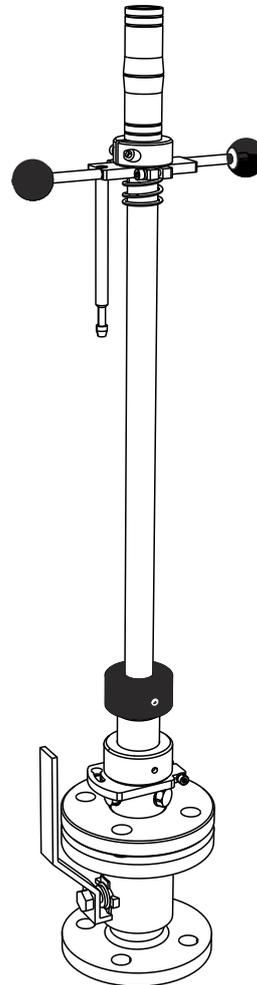


# Manual de instrucciones

## Cleanfit CPA450

Portasondas de inserción para sensores de 12 mm destinados a la medición de pH/redox y oxígeno





# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>	9.3	Estructura mecánica .....	40
1.1	Avisos .....	4	<b>Índice alfabético</b> .....		
1.2	Símbolos utilizados .....	4	<b>41</b>		
1.3	Símbolos en el equipo .....	4			
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b> ...	<b>5</b>			
2.1	Requisitos para el personal .....	5			
2.2	Uso correcto del equipo .....	5			
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo .....	5			
2.4	Funcionamiento seguro .....	6			
2.5	Seguridad del producto .....	6			
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>7</b>			
3.1	Recepción de material .....	7			
3.2	Identificación del producto .....	8			
3.3	Alcance del suministro .....	8			
3.4	Certificados y homologaciones .....	9			
<b>4</b>	<b>Instalación</b> .....	<b>10</b>			
4.1	Condiciones de instalación .....	10			
4.2	Instalación .....	14			
4.3	Comprobaciones tras la instalación .....	20			
<b>5</b>	<b>Opciones de configuración</b> .....	<b>22</b>			
5.1	Puesta en marcha inicial .....	22			
5.2	Elementos de configuración .....	22			
5.3	Configuración del portasondas .....	23			
<b>6</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>25</b>			
6.1	Limpieza del portasondas .....	25			
6.2	Detergente .....	26			
6.3	Sustitución de las juntas .....	27			
<b>7</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>30</b>			
7.1	Piezas de repuesto .....	31			
7.2	Devolución .....	34			
7.3	Eliminación .....	34			
<b>8</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>35</b>			
8.1	Kits de accesorios .....	35			
8.2	Racor de soldadura .....	35			
8.3	Kit de seguridad .....	35			
8.4	Sensores .....	36			
8.5	Accesorios de conexión .....	37			
<b>9</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>39</b>			
9.1	Entorno .....	39			
9.2	Proceso .....	39			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Avisos

Estructura de la información	Significado
 <b>PELIGRO</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ADVERTENCIA</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ATENCIÓN</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> 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.
<b>AVISO</b> <b>Causa/situación</b> 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 utilizados

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 equipo

Símbolo	Significado
	Referencia a la documentación del equipo

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos para 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 correcto del equipo

El portasondas está diseñado exclusivamente para usarse en productos líquidos.

El portasondas retráctil de operación manual Cleanfit CPA450 está diseñado para la instalación de sensores de pH, redox y oxígeno en depósito y tuberías.

Gracias a su diseño, puede ser usada en sistemas presurizados →  39.

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 lugar 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 Recepción de material e identificación del producto

### 3.1 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.

## 3.2 Identificación del producto

### 3.2.1 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.

### 3.2.2 Identificación del producto

#### Página del producto

[www.es.endress.com/cpa450](http://www.es.endress.com/cpa450)

#### 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.es.endress.com](http://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.

### 3.2.3 Dirección del fabricante

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

## 3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

- Portasondas en la versión solicitada
- Kit de montaje PAL
- Llave de gancho
- Manual de instrucciones

## **3.4 Certificados y homologaciones**

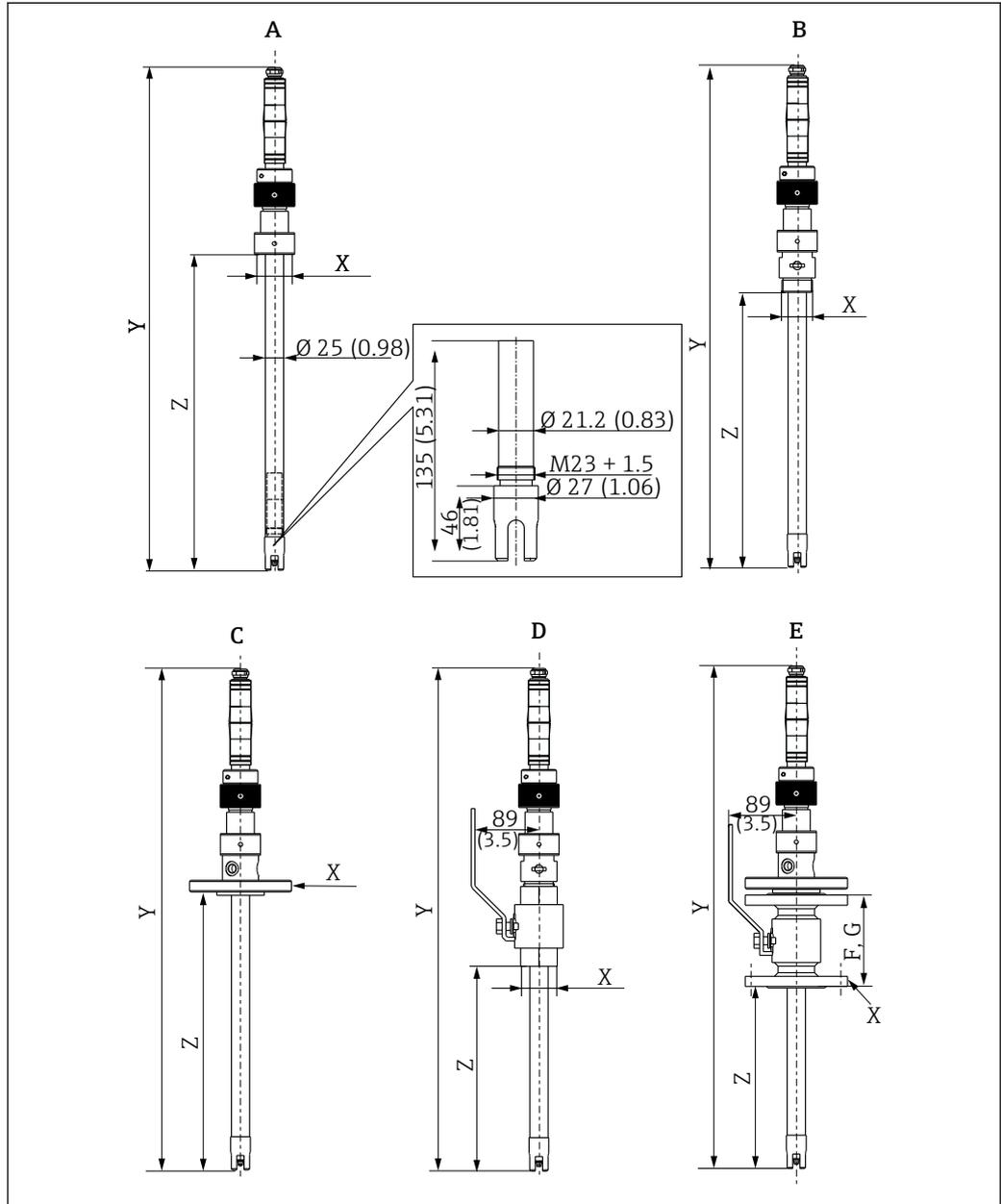
### **3.4.1 CE/PED**

El portasondas ha sido fabricado de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería según el artículo 4, párrafo 3 de la Directiva 2014/68/EU, sobre equipos presurizados, y por lo tanto no requiere la etiqueta CE.

## 4 Instalación

### 4.1 Condiciones de instalación

#### 4.1.1 Medidas y conexiones a proceso



A0037726

1 Dimensiones (véase la tabla siguiente). Unidad física en mm (pulgadas)

F 130 mm (5,12 in) (brida DN 32)

G 140 mm (5,51 in) (brida ANSI 1¼")

Tipo	Portasondas	Profundidad de inmersión mm (pulgadas)	X Adaptador	Y mm (pulgadas)	Z mm (pulgadas)
A	CPA450-*A***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	G1½ interno	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	275 (10,83) 425 (16,7) 875 (34,5)
B	CPA450-*B***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	G1¼ externa	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	220 (9,06) 370 (14,9) 820 (32,6)
B	CPA450-*C***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	NPT 1¼" externa	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	220 (9,06) 370 (14,9) 820 (32,6)
C	CPA450-*D***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	Brida DN 32 (conforme a DIN EN 1092-1)	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	225 (8,86) 375 (14,76) 825 (32,48)
C	CPA450-*E***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	Brida ANSI 1¼" (conforme a ASME B16.5)	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	225 (8,86) 375 (14,76) 825 (32,48)
D	CPA450-*F***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	G1¼ interno	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	130 (5,12) 280 (11,2) 730 (28,7)
D	CPA450-*H***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	NPT 1¼" externa	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	130 (5,12) 280 (11,2) 730 (28,7)
E	CPA450-*I***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	Brida DN 32 (conforme a DIN EN 1092-1)	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	92 (3,62) 242 (9,53) 792 (31,18)
E	CPA450-*K***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	Brida ANSI 1¼" (conforme a ASME B16.5)	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	82 (3,23) 232 (9,13) 782 (30,79)
B	CPA450-*M*** y CPA450-*Q***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	M-NPT 1½ externa	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	220 (8,66) 370 (14,57) 820 (32,28)
C	CPA450-*N*** y CPA450-*R***	100 (3,94) 250 (9,84) 700 (27,5)	Brida ANSI 2" (conforme a ASME B16.5)	558 (21,97) 708 (27,87) 1158 (45,59)	225 (8,86) 375 (14,76) 825 (32,48)

#### 4.1.2 Instrucciones para el montaje

##### Sensores apropiados

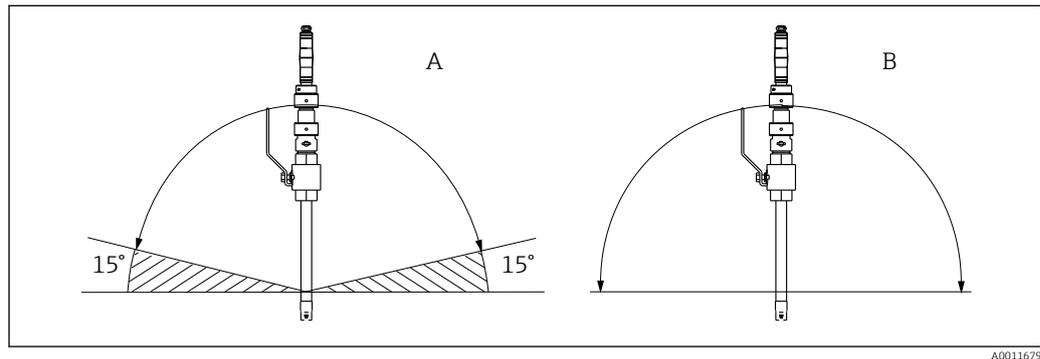
Los sensores siguientes son aptos para instalación en el portasondas:

- Sensores digitales con tecnología Memosens, longitud 120 mm (4,72")
- Electrodo de vidrio de pH/redox, longitud 120 mm (4,72")
- Sensores ISFET: Solo es posible instalar los sensores ISFET que se especifican en la sección "Accesorios".
- Sensores de oxígeno, longitud 120 mm (4,72")

### Orientación

La orientación admisible para el portasondas depende del sensor que se utiliza:

- Sensores digitales con tecnología Memosens, electrodos de vidrio de pH/redox:  
 Instale el portasondas en un ángulo de al menos 15 ° con respecto a la horizontal  
 →  2,  12.
- Sensores ISFET:  
 Para los sensores ISFET, básicamente no hay restricciones con respecto a la orientación.  
 El ángulo de instalación debería estar entre 0 y 180°.
- El resto de sensores:  
 Preste atención a la información contenida en la documentación de información técnica pertinente.



 2 Orientaciones

A Sensores de vidrio: 15° con respecto a la horizontal

B Sensores ISFET: recomendable entre 0 y 180°

Introduzca el portasondas de inmersión en el depósito o tubería hasta una profundidad que garantice que el producto siempre circula en torno al electrodo, incluso cuando está en el nivel mínimo.

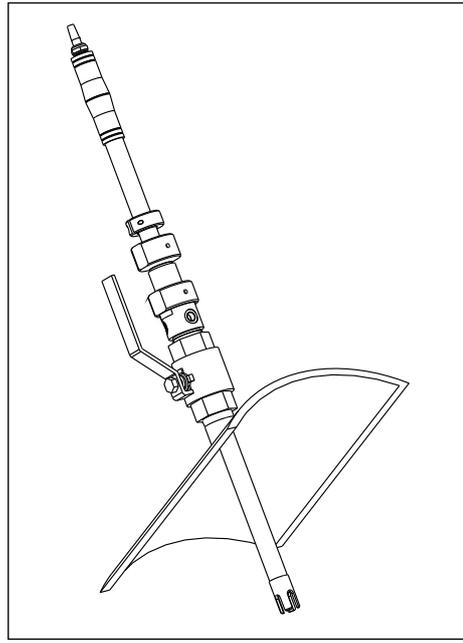
### Instalación con una válvula de bola

Se necesita una válvula de bola si se desea reemplazar el sensor sin interrumpir el proceso. Según el modelo, la válvula de bola forma parte de un portasondas o bien tiene que instalarla el usuario.

#### **⚠ ATENCIÓN**

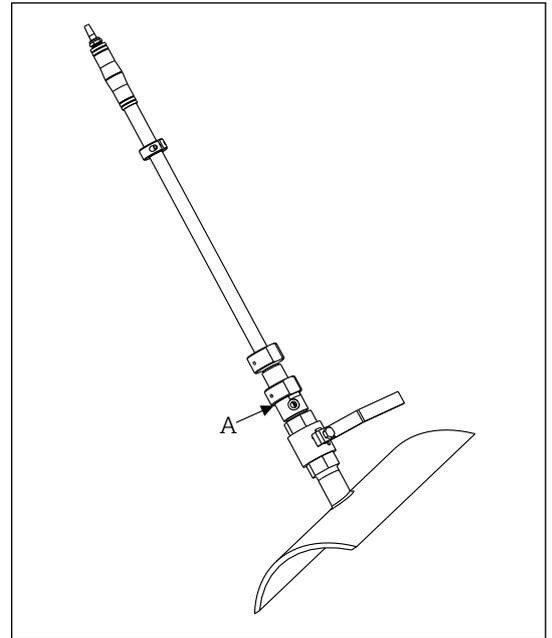
**Sin válvula de bola, hay riesgo de lesiones porque pueden producirse escapes de producto.**

- ▶ Sin válvula de bola, es necesario interrumpir el proceso antes de desmontar el tubo de inmersión o sustituir el sensor.



A0010209

- 3 Modo de medición (la válvula de bola está abierta): el portasondas está retraído



A0010210

- 4 Posición de servicio (la válvula de bola está cerrada): el portasondas está extendido para una sustitución, calibración o enjuague del electrodo

A Extremos superior del adaptador

- i** Según la versión del portasondas, es necesario reservar un espacio de montaje de por lo menos 700 o 1150 mm (27,6" o 45,3") desde el extremo superior del adaptador.

## 4.2 Instalación

### ⚠ 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.

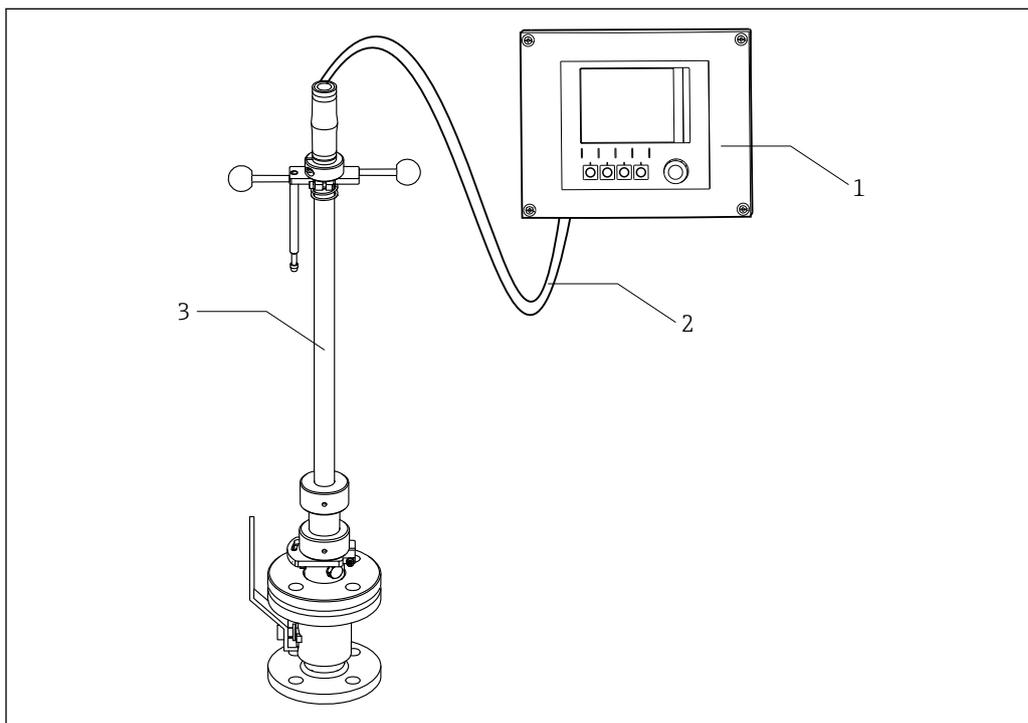
### 4.2.1 Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:

- Portasondas Cleanfit CPA450
- Electrodo de oxígeno/pH/redox, longitud 120 mm (4,72"), p. ej. Orbisint CPS11D
- Transmisor, p. ej., Liquiline CM44x o Liquiline CM42
- cable de medición, p. ej., CYK10

Opcional:

- Caja de conexiones M12 zócalo/cable o cable/cable → 35
- Extensión de cable CYK11



5 Sistema de medición con CPA450

- 1 Transmisor Liquiline CM44x
- 2 Cable de medición CYK10
- 3 Portasondas Cleanfit CPA450

A0038005

## 4.2.2 Herramientas requeridas

Para instalar el portasondas en el proceso y para instalar el sensor se necesitan las herramientas siguientes:

- Llave Allen M5 (5 mm)
- Llave de gancho AF 55 (incluida en el alcance del suministro)
- Llaves combinadas AF 20 (20 mm (0,79")) o llave de boca ajustable
- Llave de boca ajustable (hasta 45 mm (1,8"))
- Conjunto de llaves de boca (solo para conexiones bridadas)

## 4.2.3 Instalación del kit de seguridad

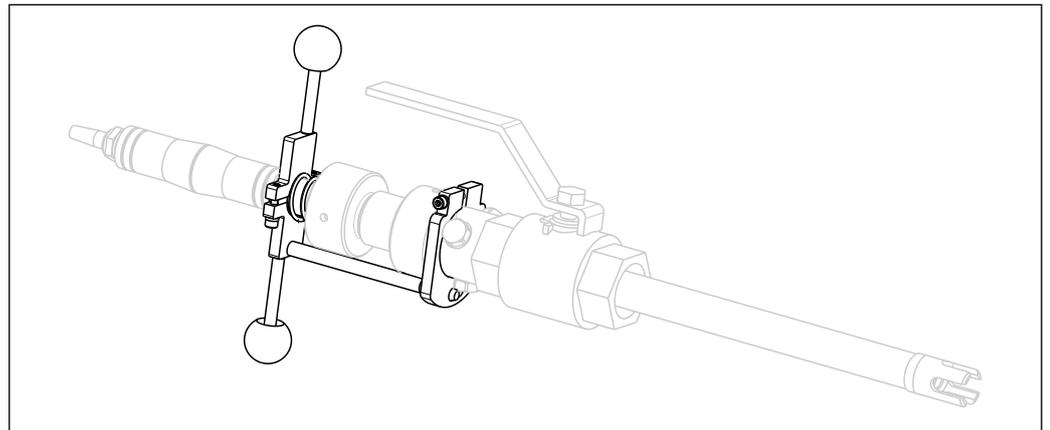
**i** A presiones por encima de 4 bar (58 psi) es muy recomendable el uso de un kit de seguridad.

### **⚠ PELIGRO**

**Si no se respetan las instrucciones de seguridad se pueden producir lesiones o incluso la muerte.**

- ▶ Es necesario leer y seguir las instrucciones de seguridad.
- ▶ Instale los equipos de seguridad solo cuando se haya retirado el portasondas.

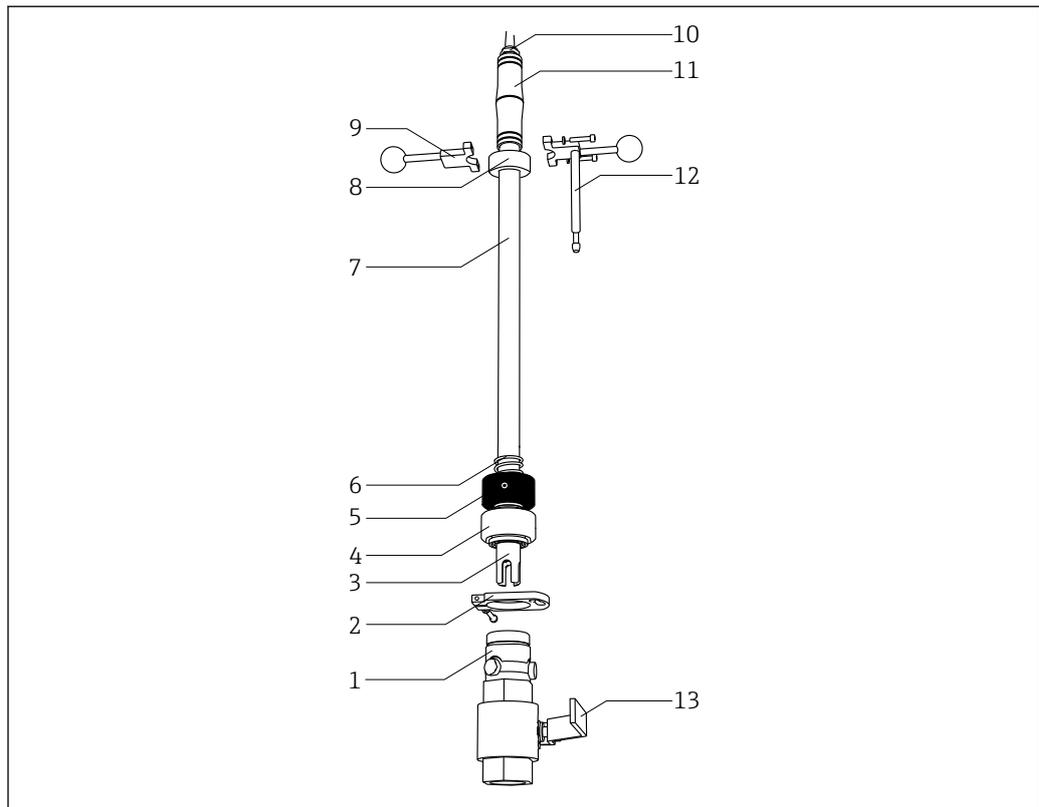
**i** Los equipos de seguridad **no** son ningún sustituto de un soporte de portasondas normal.



A0014680

**6** Portasondas con kit de seguridad

**Preparación**



A0014661

**7 Instalación del kit de seguridad**

- |   |   |
|---|---|
| 1 Cámara de servicio                      | 8 Ajuste del anillo   |
| 2 Kit de seguridad (parte inferior)       | 9 Kit de seguridad (parte superior con asa)                       |
| 3 Soporte para sensor con protector       | 10 Protector de cable   |
| 4 Anillo de bloqueo (metal)               | 11 Asa en el tubo de inmersión                                    |
| 5 Tuerca acopladora (negra)               | 12 Kit de seguridad (parte superior con asa y pasador de bloqueo) |
| 6 Kit de seguridad (muelle de compresión) | 13 Válvula de bola con asa  |
| 7 Tubo de inmersión                       |   |

1. Desplace el portasondas hasta la posición de medición y haga una marca en el tubo de inmersión aprox. 20 mm (0,8") por encima de la tuerca acopladora (negra) (elemento 5).
  - ↳ Allí es donde se va a instalar el extremo superior del kit de seguridad (elemento 9).
2. Utilice la llave de gancho para aflojar la tuerca acopladora (negra) entre ¼ y ½ de vuelta.
3. Tire del tubo de inmersión hacia afuera tanto como le sea posible (posición de servicio).
4. Enrosque el anillo de bloqueo (elemento 4) y desconecte el portasondas de la cámara de servicio (elemento 1).

**Instalación del kit de seguridad**

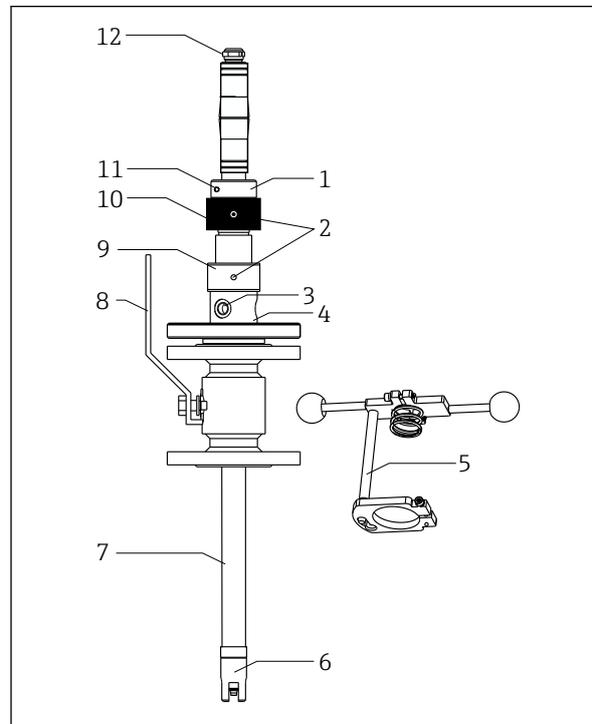
1. Retire el protector de cable (elemento 10).
2. Desenrosque el soporte para sensor (elemento 3).
3. Desenrosque el soporte del tubo de inmersión (elemento 11).
4. Retire el anillo de ajuste (elemento 8).
5. Deslice el muelle de compresión (elemento 6) sobre el tubo de inmersión.

6. Atornille ambas partes superiores del kit de seguridad (elementos 9 y 10) en la posición marcada. Apriete ambos tornillos con un par de apriete de 3,5 Nm (2,6 lbf ft).
7. Instale el anillo de ajuste.
8. Enrosque el soporte para sensor en el tubo de inmersión.
9. Monte la parte inferior del kit de seguridad (elemento 2) en la cámara de servicio.
-  El lado con el extremo biselado apunta hacia la válvula de bola. Fije la parte inferior con un par de apriete de 3,5 Nm (2,6 lbf ft).
10. Monte el portasondas.

#### 4.2.4 Instalación del portasondas en el proceso

**i** En el caso de versiones con un kit de seguridad preinstalado, también es necesario establecer las terminaciones de la posición del kit de seguridad →  15.

1. Disponga el portasondas en la posición de servicio.
2. Fije el portasondas al depósito o tubería mediante la conexión a proceso.



- 1 Anillo de ajuste para el ajuste de la profundidad de inmersión
- 2 Orificio para llave de gancho
- 3 Conexión para enjuague G ¼" (316L) NPT ¼" (aleación Hastelloy C22 o titanio)
- 4 Cámara de servicio
- 5 Kit de seguridad
- 6 Soporte para sensor con protector
- 7 Tubo de inmersión
- 8 Palanca para abrir/cerrar la válvula de bola
- 9 Anillo de bloqueo (metal)
- 10 Tuerca acopladora (negra)
- 11 Tornillo Allen M5 / AF4
- 12 Entrada de cable/prensaestopas

 8 Portasondas en estado operativo (válvula de bola abierta)

#### 4.2.5 Conexión de agua de enjuague (opcional)

##### AVISO

**El funcionamiento de la cámara de servicio con presiones hidráulicas por encima de 6 bar (87 psi) perjudicará el portasondas.**

► Instale una válvula reductora de presión aguas arriba si puede haber presiones hidrostáticas, o incluso breves fluctuaciones de presión, por encima de 6 bar (87 psi).

1. Conecte el conducto de agua de enjuague con la tubuladura de enjuague suministrada. Las tres tubuladuras que hay en el portasondas son idénticas (G¼ para material 316L - NPT ¼ para aleación Hastelloy C22 y titanio)
2. Mantenga la conexión para el agua de enjuague del portasondas a presiones hidrostáticas entre 2 bar y un máximo de 6 bar (29 a 87 psi).

**i** Además del agua, es posible utilizar como líquidos de enjuague detergentes u otro tipo de soluciones. Las especificaciones relativas a la resistencia del material del portasondas y las temperaturas o presiones admisibles han de estar conformes con.

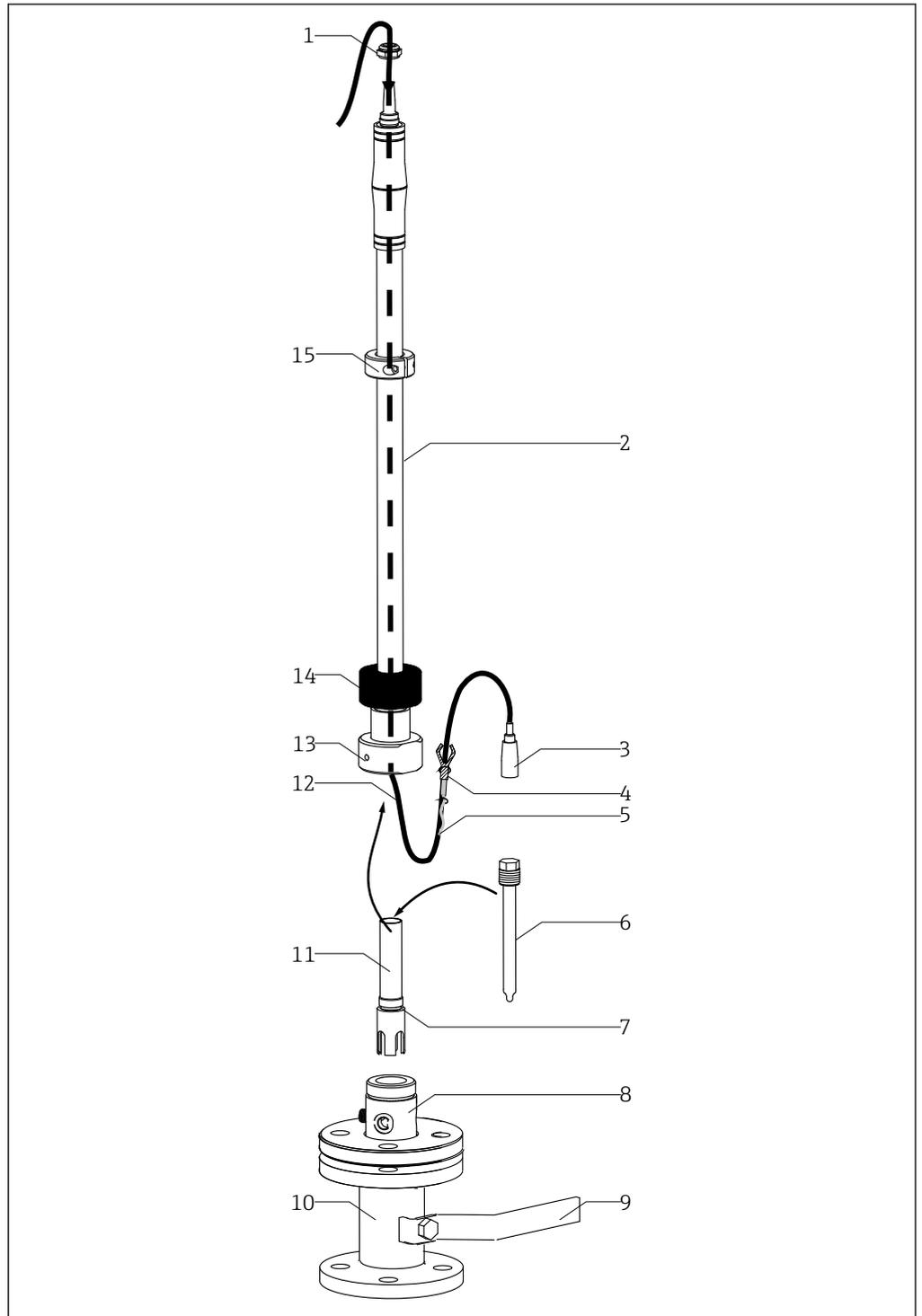
También es posible conectar una válvula de purga o un manómetro. Estos elementos están a disposición, junto con otros accesorios.

## 4.2.6 Instalación del sensor

### **⚠ ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones debido a la alta presión, alta temperatura o productos químicos peligrosos si existen fugas del producto de proceso.

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



9 Entrada de cables e instalación del sensor

A0010212

**⚠ ATENCIÓN**

**El tubo de inmersión puede moverse súbitamente y provocar lesiones.**

- ▶ Sujete el tubo de inmersión con una mano.

Preparación del portasondas

1. Utilice la llave de gancho para aflojar con suavidad la tuerca acopladora (negra) (elemento 14) entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{2}$  de vuelta.
2. Desprenda el protector de cable (elemento 1).
3. Tire del tubo de inmersión (elemento 2) hacia afuera tanto como le sea posible.
4. Cierre la válvula de bola (elemento 9).

Colocación del cable e instalación del sensor

1. Enrosque el anillo de bloqueo (metal) (elemento 13) con la llave de gancho.
2. Retire el portasondas de la válvula de bola.
3. Desenrosque el soporte para sensor con protector integrado (elemento 11).
4. Haga pasar el cable de medición (elemento 12) desde abajo a través de la tubería hacia la conexión del transmisor.
5. Si es necesario, adjunte el resorte de contacto PAL (elemento 4) al cable de contacto (elemento 5).
6. Fije el muelle con dos bridas de cable.
7. Enrosque el sensor (elemento 6) en el soporte para sensor (elemento 11).
8. Acople el conector del cable (elemento 3) al sensor (elemento 6).
9. Compruebe que la junta tórica (elemento 7) está instalada en el extremo de la rosca.
10. Introduzca el soporte para sensor (elemento 11) en el tubo de inmersión hasta donde alcance y enrósquelo fuerte con la mano.
11. Vuelva a fijar el protector de cable.

Montaje del portasondas

1. Vuelva a instalar el portasondas en la válvula de bola (elemento 10).
2. Enrosque el anillo de bloqueo (metal) (elemento 13), y apriételo con la llave de gancho.
3. Compruebe que la tuerca acopladora (negra) (elemento 14) se afloja solo  $\frac{1}{2}$  de vuelta.
4. Coloque el anillo de ajuste (elemento 15) a la profundidad de inmersión deseada y fíjelo con una llave Allen.
5. Abra la válvula de bola (elemento 9).
6. Inserte el tubo de inmersión hasta el tope del anillo de ajuste (elemento 15).
7. Apriete la tuerca acopladora (negra) (elemento 14) con la llave de gancho.
8. Fije la tuerca acopladora (negra) con un  $\frac{1}{8}$  de vuelta adicional ( $45^\circ$ , corresponde a entre 10 y 15 Nm (7 a 11 lbf ft)).

### 4.3 Comprobaciones tras la instalación

1. Una vez realizado el montaje, revise todas las conexiones para asegurar de que estén bien apretadas y sean estancas.
2. Compruebe que los manguitos para las conexiones de agua de enjuague (opcionales) no puedan retirarse con facilidad. Esta tubería está en contacto abierto con el producto y debe estar bien fijada.

3. Comprobar si los manguitos están dañados.

## 5 Opciones de configuración

### 5.1 Puesta en marcha inicial

Antes de la puesta en marcha, compruebe que:

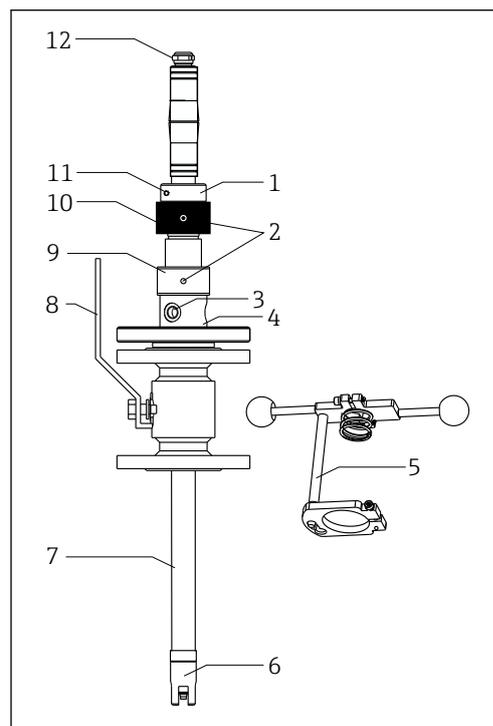
- todas las juntas están fijadas correctamente (en el portasondas y en la conexión a proceso)
- el sensor está instalado y conectado correctamente
- la conexión de agua en las conexiones de lavado es correcta (si hubiera).

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Riesgo de lesiones debido a la alta presión, alta temperatura o productos químicos peligrosos si existen fugas del producto de proceso.**

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

### 5.2 Elementos de configuración



- 1 Anillo de ajuste para el ajuste de la profundidad de inmersión
- 2 Orificio para llave de gancho
- 3 Conexión para enjuague G ¼" (3 16L) NPT ¼" (aleación Hastelloy C22 o titanio)
- 4 Cámara de servicio
- 5 Kit de seguridad
- 6 Soporte para sensor con protector
- 7 Tubo de inmersión
- 8 Palanca para abrir/cerrar la válvula de bola
- 9 Anillo de bloqueo (metal)
- 10 Tuerca acopladora (negra)
- 11 Tornillo Allen M5
- 12 Protector de cable

10 Elementos de configuración

Están disponibles los modos de configuración siguientes:

- Anillo de ajuste (elemento 1)  
Para establecer la profundidad de inmersión deseada para el portasondas.  
Alternativamente es posible utilizar el kit de seguridad.
- Tuerca acopladora (negra) (elemento 10).  
Para bloquear el portasondas en la posición deseada.
- Anillo de bloqueo (metal) (elemento 9)  
Para fijar el portasondas a la válvula de bola.

- Palanca (elemento 8)  
Para abrir o cerrar la válvula de bola.
- Tubo de inmersión (elemento 7)  
La orientación del sensor deseada se establece girando el tubo de inmersión.
- Paro / Soporte para sensor (elemento 6)  
Cuando desplace el portasondas a la posición de servicio, tire del tubo de inmersión hacia afuera hasta el tope.

### 5.3 Configuración del portasondas

#### AVISO

#### Lesiones debido a la presencia de producto de proceso en la cámara de servicio

- ▶ Limpie la cámara de servicio y drene el producto que haya en ella.

 Mientras se desplaza, la presión del producto no debe superar los 4 bar (58 psi). Es posible una presión superior si el portasondas está fijado con el kit de seguridad.

#### Desplazamiento de la posición de servicio a la posición de medición

1. Afloje la tuerca acopladora (negra) con la llave de gancho.
2. Abra la válvula de bola.
3. Empuje la tubería donde está instalado el tubo de inmersión en el sentido de circulación del proceso hasta que no pueda más.
4. Fije la tuerca acopladora (negra) del tubo de inmersión con la mano hasta que quede prieta. Para ello, utilice la llave de gancho para fijar la tuerca acopladora (negra) con un 1/8 de vuelta adicional (45°, corresponde a entre 10 y 15 Nm (7 a 11 lbf ft)).
  - ↳ No es posible volver a poner accidentalmente el tubo de inmersión en la posición de servicio.

 Si se utiliza un kit de seguridad, enrosque la tuerca acopladora (negra) del tubo de inmersión con la mano hasta que quede prieta.

#### Desplazamiento de la posición de medición a la posición de servicio

#### ATENCIÓN

#### El tubo de inmersión puede moverse súbitamente y provocar lesiones.

- ▶ Sujete el tubo de inmersión con una mano.
1. Utilice la llave de gancho para aflojar con suavidad la tuerca acopladora (negra) entre ¼ y ½ de vuelta.
  2. Tire del tubo de inmersión hacia afuera tanto como le sea posible (posición de servicio).
  3. Cierre la válvula de bola.
    - ↳ La palanca está en posición horizontal.

### 5.3.1 Configuración del kit de seguridad (opcional)

#### Operación de bloqueo

1. Abra con suavidad la válvula de bola. Compruebe que la tuerca acopladora (negra) no está apretada.
2. Haga presión sobre las asas para que giren en sentido horario hacia la válvula de bola.
  - ↳ El pasador de bloqueo está en bloqueo.
3. Apriete la tuerca acopladora (negra) con la llave de gancho.

#### Operación de desbloqueo

1. Afloje la tuerca acopladora (negra) con la llave de gancho.
2. Empuje las asas hacia la válvula de bola para que giren en sentido horario.
  - ↳ El pasador de bloqueo está en desbloqueo.
3. Disponga el portasondas en la posición de servicio.
4. Cierre la válvula de bola.

## 6 Mantenimiento

### ADVERTENCIA

**Riesgo de lesiones debido a la alta presión, alta temperatura o escapes de producto.**

- ▶ Antes de cada actuación de mantenimiento, compruebe que la tubería de proceso o el depósito están despresurizados, vacíos y enjuagados.
- ▶ Disponga el portasondas en la posición de servicio y cierre la válvula de bola.

### 6.1 Limpieza del portasondas

Para mediciones estables y seguras:

- ▶ Limpie el portasondas y el sensor con regularidad. La frecuencia e intensidad de la limpieza dependen del producto.

Todas las piezas que estén en contacto con el producto, como el sensor y la guía del sensor, deben limpiarse periódicamente.

1. Retire el sensor en orden inverso al de instalación.
  2. Retire la suciedad leve y las adherencias con las soluciones de limpieza adecuadas. (→  26)
  3. Elimine la suciedad más persistente mediante un cepillo suave y un detergente adecuado.
  4. Si la suciedad es muy persistente, sumerja las piezas en detergente. A continuación, limpie las piezas con un cepillo.
-  Un ejemplo habitual de un intervalo de limpieza sería de 6 meses en el caso de agua para consumo.
-  Aplique lubricante a las juntas tóricas secas para asegurarse de que el portasondas queda correctamente estanco, en particular, las juntas tóricas que actúan de soportes para sensores.

## 6.2 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.

Los tipos de suciedad más habituales y los detergentes utilizados en cada caso se muestran en la siguiente tabla.

 Tenga en cuenta la compatibilidad de los materiales al limpiarlos.

Tipo de suciedad	Detergente
Grasas y aceites	Agua caliente o agentes (alcalinos) templados que contienen surfactantes o solventes 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.

## 6.3 Sustitución de las juntas

### ADVERTENCIA

#### ¡Riesgo de fuga del producto!

- ▶ Solo el personal especializado autorizado puede reemplazar las juntas.

### ATENCIÓN

#### Riesgo de lesiones debido al producto residual y las altas temperaturas

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

- Mantenga la superficie de estanqueidad del portasondas libres de suciedad.
- Retire las adherencias y deposiciones de forma periódica.

Pueden sustituirse las juntas siguientes:

- 2 Juntas tóricas de soporte para sensor
- 1 Junta tórica + 1 Anillo de empuje para sensor
- 3 Juntas tóricas de casquillo bridado (versión desde 02/11)
- 2 Juntas tóricas de casquillo bridado (hasta versión 01/11)
- 1 Junta plana para cámara de servicio (solo con conexión bridada)

-  Para lubricar las juntas tóricas, es necesario utilizar grasa (p. ej., Klüber Syntheso Glep 1 o lubricante de silicona Paraliq GTE 703) y la herramienta (→  15) adecuada.

### 6.3.1 Procedimiento para sustituir las juntas

#### Retirada del portasondas

- ▶ Desconecte el portasondas del proceso.

Para versiones sin válvula de bola:

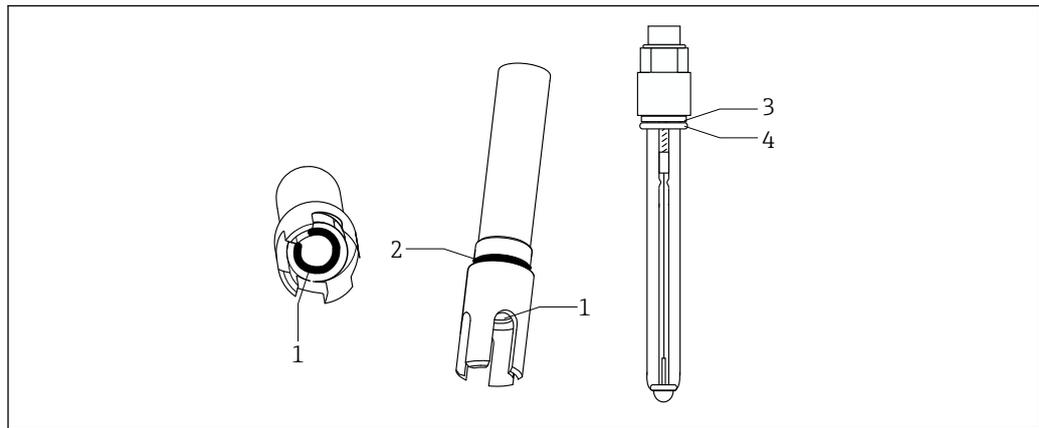
1. Desconecte el proceso.
2. Disponga el portasondas en la posición de servicio.
3. Drene la tubería o el depósito.
4. Abra el anillo de bloqueo (metálico) con la llave de gancho.
5. Retire el portasondas de la conexión a proceso (racor de soldadura o brida).

Para versiones con válvula de bola:

1. Disponga el portasondas en la posición de servicio.
2. Cierre la válvula de bola.
3. Abra el anillo de bloqueo (metálico) con la llave de gancho.
4. Retire el portasondas de la válvula de bola y el adaptador.

-  Información para cursar pedidos de juegos de juntas tóricas →  31

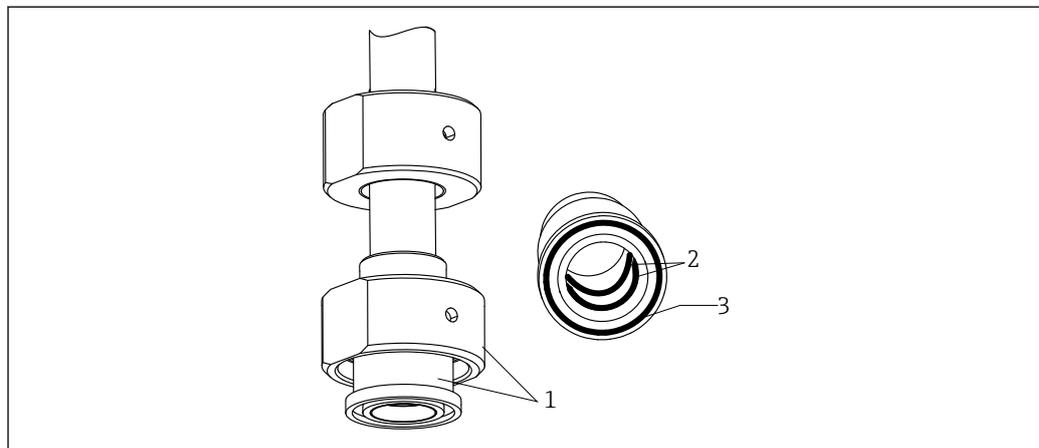
### Sustitución de las juntas tóricas en el sensor y en el soporte para sensor



A0010204

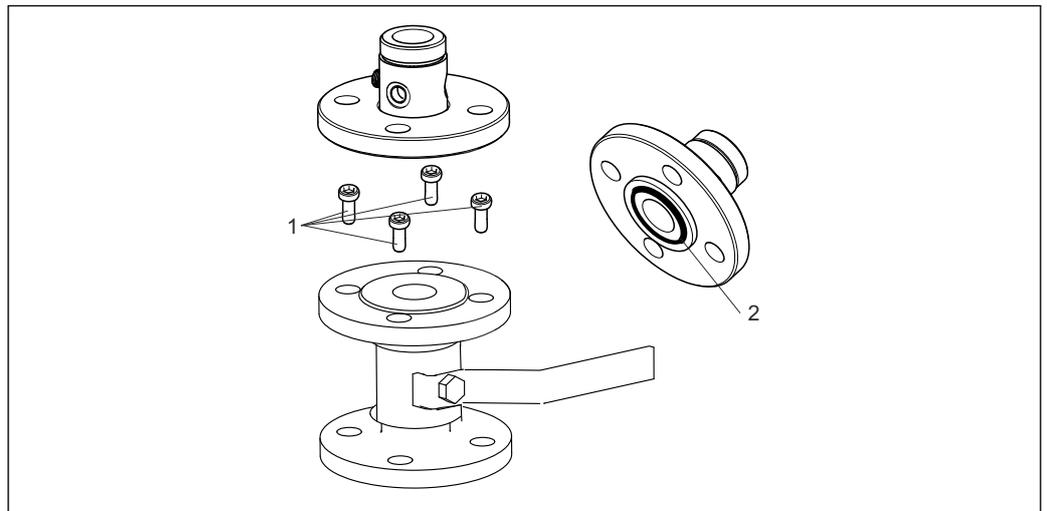
1. Retire el protector de cable del extremo superior del portasondas.
2. Desenrosque el portasondas del soporte para sensor.
3. Desenrosque el sensor del soporte para sensor.
4. Lubrique ligeramente las juntas tóricas.
5. Reemplace la junta tórica (elemento 4, 10,69 x 3,53) y el anillo de empuje (elemento 3) en el sensor.
6. Sustituya la junta tórica interna (elemento 1, 10,69 x 3,53) y la junta tórica externa (elemento 2, 18,72 x 2,62) del soporte para sensor.
7. Vuelva a enroscar el sensor en el soporte.

### Sustitución de las juntas en el casquillo embridado



A0010205

1. Lubrique ligeramente las juntas tóricas.
2. Deslice el casquillo embridado, incluido el anillo de bloqueo (elemento 1), hacia afuera del tubo de inmersión.
3. Sustituya la junta tórica interna (elemento 2, 24,99 x 3,53) y la junta tórica externa (elemento 3, 32,92 x 3,53).
4. Deslice de nuevo el casquillo embridado con el anillo de bloqueo (metal) en el tubo de inmersión.

**Sustitución de la junta plana del adaptador para conexiones embridadas (opcional)**

A0010206

1. Lubrique ligeramente la junta.
2. Retire los tornillos entre la brida y la válvula de bola (elemento 1).
3. Retire de la válvula de bola la brida con el adaptador y sustituya la junta (elemento 2, 59 x 50 x 2).
4. Vuelva a atornillar la brida con el adaptador a la válvula de bola y apriete todos los tornillos.

**Montaje del portasondas**

1. Vuelva a enrosque el soporte para sensor en el tubo de inmersión.
2. Fije el protector de cable.
3. Coloque de nuevo el portasondas en el adaptador y apriete el anillo de bloqueo (metálico) con la llave de gancho.
4. Para aplicaciones con una válvula de bola, abra la válvula de bola.
5. Desplace el portasondas hasta la posición de medición.
6. Compruebe que no hay fugas en el portasondas.

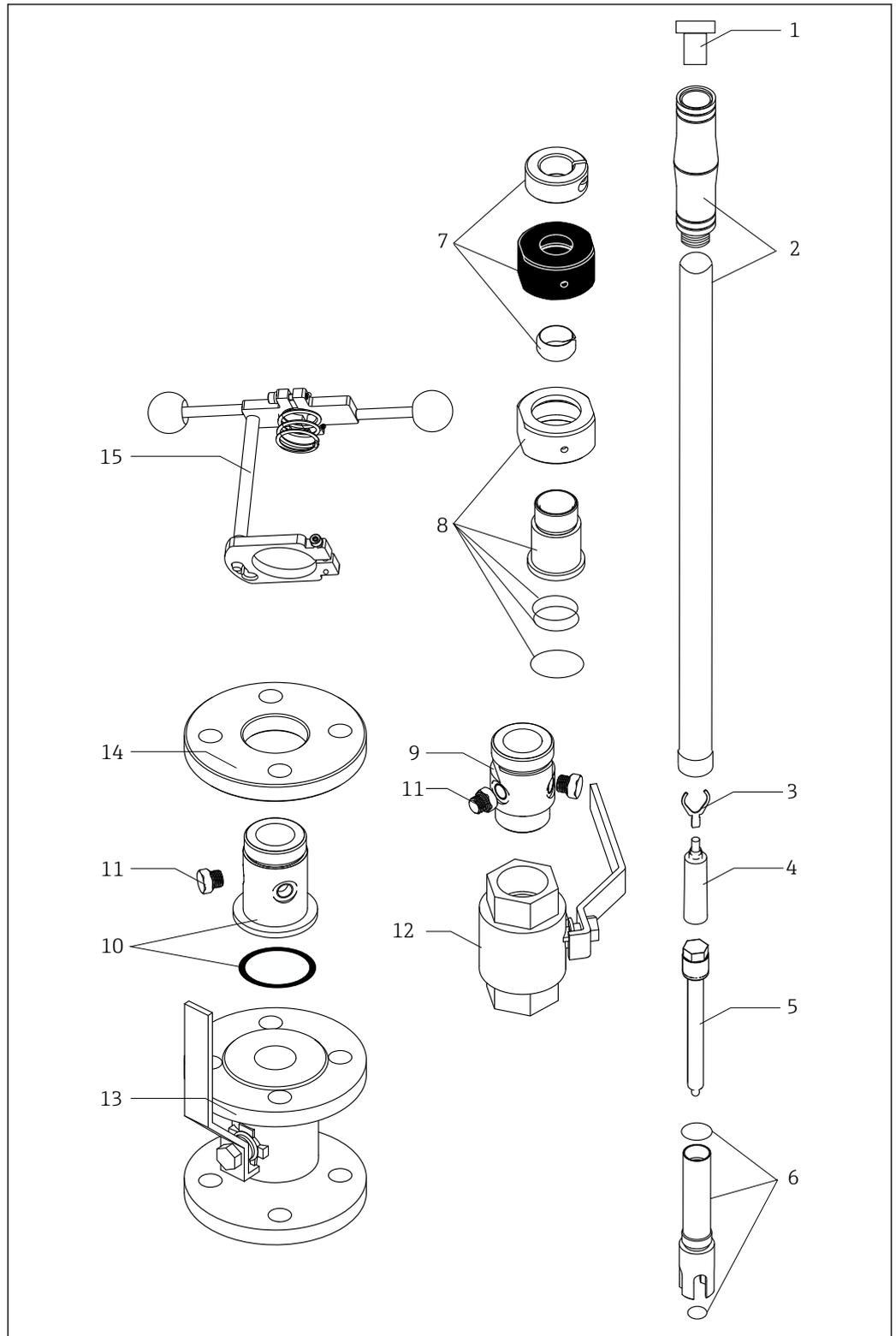
## 7 Reparación

### ADVERTENCIA

#### **Peligro por reparación inapropiada.**

- ▶ Cualquier daño en el portasondas que comprometa la seguridad de presión debe ser reparado únicamente por personal autorizado y cualificado.
- ▶ Después de cada tarea de reparación o mantenimiento, compruebe mediante procedimientos adecuados que el portasondas no presente fugas. Acto seguido, el portasondas debe cumplir nuevamente las especificaciones que figuran en los datos técnicos.
- ▶ Sustituya inmediatamente todos los demás componentes dañados.

### 7.1 Piezas de repuesto



A0037952

11 Piezas de repuesto

Elem. núm.	Descripción y contenido	Código de producto del kit de piezas de recambio
	Juego de juntas, EPDM	50090489
	Juego de juntas, FPM, Viton	50090490

Elem. núm.	Descripción y contenido	Código de producto del kit de piezas de recambio
	Juego de juntas, FFKM, Kalrez	71028925
1	Tornillo / Tubuladura de presión	51501523
2	Tubo de inmersión, 100 mm, 316L, prensaestopas; versiones anteriores hasta 01/11	71069820
	Tubo de inmersión, 250 mm, 316L, prensaestopas; versiones anteriores hasta 01/11	51501521
	Tubo de inmersión, 700 mm, 316L, prensaestopas; versiones anteriores hasta 01/11	51501522
	Tubo de inmersión, 100 mm, 316L, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128830
	Tubo de inmersión, 250 mm, 316L, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128831
	Tubo de inmersión, 700 mm, 316L, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128832
	Tubo de inmersión, 100 mm, aleación Hastelloy C22, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128833
	Tubo de inmersión, 250 mm, aleación Hastelloy C22, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128834
	Tubo de inmersión, 700 mm, aleación Hastelloy C22, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128836
	Tubo de inmersión, 100 mm, titanio, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128837
	Tubo de inmersión, 250 mm, titanio, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128838
	Tubo de inmersión, 700 mm, titanio, con paro, sin asa; versión desde 02/11	71128839
	Kit CPA450, asa con rosca 316L	71244830
3	Kit de montaje PAL	51517802
4	Conector del cable	
5	Sensor (no incluido en el alcance del suministro)	
6	Soporte para sensor con juntas tóricas de EPDM; versión desde 01/2005	51517804
	Soporte para sensor con juntas tóricas de Viton; versión desde 01/2005	51517805
	Soporte para sensor con juntas tóricas de Kalrez; versión desde 01/2005	71028949
7	Anillo de ajuste, anillo de sujeción, tuerca acopladora (negro)	51501535
8	Casquillo bridado, anillo de bloqueo, acero inoxidable 316L; juntas tóricas de EPDM	51501536
	Casquillo bridado, anillo de bloqueo, acero inoxidable 316L; juntas tóricas de Viton	51501537
	Casquillo bridado, anillo de bloqueo, acero inoxidable 316L; juntas tóricas de Kalrez	71028947
	Casquillo bridado, anillo de bloqueo, aleación Hastelloy C22; juntas tóricas de Kalrez; versión desde 02/2011	71128841
	Casquillo bridado, anillo de bloqueo, titanio; juntas tóricas de Kalrez; versión desde 02/2011	71128842

Elem. núm.	Descripción y contenido	Código de producto del kit de piezas de recambio
9	Adaptador con 3 x conexiones G 1¼ para enjuague, conexión G 1¼ Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xBxxx</li> <li>▪ CPA450-xFxxx</li> <li>▪ CPA450-xGxxx</li> </ul>	51501538
	Adaptador con 3 x conexiones G 1¼ para enjuague, conexión NPT 1¼ Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xCxxx</li> <li>▪ CPA450-xHxxx</li> </ul>	51501539
10	Adaptador con 3 x conexiones G 1¼ para enjuague, EPDM, conexión para brida Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xDxxx</li> <li>▪ CPA450-xExxx</li> <li>▪ CPA450-xIxxx</li> <li>▪ CPA450-xKxxx</li> </ul>	51501546
	Adaptador con 3 x conexiones G 1¼ para enjuague, Viton, conexión para brida Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xDxxx</li> <li>▪ CPA450-xExxx</li> <li>▪ CPA450-xIxxx</li> <li>▪ CPA450-xKxxx</li> </ul>	51501547
	Adaptador con 3 x conexiones G 1¼ para enjuague, FFKM/Kalrez, conexión para brida Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xDxxx</li> <li>▪ CPA450-xExxx</li> <li>▪ CPA450-xIxxx</li> <li>▪ CPA450-xKxxx</li> </ul>	71028946
11	Tornillos de bloqueo G ¼ de acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L) adaptador (salvo por la versión de portasondas CPA450-xAxxx)	51501540
12	Válvula de bola G 1¼", acero inoxidable 1.4408 (AISI 316L) Para versión de portasondas: CPA450-xGxxx	51501542
	Válvula de bola NPT 1¼", acero inoxidable 1.4408 (AISI CF-8M) Para versión de portasondas: CPA450-xHxxx	51501543
13	Brida DN 32 para válvula de bola Para versión de portasondas: CPA450-xIxxx	51501548
	Brida ANSI 1¼" para válvula de bola Para versión de portasondas: CPA450-xKxxx	51501549
14	Brida DN 32 Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xDxxx</li> <li>▪ CPA450-xIxxx</li> </ul>	51501544
	Brida ANSI 1¼" Para versión de portasondas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CPA450-xExxx</li> <li>▪ CPA450-xKxxx</li> </ul>	51501545
15	Kit de seguridad	71098681

## 7.2 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](http://www.endress.com/support/return-material) para información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

## 7.3 Eliminación

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

- ▶ Tenga en cuenta las normativas locales.

## 8 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.

### 8.1 Kits de accesorios

#### **Tubuladuras de manguera para conexiones de enjuague G ¼, DN 12**

- Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L) x 2
- Número de pedido: 51502808

#### **Tubuladuras de manguera para conexiones de enjuague G ¼, DN 12**

- PVDF (2 x)
- Número de pedido: 50090491

#### **Manómetro**

- Instale la conexión de enjuague para monitorizar la presión de proceso
- 0 - 16 bar (0 a 232 psi); G¼
- Número de pedido: 71082362

#### **Drene la válvula de bola**

- para el drenaje del producto residual; G ¼; acero inoxidable 1.4408 (AISI CF-8M)
- Número de pedido: 71083041

#### **Llave de gancho DIN 1810 de superficie plana**

- D 58 - 68 mm
- Número de pedido: 50090687

### 8.2 Racor de soldadura

#### **Racor de soldadura G 1¼ recto**

- para una conexión a proceso F
- Dimensiones: longitud 50 mm (1,97 in), Ø 42,6 mm (1,68 in)
- Material: acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti)
- Número de pedido: 51502284

### 8.3 Kit de seguridad

- Equipo mecánico para la fijación del punto de medición
- Para aplicaciones entornos con polvo u hollín
- Para aplicaciones que incluyen vibraciones o fluctuaciones de presión
- Número de pedido: 71098681

## 8.4 Sensores

### 8.4.1 Electrodo de vidrio, analógicos y digitales con tecnología Memosens

 Al cursar pedidos de sensores, tenga en cuenta que las versiones de electrodos con una longitud axial de 120 mm (4,72") y un diámetro de 12 mm (0,47") son adecuados para el portasondas CPA450. A continuación se da una lista de los sensores de uso más común.

#### Orbisint CPS11D / CPS11

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Configurador de producto en la página de producto: [www.endress.com/cps11do](http://www.endress.com/cps11do) o [www.endress.com/cps11](http://www.endress.com/cps11)

 Información técnica TI00028C

#### Orbisint CPS12D / CPS12

- Sensor redox para tecnología de procesos
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cps12d](http://www.es.endress.com/cps12d) o [www.es.endress.com/cps12](http://www.es.endress.com/cps12)

 Información técnica TI00367C

#### Ceragel CPS71D / CPS71

- Electrodo pH con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cps71d](http://www.es.endress.com/cps71d) o [www.es.endress.com/cps71](http://www.es.endress.com/cps71)

 Información técnica TI00245C

#### Ceragel CPS72D / CPS72

- Electrodo redox con sistema de referencia que incluye trampa de iones
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cps72d](http://www.es.endress.com/cps72d) o [www.es.endress.com/cps72](http://www.es.endress.com/cps72)

 Información técnica TI00374C

#### Orbipore CPS91D / CPS91

- Electrodo de pH con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cps91d](http://www.es.endress.com/cps91d) o [www.es.endress.com/cps91](http://www.es.endress.com/cps91)

 Información técnica TI00375C

### 8.4.2 Sensores ISFET para CPA450

#### Memosens CPS77D

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para medición de pH
- Configurador de producto en la página del producto: [www.endress.com/cps77d](http://www.endress.com/cps77d)

 Información técnica TI01396

#### Memosens CPS97D

- Sensor ISFET para la medición de pH con estabilidad a largo plazo en productos con grandes cantidades de suciedad
- Configurador de producto en la página del producto: [www.endress.com/cps97d](http://www.endress.com/cps97d)

 Información técnica TI01405C

### 8.4.3 Sensores de oxígeno

#### Oxymax COS22D

- Sensor esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cos22d](http://www.endress.com/cos22d)



Información técnica TI00446C

#### Memosens COS81D

- Sensor óptico esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cos81d](http://www.endress.com/cos81d)



Información técnica TI01201C

## 8.5 Accesorios de conexión

#### CPK1

Para sensores de pH/redox con cabezal intercambiable GSA



Puede obtener información sobre cómo cursar pedidos a través de su oficina de ventas o directamente en [www.endress.com](http://www.endress.com).

#### Cable de medición CPK9

- Cable de medición con terminación para la conexión de sensores analógicos con cabezal de conexión TOP68
- Selección conforme a la estructura de pedido del producto
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cpk9](http://www.endress.com/cpk9)



Información técnica TI00118C

#### Cable de medición CPK12

- Cable de medición con terminaciones para la conexión de sensores analógicos ISFET con cabezal de conexión TOP68
- Selección conforme a la estructura de producto
- Información para cursar pedidos: oficina de ventas de Endress+Hauser o [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com)

#### Cable de datos CYK10 para Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Información técnica TI00118C

#### Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: [www.es.endress.com/cyk11](http://www.es.endress.com/cyk11)



Información técnica TI00118C

#### Cable de medición CYK71

- Cable sin terminación para conexión de sensores analógicos y extensión de cables de sensor
- Vendido por metros, números de pedido:
  - Versión zonas clasificadas no-Ex, negro: 50085333
  - Versión para zonas clasificadas Ex, azul: 50085673

**Cable de medición CYK81**

- Cable sin terminación para extensión de cables de sensor (p.ej. Memosens, CUS31/CUS41)
- 2 x 2 hilos trenzados con apantallamiento y envoltura de PVC (2 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> + apantallamiento)
- Se vende por metros, n.º de pedido: 51502543

**Caja de conexiones, cable/cable**

- Material: aluminio, pintado
- Prolongación de cable: sensores Memosens, Liquiline
- Número de pedido: 71145499

**Caja de conexiones, conector M12/cable**

- Material: aluminio, pintado
- Prolongación de cable: sensores Memosens, Liquiline
- Número de pedido: 71145498

**VBA**

- Caja de conexiones para extensión del cable
- 10 regletas de terminales
- Entradas de cable: 2 x Pg 13,5, 2 x Pg 16
- Material: policarbonato
- Nivel de protección: IP 65
- Número de pedido: 50005276

## 9 Datos técnicos

### 9.1 Entorno

Temperatura ambiente 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Temperatura de almacenamiento 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

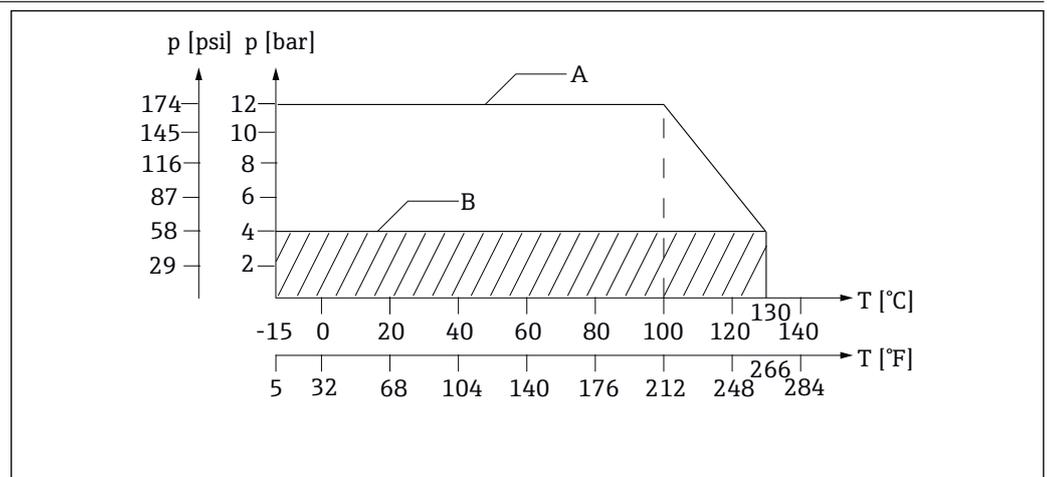
### 9.2 Proceso

Presión de proceso máx. 12 bar a 100 °C (175 psi a 212 °F)

 A presiones por encima de 4 bar (58 psi) es muy recomendable el uso de un kit de seguridad.

Temperatura de proceso -15 a 130°C (5 a 266°F)

Rangos de temperatura/  
presión



 12 Rangos de temperatura/presión

A Presión de proceso máxima (estática), solo para portasondas totalmente instalados

B Presión máxima para mover el portasondas (funcional)

 Respete la temperatura y presión de proceso máximas admisibles para el sensor.

### 9.3 Estructura mecánica

Diseño, medidas Véase →  10

Peso Depende de la versión:  
 Sin válvula de bola: 2 kg (4,41 lbs)  
 Con válvula de bola roscada: 5 kg (11 lbs)  
 Con válvula de bola bridada: 10 kg (22,1 lbs)

Materiales

En contacto con el producto	
Tubo de inmersión:	acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L), aleación Hastelloy C22, titanio 3.7035
Juntas tóricas:	EPDM / Viton / Kalrez
Válvula de bola:	acero inoxidable 1.4404 o 1.4408 (AISI 316 L o CF-8M)
Juntas para válvula de bola:	PTFE

Sin contacto con el producto	
Tornillos:	acero inoxidable 1.4401 (AISI 316)
Tuerca acopladora (negra):	PA66GF
Anillo de sujeción:	PEEK
Asa:	PVC
Protector de cable:	elastómero termoplástico (TPE)

Enjuague de las tubuladuras de conexión  
 Para el material 316L: 3 x G ¼  
 Para titanio o aleación Hastelloy C22: 3 x NPT ¼"

## Índice alfabético

### A

Accesorios . . . . .	35
Cable . . . . .	37
Racor de soldadura . . . . .	35
Alcance del suministro . . . . .	8
Almacenamiento . . . . .	7
Avisos . . . . .	4

### C

Certificados . . . . .	9
Comprobaciones tras la instalación . . . . .	20
Condiciones de instalación . . . . .	10
Conexión	
Agua de enjuague . . . . .	18
Conexión de agua de enjuague . . . . .	18
Configuración . . . . .	22
Medición . . . . .	23
Servicio . . . . .	23

### D

Datos técnicos . . . . .	39
Detergente . . . . .	26
Devolución . . . . .	34

### E

Elementos de configuración . . . . .	22
Eliminación . . . . .	34
Entorno . . . . .	39
Estructura mecánica . . . . .	40

### F

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

### H

Homologaciones . . . . .	9
--------------------------	---

### I

Identificación del producto . . . . .	7
Instalación . . . . .	10, 14
Kit de seguridad . . . . .	15
Orientación . . . . .	12
Instrucciones de seguridad . . . . .	5
Instrucciones para el montaje . . . . .	11
Intervalo de limpieza . . . . .	25

### J

Juntas . . . . .	27
Juntas tóricas . . . . .	27

### K

Kit de seguridad . . . . .	15
----------------------------	----

### L

Limpieza del portasondas . . . . .	25
------------------------------------	----

### M

Mantenimiento . . . . .	25
-------------------------	----

Medidas . . . . .	10
-------------------	----

### O

Orientación . . . . .	12
-----------------------	----

### P

Piezas de repuesto . . . . .	31
Placa de identificación . . . . .	8
Presión de proceso . . . . .	39

### R

Recepción de material . . . . .	7
Reparación . . . . .	30

### S

Sensores apropiados . . . . .	10
Símbolos . . . . .	4
Subidas de presión . . . . .	18
Sustitución	
Juntas . . . . .	27
Piezas dañadas . . . . .	30

### T

Transporte . . . . .	7
----------------------	---

### U

Uso . . . . .	5
Uso correcto del equipo . . . . .	5







[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---