetro SÓLIDO (TS)).

El punto cero para mediciones de turbidez y sólidos en suspensión ha sido configurado en los sensores por el fabricante.

Las condiciones de instalación en los tubos pueden ocasionar la interferencia de la reflexión del suelo al medir la turbidez, lo que a su vez puede provocar el cambio del punto cero. Compense este efecto con una corrección de compensación (sección [4.5.1.3 COMPENSAR](#)). Si hay desvíos que no se relacionan con los factores mencionados entre los valores de medición mostrados y los resultados de laboratorio, la inclinación de la curva de calibración puede ajustarse mediante un factor (consulte la sección [4.5.1 Calibración del parámetro TURBIDEZ \(TRB\)](#)).

Para mediciones de sólidos en suspensión, se debe llevar a cabo por lo menos una calibración en 1 punto. En condiciones difíciles de aplicaciones, puede que sea necesario llevar a cabo calibraciones en 2 ó 3 puntos (véase la sección [4.5.2 Calibración del parámetro SÓLIDO \(TS\)](#)).

4.5.1 Calibración del parámetro TURBIDEZ (TRB)

Antes de que se pueda calibrar el sensor al parámetro TURBIDEZ (TRB), se deberá seleccionar el parámetro.

4.5.1.1 Seleccione el parámetro de TURBIDEZ (TRB)

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG. SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
5. Seleccione PARÁMETROS y confirme.
6. Seleccione el parámetro TRB y confirme.
7. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.5.1.2 FACTOR

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG. SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione FACTOR y confirme.
6. Configure el factor deseado y confirme.
7. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.5.1.3 COMPENSAR

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione COMPENSAR. y confirme.
6. Defina la compensación deseada y confirme.
7. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.5.1.4 Calibración de 1 a 3 puntos

Nota: La medición de turbidez ha sido calibrada por el fabricante.

Nota: Antes de que se pueda calibrar el sensor al parámetro TRB, se deberá seleccionar el parámetro (véase 4.5.1.1 *Seleccione el parámetro de TURBIDEZ (TRB)*).

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CALIBRAR y confirme.
6. Seleccione MEMORIA y confirme.
7. Seleccione PUNTO... (punto 1, 2 o 3) y confirme.

Una vez que el punto de calibración ha sido registrado por la sonda, se mostrará una marca "<<" después del punto o puntos que hayan sido registrados durante aproximadamente 3 segundos.

Nota: Si el menú de calibración se cierra y vuelve a abrirse antes de completada la calibración, la marca "<<" volverá a mostrarse. Esto indica que la calibración para este punto o puntos aún no se ha completado. Todavía se están usando valores antiguos de calibración.

8. Seleccione el PUNTO registrado y confirme.
9. Introduzca los valores de comparación de laboratorio y confirme.
Para registrar más puntos de calibración, repita los pasos 6 a 9.
10. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

El instrumento ordena automáticamente los puntos de calibración grabados de acuerdo con el tamaño de los valores de calibración, independientemente de la secuencia en la que se grabaron dichos puntos.

- El punto 1 se asigna siempre al valor de calibración más bajo.
- El punto 2 se asigna al siguiente valor de calibración más bajo.
- El punto 3 se asigna al valor de calibración más alto.

El valor calculado en laboratorio puede corregirse en cualquier momento, sobrescribiéndolo.

4.5.2 Calibración del parámetro SÓLIDO (TS)

Antes de que se pueda calibrar la sonda al parámetro SÓLIDO (TS), se deberá seleccionar el parámetro.

4.5.2.1 Seleccione el parámetro SÓLIDO (TS)

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CONFIGURAR y confirme.
5. Seleccione PARÁMETROS y confirme.
6. Seleccione el parámetro TS y confirme.
7. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.5.2.2 FACTOR

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione FACTOR y confirme.
6. Configure el factor deseado y confirme.
7. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.5.2.3 Calibración de 1 a 3 puntos

Nota: Es imperativo calibrar para medición de sólidos (consulte la sección 4.5.2 Calibración del parámetro SÓLIDO (TS)).

Nota: Antes de que se pueda calibrar el sensor al parámetro TS, se deberá seleccionar el parámetro (véase 4.5.2.1 Seleccione el parámetro SÓLIDO (TS)).

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CALIBRAR y confirme.
6. Seleccione MEMORIA y confirme.
7. Seleccione PUNTO... (punto 1, 2 o 3) y confirme.

Nota: Los puntos 3 y 3 no se muestran a menos que el punto 1 y 2 se hayan registrado previamente.

Nota: Esta comparación se hace con muestra real y no con un estándar conocido.

Cuando el punto de calibración haya sido registrado por la sonda, se mostrará una marca "<<" después del punto o puntos que se hayan registrado durante aproximadamente 3 segundos.

Nota: Si el menú Calibración se cierra y vuelve a abrir antes de que se haya completado el proceso de calibración, volverá a mostrarse la marca "<<". Esto indica que la calibración para este punto o puntos no se ha completado. Todavía se están usando valores antiguos de calibración.

8. Extraiga una muestra y determine el contenido de sólidos en suspensión en el laboratorio.
9. Seleccione el PUNTO registrado y confirme.
10. Introduzca los valores de comparación de laboratorio y confirme.
Para registrar más puntos de calibración, repita los pasos 6 a 10.
11. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

El instrumento ordena automáticamente los puntos de calibración grabados de acuerdo con el tamaño de los valores de calibración, independientemente de la secuencia en la que se grabaron dichos puntos.

- El punto 1 se asigna siempre al valor de calibración más bajo.
- El punto 2 se asigna al siguiente valor de calibración más bajo.

- El punto 3 se asigna al valor de calibración más alto.

El valor determinado en el laboratorio se puede corregir en cualquier momento al sobrescribirlo.

4.5.3 Información general sobre calibración

4.5.3.1 Borrar puntos registrados

Los puntos que se hayan guardado en MEMORIA pueden restablecerse y borrarse en cualquier momento.

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CALIBRAR y confirme.

La marca "<<" se muestra después de los puntos registrados durante aproximadamente 3 segundos.

6. Seleccione SALIR y confirme.
7. Seleccione BORRAR MEMORIA y confirme.

El sensor continuará funcionando con los valores antiguos de calibración.

8. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

4.5.3.2 Borrar un punto de calibración

Un punto de calibración individual puede limpiarse en cualquier momento ingresando el valor 0.0 para la concentración.

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione CALIBRAR y confirme.
5. Seleccione CALIBRAR y confirme.
6. Seleccione el PUNTO a borrarse y confirme.
7. Introduzca el valor 0 y confirme.
8. Vuelva al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla de modo de medición.

Sección 5 Mantenimiento

¡La limpieza de las lentes de medición del cabezal del sensor es crucial para la exactitud de los resultados de la medición!

Verifique que no haya polvo en las lentes de medición y verifique una vez al mes el estado de las plumillas.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros diversos. No desmonte el instrumento para su mantenimiento o reparación. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de daños personales. Las tareas descritas en esta sección deben ser efectuadas por personal cualificado.

AVISO

¡Las juntas de los ejes de plumilla deben reemplazarse anualmente!

No limpiar las juntas en forma regular puede ocasionar el ingreso de humedad en el cabezal del sensor y producir daños irreparables en el dispositivo.

5.1 Cronograma de mantenimiento

Tarea de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
Inspección visual	Mensualmente
Comprobar calibración	Mensualmente (dependiendo de las condiciones ambientales)
Inspección	Cada seis meses (contador)
Reemplace las juntas del eje de la plumilla	Cada año (contador)
Reemplace la plumilla	Como lo indica el contador (20.000 ciclos)

5.2 Lista de fungibles

Número	Designación	Vida útil promedio*
1	Juegos de plumillas	1 año (<i>con carga de arena normal</i>)
1	Conjunto de juntas con eje de plumilla	1 año

* Cuando se utiliza adecuadamente y de acuerdo con la configuración del fabricante

5.3 Limpieza de las lentes de medición

⚠ ADVERTENCIA

Peligro químico. Al manipular productos químicos, respete en todo momento los procedimientos de seguridad. Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado cuando emplee productos químicos.

- Gafas protectoras
- Guantes
- Bata

las lentes de medición están elaboradas con vidrios de safiro. Las lentes de medición pueden limpiarse con cualquier producto de limpieza convencional y un paño suave.

Si se producen depósitos difíciles de eliminar, se recomienda el uso de ácido clorhídrico al 5%.

5.4 Reemplace la plumilla

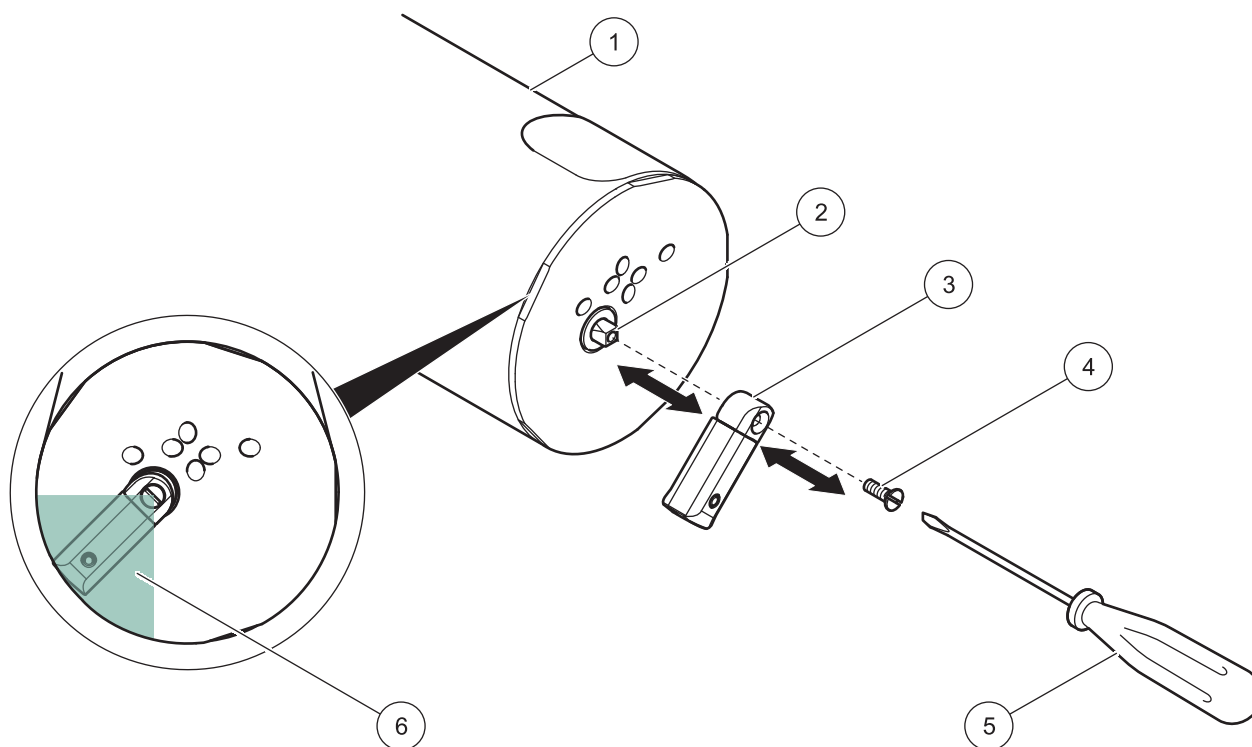
Nota: La vida útil del perfil de las plumillas depende de la cantidad de ciclos de limpieza que se hayan realizado y del tipo de depósitos que se elimina.

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione CONFIG SENSOR y confirme.
3. Seleccione el sensor correspondiente y confirme.
4. Seleccione TEST/MANT y confirme.
5. Seleccione PERFIL; reemplace el perfil de la plumilla según se describe en [Figura 7](#).

Nota: Cerciórese de que la plumilla se encuentre dentro del rango de tolerancia indicado

6. Seleccione RESTABLECER y confirme.
7. Seleccione RESTABLECER MANUALMENTE. ¿ESTÁ SEGURO?
8. Regrese al MENÚ PRINCIPAL o a la pantalla del modo de medición

Figura 7 Reemplazo de la plumilla



1	Sensor	4	Atornille, torque de 15 Ncm
2	Eje de la plumilla	5	Destornillador
3	plumilla	6	Rango de tolerancia para reemplazo de la plumilla

Sección 6 Resolución de fallos

6.1 Mensajes de error

Los posibles errores del sensor son mostrados por el controlador.

Tabla 1 Mensajes de error

Error mostrado	Causa	Resolución
MEAS OVERRANGE	Rango de medición excedido, señales demasiado pequeñas, la sonda ya no puede medir esta concentración	Si el error se produce con más frecuencia, busque otro lugar para la instalación
CAL. INSUF. --	Calibración insuficiente	La sonda requiere de otro punto de calibración a menor concentración
CAL. INSUFF. +	Calibración insuficiente	La sonda requiere de otro punto de calibración a mayor concentración
ZERO	La calibración está demasiado cerca del punto cero	Calibrar de nuevo a concentraciones más altas
CAL REQUERIDA	No hay calibración previa	Calibrar sonda
EE RSRVD ERR (ERR. RSRVD EE)	Error en el sistema electrónico de la sonda	Llame al fabricante\consulte al departamento de servicio
ERROR DE LA SONDA	Error en el sistema electrónico de la sonda	Llame al fabricante\consulte al departamento de servicio
INTENS-LED	LED defectuoso	Llame al fabricante\consulte al departamento de servicio

6.2 Advertencias

Las posibles advertencias de error son mostradas por el controlador

Tabla 2 Advertencias

Se muestra advertencia	Causa	Resolución
CAMBIAR PERFIL	Contador en cero	Reemplace la plumilla, ponga el contador a cero
TEST/MANT	Contador vencido	Llame al fabricante\consulte al departamento de servicio
JUNTAS	Contador vencido	Llame al fabricante\consulte al departamento de servicio

Sección 7 Piezas de repuesto y accesorios

7.1 Piezas de repuesto

Descripción	Nº No
Conjunto de plumillas (para cinco remplazos con tornillos y destornillador)	LZY634
Juego de ejes de plumilla de repuesto (plumilla, eje de dos piezas y juntas)	LZY635
Manual, xx = código de lenguaje	DOC023.xx.90154

7.2 Accesorios

Descripción	Nº No
Junta de silicona para accesorio TriClamp	LZY653
Junta PTFE para accesorio TriClamp	LZY654
Junta FKM para accesorio TriClamp	LZY655
Pinza de dos piezas con tornillo de mariposa para ajuste de TriClamp	LZY656
Pinza de tres piezas con tornillo de mariposa para ajuste de TriClamp (para usar con junta PTFE)	LZY657
Kit de cables de extensión (5 m/16.40 pies)	LZX848
Kit de cables de extensión (10 m/32.81 pies)	LZX849
Kit de cables de extensión (15 m/49.21 pies)	LZX850
Kit de cables de extensión (20 m/65.62 pies)	LZX851
Kit de cables de extensión (30 m/98.43 pies)	LZX852
Kit de cables de extensión (50 m/164.04 pies)	LZX853
Soporte del sensor con adaptador de 90°	LZX414.00.10000
<i>Compuesto por:</i>	
Base	ATS010
Accesorio de montaje	HPL061
Abrazadera (2x)	LZX200
Tubo de ensamblaje de 2 m	BRO075
Conjunto de piezas pequeñas HS	LZX416
Tubo de extensión de 1.8 m	LZY414
Tubo de extensión de 1.0 m	LZY413
Segundo punto de fijación (incluye abrazadera de sujeción)	LZX456
Adaptador de 90° para el sensor	AHA034
Conjunto de piezas pequeñas para asegurar el sensor	LZX417
Base de 90°	ATS011
Accesorio de válvula esférica retractable para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto TITANIUM, VARI & XL)	LZU300.99.00000
Celda de medición DN65 para TSS VARI sc	LZU304.99.00010
Celda de medición DN80 para TSS VARI sc	LZU304.99.00020
Celda de medición DN100 para TSS VARI sc	LZU304.99.00030
Celda de medición DN125 para TSS VARI sc	LZU304.99.00040
Celda de medición DN65 para TSS XL sc	LZU304.99.10010
Celda de medición DN80 para TSS XL sc	LZU304.99.10020
Celda de medición DN100 para TSS XL sc	LZU304.99.10030
Celda de medición DN125 para TSS XL sc	LZU304.99.10040
Celda de medición DN150 para TSS XL sc	LZU304.99.10050

7.2 Accesorios

Descripción	N° No
Celda de medición DN200 para TSS XL sc	LZU304.99.10060
Celda de medición DN250 para TSS XL sc	LZU304.99.10070
Casquillo de soldadura sin procesar para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00000
Casquillo de soldadura DN65 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00010
Casquillo de soldadura DN80 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00020
Casquillo de soldadura DN100 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00030
Casquillo de soldadura DN125 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00040
Casquillo de soldadura DN150 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00050
Casquillo de soldadura DN200 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00060
Casquillo de soldadura DN250 para todos los sensores TSS sc TriClamp (excepto VARI y XL)	LZU302.99.00070
Conector de soldadura sin procesar para TSS XL sc	LZU302.99.10000
Casquillo de soldadura DN65 para TSS XL sc	LZU302.99.10010
Casquillo de soldadura DN80 para TSS XL sc	LZU302.99.10020
Casquillo de soldadura DN100 para TSS XL sc	LZU302.99.10030
Casquillo de soldadura DN125 para TSS XL sc	LZU302.99.10040
Casquillo de soldadura DN150 para TSS XL sc	LZU302.99.10050
Casquillo de soldadura DN200 para TSS XL sc	LZU302.99.10060
Casquillo de soldadura DN250 para TSS XL sc	LZU302.99.10070
Conector de soldadura para todos los sensores TriClamp TSS sc (salvo VARI & XL)	LZU303.99.00000
Ajuste de instalación de seguridad de 6-bar con brida de acero inoxidable para TSS sc Inline, TSS W sc Inline and TSS HT sc Inline	LZY630.00.10000
Ajuste de instalación de seguridad de 6-bar con brida de acero carbono para TSS sc Inline, TSS W sc Inline and TSS HT sc Inline	LZY630.00.11000
Ajuste de instalación de seguridad de 6-bar sin brida para TSS sc Inline, TSS W sc Inline and TSS HT sc Inline	LZY630.00.12000

Sección 8 Garantía limitada

El fabricante garantiza que el producto suministrado se encuentra libre de fallos de material y de fabricación y se obliga a reparar o bien reemplazar gratuitamente las piezas defectuosas.

En el caso de que surja un defecto durante el período de garantía, Hach Company acuerda que, a su criterio, reparará o reemplazará el producto defectuoso o hará un reembolso del precio de compra sin incluir los cargos originales de envío y manejo. Todo producto reparado o reemplazado bajo los términos de esta garantía permanecerá en garantía sólo durante el lapso remanente del período de garantía del producto original.

Esta garantía no es válida para los productos consumibles tales como reactivos químicos o los componentes consumibles de los productos tales como, con carácter enunciativo pero no limitativo, las lámparas y los tubos.

Comuníquese con Hach Company para solicitar apoyo de garantía. No se puede devolver ningún producto sin la autorización previa de Hach Company.

Limitaciones

Esta garantía no ampara:

- Daños provocados por casos de fuerza mayor, desastres naturales, manifestaciones laborales, guerra o actos de guerra (declarada o no), terrorismo, conflictos o actos civiles de cualquier jurisdicción gubernamental.
- Daños causados por uso inapropiado, negligente, accidentes o aplicación o instalación incorrecta
- Daños provocados por cualquier reparación o intento de reparación no autorizada por Hach Company
- Cualquier producto que no sea usado de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por Hach Company
- Gastos de transporte para devolver la mercadería a Hach Company
- Gastos de transporte en envíos inmediatos o rápidos de piezas o productos garantizados
- Gastos de viaje vinculados a reparaciones de garantía en el lugar de la instalación del equipo

Esta garantía contiene la única garantía expresa de Hach Company en conexión con sus productos. Todas las garantías implícitas, incluyendo con carácter enunciativo pero no limitativo toda garantía de comercialización y de idoneidad para un propósito particular se rechazan de forma expresa.

Algunos estados de Estados Unidos no permiten la limitación de responsabilidades respecto a las garantías implícitas y, si eso es válido en su estado, la limitación antes mencionada podría no afectarle a usted. Esta garantía le da derechos específicos y usted podría tener otros derechos, los cuales varían de estado a estado.

Esta garantía constituye la declaración final, total y exclusiva de los términos de la garantía y ninguna persona está autorizada a extender ninguna otra garantía ni hacer declaraciones en nombre de Hach Company.

Limitación de recursos

Las compensaciones de reparación, reemplazo o reembolso del precio de compra según lo indicado anteriormente son las únicas compensaciones por el incumplimiento de esta garantía. Sobre la base de la responsabilidad civil estricta, y en virtud de cualquier otra teoría legal, en ningún caso Hach Company será responsable por ningún daño incidental o derivado de ningún tipo por la violación de garantía o por negligencia.

Apéndice A Registro modbus

Tabla 3 Registros modbus del sensor

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descripción
TURBIDITY FNU	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez en FNU
TURBIDITY NTU	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez en NTU
TURBIDITY TEF	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez en TEF
TURBIDITY FTU	Measurement	40001	Float	2	R	Turbidez en FTU
TURBIDITY EBC	Measurement	40003	Float	2	R	Turbidez en EBC
SOLID mg/L	Measurement	40005	Float	2	R	Sólido en mg/L
SOLID ppm	Measurement	40005	Float	2	R	Sólido en ppm
SOLID g/L	Measurement	40007	Float	2	R	Sólido en g/L
SOLID %	Measurement	40009	Float	2	R	Sólido en porcentaje
Reserved	Reserved	40011	Unsigned integer	1	R	Repuesto
SET PARAMETER	Configuration	40012	Unsigned integer	1	R/W	Parámetro
UnitTM	Unit	40013	Unsigned integer	1	R/W	Turbiedad unidad
UnitDS	Unit	40014	Unsigned integer	1	R/W	Unidad sólida
OFFSET	Calibration	40015	Float	2	R/W	Auste de turbidez
Factor TRB	Calibration	40017	Float	2	R/W	Factor de turbidez
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	Tiempo de respuesta
CLEAN. INTERVAL	Configuration	40023	Unsigned integer	1	R/W	Intervalo de limpieza
LOGGER INTERVAL	Configuration	40024	Unsigned integer	1	R/W	Intervalo de registro
Outputmodekal	Service	40025	Unsigned integer	1	R/W	"Calibrar" modo de salida
Outputmodesrv	Service	40026	Unsigned integer	1	R/W	"Servicio" de modo de salida
EDITED NAME	Configuration	40027	String	8	R/W	Lugar de medición
PROFILE COUNTER	Configuration	40035	Unsigned integer	1	R/W	Contador de perfil
SERIAL NUMBER	Configuration	40036	String	6	R/W	Número de serie
CAL. DATE	Configuration	40042	Time2	2	R	Fecha de calibración en fábrica
TURBIDITY	Calibration	40044	Float	2	R	Valor de medición de factor de turbidez
SOLID	Calibration	40046	Float	2	R	Valor de medición de sensor de sólidos
PROGRAM	Maintenance	40048	Float	2	R	Versión de la aplicación
BOOTPROGR.	Maintenance	40050	Float	2	R	Versión de Bootloader
STRUCTURE	Maintenance	40052	Unsigned integer	1	R	Versión del driver de la estructura
FIRMWARE	Maintenance	40053	Unsigned integer	1	R	Versión del driver del registro
CONTENT	Maintenance	40054	Unsigned integer	1	R	Versión del driver del firmware
FormatMinFNU	Configuration	40055	Float	2	R	Límite inferior de turbidez en FNU
FormatMaxFNU	Configuration	40057	Float	2	R	Límite superior de turbidez en FNU
FormatMinEBC	Configuration	40059	Float	2	R	Límite inferior de turbidez en EBC
FormatMaxEBC	Configuration	40061	Float	2	R	Límite superior de turbidez en EBC
FormatMinGL	Configuration	40063	Float	2	R	Límite inferior de sólidos en g/L
FormatMaxGL	Configuration	40065	Float	2	R	Límite superior de sólidos en g/L
FormatMinMGL	Configuration	40067	Float	2	R	Límite inferior de sólidos en mg/L
FormatMaxMGL	Configuration	40069	Float	2	R	Límite superior de sólidos en mg/L

Tabla 3 Registros modbus(Continuación) del sensor

Tag name	Group name	Register	Data type	Length	R/W	Descripción
FormatMinPR	Configuration	40071	Float	2	R	Límite inferior de sólidos en porcentaje
FormatMaxPR	Configuration	40073	Float	2	R	Límite superior de sólidos en porcentaje
S5E1	Maintenance	40075	Float	2	R	Señal del LED S5E1
S5E3	Maintenance	40077	Float	2	R	Señal del LED S5E3
S6E1	Maintenance	40079	Float	2	R	Señal del LED S6E1
S6E3	Maintenance	40081	Float	2	R	Señal del LED S6E3
S5E2	Maintenance	40083	Float	2	R	Señal del LED S5E2
S5E4	Maintenance	40085	Float	2	R	Señal del LED S5E4
S6E2	Maintenance	40087	Float	2	R	Señal del LED S6E2
S6E4	Maintenance	40089	Float	2	R	Señal del 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

