DOC023.61.03211

NITRATAX sc

MANUAL

12/2022, Edición 7

Índice

Sección 1 Especificaciones 3
Sección 2 Información general 7
2.1 Información de seguridad 7
2.1.1 Uso de avisos de peligro 7
2.1.2 Etiquetas de precaución 8
2.2 Descripción general de los productos 9
2.3 Teoría de funcionamiento 10
Sección 3 Instalación 11
3.1 Generalidades de la instalación 11
3.2 Desembale el sensor 12
3.3 Información de seguridad respecto al cableado 12
3.3.1 Conexión y cableado del sensor 12
Sección 4 Puesta en marcha del sistema 15
4.1 Alimente el instrumento 15
Sección 5 Operación 17
5.1 Uso de los controladores sc 17
5.2 Configuración del sensor 17
5.3 Registro de los datos enviados por el sensor 17
5.4 Menú de diagnóstico del sensor 18
5.5 Menú de configuración del sensor 18
5.6 Calibración del sensor 20
5.6.1 Ajuste de la compensación por turbidez 22
Sección 6 Mantenimiento 23
6.1 Programa de mantenimiento 23
6.2 Limpieza de la trayectoria de medición 24
6.3 Cambio del elemento de la rasqueta 25
6.4 Compruebe la calibración 26
Sección 7 Localización y resolución de fallos 29
7.1 Mensajes de error 29
7.2 Advertencias 29
Sección 8 Piezas de repuesto y accesorios 31
Sección 9 Garantía y responsabilidad civil 33
Índice 37

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

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.

Componente	NITRATAX *plus* sc	NITRATAX *eco* sc	NITRATAX *clear* sc
NITRATAX sc - sensor para tanques			
Técnica de medición	Medición de la absorción de rayos UV, sin reagentes		
Método de medición	Método patentado de doble haz		
Trayectoria de medición	1 mm (0,04 pulgadas), 2 mm (0,08 pulgadas), 5 mm (0,20 pulgadas)	1 mm (0,04 pulgadas)	5 mm (0,20 pulgadas)
Rango de medición con soluciones estándar de NO_3-N	0,1-100,0 mg/L NO_{2+3}–N (1 mm/0,04 pulgadas) 0,1–50,0 mg/L NO_{2+3}–N (2 mm/0,08 pulgadas) 0,1–25,0 mg/L NO_{2+3}–N (5 mm/0,20 pulgadas)	1,0–20,0 mg/L NO_{2+3}–N	0,5–20,0 mg/L NO_{2+3}–N
Límite inferior de medición (mg/L) NO_3-N	0,1 (5 mm/0,20 pulgadas)	1	0,5
Límite superior de medición (mg/L) NO_3-N	100 (1 mm/0,04 pulgadas)	20	20
Error de medición (mg/L) NO_3-N	±3 % del MW medio ±0,5	±5 % del MW medio ±1,0	±5 % del MW medio ±0,5
Resolución (mg/L)	0,1	0,5	0,1
Compensación por lodos	sí	sí	—
Intervalo de medición (>= min)	1	5	5
Tiempo de respuesta T100 (min)	1	15	5
Integración	>1 min, ajustable	15–30 min, ajustable	5 min, ajustable
Consumo eléctrico	2 W		
Longitud del cable	10 m (30 pies)		
Límite de presión del sensor	0,5 bar (7 psi) máximo		
Temperatura ambiente	2 a 40 °C (36 a 100 °F)		
Dimensiones prof. x largo (Figura 1 en la página 5)	70 x 229–333 mm aproximadamente (3 x 13,1 pulgadas)	75 x 323 mm aproximadamente (3 x 12,9 pulgadas)	75 x 327 mm aproximadamente (3 x 12.7 pulgadas)
Peso	3,6 kg (7,9 libras) aproximadamente	3,3 kg (7,3 libras) aproximadamente	3,3 kg (7,3 libras) aproximadamente
Sensores sc NITRATAX - Flujo a través de las unidades			
Caudal del flujo de muestras	0,5–10 L/h - muestra	—	0,5–10 L/h - muestra

Componente	NITRATAX *plus* sc	NITRATAX *eco* sc	NITRATAX *clear* sc
Conexión de toma de muestras	DI del tubo de 4 mm/AD 6 mm	—	DI del tubo de 4 mm/AD 6 mm
Temperatura de las muestras	2 a 40 °C (36 a 100 °F)	—	2 a 40 °C (36 a 100 °F)
Dimensiones	Ancho x alto x profundidad 500 x 210 x 160 mm (20 x 8,3 x 6,3 pulgadas) aproximadamente	—	Ancho x alto x profundidad 500 x 210 x 160 mm (20 x 8,3 x 6,3 pulgadas) aproximadamente
Peso (sin el sensor)	3,6 kg (7,9 libras) aproximadamente	—	3,6 kg (7,9 libras) aproximadamente
Material del sensor sc NITRATAX			
Sensor			
Carcasa del sensor	Acero inoxidable 1.4571		Acero inoxidable 1.4581
Eje de la rasqueta	Acero inoxidable 1.4104	Acero inoxidable 1.4571	
Retén del cable	Acero inoxidable 1.4305		
Portador del elemnto de la rasqueta 1 mm/2 mm	Acero inoxidable 1.4310		
Brazo de la rasqueta 5 mm	Acero inoxidable 1.4581		
Elemento de la rasqueta	Silicona		
Ventanas de medición	SUPRASIL (vidrio de cuarzo)		
Sellos de la carcasa	Silicona		
Sello, retén del cable	PVDF		
Cable del sensor	PUR 10 m (33 pies) - Estándar Están disponibles cables de extensión de 5, 10, 15, 20, 30 y 50 m Longitud máxima total: 60 m (196 pies)		
Puntales			
Adaptador para el sensor de filtración	Acero inoxidable 1.4308		
Puntales	Acero inoxidable 1.4301		
Celda de flujo (derivación-bypass)			
Celda de medición	PVC		
Juntas	EPDM		
Retenes	PVDF		
Tubo de muestras	PVC		

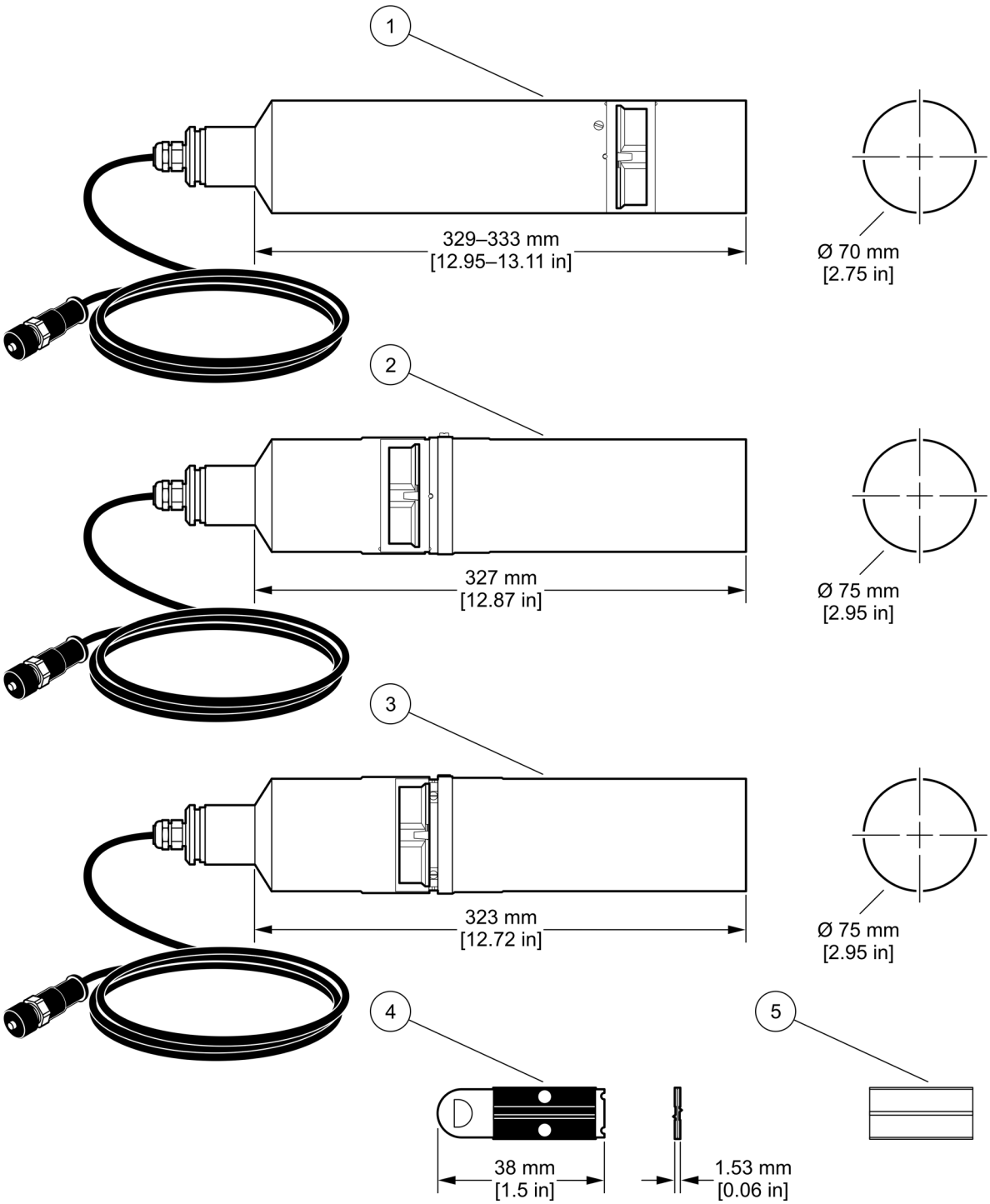

Figura 1 Dimensiones del sensor

1	NITRATAX plus sc	**4**	Elemento de la rasqueta 1 y 2 mm (0,04 pulgadas y 0,08 pulgadas)
2	NITRATAX clear sc	**5**	Elemento de la rasqueta 5 mm (0,20 pulgadas)
3	NITRATAX eco 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 especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. El no hacerlo puede provocar lesiones graves al usuario o averiar el equipo.

A efectos de asegurar que no se deteriore la protección que ofrece este equipo, no use o instale el mismo de manera diferente a la especificada en este manual.

2.1.1 Uso de avisos de peligro

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría causar un accidente o daño menor.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños al instrumento. Información que requiere énfasis especial.

Nota: *Información complementaria de aspectos del texto principal.*

2.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos que lleva el instrumento. Si no se cumplen las indicaciones de los mismos podrían producirse lesiones personales o averías del instrumento. Los símbolos que aparezcan en el instrumento estarán incluidos en una indicación de peligro y advertencia del manual.

	Si se encuentra este símbolo en el instrumento, consulte el manual de instrucciones para información de seguridad y/o funcionamiento.
	El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de lo sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. En cumplimiento de las reglamentaciones legales nacionales y locales (directiva 2002/96/CE de la Unión Europea), los usuarios de equipos eléctricos en Europa ahora deben devolver al fabricante los equipos viejos o que hayan alcanzado el final de su vida útil. Este último deberá desecharlos sin costo para los usuarios. ***Nota:*** *Para la devolución a efectos del reciclado, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor del equipo para obtener instrucciones sobre la correcta eliminación de instrumentos viejos, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todos los elementos auxiliares.*
	Este símbolo, cuando aparece en la carcasa o la barrera de un producto, indica que existe el riesgo de descargas eléctricas y/o de electrocución.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, indica la necesidad de usar protectores de los ojos.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, identifica la posición de la conexión a tierra de protección.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, identifica la posición de fusibles u otros dispositivos limitadores de la intensidad de corriente.

2.2 Descripción general de los productos

El sensor **NITRATAX plus sc** (Figura 2, elemento 1) mide concentraciones de nitratos de hasta 100 mg/L N, sumergido directamente en el medio a ser medido. El sensor no necesita bombeo ni acondicionamiento en tanques de lodos activados en las plantas de tratamiento municipales de aguas residuales, en aguas superficiales, en aguas sin tratar y en aguas aptas para el consumo humano. El sistema también se puede utilizar para comprobar la descarga en las plantas de tratamiento de aguas residuales.

El **NITRATAX eco sc** (Figura 2, elemento 2) mide concentraciones de nitrato de hasta 20 mg/L N sumergido directamente en el medio a ser medido. El sensor no necesita bombeo ni acondicionamiento en tanques de lodos activados en plantas de tratamiento municipales de aguas residuales.

El **NITRATAX clear sc** (Figura 2, elemento 3) mide concentraciones de nitratos de hasta 20 mg/L N sumergido directamente en el medio a ser medido. El sensor no necesita bombeo ni acondicionamiento en medios transparentes tales como aguas superficiales, aguas aptas para consumo humano y en las salidas de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Nota: *Las unidades de flujo de los sensores NITRATAX plus sc y NITRATAX clear sc de alta precisión se utilizan cuando la medición directa en el medio no es posible por motivos estructurales, o porque la carga del medio hace necesario medir muestras filtradas (alto contenido de TS, en la admisión de plantas de tratamiento de aguas residuales, aguas con acumulación de desechos sólidos y químicos, etc.).*

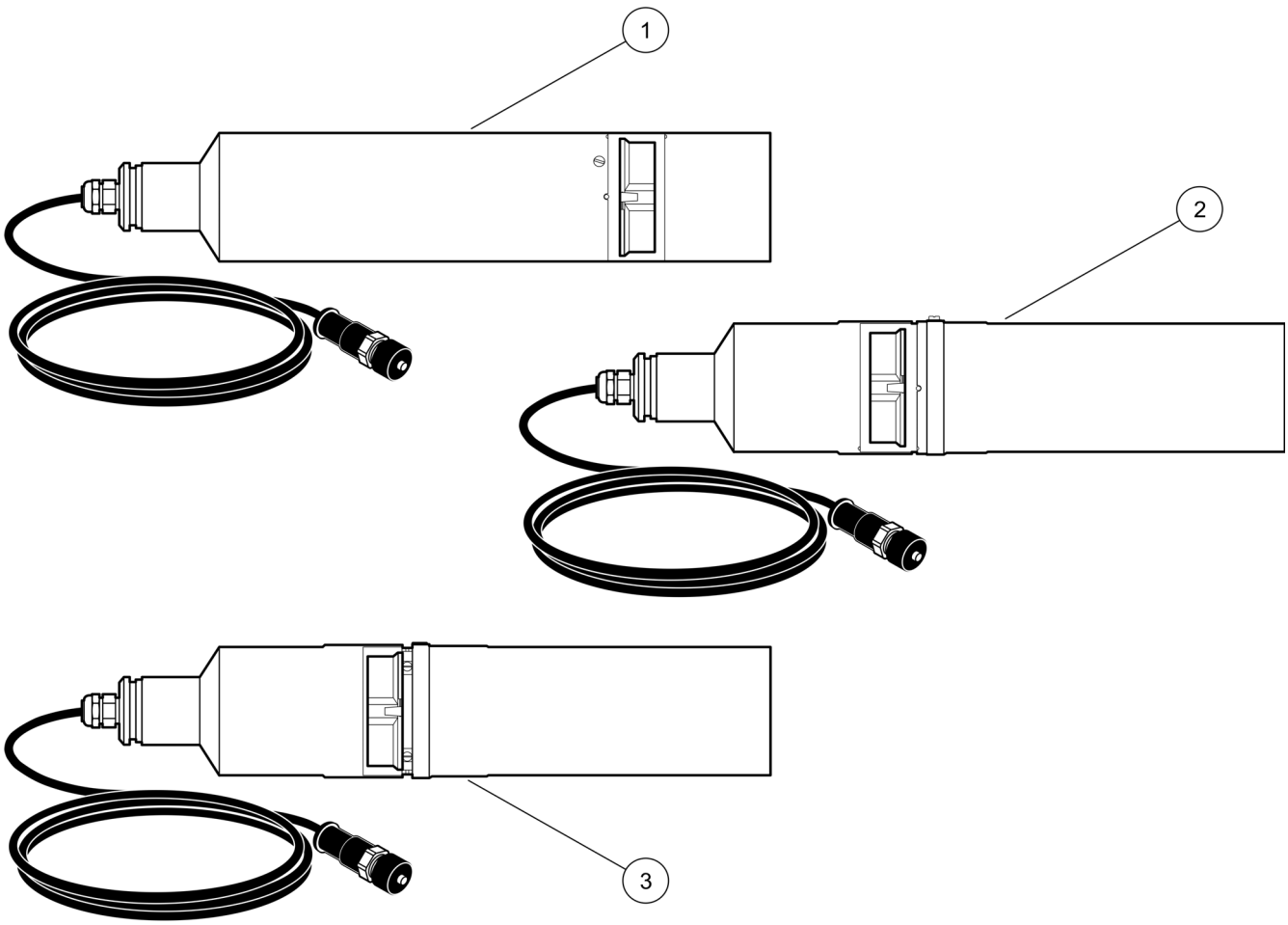

Figura 2 Versiones del sensor NITRATAX sc

1	NITRATAX sc plus	**2**	NITRATAX sc eco	**3**	NITRATAX sc clear

2.3 Teoría de funcionamiento

Los nitratos disueltos en el agua absorben luz UV, de longitudes de onda inferiores a 250 nm. Esta absorción inherente de los nitratos hace posible determinar la concentración de nitratos con el uso de luz, sin necesidad de reactivos y con sensores colocados directamente en el medio a ser medido. Dado que el principio de medición (Figura 3) se basa en la evaluación de luz UV (invisible), el color del medio no tiene efecto alguno.

El sensor incluye un fotómetro de absorción de dos haces, con compensación por turbidez. La ventana de medición se limpia mecánicamente con una rasqueta.

Los intervalos de medición y de limpieza se pueden ingresar mediante el controlador asociado. Los valores medidos se muestran en forma de NO_x-nitrógeno en mg/L NO_x–N (NO_2–N se incluye en el resultado medido en forma de nitrógeno de nitrito) y se suministra en las salidas de corriente. Diversos modos de operación en las salidas permiten cumplir con las normas locales sin procesamiento adicional de los datos.

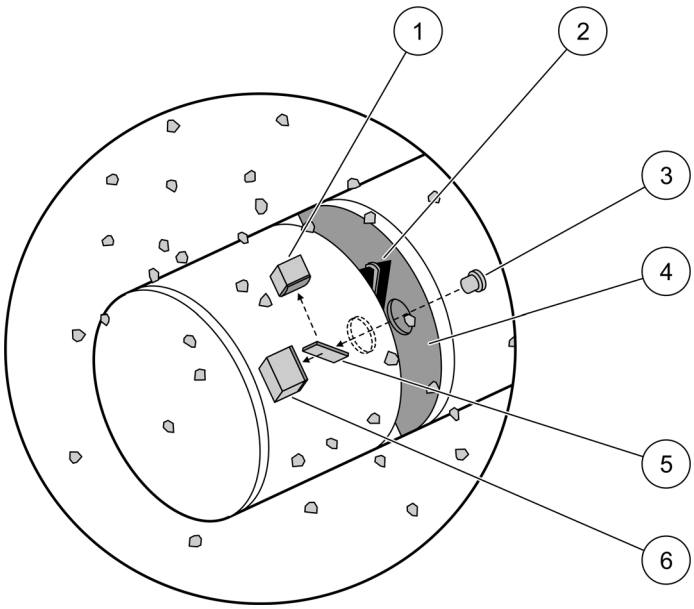

Figura 3 Principio de medición del sensor NITRATAX sc

1	Receptor, elemento de referencia	**3**	Lámpara UV	**5**	Espejo
2	Rasqueta de doble lado	**4**	Ranura de medición	**6**	Receptor, elemento de medición

⚠ PRECAUCIÓN

La instalación de este sistema se deberá llevar a cabo solamente por expertos cualificados de acuerdo con todas las regulaciones locales de seguridad. Mayor información acerca del montaje se encuentra en las instrucciones de montaje.

3.1 Generalidades de la instalación

La Figura 4 muestra un ejemplo de un sensor NITRATAX sc fijo a un controlador sc mediante el soporte opcional de instalación.

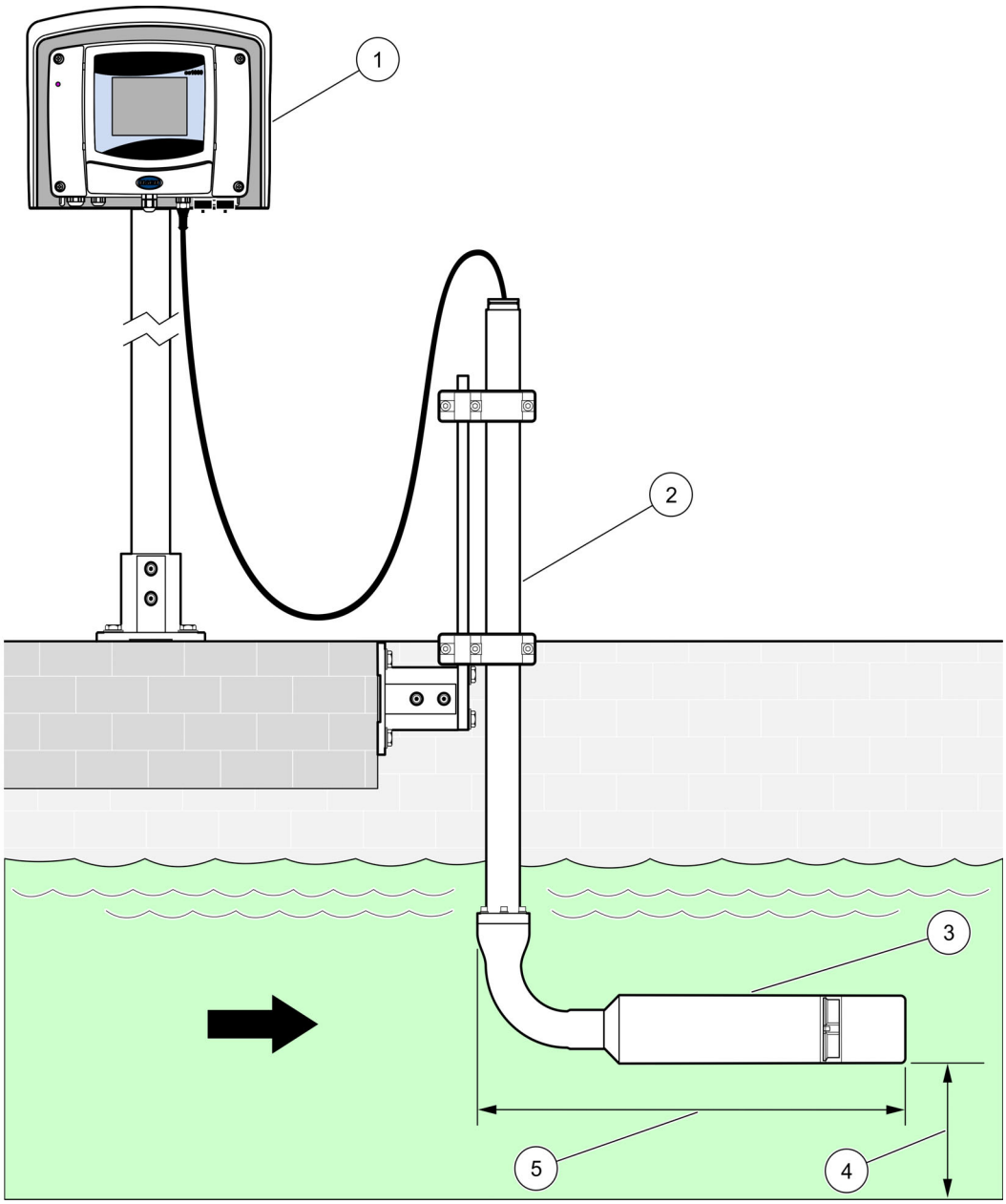

Figura 4 Ejemplo de instalación con accesorios opcionales

1	Controlador sc con cubierta opcional	**4**	Distancia mínima de 100 mm (3,94 pulgadas) al suelo
2	Soporte del sensor	**5**	NITRATAX plus sc: 468–472 mm (18,4–19,6 pulgadas) NITRATAX eco sc: 466 mm (18,3 pulgadas) NITRATAX clear sc: 462 mm (18,1 pulgadas)
3	Sensor NITRATAX sc		

3.2 Desembale el sensor

Saque el sensor de su caja de transporte e inspecciónelo en busca de daños. Compruebe que todos los artículos enumerados en la Figura 5 estén presentes. Si falta algún componente, o alguno está dañado, póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor.

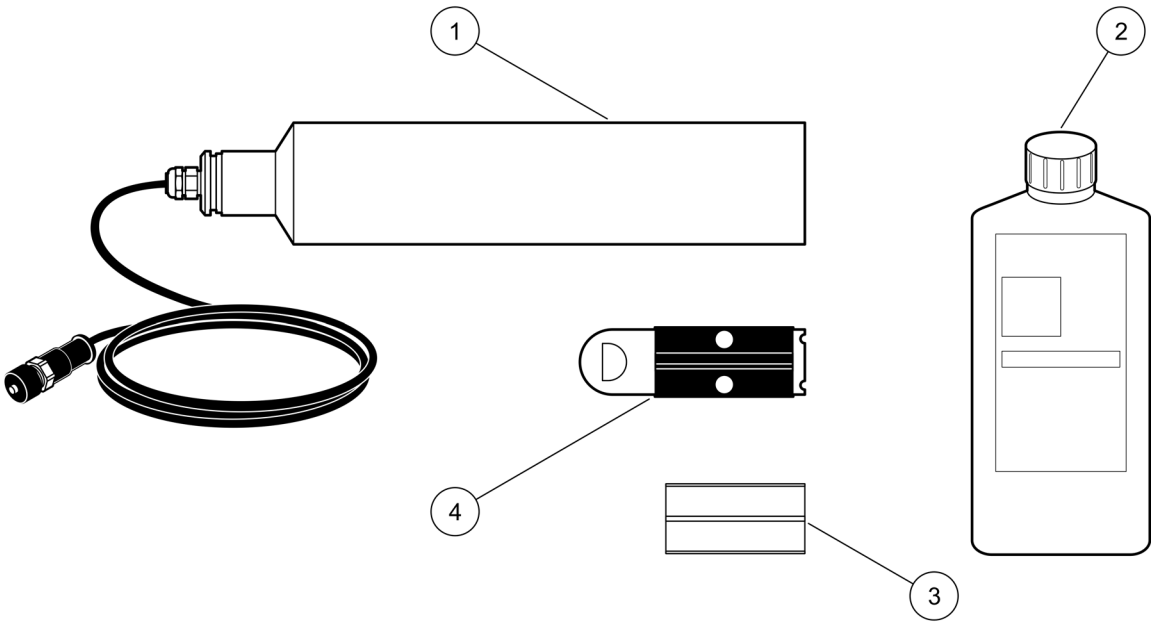

Figura 5 Artículos suministrados

1	Sensor NITRATAX sc con cable	**3**	1 juego de rasquetas (5 piezas) para sensores de 1 o 2 mm (0,04 y 0,08 pulgadas).
2	Solución estándar de nitrato (1 L)	**4**	1 juego de rasquetas (5 piezas) para sensores de 5 mm (0,20 pulgadas)

3.3 Información de seguridad respecto al cableado

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas. Desconecte siempre el suministro eléctrico al instrumento antes de realizar toda conexión eléctrica.

3.3.1 Conexión y cableado del sensor

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de encender el instrumento, consulte las instrucciones de funcionamiento del controlador.

El sensor se puede conectar a cualquier controlador sc mediante el acople de conexión rápida con guía suministrado. El sensor también se puede interconectar permanentemente a controladores sc 100 o sc 1000 (Consulte la Figura 7 para más información).

Para fijar el sensor al controlador mediante el acople de conexión rápida:

1. Desatornille la cubierta protectora de la toma del controlador (Figura 6). Conserve la tapa protectora para sellar la apertura del conector en caso de que se deba desmontar el sensor.

2. Inserte el conector en la toma y apriete la tuerca de unión con los dedos.

Nota: *El conector intermedio de los controladores sc1000 está reservado exclusivamente para el módulo de la pantalla.*

Nota: *Se puede adquirir cables opcionales para extender la longitud del cable del sensor (vea la* *Sección 8 en la página 31**).*

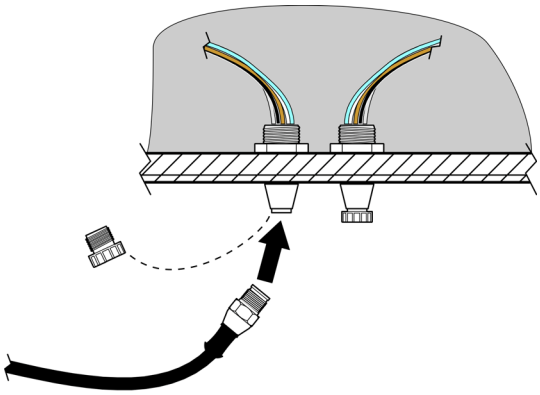

Figura 6 Fije el sensor al controlador con el acople de conexión rápida

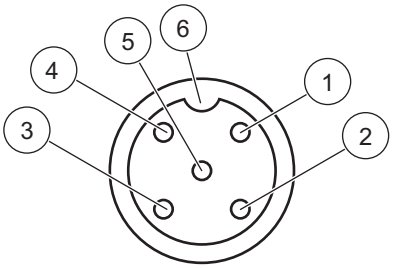

Figura 7 Asignación de los pines o clavijas del conector del sensor

Número del terminal	Descripción de las terminales	Código de color de los cables
1	+12 V CC	marrón
2	Común de tierra/circuito	negro
3	Datos (+)	azul
4	Datos (–)	blanco
5	Cubierta/blindaje	Cubierta/blindaje (gris)
6	Muesca	—

Sección 4 Puesta en marcha del sistema

4.1 Alimente el instrumento

1. Conecte el sensor en el controlador.
2. Suministre electricidad al controlador.
3. Al encender el controlador por primera vez se abrirá automáticamente un menú de selección de idioma. Seleccione el idioma deseado.
4. Una vez seleccionado el idioma, el controlador hará una búsqueda de los sensores conectados a él cada vez que se encienda. Se mostrará la pantalla principal de mediciones. Presione la tecla MENU para tener acceso a los menús.

Sección 5 Operación

5.1 Uso de los controladores sc

Antes de utilizar el sensor en conjunto con un controlador sc, consulte el manual del usuario del controlador para conocer la información de navegación.

5.2 Configuración del sensor

Al instalar un sensor por primera vez, se muestra el número de serie del sensor para identificar al sensor. Se puede cambiar el nombre del sensor en la forma siguiente:

1. Seleccione MENU.
2. En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR SETUP (configuración del sensor) y confirme.
3. Si hay más de un sensor conectado, seleccione el sensor deseado y confirme.
4. Seleccione CONFIGURATION (configuración) y confirme.
5. Seleccione EDIT NAME (modificar nombre) y cambie el nombre. Confirme o cancele para volver al menú de configuración.

Utilice los comandos a continuación para finalizar la configuración del sensor, vea la sección 5.5 en la página 18.

- CONF. PARAMETRO
- UNIDAD MED
- INTERVALO MED
- TIEMPO REPUESTA
- LIMPIEZA
- MODO LIMPIEZA
- BYPASS
- TEST/MANT
- FIJAR DEFEC.

5.3 Registro de los datos enviados por el sensor

El controlador sc proporciona un registro de datos y otro de incidentes para cada uno de los sensores. El registro de datos incluye los valores de las mediciones a determinados intervalos. El registro de incidentes incluye una gran cantidad de incidentes que se producen en los instrumentos, tales como cambios en la configuración, alarmas y advertencias, etc. Los registros de datos y de incidentes se pueden exportar en archivos de formato CSV. Los registros se pueden descargar a través de los puertos de red digital, el de servicio o el IrDA. Para descargar los registros a una computadora es necesario el DataCom. Para obtener información acerca de cómo descargar los registros, consulte el manual del usuario del controlador sc.

El registro de datos del sc100 incluye los últimos 7000 valores enviados por el sensor NITRATAX sc. El registro de datos del sc1000 puede almacenar más de 7000 valores. El intervalo de tiempo para el registro de los valores es el mismo intervalo de medición del sensor NITRATAX sc.

5.4 Menú de diagnóstico del sensor

Seleccione SENSOR STATUS>SELECT SENSOR (estado del sensor>seleccionar sensor) (si hay más de un sensor conectado)	
ERROR LIST	Muestra todos los mensajes de error: HUMEDAD, R < M, DEXT < 0.0, W. POS. UNKNOWN, W. BLOQUEO, FALLO FLASH, R MUY ALTO, REPLACE SHAFT SEAL, SENSOR MISSING
WARNING LIST	Muestra todos los mensajes de error: EM MUY ALTO, CONC MUY ALTO, CHEQ. CALIBR., CAMBIO RASQUETA, REQUIERE SERV., CAMBIO JUNTAS, JUNTA MOTOR

Nota: *Para más información acerca de los mensajes y las advertencias de error, consulte la* *Sección 7 en la página 29*.

5.5 Menú de configuración del sensor

SELECT SENSOR (seleccionar sensor) (si hay más de un sensor conectado)

CALIBRATE (calibrar) (vea la 5.6 en la página 20)	
FACTOR	Factor de corrección del valor medido. Intervalo de ajustes posibles: 0,80 a 1,20 Predeterminado: FACTOR = 1
OFFSET	Ajustable de –250 a +250 mE para la corrección del punto cero Predeterminado: OFFSET = 0
OFFSET ADJUST	Efectuar una calibración del punto cero
CAL. 1 PUNTO	Efectuar una calibración de punto único
CONFIG CAL	Seleccione OUTPUT MODE o INTERVALO CAL.
	OUTPUT MODE: seleccione el comportamiento de las salidas durante la calibración para el ajuste del punto de cero (Hold, Active, Transfer, Selección). La modalidad "Hold" conserva la última lectura anterior al ingreso al menú. La modalidad "Active" transmite las lecturas de nivel actuales, corregidas de acuerdo a la información de la calibración anterior hasta que se ingrese la nueva información. La modalidad "Transfer" transmite el valor establecido durante la configuración del sistema
	INTERVALO CAL: introduzca el número de días
FIJAR CAL DEFEC	El instrumento restablece la configuración predeterminada.
CONFIGURACION	
EDITAR NOMBRE	Se puede modificar según sea necesario (hasta 10 caracteres)
CONF. PARAMETRO	NOx-N o NO3 (modelo eco sólo NOx-N)
UNIDAD MED	Unidad para los resultados medidos. Configuraciones posibles: mg/l, ppm
INTERVALO MED	eco/clear: 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min plus: 15, 20, 30 seg; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min ***Nota:*** *El valor del intervalo del registro de datos es el mismo del de medición.*
TIEMPO REPUESTA	Indicación del lapso de respuesta real en unidades (unidades x intervalo de medición = tiempo de respuesta) eco: 3–6 x INTERVALO MED clear: 1–6 x INTERVALO MED plus: 1–12 x INTERVALO MED ***Nota:*** *Promedio móvil realizado sobre 2 a 12 mediciones.*
LIMPIEZA	eco, clear: 1/MEDIDA plus: 1/MEDIDA; 1,2,3,5,6,10,12,15,20,30 min; 1,2,3,4,6,12 h, 10:00 h

5.5 Menú de configuración del sensor (continuación)

MODO LIMPIEZA	Intervalo de barrido. Seleccione ÚNICO o DOBLE A-B-A o DOBLE B-A-B ÚNICO: configuración predeterminada (predeterminado: eco) DOBLE A-B-A: frecuencia doble de barrido DOBLE B-A-B: frecuencia doble de barrido (predeterminado: plus, clear)
BYPASS	YES/NO (SÍ/NO) plus sc YES (SÍ): Configuración para aplicaciones en bypass (derivación) (inhabilita la "extensión" de la rasqueta)
TEST/MANT	Contador para la configuración de servicio del cliente: 0–1000 días (se recomienda 180 días) Lea el contrato de servicio e introduzca el valor definido (cantidad de días). 0 = servicio desactivado
FIJAR DEFEC.	El instrumento restablece la configuración predeterminada. PARÁMETRO: eco: NO_x-N; plus, clear: NO_3 UNIDAD MED: mg/l INTERVALO MED: 5 min TIEMPO RESPUESTA: eco, plus: 3 unidades; clear: 1 unidades MODO LIMPIEZA: eco: ÚNICO ; plus, clear: B-A-B, B-A-B
TEST/MANT	
INFO SONDA	Seleccione NITRATAXplus/eco/clear, LOCATION, SERIAL NUMBER, RANGO, CAMINO ÓPTICO, RASQUETA P/N, MODELO, SOFTWARE VERS, DRIVER VERS., PRODUCTION DATE
	Nombre del sensor conectado: NITRATAX plus/eco/clear
	EDITAR NOMBRE
	SERIAL NUMBER: número de serie del sensor conectado
	RANGO: intervalo o rango de medición correspondiente al camino óptico
	CAMINO ÓPTICO: ancho de la trayectoria de medición
	RASQUETA P/N: número del elemento
	MODELO: número del elemento
	SOFTWARE VERS: software del sensor
	DRIVER VERS.: STRUCTURE, FIRMWARE, CONTENT
	PRODUCTION DATE: fecha de producción
DATOS CAL	Descripción de OFFSET, FACTOR, DATE, DEXT 100%, DEXT 50%, DEXT 25%, CAL, R , M, IR e IM
	OFFSET: ajustable mediante el menú de calibración (CALIBRATION)
	FACTOR: ajustable mediante el menú de calibración (CALIBRATION)
	DATE: fecha del último cambio del valor de OFFSET y/o FACTOR
	Información de calibración interna: DEXT 100% DEXT 50% DEXT 25%
	CAL.: información de calibración interna
	R: información de calibración interna
	M: información de calibración interna
	IR: información de calibración interna
	IM: información de calibración interna

5.5 Menú de configuración del sensor (continuación)

CONTADORES	Descripción de TIEMPO TOTAL, PROFILE, CHEQ. CALIBR., SERVICIO, JUNTAS, JUNTAS EJE, MOTOR y FLASH
	TIEMPO TOTAL: contador
	PROFILE: contador 50000–0-número negativo ***Nota:*** *Negativo si rebasado. Los números negativos generan mensajes de advertencia.*
	CHEQ. CALIBR.: contador xdías–0 - número negativo ***Nota:*** *Negativo si rebasado. Los números negativos generan mensajes de advertencia.*
	SERVICIO: contador 180 días-número negativo ***Nota:*** *Negativo si rebasado. Los números negativos generan mensajes de advertencia.*
	JUNTAS: contador 365 días-0-número negativo ***Nota:*** *Negativo si rebasado. Los números negativos generan mensajes de advertencia.*
	JUNTAS EJE: contador 500000–0-número negativo ***Nota:*** *Negativo si rebasado. Los números negativos generan mensajes de advertencia.*
	MOTOR: contador
	FLASH: contador
PROC. MANT .	Opciones: CAMBIO RASQUETA, SERVICE DONE, TEST RASQUETA, SENALES o OUTPUT MODE
	CAMBIO RASQUETA: vea la 6.3 en la página 25
	SERVICE DONE: ARE YOU SURE? (servicio realizado: ¿está seguro?) Confirme o presione la tecla BACK (atrás) Confirmar: el instrumento restablece la configuración a la predeterminada después de pedir confirmación. Presione la tecla BACK para regresar al menú PROC. MANT .
	TEST RASQUETA: Seleccione LIMPIEZA o SACAR RASQUETA o INTEN. MOTOR. LIMPIEZA: proceso de barrido SACAR RASQUETA: Se extiende el elemento de la rasqueta, en las versiones de flujo se inhabilita (vea la 6.2 en la página 24) INTEN. MOTOR: medición durante el proceso de limpieza (corriente del motor < 100 mA)
	SENALES: ENTER = LIMPIEZA: Confirmar. Valor promedio: objetivo: < 100 mA Valor medido individual = valor mostrado Valor medido único para AQA (FACTOR = 1, OFFSET = 0) POS.RASQ. (posición de la rasqueta) DEXT (extinción delta entre EM e ER) EM (extinción del canal de medición) ER (extinción del canal de referencia) M (nivel medido) R (nivel de referencia) IM (intensidad del canal de medición) IR (intensidad del canal de referencia) HUMEDAD
	OUTPUT MODE: Seleccione ACTIVE o HOLD o TRANSFER o SELECCIóN

5.6 Calibración del sensor

1. Seleccione MENU.
2. En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR SETUP (configuración del sensor) y confirme.
3. Si hay más de un sensor conectado, seleccione el sensor deseado y confirme.

4. Seleccione CALIBRATE (calibrar) y confirme.
5. Cubra con cinta adhesiva el agujero en la parte trasera de la trayectoria de medición de 2 y de 5 mm de los sensores a fin de que el agua contenida no pueda derramarse.
6. Seleccione OFFSET ADJUST (ajuste de la desviación) y confirme.
7. Confirme la información del OUTPUT MODE mostrada.
8. Se muestra FILL IN AQUA DEST PRESS ENTER TO CONTINUE (LLENE CON AGUA DEST Presione ENTER para continuar). Saque el sensor del tanque y lave la trayectoria de medición con agua destilada. Alinee horizontalmente la trayectoria de medición y rellene totalmente con agua destilada. Confirme.
9. Se muestra PRESS ENTER WHEN STABLE, CONC. X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE (presione ENTER al estabilizarse, CONC.X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE). Confirme cuando se alcance un valor estable.
10. Seleccione LIMPIEZA. Ocurre la acción de limpieza.
11. Se muestra PRESS ENTER WHEN STABLE , CONC. X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE. Agregue agua destilada hasta que se estabilice el valor medido y confirme.
12. Seleccione CALIBRATE (calibrar) y confirme.
13. Se muestra COMPLETE OFFSET X.X mE. Confirme.
14. Se muestra PRESS ENTER WHEN STABLE, CONC.X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE (presione ENTER al estabilizarse, CONC.X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE). Confirme cuando se alcance un valor estable.
15. Seleccione COMPLETE (finalizar) y confirme.
16. Seleccione CAL. 1 PUNTO y confirme.
17. Se muestra FILL IN STANDARD PRESS ENTER TO CONTINUE (Presione ENTER para Continuar).
    Seleccione Opción 1 u Opción 2:
    - **Opción 1:** Inserte ahora el filtro de verificación para calibrar.
    - **Opción 2:** Ajuste la calibración del sensor con una solución estándar (o una solución de medición específica del usuario) y un espectrofotómetro de laboratorio.

    Confirme.
18. Se muestra PRESS ENTER WHEN STABLE, CONC.X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE (presione ENTER al estabilizarse, CONC.X.X mg/l NO3, DEXT X.X mE). Tome nota del valor de mE si trabaja con una muestra y confirme.
19. Seleccione CALIBRAR. Ajuste el valor de XX.X mE del filtro o de la muestra con base en el valor anteriormente registrado y confirme.
20. Confirme COMPLETE FACTOR (finalizar factor) y el factor se ajustará automáticamente.
21. Se muestra PRESS ENTER WHEN STABLE, X.X mg/l NO3, X.X mE (Presione ENTER al estabilizar, X.X mg/l NO3, X.X mE).
    - **Opción 1:** Finalizada después de confirmar. Si se eligió Opción 1 y no se mostró el mensaje anterior, limpie el lente y repita.
    - **Opción 2:** Siga con los pasos a continuación.
22. Seleccione LIMPIEZA y confirme.

23. Se muestra PRESS ENTER WHEN STABLE, X.X mg/l NO3, X.X mE (Presione ENTER al estabilizar, X.X mg/l NO3, X.X mE).
24. Compruebe los valores. Confirme cuando el valor de mE se acerque al anteriormente anotado. La Opción 2 ya está finalizada.
25. Seleccione COMPLETE (finalizar) y confirme.

Nota: *Sólo los NITRATAX eco ofrecen una calibración de un punto que afecta la desviación.*

26. Finalizó la calibración del sensor.

5.6.1 Ajuste de la compensación por turbidez

1. Tome una muestra del lodo activado en la posición de medición luego de la primera mitad de la fase de aeración. Inmediatamente después de filtrar unos 100 mL, filtre la muestra con un filtro plegado.
2. Al igual que con una solución estándar, vierta la muestra filtrada en la trayectoria de medición del sensor. Como una alternativa, el valor medido también se puede determinar en el laboratorio (para NO_2–N y NO_3–N).
3. Seleccione CAL. 1 PUNTO y mida la muestra filtrada.
4. Active la rasqueta y agregue la muestra hasta que el valor medido se estabilice.
5. Sumerja el sensor en el tanque de lodo activado.
6. Accione la rasqueta varias veces hasta obtener un resultado estable del lodo activado. Sume la resta de $mE_{filtrado}$–$mE_{de\ aeración}$ al valor ajustado de la desviación.

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de pellizcos. El manual está previsto para ser utilizado por el personal que trabaja con el instrumento.

El mantenimiento correcto de las ventanas de medición del sensor es de suma importancia para la precisión de las mediciones. Se debe revisar mensualmente las ventanas de medición en busca de suciedad y se debe inspeccionar el elemento de la rasqueta en busca de desgaste.

AVISO

El departamento de servicio del fabricante debe reemplazar las juntas. Para más información, lea la hoja de instrucciones de los accesorios de flujo de los sensores NITRATAX sc.

6.1 Programa de mantenimiento

Tarea de mantenimiento	Semanal	Semestral	Anual	Por contador
Inspección visual	X			
Comprobar la calibración	X (en función de las condiciones ambientales)			
Inspección		X (contador)		
Cambio de juntas			X (contador)	
Cambio del elemento de la rasqueta				X

Componentes sometidos a desgaste		
Cantidad	**Descripción**	**Vida útil promedio[1]**
1	Juegos de rasquetas	1 año
1	Motor del limpiador	5 años
1	Juego de juntas	1 año
1	Bombilla	10 años
2	Ventana de medición	5 años
1	Juego de filtros	5 años
2	Junta tórica de la unidad de flujo	1 año

[1] Bajo condiciones normales de funcionamiento y con la configuración de fábrica.

6.2 Limpieza de la trayectoria de medición

⚠ PELIGRO

Daño potencial con el contacto con sustancias químicas/biológicas.

Trabajar con muestras químicas, estándares y reactivos puede resultar peligroso.

Asegúrese de conocer los procedimientos de seguridad necesarios y el manejo correcto de los productos químicos antes de usarlos y de leer y seguir las hojas de datos de seguridad relevantes.

Es posible que el funcionamiento normal de este dispositivo requiera el uso de productos químicos o muestras biológicamente peligrosos.

- Lea con cuidado la información de prevención que figura en los envases de las soluciones originales y en las hojas de datos de seguridad antes de usarlas.
- Elimine las soluciones usadas según las regulaciones y leyes nacionales y locales.
- Seleccione el tipo de equipo de protección más conveniente para la concentración y cantidad del material peligroso que se utilice.

No es necesario hacer limpiezas adicionales de la trayectoria de medición si el intervalo de barrido se configura de acuerdo a la aplicación y si el elemento de la rasqueta se reemplaza periódicamente.

Para limpiar la trayectoria de medición:

1. Seleccione MENU.
2. En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR SETUP (configuración del sensor) y confirme.
3. Si hay más de un sensor conectado, seleccione el sensor deseado y confirme.
4. Seleccione TEST/MANT y confirme.
5. Seleccione PROC. MANT. y confirme.
6. Confirme la información del OUTPUT MODE mostrada.
7. Seleccione SENALES y confirme.
8. Confirme ENTER = LIMPIEZA
9. Saque el sensor del tanque. Según sea el grado y la naturaleza de la acumulación de depósitos, limpie la trayectoria de medición con limpiador de vidrios, eliminador de grasa o una solución de ácido clorhídrico al 5 % (el accionar el brazo de limpieza con los comandos [TEST RASQUETA], [LIMPIEZA] puede facilitar el proceso de limpieza).
10. Enjuague durante 5–10 minutos y luego limpie cuidadosamente la trayectoria de medición con agua destilada. Objetivo: [ER] y [EM] < 500
11. Presione BACK para volver a PROC. MANT.
12. Presione BACK de nuevo. Confirme RETURN PROBE TO PROCESS (regresar la sonda al proceso) (operación de medición después del barrido de limpieza automático).
13. Con eso finaliza la limpieza de la trayectoria de medición.

6.3 Cambio del elemento de la rasqueta

⚠ PRECAUCIÓN

Se han de cumplir las prescripciones localmente vigentes para la prevención de accidentes y se deben usar guantes de protección al realizar el cambio de las gomas de rasqueta.

Consulte la Figura 8 y los pasos a continuación para cambiar el elemento de la rasqueta.

Nota: *Extraiga primero el sensor de la unidad de flujo hasta que se pueda extender la rasqueta sin resistencia.*

Para ello, configure la opción "NO" en el menú SENSOR SETUP>CONFIGURACIÓN>BYPASS. Para más información respecto a la unidad de flujo, consulte la hoja de instrucciones de los accesorios de flujo de los sensores NITRATAX sc.

1. Seleccione MENU.
2. En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR SETUP (configuración del sensor) y confirme.
3. Si hay más de un sensor conectado, seleccione el sensor deseado y confirme.
4. Seleccione TEST/MANT y confirme.
5. Seleccione PROC. MANT. y confirme.
6. Saque el sensor del tanque.

   Nota: *Para retirar el sensor de la unidad de flujo, consulte la hoja de instrucciones de los accesorios de flujo de los sensores NITRATAX sc.*

7. Confirme la información del OUTPUT MODE mostrada.
8. Seleccione CAMBIO RASQUETA y confirme.
9. Levante el tope de sujeción (Figura 8, elemento 1), mueva la parte inferior de la cápsula hacia arriba y sáquela (Figura 8, elementos 2 y 3).
10. Confirme QUITAR CAPSULA.

    Nota: *Sólo en las versiones de los instrumentos con trayectorias de medición de 1 o 2 mm.*

11. La rasqueta se extiende automáticamente. Reemplace el elemento de la rasqueta (Figura 8, elemento 4) y reemplace la cápsula para luego fijarla en su lugar (Figura 8, elemento 5).
12. Confirme CAMBIO RASQUETA. PONER CAPSULA.

    Nota: *Sólo en las versiones de los instrumentos con trayectorias de medición de 1 o 2 mm.*

13. Presione BACK.
14. Lleve el sensor de vuelta al tanque o fíjelo de nuevo a la unidad de flujo. De ser necesario configure la opción "YES" (SÍ) de la unidad de flujo en el menú de configuración.
15. Confirme RETURN PROBE TO PROCESS (regresar la sonda al proceso) (operación de medición después del barrido de limpieza automático).
16. Con eso finaliza el reemplazo del elemento de la rasqueta.

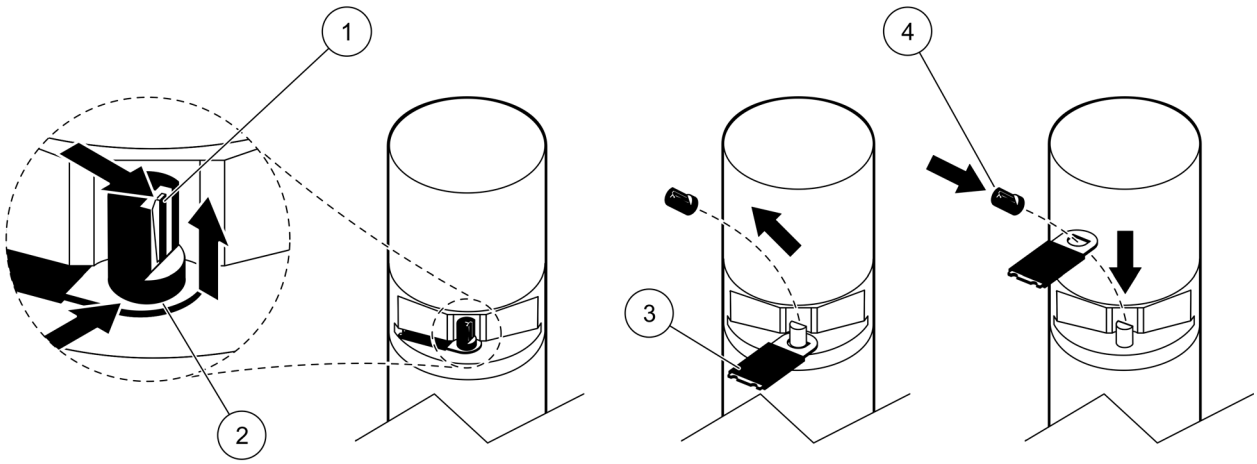

Figura 8 Cambio del elemento de la rasqueta

1	Correa de sujeción	**3**	Elemento de la rasqueta
2	Parte inferior de la cápsula	**4**	Fijación de la rasqueta y de la cápsula en su lugar

6.4 Compruebe la calibración

El programa del NITRATAX sc es compatible con mediciones comparativas, como parte de procesos de aseguramiento de la calidad (AQA). Para eso se utiliza un comando que configura automáticamente el factor a un valor de "1" y la desviación al valor "0" de modo que se pueda medir directamente las soluciones estándar sin ajustes adicionales.

1. Seleccione MENU.
2. En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR SETUP (configuración del sensor) y confirme.
3. Si hay más de un sensor conectado, seleccione el sensor deseado y confirme.
4. Seleccione TEST/MANT y confirme.
5. Seleccione PROC. MANT. y confirme.
6. Confirme la información del OUTPUT MODE mostrada.
7. Seleccione SENALES y confirme.
8. Confirme ENTER = LIMPIEZA
9. **Versión para tanques:** quite el sensor del tanque, lave la trayectoria de medición con agua y rellénelo con la solución estándar (pipeta), vea la Figura 9 en la página 27.
   Versión de flujo: Interrumpa el paso de las muestras y suministre la solución estándar (jeringa).

   Tome nota de los valores individuales medidos que se muestran en pantalla (3er valor numérico comenzando desde arriba). Las mediciones se efectúan automáticamente a intervalos de 1 segundo. Luego instale de nuevo el sensor en el tanque o conecte la alimentación de muestras.
10. Presione BACK para volver a PROC. MANT.
11. Presione BACK de nuevo. Confirme RETURN PROBE TO PROCESS (regresar la sonda al proceso) (operación de medición después del barrido de limpieza automático).
12. Finalizó la comprobación de la calibración.

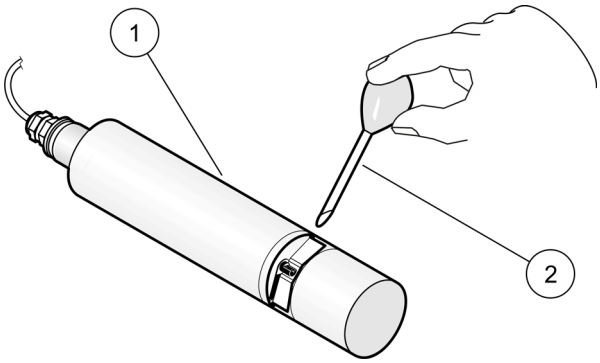

Figura 9 Comprobación de la calibración (versión para tanques)

1	NITRATAX sc	**2**	Pipeta con solución estándar

Sección 7 Localización y resolución de fallos

7.1 Mensajes de error

Si el sensor se ve afectado por una situación de error, las lecturas del sensor en la pantalla se mostrarán en forma intermitente y los relés y las salidas analógicas asociadas a este sensor se mantendrán. La definición de los errores se encuentra en la Tabla 1.

En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR STATUS (estado del sensor) y confirme para determinar el origen del fallo.

Tabla 1 Mensajes de error

Error mostrado	Solución
NONE	—
HUMEDAD	Compruebe el valor de HUMEDAD en la opción TEST/MANT> PROC. MANT> SENALES>HUMEDAD del menú SENSOR-SETUP (configuración del sensor). Saque el sensor del tanque y solicite servicio.
R < M	Solicite servicio
DEXT < 0.0	Efectúe una calibración del punto cero
ERROR POS. RASQ.	Inspeccione la trayectoria de medición y lleve a cabo una prueba de limpieza
RASQ. BLOQUEADA	Inspeccione la trayectoria de medición y lleve a cabo una prueba de limpieza
FALLO FLASH	Solicite servicio
R MUY ALTO	Solicite servicio
Sellado de la rasqueta	Solicita servicio, la rasqueta está desactivada
Falta el sensor	Pruebe la conexión

7.2 Advertencias

La presencia de una advertencia de un sensor dejará en uso todos los menús, relés y salidas, pero se mostrará un icono de advertencia en forma intermitente.

Se puede utilizar las advertencias para disparar un relé y los usuarios pueden configurar los niveles de advertencia para definir su gravedad. La definición de las advertencias se encuentra en la Tabla 2.

En el menú principal (Main Menu), seleccione SENSOR STATUS (estado del sensor) y confirme para determinar el origen del fallo.

Tabla 2 Advertencias

Advertencia mostrada	Causa	Solución
NONE	Corrija la operación de medición	—
EM MUY ALTO	Niveles de turbidez, de contenido orgánico o de concentración de nitratos demasiado altos, como resultado se excedió el intervalo de medición.	Compruebe las mediciones en el laboratorio
CONC MUY ALTA	La concentración de nitratos es demasiado alta, como resultado se excedió el intervalo de medición	Compruebe las mediciones en el laboratorio
CHEQ. CALIB.	Se venció el intervalo de prueba	Comprobar la calibración
CAMBIO RASQUETA	Se rebasó el contador	Cambie el elemento de la rasqueta
REQUIERE SERV.	Se rebasó el contador	Solicite servicio
CAMBIO JUNTAS	Se rebasó el contador	Solicite servicio
JUNTA MOTOR	Se rebasó el contador	Solicite servicio
Es necesaria una inspección	Se rebasó el contador	Solicite servicio

Sección 8 Piezas de repuesto y accesorios

8.1 Piezas de repuesto

Descripción	Número de catálogo
NITRATAX plus sc (1 mm/0,04 pulgadas)	LXV417.00.10000
NITRATAX plus sc (2 mm/0,08 pulgadas)	LXV417.00.20000
NITRATAX plus sc (5 mm/0,20 pulgadas)	LXV417.00.50000
NITRATAX clear sc (5 mm/0,20 pulgadas)	LXV420.00.50000
NITRATAX eco sc	LXV415.00.10000
Manual	DOC023.61.03211

8.2 Accesorios

Descripción	Número de catálogo
Juego de cable de extensión 5 m (16,4 pies)	LZX848
Juego de cable de extensión 10 m (32,81 pies)	LZX849
Juego de cable de extensión 15 m (49,21 pies)	LZX850
Juego de cable de extensión 20 m (65,62 pies)	LZX851
Juego de cable de extensión 30 m (98,43 pies)	LZX852
Juego de cable de extensión 50 m (164,04 pies)	LZX853
Juego de cable de extensión 100 m (328,08 pies)	LZY339
Soporte del sensor con adaptador de 90°	LZY714.99.53220
Incluye:	
Base	LZY827
Terminal de fijación	LZY804
Abrazadera de retén (2x)	LZX200
Tubo de fijación 2 m	LZY714.99.00020
Accesorios HS	LZY823
Adaptador de 90° para el sensor	LZY714.99.50000
Grupo de piezas pequeñas para los accesorios de instalación	LZY822
Tubo de extensión 1,8 m (5,91 pies)	LZY714.99.00030
Tubo de extensión 1,0 m (3,28 pies)	LZY714.99.00040
Segundo punto de fijación (con abrazadera de retén)	LZY714.99.03000
Unidad de flujo para el NITRATAX plus sc (2 mm/0,08 pulgadas)	LZX869
Unidad de flujo para el NITRATAX plus sc (5 mm/0,20 pulgadas)	LZX867
Unidad de flujo para el NITRATAX clear sc (5 mm/0,20 pulgadas)	LZX866
Juntas de repuesto	LZX428
Juego de tuberías	LZX407
Llave Allen con tornillo	LZX875
Juego de juntas para unidades de flujo	LZX572
Estándar de control 25 mg/L NO_3 (5,56 mg/L NO_3-N)	LCW828
Estándar de control 50 mg/L NO_3 (11,3 mg/L NO_3-N)	LCW825
Estándar de control 100 mg/L NO_3 (22,6 mg/L NO_3-N)	LCW826
Estándar de control 200 mg/L NO_3 (45,2 mg/L NO_3-N)	LCW827
Estándar de control 400 mg/L NO_3 (90,4 mg/L NO_3-N)	LCW863

8.3 Componentes sometidos a desgaste

Descripción	Número de catálogo
Elemento de rasqueta (1 mm/0,04 pulgadas) (5 piezas)	LZX148
Elemento de rasqueta (2 mm/0,08 pulgadas) (5 piezas)	LZX012
Elemento de rasqueta (5 mm/0,2 pulgadas) (5 piezas)	LZX117

Sección 9 Garantía y responsabilidad civil

El fabricante garantiza que el producto suministrado no tiene defectos de fabricación o de materiales y asume la obligación de reparar o sustituir toda pieza defectuosa de forma gratuita.

El periodo de garantía de los instrumentos es de 24 meses. Si se suscribe un contrato de servicio en los 6 meses siguientes a la adquisición, el periodo de garantía se ampliará a 60 meses.

Con la exclusión de posteriores reclamaciones, el proveedor es responsable de defectos como la carencia de las propiedades garantizadas como sigue: todas aquellas piezas que, dentro del período de garantía calculado a partir del día de la transferencia del riesgo, se pueda demostrar que han pasado a ser inservibles o que sólo se puedan utilizar con importantes limitaciones debido a una situación presente o previa a la transferencia del riesgo, en concreto debido a un diseño incorrecto, materiales de mala calidad o un acabado inadecuado, se mejorarán o sustituirán, a discreción del proveedor. La identificación de tales defectos se debe notificar al proveedor por escrito sin demora en los 7 días posteriores a la misma. Si el cliente no realizara la notificación al proveedor, se considerará que el producto se aprueba a pesar del defecto. El proveedor rechaza toda responsabilidad por daños directos o indirectos.

Si el cliente o el proveedor debieran realizar labores de mantenimiento y revisión respectivamente, específicas de un instrumento definidas por el proveedor durante el periodo de garantía, y no se cumplieran estos requisitos, no se admitirán reclamaciones por daños debidos a la falta de cumplimiento de dichos requisitos.

No se tramitarán otro tipo de reclamaciones, en concreto las derivadas de los posibles daños resultantes.

Los consumos y daños originados por la manipulación indebida, instalación defectuosa o uso incorrecto del instrumento quedan excluidos de esta cláusula.

Los instrumentos de proceso del fabricante han probado su confiabilidad en muchas aplicaciones y por lo tanto se utilizan frecuentemente en lazos de control automático a efectos de ofrecer el funcionamiento más económico posible de los procesos correspondientes.

Por lo tanto se recomienda, a fin de evitar o limitar los daños derivados, que el diseño de los lazos de control se haga en forma tal que toda falla en el instrumento genere una transferencia automática al sistema de control de respaldo; ése es el estado de operación más seguro para el entorno y el proceso.

Tabla 3 Sensor Modbus Registers

Group Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
measurement	40001	Float	2	R	diplayed measurement value
unit	40003	Unsigned Integer	1	R/W	unit : mg/l = 0 : g/l = 1
parameter	40004	Unsigned Integer	1	R/W	parameter
Measure interval	40005	Unsigned Integer	1	R/W	measuring interval
correction	40006	Float	2	R/W	correction
offset	40008	Float	2	R/W	offset
integration	40010	Unsigned Integer	1	R/W	integration, always 1
cleaning_interval	40011	Unsigned Integer	1	R/W	cleaning interval
wiper mode	40012	Unsigned Integer	1	R/W	wiper mode
wiper state	40013	Unsigned Integer	1	R/W	wiper state
resp time	40014	Unsigned Integer	1	R/W	response time
drv_struct_ver	40015	Unsigned Integer	1	R	driver structure version
drv_firmw_ver	40016	Unsigned Integer	1	R	driver firmware version
drv_cont_ver	40017	Unsigned Integer	1	R	driver content version
location	40018	String	5	R/W	location
path length	40023	Float	2	R	path length
profile	40025	Integer	2	R	profile counter
motor_cycles	40027	Integer	2	R	motor cycles
flash_counter	40029	Integer	2	R	flash counter
sealing_counter	40031	Integer	2	R	sealing counter
service_counter	40033	Integer	2	R	service counter
operating_hours	40035	Integer	2	R	operating hours
shaft_sealing_counter	40037	Integer	2	R	shaft sealing counter
profile reset val	40039	Integer	2	R/W	profile reset val
seals reset val	40041	Integer	2	R/W	seals reset val
service reset val	40043	Integer	2	R/W	service reset val
shaft seal reset val	40045	Integer	2	R/W	shaft seal reset val
des_measurement	40047	Float	2	R	desired measurement value
meas_single_value	40049	Float	2	R	measurement single value
dext	40051	Float	2	R	delta extiction
EM	40053	Float	2	R	m - extiction
ER	40055	Float	2	R	r - extiction
M	40057	Float	2	R	m
R	40059	Float	2	R	r
intensity_mes	40061	Float	2	R	m - intensity
intensity_ref	40063	Float	2	R	r - intensity
humidity_main	40065	Float	2	R	humidity - main
conc_blank	40067	Float	2	R	concentration whithout correction
cal_date	40069	Time	2	R	calibration time and date
user_cal_date	40071	Time	2	R	user calibration time and date
std_s3	40073	Float	2	R	standard S3
cal_L1	40075	Float	2	R	cal. point 1

Tabla 3 Sensor Modbus Registers (continuación)

cal_L2	40077	Float	2	R	cal. point 2
cal_L3	40079	Float	2	R	cal. point 3
cal_mes	40081	Float	2	R	m - calibration
cal_ref	40083	Float	2	R	r - calibration
cal_intensity_mes	40085	Float	2	R	intensity m - calibration
cal_intensity_ref	40087	Float	2	R	intensity r - calibration
cal_ext	40089	Float	2	R	extinction - calibration
process	40091	Unsigned Integer	1	R/W	process register
menu	40092	Unsigned Integer	1	R	menu state
gain_ref	40093	Integer	1	R	low byte = gain ref-channel, high byte = second cap. on/off
gain_mes	40094	Integer	1	R	low byte = gain mes-channel, high byte = second cap. on/off
wiper_lim_a	40095	Integer	1	R	wiper limit a
wiper_lim_b	40096	Integer	1	R	wiper limit b
wiper_lim_out	40097	Integer	1	R	wiper limit out
prg_vers	40098	String	4	R	program version
ser_no	40102	Integer	2	R	serial number
cal_out_cfg	40104	Integer	1	R	cal. Output mode
user_cal_int	40105	Integer	1	R/W	user calibration interval
wiper_current	40106	Integer	1	R	wiper motor current in mA
resp_time_min	40107	Integer	1	R	response time in min
flash_per_fil	40108	Integer	2	R	flash per filter
cm1	40110	Float	2	R/W	meas. Cap 1
cm2	40112	Float	2	R/W	meas cap 2
cr1	40114	Float	2	R/W	ref cap1
cr2	40116	Float	2	R/W	ref cap2
lambda_m	40118	Float	2	R/W	lambda meas
lambda_r	40120	Float	2	R/W	lambda ref
transm_m	40122	Float	2	R/W	transmission meas
transm_r	40124	Float	2	R/W	ransmission ref
cal_menu	40126	Unsigned Integer	1	R/W	cal menu
wiper_menu	40127	Unsigned Integer	1	R/W	wiper menu
maint_menu	40128	Unsigned Integer	1	R/W	maint_menu
service_menu	40129	Unsigned Integer	1	R/W	service menu
flash_repl	40130	Unsigned Integer	1	R/W	flash replaced question
edit_menu	40131	Unsigned Integer	1	R/W	edit menu
def_menu	40132	Unsigned Integer	1	R/W	default menu
filter_data_menu	40133	Unsigned Integer	1	R/W	filter data menu
prod_date	40134	Time	2	R	production date
sensor_type	40136	String	8	R/W	sensor type
filter_set	40144	String	3	R/W	filter set
user_cal_counter	40147	Integer	1	R	user cal. Counter
pos_out_en	40148	Unsigned Integer	1	R/W	pos. Out enable

A
Accesorios 29
Advertencias 27
Asignación de pines 13

C
Calibración 20
    Comprobación 25
Compensación por turbidez 22
Componente sometido a desgaste 30
Configuración del sensor 17

D
Desembalaje 12
Dimensiones 3, 4, 5

E
Elemento de la rasqueta 24
Especificaciones 3

I
Instalación 11

L
Limpieza
    Trayectoria de medición 23
Localización y resolución de fallos 27

M
Mantenimiento 23
Mensajes de error 27
Modbus 35

P
Peso 3, 4
Programa de mantenimiento 23

R
Registro de datos 17

S
Sensor
    Calibración 20
    descripción 8
    Menú de diagnóstico 18

T
Teoría de funcionamiento 9

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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2007–2012, 2014, 2022. All rights reserved. Printed in Germany