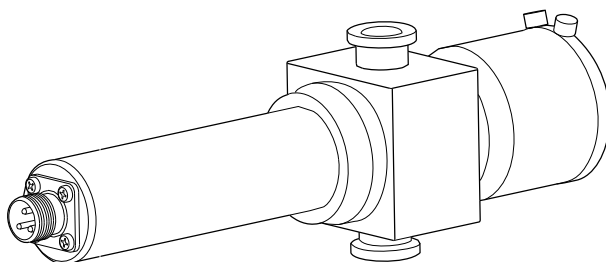


Manual de instrucciones

OUSAF44

Sensor óptico con portaelectrodos OUA260 para la medición de la absorción de rayos ultravioleta



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	8.2	Sustitución de la lámpara para zonas con peligro de explosión	23
1.1	Avisos	4	8.3	Sustitución de la lámpara de mercurio	24
1.2	Simbolos	4	8.4	Sustitución del filtro de referencia	27
1.3	Simbolos en el producto	5	8.5	Sustitución del filtro de medición	28
2	Instrucciones de seguridad básicas	5	8.6	Sustitución de la ventana y junta del sensor	31
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	9	Reparaciones	34
2.2	Uso previsto	5	9.1	Piezas de repuesto	34
2.3	Seguridad profesional	6	9.2	Devolución del equipo	38
2.4	Seguridad de operación	6	9.3	Eliminación	38
2.5	Seguridad del producto	6	10	Accesorios	38
3	Descripción del producto	7	10.1	Cámara de flujo	38
3.1	Diseño del sensor	7	10.2	Cable	38
3.2	Principio de medición	7	10.3	Calibración	39
4	Recepción de material e identificación del producto	8	11	Datos técnicos	39
4.1	Recepción de material	8	11.1	Entrada	39
4.2	Identificación del producto	9	11.2	Entorno	39
4.3	Dirección del fabricante	9	11.3	Proceso	40
4.4	Alcance del suministro	10	11.4	Construcción mecánica	40
4.5	Certificados y homologaciones	10	Índice alfabético	42	
5	Instalación	10			
5.1	Condiciones de instalación	10			
5.2	Montaje del sensor	13			
5.3	Verificación tras la instalación	14			
6	Conexión eléctrica	14			
6.1	Conexión del sensor	15			
6.2	Tensión de lámpara	16			
6.3	Versiones para uso en zonas con peligro de explosión	16			
6.4	Aseguramiento del grado de protección	19			
6.5	Verificación tras la conexión	19			
7	Puesta en marcha	20			
7.1	Verificación funcional	20			
7.2	Calibración/ajuste del sensor	20			
8	Mantenimiento	23			
8.1	Plan de mantenimiento	23			

1 Sobre este documento

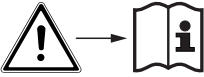
1.1 Avisos

Estructura de la información	Significado
 PELIGRO Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ADVERTENCIA Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ATENCIÓN Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
 AVISO Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

1.2 Símbolos

Símbolo	Significado
	Información complementaria, sugerencias
	Permitido o recomendado
	No admisible o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Resultado de un paso

1.3 Símbolos en el producto

Símbolo	Significado
	Referencia a la documentación del equipo
	Aviso: Radiación UV

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.



Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

El sensor mide la absorción espectral de líquidos de proceso en la región ultravioleta del espectro electromagnético. El sensor es apto para utilizar en una rango amplio de aplicaciones en una variedad de sectores industriales, como:

- Medición de concentraciones de proteínas
- Monitorización de la cromatografía
- Monitorización del filtrado
- Medición de concentraciones de compuestos orgánicos
- Detección de aromáticos

Utilizar el equipo para una aplicación distinta a las descritas implica poner en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y, por consiguiente, está prohibido.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

2.3 Seguridad profesional

Como usuario, usted es el responsable del cumplimiento de las siguientes condiciones de seguridad:

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales
- Normativas de protección contra explosiones

Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas europeas pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

2.4 Seguridad de operación

Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones sean correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
3. No opere con ningún producto que esté dañado y póngalo siempre a resguardo para evitar la operación involuntaria del mismo.
4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- Si no se pueden subsanar los fallos:
es imprescindible dejar los productos fuera de servicio y a resguardo de una operación involuntaria.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas europeas.

2.5.2 Versiones con lámpara para zonas con peligro de explosión

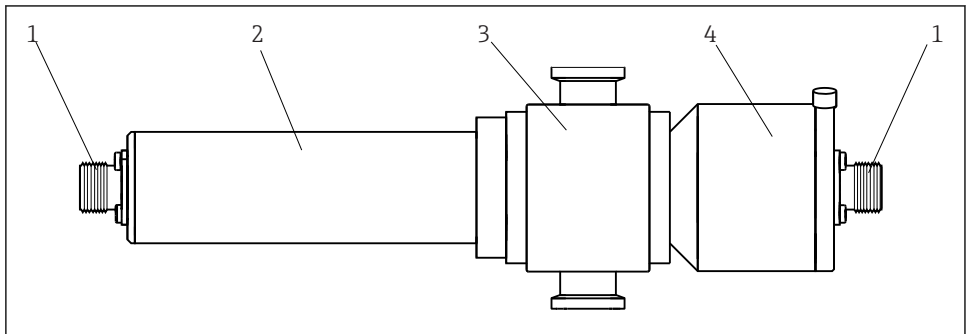
También respete las instrucciones de seguridad en el XA para este Manual de instrucciones.



Instrucciones de seguridad para aparatos eléctricos en zonas con peligro de explosión, sensores fotométricos, XA01403C/07/A3

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del sensor



A0030202

1 Sensor con cámara de flujo OUA260

1 Conector del cable

2 Módulo de lámpara

3 Cámara de flujo OUA260 (depende de la versión)

4 Módulo detector

El detector y la lámpara pueden variar según las opciones individuales solicitadas.

3.2 Principio de medición

Absorción de luz

El principio de medición se basa en la ley Lambert-Beer.

Existe una dependencia lineal entre la absorción de luz y la concentración de la sustancia absorbente:

$$A = -\log(T) = \epsilon \cdot c \cdot OPL$$

$$T = I/I_0$$

T ... Transmisión

I ... Intensidad de luz recibida en el detector

I_0 ... Intensidad de luz transmitida de la fuente de emisión

A ... Absorción

ϵ ... Coeficiente de extinción

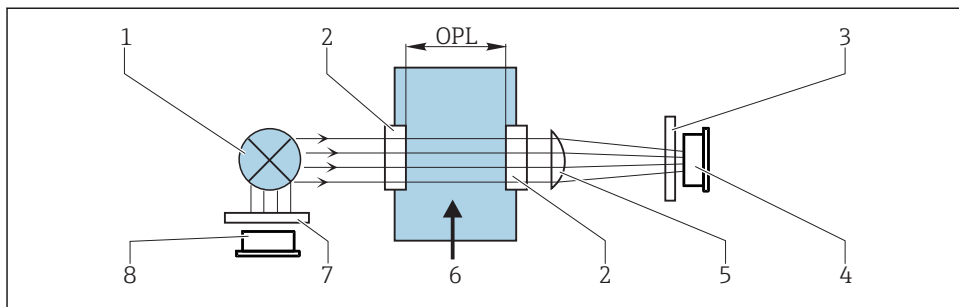
c ... Concentración

OPL ... Longitud del paso óptico

Una fuente de emisión emite radiación que se propaga a través del medio sin partes de vidrio.

Una vez la luz ha pasado a través del filtro para la selección de longitud de onda, la intensidad de la luz se determina mediante un fotodiodo y se convierte en una corriente fotoeléctrica.

La conversión subsiguiente a unidades de absorbancia o transmisión (%) (AU, OD) se realiza en el transmisor asociado.



A0029412

2 Medición de la absorción con referencia

- 1 Fuente de emisión
- 2 Ventanas ópticas
- 3 Filtro de medición
- 4 Detector de medición
- 5 Lente
- 6 Caudal de producto
- 7 Filtro de referencia
- 8 Detector de referencia

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

1. Verificar que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el embalaje.
Guarde el embalaje dañado hasta que se haya resuelto la cuestión.
2. Verificar que los contenidos no estén dañados.
 - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el contenido de la entrega.
Guarde los productos dañados hasta que se haya resuelto la cuestión.
3. Verifique que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare la documentación de entrega del pedido.
4. Empaquetar el producto para su almacenamiento y transporte de forma que esté protegido contra impactos y la humedad.
 - ↳ El embalaje original ofrece en este sentido la mejor protección.
Asegúrese de cumplir con las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

4.2 Identificación del producto

4.2.1 Placa de identificación

La placa de identificación le proporciona la siguiente información sobre su equipo:

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Número de serie
- Información y avisos de seguridad

► Compare la información de la placa de identificación con la de su pedido.

4.2.2 Identificación del producto

Página de producto

www.es.endress.com/ousaf44

Interpretación del código de producto

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información acerca del producto

1. Vaya a www.es.endress.com.
2. Llame a la búsqueda del sitio (lupa).
3. Introduzca un número de serie válido.
4. Realice la búsqueda.
 - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
5. Haga clic en la imagen del producto de la ventana emergente.
 - ↳ Se abre una nueva **Device View** ventana. Toda la información relacionada con su equipo se muestra en esta ventana, así como la documentación del producto.

4.3 Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 EE. UU.

4.4 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende lo siguiente en función de la versión solicitada:

- Módulo de lámpara y detector sin cámara de flujo o
- Módulo de lámpara y detector instalado en la cámara de flujo OUA260
- Manual de instrucciones



Cursar el pedido del sensor junto con un transmisor:

Si selecciona la opción calibración en el **Product Configurator para el transmisor**, el sistema de medición completo (transmisor, sensor, cable) se calibra en fábrica y se envía en un solo paquete.

- Si desea hacernos alguna consulta:

Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

4.5 Certificados y homologaciones

4.5.1 Marca CE

Declaración de conformidad

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca CE.

4.5.2 Homologaciones para el uso en zonas potencialmente explosivas

- ATEX II 2G Ex db IIC T5 Gb
- FM Cl. 1, Div. 1, Grupos B, C, D

4.5.3 Conformidad FDA

Todas las piezas no metálicas en contacto con el producto, como las piezas de goma y plástico, cumplen los requisitos de la FDA 21 CFR 177.2600. Las piezas de plástico y elastoméricas del sensor en contacto con el producto han superado los tests de reactividad biológica según USP <87> y <88> Clase VI.

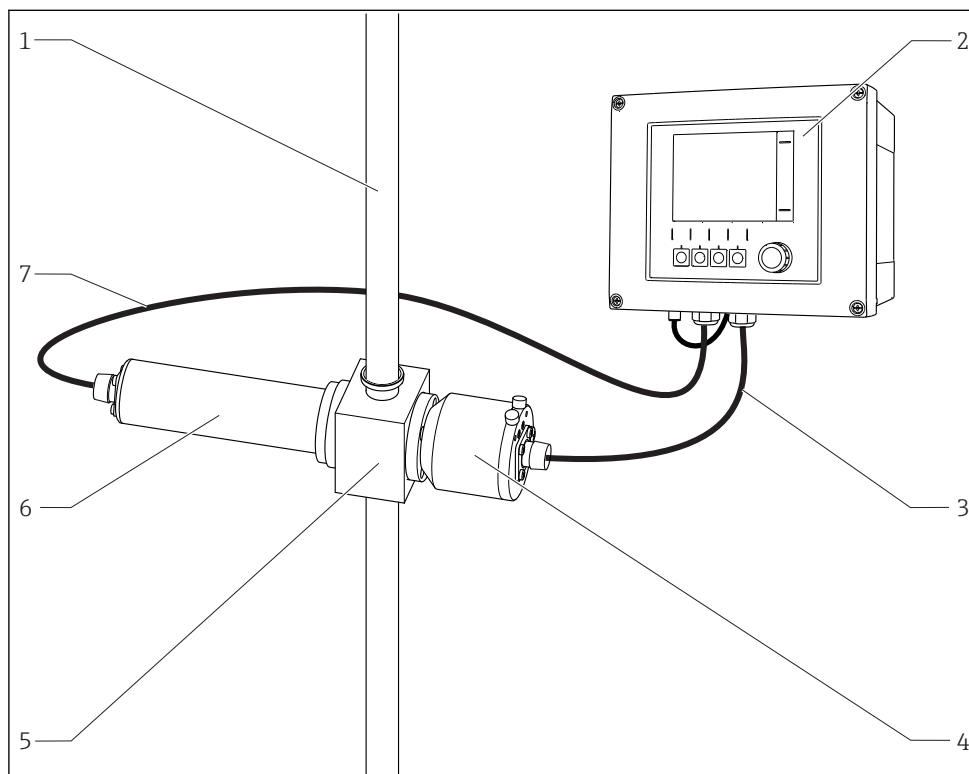
5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación

5.1.1 Dispositivo de medición

El sistema de medición óptico comprende:

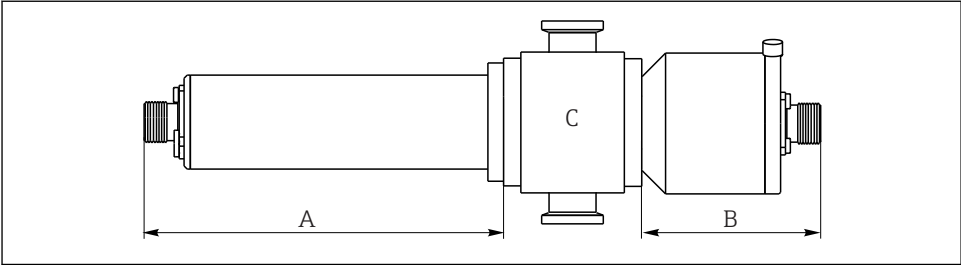
- Sensor (fotómetro) OUSAF44
- Transmisor, p. ej. Liquiline CM44P
- Juego de cables, p. ej. CUK80
- Portasondas OUA260



3 Ejemplo de un sistema de medición con un sensor fotométrico

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | tubería | 5 | Cámara de flujo OUA260 |
| 2 | Transmisor CM44P | 6 | Sensor: fuente de emisión (lámpara) |
| 3 | Juego de cables CUK80 | 7 | Juego de cables CUK80 |
| 4 | Sensor: detector | | |

5.1.2 Dimensiones



A0028305

- 4 Módulo de sensor
- A Dimensiones de la lámpara → Tabla
 - B Dimensiones del detector → Tabla
 - C Portasondas, véase la Información técnica sobre portasondas

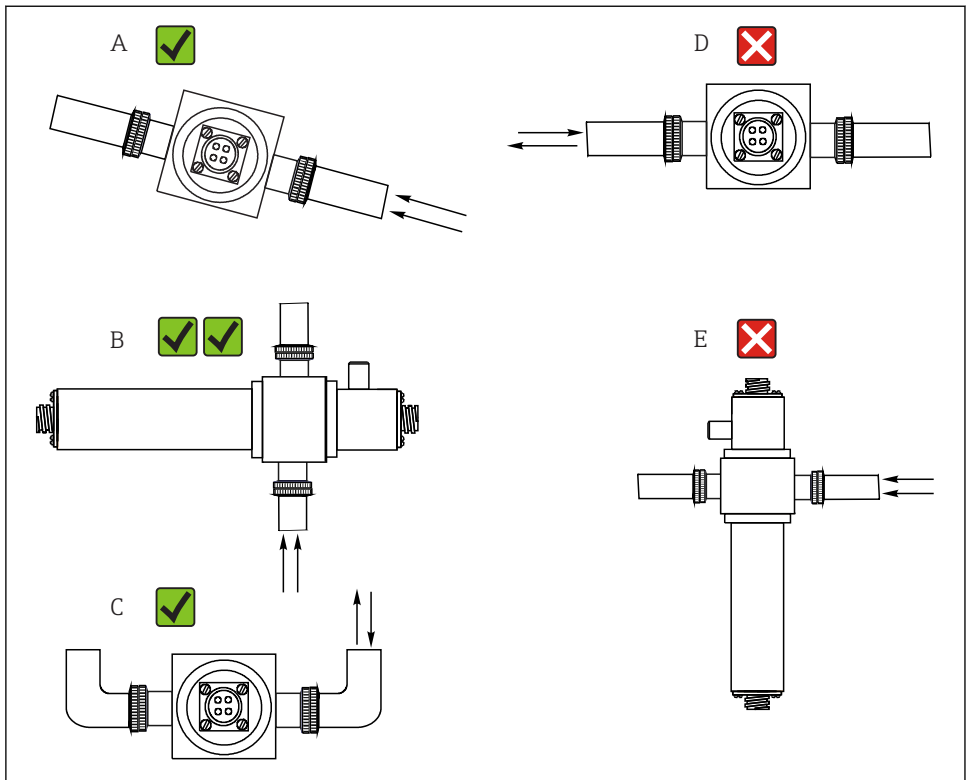
Tipo de lámpara	Dimensión A en mm (pulgadas)
Lámpara de vapor de mercurio	142 (5,60)
Tipo de detector	Dimensión B en mm (pulgadas)
Estándar con varilla de referencia	60,2 (2,37)
Easycal	69 (2,70)

La longitud total del módulo sensor se deriva de las longitudes de la lámpara, el detector y el portasondas.

Las dimensiones del portasondas OUA260 están indicadas en la Información técnica, TI00418C.

- Permite un paso adicional de 5 cm (2") en el lado de la lámpara y en el lado del detector del sensor para conectar el cable del sensor.

5.1.3 Ángulos de montaje



A0028250

5 Ángulos de montaje. La flecha indica la dirección del caudal de producto en la tubería.

- A Ángulo de montaje adecuado, mejor que C
- B Ángulo de montaje óptimo, mejor posición de instalación
- C Ángulo de montaje aceptable
- D Ángulo de montaje a evitar
- E Ángulo de montaje prohibido

5.2 Montaje del sensor

Los sensores han sido diseñados específicamente para ser instalados en el proceso junto a la cámara de flujo, como el OUA260. Se puede instalar la cámara de flujo directamente en una línea de proceso o en una línea de bypass.

El sensor no se puede utilizar sin un portasondas.

- Compruebe que la caja del sensor y la del detector están alineadas horizontalmente. Esto garantiza que la óptica esté alineada verticalmente, lo que evita adherencias en las superficies de las ventanas.

- Instale el sensor aguas arriba de los reguladores de presión.
- Deje espacio suficiente para el conector del cable en el extremo de la lámpara y en el extremo de la caja del detector. También se requiere el acceso libre a estas áreas para tareas de conexión/extracción.
- La operación de los sensores bajo presión previene la formación de aire o burbujas de gas.

AVISO

Errores de montaje

Posibilidad de daños al sensor, cables enredados o similar

- Compruebe que los cuerpos de sensor están protegidos contra daños de fuerzas externas, como carros en caminos adyacentes.
- Extraiga el cable antes de enroscar la lámpara o el detector en la cámara de flujo.
- Compruebe que el cable no esté sometido a demasiada fuerza de tensión (p. ej., debido a tirones por sacudidas).
- Asegúrese de respetar las normativas nacionales de toma de tierra al utilizar portasondas metálicas.

Si se solicita el sensor junto con el portasondas OUA260, en la entrega este ya está montado en el sensor. El sensor está listo para ser utilizado inmediatamente.

Si el sensor y portasondas se solicitan por separado, debe montar el sensor de la forma siguiente:

1. Instale la cámara de flujo OUA260 en el proceso mediante las conexiones a proceso.
2. Asegúrese de colocar las juntas tóricas en la lámpara y detector.
Enrosque la lámpara y el detector en la cámara de flujo.



La lámpara y detector se pueden instalar y extraer del portasondas sin que afecte a la línea de proceso.

5.3 Verificación tras la instalación

Únicamente debe poner el sensor en marcha si puede responder afirmativamente a las preguntas siguientes:

- ¿Están el sensor y el cable intactos?
- ¿Ha elegido un ángulo de montaje correcto?

6 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

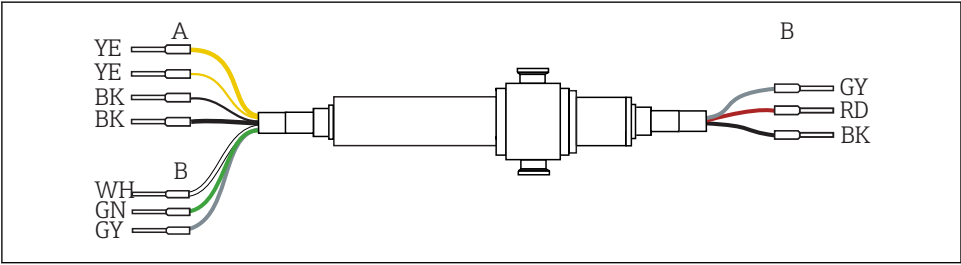
El equipo está activo.

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

6.1 Conexión del sensor

El sensor se conecta al transmisor mediante el conjunto de cables ya terminados o etiquetados CUK80 (para conexión a CM44P) u OUK40 (para conexión a CVM40) . Los terminales y etiquetados pueden variar en función del transmisor en uso. El conjunto de cables debe pedirse por separado.



A0028385

6 Cable de conexión OUSAF44

- A Fuente de alimentación de la fuente de emisión (lámpara)
B Señales de detector de medición y referencia

Terminal CM44P	Terminal CVM40	Color del cable	Asignación
P+	V1.1	YE (amarillo) (grueso)	Tensión de lámpara +
S+	V1.3	YE (amarillo) (delgado)	Detección de la tensión de lámpara +
S-	V1.4	BK (negro) (delgado)	Detección de la tensión de lámpara -
P-	V1.2	BK (negro) (grueso)	Tensión de lámpara -
A (1)	S1.1	RD (rojo)	Detector de medición del sensor +
C(1)	S1.2	BK	Detector de medición del sensor -
SH (1)	S1.S	GY	Blindaje
A (2)	S2.1	WH	Referencia del sensor +
C(2)	S2.2	GN (verde)	Canal 1 Referencia del sensor -
SH (2)	S2.S	GY	Canal 1 Blindaje

6.2 Tensión de lámpara

Versión sensor (sensor version)	Tipo de lámpara	Tensión de lámpara [V]
OUSAF44-xxxx	Lámpara de mercurio de baja presión	10,0 ± 0,1 ¹⁾ 11,9 ± 0,1 ²⁾

- 1) Al conectar al CM44P.
- 2) Al conectar al CVM40.

6.3 Versiones para uso en zonas con peligro de explosión ¹⁾

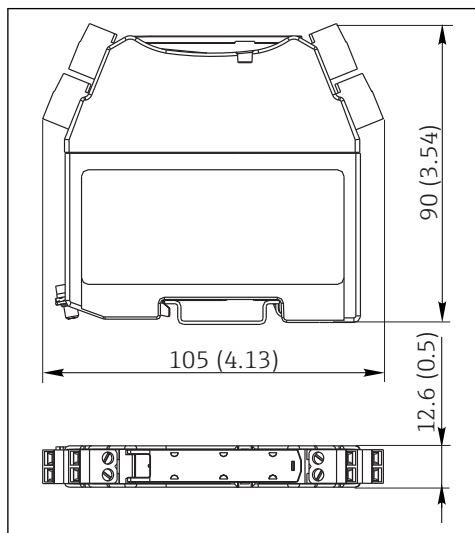
 Instrucciones de seguridad para aparatos eléctricos en zonas con peligro de explosión, XA01403C

6.3.1 Conexión del detector utilizando una barrera de seguridad

Los sensores fotométricos utilizan células fotovoltaicas de polisilicio como detectores que se operan en el modo corriente. Los detectores son intrínsecamente seguros y pueden emplearse en entornos de Zona 1 y Clase I, División 1.

El área segura está separada de la zona con peligro de explosión mediante un barrera de seguridad MTL7760AC.

1) Solo es aplicable para puntos de medición que consistan de un fotómetro, conjunto de cables CUK80 y transmisor Liquiline CM44P.

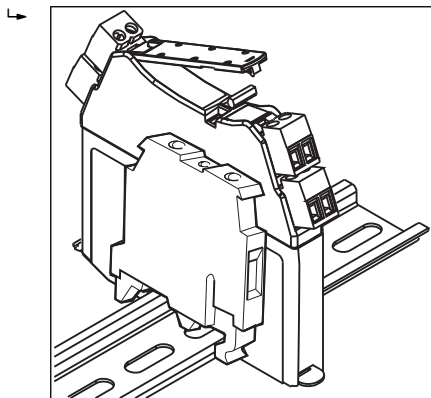


7 Barrera de seguridad, dimensiones en mm (pulgadas)

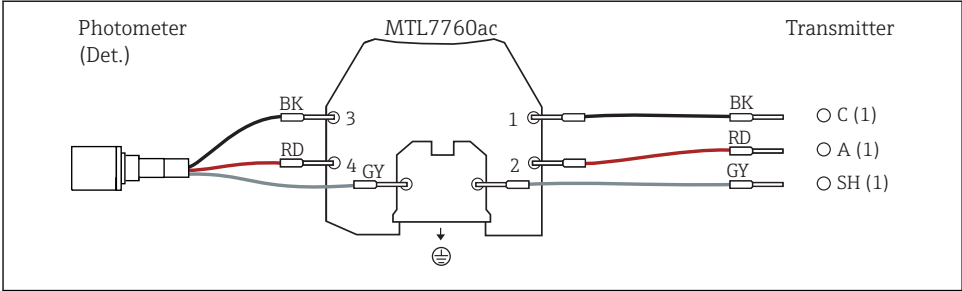
i La barrera de seguridad solo puede tener una corriente de fuga muy baja puesto que las señales ópticas del sensor pueden encontrarse en el rango de los nanoamperios. Por lo tanto, el blindaje del cable de sensor se conecta a la borna de tierra de la barrera.

En el suministro, el cable de detector CUK80 está cableado permanentemente a la barrera de seguridad. Todo lo que debe hacer es conectar simplemente los extremos de cada cable al detector y transmisor.

1. Monte la barrera de seguridad junto con el módulo de tierra en un rail DIN.



2. Conecte el conector para detector del cable al detector.
3. Conecte el otro extremo del cable al transmisor.

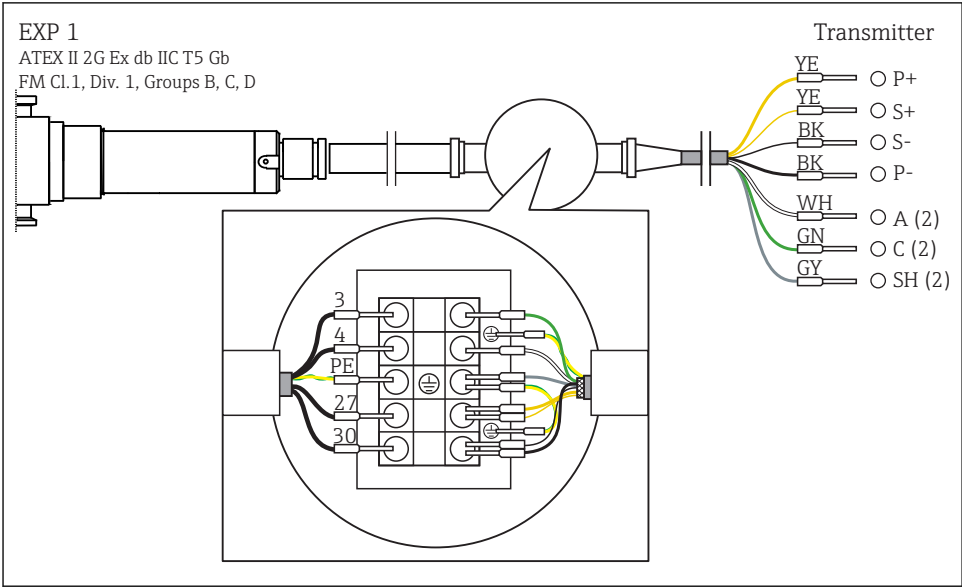


6.3.2 Conexión de la lámpara para zonas con peligro de explosión mediante una caja de conexiones

La lámpara para zonas con peligro de explosión (EXP-1) se debe conectar mediante una caja de conexiones certificada.

i Para versiones con aprobación FM, la caja de conexiones se incluye en el suministro y ya con terminaciones en el lado de la lámpara. Simplemente tiene que conectar el cable del transmisor (CUK80) a los terminales de la caja de conexiones.

Para versiones con aprobación ATEX, la caja de conexiones no está incluida en el suministro y esta y los prensaestopas requeridos deben ser proporcionados por el cliente en el lugar de instalación. Debe conectar los cables completamente por su cuenta (CUK80 del cable de transmisor y lámpara del sensor fotométrico).



A0029441

8 Conexión de la lámpara para zonas con peligro de explosión al CM44P mediante una caja de conexiones

6.4 Aseguramiento del grado de protección

Solo se deben realizar las conexiones mecánicas y eléctricas que se describen en este manual y que sean necesarias para el uso previsto y requerido en el equipo entregado.

- Tenga el máximo cuidado cuando realice los trabajos.

Los distintos tipos de protección especificados para este producto (impermeabilidad [IP], seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias EMC, protección Ex) no están entonces garantizados, si, por ejemplo :

- Se dejan las cubiertas sin poner
- Se utilizan unidades de alimentación distintas a las suministradas
- Los prensaestopas no están suficientemente apretados (deben apretarse con 2 Nm (1,5 lbf ft) para obtener el nivel especificado de protección IP)
- Se utilizan diámetros de cable que no son los adecuados para los prensaestopas
- Los módulos no están correctamente fijados
- El indicador no está correctamente fijado (riesgo de entrada de humedad por obturación inadecuada)
- Existen cables y/o extremos de cable sueltos o mal fijados
- Se han dejado hilos de cable conductores en el dispositivo

6.5 Verificación tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿Están en buen estado el exterior del sensor, el portasondas y los cables?	Inspección visual

Conexión eléctrica	Observaciones
¿Concuerda la tensión de alimentación del transmisor conectado con los datos de la placa de identificación?	Inspección visual
¿Están los cables instalados sin carga de tracción y no torcidos?	
¿Se ha tendido el cable sin cruces ni bucles?	Compruebe que está asentado firmemente (tirando levemente)
¿Los cables de señal están correctamente conectados según el diagrama de conexión?	
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	Compruebe que los cables en las entradas de cable laterales cuelgan hacia abajo para que el agua pueda escurrirse fácilmente.
¿Las regletas de distribución de tierra de protección (PE), si se utilizan, están conectadas con tierra?	Conexión a tierra en el punto de instalación

7 Puesta en marcha

7.1 Verificación funcional



Antes de la puesta en marcha inicial, asegúrese de que:

- Se ha instalado correctamente el sensor
- La conexión eléctrica es correcta.

7.2 Calibración/ajuste del sensor

Los puntos de medición que consisten de un sensor fotométrico, cámara de flujo (si se ha proporcionado) y un transmisor están calibrados en fábrica. Normalmente no se requiere un ajuste durante la puesta en marcha por primera vez.

Si se desea realizar un ajuste de todas formas, dispone de la siguiente opción de ajuste:

- Ajuste con estándares de calibración
- Uso de Easycal

7.2.1 Calibración/ajuste con soluciones estándar

Utilice soluciones con una absorbancia conocida (a la longitud de onda del sensor) para la calibración/el ajuste.

ADVERTENCIA

El dicromato de potasio es tóxico, inflamable, cancerígeno y tiene efectos mutágenos.

Puede causar cáncer, defectos genéticos, afectar a la fertilidad, dañar al feto e intensificar incendios. Puede suponer un peligro mortal si se inhala, es tóxico si se ingiere y es dañino si entra en contacto con la piel. Causa quemaduras graves en la piel y daños oculares graves.

- ▶ Lleve siempre guantes y gafas de protección al trabajar con dicromato de potasio.
- ▶ Consulte a un experto antes de su uso.
- ▶ Siga todas las instrucciones de la ficha técnica de seguridad del fabricante.

Utilice soluciones de calibración que se adecúen a la tarea de medición. Algunos ejemplos de soluciones que se utilizan habitualmente incluyen:

- Dicromato de potasio, $K_2Cr_2O_7$

Una solución de 182 ml 0,1N $K_2Cr_2O_7$, diluida a un litro, tiene una absorbancia de aproximadamente 10 OD a 280 nm. Al diluir la solución, puede producir una serie de soluciones de calibración que pueden utilizar para ajustar el punto de medición.

- D-triptófano

Una proteína que también se utiliza frecuentemente para la calibración óptica. Una solución con una concentración de 100 ppm tiene una absorbancia de alrededor de 2,6 OD a 280 nm.

$$AU = OD \cdot OPL [cm]$$

AU ... unidades de absorbancia, OD ... densidad óptica, OPL ... longitud del paso óptico

Producción de una solución madre de D-triptófano

1. Disuelva 1 g de D-triptófano en un vaso de precipitados que contenga 200 ml de agua desionizada calentándolo (a 30 °C (86 °F)) y agitándolo (agitador magnético).
2. Mientras el D-triptófano se disuelve, añada agua desionizada hasta que el vaso de precipitados contenga un volumen aproximado de 450 ml.

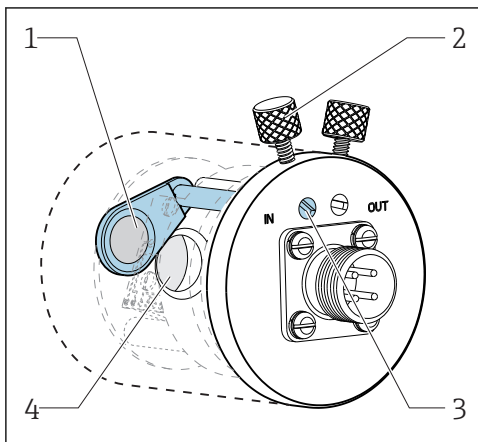
3. Siga removiendo a 30 °C (86 °F) hasta que el triptófano esté completamente disuelto.
4. Diluya la solución a 1000 ml en un matraz aforado.
 - ↳ Ahora dispone de una solución madre de D-triptófano con una concentración de 1000 mg/l (ppm).
5. Cree una serie de soluciones de calibración a partir de la solución madre diluyéndola y determine la absorbancia de las soluciones a la longitud de onda del sensor mediante un espectrómetro de laboratorio.
 - ↳ Utilice estos pares de valores (valores de concentración y absorbancia) en el transmisor para los conjuntos de datos para la calibración de la aplicación.

i En vez de dicromato de potasio o D-triptófano, puede utilizar también el producto de su proceso para calibrar/ajustar y para la calibración de la aplicación. Aquí, también produce una serie de diluciones de concentración conocida y determina la absorbancia en laboratorio.

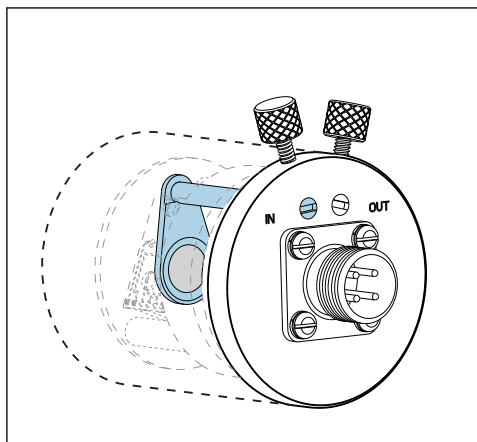
7.2.2 Easycal

Easycal le permite realizar una calibración/un ajuste que sea trazable para NIST sin ningún estándar de líquidos.

Detector con Easycal: función



A0033709



A0033708

9 Filtro en posición "fuera"

- 1 Filtro con trazabilidad NIST (alto)
- 2 Tornillo de fijación

10 Filtro en posición "dentro"

- 3 Posicionar pin
- 4 Montaje de la lente

Todos los equipos Easycal disponen de dos filtros trazables, un filtro con una 0,5 AU nominal y otro filtro con 1 AU (unidad de absorbancia), que se colocan por separado o juntos en el paso de medición del equipo. Estos filtro(s) son escaneado con equipos de pruebas trazables y se determina la absorbancia real a longitudes de onda individuales.

Es muy importante que utilice los valores reales del filtro EasyCal óptico. Estos valores se proporcionan en el certificado de calibración del suministro.

- Introduzca los valores de absorbancia (CM44P): **Menú/Config./Entradas/Fotómetro/Configuración extendida/Canal medida/Ajustes Calib./EasyCal = Sí, Filtro High NIST y Filtro low NIST.**

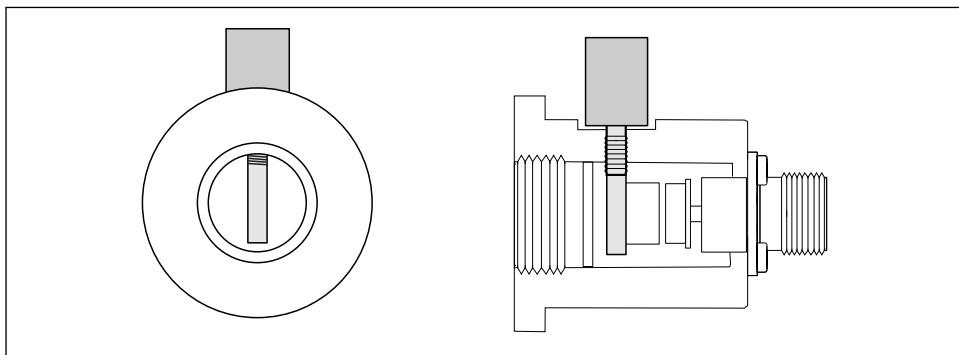
i Envíe el EasyCal a su Servicio técnico una vez al año para la recertificación. Este comprende pruebas funcionales completas y la recertificación de los filtros según fuentes que son trazables para NIST.

7.2.3 Inspección visual

Se incluye una varilla de referencia en el suministro para cada sensor estándar (sensor sin EasyCal). De esta forma, es posible realizar pruebas funcionales al equipo sin tener que utilizar soluciones de calibración.

La varilla de referencia se enrosca en la caja del detector del sensor, bloqueando así parcialmente la luz del sensor. Esto simula la absorbancia en la cadena óptica.

La vista transversal del detector de medición a continuación ilustra la posición de la varilla de referencia y su efecto de bloqueo.



A0029964

11 Sección transversal del módulo detector con varilla de referencia insertada

Proceda de la forma siguiente para obtener un valor para la varilla de referencia durante la puesta en marcha:

1. Llene la cámara de flujo de agua. Compruebe que el valor medido mostrado es "cero".
2. Inserte la varilla de referencia en la caja del detector.
 - ↳ Anote este valor medido.

Puede comprobar la calibración en otro momento más tarde llenando la cámara de flujo con agua de nuevo y reinsertando la varilla de referencia. El valor medido debería ser igual al valor anotado.

8 Mantenimiento

Prevea con antelación todas las medidas necesarias para garantizar el funcionamiento seguro y la fiabilidad de todo el sistema de medición.

AVISO

Efectos sobre el proceso y el control de proceso.

- ▶ Cuando tenga que realizar cualquier tarea de mantenimiento en el sistema, no olvide tener en cuenta su repercusión sobre el sistema de control de procesos o sobre el propio proceso.
- ▶ Para su propia seguridad, utilice únicamente accesorios originales. Con las piezas de recambio originales se garantiza además el buen funcionamiento, precisión y fiabilidad del sistema tras el mantenimiento.

AVISO

Componentes ópticos sensibles

Si no actúa con cuidado, puede dañar o ensuciar gravemente los componentes ópticos.

- ▶ El trabajo de mantenimiento solo puede ser realizado por personal debidamente cualificado.
- ▶ Utilice etanol y un trapo sin pelusas que sea apto para limpiar lentes para limpiar todos los componentes ópticos.

8.1 Plan de mantenimiento

- Los intervalos de mantenimiento y servicio se basan en cada aplicación.
- Los intervalos de limpieza dependen del producto.

Lista de comprobación para el mantenimiento

- Sustituir lámparas
La lámpara se sustituye típicamente tras entre 1000 y 3000 horas en operación (→  41).
- Sustituir la ventana y junta del sensor
La ventana solo debe ser sustituida si se ve dañada.
- Sustitución de juntas tóricas en contacto con el producto
La sustitución de juntas tóricas en contacto con el producto depende de los requisitos específicos del proceso.
Nunca reutilice una junta tórica usada.

8.2 Sustitución de la lámpara para zonas con peligro de explosión

El proceso de desmontaje y montaje para la lámpara para zonas con peligro de explosión es el mismo que para la versión que no lo es.



Asegúrese de utilizar el kit de piezas de repuesto correcto.

8.3 Sustitución de la lámpara de mercurio

⚠ ADVERTENCIA

Tensión peligrosa

Riesgo de lesiones graves o incluso mortales por descargas eléctricas.

- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la lámpara, retire todos los cables y desconecte la fuente de alimentación del sensor.
- ▶ Sustituya la lámpara solo en estado libre de corriente.

⚠ ATENCIÓN

Lámpara de mercurio

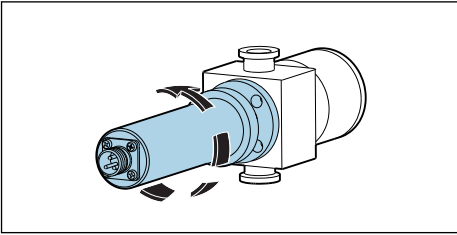
La radiación UV puede dañar los ojos.

- ▶ Protéjase los ojos con gafas protectoras aptas para radiación UV.
- ▶ Nunca mire directamente a la lámpara de mercurio cuando esté conectada.

Desechar la lámpara usada

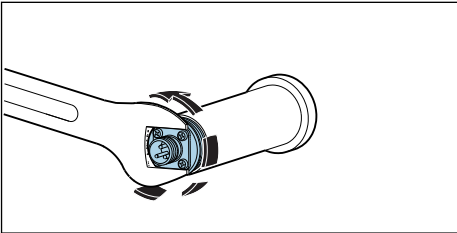
- ▶ Desactive la lámpara mediante la función de software del transmisor.
- ▶ Retire el cable de la lámpara.
- ▶ Deje que la lámpara se enfríe (30 minutos).

1.



Gire el módulo de lámpara en sentido antihorario para extraerlo de la cámara de flujo.

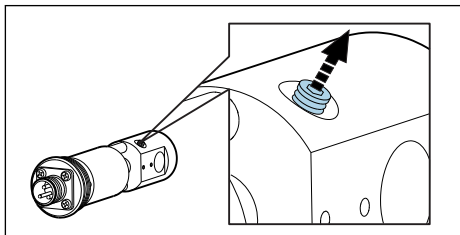
2.



Utilice una llave de boca de 1". Sujete la placa base del conector de cable en su sitio con la llave y desenrosque la caja de la lámpara en dirección antihoraria a mano.

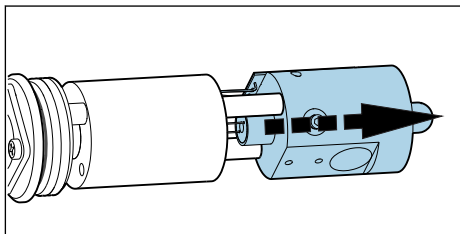
- ↳ Extraiga la unidad de lámpara y detector de la caja.

3.



Afloje el tornillo de fijación que sujeta la lámpara en 1-2 rotaciones.

4.



Sujete la toma de la lámpara en el espacio de separación entre la fuente de alimentación de la lámpara y el reflector y empújela hacia afuera del adaptador. Procure no dañar el cable de la placa de circuitos. A continuación empuje la lámpara completamente hacia afuera del reflector.

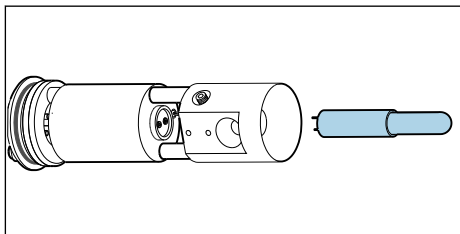
➤ Deseche la lámpara utilizada de acuerdo con las normativas locales para lámparas con contenido de mercurio.

5. Compruebe si los cables del módulo de lámpara están gastados o si el reflector está dañado.

Insertar una lámpara nueva

Al trabajar con la lámpara, utilice un paño para lentes o lleve guantes de látex sin talco.

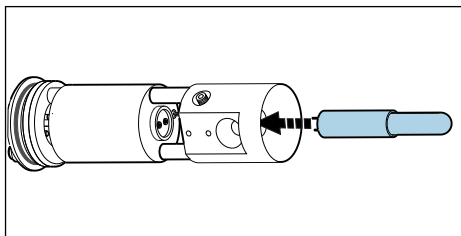
1.



Limpie la lámpara nueva y el reflector con etanol y un paño para limpiar lentes.

➤ No toque las superficies ópticas después de que estas hayan sido limpiadas.

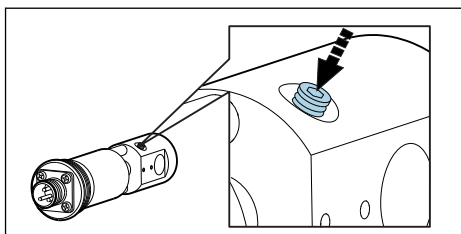
2.



Conduzca la nueva lámpara con cuidado por el reflector y dentro del conector.

↳ Compruebe que la lámpara esté bien fijada en la posición correcta.

3.



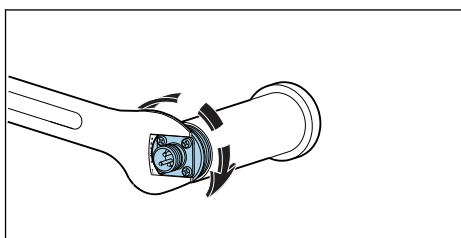
Vuélvase a apretar el tornillo de fijación.

↳ Este tornillo solo se utiliza para mantener la lámpara en su sitio. Por este motivo, no lo apriete demasiado ya que podría dañar o romper la lámpara.

4.

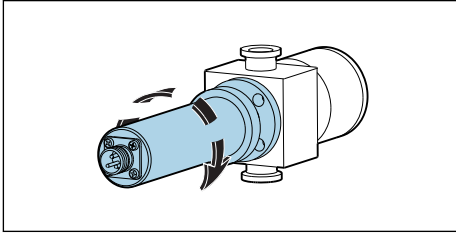
Compruebe que la zona de contacto de la lámpara esté completamente limpia y seca antes de volver a cerrar.

5.



Enrosque el grupo de lámpara y reflector de nuevo en su caja y apriételo a mano.

6.



Monte el módulo de lámpara completo en la cámara de flujo.

Tras sustituir la lámpara, es necesario ajustar el sistema. Además, debe reiniciar el contador de horas en operación de la lámpara en el CM44P: **CAL/Fotómetro/Tiempo operación lámpara/Resetear**.

8.4 Sustitución del filtro de referencia

⚠ ADVERTENCIA

Tensión peligrosa

Riesgo de lesiones graves o incluso mortales por descargas eléctricas.

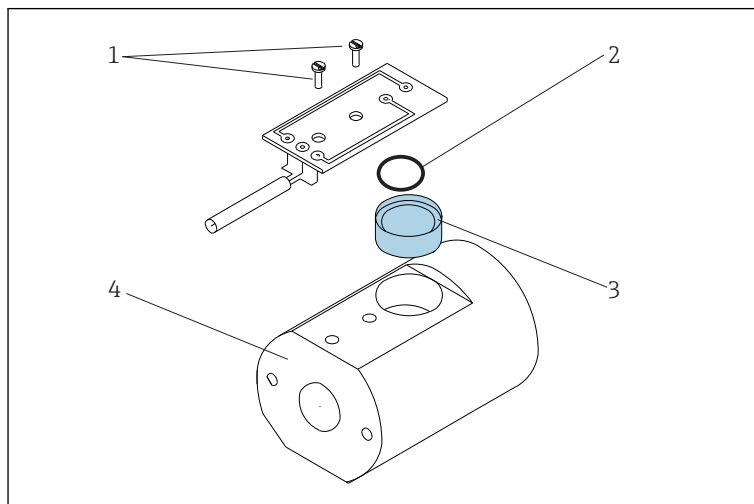
- ▶ Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la lámpara, retire todos los cables y desconecte la fuente de alimentación del sensor.
- ▶ Sustituya el filtro solo en estado libre de corriente.

⚠ ATENCIÓN

Lámpara de mercurio

La radiación UV puede dañar los ojos.

- ▶ Protéjase los ojos con gafas protectoras aptas para radiación UV.
- ▶ Nunca mire directamente a la lámpara de mercurio cuando esté conectada.
- ▶ Desactive la lámpara mediante la función de software del transmisor.
- ▶ Retire el cable de la lámpara.
- ▶ Deje que la lámpara se enfríe (30 minutos).
- ▶ Extraiga el módulo de lámpara de la cámara de flujo, desmonte la caja de lámpara y extraiga la unidad de lámpara y detector de la caja. Proceda exactamente igual que a lo descrito para sustituir la lámpara de mercurio. → 24



12 Sustitución del filtro de referencia

- 1 Enrosque la placa de circuitos
- 2 Junta tórica
- 3 Filtro de referencia
- 4 Soporte de lámpara

1. Retire los dos tornillos (elemento 1) y extraiga la placa de circuitos del soporte de la lámpara (elemento 4).
2. Dele la vuelta al soporte de la lámpara y deje que el filtro (elemento 3) le caiga en la mano.
3. Inserte el filtro nuevo. Al hacerlo, compruebe que el lado "reflectante" mira hacia la fuente de emisión. Utilice el filtro correcto (filtro de referencia) del kit de piezas de recambio.
4. Coloque la placa de circuitos de nuevo y apriete los tornillos ligeramente.
5. Vuelva a montar el módulo de lámpara e instálelo de nuevo en el portasondas.

Debe recalibrar/reajustar el sistema de medición.

Además, debe reiniciar el contador de sustitución del filtro en el caso del CM44P: **CAL/ Fotómetro/Cambio filtro/Resetear**

8.5 Sustitución del filtro de medición

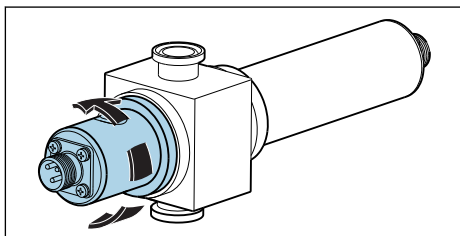
i Versiones con Easycal:

Si el módulo detector Easycal se envía para su recertificación, se realiza un escaneado de diagnóstico del filtro de medición y este se sustituye si es necesario.

No sustituya el filtro usted mismo.

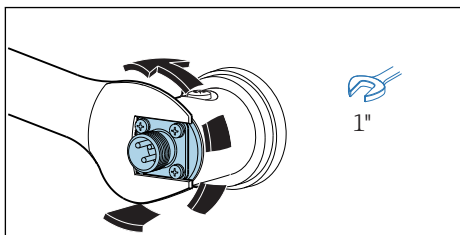
Versiones con un detector estándar

1.



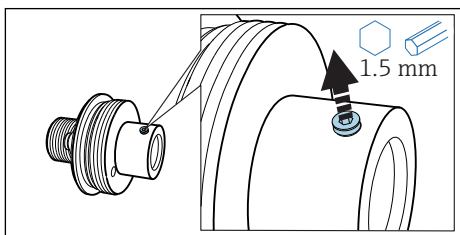
Retire la caja del detector de la cámara de flujo.

2.



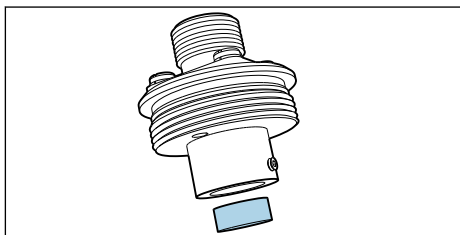
Desenrosque el módulo del sensor en dirección antihoraria para retirarlo de la caja del detector. Si se encalla, coloque una llave de boca de 1" (25 mm) en la placa base del conector del cable para desenroscar el portasondas.

3.



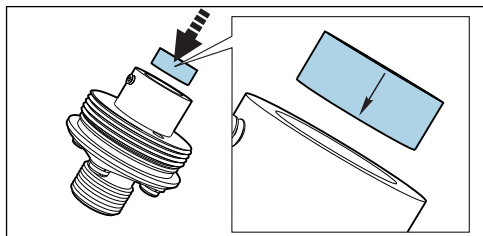
Afloje el tornillo de fijación.

4.



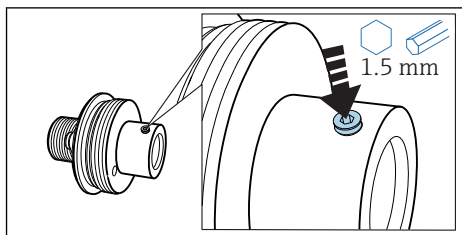
Sostenga el portasondas en una posición recta y vertical y dele golpes suaves hasta que caiga el filtro.

5.



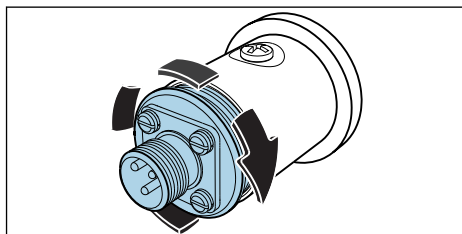
Inserte el filtro de medición nuevo en la caja. La flecha del filtro indica la dirección de instalación. Insiera el filtro en la caja con la flecha apuntando hacia abajo.

6.



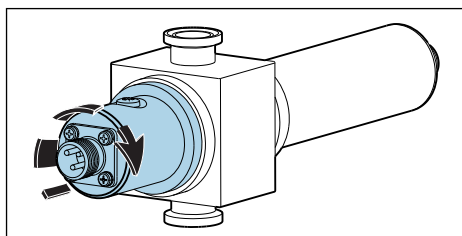
Apriete el tornillo de fijación del filtro de medición hasta que entre en contacto con el filtro. Compruebe que el filtro se mantenga en su posición.

7.



Enrosque el módulo del sensor en la caja del detector.

8.



Monte la caja del detector de nuevo en la cámara de flujo.

Debe recalibrar/reajustar el sistema de medición.

Además, debe reiniciar el contador de sustitución del filtro en el caso del CM44P: **CAL/ Fotómetro/Cambio filtro/Resetear**

8.6 Sustitución de la ventana y junta del sensor



Manual de instrucciones de Flowcell OUA260, BA01600C

Manual de instrucciones para CUA261, BA01652C



Si ha montado el sensor en un portaelectrodos VARIVENT utilizando el adaptador CUA261, consulte el Manual de instrucciones del adaptador para más información sobre eliminar o sustituir la óptica.

Extracción de las ventanas y juntas de la óptica

Sustituya siempre las ventanas por ventanas del mismo tipo para mantener la longitud de paso.

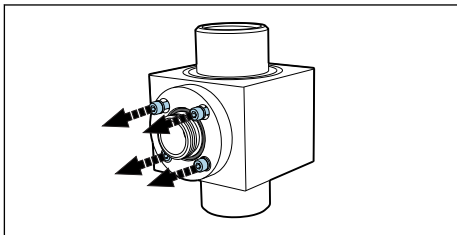
Lo siguiente es aplicable para el OUA260:

La cámara de flujo debe retirarse de la línea de proceso para sustituir las ventanas y juntas.

1. Solo en el caso del OUA260:
Pare el caudal en la tubería de proceso y retire el portasondas de la línea de proceso **seca**.
2. Extraiga la caja de lámpara y detector del portasondas.

La siguiente descripción es aplicable para ambos lados, es decir, el lado del detector y el de la lámpara. Cambie siempre las juntas tóricas o la óptica ²⁾ en ambos lados.

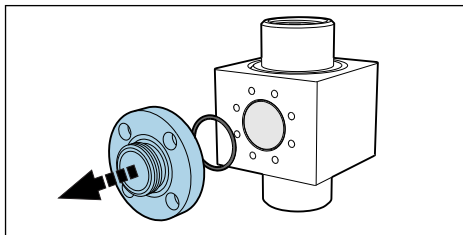
3.



Retire los 4 tornillos Allen (1/8" o 3 mm) de la junta de la ventana. Asegúrese de aflojar los tornillos uniforme y alternativamente alrededor del anillo de ventanas.

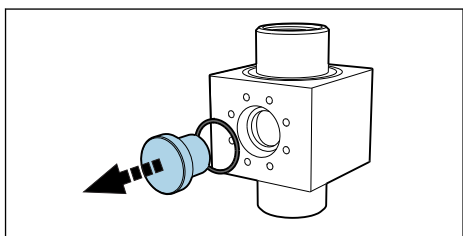
2) Solo es necesario sustituir la óptica si está dañada.

4.



Retire la junta de la ventana junto con la junta tórica del interior hacia el portasondas.

5.



Empuje levemente la óptica fuera del portasondas. Si la ventana se encalla, aplica algo de acetona alrededor de la junta de la ventana (junta tórica) y espere unos minutos a que haga efecto. Esto ayudará a liberar la ventana. **¡La junta no se puede reutilizar después!**

Comprobación o sustitución de la junta y óptica

1. Compruebe si hay residuos o suciedad en el área de la ventana del portasondas. Límpiela si es necesario.
2. Compruebe si existen señales de desconchado o abrasión en la óptica.
↳ Sustituya las ventanas si se encuentran signos de desconchado/abrasión.
3. Deseche todas las juntas tóricas y sustitúyalas con las nuevas del kit de mantenimiento pertinente.
4. Monte la óptica y después la junta de la ventana, junto con las nuevas juntas, en el portasondas. Asegúrese de apretar los tornillos del anillo de ventanas uniformemente en una secuencia diagonalmente opuesta. De esta forma, se asegura de que el anillo encaje correctamente.
5. Si la óptica y los anillos de ventanas no son idénticos, compruebe que la lámpara se encuentra en el lado correcto. La lámpara debe encontrarse en el lado con la longitud de ventana "menor".(→ 📖 36)

Después monte la lámpara y el detector en el portasondas.



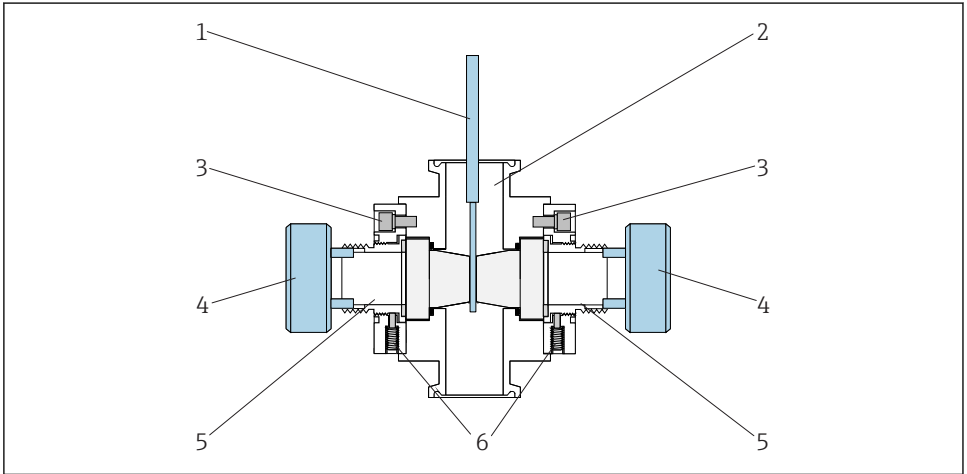
Si ha cambiado la longitud de paso al instalar otra óptica, debe configurar el sistema de medición apropiadamente.

En todo caso, debe realizar siempre un ajuste con líquidos tras desmontar y montar las ventanas.

Los portasondas con un ajustador para la longitud de paso óptico de alta precisión (POPL)

El ajustador de la longitud de paso óptico de alta precisión (POPL) posibilita ajustar el paso óptico a la distancia exacta necesaria para la medición.

El POPL solo es necesario para sistemas de medición con Easycal y longitudes de paso ópticos < 5 mm.



A0030205

13 Portasondas con función de POPL, vista transversal

- 1 Medidor
- 2 Portasondas OUA260
- 3 Tornillos del anillo de ventanas
- 4 Ajustador de la longitud de paso
- 5 Accionadores con juntas
- 6 Tornillos de fijación



La descripción siguiente es aplicable para portasondas con POPL ya incorporado. Si está readaptando el POPL, consulte las instrucciones proporcionadas con el kit de piezas de repuesto.

1. Sustituir las juntas tóricas y ventanas dañadas de la misma forma que los portasondas sin POPL. Sigue los pasos hasta que haya reinstalado los anillos de ventanas a ambos lados del portasondas.
2. Libere los 2 tornillos de fijación (elemento 6) en cada anillo de ventanas.
3. Limpie el medidor (elemento 1) e insértelo en el portasondas hasta que se posicione entre las ventanas.
4. Ahora utilice el ajustador de la longitud de paso (elemento 4). Reduzca la longitud de paso atornillando gradualmente en el accionador (elemento 5) por ambos lados hasta que el medidor toque ambas ventanas (→ diagrama). No lo apriete demasiado.
5. Retire el medidor con cuidado del portasondas de nuevo.

6. Después apriete los tornillos de fijación para fijar el accionador en su sitio.
- ↳ Extraiga el ajustador de la longitud de paso.

Si es posible: realice un ensayo de presión con el doble de presión de proceso en la cámara de flujo montado. Realice otra comprobación con el medidor y ajuste la longitud de paso si es necesario. Los ensayos de presión garantizan la compresión de las juntas tóricas de la ventana y la rosca de ajuste durante el montaje. Esto compensa los cambios iniciales a la longitud de paso.

 Algunas superficies de ventana pueden no estar en paralelo. Esto es normal, en particular cuando las ventanas están compuestas de cuarzo pulido al fuego. Asegúrese por completo de que el medidor no araña las superficies de las ventanas.

9 Reparaciones

9.1 Piezas de repuesto

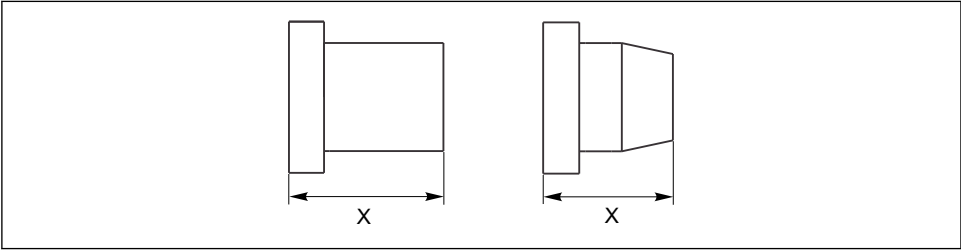
9.1.1 Sensor

Piezas de repuesto del sensor

Descripción	Número de pedido
Lámpara de mercurio, revestimiento fosfórico (280, 295, 302, 313, 365 nm)	71108535
Lámpara de mercurio, sin revestimiento (254 nm)	71108534
Unidad de detector sin Easycal	71108550
Kit de readaptación Easycal 254 nm	71210149
Kit de readaptación Easycal 280 nm	71210150
Kit de readaptación Easycal 313 nm	71210151
Kit de readaptación Easycal 365 nm	71210152
Filtro de interferencias 254 nm	71108537
Filtro de interferencias 280 nm (medición)	71108538
Filtro de interferencias 280 nm (referencia)	71108539
KIT OUSAF44, readaptación Easycal 295 nm	71210156
Filtro de interferencias 302 nm	71108540
Filtro de interferencias 313 nm	71108541
Filtro de interferencias 365 nm	71108542
Varilla de referencia para OUSAF42/44/45/46	71108543

9.1.2 Portasondas

Para ambos tipos de ventanas, la longitud se mide a lo largo de toda su extensión.



A0024807

14 Medición de la longitud de ambos tipos de ventana

Ejemplo:

Para conseguir una longitud de paso de 10 mm con la conexión a proceso de triclamp de 2,5", utilice una ventana con una longitud de 34 mm y otra de 36,8 mm.

Tipos de ventana y longitudes de paso para los diversos tamaños de tubería con la conexión a proceso NPT SS y RFF 150/300

longitud trayectoria	NPT SS 0,5" / 1,0" / 2,0"	RFF 150/300 1,0" / 2,0"	RFF 150/300 3,0"	RFF 150/300 4,0"
0,5 mm POPL	33,5 + 34	33,5 + 34		
1 mm POPL	33,5 + 33,5	33,5 + 33,5		
2 mm				
2 mm POPL				
5 mm	31,5 + 31,5	31,5 + 31,5		
5 mm POPL	31,5 + 31,5	31,5 + 31,5		
10 mm	29 + 29	29 + 29		
20 mm	24 + 24	24 + 24	34 + 34	
30 mm	19 + 19	19 + 19	29 + 29	
40 mm	14 + 14	14 + 14	24 + 24	36,8 + 36,8
50 mm	9 + 9	9 + 9	14 + 24	31,5 + 31,5
60 mm			14 + 14	24 + 29
70 mm			9 + 9	21,5 + 21,5
80 mm				16,5 + 16,5
90 mm				9 + 14

Dimensiones de los tipos de ventana dados en mm (p. ej. 19 mm + 18,5 mm)

Tipos de ventana y longitudes de paso para los diversos tamaños de tubería con la conexión a proceso de triclamp

longitud trayectoria	0,25" 0,50" 0,75"	1,0" LV 1,5" LV	2,0"	2,5"	3,0"	4,0"
0,5 mm POPL	19 + 18,5	24 + 23,5	33,5 + 34			
1 mm POPL	18 + 19	23 + 24	33,5 + 33,5			
2 mm	18 + 18	23 + 23				
2 mm POPL	18 + 18	23 + 23				
5 mm	14 + 19	19 + 24	31,5 31,5			
5 mm POPL	16,5 + 16,5	21,5 + 21,5	31,5 + 31,5			
10 mm	14 + 14	19 + 19	29 + 29	34 + 36,8		
20 mm	9 + 9	14 + 14	24 + 24	29 + 31,5	34 + 34	
30 mm		9 + 9	19 + 19	21,5 + 29	29 + 29	
40 mm			14 + 14	19 + 21,5	24 + 24	36,8 + 36,8
50 mm			9 + 9	14 + 16,5	19 + 19	31,5 + 31,5
60 mm				9 + 9	14 + 14	24 + 29
70 mm					9 + 9	21,5 + 21,5
80 mm						16,5 + 16,5
90 mm						9 + 14

Dimensiones de los tipos de ventana dados en mm (p. ej. 19 mm + 18,5 mm)

Piezas de repuesto OUA260

Descripción	Número de pedido
KIT OUA260, juntas tóricas de ventana de EPDM (USP)	71136357
KIT OUA260, juntas tóricas de ventana de KALREZ	71136358
KIT OUA260, juntas tóricas de ventana de polisilicio	71136359
KIT OUA260, juntas tóricas de ventana de VITON (USP)	71136360
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 14 mm	71136387
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 16,5 mm	71136388
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 18,5 mm	71136389
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 18 mm	71136390
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 19 mm	71136391
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 21,5 mm	71136392

Descripción	Número de pedido
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 23,5 mm	71136393
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 23 mm	71136394
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 24 mm	71136395
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 31,5 mm	71136397
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 33,5 mm	71136398
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 34 mm	71136400
KIT OUA260, ventana de cuarzo de 9 mm	71136406
KIT OUA260, juntas tóricas de lámpara y detector	71142537
KIT OUA260, ventana de borosilicato de 24 mm	71321644
KIT OUA260, ventana de zafiro de 24 mm	71142623
KIT OUA260, ventana de borosilicato de 9 mm	71321643
KIT OUA260, ventana de borosilicato de 14 mm	71321645
KIT OUA260, ventana de zafiro de 14 mm	71210134
KIT OUA260, ventana de borosilicato de 16,5 mm	71321646
KIT OUA260, ventana de borosilicato de 19 mm	71321647
KIT OUA260, ventana de zafiro de 19 mm	71210137
KIT OUA260, ventana de borosilicato de 23 mm	71321648
KIT OUA260, ventana de zafiro de 23 mm	71210139
KIT OUA260, ajustador de POPL	71210140
KIT OUA260, juntas tóricas de ventana de Buna "N"	71210142
KIT OUA260, kit de readaptación de 0,5 mm con certificado de POPL	71210155
KIT OUA260, kit de readaptación de 1 mm con certificado de POPL	71210154
KIT OUA260, kit de readaptación de 2 mm con certificado de POPL	71210143
KIT OUA260, kit de readaptación de 5 mm con certificado de POPL	71210144
KIT OUA260, equipo de medición de 0,5 mm con certificado de POPL	71210145
KIT OUA260, equipo de medición de 1,0 mm con certificado de POPL	71210146
KIT OUA260, equipo de medición de 2,0 mm con certificado de POPL	71210147
KIT OUA260, equipo de medición de 5,0 mm con certificado de POPL	71210148
KIT OUA260, kit de readaptación de 0,5 mm POPL con limpieza por inyección de aire	71210157
KIT OUA260, kit de readaptación de 1 mm POPL con limpieza por inyección de aire	71210158
KIT OUA260, kit de readaptación de 2 mm POPL con limpieza por inyección de aire	71210159
KIT OUA260, kit de readaptación de 5 mm POPL con limpieza por inyección de aire	71210160

9.2 Devolución del equipo

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- Consulte el sitio web www.endress.com/support/return-material para información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

9.3 Eliminación

El equipo contiene componentes electrónicos. El producto debe desecharse como residuo electrónico.

- Tenga en cuenta las normativas locales.

10 Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

- Póngase en contacto con la Oficina de ventas o servicios de su zona para que le proporcionen información sobre accesorios no estén incluidos en esta lista.

10.1 Cámara de flujo

OUA260

- Cámara de flujo para sensores higiénicos
- Para la instalación de sensores en tuberías
- Materiales: acero inoxidable 316, 316L o Kynar (otros materiales disponibles bajo demanda)
- Gran variedad de conexiones a proceso y longitudes de paso disponibles
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/oua260



Información técnica TI00418C

10.2 Cable

Juego de cables CUK80

- Cables ya terminados o etiquetados para la conexión de sensores fotométricos analógicos
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cuk80

Juego de cables OUK40

- Cables ya terminados o etiquetados para la conexión de sensores tipo OUSAf4x al transmisor Memograph CVM40
- Siga la estructura de productos para realizar el pedido

10.3 Calibración

Kit OUSAF44 kit de actualización EasyCal

- Sistema patentado trazable a NIST para la calibración de sensores de absorción UV
- Números de pedido:
 - 254 nm: 71210149
 - 280 nm: 71210150
 - 295 nm: 71210156
 - 302 nm: 71210153
 - 313 nm: 71210151
 - 365 nm: 71210152

Varilla de referencia

Número de pedido: 71108543

11 Datos técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variable medida

UV-absorción

11.1.2 Rango de medición

- 0 a 2,5 AU
- Máx. 50 OD (en función de la longitud de paso óptico)

11.1.3 Longitud de onda

Longitud de onda discreta a 254, 280, 295, 302, 313 o 365 nm

Más disponibles bajo demanda

11.2 Entorno

11.2.1 Rango de temperaturas ambiente

Versiones para zonas sin peligro de explosión

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

Versiones para zonas con peligro de explosión

2 ... 40 °C (36 ... 104 °F)

11.2.2 Temperatura de almacenamiento

-10 a +70°C (+10 a +160°F)

11.2.3 Humedad

5 a 95%

11.2.4 Grado de protección

IP66 y NEMA 4X

11.2.5 Seguridad eléctrica

Altitud máxima ≤ 2000 m (6560 pies) por encima del nivel medio del mar

11.3 Proceso

11.3.1 Temperatura de proceso

0 a 90 °C (32 a 194 °F) continua

Máx. 130 °C (266 °F) durante 2 horas

11.3.2 Presión de proceso

Máx. 100 bar (1450 psi) presión absoluta, según el material, el tamaño de la tubería y la conexión a proceso de la cámara de flujo

11.4 Construcción mecánica

11.4.1 Dimensiones

→  12

11.4.2 Peso

Sensor

Lámpara UV 0,58 kg (1,28 lbs)

Lámpara UV con cable de hilos 3,2 kg (6,66 lbs)

trenzados (1,2 m (4 pies)) y caja de conexiones (sensor para zonas con peligro de explosión)

Detector Easycal 0,65 kg (1,43 lbs)

Detector estándar 0,36 kg (0,794 lbs)

Portasondas OUA260

TC ¼" 1,14 kg (2,51 lbs)

TC 1" 1,39 kg (3,07 lbs)

TC 2" 1,88 kg (4,15 lbs)

TC 4" 3,38 kg (7,45 lbs)

11.4.3 Materiales

Cabezal del sensor	Acero inoxidable 316
Portasondas OUA260	Acero inoxidable 316, 316L o Kynar
Extremos del conector del cable	Latón niquelado

11.4.4 Fuente de emisión

Lámpara de mercurio de baja presión

Vida útil de la lámpara: normalmente 3000 h, al menos 1000 h



La lámpara no funcionará a pleno rendimiento hasta que haya transcurrido un periodo de calentamiento de 30 minutos.

11.4.5 Detector

Detector de polisilicio UV, herméticamente sellado

11.4.6 Filtro

Filtro de interferencia multicapa, diseñado para condiciones UV extremas

Índice alfabético

A

Accesorios	38
Alcance del suministro	10
Ángulos de montaje	13
Aseguramiento del grado de protección	19
Avisos	4

C

Comprobaciones	
Conexión	19
Instalación	14
Condiciones de instalación	10
Conexión	
Comprobaciones	19
Instrumento de medición	15

D

Declaración de conformidad	10
Descripción del aparato	7
Devolución del equipo	38
Dimensiones	12
Diseño	7
Dispositivo de medición	10

E

Easycal	21
Eliminación	38

F

Fuente de alimentación	
Conexión del instrumento de medición	15

I

Identificación del producto	9
Instalación	
Comprobaciones	14
Instrucciones de seguridad	5

L

Lámpara para zonas con peligro de explosión	16
Longitud de onda	39

M

Montaje del sensor	13
------------------------------	----

P

Personal técnico	5
Placa de identificación	9
Plan de mantenimiento	23
Principio de medición	7

R

Rango de medición	39
Recambios	
Lámpara de mercurio	24
Ventana y junta del sensor	31
Recepción de material	8
Requisitos que debe cumplir el personal	5

S

Seguridad	
Operaciones de configuración	6
Producto	6
Seguridad profesional	6
Seguridad de operación	6
Seguridad del producto	6
Seguridad profesional	6
Símbolos	4, 5

T

Tensión de lámpara	16
------------------------------	----

U

Uso	
previsto	5
Uso previsto	5

V

Variable medida	39
Varilla de referencia	22
Verificación funcional	20



71431766

www.addresses.endress.com
