



LANGE 

DOC023.61.03230

UVAS sc

MANUAL DE USUARIO

11/2014, Edición 4A

Índice

| | |
|---|----|
| Sección 1 Especificaciones | 5 |
| Sección 2 Información general | 7 |
| 2.1 Información de seguridad | 7 |
| 2.1.1 Información sobre riesgos en este manual | 7 |
| 2.1.2 Etiquetas de advertencia | 7 |
| 2.2 Aplicaciones | 8 |
| 2.3 Principio de medición | 9 |
| Sección 3 Instalación | 11 |
| 3.1 Instalación | 11 |
| 3.2 Sensor | 12 |
| 3.3 Conexión del cable del sensor | 15 |
| 3.4 Información de seguridad respecto al cableado..... | 15 |
| 3.4.1 Conexión y cableado del sensor | 16 |
| Sección 4 Operación | 17 |
| 4.1 Operación del controlador sc..... | 17 |
| 4.2 Configuración del sensor..... | 17 |
| 4.3 Registrador de datos del sensor..... | 17 |
| 4.4 Estructura de menús | 18 |
| 4.4.1 SENSOR STATUS (ESTADO DEL SENSOR) | 18 |
| 4.4.2 Configuración del SENSOR..... | 18 |
| 4.5 Calibración..... | 22 |
| 4.5.1 Verificación | 23 |
| 4.5.2 Calibración de punto cero | 23 |
| 4.5.3 Calibración de 1 punto | 24 |
| 4.6 Ajustar los valores medidos..... | 25 |
| 4.6.1 Ajuste del punto cero | 25 |
| 4.6.2 Factor de configuración | 25 |
| 4.7 Conversión a otros parámetros totales..... | 26 |
| Sección 5 Mantenimiento | 27 |
| 5.1 Cronograma de mantenimiento | 27 |
| 5.2 Limpieza de la trayectoria de medición | 27 |
| 5.3 Cambio del perfil de la rasqueta..... | 28 |
| 5.4 Cambio de juntas (versión de derivación) | 30 |
| 5.4.1 UVAS plus sc | 30 |
| Sección 6 Resolución de fallos | 31 |
| 6.1 Mensajes de error..... | 31 |
| 6.2 Advertencias..... | 31 |
| Sección 7 Piezas de repuesto | 33 |
| Sección 8 Garantía y responsabilidad | 35 |
| Sección 9 Contacto | 37 |
| Apéndice A Información de los registros ModBUS | 39 |

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 1 Sensores para depósitos UVAS *plus sc*

| | UVAS <i>plus sc</i> |
|--|---|
| Técnica de medición | Medición de absorción UV (técnica de 2 haces), sin reactivo |
| Método de medición | SAC 254 en conformidad con DIN 38404 C3 |
| Trayectoria de medición | 1, 2, 5 y 50 mm |
| Rango de medición | 0,01–60 m ⁻¹ (50 mm) 0,1–600 m ⁻¹ (5 mm) 0–1500 m ⁻¹ (2 mm) 2–3000 m ⁻¹ (1 mm) Se puede calibrar al parámetro total DQO, dependiendo de la aplicación |
| Compensación | 550 nm |
| Intervalo de medición (≥ min) | ≥1 min |
| Longitud del cable | 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) |
| Función de control | PID, control de tiempo, controlador de 2 puntos |
| Límite de presión de la sonda | Máximo 0,5 bar |
| Temperatura ambiente | +2 °C hasta +40 °C |
| Dimensiones D × L | Aprox. 70 mm × 333 mm |
| Peso | aprox. 3,6kg |
| Intervalo de inspección | Semestral |
| Mantenimiento por parte del usuario | 1 h / mes, habitual |

Tabla 2 Sensores de derivación UVAS *plus sc*

| | UVAS <i>plus sc</i> (en derivación) |
|--|--|
| Trayectoria de medición | 2, 5 y 50 mm |
| Rango de medición con soluciones estándar | 0,01–60 m ⁻¹ (50 mm) 0,1–600 m ⁻¹ (5 mm) 0–1500 m ⁻¹ (2 mm) Se puede calibrar al parámetro total DQO, dependiendo de la aplicación |
| Longitud del cable | 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) |
| Caudal del flujo de muestra | Muestra de al menos 0,5 L/h |
| Límite de presión | Máximo 0,5 bar |
| Conexión de toma de muestra | Manguera, DI 4 mm / DE 6 mm |
| Temperatura de las muestras | +2 °C hasta +40 °C |
| Dimensiones | vea Figura 4, página 14 |

Tabla 3 Material del sensor UVAS plus sc

| Componente | Material |
|---|---|
| Sonda carcasa de la sonda eje del limpiador pasacables unión del perfil 2 mm Brazo del limpiador 5 mm / 50 mm | Acero inoxidable 1.4571 Acero inoxidable 1.4571 Acero inoxidable 1.4305 Acero inoxidable 1.4310 Acero inoxidable 1.4581 |
| Rasqueta de limpieza lente de medición junta para la carcasa junta para el pasacables cable de la sonda | silicona SUPRASIL (vidrio de silicio) silicona PVDF SEMOFLEX (PUR) |
| Soporte adaptador de la sonda soporte | Acero inoxidable 1.4308 Acero inoxidable 1.4301 |
| Derivación celda de medición juntas pasacables tubo | PVC EPDM PVDF PVC |

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. De lo contrario, podría provocar lesiones graves a los usuarios y averías al equipo.

A fin de prevenir todo deterioro de las funciones de seguridad del instrumento, el instrumento no se debe utilizar ni instalar de manera distinta a la especificada en este manual.

| |
|--|
| ⚠ PELIGRO |
| No utilice la sonda en áreas peligrosas. |

2.1.1 Información sobre riesgos en este manual

| |
|--|
| ⚠ PELIGRO |
| Indica una situación inminente o potencialmente peligrosa que, de no evitarse, provocaría la muerte o lesiones graves. |

| |
|---|
| ⚠ ADVERTENCIA |
| Indica una situación inminente o potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves. |



| |
|--|
| ⚠ ATENCIÓN |
| Señala una situación potencialmente peligrosa que podría causar lesiones leves o menos graves. |





| |
|--|
| AVISO |
| Indica una situación que, de no evitarse, podría causar daños al instrumento. Información que se debe recalcar de manera especial. |

Nota: Información complementaria de algunos elementos del texto principal.

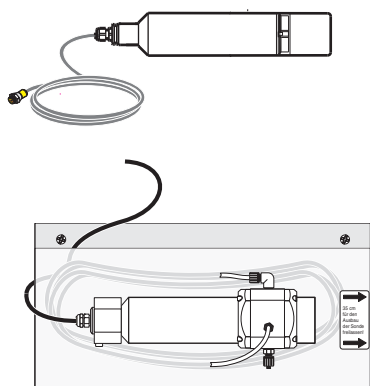
2.1.2 Etiquetas de advertencia

Lea todas las etiquetas y notificaciones adosadas al equipo. Su incumplimiento podría ocasionar lesiones personales o daños al equipo. Toda señalización presente en el equipo se mostrará en el manual junto con la información de riesgos correspondiente.

| | |
|---|---|
|  | La presencia de este símbolo en el instrumento obliga a remitirse al manual de instrucciones, a fin de obtener información sobre operación y/o seguridad. |
|  | Este símbolo, cuando aparece en la carcasa o en la barrera de un producto, indica que existe el riesgo de descargas eléctricas y/o de electrocución. |

| | |
|---|---|
|  | <p>Este símbolo podría aparecer en el producto, e indica la necesidad de usar protectores de la vista.</p> |
|  | <p>Este símbolo podría aparecer en el producto, e identifica el punto de contacto de la conexión de seguridad a tierra.</p> |
|  | <p>Cuando este símbolo aparece en el producto, indica la ubicación de un fusible o de un limitador de intensidad de corriente.</p> |
|  | <p>Los equipos eléctricos marcados con este símbolo no se podrán desechar por medio de los sistemas europeos públicos o domésticos de eliminación de desechos después del 12 de agosto de 2005. En cumplimiento de las reglamentaciones legales nacionales y locales (directiva europea 2002/96/CE), el fabricante se encarga de la eliminación gratuita de viejos instrumentos.</p> <p>Nota: Para la devolución a efectos del reciclaje, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor del equipo a fin de obtener instrucciones sobre la correcta eliminación de instrumentos viejos, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todos los elementos auxiliares.</p> |

2.2 Aplicaciones



UVAS plus sc:

se sumerge directamente en el medio, sin bombear o preparar una muestra, el sensor mide el contenido de compuestos orgánicos disueltos en la entrada a los tanques de lodo activado en plantas municipales de tratamiento de aguas residuales, agua superficial, agua sin tratar y agua potable tratada. El sistema también se puede utilizar para comprobar la descarga de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

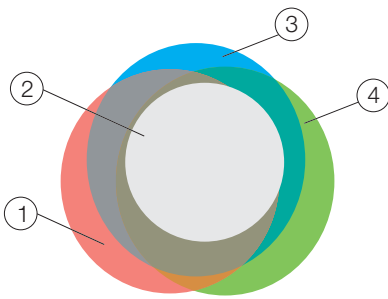
Los accesorio de derivación para UVAS plus sc:

la variante en la celda de flujo del sensor UVAS plus sc de alta precisión se utiliza cuando no es posible la medición directa en el medio debido a razones relacionadas con la construcción o si la carga del medio hace necesario medir una muestra filtrada (contenido de TS muy alto, entrada de la planta de tratamiento de aguas residuales, descarga de residuos...).

AVISO

Cualquier otro uso que difiera de los requisitos indicados en el manual del usuario, provocará la pérdida de los derechos de garantía y podrá causar daños personales y materiales para los cuales el fabricante no asume ninguna responsabilidad.

2.3 Principio de medición



Grupos de sustancias medidas

| | |
|--------|--------|
| 1. COD | 3. SAC |
| 2. BOD | 4. TOC |

Los componentes orgánicos disueltos en agua en general absorben luz UV, por este motivo, la medición de absorción UV representa un parámetro total representativo de la carga de sustancias orgánicas disueltas en el agua. En el tratamiento de agua potable este método de determinación de la calidad del agua sin químicos utilizando fotómetros de laboratorio y muestras filtradas tiene una larga tradición.

Para la medición de la absorción UV DIN 38402 C2 estipula, una longitud de onda de medición de 254 nm y caracteriza el valor medido para una muestra filtrada como un coeficiente de absorción espectral a 254 nm (abreviado SAC254), que se convertirá en extinciones por metro. De esta forma se logra la comparación directa de los resultados medidos de los fotómetros con distintas longitudes de cubeta y se obtienen las unidades 1/m o m^{-1} .

La sonda sumergida UVAS incluye un fotómetro de absorción de múltiples haces con compensación efectiva de turbidez. El controlador asociado controla el proceso de la medición con un fotómetro de lámpara flash, la limpieza mecánica del lente de medición con un limpiador y también muestra los valores medidos como SAC254 en 1/m.

Para otros parámetros totales como COD o TOC, etc. hay una correlación para el SAC254 según la composición orgánica de la muestra, por ejemplo, entre COD y TOC. Una muy alta disponibilidad de los valores medidos, inversión mínima, mínimo esfuerzo para la instalación y mantenimiento o disponibilidad en servicio con frecuencia son las razones clave para decidir a favor del sensor UVA si se va a utilizar una medición en línea para un parámetro total.

Para los medios que contienen sólidos, la medición SAC con UVAS siempre se debe complementar con mediciones de sólidos o turbidez (SOLITAX sc, ULTRATURB sc).

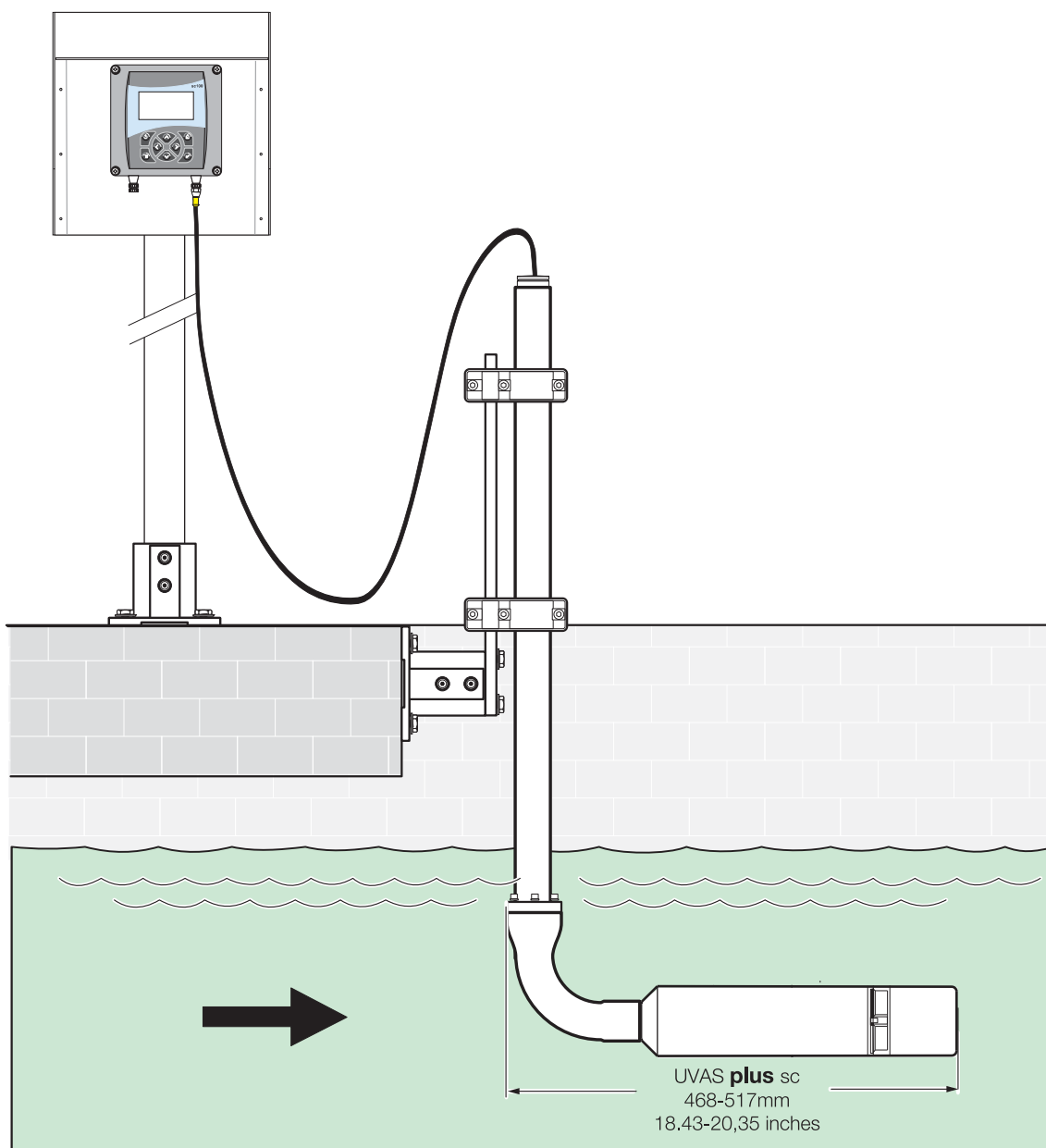
El esfuerzo de mantenimiento para el usuario es mínimo y se limita a una inspección directa que, dependiendo del medio, se debe realizar a lo más semanalmente.

3.1 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

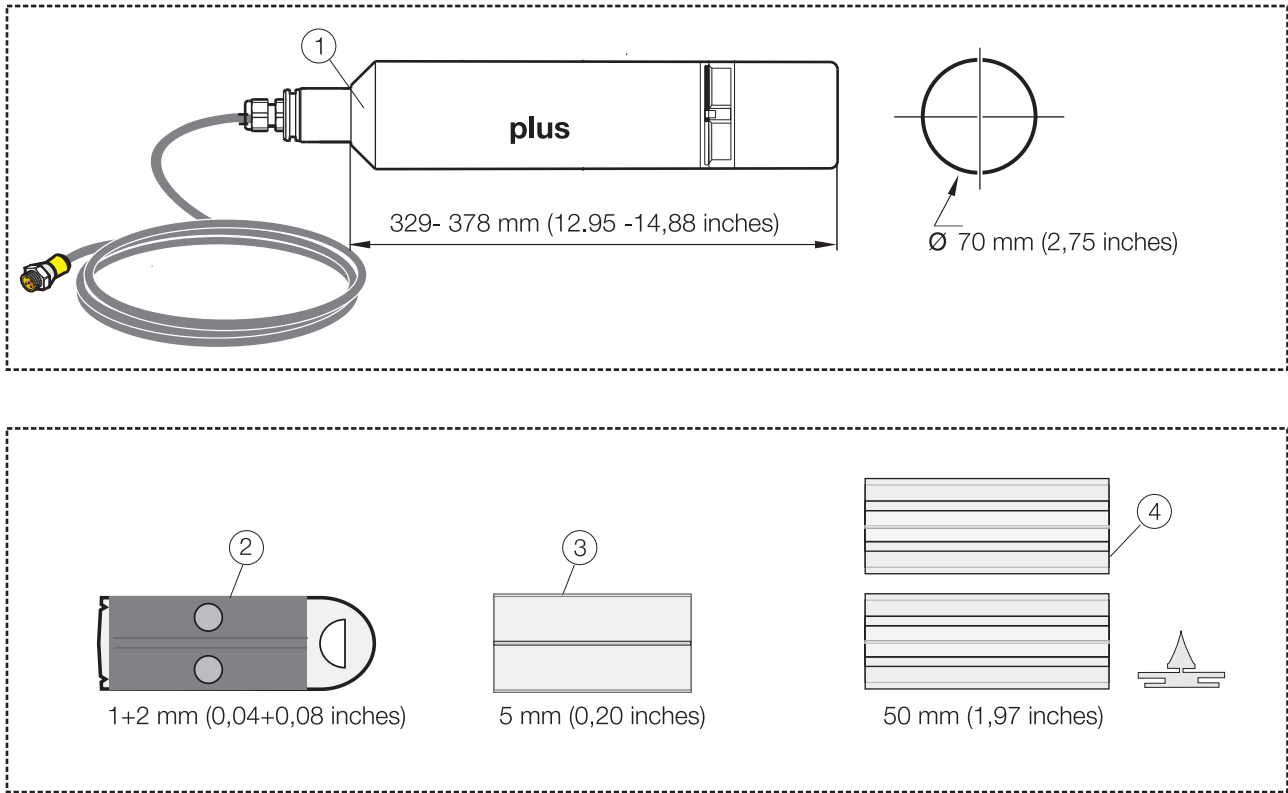
La instalación de este sistema se deberá llevar a cabo solamente por expertos cualificados de acuerdo con todas las regulaciones locales de seguridad. Consulte la hoja de instrucciones de montaje para obtener más información.

Figura 1 Ejemplo de instalación con accesorios opcionales



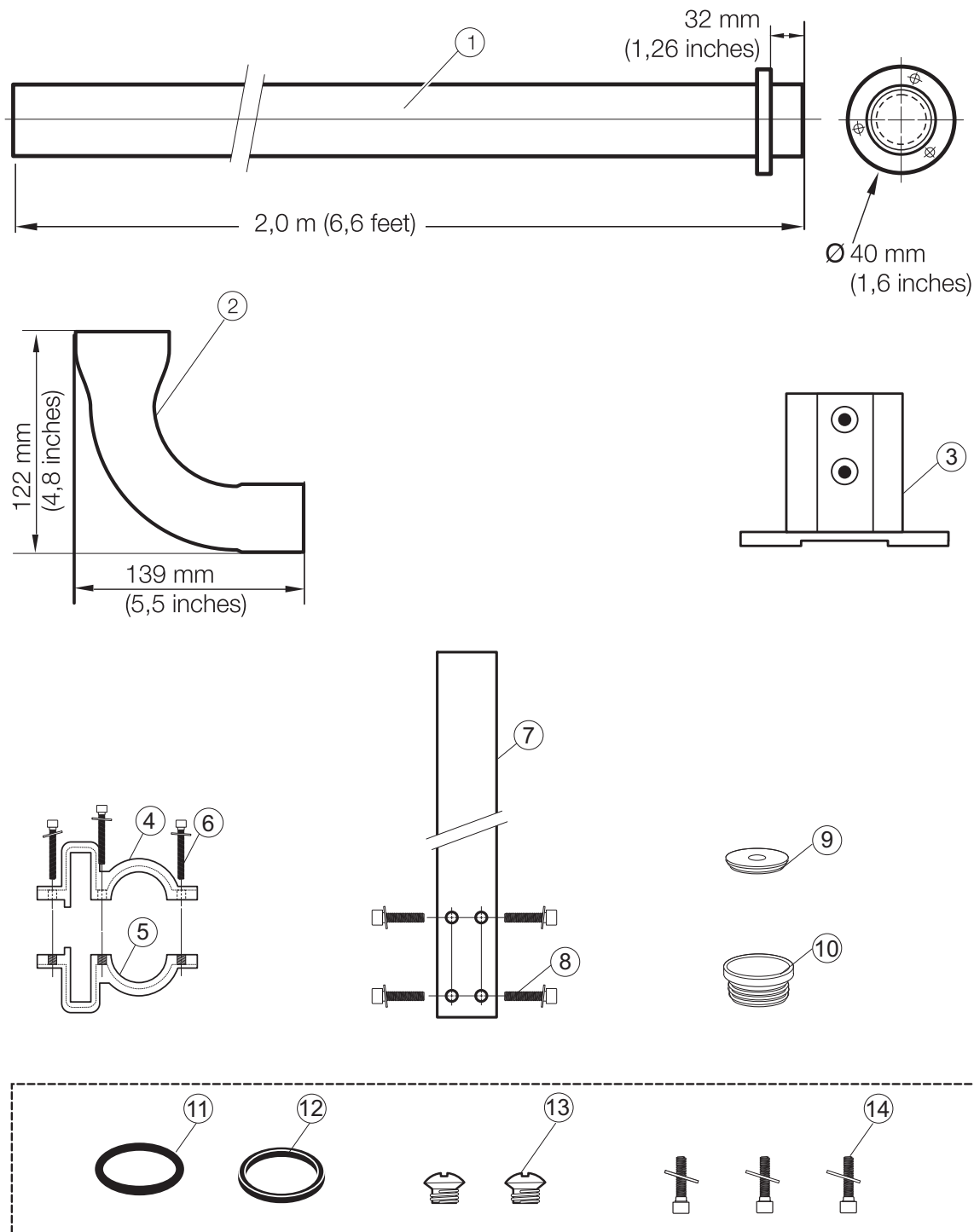
3.2 Sensor

Figura 2 Componentes accesorios del sensor



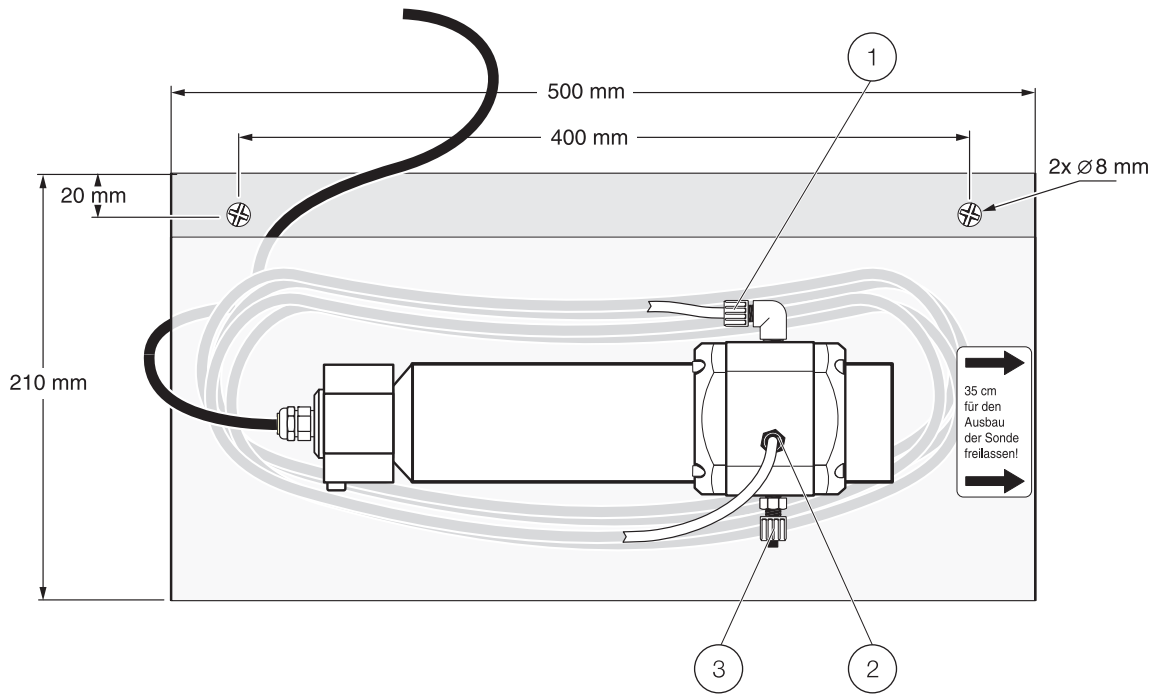
| | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Sensor UVAS sc | 3. Rasqueta de limpieza (5 mm) |
| 2. Rasqueta de limpieza (1 y 2 mm) | 4. Rasqueta de limpieza (50 mm) |

Figura 3 Componentes del soporte del sensor



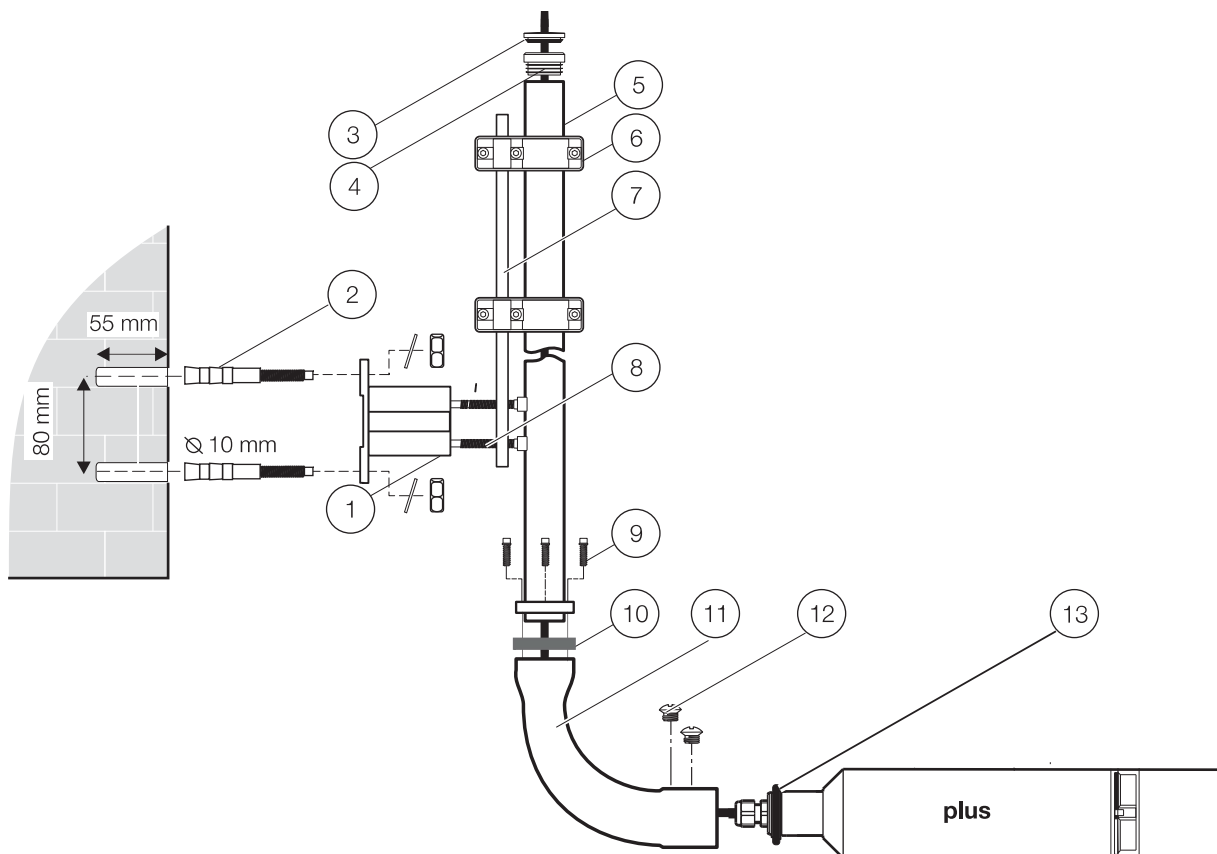
| | |
|---|--|
| 1. Tubo de fijación 2,0 m | 8. Perno de cabeza cilíndrica M8 × 40 (4) |
| 2. Adaptador de 90° | 9. Tapón obturador |
| 3. Base | 10. Tapón |
| 4. Mitad de la abrazadera (2) | 11. Junta tórica EPDM |
| 5. Mitad de la abrazadera con rosca (2) | 12. Junta plana |
| 6. Perno de cabeza cilíndrica M5 × 20 (6) | 13. Perno de cabeza embutida M6 × 8 (2) |
| 7. Pletina de fijación | 14. Perno de cabeza cilíndrica M3 × 10 (3) |

Figura 4 **Accesorios de derivación de UVAS plus sc**



| | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Salida de muestras | 2. Suministro de muestra | 3. Tapón de drenaje |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|

Figura 5 Generalidades de la instalación, soporte del sensor



| | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Base | 8. Perno de cabeza cilíndrica M8 × 40 (4) |
| 2. (Anclajes (fuera de suministro)) | 9. Perno de cabeza cilíndrica con arandela M3 × 10 (3) |
| 3. Tapón obturador | 10. Junta plana |
| 4. Tapón | 11. Adaptador de 90° |
| 5. Tubo de fijación 2,0 m | 12. Perno de cabeza embutida M6 × 8 (2) |
| 6. Abrazadera de retención (2) | 13. Junta tórica EPDM |
| 7. Pletina de fijación | |

3.3 Conexión del cable del sensor

3.4 Información de seguridad respecto al cableado

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas. Desconecte siempre el instrumento del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.

3.4.1 Conexión y cableado del sensor

⚠ ATENCIÓN

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

El cable del sensor se proporciona con un conector rápido para facilitar la conexión al controlador. Conserve la tapa del conector para sellar la apertura del sensor, en caso de que este deba ser desmontado. Se pueden comprar cables extensores opcionales para prolongar la longitud del cable del sensor.

Figura 6 Conexión del sensor con el conector rápido

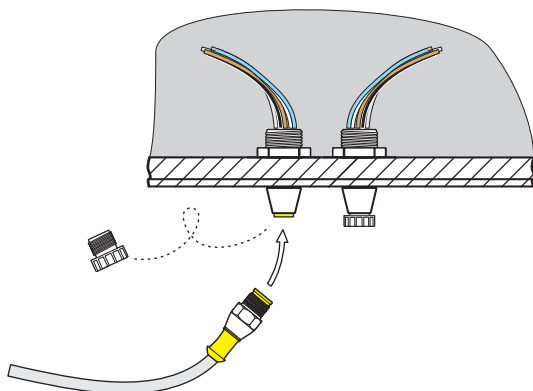
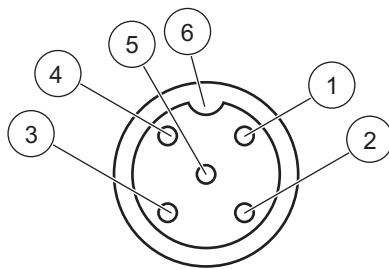


Figura 7 Disposición de los pines del conector rápido



| Número | Designación | Color del cable |
|--------|--------------------|---|
| 1 | +12 V CC | Marrón |
| 2 | Común del circuito | Negro |
| 3 | Datos (+) | Azul |
| 4 | Datos (-) | Blanco |
| 5 | Blindaje | Blindaje (alambre gris en el conector rápido existente) |
| 6 | Ranura | |

4.1 Operación del controlador sc

El sensor es compatible con todos los controladores sc. Familiarícese con la funcionalidad del controlador antes de usar el sensor. Aprenda a navegar con el menú y a ejecutar las funciones correspondientes.

4.2 Configuración del sensor

Cuando se conecta el sensor por primera vez, el número de serie del sensor aparecerá como el nombre del sensor. Se puede cambiar el nombre del sensor en la forma siguiente.

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

Complete la configuración del sistema de la misma manera, definiendo las propiedades de los siguientes elementos del menú:

- CONFIG PARÁMETRO
- UNIDAD MED
- INTERVALO MED
- CORRELATION (Correlación)
- REFERENCE (Referencia)
-
- TIEMPO RESPUESTA
- LIMPIEZA
- MODO LIMPIEZA
- BYPASS
- FIJAR DEFEC.

4.3 Registrador de datos del sensor

Cada sensor viene acompañado de una unidad de almacenamiento de datos y una unidad de memoria de eventos. La unidad de almacenamiento de datos almacena datos de mediciones a intervalos preestablecidos, mientras que la unidad de memoria de eventos almacena eventos tales como cambios de configuración, alarmas y condiciones de alarma. Ambos ficheros de almacenamiento se pueden descargar en formatos CSV (consulte el manual del controlador sc).

4.4 Estructura de menús

4.4.1 SENSOR STATUS (ESTADO DEL SENSOR)

| | |
|--|---|
| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | |
| ERRORES | |
| | Posibles mensajes de error: MOIST (Humedad), R < M, DEXT < 0.0, W. POS. UNKNOWN. (Posición del limpiador desconocida), W. BLOCKED (Limpiador bloqueado), FALLO FLASH, R TOO HIGH (R muy alta) |
| ADVERTENCIAS | |
| | Posibles advertencias: EM TOO HIGH (EM muy alta), CONC. MUY ALTA, CHECK KALIBR. (Comprobar calibración), REPLACE PROFILE (Reemplazar perfil), SERVICE REQUIRED (Requiere servicio), CAMBIO JUNTAS, REPL. MOTOR S. (Reemplazar motor). |

Nota: Véase [Sección 6 Resolución de fallos, página 31](#) para una lista de mensajes de error y advertencia, además de una descripción de todas las medidas correctivas necesarias.

4.4.2 Configuración del SENSOR

| | | | |
|--|---------------------------|---|---|
| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | | | |
| CALIBRATION (Calibración) | | | |
| FACTOR | | | Se puede ajustar desde 0,80–1,20 para hacer coincidir las mediciones de comparación |
| COMPEN | | | Se puede ajustar desde -250 a +250 mE para la corrección del punto cero |
| CAL CERO | | Vea la 4.5.2 Calibración de punto cero, página 23 | |
| CAL 1 PUNTO | | Vea la 4.5.3 Calibración de 1 punto, página 24 | |
| VERIFICAR | | Vea la 4.6.1 Ajuste del punto cero, página 25 | |
| CONFIG CAL | OUTPUT MODE (MODO SALIDA) | ACTIVO | Comportamiento de las salidas durante la calibración y el ajuste del punto de cero |
| | | SIN CAMBIO | |
| | | TRANSFER | |
| | | SELECTION | |
| | INTERVALO CAL | Contador para la calibración del usuario. 0–30 d, ajuste predeterminado: 0 d | |
| FIJAR CAL DEFEC | | | |

4.4.2 Configuración del SENSOR

| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | | | |
|--|---|---|---|
| CONFIGURACIÓN | | | |
| EDITAR NOMBRE | 10 caracteres | | |
| PARÁMETRO | SAK254, SAC254, Ext254, Abs254, T/cm, BODuv, BSBuv, CSBuv, CODuv, DOCuv, TOCuv, ... | | |
| UNIDAD MED | 1/m, mE, AU, %, mg/L, ppm | | |
| CORRELATION (Correlación) | Pares de 2 valores: 1[1/m] y 1[mg/L] - 2[1/m] y 2[mg/L] | | |
| REFERENCE (Referencia) | ON/OFF | | |
| INTERVALO MED | 15, 20, 30 seg.; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min | | |
| TIEMPO RESPUESTA | 1-12 × MEAS INTERVAL (Intervalo de medición) | Indicación del tiempo de respuesta real en minutos. | |
| LIMPIEZA | 1/medición, 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 min, 1, 2, 3, 4, 6, 12 h, 10:00h | | |
| MODO LIMPIEZA | SINGLE (Simple) | Ajuste normal | |
| | DOUBLE A-B-A (Doble A-B-A) | Frecuencia de limpieza doble | |
| | DOUBLE B-A-B (Doble B-A-B) | Frecuencia de limpieza doble | |
| BYPASS | sí/no | | WIPER MODE (Modo del limpiador): B impedir la "extensión" del limpiador |
| VALOR ORIGINAL | ¿ESTÁ SEGURO? | MEAS INTERVAL (Intervalo de medición): 5 min RESPONSE TIME (Tiempo de respuesta): 15 min WIPER MODE (Modo del limpiador): B-A-B | Restablecer a la configuración de fábrica. |

4.4.2 Configuración del SENSOR

| | | | |
|---|---|--|---|
| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | | | |
| PROC. MANT | | | |
| INFO. SONDA | UVAS plus sc | | Nombre del instrumento |
| | EDITAR NOMBRE | | |
| | NUMER DE SERIE | | |
| | FILTER DATA (Datos de filtros) | | Longitudes de onda de medición y referencia |
| | RANGO | | |
| | PATHLENGTH (Longitud de la trayectoria) | | Longitud de la trayectoria de medición |
| | WIPER P/N (Número de pieza del limpiador) | | Número de artículo |
| | MODELO | | Número de artículo |
| | VERSIÓN CÓDIGO | | Software del sensor |
| | DRIVER VERS (VERS CONTRL) | | |
| | PRODUCTION DATE (Fecha de fabricación) | | Fecha de producción |
| CAL. DATOS | COMPEN | | Se puede ajustar en el menú CALIBRATION (Calibración) |
| | FACTOR | | |
| | a | | Factor interno |
| | b | | Factor interno |
| | FECHA | | Fecha del último cambio de COMPEN o FACTOR |
| | STD. (Estándar): 3000 mE | | Información de calibración interna |
| | DEXT 100 % | | |
| | DEXT 50 % | | |
| | DEXT 25 % | | |
| | GANANCIA | | Factor del instrumento |
| | CAL. | | Fecha de la última calibración de fábrica |
| | r | | Información de calibración interna |
| | m | | |
| ir | | | |
| im | | | |

4.4.2 Configuración del SENSOR

SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno).

| | | | |
|------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| CONTADORES | TIEMPO TOTAL | Contadores | |
| | CAMBIAR PERFIL | Contador 50000-0-número negativo | Negativo si rebasado |
| | CHEQ. CALIB. | Contador para el intervalo de prueba | |
| | SERVICE (Servicio) | Contador 180 d-0-número negativo | |
| | SEALS (Juntas) | Contador 365 d-0-número negativo | |
| | SHAFTSEALS (Juntas del eje) | Contador 500000-0-número negativo | |
| | MOTOR | Contadores | |
| | FLASH | Contadores | |

4.4.2 Configuración del SENSOR

| SELECCIONAR SENSOR (si existe más de uno). | | | |
|--|---|----------------------------------|--|
| PROC. MANT | OUTPUT MODE (MODO SALIDA) información | CAMBIAR PERFIL | Ve a 5.3 Cambio del perfil de la rasqueta, página 28 |
| | | WIPERTEST (Prueba del limpiador) | WIPE (Limpiar) (<i>proceso de limpieza</i>) |
| | | | SACAR RASQUETA (<i>sale la rasqueta de limpieza, desactivado en las versiones con derivación: consulte 5.2 Limpieza de la trayectoria de medición, página 27</i>) |
| | | | INTEN. MOTOR (Corriente del motor) (<i>corriente del motor durante el proceso de limpieza</i>) |
| | | SEÑALES (Medición 1/seg.) | Valor promedio |
| | | | Valor individual medido |
| | | | Valor medido único para AQS (FACTOR = 1, COMPEN = 0) |
| | | | W.POS (<i>posición del limpiador</i>) |
| | | | DEXT (<i>extinción del diferencial EM-ER</i>) |
| | | | EM (<i>extinción del canal de medición</i>) |
| | | | ER (<i>extinción del canal de referencia</i>) |
| | | | M (<i>nivel medido</i>) |
| | | | R (<i>nivel de referencia</i>) |
| | | | IM (<i>intensidad del canal de medición</i>) |
| | | | IR (<i>intensidad del canal de referencia</i>) |
| | | | rd (<i>referencia del valor de oscuridad</i>) |
| | | | md (<i>canal de medición del valor de oscuridad</i>) |
| | | | extd (<i>extinción del valor de oscuridad</i>) |
| | | HUMEDAD | |
| | | MODO SALIDA | Comportamiento de salidas del instrumento al entrar al menú Maint.Proc. (Procedimiento de mantenimiento) |

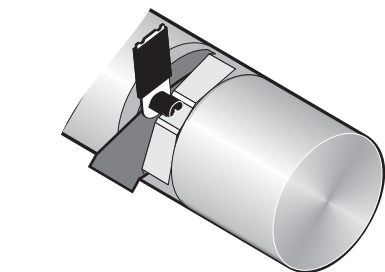
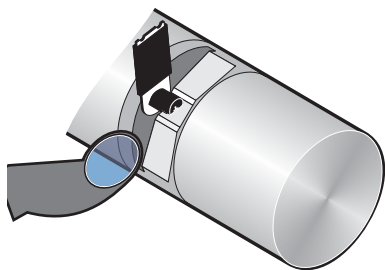
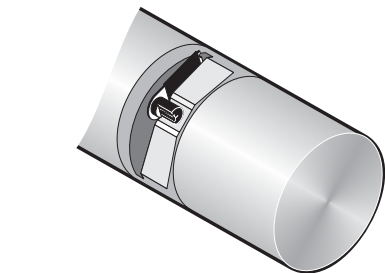
4.5 Calibración

El instrumento se calibró cuidadosamente antes de su descarga y la calibración no cambiará en mucho tiempo.

Se recomienda comprobar la calibración ([4.5.1 Verificación, página 23](#)) regularmente con un filtro de prueba. En caso de grandes desviaciones, primero se debe realizar una calibración del punto cero ([4.5.2 Calibración de punto cero, página 23](#)) para compensar el desplazamiento del punto cero, antes de permitir el cambio de la pendiente con la calibración de 1 punto ([4.5.3 Calibración de 1 punto, página 24](#)).

Durante la calibración solo se muestran valores mE. La configuración del punto de ajuste también hace referencia a la unidad de medida mE. Este punto de ajuste se anota en el filtro para la verificación, los patrones líquidos se deben medir con un fotómetro espectral externo y los valores medidos se deben convertir a la longitud del camino óptico del sensor.

4.5.1 Verificación



1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
3. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
4. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
5. Retire el sensor del tanque y lave la trayectoria de medición con agua.
6. Pulse VERIFY (Verificar) y confirme. El limpiador saldrá.
7. Confirme INSERT FILTER PRESS ENTER TO CONTINUE...(Inserte el filtro y pulse Enter para continuar)
8. Confirme WHEN STABLE PRESS ENTER X.X (Cuando esté estable pulse Enter X.X.)
9. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
10. En 1 SAMPLE-CAL. (Calibración de 1 muestra) (+x.x) edite el valor según el nominal del filtro de prueba y confirme.
11. Confirme FACTOR: X.XX.
12. Se muestra el valor de la medición corregido. Confirme WHEN STABLE PRESS ENTER X.X (Cuando esté estable pulse Enter X.X.)
13. Pulse FINISH (Finalizar) y confirme.
14. Confirme REMOVE FILTER PRESS ENTER (Retire el filtro y pulse Enter). Luego el limpiador se mueve hacia dentro. Sumerja el sensor en la ubicación de medición.
15. Pulse el botón atrás para salir del menú CALIBRAR.
16. Confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
17. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

4.5.2 Calibración de punto cero

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
3. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
4. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
5. Seleccione CAL CERO y confirme.
6. Retire el sensor del tanque y lave la trayectoria de medición con agua. Alinee horizontalmente la trayectoria de medición y llene totalmente con agua

destilada. Confirme FILL IN AQUA DEST PRESS ENTER TO CONTINUE (Llenar con agua destilada y pulse Enter para continuar).

7. Confirme WHEN STABLE PRESS ENTER (Cuando esté estable pulse Enter) DEXT: +/- X.X mE.
8. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
9. Seleccione COMPEN: X.X mE.
10. Confirme WHEN STABLE PRESS ENTER +/- X.X (Cuando esté estable pulse Enter)
11. Pulse FINISH (Finalizar) y confirme.
12. Pulse el botón atrás para salir del menú CALIBRAR.
13. Sumerja el sensor en la ubicación de medición y confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
14. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

4.5.3 Calibración de 1 punto

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
3. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
4. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
5. Seleccione CAL. 1 PUNTO y confirme.
6. Retire el sensor del tanque y lave la trayectoria de medición con agua. Alinee horizontalmente el camino óptico y llene completamente con una muestra de referencia. Confirme FILL IN CAL STANDARD PRESS ENTER (Llenar con patrón de calibración y pulse Enter).
7. Confirme WHEN STABLE PRESS ENTER x.x (Cuando esté estable pulse Enter)
8. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
9. En 1 SAMPLE-CAL. (Calibración de 1 muestra) (+x.x) edite el valor del punto de ajuste de acuerdo con la muestra de referencia y confirme.
10. Confirme FACTOR: X.XX.
11. Confirme WHEN STABLE PRESS ENTER X.X (Cuando esté estable pulse Enter X.X.)
12. Pulse FINISH (Finalizar) y confirme.

13. Pulse el botón atrás para salir del menú CALIBRAR.
14. Sumerja el sensor en la ubicación de medición y confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
15. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

4.6 Ajustar los valores medidos

Si las mediciones de comparación del laboratorio no proporcionan una concordancia adecuada con los valores medidos de la sonda, se puede realizar el ajuste electrónico del valor medido (punto cero y factor) como una medida provisional hasta la próxima visita de mantenimiento del cliente.

La configuración también se debe hacer solamente después de verificar el punto cero después de limpiar el lente de medición y de que la verificación no resulte satisfactoria.

4.6.1 Ajuste del punto cero

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
3. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
4. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
5. Seleccione COMPEN y confirme.
6. Realice una compensación manual del punto cero al editar xx mE y confirmar.
7. Pulse el botón atrás para salir del menú CALIBRAR.
8. Sumerja el sensor en la ubicación de medición y confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
9. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

4.6.2 Factor de configuración

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
3. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
4. Pulse CALIBRATION (Calibración) y confirme.
5. Seleccione FACTOR y confirme.
6. Edite el Factor x.xx y confirme. El valor medido actual se multiplica por este factor, desde 0,80–1.20, antes de que aparezca como un valor calculado en la pantalla.

7. Pulse el botón atrás para salir del menú CALIBRAR.
8. Sumerja el sensor en la ubicación de medición y confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
9. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

4.7 Conversión a otros parámetros totales

SAC 254 es un parámetro total relacionado con contenido orgánico disuelto en agua y evalúa, al igual que otros parámetros totales, solo una fracción específica de la carga orgánica de agua. A pesar de sus grandes similitudes, los parámetros totales solo se pueden convertir de unos a otros dentro de ciertos límites. Sin embargo, si se encuentra una correlación entre SAC 254 y otro parámetro total, los valores medidos convertidos de las sondas UVAS se pueden mostrar como mg/L TOCuv, CSBuv, etc.

Para determinar la correlación, primero se debe hacer la medición de la curva SAC a lo largo de algunos días. Solo una curva diaria regular con tiempos diferenciados de alta y baja carga, por ejemplo, de aguas residuales domésticas, brindan una buena base para una conversión satisfactoria.

En las horas del día que se detectó que tienen baja y alta carga

- Se debe tomar una muestra representativa en la ubicación de la sonda UVAS.
- Se debe leer el valor SAC relacionado.
- Se debe hacer una medición en el laboratorio del parámetro que se va a correlacionar.

Ejemplo:

Muestra 1 SAC 254: 105 1/m ; TOC: 150 mg/L:

Muestra 2 SAC 254: 35 1/m ; TOC: 38 mg/L:

| | | |
|----------------------|----------------------------------|---|
| CONFIG SENSOR | CONFIGURACIÓN | |
| | CONFIG PARÁMETRO | TOCuv |
| | UNIDAD MED | mg/L |
| | CORRELATION (Correlación) | <p>PAR 1 1 [1/m] = 105 1 [mg/L] = 150</p> <p>PAR 2 2 [1/m] = 35 2 [mg/L] = 38</p> |

La correlación ingresada se debe comprobar regularmente por medio de mediciones comparativas en el laboratorio.

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de atrapamiento. Las tareas descritas en esta sección deben ser efectuadas por personal cualificado.

La limpieza de los dos lentes de medición del camino óptico del sensor es fundamental para obtener resultados de medición correctos.

Los lentes de medición se deben revisar semanalmente en busca de suciedad y se debe inspeccionar la rasqueta de limpieza para ver si hay desgaste.

AVISO

El servicio al cliente del fabricante debe reemplazar las juntas anualmente. Si las juntas no se cambian en forma regular, el agua puede entrar en el cuerpo de la sonda y dañar gravemente el instrumento.

5.1 Cronograma de mantenimiento

| Tarea de mantenimiento | |
|------------------------|---|
| Inspección visual | semanal |
| Comprobar calibración | Medición semanal comparativa <i>(según las condiciones de aplicación)</i> |
| Inspección | seis meses (contador) |
| Cambio de juntas | anualmente (contador) |
| Perfil de la rasqueta | por contador |

| Consumibles | | |
|-------------|---|---------------------|
| Número | Designación | Vida útil promedio* |
| 1 | Juegos de rasquetas | 1 año |
| 1 | Motor del limpiador | 5 años |
| 1 | Juego de juntas | 1 año |
| 1 | Lámpara de flash | 10 años |
| 2 | Lentes de medición | 5 años |
| 1 | Juego de filtros | 5 años |
| 2 | Junta tórica de la unidad en celda de flujo | 1 año |

* En funcionamiento según la configuración de fábrica y uso correcto

5.2 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.

Si el intervalo del limpiador se ajusta correctamente y la rasqueta de limpieza del limpiador se cambia a tiempo, puede no ser necesaria una limpieza adicional de la trayectoria de medición.

1. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
2. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
3. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
4. Pulse DIAGNÓSTICOS y confirme.
5. Pulse PRUEBA/MANT. y confirme.
6. Pulse SEÑALES y confirme.
7. Saque el sensor del tanque.
Dependiendo del grado y naturaleza de la película de suciedad, límpiela con limpiador de lentes, antigraza o ácido clorhídrico al 5 % (hacer funcionar el brazo del limpiador con la tecla Enter puede ayudar al proceso de limpieza).

Después de dejar remojar durante 5 a 10 minutos, debe limpiar cuidadosamente la trayectoria de medición con agua destilada. Objetivo: [ER] y [EM] < 500

Confirme ENTER = LIMPIEZA

8. Pulse el botón atrás para salir del menú SEÑALES.
9. Pulse el botón atrás para salir del menú PRUEBA/MANT. Confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
10. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

5.3 Cambio del perfil de la rasqueta

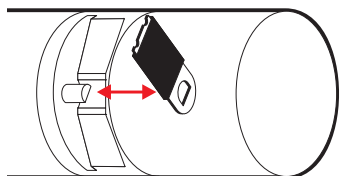
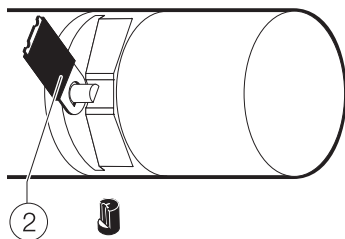
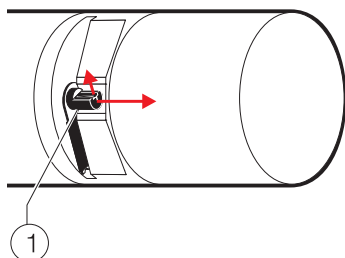
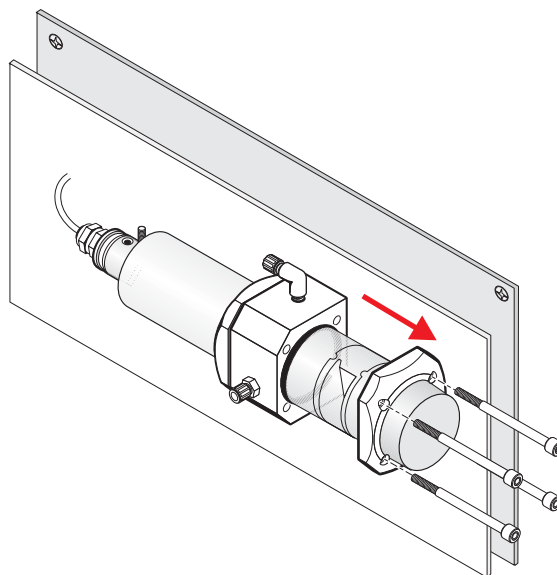
⚠ PRECAUCIÓN

Respete las regulaciones locales relevantes para prevención de accidentes. Use guantes de protección cuando sea necesario durante el proceso de cambio de la goma de la rasqueta.

Nota: Nota para la versión de derivación: primero deslice el sensor fuera de la celda de flujo hasta que quede visible la trayectoria de medición y se pueda extender el limpiador sin que ofrezca resistencia.

1. Para este propósito en el menú MONTAR SENSOR, CONFIGURACIÓN, ajuste BYPASS (Derivar) en "no".

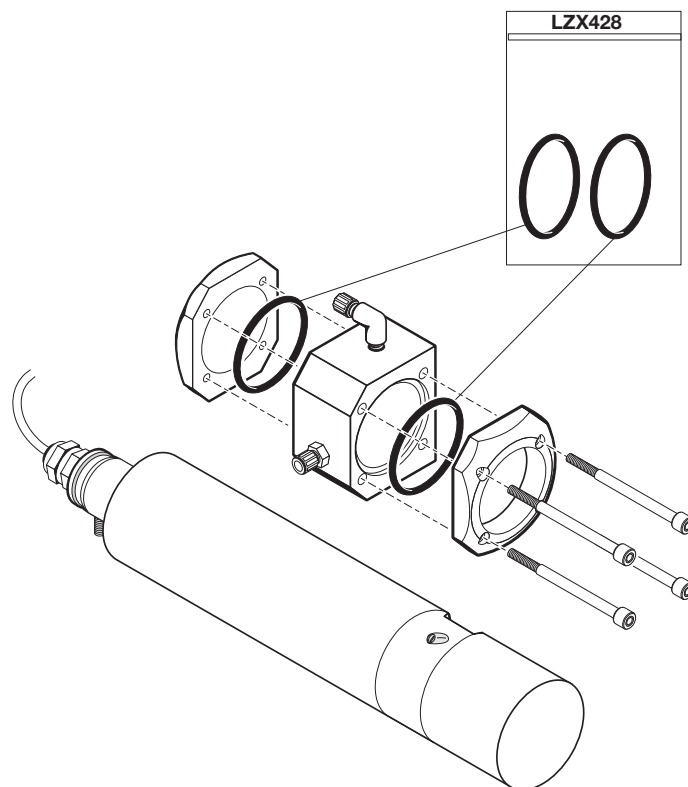
Figura 8 Cambiar la rasqueta de limpieza



2. Abra el MENÚ PRINCIPAL.
 3. Seleccione SENSOR SETUP (CONFIG. SENSOR) y confirme.
 4. Pulse SELECC. SENSOR (si hay más de un sensor) y confirme.
 5. Pulse DIAGNÓSTICOS y confirme.
 6. Pulse PRUEBA/MANT. y confirme.
 7. Seleccione REPLACE PROFILE (Reemplazar perfil) y confirme.
 8. Levante el capuchón de sujeción (1) y confirme REMOVE CAP (Retirar tapa).
- Nota:** Sólo en las versiones de los instrumentos con trayectorias de medición de 1 o 2 mm.
9. Confirme REPLACE PROFILE (Reemplazar perfil), PUT ON CAP (Poner tapa). El limpiador (2) se mueve hacia dentro automáticamente.
 10. Pulse el botón atrás para salir del menú REPLACE PROFILE (Reemplazar perfil).
 11. Sumerja el sensor en la ubicación de medición y confirme DEVOLVER SONDA AL PROCESO.
 12. Confirme LISTO. Acción de limpieza automática y volver a las mediciones.

5.4 Cambio de juntas (versión de derivación)

5.4.1 UVAS *plus* sc



6.1 Mensajes de error

El controlador sc muestra los mensajes de error posibles.

Tabla 4 Mensajes de error

| Error mostrado | Corrección |
|--|---|
| NONE (NINGUNO) | |
| HUMEDAD | Compruebe el valor de MOIST (Humedad) en el menú CONFIG SENSOR, PRUEBA/MANT., PROC.MANT. (Proceso de mantenimiento), SEÑALES. Saque el sensor del tanque y solicite servicio. |
| R < M | Solicite servicio |
| DEXT < 0.0 | Compruebe la calibración, solicite servicio |
| W.POS. (Posición del limpiador) DESCONOCIDA | Compruebe la trayectoria de medición, solicite servicio |
| W. BLOCKED (Limpiador bloqueado) | Compruebe la trayectoria de medición, solicite servicio |
| FALLO FLASH | Solicite servicio |
| R MUY ALTO | Solicite servicio |

6.2 Advertencias

El controlador sc muestra los mensajes de advertencia posibles.

Tabla 5 Advertencias

| Advertencia mostrada | Causa | Corrección |
|--|--|--|
| NONE (NINGUNO) | Operación de medición correcta | |
| 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 |
| CHECK KALIBR. (Comprobar calibración) | Se rebasó el intervalo entre calibraciones | Comprobar calibración |
| CAMBIAR PERFIL | Se rebasó el contador | Cambie el perfil de la rasqueta |
| REQUIERE SERV. | Se rebasó el contador | Solicite servicio |
| CAMBIO JUNTAS | Se rebasó el contador | Solicite servicio |
| SHAFT SEALS REPL. (Reemplazar juntas del eje) | Se rebasó el contador | Solicite servicio |

| | |
|--|-----------------|
| UVAS <i>plus</i> sc (1 mm) | LXV418.00.10001 |
| UVAS <i>plus</i> sc (2 mm) | LXV418.00.20001 |
| UVAS <i>plus</i> sc (5 mm) | LXV418.00.50001 |
| UVAS <i>plus</i> sc (50 mm) | LXV418.00.90001 |
| Manual de usuario (xx=código de idioma)..... | DOC023.xx.03230 |

Accesorios

| | |
|---|-----------------|
| Juego de cable de extensión (5 m) | LZX848 |
| Juego de cable de extensión (10 m) | LZX849 |
| Juego de cable de extensión (15 m) | LZX850 |
| Juego de cable de extensión (20 m) | LZX851 |
| Juego de cable de extensión (30 m) | LZX852 |
| Juego de cable de extensión (50 m) | LZX853 |
| Juego de cable de extensión (100 m) | LZY339 |
| Soporte del sensor, incluye Adaptador de 90° | LZY714.99.53520 |
| Comprende: | |
| Base | LZY827 |
| Pletina de fijación | LZY804 |
| Abrazadera de retén (2x) | LZX200 |
| Tubo de fijación 2 m | LZY714.99.00020 |
| Accesorios HS | LZY823 |
| Tubo de extensión 1,8 m | LZY714.99.00040 |
| Tubo de extensión 1,0 m | LZY714.99.00030 |
| Segundo punto de sujeción (incluye abrazadera de retención) | LZY714.99.03000 |
| Adaptador de 90° de la sonda | LZY714.99.50000 |
| Accesorios, sujeción del sensor | LZY822 |

Consumibles

| | |
|--|--------|
| Rasqueta de limpieza 1 mm (5 piezas) | LZX148 |
| Rasqueta de limpieza 2 mm (5 piezas) | LZX012 |
| Rasqueta de limpieza 5 mm (5 piezas) | LZX117 |
| Rasqueta de limpieza 50 mm (20 piezas) | LZX119 |

El fabricante garantiza que el producto suministrado está libre de fallos de material y de fabricación y se compromete a realizar la reparación o el reemplazo de las piezas defectuosas sin costo alguno.

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

Con la exclusión de posteriores reclamaciones, el proveedor es responsable por defectos, incluida la carencia de las propiedades garantizadas, como sigue: todas las piezas que, dentro del período de garantía calculado desde el día de la transferencia del riesgo, se pueda demostrar que han pasado a ser inservibles o que solo 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 detección de dichos defectos será notificada por escrito al proveedor lo antes posible, como máximo a los 7 días a partir de la detección del fallo. Si el cliente omite esta notificación, el producto se considerará aprobado a pesar del defecto. No se acepta ninguna otra responsabilidad por daños indirectos o directos.

Si el cliente o el proveedor debieran realizar labores de mantenimiento o revisión específicas de un dispositivo definidas por el proveedor, durante el período 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 considerarán válidas otras reclamaciones, en concreto las derivadas de los posibles daños resultantes.

El desgaste y los daños causados por la manipulación inadecuada, la instalación incorrecta o el uso no designado quedan excluidos de esta cláusula.

Los instrumentos de procesos del fabricante son de fiabilidad probada en muchas aplicaciones y, por lo tanto, se utilizan con frecuencia en los bucles de control automático para proporcionar el funcionamiento más económico y eficaz posible del proceso relacionado.

Para evitar o limitar daños y perjuicios, se recomienda diseñar el bucle de control de modo que, si se produce una falla en un instrumento, se realice un cambio automático al sistema de control de respaldo. Esto garantiza las condiciones de operación más seguras tanto para el entorno como para el proceso.

**HACH Company
World Headquarters**

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

**Repair Service in the
United States:**

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

**Repair Service in
Latin America, the
Caribbean, the Far East,
Indian Subcontinent, Africa,
Europe, or the Middle East:**

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE GMBH

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

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 460 2522
Fax +353(0)1 450 9337
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE GMBH

Hütteldorfer Str. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 912 16 92
Fax +43 (0)1 912 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

HACH LANGE GMBH

Rorschacherstrasse 30a
CH-9424 Rheineck
Tel. +41 (0)848 55 66 99
Fax +41 (0)71 886 91 66
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

**HACH LANGE FRANCE
S.A.S.**

8, mail Barthélémy Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0) 820 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE NV/SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

**DR. LANGE NEDERLAND
B.V.**

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

HACH LANGE APS

Åkandevvej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE AB

Vinhundsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE S.R.L.

Via Rossini, 1/A
I-20020 Lainate (MI)
Tel. +39 02 93 575 400
Fax +39 02 93 575 401
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE S.L.U.

Edificio Seminario
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE SP. ZO.O.

ul. Krakowska 119
PL-50-428 Wrocław
Tel. +48 801 022 442
Zamówienia: +48 717 177 707
Doradztwo: +48 717 177 777
Fax +48 717 177 778
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.O.

Zastrčená 1278/8
CZ-141 00 Praha 4 - Chodov
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE S.R.O.

Roľnícka 21
SK-831 07 Bratislava –
Vajnory
Tel. +421 (0)2 4820 9091
Fax +421 (0)2 4820 9093
info@hach-lange.sk
www.hach-lange.sk

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 1 225 7783
Fax +36 1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3,
et. 1, ap. 1, Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

**HACH LANGE SU
ANALİZ SİSTEMLERİ
LTD.ŞTİ.**

İlkbahar mah. Galip Erdem
Cad. 616 Sok. No:9
TR-Oran-Çankaya/ANKARA
Tel. +90312 490 83 00
Fax +90312 491 99 03
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

Contacto

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE E.Π.E.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
HR-42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr

HACH LANGE MAROC SARLAU

Villa 14 – Rue 2 Casa
Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

HACH LANGE OOO

Finlyandsky prospekt, 4A
Business Zentrum "Petrovsky
fort", R.803
RU-194044, Sankt-Petersburg
Tel. +7 (812) 458 56 00
Fax. +7 (812) 458 56 00
info.russia@hach-lange.com
www.hach-lange.com

Tabla 6 Registros ModBUS del sensor

| Group Name | Register # | Data Type | Length | R/W | Descripción |
|-----------------------|------------|------------------|--------|-----|---|
| measurement | 40001 | Float | 2 | R | valor de medición que se muestra |
| unit | 40003 | Unsigned Integer | 1 | R/W | unidad : mg/L = 0 : g/L = 1 |
| parameter | 40004 | Unsigned Integer | 1 | R/W | Parámetro |
| Measure interval | 40005 | Unsigned Integer | 1 | R/W | intervalo de medición |
| correction | 40006 | Float | 2 | R/W | corrección |
| offset | 40008 | Float | 2 | R/W | compensación |
| integration | 40010 | Unsigned Integer | 1 | R/W | integración, siempre 1 |
| cleaning_interval | 40011 | Unsigned Integer | 1 | R/W | intervalo de limpieza |
| wiper mode | 40012 | Unsigned Integer | 1 | R/W | modo del limpiador |
| wiper state | 40013 | Unsigned Integer | 1 | R/W | estado del limpiador |
| resp time | 40014 | Unsigned Integer | 1 | R/W | tiempo de respuesta |
| drv_struct_ver | 40015 | Unsigned Integer | 1 | R | versión de la estructura del controlador |
| drv_firmw_ver | 40016 | Unsigned Integer | 1 | R | versión del firmware del controlador |
| drv_cont_ver | 40017 | Unsigned Integer | 1 | R | versión del contenido del controlador |
| location | 40018 | String | 5 | R/W | ubicación |
| path length | 40023 | Float | 2 | R | longitud de la trayectoria |
| profile | 40025 | Integer | 2 | R | contador de perfil |
| motor_cycles | 40027 | Integer | 2 | R | revoluciones del motor |
| flash_counter | 40029 | Integer | 2 | R | contador flash |
| sealing_counter | 40031 | Integer | 2 | R | contador de junta |
| service_counter | 40033 | Integer | 2 | R | contador de servicio |
| operating_hours | 40035 | Integer | 2 | R | horas de funcionamiento |
| shaft_sealing_counter | 40037 | Integer | 2 | R | contador de junta del eje |
| profile reset val | 40039 | Integer | 2 | R/W | valor de restablecimiento del perfil |
| seals reset val | 40041 | Integer | 2 | R/W | valor de restablecimiento de las juntas |
| service reset val | 40043 | Integer | 2 | R/W | valor de restablecimiento de servicio |
| shaft seal reset val | 40045 | Integer | 2 | R/W | valor de restablecimiento de las juntas del eje |
| des_measurement | 40047 | Float | 2 | R | valor de la medición deseada |
| meas_single_value | 40049 | Float | 2 | R | valor de una sola medición |
| dext | 40051 | Float | 2 | R | extinción del diferencial |
| EM | 40053 | Float | 2 | R | m - extinción |
| ER | 40055 | Float | 2 | R | r - extinción |
| M | 40057 | Float | 2 | R | m |
| R | 40059 | Float | 2 | R | r |
| intensity_mes | 40061 | Float | 2 | R | m - intensidad |
| intensity_ref | 40063 | Float | 2 | R | r - intensidad |
| humidity_main | 40065 | Float | 2 | R | humedad - medio |
| conc_blank | 40067 | Float | 2 | R | concentración sin corrección |
| cal_date | 40069 | Time | 2 | R | hora y fecha de calibración |
| user_cal_date | 40071 | Time | 2 | R | hora y fecha de calibración del usuario |
| std_s3 | 40073 | Float | 2 | R | estándar S3 |
| cal_L1 | 40075 | Float | 2 | R | punto de calibración 1 |
| cal_L2 | 40077 | Float | 2 | R | punto de calibración 2 |

Información de los registros ModBUS

Tabla 6 Registros ModBUS del sensor

| | | | | | |
|-------------------|-------|------------------|---|-----|--|
| cal_L3 | 40079 | Float | 2 | R | punto de calibración 3 |
| cal_mes | 40081 | Float | 2 | R | m - calibración |
| cal_ref | 40083 | Float | 2 | R | r - calibración |
| cal_intensity_mes | 40085 | Float | 2 | R | intensidad m - calibración |
| cal_intensity_ref | 40087 | Float | 2 | R | intensidad r - calibración |
| cal_ext | 40089 | Float | 2 | R | extinción - calibración |
| process | 40091 | Unsigned Integer | 1 | R/W | registro del proceso |
| menu | 40092 | Unsigned Integer | 1 | R | estado del menú |
| gain_ref | 40093 | Integer | 1 | R | bytes bajos = canal de referencia de ganancia, bytes altos = segunda tapa activada/desactivada |
| gain_mes | 40094 | Integer | 1 | R | bytes bajos = canal de medición de ganancia, bytes altos = segunda tapa activada/desactivada |
| wiper_lim_a | 40095 | Integer | 1 | R | límite a del limpiador |
| wiper_lim_b | 40096 | Integer | 1 | R | límite b del limpiador |
| wiper_lim_out | 40097 | Integer | 1 | R | fuera del límite del limpiador |
| prg_vers | 40098 | String | 4 | R | versión del programa |
| ser_no | 40102 | Integer | 2 | R | número de serie |
| cal_out_cfg | 40104 | Integer | 1 | R | punto Modo de salida |
| user_cal_int | 40105 | Integer | 1 | R/W | intervalo de calibración del usuario |
| wiper_current | 40106 | Integer | 1 | R | corriente del motor del limpiador en mA |
| resp_time_min | 40107 | Integer | 1 | R | tiempo de respuesta en minutos |
| flash_per_fil | 40108 | Integer | 2 | R | flash por filtro |
| cm1 | 40110 | Float | 2 | R/W | medición tapa 1 |
| cm2 | 40112 | Float | 2 | R/W | medición tapa 2 |
| cr1 | 40114 | Float | 2 | R/W | referencia tapa 1 |
| cr2 | 40116 | Float | 2 | R/W | referencia tapa 2 |
| lambda_m | 40118 | Float | 2 | R/W | medición lambda |
| lambda_r | 40120 | Float | 2 | R/W | referencia lambda |
| transm_m | 40122 | Float | 2 | R/W | medición de la transmisión |
| transm_r | 40124 | Float | 2 | R/W | referencia de la transmisión |
| cal_menu | 40126 | Unsigned Integer | 1 | R/W | menú de calibración |
| wiper_menu | 40127 | Unsigned Integer | 1 | R/W | menú del limpiador |
| maint_menu | 40128 | Unsigned Integer | 1 | R/W | maint_menu |
| service_menu | 40129 | Unsigned Integer | 1 | R/W | menú de servicio |
| flash_repl | 40130 | Unsigned Integer | 1 | R/W | pregunta para flash reemplazado |
| edit_menu | 40131 | Unsigned Integer | 1 | R/W | menú de edición |
| def_menu | 40132 | Unsigned Integer | 1 | R/W | menú predeterminado |
| filter_data_menu | 40133 | Unsigned Integer | 1 | R/W | menú de datos del filtro |
| prod_date | 40134 | Time | 2 | R | fecha de producción |
| sensor_type | 40136 | String | 8 | R/W | tipo de sensor |
| filter_set | 40144 | String | 3 | R/W | juego de filtros |
| user_cal_counter | 40147 | Integer | 1 | R | calibración del usuario Contador |
| pos_out_en | 40148 | Unsigned Integer | 1 | R/W | habilitación posición de salida |