

Manual de instrucciones

FlowFit CPA25

Cámara de flujo para sensores de 12 mm
destinados a la medición de
pH/redox, conductividad y oxígeno



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	11	Accesorios	34
1.1	Advertencias	4	11.1	Accesorios específicos del equipo	34
1.2	Símbolos	4	11.2	Accesorios específicos de servicio	38
1.3	Símbolos en el equipo	4			
2	Instrucciones de seguridad		12	Datos técnicos	38
	básicas	5	12.1	Entorno	38
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	12.2	Proceso	39
2.2	Uso previsto	5	12.3	Estructura mecánica	40
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	5			
2.4	Funcionamiento seguro	6			
2.5	Seguridad del producto	6			
3	Descripción del producto	7			
3.1	Diseño del producto	7			
4	Recepción de material e		Índice alfabético	41	
	identificación del producto	9			
4.1	Recepción de material	9			
4.2	Identificación del producto	10			
4.3	Alcance del suministro	10			
5	Montaje	11			
5.1	Requisitos de montaje	11			
5.2	Montaje del portasondas	13			
5.3	Comprobación tras el montaje	21			
6	Puesta en marcha	22			
7	Funcionamiento	22			
8	Diagnóstico y localización y				
	resolución de fallos	25			
9	Mantenimiento	26			
9.1	Plan de mantenimiento	26			
9.2	Tareas de mantenimiento	27			
10	Reparación	32			
10.1	Información general	32			
10.2	Piezas de repuesto	32			
10.3	Devolución	32			
10.4	Eliminación	33			

1 Sobre este documento

1.1 Advertencias

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

	Información adicional, sugerencias
	Admisible
	Recomendado
	Prohibido o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Resultado de un paso

1.3 Símbolos en el equipo

	Referencia a la documentación del equipo
	No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

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

La cámara de flujo Flowfit CPA25 está diseñada para la instalación de hasta 3 ranuras para sensores PG 13.5 con una longitud nominal del eje de aprox. 120 mm (4,72 in).

El portasondas se usa para implementar puntos de medición de líquidos no peligrosos en los sectores de tratamiento del agua/aguas residuales y en procesos industriales auxiliares.

Gracias a su diseño, se puede usar en sistemas presurizados.

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 en el puesto de trabajo

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

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

2.4 Funcionamiento seguro

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.

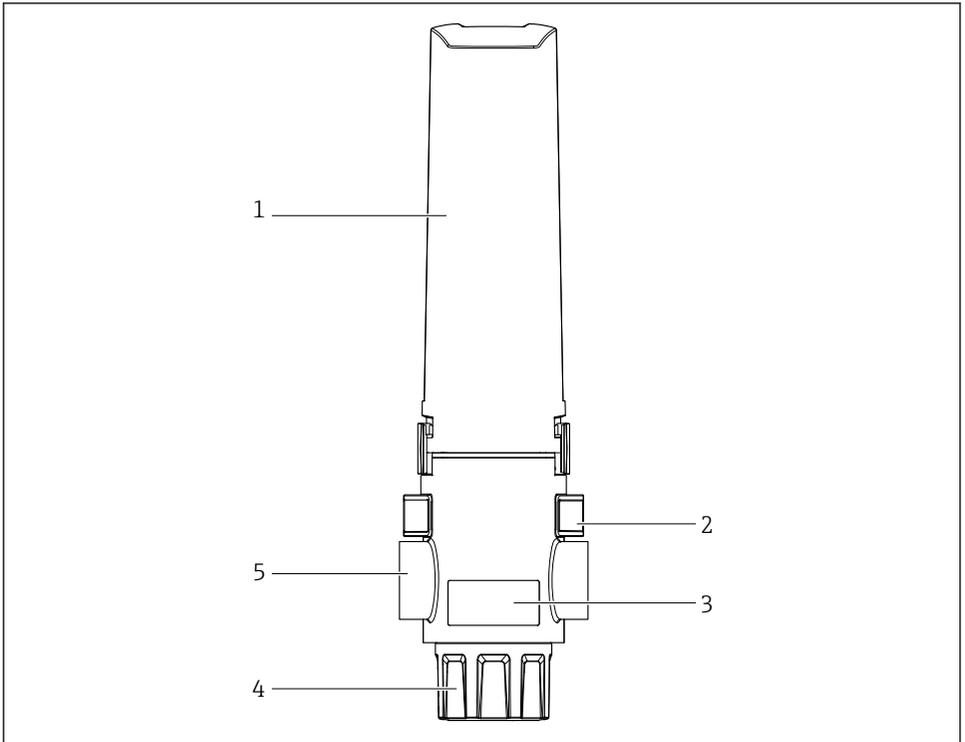
2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Tecnología de última generación

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 internacionales.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto



A0051130

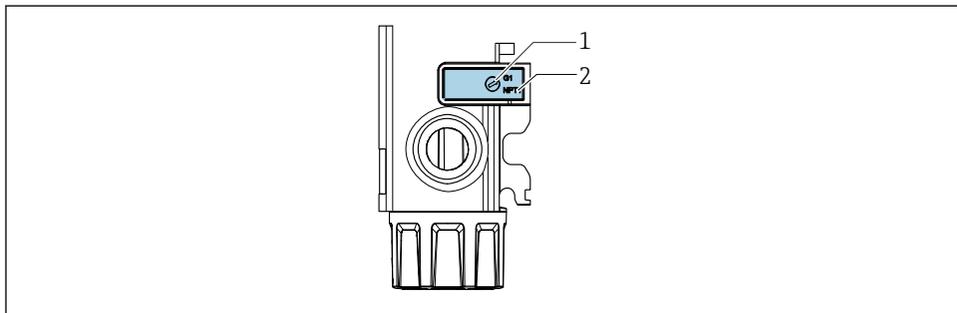
1 Visión general del CPA25

- 1 Cubierta contra salpicaduras
- 2 Agujero de montaje
- 3 Placa de identificación
- 4 Capuchón de servicio
- 5 Conexión a proceso

3.1.1 Principio de funcionamiento

Conexiones a proceso

El tipo de conexión a proceso proporcionada se puede identificar a partir de la dirección de la flecha.



A0052020

2 *Indicación del tipo de conexión a proceso*

- 1 *Posición de la flecha*
- 2 *Tipo de conexión a proceso*

La célula de flujo se puede pedir con las conexiones siguientes:

- Rosca hembra G1"
- Rosca hembra NPT1"

Según la versión pedida, las adaptaciones de la conexión a proceso que resultan posibles son las siguientes:

- Rosca hembra de G1" a G1/2"
 - Rosca hembra de G1" a G3/4"
 - Conexión de G1" a manguera con diámetro interno de manguera ID19 (3/4")
- Conexiones a proceso con junta de material sellante adecuado (p. ej., cinta de teflón).

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

1. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
 - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
 - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección.
Asegúrese de que se cumplan 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:

- Código de producto
- Número de serie
- Presión admisible
- Temperatura admisible

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

4.2.2 Identificación del producto

Página del producto

www.endress.com/CPA25

Interpretación del código de pedido

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.endress.com.
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
 - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
 - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.

4.2.3 Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

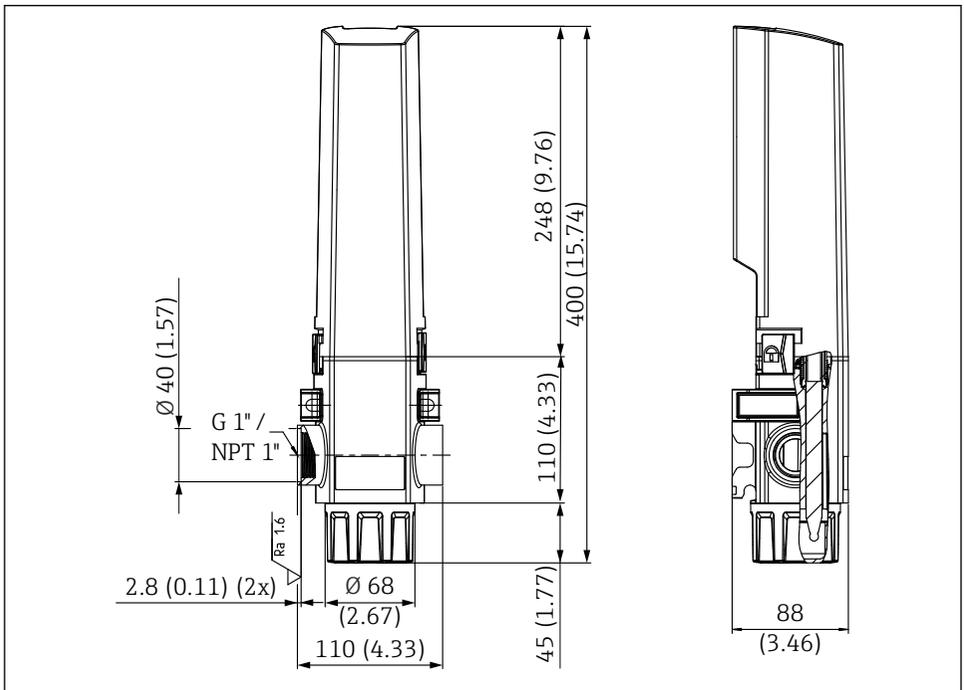
- Portasondas de la versión pedida
- Cubierta contra salpicaduras
- Capuchón de servicio
- Herramienta auxiliar para el montaje del sensor
- Protector antidoblez para el suministro de KCl

- Tapón ciego (3×)
- Manual de instrucciones
- Accesorios de selección opcional
- ▶ Si desea hacernos alguna consulta:
Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

5 Montaje

5.1 Requisitos de montaje

5.1.1 Medidas y conexiones a proceso



3 Medidas. Unidad de medida mm (in)

5.1.2 Instrucciones de montaje

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por alta presión, alta temperatura o sustancias químicas peligrosas en caso de fuga del producto de proceso.

- ▶ Utilice guantes de protección, gafas de protección y ropa de protección.
- ▶ Monte o desmonte el portasondas exclusivamente cuando los depósitos o las tuberías estén vacíos y sin presurizar.

ADVERTENCIA

Una presión demasiado alta representa un peligro para el punto de medición.

- ▶ Preste atención a las especificaciones del portasondas.
- ▶ Si la presión puede rebasar el límite de presión, aunque sea brevemente, adopte medidas adecuadas, p. ej., el uso de una válvula reductora de presión.
- El portasondas está diseñado para su instalación en redes de tuberías. El cliente debe proporcionar en planta líneas de suministro y líneas de descarga adecuadas.
- La junta de las conexiones a proceso que sella el portasondas respecto de las líneas de suministro y descarga debe ser proporcionada por el cliente en planta.

5.2 Montaje del portasondas

⚠ ADVERTENCIA

Si se producen fugas del producto de proceso o del detergente, hay riesgo de que puedan producirse lesiones debido a las altas presiones, las elevadas temperaturas o los productos químicos.

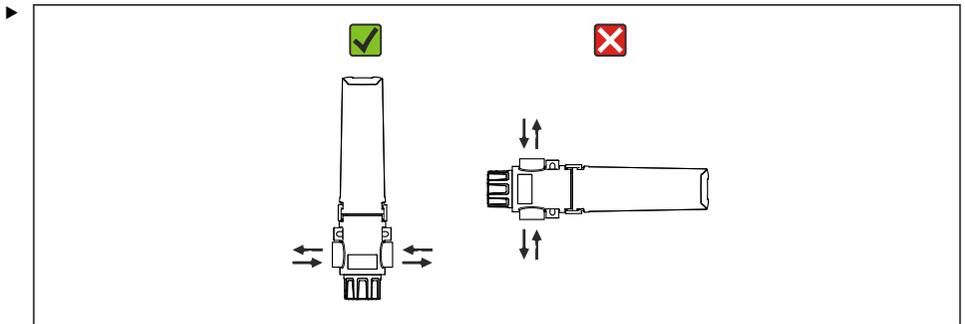
- ▶ Llevar guantes, gafas y ropa protectores.
- ▶ Monte solo el portasondas si los depósitos o las tuberías están vacíos y sin presurizar.
- ▶ Antes de exponer el portasondas a la presión de proceso, verifique que todas las conexiones están selladas.

AVISO

El punto de medición se daña si se aplica una fuerza excesiva.

- ▶ Asegure el portasondas.
- ▶ Asegure las secciones de tubería de forma que no estén sometidas a esfuerzos mecánicos externos.

5.2.1 Orientación

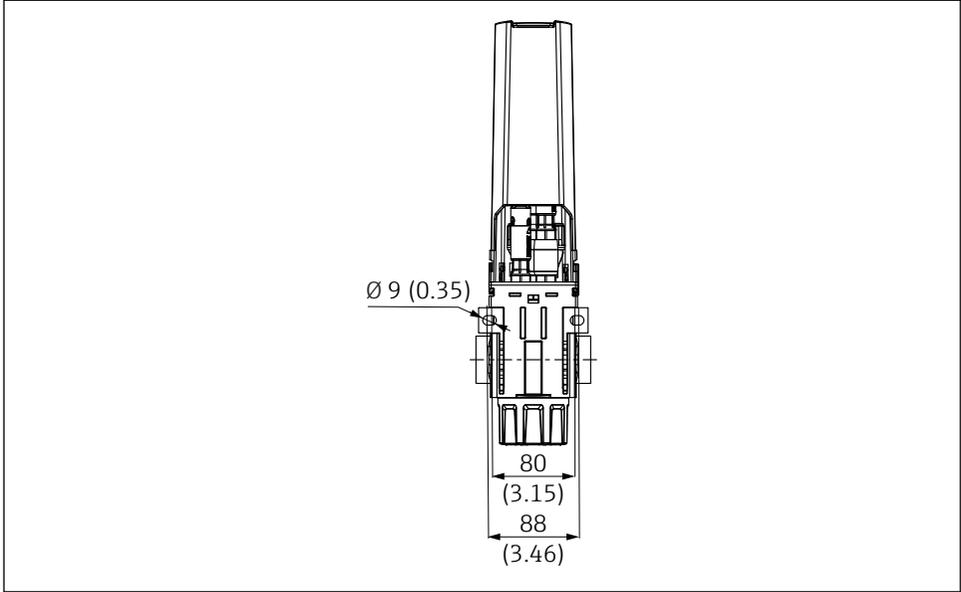


A0052001

Monte el portasondas exclusivamente en vertical.

- ↳ De esta manera, el producto puede circular horizontalmente.

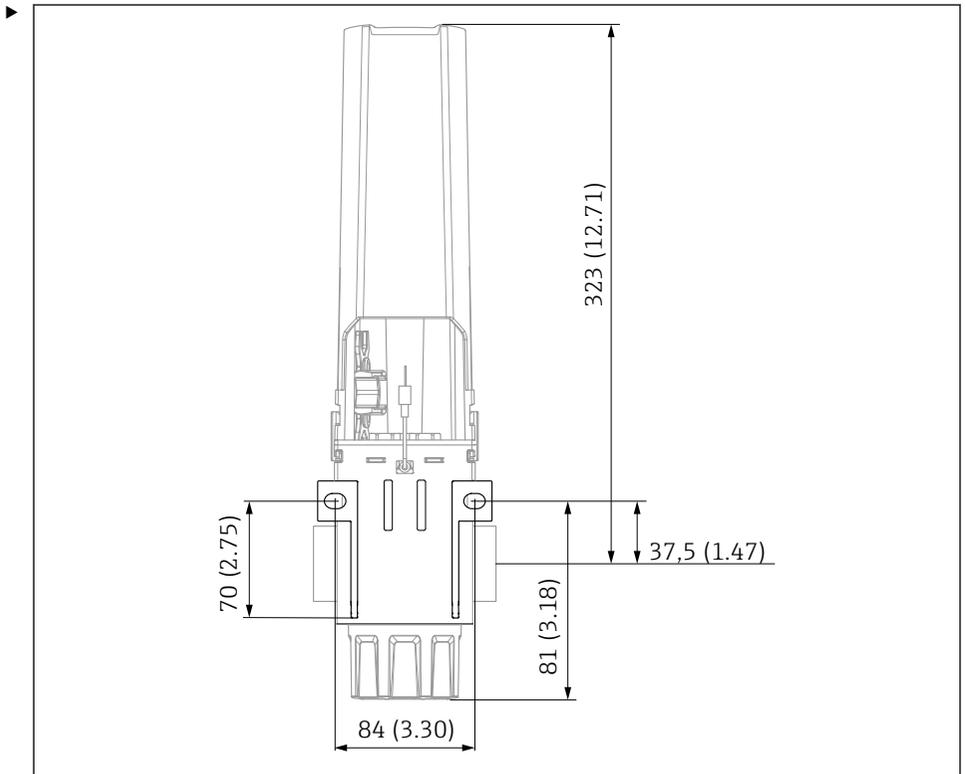
5.2.2 Soporte para pared



A0051269

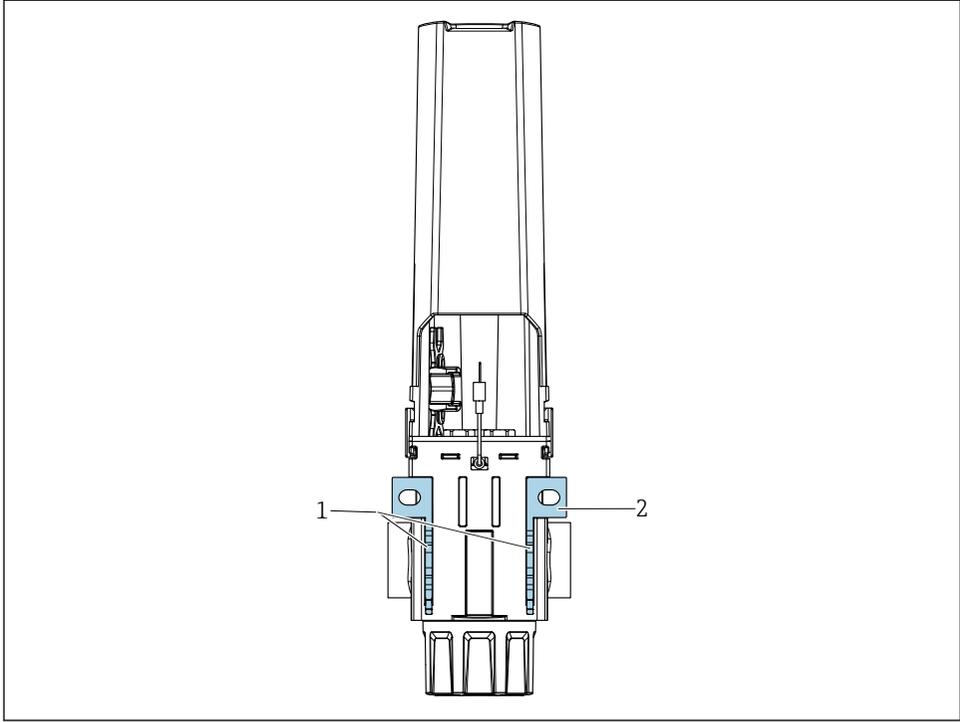
4 Medidas del orificio para el soporte mural. Unidad de medida mm (in)

El portasondas tiene integrado un soporte mural.



Use tornillos adecuados para atornillar el portasondas en una pared o en una placa de montaje (véanse las medidas).

5.2.3 Sujeción en raíles o tuberías

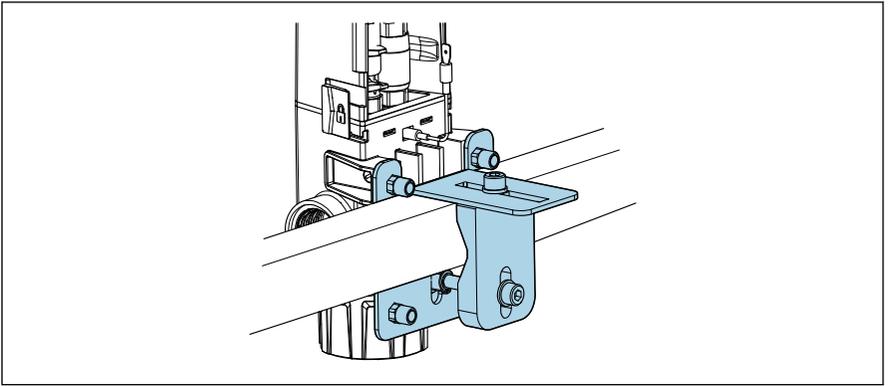


A0051307

- 1 *Agujeros de montaje de bridas para cables destinadas al alivio de esfuerzos mecánicos, incluido el soporte de tubería*
- 2 *Orificios, para asegurar el portasondas en el soporte.*

El portasondas se puede asegurar en railes o tuberías (redondas o cuadradas) con un diámetro o tamaño lateral de como máximo 60 mm (2,36 in).

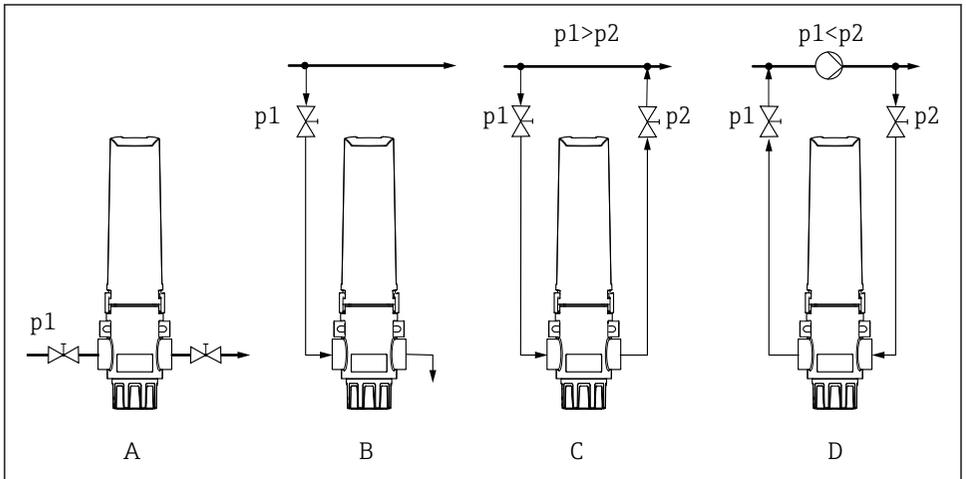
- ▶ Asegure el portasondas en railes o tuberías con la ayuda opcional para el montaje.



A0052044

▣ 5 Ayuda para el montaje

5.2.4 Instalación del portasondas en el proceso



A0051135

▣ 6 Versiones de instalación con una derivación y sin ella

A	B	C	D
Instalación en la tubería principal	Tubería de ramal (derivación sin recirculación)	Derivación con recirculación	Derivación con recirculación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ No requiere derivación ▪ Sin pérdidas de producto ▪ Límite de tamaño de la tubería principal ▪ Se debe interrumpir el funcionamiento de la línea ▪ Limitada a las especificaciones de montaje y del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El punto de medición se puede desconectar más fácilmente de la tubería principal ▪ Sin pérdida de carga en la tubería principal ▪ Solo se necesita una válvula de separación ▪ El producto de muestra se desecha 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El punto de medición se puede desconectar más fácilmente de la tubería principal ▪ Sin pérdidas de producto ▪ No requiere bomba ▪ Pérdida de carga en la tubería principal (requiere estrangulación) ▪ Límites de flujo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El punto de medición se puede desconectar más fácilmente de la tubería principal ▪ Sin pérdidas de producto ▪ No requiere bomba ▪ Requiere bomba ▪ Límites de flujo

Instalación en bypass

La instalación en la derivación o en la tubería de ramal es preferible a la instalación directa en la tubería del proceso.

1. Monte el portasondas en una tubería horizontal.
2. Seleccione el montaje de derivación que desee. →  6,  17
3. Corte la tubería de derivación sin interrumpir el proceso; para ello, use una válvula de corte aguas arriba y otra aguas abajo.
 - ↳ Esto posibilita la limpieza del sensor, por ejemplo, sin afectar al proceso.
4. Compruebe que las condiciones de presión sean las correctas para garantizar el flujo.
 - ↳ De este modo, el flujo a través del portasondas resulta posible en una configuración de derivación.

Accesorios recomendados para el flujo

Accesorios	Uso
1 válvula de corte	Para tubería de ramal (derivación sin recirculación)
2 válvulas de corte	Para solución de derivación
Filtro antisuciedad	Si el producto contiene partículas de gran tamaño
Válvula reductora de presión	Si la presión de proceso supera el valor admisible (aunque sea brevemente)

Instalación de la línea de suministro y la línea de descarga

1. Monte la línea de suministro en el portasondas y asegúrese de usar una junta adecuada (p. ej., una junta o una rosca con cinta de teflón).
2. Monte la línea de descarga en el portasondas y asegúrese de usar una junta adecuada (p. ej., una junta o una rosca con cinta de teflón).
3. Compruebe que el conducto quede correctamente asentado.
 - ↳ No debe haber tensión en las tuberías ni dobleces de ningún tipo.

5.2.5 Instalación de los sensores

⚠ ADVERTENCIA

Fuga de producto del proceso. Riesgo de lesiones por alta presión, altas temperaturas o peligros químicos.

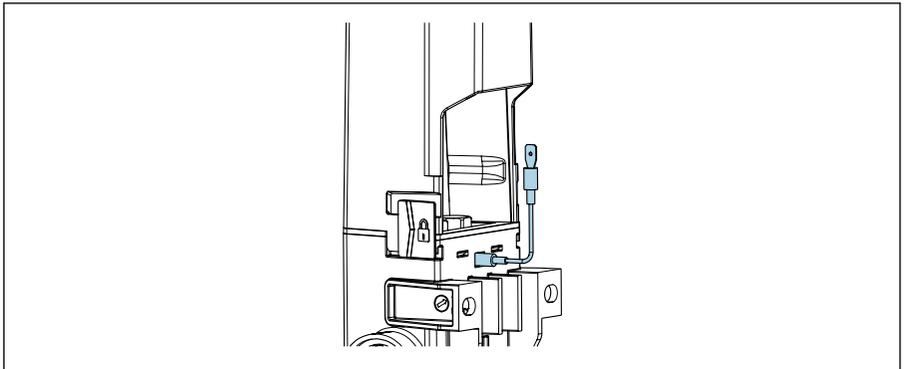
- ▶ Utilice guantes de protección, gafas de protección y ropa de protección.
- ▶ Monte o desmonte los sensores exclusivamente cuando los depósitos o las tuberías estén vacíos y sin presurizar.

En el portasondas se pueden instalar hasta 3 sensores de rosca PG 13.5 y 120 mm (0,47 in) de longitud del eje. Una alternativa sería combinar 2 sensores con suministro de KCl y otro sensor sin suministro de KCl.

Herramientas requeridas:

- Llave de tubo (AF 17 o AF 19 para Memosens) o
- Llave fija híbrida AF17/AF19 incluida

1. Retire el tapón ciego con la junta tórica en una ranura de sensor que esté libre y guárdelo en un lugar seguro.
2. Retire el capuchón de protección del sensor.
3. Compruebe que hay una junta tórica y empuje la junta hacia el sensor.
4. Enrosque el sensor con una llave de tubo (AF 17 o AF 19 para Memosens) con aprox. 3 Nm (2,21 lbf ft).
5. Conecte al sensor el cable de medición del transmisor.
6. Para sensores de KCl: conecte el suministro de KCl.
- 7.



A0052120

 7 *PML (opcional)*

Opcionalmente, conecte el PML con el terminal de cable 6,3 mm (0,24 in).

8. Compruebe que todas las ranuras de sensor que no estén en uso se encuentren selladas con un tapón ciego.

 El tapón ciego consiste tan solo en la junta tórica y el tapón. No se requiere una arandela de empuje. La junta tórica es del mismo tamaño que la junta tórica del sensor.

 El PML no se puede reacondicionar.

Tendido de cable

AVISO

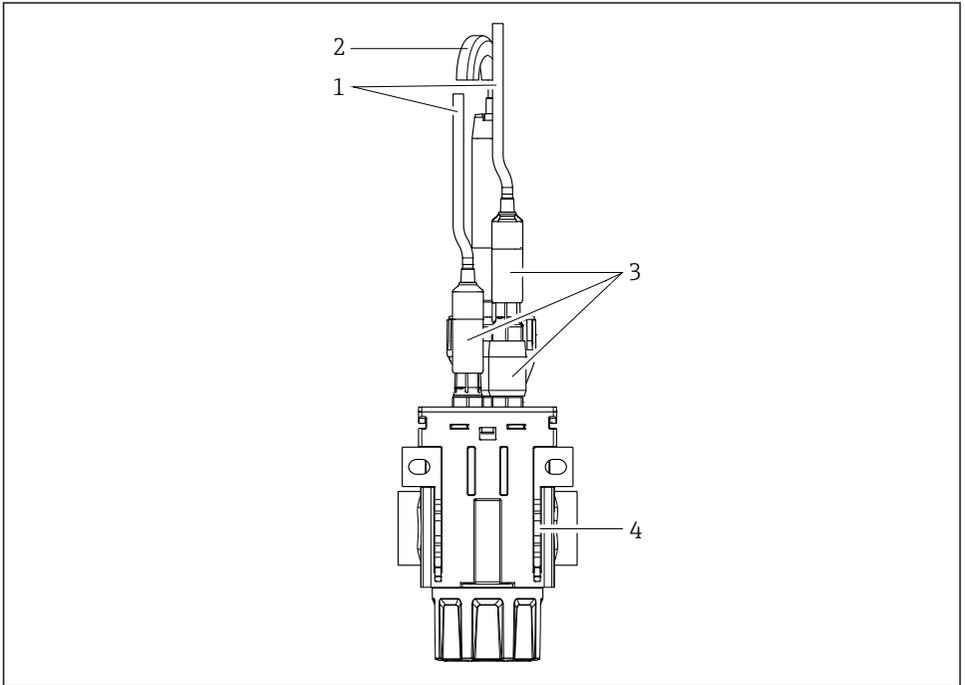
Un excesivo esfuerzo mecánico por tensión en los cables o en la manguera de KCl puede provocar daños en los sensores, en el punto de medición y en los cables.

- ▶ Acople los cables de manera segura.
- ▶ Asegúrese de que el alivio de esfuerzo mecánico resulte suficiente.

AVISO

Si se doblan, tanto los cables como las mangueras se pueden dañar.

- ▶ Tenga en cuenta los radios de curvatura de los cables de medición.
- ▶ Use un reencaminador opcional para la manguera de KCl.



A0052043

- 1 *Protector antidoble para la manguera de KCL*
- 2 *Cables del sensor bien encaminados*
- 3 *Sensores*
- 4 *Agujeros de montaje de bridas para cables*

1. Asegure los cables y las mangueras de la parte posterior del portasondas en los conductos para cables proporcionados.
2. Compruebe que los cables y las mangueras tengan suficiente longitud.
3. No doble los cables ni las mangueras.
4. Use bridas para cables para asegurar los cables del sensor y la manguera de KCL en los agujeros de montaje (4).

5.3 Comprobación tras el montaje

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

- ¿Están el sensor y el cable intactos?
- ¿La orientación es correcta?
- ¿El sensor está instalado en un portasondas y no cuelga del cable?

6 Puesta en marcha

Antes de la primera puesta en marcha, compruebe si:

- todas las juntas están fijadas correctamente (en el portasondas y en la conexión a proceso)
- el sensor está instalado y conectado correctamente
- el capuchón de servicio está recto y enroscado por completo en la célula de flujo

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por alta presión, alta temperatura o sustancias químicas peligrosas en caso de fuga del producto de proceso.

- ▶ Antes de someter el portasondas a la presión de proceso, verifique que todas las conexiones estén selladas herméticamente.
- ▶ Si usa una válvula de corte en la cámara de enjuague a modo de espita de salida, el tapón ciego debe permanecer en el lado de salida de la cámara de enjuague. De lo contrario, el portasondas no se debe introducir en el proceso.

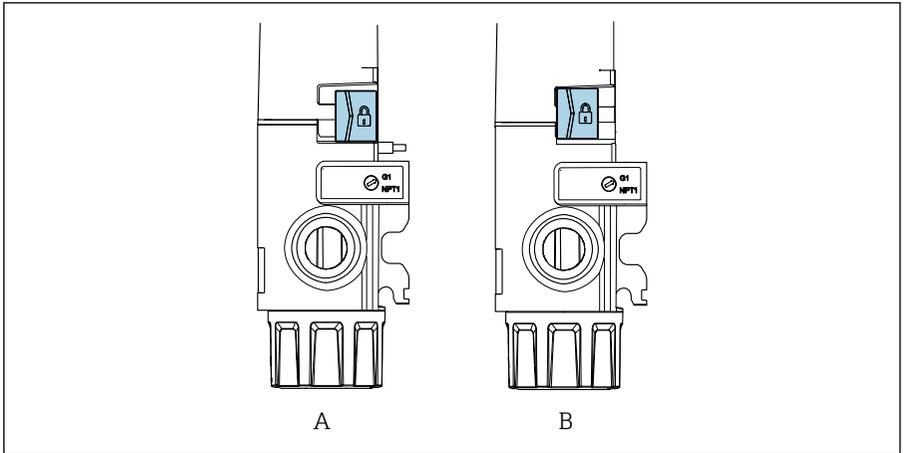
7 Funcionamiento

Bloqueo y desbloqueo de la cubierta contra salpicaduras

La cubierta contra salpicaduras protege los sensores y las conexiones de cable contra las salpicaduras de agua, el polvo y la suciedad. La cubierta está asegurada por medio de dos

pernos situados a ambos lados. El pestillo de bloqueo se activa tanto en la posición bloqueada como en la posición desbloqueada.

1.



8 Bloqueo de la cubierta contra salpicaduras

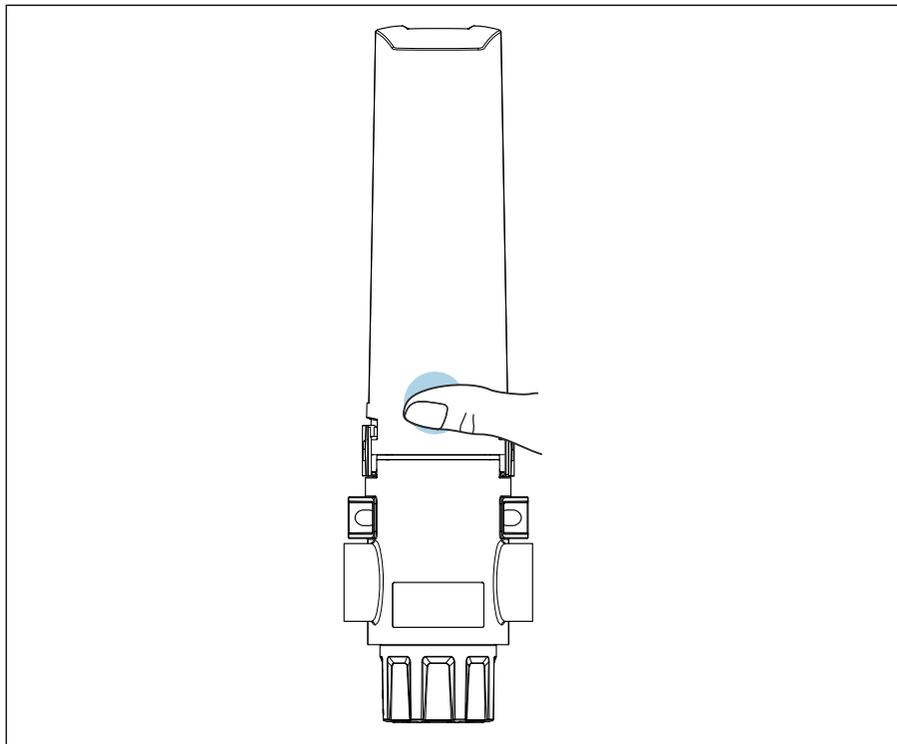
A Bloqueado

B Desbloqueado

Deslice el mecanismo de bloqueo de la cubierta contra salpicaduras hacia la derecha (B).

↳ La cubierta contra salpicaduras está desbloqueada.

2.



A0052028

9 Retirada de la cubierta

Para abrir el portasondas, use los pulgares para ejercer una ligera fuerza sobre la cubierta.

- ↳ Ahora se puede retirar la cubierta contra salpicaduras. Ya se puede acceder a los sensores.

3. Para bloquearla, vuelva a colocar la cubierta contra salpicaduras y deslice el mecanismo de bloqueo hacia la izquierda (A).

- ↳ La cubierta contra salpicaduras está bloqueada.

8 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

Problema	Causa posible	Pruebas y/o medidas correctivas
Fuga de producto en la conexión de la tubería	Falta material de sellado, está dañado o la compresión es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si la conexión roscada de la tubería se ha apretado correctamente. ▶ Compruebe si las juntas (p. ej., cinta de teflón) están presentes en las conexiones roscadas de las tuberías y no presentan daños. ▶ Si no se usan juntas, utilice un material sellante adecuado (p. ej., cinta de teflón) o renueve el material sellante ▶ Limpie las superficies de estanqueidad y la junta, aplique una película fina de lubricante sobre la junta y sustituya la junta si es necesario.
Fuga de producto en el sensor o en el tapón ciego	Las juntas (juntas tóricas) no están comprimidas lo suficiente, no están presentes o están dañadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si el sensor o el tapón ciego ha sido instalado correctamente. ▶ Compruebe la presencia de una arandela de empuje y una junta en el sensor o de la junta en el tapón ciego. ▶ Limpie las superficies de estanqueidad y la junta, aplique una película fina de lubricante sobre la junta y sustituya la junta si es necesario.
Fuga de producto en el capuchón de servicio	La junta (junta tórica) no está comprimida lo suficiente, no está presente o está dañada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si el capuchón de servicio se ha apretado correctamente. ▶ Reapriete el capuchón de servicio si está flojo. ▶ Compruebe que la junta esté presente en el capuchón de servicio y que no tenga daños. ▶ Limpie las superficies de estanqueidad y la junta, aplique una película fina de lubricante sobre la junta y sustituya la junta si es necesario.
Fuga de producto en el pin PAL (opción)	Daños en la junta (junta tórica).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie las superficies de estanqueidad y la junta, aplique una película fina de lubricante sobre la junta y sustituya la junta si es necesario.
Fuga de producto por daños en las superficies de estanqueidad o en las roscas	Daños en el portasondas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Endress +Hauser.

Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Endress+Hauser si no se puede rectificar el problema o si ocurren otros errores.

9 Mantenimiento

⚠️ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones en caso de fuga de producto

- ▶ Antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento, compruebe que la tubería de proceso está vacía y enjuagada.
- ▶ El portasondas puede contener residuos del producto; enjuáguelo bien antes de empezar a trabajar.

9.1 Plan de mantenimiento

AVISO

Riesgo de lesiones por alta presión, alta temperatura o sustancias químicas peligrosas en caso de fuga del producto de proceso.

- ▶ Asegúrese de que el proceso se haya detenido antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento.
- ▶ Utilice guantes de protección, gafas de protección y ropa de protección.
- ▶ Monte o desmonte el portasondas exclusivamente cuando los depósitos o las tuberías estén vacíos y sin presurizar.

i Se recomienda llevar un registro de tareas de mantenimiento para adaptarse a los intervalos de mantenimiento correctos.

i Los intervalos que se especifiquen en este sirven como guía. Si las condiciones ambientales o del proceso son severas, se recomienda acortar el intervalo de manera consecuente. Los intervalos de limpieza para el sensor y el portasondas dependen del producto.

i Tras su limpieza o sustitución, aplique una capa generosa de grasa de silicona en las juntas; véase el kit de grasa de silicona 71573128.

Intervalo	Medidas de mantenimiento
Durante la puesta en marcha inicial / al volver a poner en servicio tras el mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que todas las conexiones estén selladas herméticamente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexiones de tuberías ▪ Capuchón de servicio ▪ Tapón ciego
Con regularidad (Aprox. 24 horas después de la puesta en marcha/nueva puesta en marcha)	Inspección visual: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie y lubrique el portasondas según la suciedad e incrustaciones que presente. ▶ Compruebe que todas las conexiones estén selladas herméticamente y vuelva a apretarlas si es necesario: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexiones de tuberías ▪ Capuchón de servicio; reapriételo si es preciso ▪ Tapón ciego

Intervalo	Medidas de mantenimiento
Mensual	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que el punto de medición esté intacto. ▶ Cambie las juntas si hay escapes de producto. <ol style="list-style-type: none"> 1. Retire el capuchón de servicio. 2. Compruebe si el sensor presenta adherencias de incrustaciones o daños. 3. Si hay incrustaciones: compruebe el ciclo de limpieza (productos de limpieza, temperatura, duración, caudal). <p>Si está aplicada la presión de proceso y la limpieza está deshabilitada, no debería producirse ninguna descarga de producto procedente del capuchón de servicio del portasondas ni de las conexiones del sensor y de la tubería.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que no hay ninguna junta de proceso defectuosa.
Bianual o bien Especifique el intervalo de mantenimiento según sea necesario.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie el portasondas en profundidad. ▶ Retire los residuos de producto. ▶ Cambie todas las juntas que están en contacto con el producto.

9.2 Tareas de mantenimiento

9.2.1 Detergente

ADVERTENCIA

Disolventes orgánicos que contienen halógenos

Pruebas limitadas de acción cancerígena. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ No utilice disolventes orgánicos que contengan halógenos.

ADVERTENCIA

Tiocarbamida

Nocivo si se ingiere. Pruebas limitadas de acción cancerígena. Posible riesgo de daños al feto. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ Utilice gafas, guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Evite vertidos al medio ambiente.

En la tabla siguiente se muestran los tipos de suciedad más comunes y los productos de limpieza apropiados en cada caso.



Tenga en cuenta la compatibilidad de los materiales al limpiarlos.

Tipo de suciedad	Detergente
Grasas y aceites	Agua caliente o templada, productos que contienen surfactante (básico) o disolventes orgánicos solubles en agua (p. ej., etanol)
Incrustaciones de cal, deposiciones de hidróxidos metálicos, deposiciones biológicas liofóbicas	Aprox. 3 % de ácido clorhídrico
Incrustaciones de sulfuro	Mezcla de un 3 % de ácido clorhídrico y tiocarbamida (disponible en el mercado)
Acumulación de proteínas	Mezcla de un 3 % de ácido clorhídrico y pepsina (disponible en el comercio)
Fibras, sustancias suspendidas	Agua a presión, posiblemente agentes tensoactivos
Ligeras acumulaciones biológicas	Agua a presión

- Elija un detergente según el grado y el tipo de suciedad.

9.2.2 Limpieza del portasondas

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones en caso de fuga de producto

- ▶ Antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento, compruebe que la tubería de proceso está vacía y enjuagada.
- ▶ El portasondas puede contener residuos del producto; enjuáguelo bien antes de empezar a trabajar.

Condición previa:

Retire el capuchón de servicio para limpiar el portasondas y los sensores instalados.

1. Retire las incrustaciones y la suciedad del capuchón de servicio
2. Retire la suciedad leve y las incrustaciones con soluciones de limpieza adecuadas.
3. Retire la suciedad persistente usando un cepillo suave y un detergente adecuado.
4. Si la suciedad es muy persistente, sumerja las piezas en una solución de limpieza. A continuación, limpie las piezas con un cepillo.
5. Opcional: Retire los sensores y limpie la guía del sensor con un cepillo apropiado.

9.2.3 Limpieza del sensor

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones a causa de residuos del producto y temperaturas elevadas.

- ▶ Al trabajar con las piezas que están en contacto con el producto, protéjase contra los restos de producto y las altas temperaturas.
- ▶ Use gafas de protección y guantes de seguridad.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones en caso de fuga de producto cuando la cubierta está retirada.

- ▶ Use guantes de seguridad y gafas de protección
- ▶ Cuando la vuelva a montar, compruebe que la junta quede bien asentada.

El portasondas tiene un capuchón de servicio que permite limpiar y calibrar los sensores y el portasondas.

En el caso de una mínima formación de deposiciones:

1. Coloque el sensor en agua tibia.
2. Limpie el sensor con un detergente para lavavajillas suave.

→ Documentación del sensor conectado

9.2.4 Sustitución de las juntas

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de lesiones a causa de residuos del producto y temperaturas elevadas

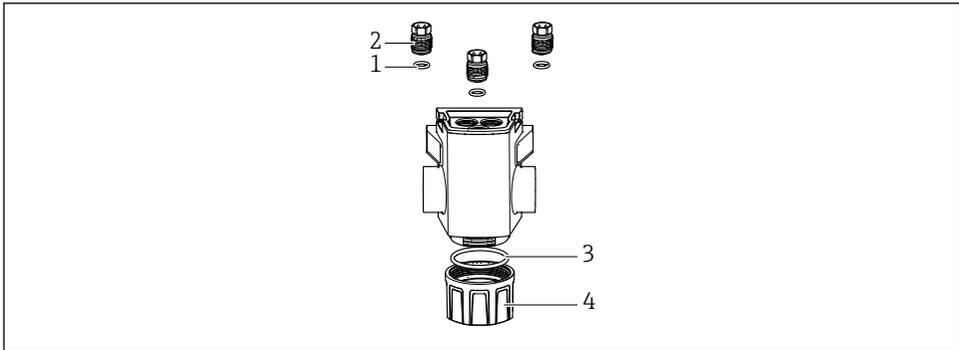
- ▶ Al trabajar con las piezas que están en contacto con el producto, protéjase contra los restos de producto y las altas temperaturas. Use gafas de protección y guantes de seguridad.

Preparativos

Para sustituir las juntas del portasondas, se debe interrumpir el proceso y extraer el portasondas completamente.

1. Interrumpa el proceso.
2. Retire los sensores.
3. Retire el portasondas.
4. Limpieza del portasondas.
5. Limpie las guías del sensor con un cepillo.

Sustitución de las juntas



A0052078

- 1 Junta, tapón ciego
- 2 Tapón ciego
- 3 Junta, capuchón de servicio
- 4 Capuchón de servicio

1. Desenrosque el tapón ciego (2) y el capuchón de servicio (4).
2. Retire las juntas (1, 3); use para ello un recogedor de junta tórica.
3. Lubrique las juntas nuevas.
4. Inserte las juntas nuevas (1, 3) en el portasondas.
5. Selle las conexiones de tuberías y los adaptadores con un material sellante adecuado, p. ej., cinta de PTFE.
6. Vuelva a enroscar el tapón ciego (2) y el capuchón de servicio (4).
7. Instale el portasondas en el proceso.

8. Instale los sensores en el portasondas.
9. Vuelva a poner en marcha el proceso.

10 Reparación

10.1 Información general

El esquema de reparación y conversión prevé lo siguiente:

- El producto tiene un diseño modular
- Las piezas de repuesto están agrupadas en kits que incluyen las instrucciones correspondientes
- Use exclusivamente piezas de repuesto originales del fabricante
- Las reparaciones son efectuadas por el departamento de servicios del fabricante o bien por usuarios debidamente formados
- Los equipos certificados solo pueden ser convertidos en otras versiones de equipos certificadas por el departamento de servicios del fabricante o bien en la fábrica
- Tenga en cuenta las normas aplicables, los reglamentos nacionales, la documentación Ex (XA) y los certificados

1. Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones incluidas en el kit.
 2. Documente la reparación o conversión e introdúzcala, si no se ha introducido todavía, en la herramienta de gestión del ciclo de vida (W@M).
- ▶ Tras las tareas de reparación, compruebe que el equipo esté completo, que su estado sea seguro y su funcionamiento correcto.

10.2 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto del equipo actualmente disponibles para el suministro se pueden consultar en el sitio web:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Cuando curse pedidos de piezas de repuesto, indique el número de serie del equipo.

10.3 Devolución

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.

10.4 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

11 Accesorios

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

Los accesorios que figuran en la lista son compatibles desde el punto de vista técnico con el producto de las instrucciones.

1. La combinación de productos puede estar sujeta a restricciones específicas para la aplicación.
Asegúrese de la conformidad del punto de medición con la aplicación. La responsabilidad de esta comprobación recae en el explotador del punto de medición.
2. Preste atención a la información recogida en el manual de instrucciones para todos los productos, en particular los datos técnicos.
3. Para obtener accesorios no recogidos aquí, póngase en contacto con su centro de servicio o de ventas.

11.1 Accesorios específicos del equipo

11.1.1 Sensores

Sensores de pH

Memosens CPS11E

- Sensor de pH para aplicaciones estándar en ingeniería de procesos y del medio ambiente
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps11e



Información técnica TI01493C

Orbisint CPS11

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Configurator de producto en la página del producto: www.endress.com/cps11



Información técnica TI00028C

Memosens CPS31E

- Sensor de pH para aplicaciones estándar en agua para consumo y agua para piscinas
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurator de producto en la página de producto: www.endress.com/cps31e



Información técnica TI01574C

Ceraliquid CPS41

- Electrodo de pH con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Configurator de producto en la página de producto: www.endress.com/cps41



Información técnica TI00079C

Memosens CPS41E

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página del producto www.endress.com/cps41e



Información técnica TI01495C

Memosens CPS61E

- Sensor de pH para biorreactores en el campo de las ciencias de la vida y en la industria alimentaria
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps61e



Información técnica TI01566C

Memosens CPS71E

- Sensor de pH para aplicaciones de procesos químicos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de productos: www.endress.com/cps71e



Información técnica TI01496C

Ceragel CPS71

- Electrodo pH con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps71



Información técnica TI00245C

Memosens CPS91E

- Sensor de pH para productos muy sucios
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps91e



Información técnica TI01497C

Orbipore CPS91

- Electrodo de pH con unión de agujero para productos con alta carga de suciedad
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cps91



Información técnica TI00375C

Sensores de redox**Memosens CPS12E**

- Sensor de redox para aplicaciones estándar en ingeniería de procesos y del medio ambiente
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps12e



Información técnica TI01494C

Orbisint CPS12

- Sensor de redox para tecnología de procesos
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cps12



Información técnica TI00367C

Memosens CPS42E

- Sensor de redox para tecnología de procesos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps42e



Información técnica TI01575C

Ceraliquid CPS42

- Electrodo redox con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/cps42



Información técnica TI00373C

Memosens CPS72E

- Sensor de redox para aplicaciones de procesos químicos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps72e



Información técnica TI01576C

Ceragel CPS72

- Electrodo redox con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps72



Información técnica TI00374C

Sensores de pH-ISFET**Memosens CPS47E**

- Sensor ISFET para medición de pH
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps47e



Información técnica TI01616C

Memosens CPS77E

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para medición de pH
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cps77e



Información técnica TI01396

Sensores combinados de pH/redox

Memosens CPS16E

- Sensor de pH/redox para aplicaciones estándar en tecnología de procesos e ingeniería medioambiental
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps16e



Información técnica TI01600C

Memosens CPS76E

- Sensor de pH/redox para tecnología de procesos
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps76e



Información técnica TI01601C

Memosens CPS96E

- Sensor de pH/redox para productos muy sucios y con sólidos en suspensión
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cps96e



Información técnica TI01602C

Sensores de conductividad

Memosens CLS82E

- Sensor higiénico de conductividad
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cls82e



Información técnica TI01529C

Sensores de oxígeno

Oxymax COS22E

- Sensor esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cos22e



Información técnica TI00446C

Oxymax COS22D / COS22

- Sensor esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con Memosens tecnología o como sensor analógico
- Product Configurator en la página del producto: www.es.endress.com/cos22d o www.es.endress.com/cos22



Información técnica TI00446C

Memosens COS81E

- Sensor óptico de oxígeno de tipo higiénico con máxima estabilidad de medición a lo largo de múltiples ciclos de esterilización
- Digital con tecnología Memosens 2.0
- Configurador de producto en la página de producto: www.endress.com/cos81e



Información técnica TI01558C

11.1.2 Conexiones a proceso

- Rosca hembra de G1" a G1/2"; n.º de pedido 71604519
- Rosca hembra de G1" a G3/4"; n.º de pedido 71604521

11.1.3 Accesorios de montaje

Soporte de raíl; n.º de pedido 71573126

11.2 Accesorios específicos de servicio

- Cubierta contra salpicaduras; n.º de pedido 71572887
- Capuchón de servicio; n.º de pedido 71573088
- Cubierta sin PML; n.º de pedido 71573103
- Cubierta con PML 316L/EPDM; n.º de pedido 71573106
- Cubierta con PML titanio/EPDM; n.º de pedido 71573116
- Cubierta con PML 316L/FKM; n.º de pedido 71573119
- Cubierta con PML titanio/FKM; n.º de pedido 71573121
- Tapones ciegos PG13.5; n.º de pedido 71573122

11.2.1 Accesorios de limpieza

Cepillos de limpieza; n.º de pedido 71573123

11.2.2 Juntas

- Juntas de EPDM; n.º de pedido 71572882
- Juntas de FKM; n.º de pedido 71572884
- Grasa de silicona para juntas; n.º de pedido 71573128

12 Datos técnicos

12.1 Entorno

12.1.1 Rango de temperatura ambiente

-15 a +60 °C (5 a +140 °F)

12.1.2 Temperatura de almacenamiento

-15 a +60 °C (5 a +140 °F)

12.2 Proceso



Las propiedades mecánicas de los termoplásticos dependen de la temperatura.

- Tenga en cuenta estas propiedades a la hora de seleccionar componentes.

12.2.1 Rango de temperatura del proceso

0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

12.2.2 Rango de presión del proceso

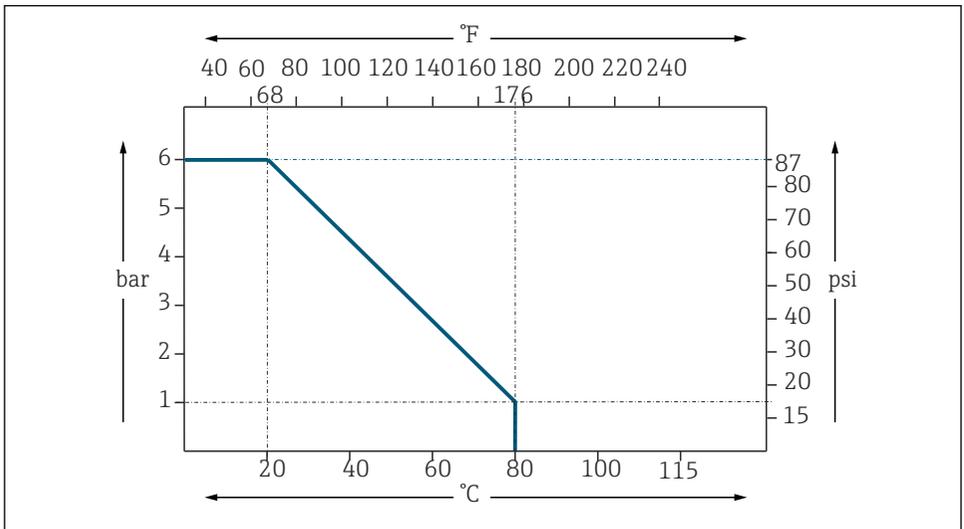
0 a 6 bar (0 a 87 psi) relativos

Presión máxima a hasta 20 °C (68 °F)

6 bar (87 psi) de presión relativa

Presión máxima a 80 °C (176 °F)

1 bar (14,5 psi) de presión relativa



A0051695

10 Valores nominales de temperatura/presión

12.2.3 Límite de flujo

Velocidad de flujo

- Preste atención a los límites de los sensores.

Según la velocidad de flujo, el valor de zeta del portasondas se encuentra entre: 4,5 ... 5,5

12.3 Estructura mecánica

12.3.1 Diseño, medidas

→ Sección "Instalación"

12.3.2 Peso

Aprox. 0,8kg (1,8 lbs)

12.3.3 Materiales

Componente	Material
Caja de flujo	PP
Capuchón de servicio	PP
Cubierta contra salpicaduras	PP
Adaptadores	PP
Tapón ciego	PVDF
Opción PAL 1 (las opciones 1 y 2 se excluyen mutuamente)	1.4404/316L
Opción PAL 2 (las opciones 1 y 2 se excluyen mutuamente)	3.7035/Ti grado 2

12.3.4 Conexiones a proceso

Depende de la versión:

- 2 × G1 (hembra)
- 2 × NPT 1" (hembra)

Adaptadores opcionales:

- Rosca hembra de G1" a G1/2"
- Rosca hembra de G1" a G3/4"

La junta la suministra el cliente:

p. ej., cinta de PTFE

12.3.5 Conexiones del sensor

3 × PG13.5

Longitud de eje admisible

120 mm (4,72 in)

Número máximo de sensores instalados

Posibilidad de 3 sensores, p. ej.:

- 2 con conexión Memosens
- 1 con conexión de KCl

Índice alfabético

A

Accesorios	34
Advertencias	4
Alcance del suministro	10
Almacenamiento	9

C

Comprobación tras el montaje	21
--	----

D

Datos técnicos	38
Detergente	27
Devolución	32

E

Eliminación	33
-----------------------	----

F

Funcionamiento seguro	6
---------------------------------	---

I

Identificación del producto	9
Instalación	13
Instrucciones de montaje	12
Instrucciones de seguridad	5
Intervalos de mantenimiento	26

J

Juntas	30
Juntas tóricas	30

L

Limpieza	29
--------------------	----

M

Mantenimiento	26
Medidas	11
Montaje	11

P

Piezas de repuesto	32
Placa de identificación	10
Plan de mantenimiento	26

R

Recepción de material	9
---------------------------------	---

Reparación	32
Requisitos de montaje	11

S

Sensores apropiados	11
Símbolos	4

T

Transporte	9
----------------------	---

U

Uso	5
Uso previsto	5



71644635

www.addresses.endress.com
