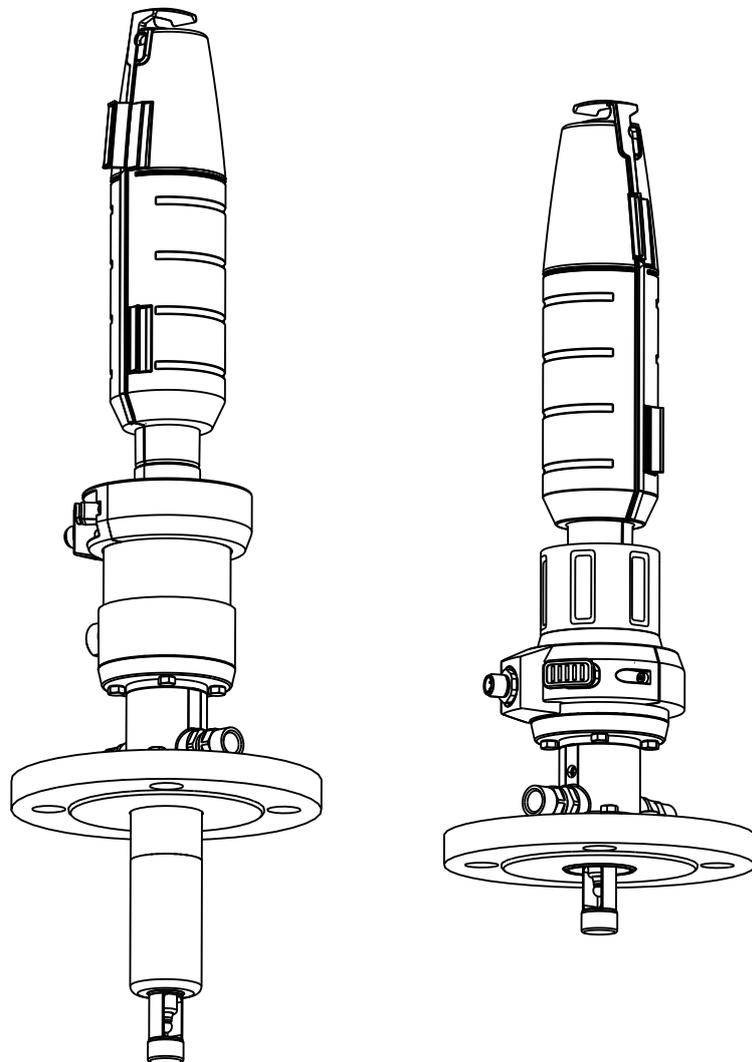


Manual de instrucciones

Cleanfit CPA871

Portasondas retráctil flexible para aplicaciones de proceso con agua, aguas residuales, de la industria química y las industrias pesadas



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	10	Accesorios	55
1.1	Avisos	4	10.1	Material de instalación de las conexiones para enjuague	56
1.2	Símbolos utilizados	4	10.2	Sistemas de limpieza	56
1.3	Símbolos relativos al equipo	4	10.3	Depósito de fluidos	57
2	Instrucciones básicas de seguridad	5	10.4	Sensores	58
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	10.5	Sensor de absorción	60
2.2	Uso previsto	5	11	Datos técnicos	61
2.3	Seguridad profesional	6	11.1	Entorno	61
2.4	Seguridad de operación	7	11.2	Proceso	61
2.5	Seguridad del producto	7	11.3	Construcción mecánica	65
3	Descripción del producto	8	Índice alfabético	66	
3.1	Diseño del producto	8			
4	Recepción de material e identificación del producto	10			
4.1	Recepción de material	10			
4.2	Alcance del suministro	10			
4.3	Identificación del producto	11			
4.4	Certificados y homologaciones	12			
5	Instalación	13			
5.1	Condiciones de instalación	13			
5.2	Montaje del portasondas	19			
5.3	Instalación del sensor	27			
5.4	Verificación tras la instalación	33			
6	Puesta en marcha	34			
7	Operaciones de configuración	35			
7.1	Adaptación del portasondas a las condiciones de proceso	35			
8	Mantenimiento	38			
8.1	Intervalos de mantenimiento	38			
8.2	Limpieza del portasondas	40			
8.3	Limpieza del sensor	40			
8.4	Detergente	41			
8.5	Recambios de juntas	42			
9	Reparaciones	54			
9.1	Piezas de repuesto	54			
9.2	Devolución del equipo	54			
9.3	Eliminación	54			

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

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

1.2 Símbolos 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 relativos al equipo

Símbolo	Significado
	Referencia a la documentación del equipo

2 Instrucciones básicas de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

2.2 Uso previsto

El portasondas retráctil de funcionamiento manual o neumático Cleanfit CPA871, está diseñado para la instalación de sensores de turbidez en depósitos y tuberías.

Gracias a su diseño, puede utilizarse en sistemas presurizados (→  61).

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.

2.2.1 Uso en zonas a prueba de explosiones

En tanto que fabricantes de productos para uso en procesos de análisis, declaramos que el producto que suministramos ha superado una evaluación de riesgos de explosión y es posible utilizarlo en entornos de riesgo que cumplan con las condiciones de uso seguro:

- El anillo de protección está etiquetado con el texto siguiente: "PRECAUCIÓN, PELIGRO POR DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS, UTILICE SOLO UN PAÑO ANTIESTÁTICA PARA LIMPIARLO". Es importante respetar esta norma.
- Los portasondas que incluyen partes en contacto con el producto hechas de materiales no conductivos no deben utilizarse en entornos potencialmente explosivos.
- El suministro de aire comprimido, los sensores y los interruptores de posición límite han de cumplir con las directrices y normas aplicables en el caso de uso en entornos peligrosos, tienen que estar etiquetados con el grado de protección y deben cumplir todos los requisitos correspondientes a los rangos de aplicación. Es importante respetar esta norma. El interruptor de posición límite que se utiliza en el producto cumple con este requisito.
- Compruebe que el aire comprimido no contiene ninguna mezcla gaseosa explosiva.
- Es necesario comprobar que los movimientos durante la inserción y la retracción del sensor no dañan la conexión.
- Es necesario incorporar el producto en el sistema de compensación de potencial local.
- Es necesario leer el manual de instrucciones del producto y, en especial, entender y poner en práctica las condiciones para su uso seguro.

No es necesario que el producto lleve la etiqueta con el grado de protección.

2.3 Seguridad profesional

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

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

2.4 Seguridad de operación

Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

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

Durante la operación:

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

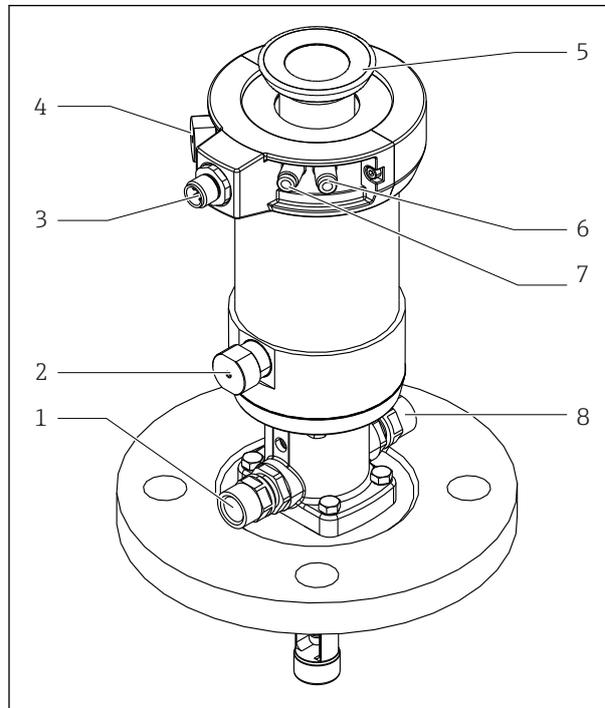
2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

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

3 Descripción del producto

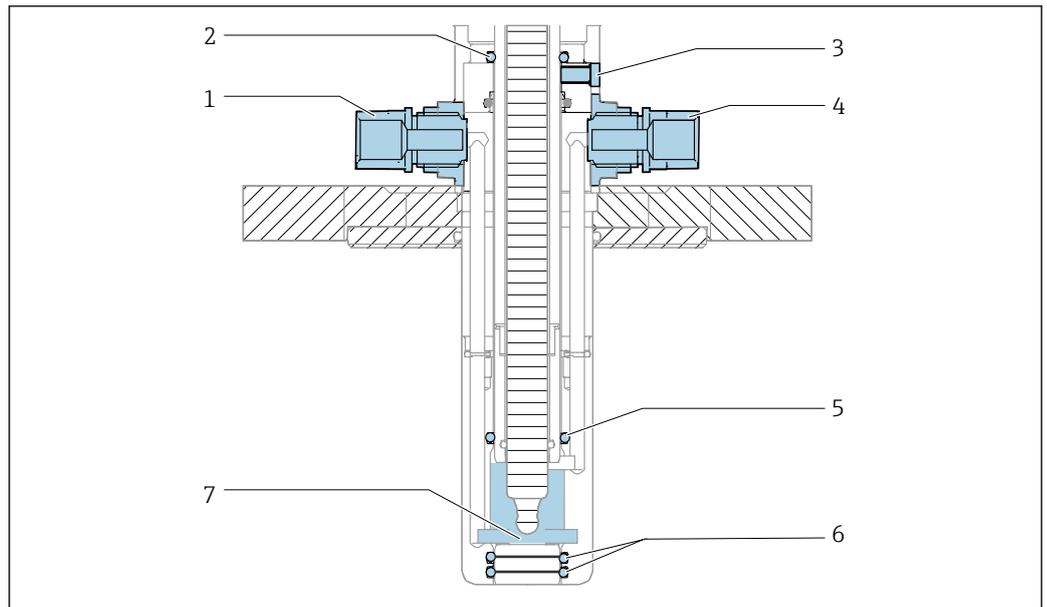
3.1 Diseño del producto



- 1 Conexión para enjuague (salida)
- 2 Bloqueo automático de la posición límite, proceso
- 3 Conexión para interruptor de posición límite
- 4 Bloqueo automático de la posición límite, servicio
- 5 Anillo de fijación para la cubierta protectora
- 6 Conexión neumática (mover hasta la posición de medición)
- 7 Conexión neumática (mover hasta la posición de servicio)
- 8 Conexión para enjuague (entrada)

1 Portasondas con dispositivo de accionamiento neumático (sin cubierta protectora)

3.1.1 Principio de medición



A0039361

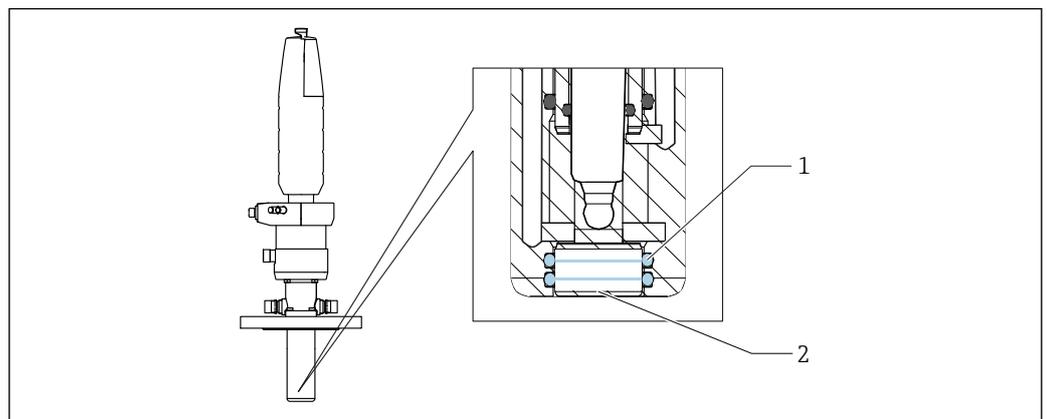
2 Sistema de sellado, portasondas en la posición de servicio

- 1 Cámara de enjuague, entrada
- 2 Junta, dispositivo de accionamiento neumático (1 x junta tórica)
- 3 Orificio para fugas
- 4 Cámara de enjuague, salida
- 5 Junta, cámara de enjuague (1 x Junta tórica)
- 6 Junta de proceso (2 x Juntas tóricas)
- 7 Cámara de enjuague

El portasondas queda abierto al proceso durante la inserción/retracción, de modo que es necesario acoplar a tubería o sellar las conexiones para enjuague.

El portasondas dispone de una junta de clavija. Esta aísla el portasondas de la conexión a proceso en la posición límite correspondiente.

Junta en contacto con el proceso



A0039106

3 Junta en contacto con el proceso, junta en la posición de servicio

- 1 Junta de proceso (2 x Juntas tóricas)
- 2 Pin

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

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

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

4.2 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

- La versión solicitada de la de portasondas
- Manual de instrucciones
- Racor de fijación a presión de 6 mm (0,24 in) de 4 mm (0,16 in) (diámetro externo)

4.3 Identificación del producto

4.3.1 Placa de identificación

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

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código ampliado de producto
- Número de serie
- Condiciones de proceso y ambientales
- Información y avisos de seguridad

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

4.3.2 Identificación del producto

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

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información acerca del producto

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

Página de producto

www.es.endress.com/CPA871

4.4 Certificados y homologaciones

CRN

Los organismos competentes en seguridad canadienses han revisado el diseño del portasondas y lo han registrado conforme a los requisitos del sistema CRN (Número de registro canadiense, "Canadian Registration Number") para todas las provincias de Canadá.

ATEX - 2014/34/UE

El portasondas no entra en el ámbito de la directiva. Sin embargo, si se añaden las condiciones para un uso seguro, puede instalarse en zonas con peligro de explosión.

DRGL- 2014/68/UE / PED- 2014/68/UE

El portasondas ha sido fabricado de acuerdo a 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.

5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación

5.1.1 Orientación

El portasondas está diseñado para instalarse en depósitos y tuberías. Debe disponer para ello de conexiones a proceso apropiadas.

AVISO

Daños por escarcha en el portasondas

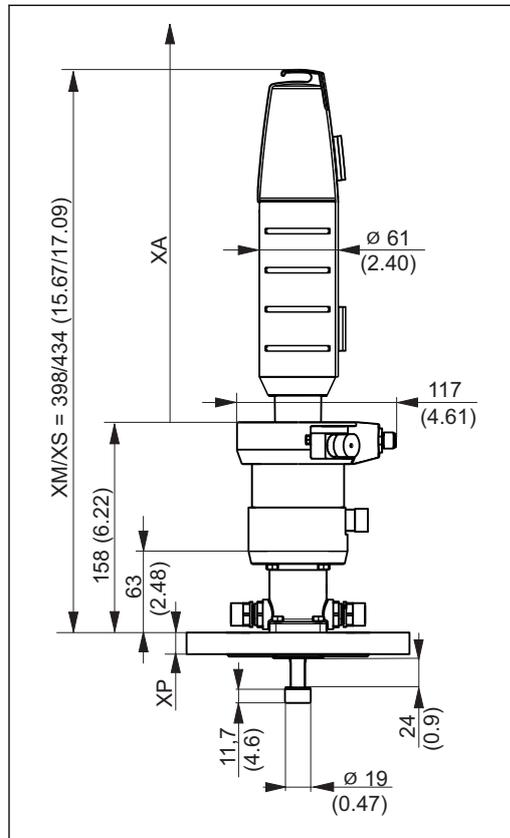
- ▶ En el caso de uso en exteriores, compruebe que no puede penetrar agua en el dispositivo de accionamiento neumático.

El portasondas está diseñado de modo que no presenta restricciones con respecto a la orientación de instalación.

-  El sensor que se emplee puede imponer algunas restricciones en relación con la orientación de instalación.
-  Compruebe que se respetan las observaciones que contempla el manual de instrucciones del sensor instalado.

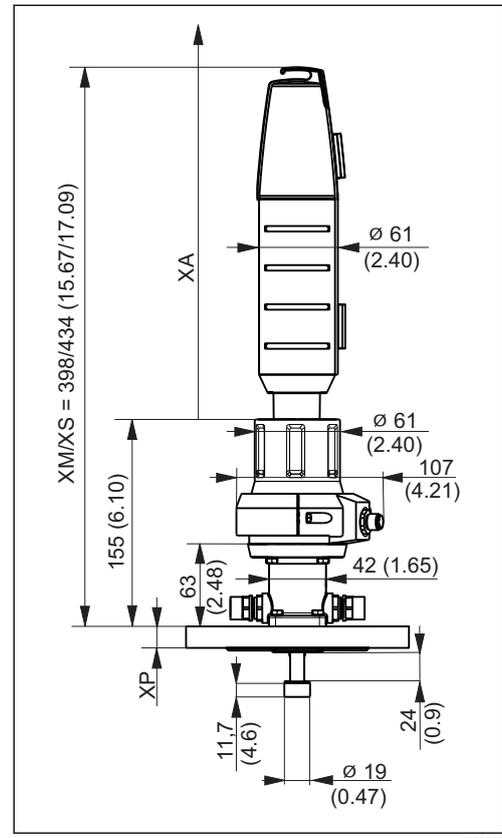
5.1.2 Dimensiones

Versión corta



A0023894

4 Dispositivo de accionamiento neumático, versión corta, dimensiones en mm (in)



A0023897

5 Dispositivo de accionamiento manual, versión corta, dimensiones en mm (in)

XM Portasondas en la posición de medición

XS Portasondas en la posición de servicio

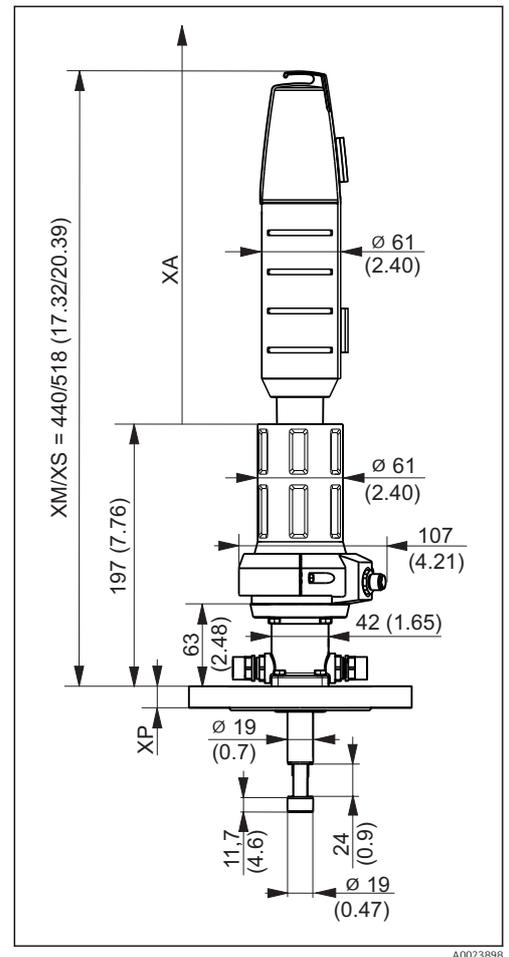
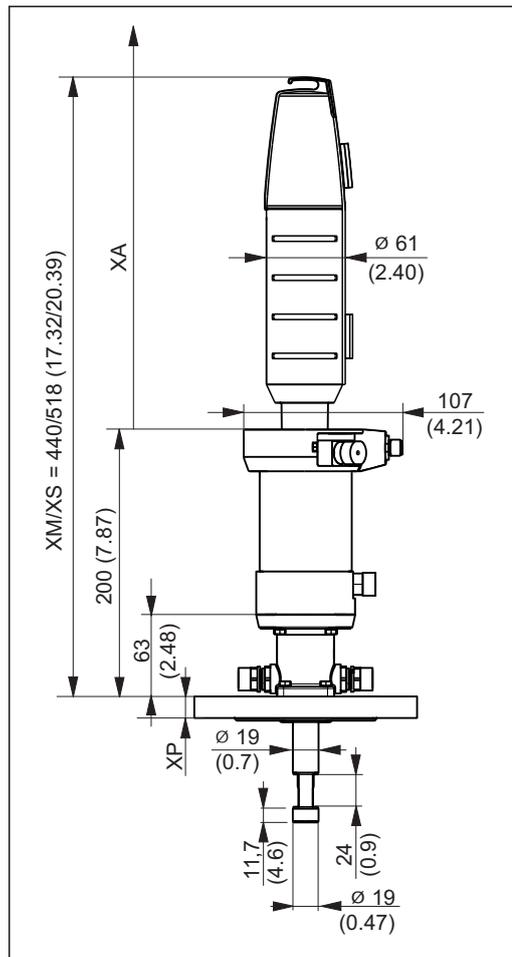
XP Altura de una conexión a proceso particular (véase la tabla abajo)

XA Distancia de montaje necesaria para el recambio de un sensor

La distancia de montaje, XA, es de 280 mm (11,02") para sensores de 120 mm

La distancia de montaje, XA, es de 408 mm (15,94") para sensores de 225 mm

Versión larga



6 Dispositivo de accionamiento neumático, versión larga, dimensiones en mm (in)

7 Dispositivo de accionamiento manual, versión larga, dimensiones en mm (in)

XM Portasondas en la posición de medición

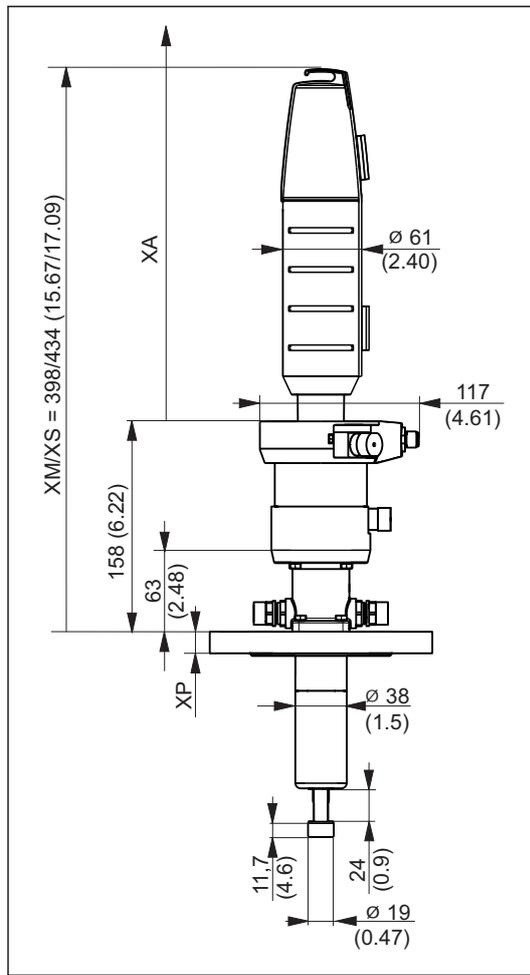
XS Portasondas en la posición de servicio

XP Altura de una conexión a proceso particular (véase la tabla abajo)

XA Distancia de montaje necesaria para el recambio de un sensor

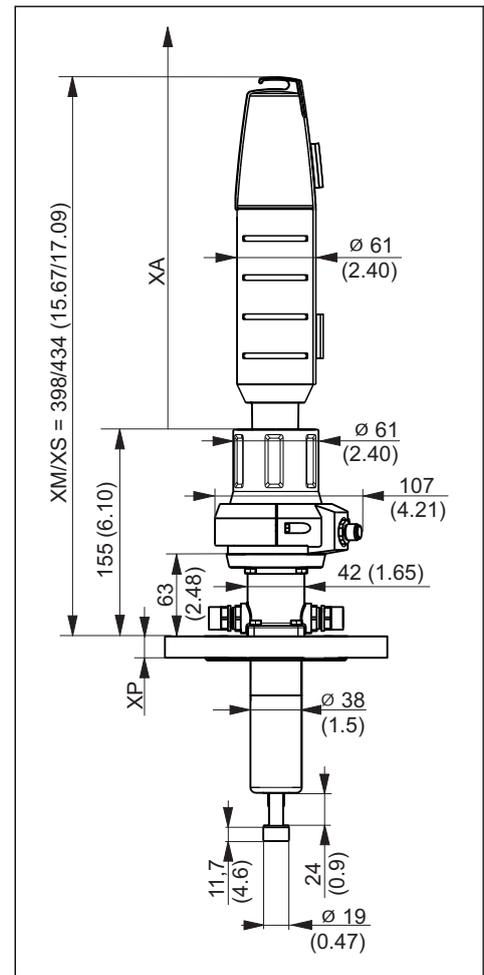
La distancia de montaje, XA, es de 360 mm (14,17") para sensores de 225 mm

Versión de la cámara de inmersión



A0023896

8 Versión de la cámara de inmersión con dispositivo de accionamiento neumático, dimensiones en mm (in)



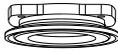
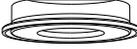
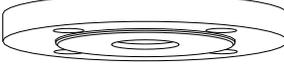
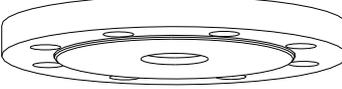
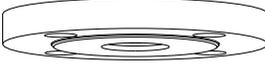
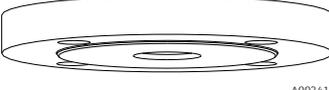
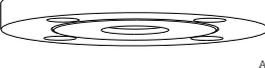
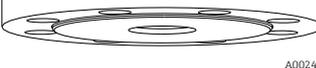
A0023899

9 Versión de la cámara de inmersión con dispositivo de accionamiento manual, dimensiones en mm (in)

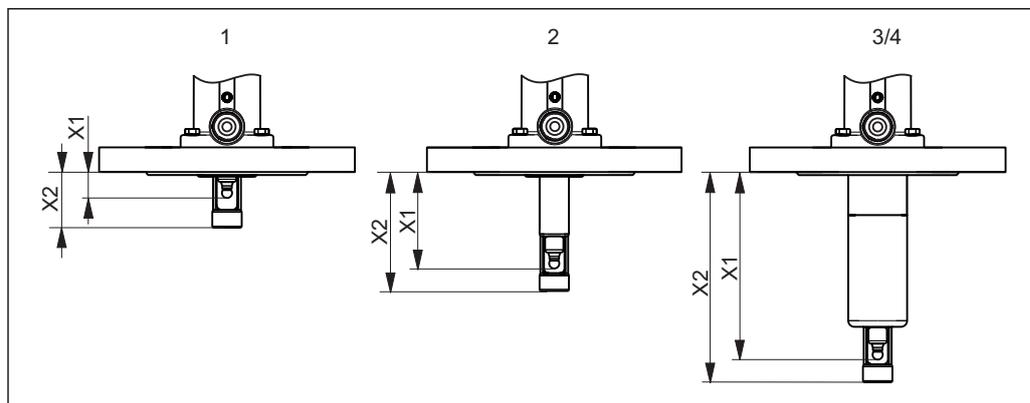
- XM* Portasondas en la posición de medición
- XS* Portasondas en la posición de servicio
- XP* Altura de una conexión a proceso particular (véase la tabla abajo)
- XA* Distancia de montaje necesaria para el recambio de un sensor

La distancia de montaje, XA, es de 280 mm (11,02") para sensores de 225 mm
 La distancia de montaje, XA, es de 570 mm (22,44") para sensores de 360 mm

Altura de la conexión a proceso

Conexión a proceso		Altura XP en mm (in)
CB Clamp 2" ISO2852, ASME BPE-2012	 A0024100	16 (0,63)
CC Clamp 2½" ISO2852, ASME BPE-2012	 A0024101	16 (0,63)
FA Brida DN 40 PN16, EN1092-1	 A0024102	18 (0,71)
FB Brida DN 50 PN16, EN1092-1	 A0024103	18 (0,71)
FC Brida DN 80 PN10, EN1092-1	 A0024104	20 (0,79)
FD Brida 2" 150 lbs, ASME B16.5	 A0024105	19,1 (0,75)
FE Brida 3" 150 lbs, ASME B16.5	 A0024106	23,8 (0,94)
FF 10K50, JIS B2220	 A0024107	16 (0,63)
FG 10K80, JIS B2220	 A0024108	18 (0,71)
MA Acoplamiento para aplicaciones de la industria láctea DN 50 DIN 11851	 A0024109	15,5 (0,61)
MB Conexión para aplicaciones de la industria láctea DN 65 DIN 11851	 A0024110	15,5 (0,61)
HB Rosca NPT 1½"	 A0024111	40,5 (1,57)
NA Rosca ISO 228 G 1¼"	 A0039368	31,1 (1,22)

5.1.3 Profundidades de inmersión



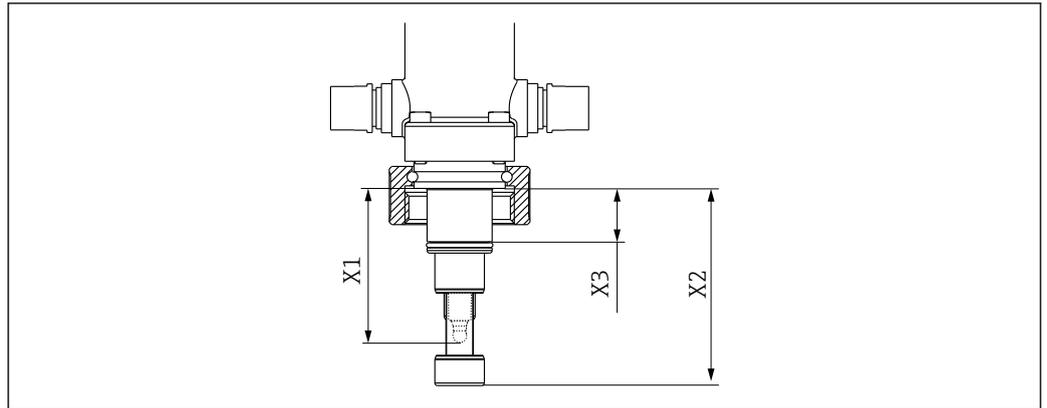
A0023893

10 Profundidades de inmersión en mm (in)

- 1 Carrera corta, 36 mm (1,42 in)
- 2 Carrera larga, 78 mm (3,07 in)
- 3 Versión de inmersión

Versiones

Conexión a proceso		1	2	3	4
CB Clamp ISO 2852 ASME BPE-2012 2"	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
CC Clamp ISO 2852 ASME BPE-2012 2½"	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FA Brida DN 40 EN1092-1	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FB Brida DN 50 EN1092-1	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FC Brida DN 80 EN1092-1	X1	12,9 (0,51)	59,0 (2,32)	117,9 (4,64)	169,9 (6,69)
	X2	32,2 (1,27)	73,7 (2,90)	132,6 (5,22)	184,6 (7,27)
FD Brida 2" 150 lbs ASME B16.5	X1	13,8 (0,54)	59,9 (2,36)	118,8 (4,68)	170,9 (6,73)
	X2	33,1 (1,30)	74,6 (2,94)	133,5 (5,26)	185,6 (7,30)
FE Brida 3" 150 lbs ASME B16.5	X1	-	-	114,1 (4,49)	166,1 (6,54)
	X2	-	-	128,8 (5,07)	180,8 (7,11)
FF Brida 10K50 JIS B2220	X1	14,4 (0,57)	61,3 (2,41)	120,2 (4,73)	172,2 (6,78)
	X2	33,7 (1,33)	76,0 (2,99)	134,9 (5,31)	186,9 (7,36)
FG Brida 10K80 JIS B2220	X1	14,4 (0,57)	60,5 (2,38)	119,4 (4,70)	171,4 (6,75)
	X2	33,7 (1,33)	75,2 (2,96)	134,1 (5,28)	186,1 (7,33)
HB Rosca NPT 1½"	X1	-	63,0 (2,48)	121,9 (4,80)	173,9 (6,85)
	X2	-	77,7 (3,06)	136,6 (5,38)	188,6 (7,40)
MA Conexión para aplicaciones de la industria láctea DN 50 DIN 11851	X1	15,4 (0,61)	61,5 (2,42)	120,4 (4,74)	172,4 (6,79)
	X2	34,7 (1,37)	76,2 (3,00)	135,1 (5,32)	187,1 (6,37)
MB Conexión para aplicaciones de la industria láctea DN 65 DIN 11851	X1	15,4 (0,61)	61,5 (2,42)	120,4 (4,74)	172,4 (6,79)
	X2	34,7 (1,37)	76,2 (3,00)	135,1 (5,32)	187,1 (6,37)
NA Rosca ISO 228 G 1¼	X1	-	61,5 (2,42)	-	-
	X2	-	76,2 (3,00)	-	-
	X3	-	20,6 (0,81)	-	-



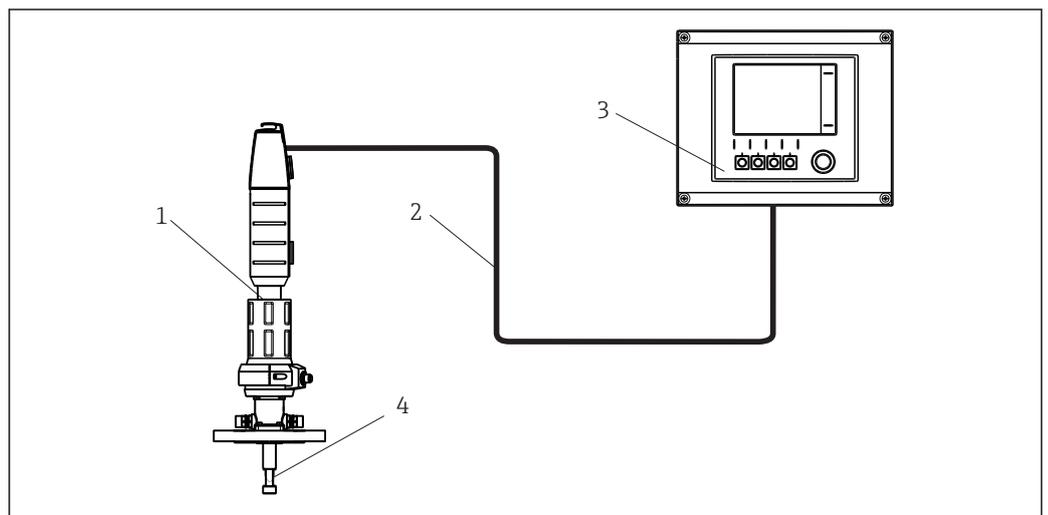
A0039342

11 Profundidad de inmersión en mm (in) para conexión a proceso NA rosca ISO 228 G 1¼

5.2 Montaje del portasondas

5.2.1 Instalación

Sistema de medición



A0029620

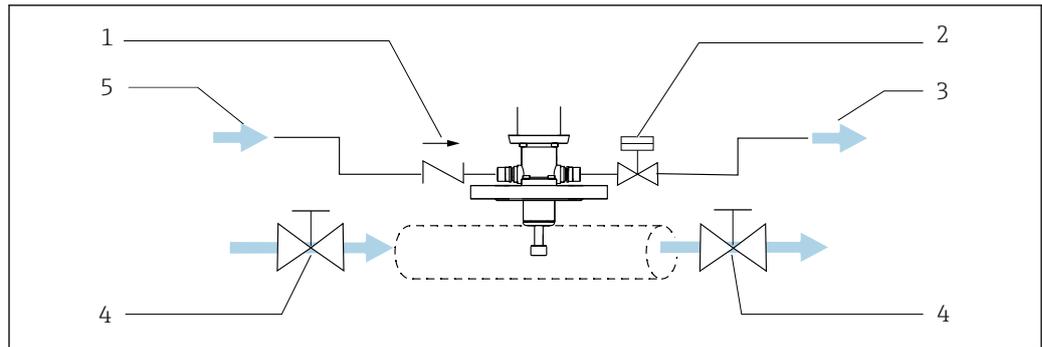
12 Sistema de medición (ejemplo)

- 1 Portasondas Cleanfit CPA871
- 2 Cable de medición
- 3 Transmisor Liquiline CM44x
- 4 Sensor

Recomendaciones para la instalación

Las dos juntas tóricas para el sellado del proceso cierran el proceso en la posición límite correspondiente. El portasondas queda abierto al proceso durante la inserción/retracción, de modo que es necesario acoplar a tubería o sellar las conexiones para enjuague.

- i** Durante el movimiento está abierta la conexión entre la cámara de servicio y el proceso; entonces se puede utilizar la función de cierre hidráulico. La salida de la cámara de enjuague ha de estar bloqueada (p. ej., con una válvula de corte) para poder aplicar la función de cierre hidráulico.



A0039105

13 Sistema de sellado mediante un bypass

- 1 Válvula de retención
- 2 Válvula abierta/cerrada, función de cierre hidráulico
- 3 Aguas residuales
- 4 Válvula de cierre abierta/cerrada
- 5 Agua/Detergente

Es necesario efectuar comprobaciones y tareas de mantenimiento de las juntas con regularidad. Por este motivo es necesario tomar medidas para separar el portasondas y el proceso, p. ej., instalando un bypass.

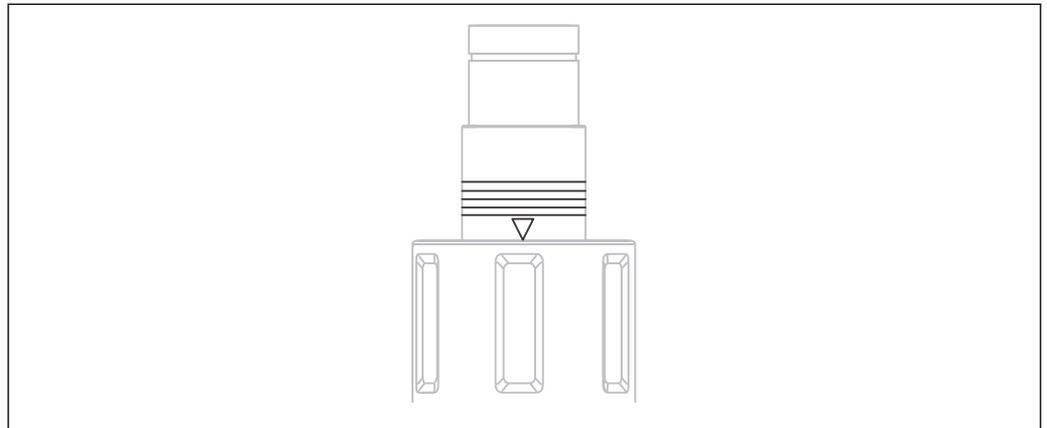
Instalación en el proceso / Retirada del portasondas**⚠ ADVERTENCIA**

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.

i Antes de la instalación, compruebe la junta de brida entre las bridas.

1. Disponga el portasondas en la posición de servicio.
↳ (La marca de la posición triangular es visible (→  14)).
2. Fije el portasondas al depósito o la tubería mediante la conexión a proceso.
3. Siga las instrucciones que se proporcionan en la sección siguiente para conectar tuberías para aire comprimido y agua de enjuague (para la versión de portasondas correspondiente).



A0023307

 14 Marcas de posición (posición de servicio)

Conexión neumática para operaciones de configuración automáticas

Requisitos indispensables:

- Presión del aire de 4 a 7 bar (presión absoluta) (58 a 102 psi)
- Calidad del aire comprimido conforme a la norma ISO 8573-1:2001
Clase de calidad 3.3.3 o 3.4.3
- Clase 3 de sólidos (máx. 5 µm, máx. 5 mg/m³, ensuciamiento con partículas)
- Contenido de agua para temperaturas ≥ 15 °C: presión clase 4, punto de condensación 3 °C o inferior
- Contenido de agua para temperaturas de 5 a 15 °C: presión clase 3, punto de condensación -20 °C o inferior
- Contenido de aceites: Clase 3 (máx. 1 mg/m³)
- Temperatura del aire: 5 °C o superior
- Consumo discontinuo de aire
- Diámetro nominal mínimo de los conductos de aire: 2 mm (0,08")

Un cilindro operativo dual se usa para operar el dispositivo de accionamiento neumático.

Un bloqueo automático de la posición límite en las posiciones de servicio y medición fija el portasondas y evita que se originen desplazamientos inadvertidos en caso de producirse algún fallo en el suministro de aire del control. El portasondas se mantiene en la posición correspondiente.

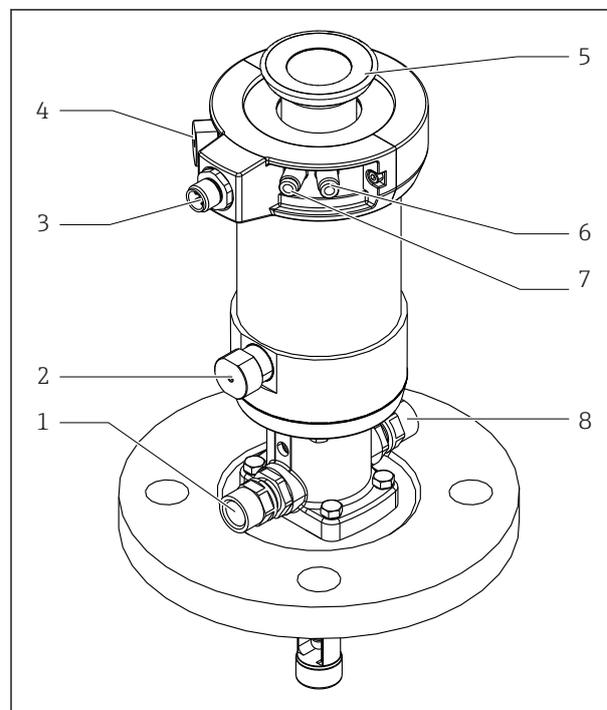
Conexión: racor de fijación a presión M5, manguera 4/2 mm de DE/DI (adaptador para 6/4 mm de DE/DI adjunto)

AVISO

Presión de aire demasiado elevada

Daños en las juntas.

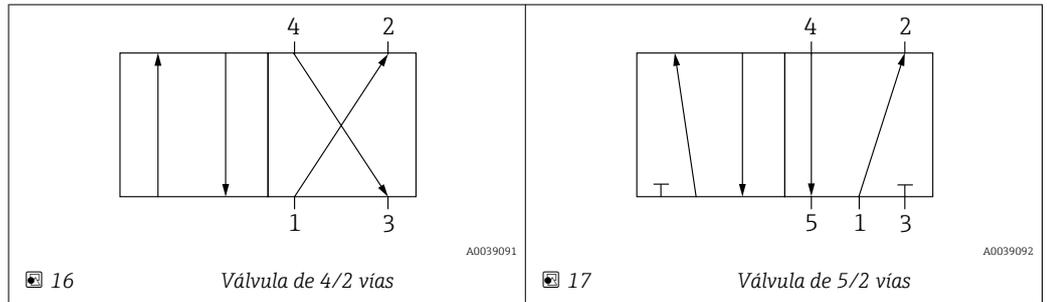
- Conecte aguas arriba una válvula reductora de presión si cabe esperar un aumento de la presión del aire de más de 7 bar (102 psi) -presión absoluta-, incluso si son picos de presión de corta duración.



- 1 *Conexión para enjuague*
- 2 *Bloqueo automático de la posición límite, proceso*
- 3 *Conexión para interruptor de posición límite, opcional*
- 4 *Bloqueo automático de la posición límite, servicio*
- 5 *Anillo de fijación para la cubierta protectora*
- 6 *Conexión neumática (mover hasta la posición de medición)*
- 7 *Conexión neumática (mover hasta la posición de servicio)*
- 8 *Conexión para enjuague*

15 *Portasondas con dispositivo de accionamiento neumático (sin cubierta protectora)*

i Utilice una válvula piloto neumática para insertar/retirar el portasondas (válvula de 4/2 vías o de 5/2 vías). Conecte ambas entradas.



La conexión 1 está acoplada al suministro de aire comprimido.

Las conexiones 2 y 4 se usan para acoplarse al dispositivo de accionamiento neumático.

La conexión 3 y, si la hay, la conexión 5 no están acopladas; se usan de válvula para el dispositivo de accionamiento neumático.

Conexiones para enjuague

Las conexiones de la cámara de servicio permiten enjuagar la cámara (incluido el sensor) con agua o detergente. La diferencia de presión entre el cierre hidráulico y el proceso no debe superar los 6 bar (87 psi).

La presión del cierre hidráulico no debe superar los 8 bar (116 psi) en el modo manual, y los 16 bar (232 psi) en el modo neumático.

i Instale aguas arriba una válvula reductora de presión si cabe la posibilidad de que la presión del cierre hidráulico se eleve por encima de (8 bar (116 psi) o 16 bar (232 psi)), incluso si son picos de presión de corta duración.

AVISO

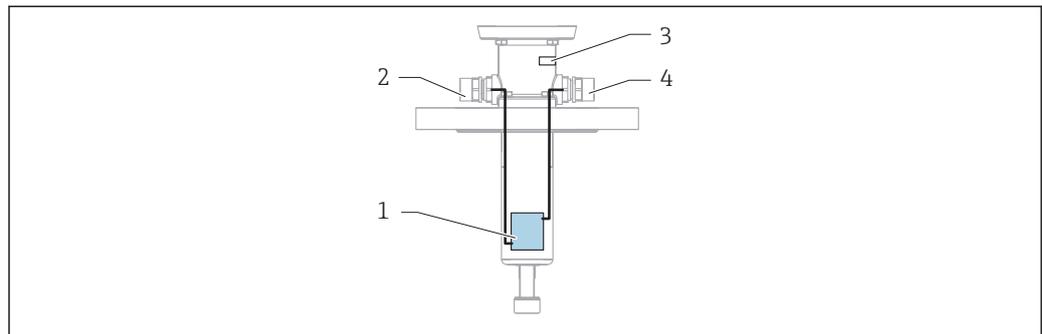
Demasiada diferencia de presión entre el sistema de proceso y el sistema de aguas residuales, o si las conexiones de enjuague no están correctamente acopladas.

Daños en las juntas

- ▶ Cierre las conexiones para enjuague.
- ▶ Ajuste correctamente las conexiones para enjuague.
- ▶ Utilice la función de cierre hidráulico.

Asignación de las conexiones para enjuague

En las versiones normal y con cámara de inmersión, la entrada y la salida de la cámara de servicio son fijas. La salida de la cámara de servicio está ubicada debajo del orificio para fugas. El orificio para fugas está sellado con un tornillo M5.



A0029621

18 Conexión de la cámara de servicio en la versión con cámara de inmersión

- 1 Cámara de servicio
- 2 Entrada de la cámara de servicio, IN
- 3 Orificio para fugas
- 4 Salida de la cámara de servicio, OUT

Orificio para fugas, con conexión opcional (accesorios)

Sirve para inspección visual.

Si hay fugas del producto:

1. Desconecte el proceso
2. Cambie las juntas

Conexión de los interruptores de posición límite

Con la detección de posición límite es posible transmitir a un sistema que esté ubicado aguas abajo (un transmisor, un amplificador de conmutación, un terminal de interfaz de salida) la información de si el portasondas está en la posición de medición o en la de servicio (en el caso de que se trate de un dispositivo de accionamiento manual, solo es necesaria la posición de medición).

Los interruptores de posición límite han de conectarse a unos terminales de interfaz de salida (pueden pedirse como accesorios) para permitir el suministro eléctrico.

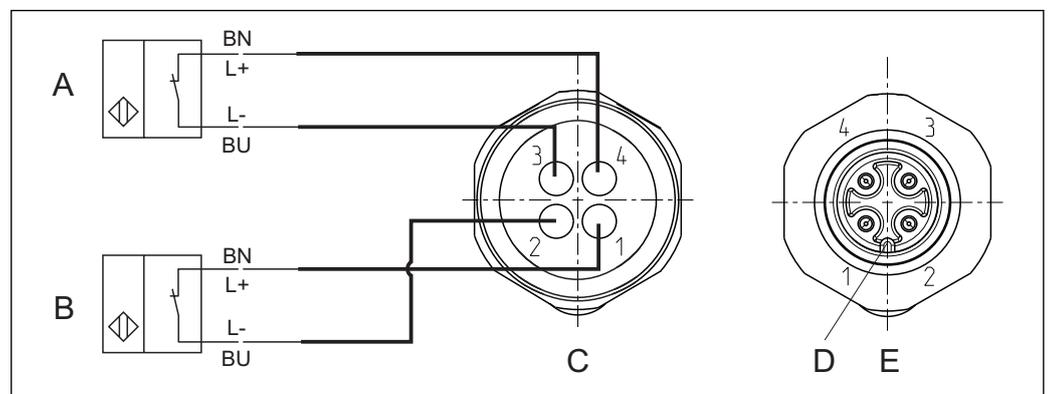
Es posible pedir el portasondas directamente con la función de detección de posición límite, o bien es posible incorporarla en una etapa posterior. El cable para los interruptores de posición límite debe pedirse como accesorio.

Señales de retroalimentación

Las señales de retroalimentación son intrínsecamente seguras. La homologación de las señales de retroalimentación deja de ser válida si no están instaladas o conectadas correctamente.

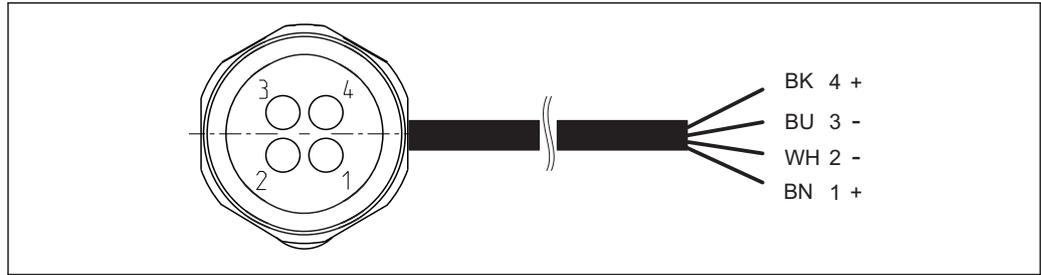
1. Compruebe su pleno cumplimiento con la documentación del fabricante.
2. Conecte las señales de retroalimentación conforme a las instrucciones correspondientes.

Función del elemento de conmutación:	Contacto NAMUR NC (inductivo)
Distancia de conmutación:	1,5 mm (0,06 in)
Tensión nominal:	8 V CC
Frecuencia de conmutación:	0 a 5000 Hz
Material de la caja:	Acero inoxidable



19 Interruptores de posición límite inductivos

- A Interruptor de posición límite, posición de servicio
 B Interruptor de posición límite, posición de medición
 C Conector, M12, lado de la soldadura (interior del portasondas)
 D Codificación
 E Conector, lado de los pines (exterior del portasondas)



A0022163

20 Cable de conexión para el interruptor de posición límite en el transmisor, el amplificador de conmutación, el terminal de interfaz de salida, etc.

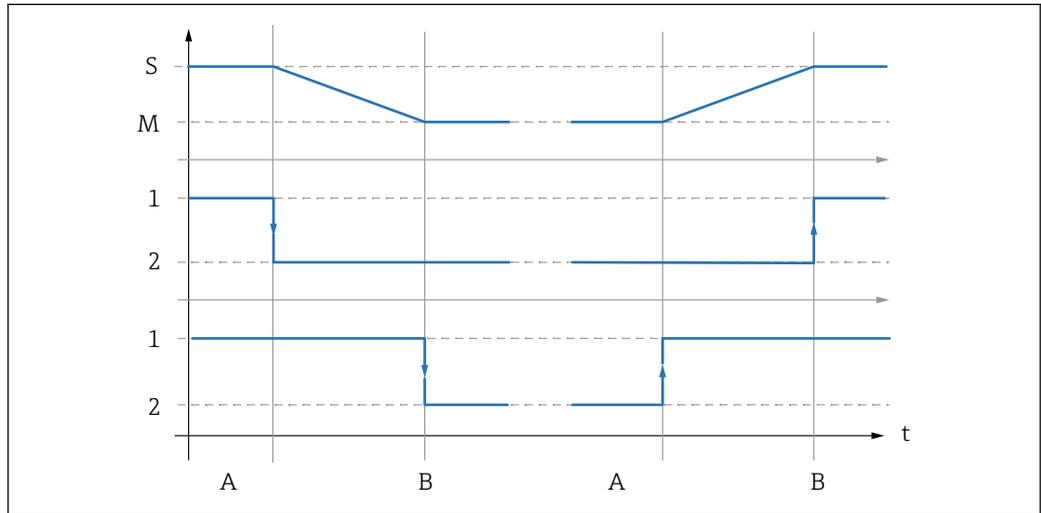
- 1 Posición de medición
- 2 Posición de medición
- 3 Posición de servicio
- 4 Posición de servicio

i Solo los pines 1 y 2 están asignados a portasondas que se activan manualmente con un interruptor (posición de medición).

i Terminal NAMUR (8 V CC) y cable de conexión con marcas azules disponibles como accesorios.

Tabla de señales para los interruptores de posición límite

Posición del portasondas	Interruptor de posición límite, posición de medición	Interruptor de posición límite, posición de servicio
Medición	Estado activo BAJO ($\geq 3 \text{ mA}$)	Estado activo BAJO ($\geq 3 \text{ mA}$)
Servicio	Estado activo ALTO ($\leq 1 \text{ mA}$)	Estado activo ALTO ($\leq 1 \text{ mA}$)



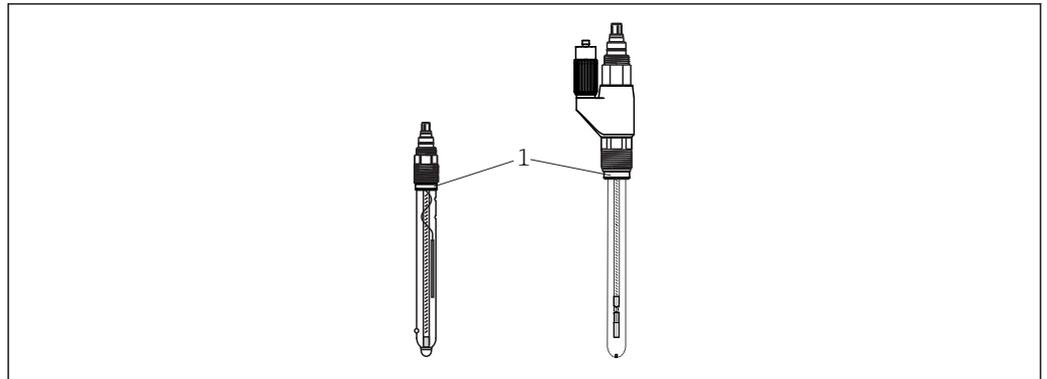
A0039144

21 Descripción de la función de conmutación

- S Servicio
- M Medición
- 1 Superior
- 2 Baja
- A Inicio del desplazamiento
- B Posición límite alcanzada

5.3 Instalación del sensor

5.3.1 Preparación del sensor y el portasondas



A0030154

☞ 22 *Instalación del sensor*

1 *Anillo de empuje con junta tórica*

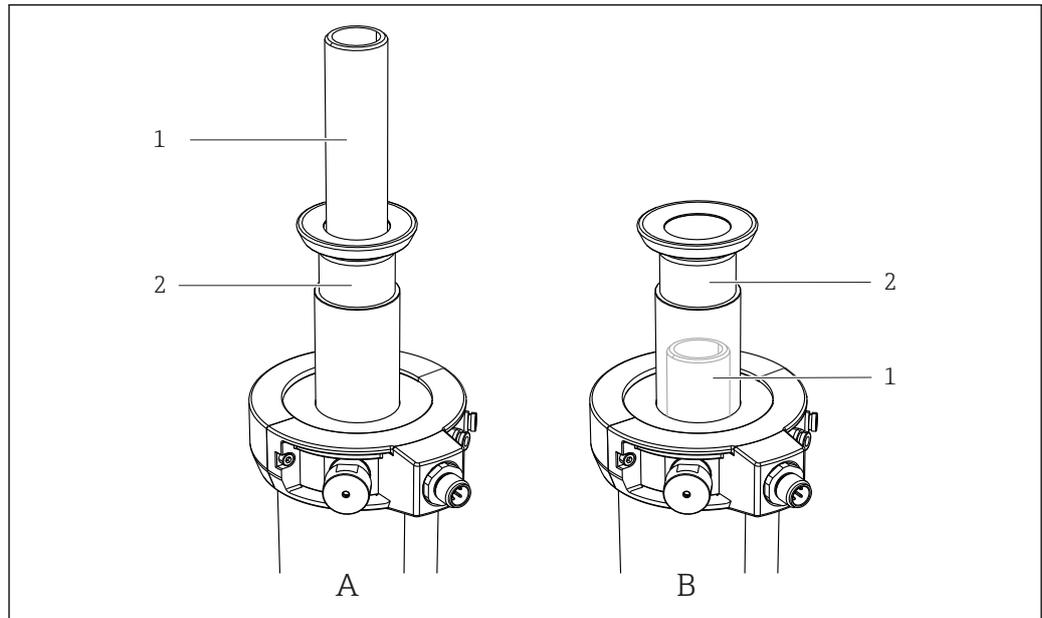
1. Retire con cuidado el capuchón de protección del sensor. Compruebe que están la junta tórica y el anillo de empuje junta tórica (→ ☞ 22, pos. 1).
2. Sumerja el eje del sensor en agua. De este modo la instalación resulta más fácil.
3. Disponga el portasondas en la posición de servicio.

5.3.2 Instalación y retirada de los sensores

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo a causa de la temperatura, la presión o la composición química!

- ▶ Antes de retirar el sensor, límpielo y enjuáguelo adecuadamente en la cámara de enjuague.
- ▶ Compruebe las juntas del proceso. (No puede haber fugas de producto desde la cámara de enjuague en la posición límite cuando el enjuague está desactivado)



A0030155

23 Opciones de instalación del sensor

1 Adaptador del sensor

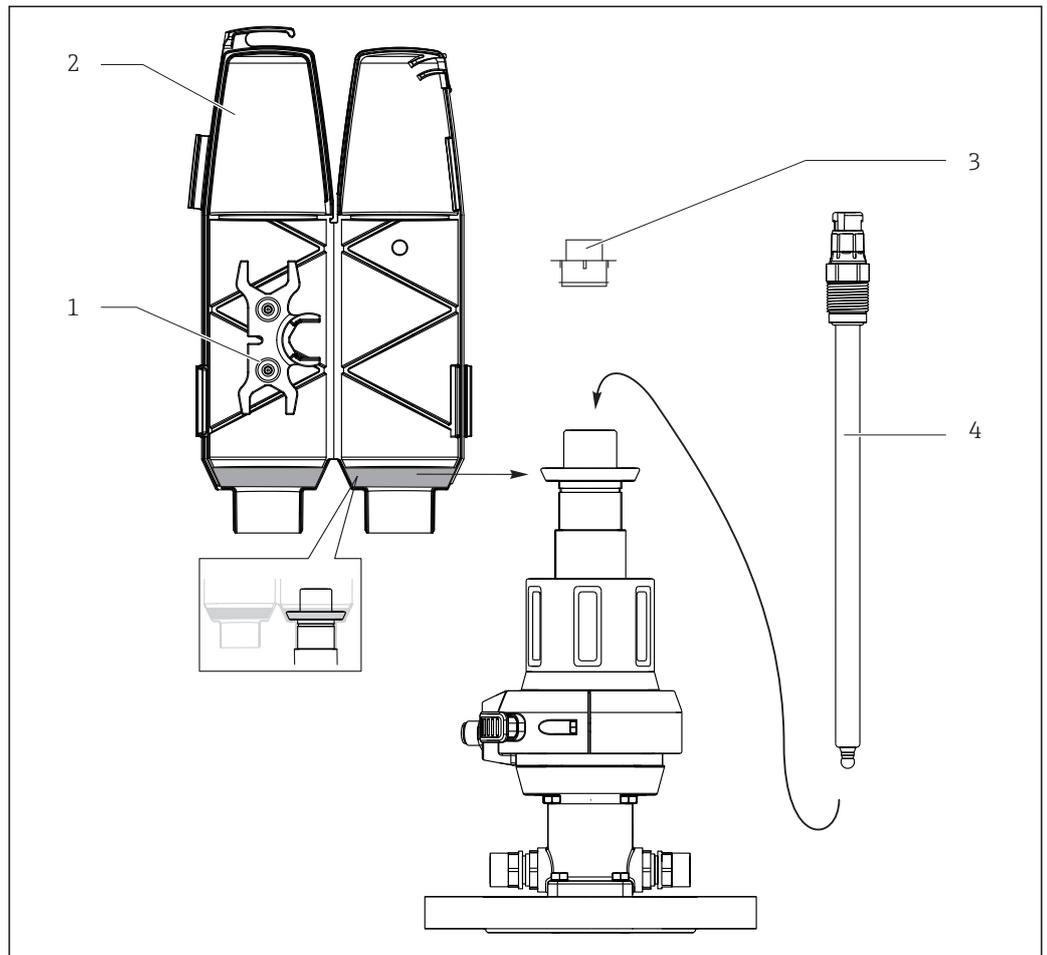
2 Tubo de retracción

A El adaptador del sensor está en la parte superior del tubo de retracción

B El adaptador del sensor está debajo del tubo de retracción (no es visible)

Según la versión del portasondas, el adaptador del sensor está a la vista (, pos. A) o bien está instalado dentro del tubo de retracción, donde no está a la vista (pos. B). Como resultado, los procedimientos para la instalación y retirada de los sensores difieren en los aspectos siguientes:

Instalación y retirada de los sensores si el adaptador del sensor está a la vista (A)



24 Instalación del sensor

- 1 Llave fija para tuercas (AF 17/19 mm)
- 2 Cubierta protectora
- 3 Conector provisional
- 4 Sensor

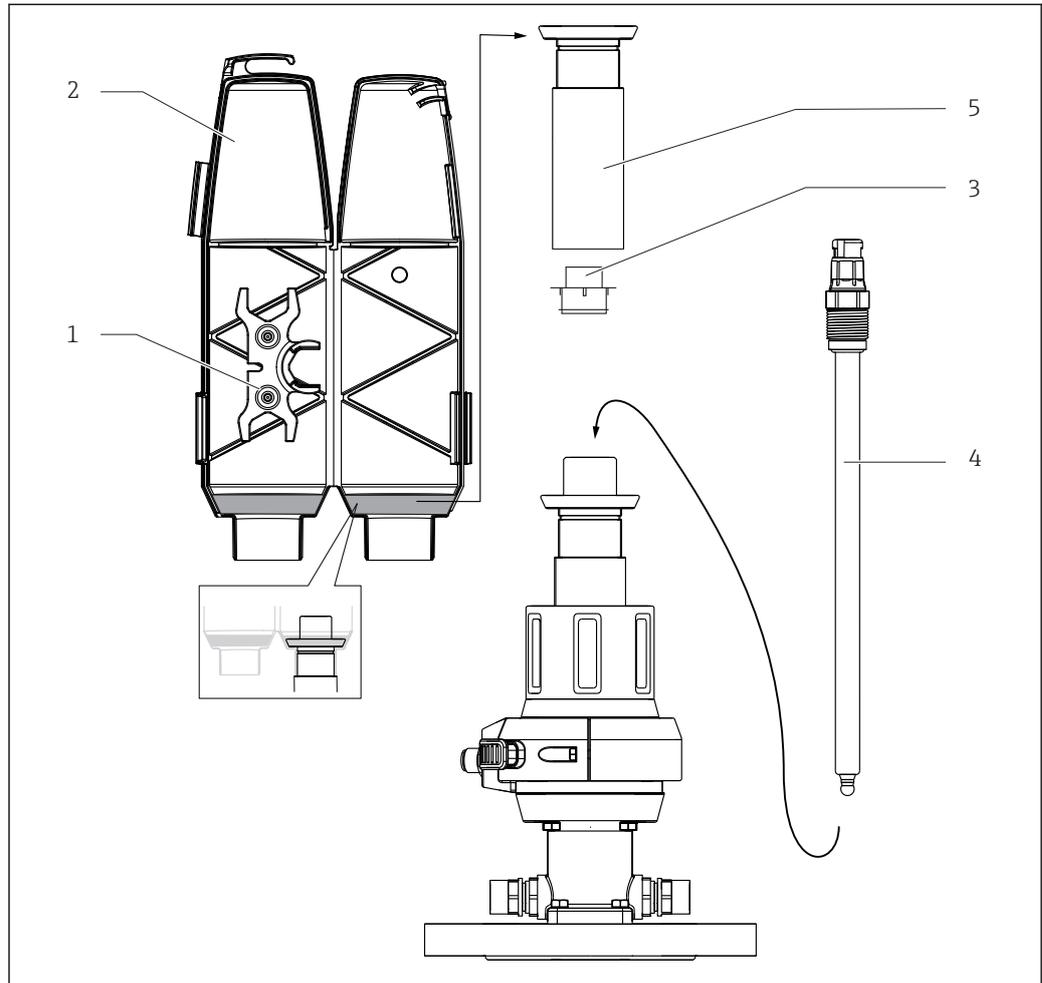
i En esta versión es posible instalar sensores de gel y de KCl.

Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Retire la cubierta protectora (→ 24, pos. 2) (esto solo es posible si el portasondas está en la posición de servicio).
2. Retire el conector amarillo provisional (pos. 3).
3. Utilice la llave fija (pos. 1) para enroscar el sensor (pos. 4) en la posición del conector amarillo provisional y apriételo con la mano (3 Nm [2,2 lbf ft]).
4. Vuelva a dejar la llave fija en la cubierta protectora.
5. Coloque la cubierta protectora en el portasondas. Al mismo tiempo, vaya haciendo pasar el cable de medición a lo largo del perfil de guía para cable (que hay en el anverso de la cubierta protectora).

i Coloque siempre la cubierta protectora antes de mover el portasondas a la posición de medición. En la posición de medición, no es posible retirar la cubierta protectora. Ello impide que el sensor pueda retirarse.

Instalación y retirada de los sensores si el adaptador del sensor no está a la vista (pos. B)



A0030157

25 Instalación del sensor

- 1 Llave fija para tuercas (AF 17/19 mm)
- 2 Cubierta protectora
- 3 Conector provisional (capuchón de protección)
- 4 Sensor
- 5 Tubo de retracción

i En esta versión es posible instalar sensores de gel. Para instalar sensores de KCl, va a necesitar un "adaptador para gel - KCl".

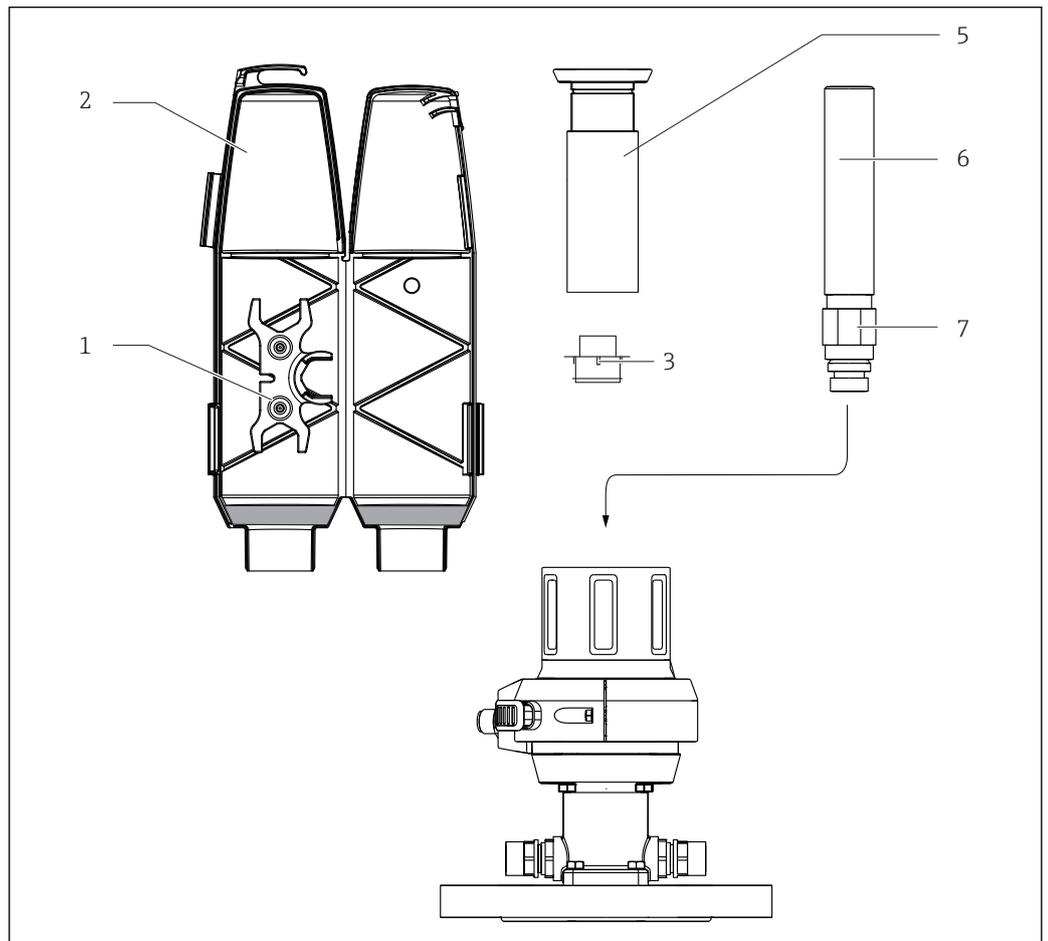
Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Retire la cubierta protectora (→ 25, pos. 2) (esto solo es posible si el portasondas está en la posición de servicio).
2. Desenrosque el tubo de retracción (pos. 5) en sentido antihorario.
3. Retire el conector amarillo provisional (pos. 3).
4. Utilice la llave fija (pos. 1), enrosque el sensor (pos. 4) en la posición del conector amarillo provisional y apriételo con la mano (3 Nm [2,2 lbf ft]).
5. Enrosque de nuevo el tubo de retracción.
6. Vuelva a dejar la llave fija en la cubierta protectora.

7. Coloque la cubierta protectora en el portasondas. Al mismo tiempo, vaya haciendo pasar el cable de medición a lo largo del perfil de guía para cable (que hay en el anverso de la cubierta protectora).

i Coloque siempre la cubierta protectora antes de mover el portasondas a la posición de medición. En la posición de medición, no es posible retirar la cubierta protectora. Ello impide que el sensor pueda retirarse.

Instalación de sensores de gel y KCl de 360 mm con "adaptador para gel - KCl"



26 Instalación del sensor, parte 1

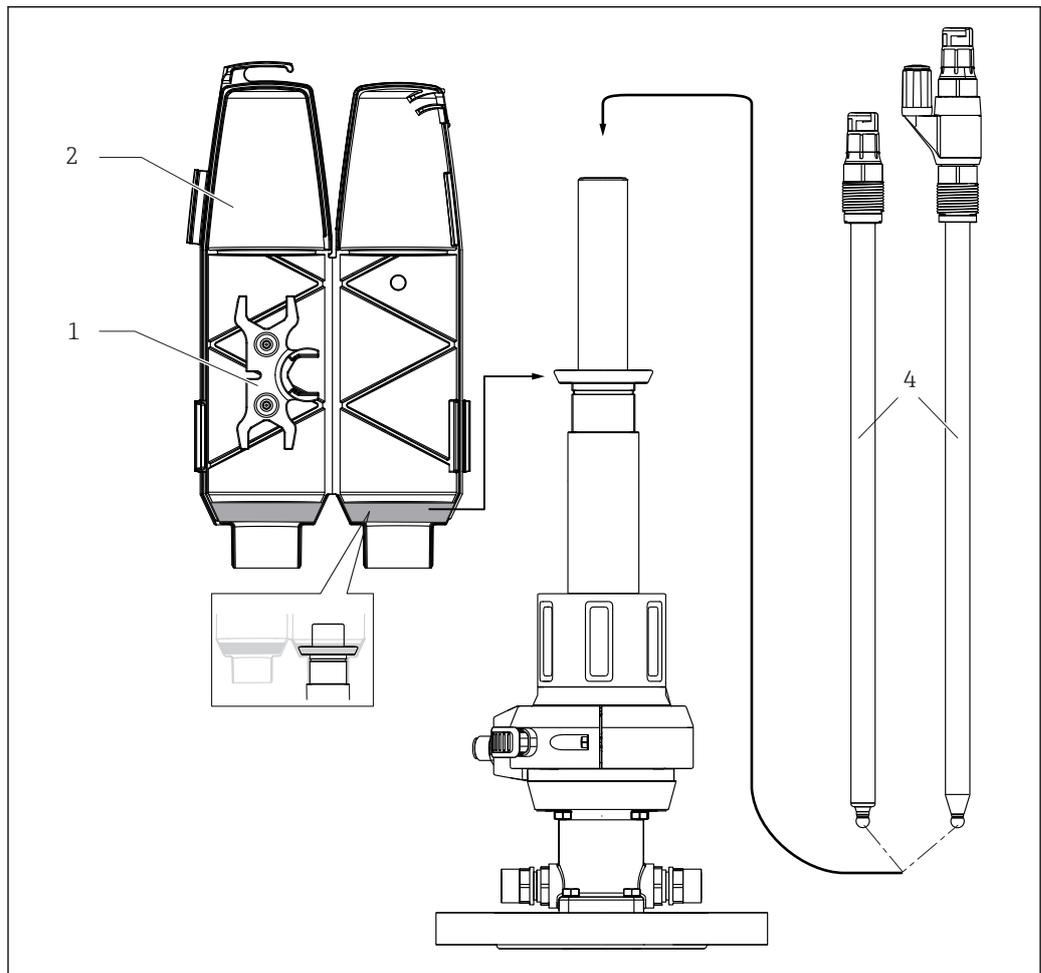
- 1 Llave fija para tuercas (AF 17/19 mm)
- 2 Cubierta protectora
- 3 Conector provisional (capuchón de protección)
- 5 Tubo de retracción
- 6 Adaptador para gel - KCl
- 7 Tuerca de fijación

i En esta versión es posible instalar sensores de gel. Para instalar sensores de KCl, va a necesitar un "adaptador para gel - KCl".

Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Retire la cubierta protectora (→ **26**, pos. 2) (esto solo es posible si el portasondas está en la posición de servicio).
2. Desenrosque el tubo de retracción (pos. 5) en sentido antihorario.
3. Gire la tuerca de fijación (pos. 7) del "adaptador para gel - KCl" (pos. 6) hasta el tope en una dirección ascendente.
4. Retire el conector amarillo provisional (pos. 3).

5. Enrosque el "Adaptador para gel - KCl" (pos. 6) en la posición del conector provisional y apriételo con la mano (3 Nm [2,2 lbf ft]).
6. Apriete con la mano la tuerca de fijación en el sentido horario y luego utilice una llave fija (AF 24 mm) y apriételo ¼ de vuelta más.
7. Enrosque de nuevo el tubo de retracción.
8. Utilice la llave fija (pos. 1) para enroscar el sensor (→ 27, pos. 4) y apriételo con la mano (3 Nm [2,2 lbf ft]).
9. Vuelva a dejar la llave fija en la cubierta protectora.
10. Coloque la cubierta protectora en el portasondas. Al mismo tiempo, vaya haciendo pasar el cable de medición a lo largo del perfil de guía para cable (que hay en el anverso de la cubierta protectora).



A0030159

27 Instalación del sensor, parte 2

- 1 Llave fija para tuercas
- 2 Cubierta protectora
- 4 Sensor de 360 mm de gel o KCl

i Coloque siempre la cubierta protectora antes de mover el portasondas a la posición de medición. En la posición de medición, no es posible retirar la cubierta protectora. Ello impide que el sensor pueda retirarse.

5.4 Verificación tras la instalación

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

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

6 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, compruebe que:

- todas las juntas asientan correctamente en el portasondas y en la conexión a proceso.
- el sensor está instalado y conectado correctamente.
- la conexión de agua a las conexiones para enjuague (si las hay) es correcta o las conexiones para enjuague están selladas.

ADVERTENCIA

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

- ▶ Compruebe las conexiones para garantizar que están convenientemente apretadas.

ADVERTENCIA

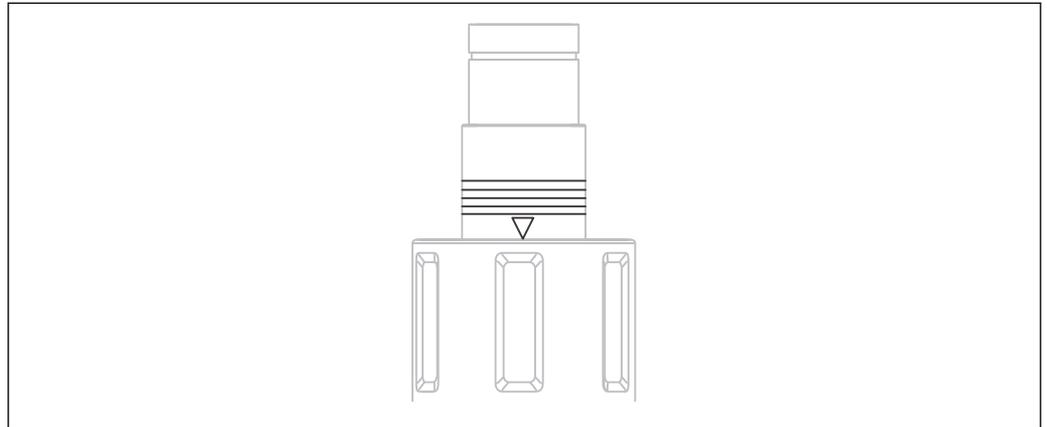
El producto del proceso podría escapar durante la inserción/retracción del portasondas.

- ▶ Compruebe que la junta del proceso está intacta.
- ▶ Ajuste la salida de la cámara para enjuague correspondientemente.

 Observe que cuando el portasondas está insertado/retraído, hay una conexión abierta por un corto intervalo de tiempo entre el proceso y la cámara de servicio.

7 Operaciones de configuración

7.1 Adaptación del portasondas a las condiciones de proceso

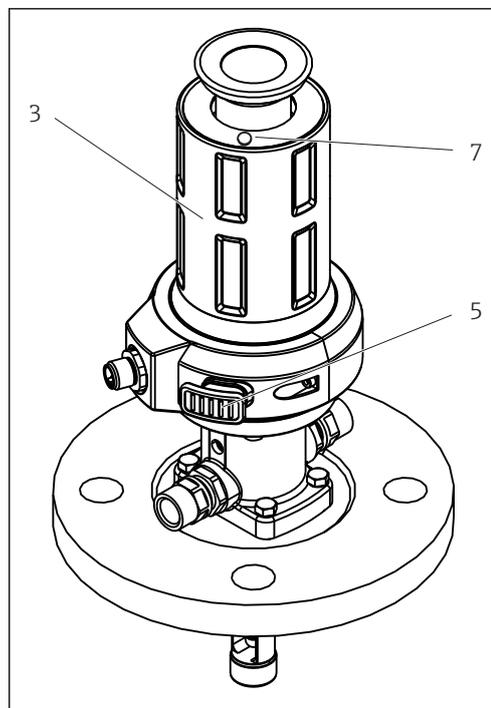


28 Marcas de posición (posición de servicio)

Portasondas con dispositivo de accionamiento neumático

El portasondas con dispositivo de accionamiento neumático no está equipado con elementos de configuración.

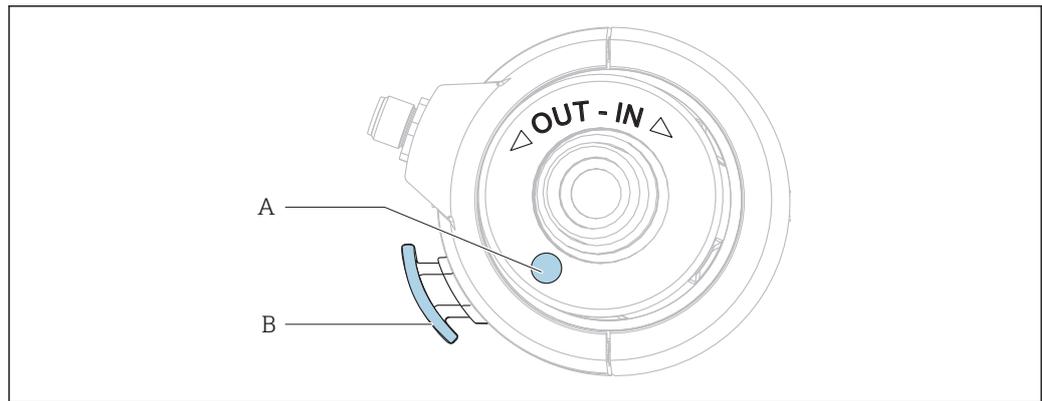
Portasondas con dispositivo de accionamiento manual



29 Elementos de configuración

- 3 Dispositivo de accionamiento manual
- 5 Botón de desbloqueo (posición de medición)
- 7 Botón de desbloqueo (posición de servicio)

7.1.1 Operación manual



30 Sentido de giro

A Botón de desbloqueo (posición de servicio)

B Botón de desbloqueo (posición de medición)

Desplazamiento del portasondas desde la posición de servicio hasta la posición de medición

1. Pulse el botón de desbloqueo (A).
2. Con el botón de desbloqueo (A) pulsado durante el primer cuarto de vuelta, gire el dispositivo de accionamiento en el sentido horario de modo que el soporte para el sensor se desplace hacia el interior del proceso (solo es posible cuando el sensor está instalado). Es posible dejar de pulsar el botón mientras se completa el giro.
3. Gire el dispositivo de accionamiento hasta que el bloqueo actúe.

Desplazamiento del portasondas desde la posición de medición hasta la posición de servicio

1. Pulse el botón de desbloqueo (B).
2. Con el botón de desbloqueo (B) pulsado durante el primer cuarto de vuelta, gire el dispositivo de accionamiento en el sentido antihorario hasta el tope (posición de servicio).
3. Ejecute las actividades de servicio requeridas.

7.1.2 Funcionamiento neumático

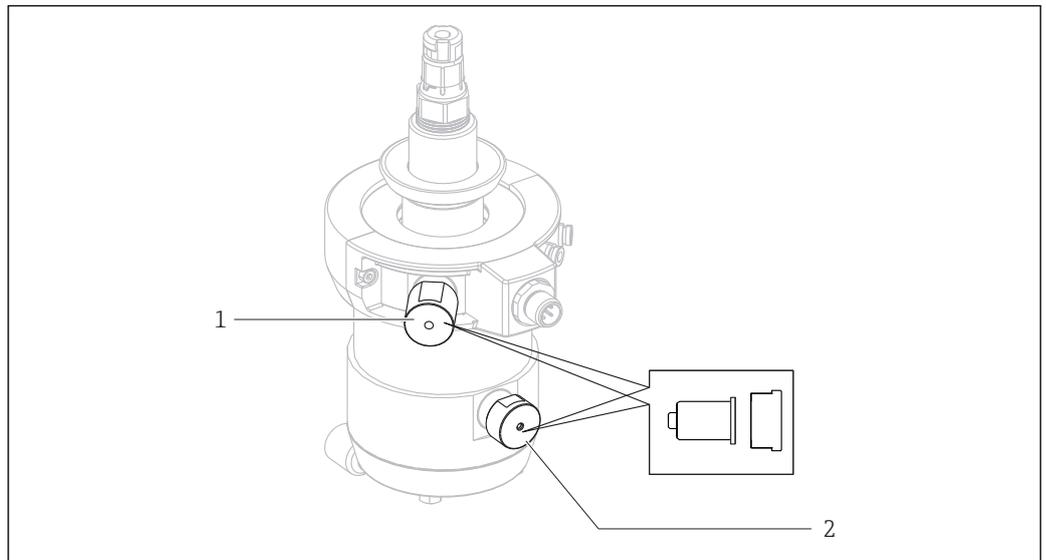
Solo es posible insertar/retirar el portasondas si hay un sensor instalado.

El funcionamiento de la versión neumática depende de la unidad de control utilizada. Es posible consultar las instrucciones de instalación en el manual de instrucciones del controlador.

Utilice una válvula piloto neumática (válvula de 4/2 vías o de 5/2 vías) para la inserción/retracción del portasondas.

- Conecte las dos entradas.
 - ↳ Si se conecta una sola entrada (p. ej., con el propósito de efectuar alguna prueba), el pistón queda bloqueado mientras la guía del sensor se desplaza hasta antes de que el bloqueo de la posición límite se desactive.

Inserción/Retracción del portasondas si falla el suministro de aire comprimido



31 Fallo del el suministro de aire comprimido

- 1 Bloqueo de la posición límite para la posición de servicio
 2 Bloqueo de la posición límite para la posición de medición

⚠ ATENCIÓN

¡Riesgo de lesiones por presión elevada en el producto!

- ▶ Despresurización del sistema.

Si falla el suministro de aire comprimido, todavía es posible desplazar el portasondas manualmente. Proceder del modo siguiente:

1. Utilice una llave fija (AF 17 mm) para desatornillar ambos bloqueos de la posición límite (pos. 1 y pos. 2).
2. Retire el componente interno.
3. Si el componente interno está encallado (si ha habido un intento de inserción/retracción del portasondas sin desactivar el bloqueo de posición límite), desplace a mano el portasondas hacia la posición límite correspondiente.
4. Desplace el portasondas hacia la posición deseada.
5. Vuelva a enroscar el bloqueo de posición límite.

8 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.
- ▶ Desplace el portasondas hacia la posición de servicio.
- ▶ El portasondas puede contener residuos del producto; enjuáguelo bien antes de empezar a trabajar.

 El dispositivo de accionamiento del portasondas no necesita mantenimiento. No es posible efectuar tareas de mantenimiento o trabajos de reparación en el dispositivo de accionamiento.

8.1 Intervalos de mantenimiento

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

 Los intervalos que se especifiquen en este sirven como guía. Para condiciones ambientales o de proceso exigentes, se recomienda reducir estos intervalos. Los intervalos de limpieza para el sensor y el portasondas dependen del producto.

 Después de la limpieza o el cambio de juntas, aplíquese una capa abundante de grasa Klüber XPC0003-V+R8.

Intervalo	Medidas de mantenimiento
Con regularidad	<p>Inspección visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que todas las conexiones están selladas. <p>Compruebe la estanqueidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Líneas de enjuague ▪ Conexiones a proceso ▪ Mangueras de aire comprimido (accionamiento neumático). <p>Limpie la junta de proceso usando la función de cierre hidráulico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cierre la salida de la cámara de enjuague. ▶ Enjuague el proceso para limpiar las juntas.
Mensual o al cabo de 500 carreras (lo que ocurra en primer lugar)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que la junta del proceso está intacta. ▶ Cambie las juntas si hay escapes de producto. ▶ Compruebe el orificio para fugas. Retire el tornillo para ello. <p>¿Se escapa producto por el orificio para fugas cuando el portasondas se desplaza? Esto puede indicar que las juntas tóricas internas que hay en la cámara de servicio son defectuosas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el orificio para fugas de la cámara de servicio. 2. Retire el tornillo que hay en la parte superior de la salida de la cámara de enjuague, no debería derramarse producto. <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione el sensor. 2. Desmonte el sensor. 3. Compruebe si hay incrustaciones en el sensor. 4. Si hay incrustaciones, compruebe el ciclo de limpieza (detergentes, temperatura, duración, caudal volumétrico). <p>Al aplicar la presión de proceso y desactivar el ciclo de limpieza, no debería producirse ninguna descarga de producto por la salida de la cámara de enjuague del portasondas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que no hay ninguna junta de proceso defectuosa.

Intervalo	Medidas de mantenimiento
Bianual o al cabo de 5000 carreras (lo que ocurra en primer lugar)	<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. <ol style="list-style-type: none">1. Compruebe la movilidad de la protección de retracción.2. Retire el sensor.<ul style="list-style-type: none">↳ La superficie de contacto del sensor en el portasondas tiene resorte y es necesario liberarla para que se mueva. <p>Causa posible de fallo: Suciedad dentro del dispositivo de accionamiento, p. ej., provocado por un sensor roto.</p>

8.2 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.
- ▶ Desplace el portasondas hacia la posición de servicio.
- ▶ El portasondas puede contener residuos del producto; enjuáguelo bien antes de empezar a trabajar.

- ▶ Para obtener unas mediciones estables y fiables, limpie el portasondas y el sensor de forma periódica. La frecuencia e intensidad de la limpieza dependen del producto.

8.2.1 Portasondas accionado manualmente

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. →  27
2. Retire la suciedad leve y las adherencias con las soluciones de limpieza adecuadas. (→  41
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.

8.2.2 Portasondas de control neumático

Es recomendable efectuar con regularidad limpiezas por control neumático mediante la conexión para enjuague y el equipamiento adecuado.

8.3 Limpieza del sensor

→ Documentación del sensor conectado

1. Limpie siempre los electrodos redox con métodos mecánicos y con agua.
2. No utilice detergentes.
 - ↳ Los detergentes pueden originar un potencial que provoque la formación de adherencias en el electrodo que pueden tardar varias horas en desaparecer. Este potencial puede causar errores de medición.
3. No utilice detergentes abrasivos.
 - ↳ Pueden causar daños irreparables en el sensor.
4. Efectúe otra calibración después de la limpieza, si es necesario.

Hay que limpiar el sensor:

- Antes de cada calibración
- Con regularidad durante el funcionamiento
- Antes de devolverlo para una reparación

Es posible retirar el sensor y limpiarlo a mano, o también es posible limpiarlo en modo automático ¹⁾ con la conexión para agua de enjuague correspondiente.

1) solo si el portasondas está equipado

8.4 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.

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.

8.5 Recambios de juntas

Para cambiar las juntas, detenga el proceso y retire el portasondas completamente.

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de lesiones debido producto residual y altas temperaturas

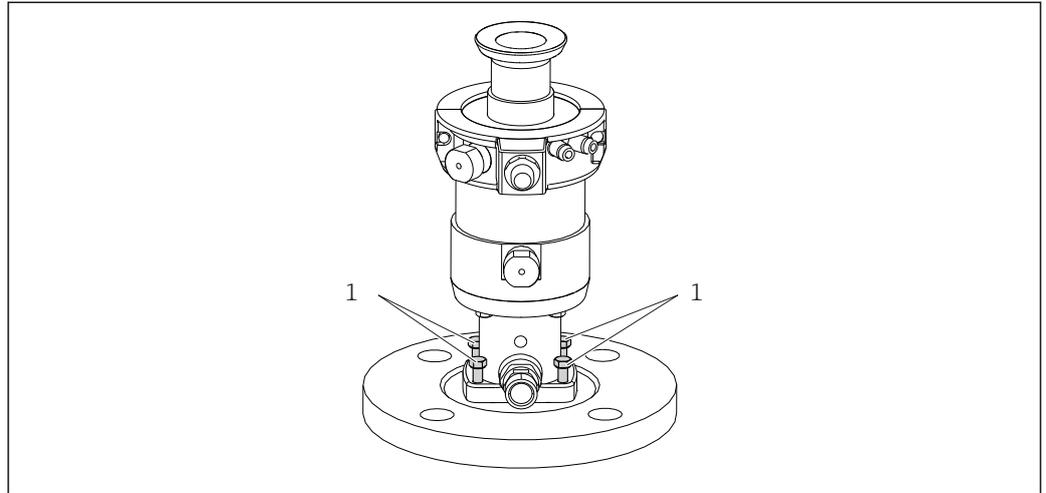
- ▶ Al trabajar con las piezas que están en contacto con el producto, protéjase contra los restos de producto y las altas temperaturas. Lleve gafas y guantes de protección.
- ▶ Limpie el portasondas antes de cambiar las juntas. (→  40)

Preparación:

1. Interrumpa el proceso. Tenga cuidado con los residuos de producto que puedan quedar, la presión residual o las temperaturas elevadas.
2. Desplace el portasondas hacia la posición de servicio.
3. Desconecte completamente el portasondas de la conexión a proceso.
4. Limpieza del portasondas. (→  40)

8.5.1 Versión estándar

Recambio de la junta en la conexión a proceso

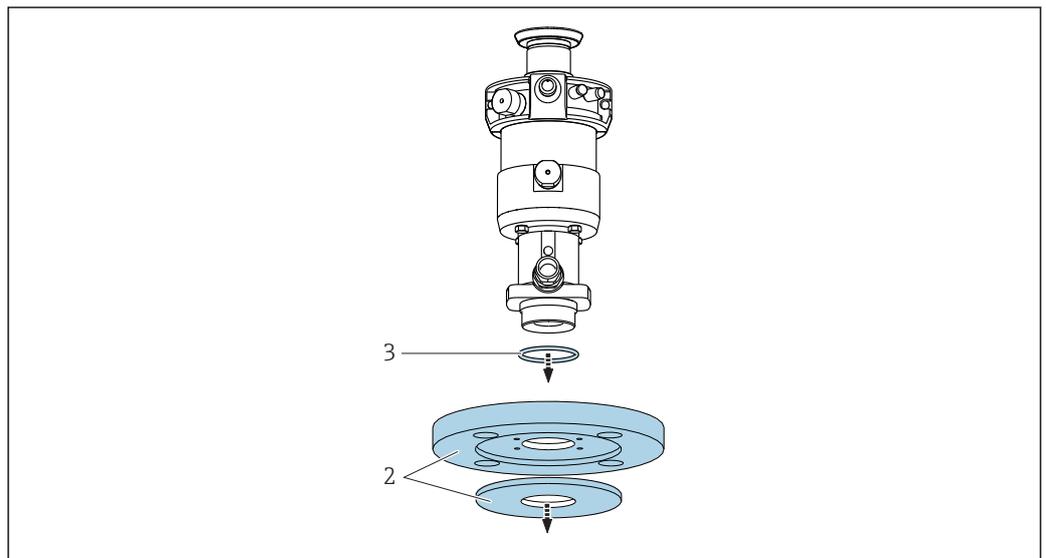


A0030290

32 Recambios de juntas, parte 1

1 Tornillos de fijación AF8

1. Afloje los cuatro tornillos de fijación (pos. 1).



A0030291

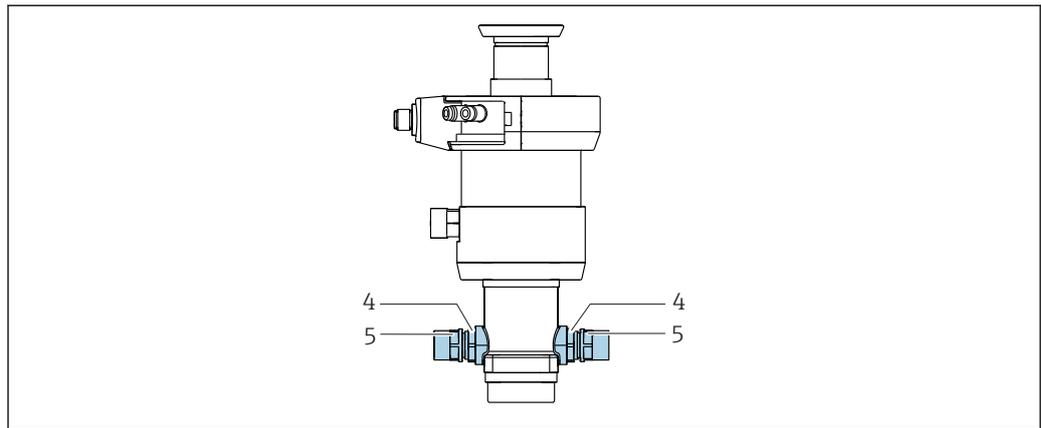
33 Recambios de juntas, parte 2

2 Conexión a proceso

3 Junta tórica en conexión a proceso

2. Retire la conexión a proceso (pos. 2).
3. Retire la junta tórica (pos. 3) de la conexión a proceso (junta).
4. Aplique una capa fina de lubricante a la nueva junta tórica (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
5. Inserte la junta tórica en la conexión a proceso.

Recambio de la junta en la conexión para enjuague



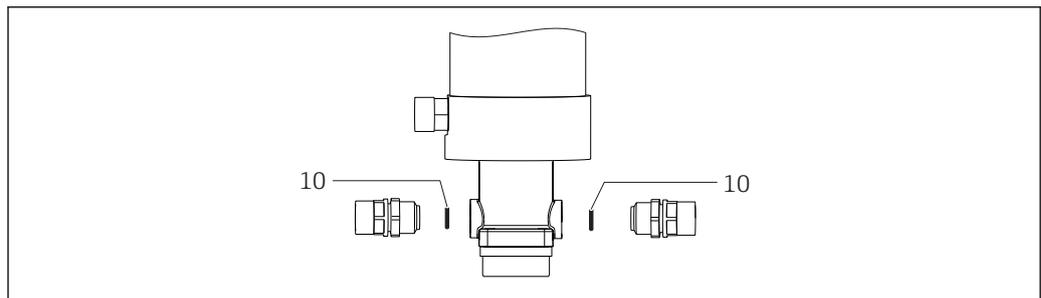
A0030292

34 Recambios de juntas, parte 3

4 Tuerca de fijación

5 Adaptador para conexión de enjuague

1. Afloje las tuercas de fijación (pos. 4) con una llave fija o una llave inglesa (AF 19 mm, en la cubierta protectora).
2. Afloje los adaptadores de la conexión para enjuague (pos. 5) con una llave fija o una llave inglesa (AF 17 mm, en la cubierta protectora).



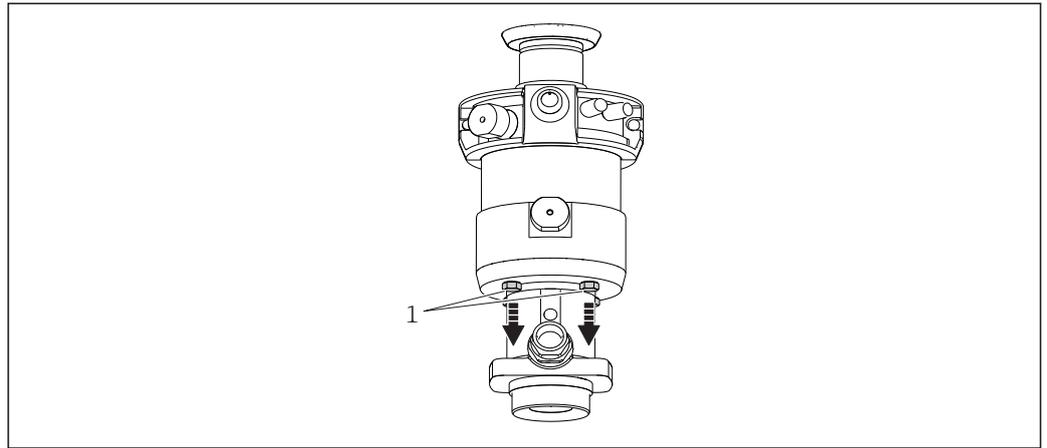
A0030315

35 Recambios de juntas, parte 3

10 Juntas tóricas, adaptador para conexión de enjuague

3. Retire las juntas tóricas indicadas (pos. 10).
4. Aplique una capa fina de lubricante a la nueva junta tórica (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
5. Inserte la junta tórica en las ranuras correspondientes.

Recambio de la junta en la caja de soporte

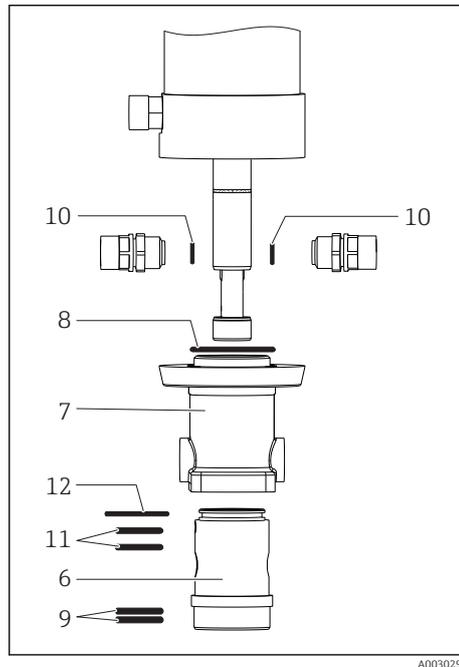


A0030310

36 Recambios de juntas, parte 4

1 Tornillos de fijación AF8

1. Afloje los cuatro tornillos de fijación (pos. 1).



A0030293

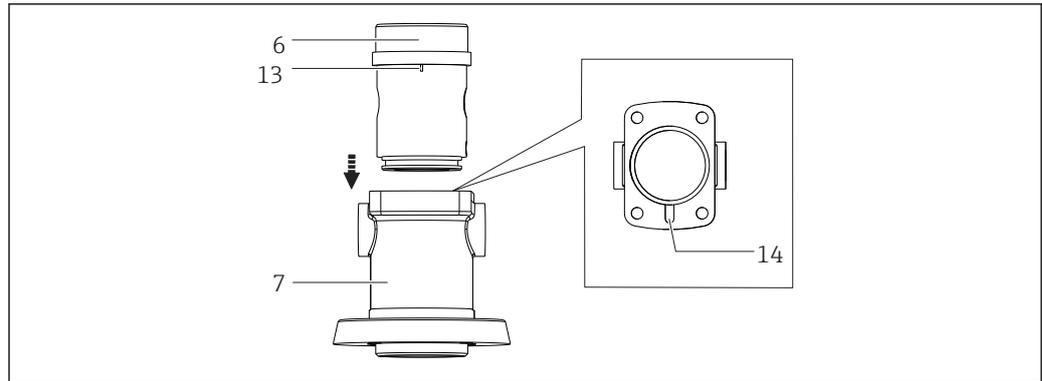
37 Cambio de todas las juntas

2. Retire la caja de soporte (pos. 7).
3. Tire de la cámara de servicio (pos. 6) hacia afuera de la caja de soporte.
4. Retire las juntas tóricas indicadas.
5. Aplique una capa fina de lubricante a la nueva junta tórica (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
6. Inserte la junta tórica en las ranuras correspondientes.

- 6 Cámara de servicio
- 7 Caja de soporte
- 8 Junta tórica, caja de soporte
- 9 Juntas tóricas, fondo de la cámara de servicio
- 10 Juntas tóricas, adaptador para conexión de enjuague
- 11 Juntas tóricas, techo de la cámara de servicio
- 12 Junta tórica, cámara de servicio externa

Portasondas

Acople la caja de soporte y la cámara de servicio



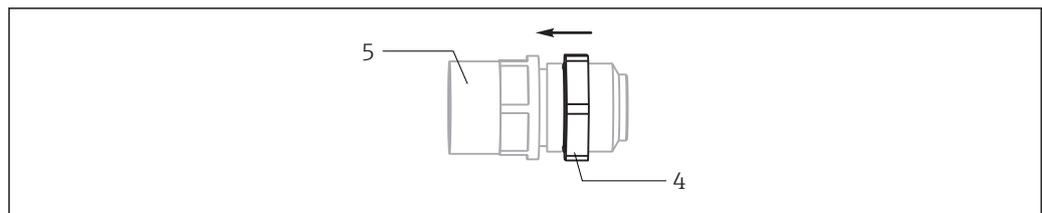
A0030343

38 Ensamblaje de la caja de soporte

- 6 Cámara de servicio
- 7 Caja de soporte
- 13 Pin de posicionamiento
- 14 Muesca de posicionamiento

1. Coloque la caja de soporte (pos. 7) sobre una superficie nivelada.
↳ La muesca de posicionamiento (pos. 14) ha de estar visible desde arriba.
2. Coloque la cámara de servicio (pos. 6) sobre la caja de soporte.
3. Deslice la cámara de servicio hacia adentro de la caja de soporte.
4. Sitúe el pin de posicionamiento (pos. 13) encima de la muesca de posicionamiento correspondiente.
5. Presione la cámara de servicio hacia la muesca de posicionamiento.
6. Monte la conexión a proceso en la caja de soporte.
7. Apriete los tornillos de fijación con un par de giro de 4 Nm.

Apriete la tuerca de fijación



A0030344

39 Ensamblaje de la conexión para enjuague

- 4 Tuerca de fijación AF19
- 5 Adaptador para conexión de enjuague AF17

1. Gire la tuerca de fijación (pos. 4) sobre sendos adaptadores de conexión para enjuague (pos. 5) hasta el tope en el sentido que indica la flecha.
2. Inserte los adaptadores de la conexión para enjuague con las juntas tóricas en la caja de soporte (con una llave fija o una llave inglesa AF 17 mm).
3. Apriete la tuerca de fijación (AF 19 mm) en el sentido opuesto al que indica la flecha.
4. Monte la caja de soporte en el portasondas. Tenga en cuenta el pin de posicionamiento.
5. Apriete los tornillos de fijación con un par de giro de 4 Nm.

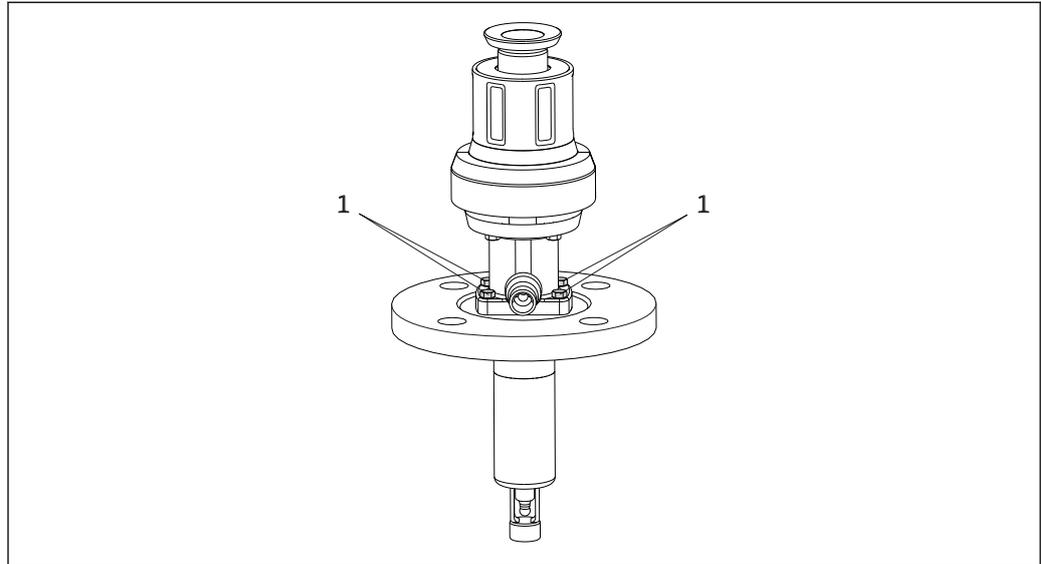
Compruebe la estanqueidad

Utilice el conector para comprobar que el portasondas está correctamente sellado:

1. Cierre la salida de la cámara de enjuague con el conector.
2. Ejercer presión neumática a la entrada de la cámara de enjuague (máx. 6 bar de presión absoluta).
3. Mantenga el portasondas sumergido hasta el fondo de la cámara de enjuague. Al hacerlo, no sumerja el dispositivo de accionamiento en el agua.
 - ↳ La prueba es satisfactoria si no aparecen burbujas de aire.

8.5.2 Versión de la cámara de inmersión

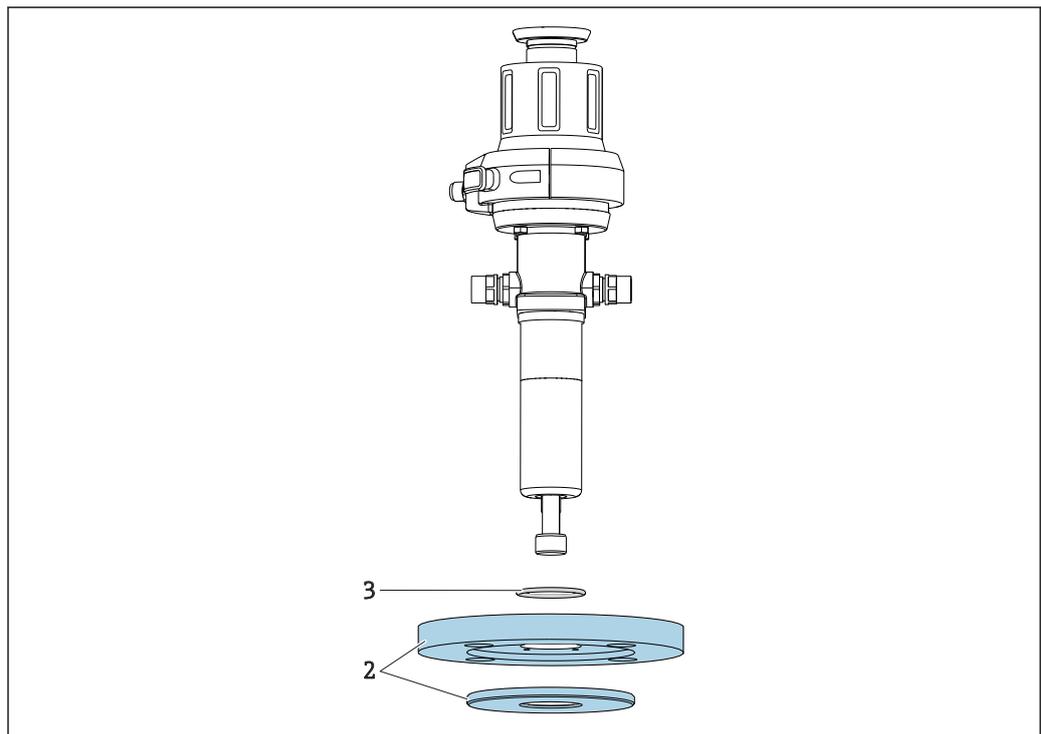
Recambio de la junta en la conexión a proceso



A0030294

40 Recambios de juntas, parte 1

1. Afloje los cuatro tornillos de fijación (pos. 1).



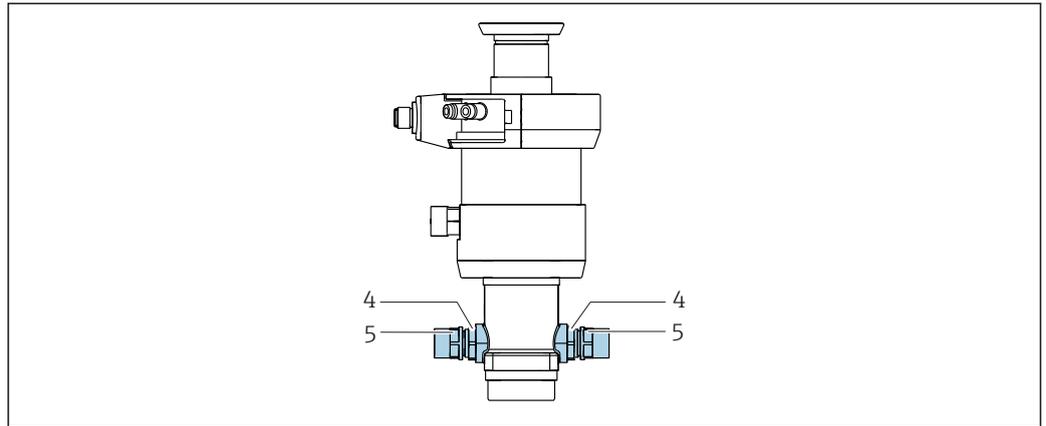
A0030295

41 Recambios de juntas, parte 2

- 2 Conexión a proceso
- 3 Junta tórica en conexión a proceso

2. Retire la cámara de servicio (pos. 3) con la conexión a proceso (pos. 2).
3. Retire la junta tórica (pos. 3) de la conexión a proceso (junta).
4. Aplique una capa fina de lubricante a la nueva junta tórica (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
5. Inserte la junta tórica en la conexión a proceso.

Recambio de la junta en el adaptador de la conexión para enjuague



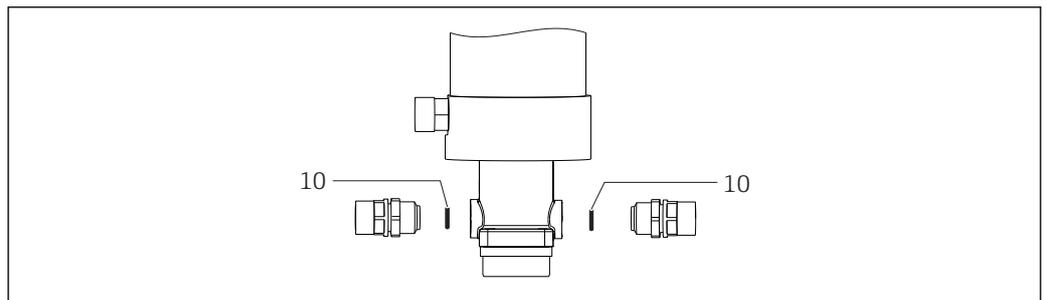
A0030292

42 Recambios de juntas, parte 3

4 Tuerca de fijación AF19

5 Adaptador para conexión de enjuague AF17

1. Afloje las tuercas de fijación (pos. 4) con una llave fija o una llave inglesa de 19 mm (en la cubierta protectora).
2. Afloje los dos adaptadores de la conexión para enjuague (pos. 5).



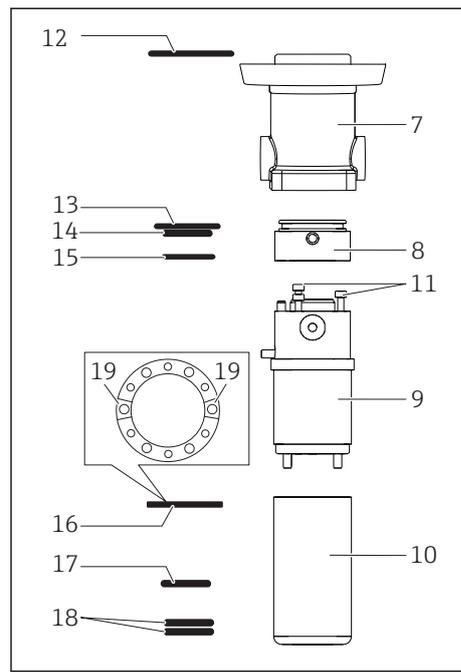
A0030315

43 Recambios de juntas, parte 3

10 Juntas tóricas, adaptador para conexión de enjuague

3. Retire las juntas tóricas indicadas (pos. 10).
4. Aplique una capa fina de lubricante a la nueva junta tórica (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
5. Inserte la junta tórica en las ranuras correspondientes.

Recambio de juntas en la cámara de inmersión



- 7 Caja de soporte
- 8 Cámara de inmersión - parte superior
- 9 Cámara de inmersión - parte media
- 10 Cámara de inmersión - parte inferior
- 11 Tornillos de fijación, tornillo Allen 2,5 mm (0,1 in)
- 12 Junta tórica, cámara de servicio externa
- 13 Junta tórica, techo de la cámara de servicio interna
- 14 Junta tórica, techo de la cámara de servicio interna
- 15 Junta moldeada (asegúrese de que la orientación es correcta)
- 16 Junta tórica, techo de la cámara de servicio
- 17 Junta tórica, techo de la cámara de servicio
- 18 Juntas tóricas, fondo de la cámara de servicio
- 19 Entrada y salida de la cámara de enjuague

44 Cambio de todas las juntas

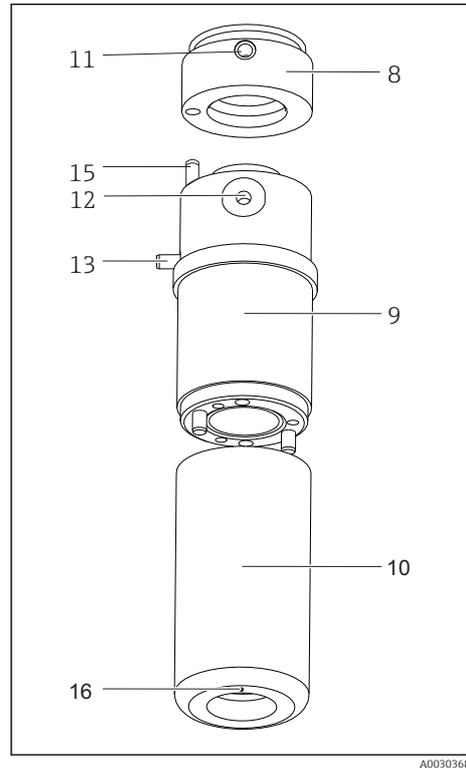
1. Retire la caja de soporte (pos. 7) con la cámara de inmersión (pos. 8-10).
2. Tire de la cámara de inmersión hacia afuera de la caja de soporte.
3. Retire la parte superior de la cámara de inmersión (pos. 8).
4. Afloje los tres tornillos (pos. 11).
5. Retire la parte inferior de la cámara de inmersión.
6. Retire las juntas tóricas y la junta moldeada (pos. 12 a 18).
7. Aplique una capa fina de lubricante (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703) a las nuevas juntas tóricas.
8. Inserte la junta tórica en las ranuras correspondientes.
9. Inserte la junta moldeada de modo que ambas aberturas con los rebordes de tope (pos. 19) queden por encima de las entradas y salidas de la cámara de enjuague.

Portasondas

En la versión con cámara de inmersión, la entrada y la salida de la cámara de servicio son fijas.

- i** Al acoplar el tupo de inmersión, compruebe que el agujero para fugas (pos. 11), la salida de la cámara de servicio (núm. 12) y la cámara de inmersión (núm. 16) están todos en la misma línea.

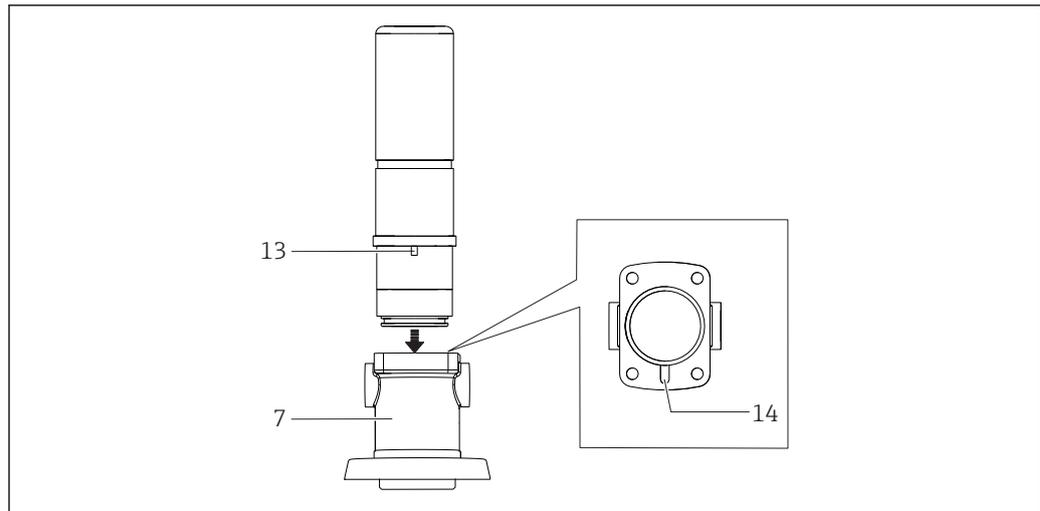
Ensamble los componentes de la cámara de inmersión.



- 8 Cámara de inmersión - parte superior
- 9 Cámara de inmersión - parte media
- 10 Cámara de inmersión - parte inferior
- 11 Orificio para fugas
- 12 Conexión para enjuague - salida de la cámara de servicio
- 13 Conexión para servicio
- 15 Pin de posicionamiento
- 16 Pin de posicionamiento
- Marca de posicionamiento

45 Montaje de la cámara de inmersión

1. Ensamble las partes de la cámara de inmersión inferior (pos. 10) y media (pos. 9). Asegúrese de que la orientación es correcta.
2. Una ambas partes de modo seguro con los tres tornillos de fijación (pos. 11).
3. Acople la parte superior (pos. 8) de la cámara de inmersión.

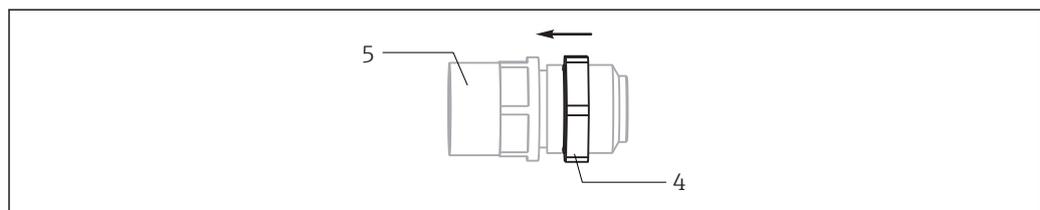


A0030347

46 Montaje de la caja de soporte y la cámara de inmersión

- 4 Caja de soporte
- 13 Pin de posicionamiento
- 14 Muesca de posicionamiento

4. Coloque la caja de soporte (pos. 7) sobre una superficie nivelada.
 - ↳ La muesca de posicionamiento (pos. 14) ha de estar visible desde arriba.
5. Coloque la cámara de inmersión sobre la caja de soporte.
6. Deslice la cámara de servicio hacia adentro de la caja de soporte.
7. Sitúe el pin de posicionamiento (pos. 13) encima de la muesca de posicionamiento correspondiente.
8. Presione la cámara de servicio hacia la muesca de posicionamiento.
9. Monte la conexión a proceso en la caja de soporte.
10. Apriete los tornillos de fijación con un par de giro de 4 Nm.



A0030344

47 Ensamblaje de la conexión para enjuague

- 4 Tuerca de fijación AF19
- 5 Adaptador para conexión de enjuague AF17

11. Gire la tuerca de fijación (pos. 4) sobre sendos adaptadores de conexión para enjuague (pos. 5) hasta el tope en el sentido que indica la flecha.
12. Inserte los adaptadores de la conexión para enjuague con las juntas tóricas en la caja de soporte (con una llave fija o una llave inglesa AF 17 mm).
13. Apriete la tuerca de fijación (AF 19 mm) en el sentido opuesto al que indica la flecha.
14. Monte la caja de soporte en el portasondas. Tenga en cuenta el pin de posicionamiento.
15. Apriete los tornillos de fijación con un par de giro de 4 Nm.

Compruebe la estanqueidad

10. Cierre la salida de la cámara de enjuague con el conector.

11. Ejerza presión neumática a la entrada de la cámara de enjuague (máx. 6 bar de presión absoluta)
12. Mantenga el portasondas sumergido hasta el fondo de la cámara de enjuague. Al hacerlo, no sumerja el dispositivo de accionamiento en el agua.

La prueba es satisfactoria si no aparecen burbujas de aire.

9 Reparaciones

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.
- ▶ Los daños en el dispositivo mecánico pueden repararse en el lugar de fabricación. No es posible efectuar las reparaciones en planta.
- ▶ Después de las tareas de reparación y mantenimiento, compruebe mediante procedimientos adecuados que el portasondas no presenta fugas. Una vez hecho esto, el portasondas debe volver a cumplir con las especificaciones de los datos técnicos.
- ▶ Sustituya inmediatamente todos los demás componentes dañados.

9.1 Piezas de repuesto

Para encontrar información detallada sobre los juegos disponibles de piezas de repuesto, consulte la herramienta "Spare Part Finding Tool" en Internet:

www.es.endress.com/spareparts_consumables

9.2 Devolución del equipo

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

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

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

9.3 Eliminación

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

- ▶ Tenga en cuenta las normativas locales.

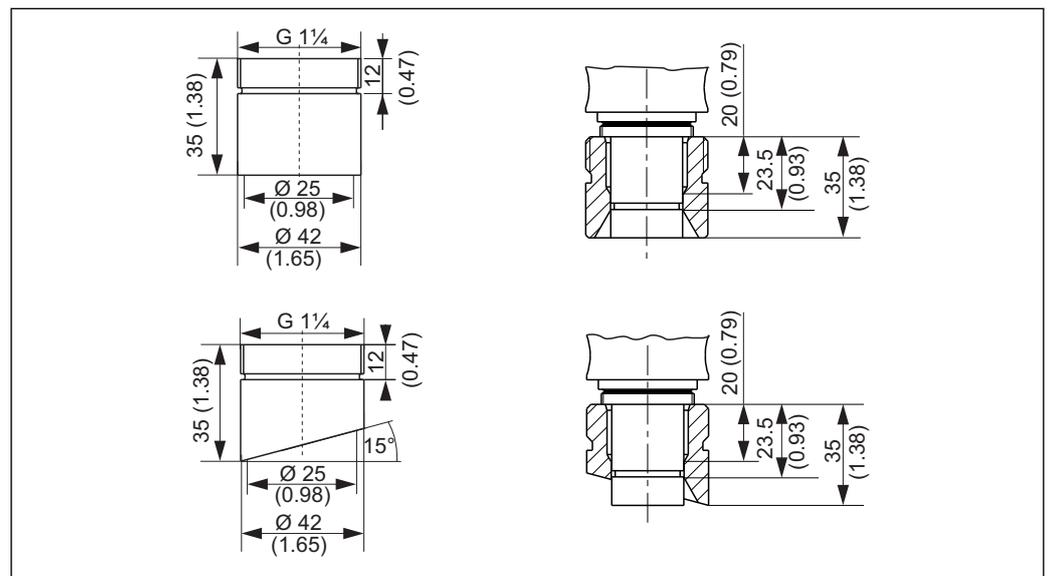
10 Accesorios

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

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

Es posible cursar pedidos de los accesorios siguientes a partir de la estructura de pedido del producto (véase la información para cursar pedidos):

- Casquillo de soldadura G 1¼, recto, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), boquilla de seguridad
- Casquillo de soldadura G 1¼, en ángulo, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), boquilla de seguridad



■ 48 Casquillo de soldadura (boquilla de seguridad), dimensiones en mm (in)

- Conector provisional G 1¼, 1.4435 (AISI 316 L), FPM - FDA
- Sensor provisional de 120 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Sensor provisional de 225 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Sensor provisional de 360 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Kit, juntas para partes sin contacto con el producto
- Kit, juntas FKM, G 1¼, partes en contacto con el producto
- Kit, juntas FKM, versión con cámara de inmersión, partes en contacto con el producto
- Kit, junta, en contacto con el producto, EPDM
- Kit, junta, en contacto con el producto, FKM
- Kit, junta, FFKM, básica, en contacto con el producto
- Cable, clavija, interruptor de límite, M12, 5 m
- Cable, clavija, interruptor de límite, M12, 10 m
- Herramienta para casos de instalación/retirada
- Terminales de interfaz de salida, versión con: CPA871-620-R7
 - Terminales NAMUR para interruptores de posición límite
 - Configuración de las señales de retroalimentación de 8 V CC en los equipos de 24 V CC
 - Apto para montaje en rail de fijación superior

10.1 Material de instalación de las conexiones para enjuague

Juego de filtros CPC310, CVC400

- Filtro de agua (colector de suciedad) 100 µm, completo, incl. placa de montaje
- N.º de pedido 71031661

Kit reductor de presión

- Completo, incl. manómetro y placa de montaje
- N.º de pedido 51505755

Juego de adaptadores para manguera G¹/₄, DN 12

- 1.4404 (AISI 316L) 2 x
- N.º de pedido 51502808

Juego de adaptadores para manguera G¹/₄, DN 12

- PVDF (2 x)
- N.º de pedido 50090491

10.2 Sistemas de limpieza

Air-Trol 500

- Unidad de control para Cleanfit portasondas retráctiles
- N.º de pedido 50051994



Información técnica TI00038C/07/ES

Cleanfit Control CYC25

- Convierte señales eléctricas en señales neumáticas para controlar por medios neumáticos portasondas retráctiles o bombas junto con Liquiline CM44x
- Amplia gama de opciones de control
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/cyc25



Información técnica TI01231C

Liquiline Control CDC90

- Sistema de limpieza y calibración totalmente automático para puntos de medición de pH y redox en todas las industrias
- Limpio, validado, calibrado y ajustado
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cdc90

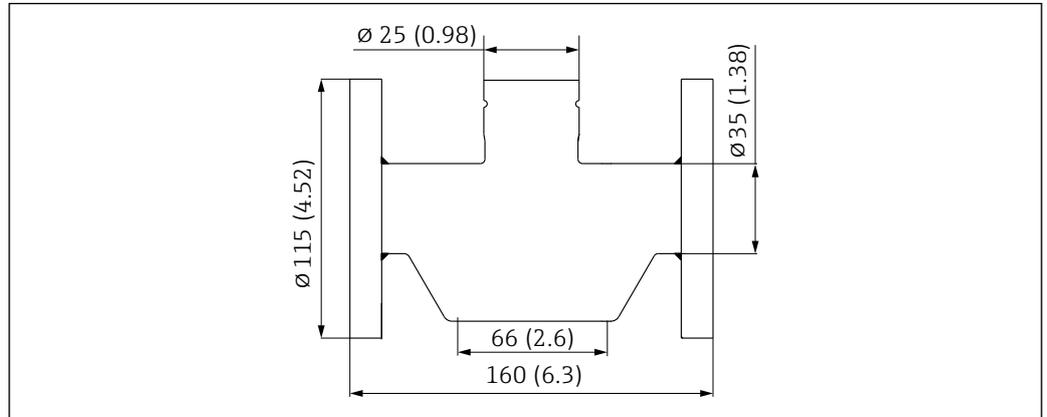


Información técnica TI01340C

10.3 Depósito de fluidos

Depósito de fluidos

- Brida DN 25 ISO 1092-2 PN16
- Material: acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L)



49 Dimensiones en mm (pulgadas)

 Conector provisional disponible para tareas de mantenimiento

10.4 Sensores

10.4.1 Sensores de pH

Orbisint CPS11D / CPS11

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Versión opcional SIL para conexión con transmisores homologados según SIL
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps11d o www.es.endress.com/cps11

 Información técnica TI00028C

Memosens CPS31D

- Electrodo de pH con sistema de referencia relleno de gel con diafragma cerámico
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps31d

 Información técnica TI00030C

Ceraliquid CPS41D / CPS41

- Electrodo de pH con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps41d o www.es.endress.com/cps41

 Información técnica TI00079C

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 o www.es.endress.com/cps71

 Información técnica TI00245C

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 o www.es.endress.com/cps91

 Información técnica TI00375C

10.4.2 Sensores redox

Orbisint CPS12D / CPS12

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

 Información técnica TI00367C

Ceraliquid CPS42D / CPS42

- Electrodo redox con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps42d o www.es.endress.com/cps42

 Información técnica TI00373C

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 o www.es.endress.com/cps72

 Información técnica TI00374C

10.4.3 Sensores ISFET de pH**Tophit CPS441D / CPS441**

- Sensor esterilizable ISFET para productos de baja conductividad
- Electrolito de KCl líquido
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps441d o www.es.endress.com/cps441

 Información técnica TI00352C

Tophit CPS471D / CPS471

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para las industrias alimentaria y farmacéutica, e ingeniería de procesos
- Tratamiento de aguas y biotecnología
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps471d o www.es.endress.com/cps471

 Información técnica TI00283C

Tophit CPS491D / CPS491

- Sensor ISFET con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps491d o www.es.endress.com/cps491

 Información técnica TI00377C

10.4.4 Sensores combinados de pH y redox**Memosens CPS16D**

- Sensor de pH/redox combinado para tecnología de proceso
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps16d

 Información técnica TI00503C

 La versión de 120 mm de CPS16D no resulta apta.

Memosens CPS76D

- Sensor de pH/redox combinado para tecnología de proceso
- Aplicaciones sanitarias y estériles
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps76d

 Información técnica TI00506C

Memosens CPS96D

- Sensor de pH/redox combinado para procesos químicos
- Con referencia resistente contra contaminadores dotada con trampa de iones
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps96d

 Información técnica TI00507C

10.4.5 Sensores de conductividad

Memosens CLS82D

- Sensor de cuatro electrodos
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls82d



Información técnica TI01188C

10.4.6 Sensores de oxígeno

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

10.5 Sensor de absorción

OUSBT66

- Sensor de absorción NIR para la medición del crecimiento celular y la biomasa
- Versión del sensor adecuada para la industria farmacéutica
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/ousbt66



Información técnica TI00469C

11 Datos técnicos

11.1 Entorno

Temperatura ambiente -10 a +70°C (+10 a +160°F)

Temperatura de almacenamiento -10 a +70°C (+10 a +160°F)

11.2 Proceso

Temperatura de proceso -10 a +140 °C (14 a 284 °F) para todos los materiales excepto PVDF y PVDF conductivo
-10 a +100 °C / 90 °C (14 a 212 °F / 194 °C) para materiales de PVDF y PVDF conductivo

Presión de proceso para el dispositivo de accionamiento neumático

Materiales: 1.4404, aleación Hastelloy C22, PEEK
 Versión básica y con cámara de inmersión: 16 bar (232 psi), hasta 140 °C (284 °F)
 Materiales: PVDF, PVDF conductivo
 Versión básica: 16 bar (232 psi), hasta 100 °C (212 °F)
 Versión de la cámara de inmersión: 4 bar (58 psi) a 90 °C (194 °F)

 La vida útil de las juntas se reduce si las temperaturas de proceso son constantemente elevadas o si se usan ciclos de esterilización SIP. El resto de condiciones de proceso también pueden reducir la vida útil de la junta.

 Según la versión, es necesario reducir la presión de proceso para insertar/retraer el portasondas.

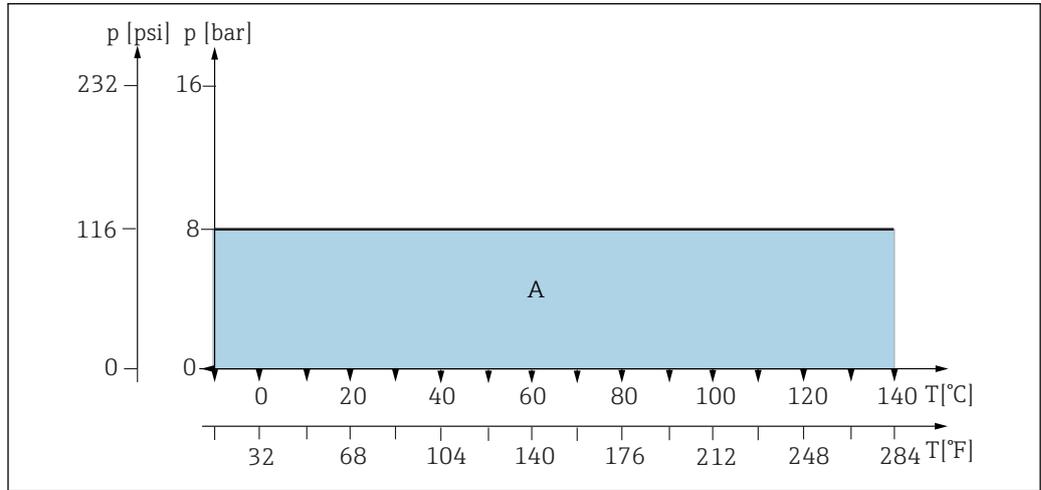
Presión de proceso para el dispositivo de accionamiento manual

Materiales: 1.4404, aleación Hastelloy C22, PEEK
 Versión básica y con cámara de inmersión: 8 bar (116 psi), hasta 140 °C (284 °F)
 Materiales: PVDF, PVDF conductivo
 Versión básica: 8 bar (116 psi), hasta 100 °C (212 °F)
 Versión de la cámara de inmersión: 4 bar (58 psi) a 90 °C (194 °F)

 La vida útil de las juntas se reduce si las temperaturas de proceso son constantemente elevadas o si se usan ciclos de esterilización SIP. El resto de condiciones de proceso también pueden reducir la vida útil de la junta.

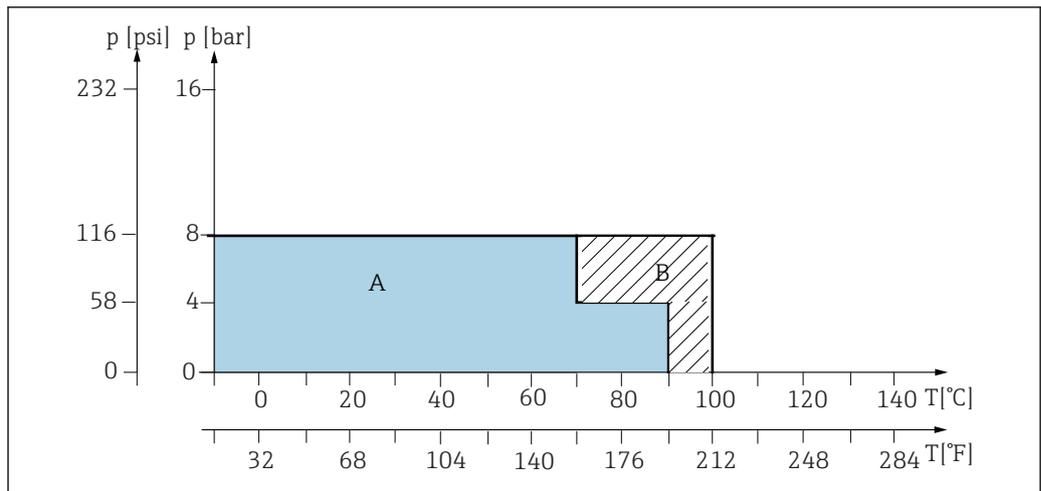
Presión y temperatura nominales

Dispositivo de accionamiento manual, inserción/retracción del portasondas hasta 8 bar



50 Rangos de presión y temperatura para las versiones básica y con cámara de inmersión con materiales 1.4404, aleación Hastelloy C22 y PEEK

A Versión básica y con cámara de inmersión



51 Rangos de presión y temperatura para la versión básica con materiales PVDF y PVDF conductivo

A Versión de la cámara de inmersión

B Versión básica

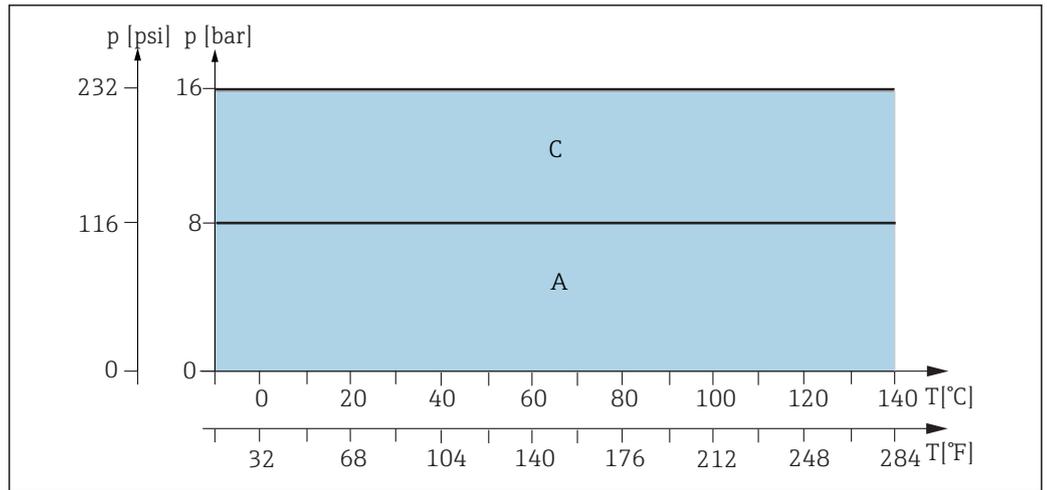
Dispositivo de accionamiento neumático, inserción/retracción del portasondas hasta 8 bar (resistencia a la presión estática hasta 16 bar)

AVISO

La junta de proceso puede dañarse si la presión es demasiado alta durante la inserción/retracción.

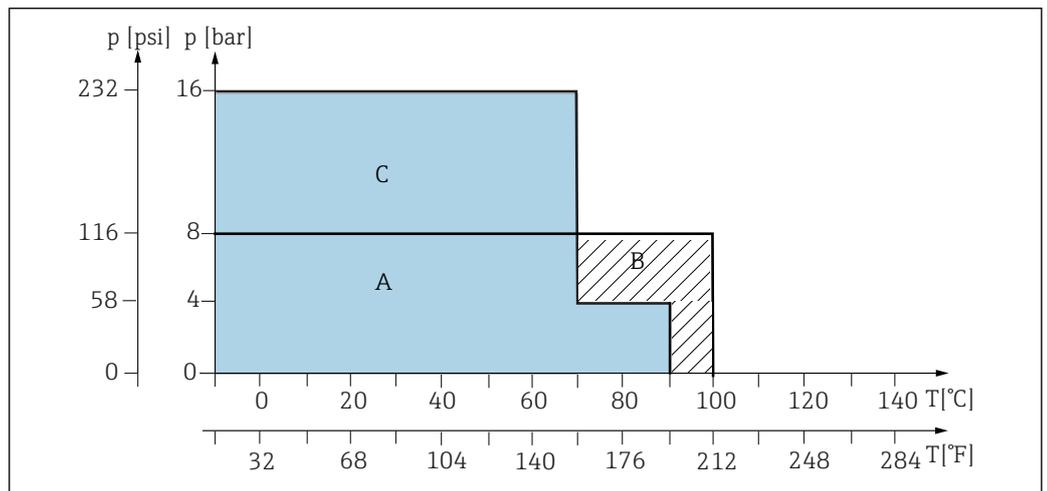
Producto que escapa del portasondas

- ▶ Inserción/Retracción del portasondas a 8 bar.



52 Rangos de presión y temperatura para las versiones básica y con cámara de inmersión con materiales 1.4404, aleación Hastelloy C22 y PEEK (CPA871-++G/H+++++)

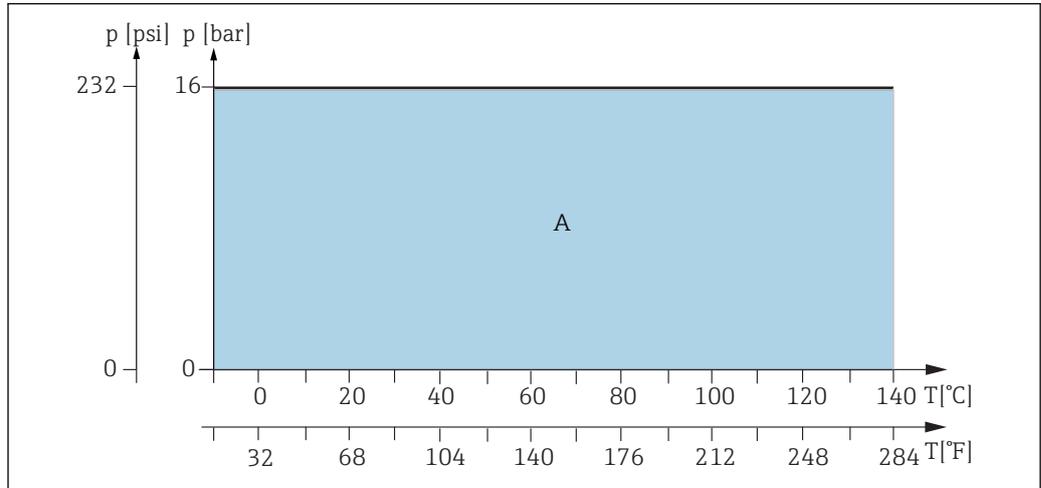
- A Versión básica y con cámara de inmersión
- C Rango estático, no admite inserción/retracción del portasondas



53 Rangos de presión y temperatura para la versión básica con materiales PVDF y PVDF conductivo (CPA871-++G/H+++++)

- A Versión de la cámara de inmersión
- B Versión básica
- C Rango estático, no admite inserción/retracción del portasondas

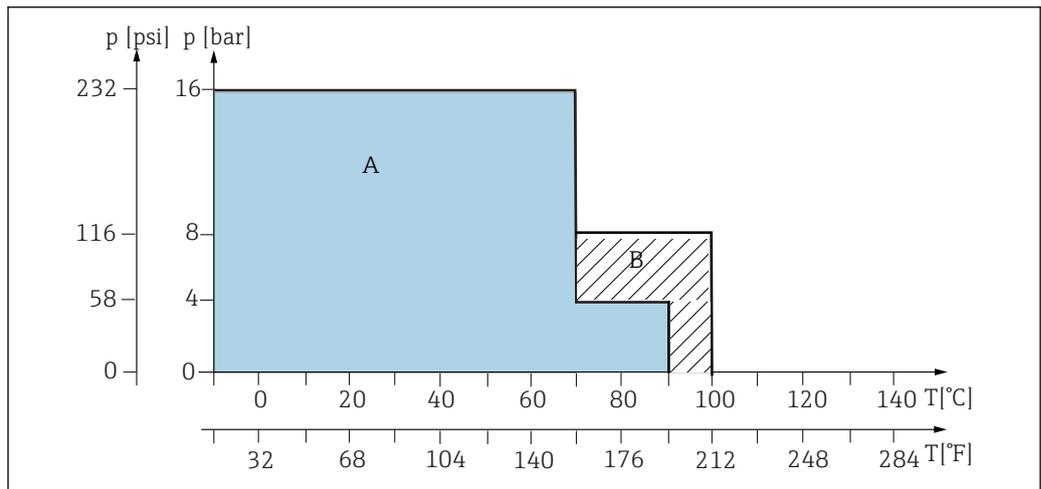
Dispositivo de accionamiento neumático, inserción/retracción del portasondas hasta 16 bar



A0039157

54 Rangos de presión y temperatura para las versiones básica y con cámara de inmersión con materiales 1.4404, aleación Hastelloy C22 y PEEK (CPA871-++E/F+++++)

A Versión básica y con cámara de inmersión



A0039162

55 Rangos de presión y temperatura para la versión básica con materiales PVDF y PVDF conductivo (CPA871-++E/F+++++)

A Versión de la cámara de inmersión

B Versión básica

11.3 Construcción mecánica

Diseño, dimensiones → Sección "Instalación"

Volumen de la cámara de enjuague	Volumen cm ³ (in ³) (máx.)		Volumen cm ³ (in ³) (mín.)	
Cámara única	12,02	(0,73)	2,81	(0,17)
Cámara de inmersión, corta	15,75	(0,96)	6,73	(0,41)
Cámara de inmersión, larga	17,14	(1,05)	8,12	(0,5)

Peso

Depende de la versión:

Dispositivo de accionamiento neumático: 3,8 a 6 kg (8,4 a 13,2 lbs) según la versión neumático:

Dispositivo de accionamiento manual: 3 a 4,5 kg (6,6 a 9,9 lbs) según la versión manual:

Materiales

En contacto con el producto	
Juntas:	EPDM/FPM (Viton)/FFKM
Tubo de inmersión, conexión a proceso, cámara de servicio:	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L) Ra < 0,76 / PEEK / aleación Hastelloy C22 Ra < 0,76 / PVDF / PVDF conductivo
Conexiones para enjuague:	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L) y aleación Hastelloy C22

Sin contacto con el producto	
Dispositivo de accionamiento manual:	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) o 1.4404 (AISI 316L), plásticos PPS CF15, PBT y PP
Dispositivo de accionamiento neumático:	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) o 1.4404 (AISI 316L), plásticos PBT y PP

Sensores	Versión corta	Sensores de gel, ISFET	
			120 mm
			225 mm
		Sensores de KCl	225 mm
	Versión larga	Sensores de gel, ISFET	225 mm
		Sensores de gel, ISFET	360 mm
	Versión de la cámara de inmersión	Sensores de gel, ISFET	225 mm
		Sensores de KCl	360 mm

Interruptores de posición límite	Función del elemento de conmutación:	Contacto NAMUR NC (inductivo)
	Distancia de conmutación:	1,5 mm (0,06 in)
	Tensión nominal:	8 V
	Frecuencia de conmutación:	0 a 5000 Hz
	Material de la caja:	Acero inoxidable
	Terminales de interfaz de salida	NAMUR
	Interruptor de posición límite (sensores inductivos)	Pepperl+Fuchs NJ1.5-6.5-15-N-Y180094

Índice alfabético

A

Accesorios	55
Alcance del suministro	10
Avisos	4

C

Certificaciones	12
Certificados	12
Condiciones de instalación	13
Condiciones de montaje	13
Conexión	
Neumático	22
Conexión neumática	22
Conexiones para enjuague	24

D

Datos técnicos	61
Detergente	41
Devolución del equipo	54
Dimensiones	14

E

Eliminación	54
-----------------------	----

F

Fallo del el suministro de aire comprimido	37
Funcionamiento neumático	36

I

Identificación del producto	10
Instalación	13, 19
Instalación del sensor	27
Instrucciones de seguridad	5
Interruptores de posición límite	25
Intervalos de mantenimiento	38

J

Juntas	42
Juntas tóricas	42

L

Limpieza	40
--------------------	----

M

Mantenimiento	38
-------------------------	----

O

Operación manual	36
Operaciones de configuración	35
Manual	36
Neumático	36

P

Piezas de repuesto	54
Placa de identificación	11
Profundidades de inmersión	18

R

Recepción de material	10
Reparaciones	54

S

Símbolos	4
Sistema de medición	19

U

Uso correcto del equipo	5
Uso previsto	5

V

Verificación tras la instalación	33
--	----



71440462

www.addresses.endress.com
