

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		
1.1	Información de seguridad	4		
1.2	Simbolos	4		
2	Instrucciones de seguridad			
	básicas	5		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5		
2.2	Uso previsto	5		
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	6		
2.4	Funcionamiento seguro	6		
2.5	Seguridad del producto	6		
3	Descripción del producto	7		
3.1	Diseño del producto	7		
4	Recepción de material e identificación del producto ...	10		
4.1	Recepción de material	10		
4.2	Alcance del suministro	10		
4.3	Identificación del producto	10		
5	Instalación	11		
5.1	Requisitos de instalación	11		
5.2	Instalación del portasondas	21		
5.3	Comprobaciones tras la instalación	43		
6	Puesta en marcha	44		
6.1	Preliminares	44		
7	Configuración	44		
7.1	Adaptación del portasondas a las condiciones de proceso	44		
8	Mantenimiento	49		
8.1	Plan de mantenimiento	49		
8.2	Trabajos de mantenimiento	50		
9	Reparación	71		
9.1	Información general	71		
9.2	Piezas de repuesto	71		
9.3	Devolución	71		
9.4	Eliminación	72		
10	Accesorios	73		
10.1	Accesorios específicos del equipo	75		
10.2	Accesorios específicos de servicio	79		
10.3	Material de instalación de las conexiones para enjuague	80		
11	Datos técnicos	81		
11.1	Instalación	81		
11.2	Entorno	81		
11.3	Proceso	82		
11.4	Estructura mecánica	87		
	Índice alfabético	89		

1 Sobre este documento

1.1 Información de seguridad

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

1.2 Símbolos

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

1.2.1 Símbolos en el equipo

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

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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



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

2.2 Uso previsto

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 (→  81).

Cualquier utilización diferente del uso previsto supone un riesgo para la seguridad de las personas y del sistema de medición. Por consiguiente, no se permite ningún otro uso.

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

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 la temperatura ambiente. 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.

- Asegurarse de que los movimientos asociados con la retracción e inserción del sensor no dañen 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 en el puesto de trabajo

El operador es el responsable de asegurar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad siguientes:

- Guías de instalación
- Normas y reglamentos locales

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha del punto de medición completo:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.

Procedimiento para productos dañados:

1. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.
2. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- Si los errores no se pueden subsanar, retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

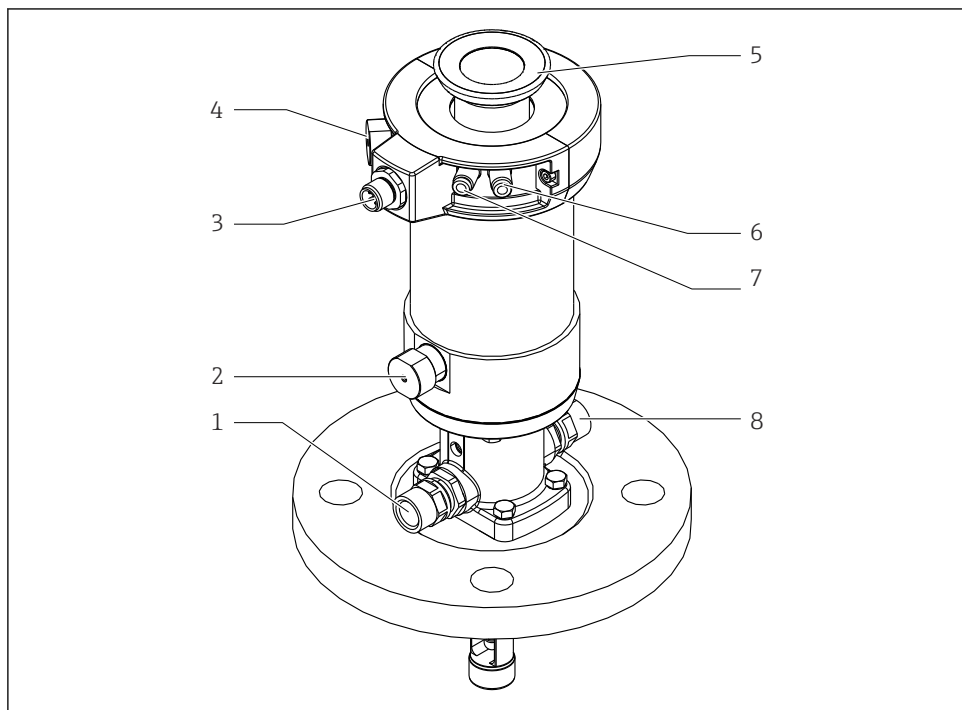
2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Tecnología de última generación

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

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

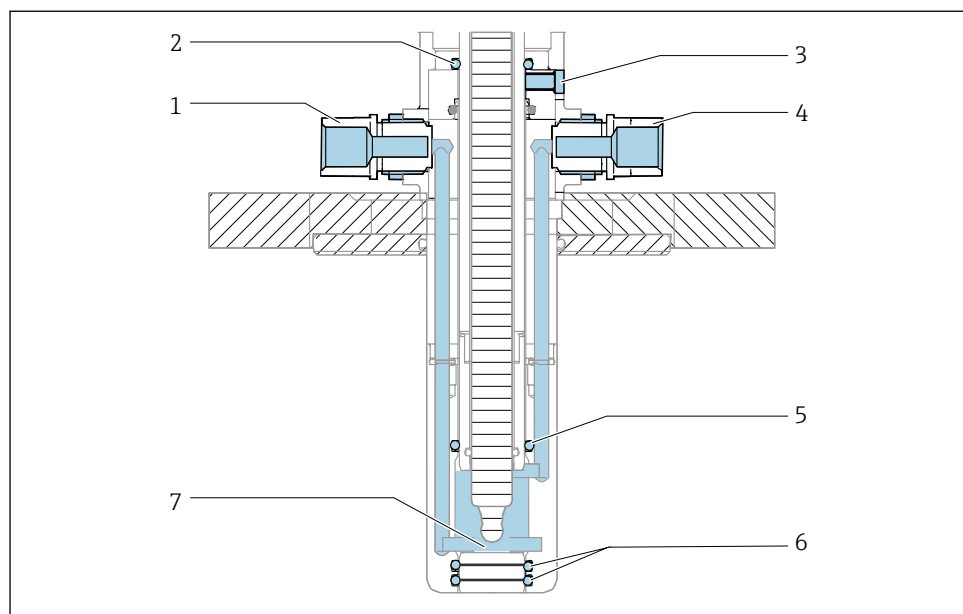


A0029614

1 Portasondas con dispositivo mecánico neumático (sin cubierta protectora)

- 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)

3.1.1 Principio de funcionamiento



A0039361

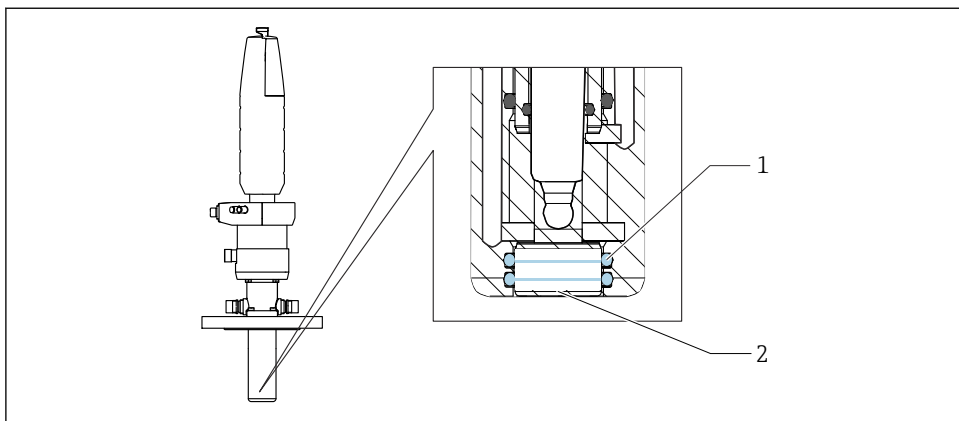
2 Sistema de sellado, portasondas en la posición de servicio

- 1 Cámara de enjuague, entrada
- 2 Junta, dispositivo mecánico (1 × junta tórica)
- 3 Orificio de fugas
- 4 Cámara de enjuague, salida
- 5 Junta, cámara de enjuague (1 × junta tórica)
- 6 Junta de proceso (2 × junta tórica)
- 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. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
 - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
 - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección.
Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales admisibles.

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

4.2 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

- Sujeción de sondas en la versión solicitada
- Manual de instrucciones
- Adaptador para conector enchufable, 6 mm (0,24 in) a 4 mm (0,16 in) (diámetro exterior)
- Accesorios opcionales solicitados

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

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información sobre el producto

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

Página del producto

www.es.endress.com/CPA871

Dirección del fabricante

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

5 Instalación

5.1 Requisitos de instalación

5.1.1 Orientación

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 para montarse en depósitos y tuberías. Debe disponer para ello de conexiones a proceso adecuadas.

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.

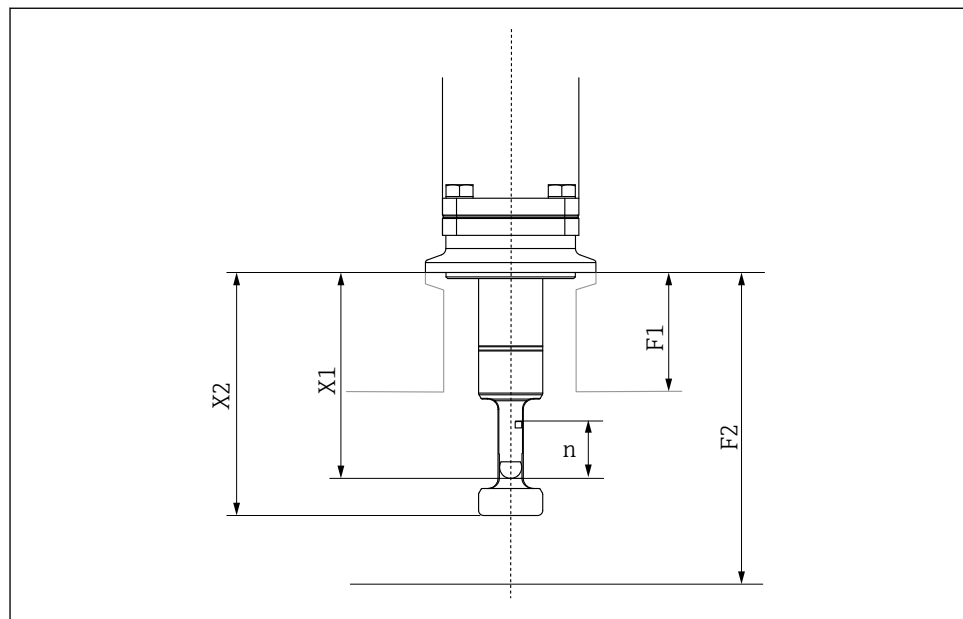
Instalación sin espacio muerto

Las mediciones en el espacio muerto son imprecisas por el bajo nivel de intercambio de producto.

- Instale el portasondas de forma que la medición en el espacio muerto no resulte posible.

Configure la instalación de manera que la medida X1, reducida por la distancia entre los elementos de medición n (en el caso de los sensores de pH 20 mm (0,8 in)), sea superior a la medida F1 (distancia entre el soporte de la conexión a proceso y el interior de la tubería).

En caso de instalación en el interior de una tubería, compruebe que la guía del sensor no toque la pared opuesta. Para ello, asegúrese de que la medida X2 sea más pequeña que la medida F2 (distancia entre la conexión a proceso y el interior de la tubería).



A0061147

n 20 mm (0,8 in)

F1 Hace referencia al sistema; situación específica del cliente

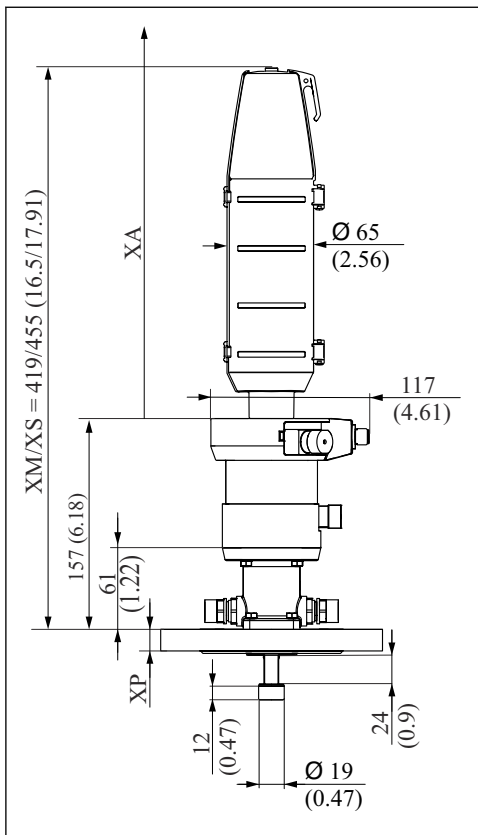
F2 Hace referencia al sistema; situación específica del cliente

X1 Medidas de los portasondas de proceso CPA87x

X2 Medidas de los portasondas de proceso CPA87x

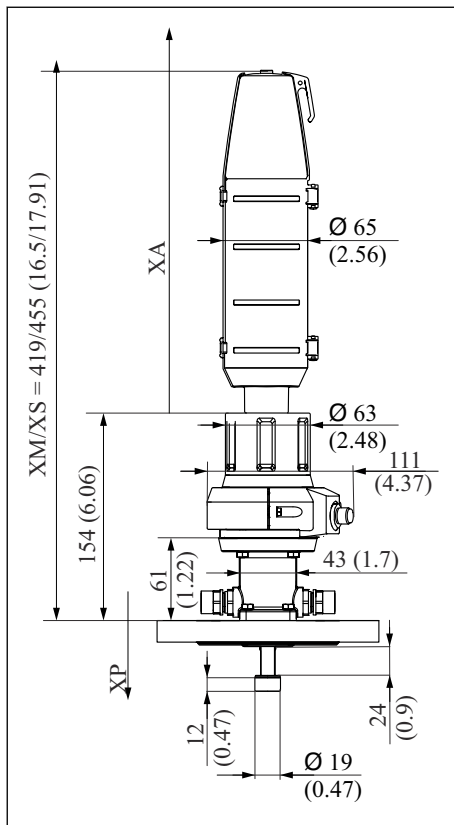
5.1.2 Medidas

Versión corta



A0023894

4 Dispositivo mecánico neumático, versión corta, medidas en mm (in)



A0023897

5 Dispositivo mecánico manual, versión corta, medidas 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)

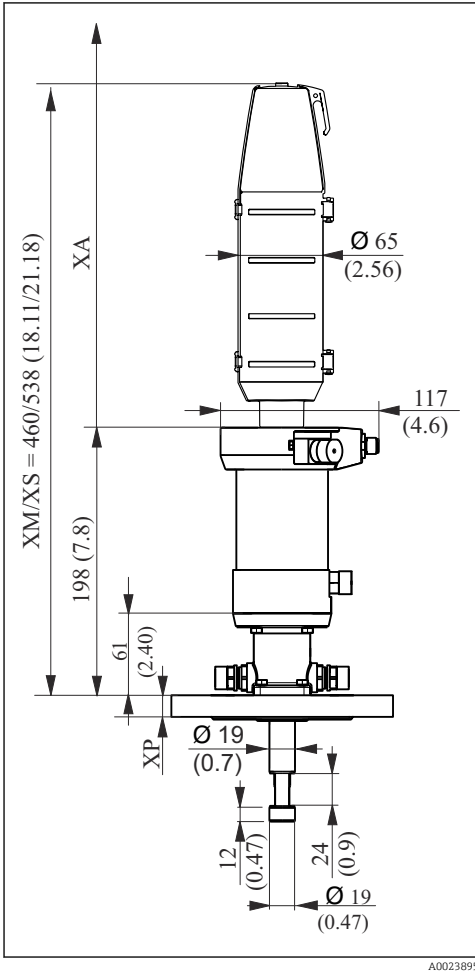
XA Distancia de montaje necesaria para el recambio de un sensor

Para reemplazar los sensores se requiere una longitud de la trayectoria despejada XA por encima del dispositivo mecánico:

XA es 280 mm (11,02 in) para los sensores de 120 mm

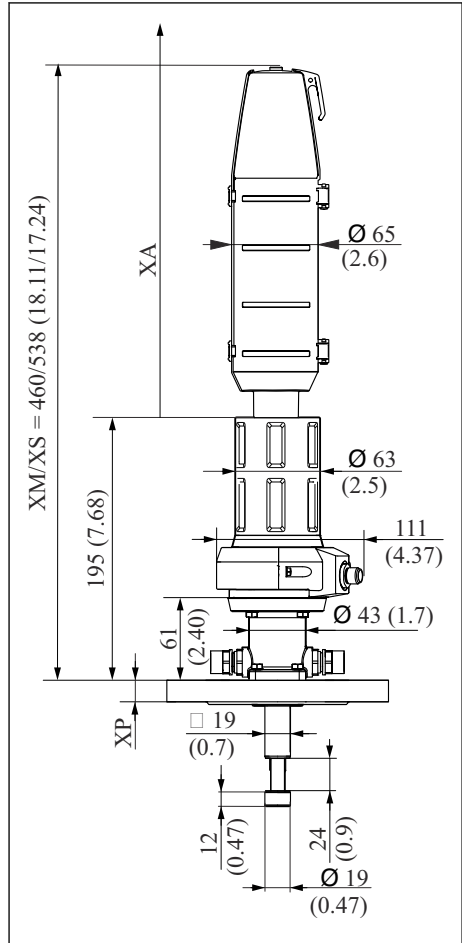
XA es 408 mm (15,94 in) para los sensores de 225 mm

Versión larga



A0023895

6 Dispositivo mecánico neumático, versión larga, medidas en mm (in)



A0023898

7 Dispositivo mecánico manual, versión larga, medidas 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)

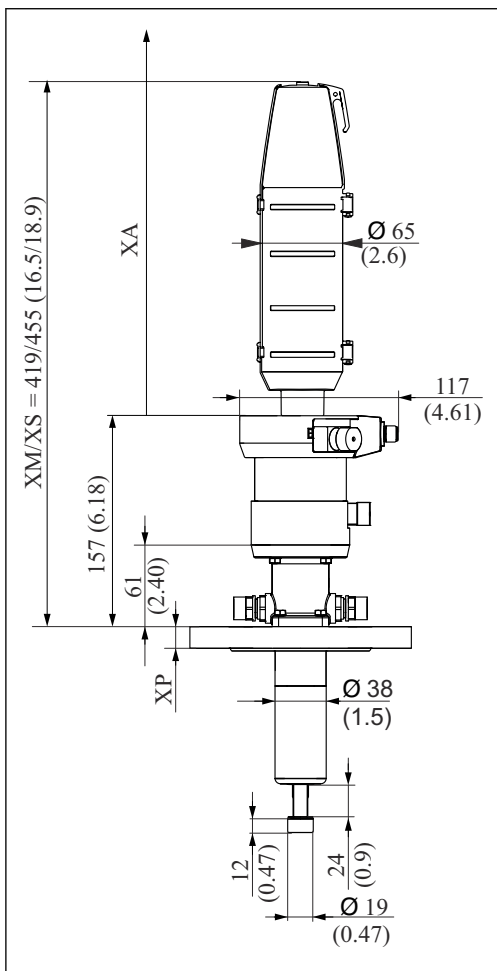
XA Distancia de montaje necesaria para el recambio de un sensor

Para reemplazar los sensores se requiere una longitud de la trayectoria despejada XA por encima del dispositivo mecánico:

XA es 360 mm (14,17 in) para los sensores de 225 mm

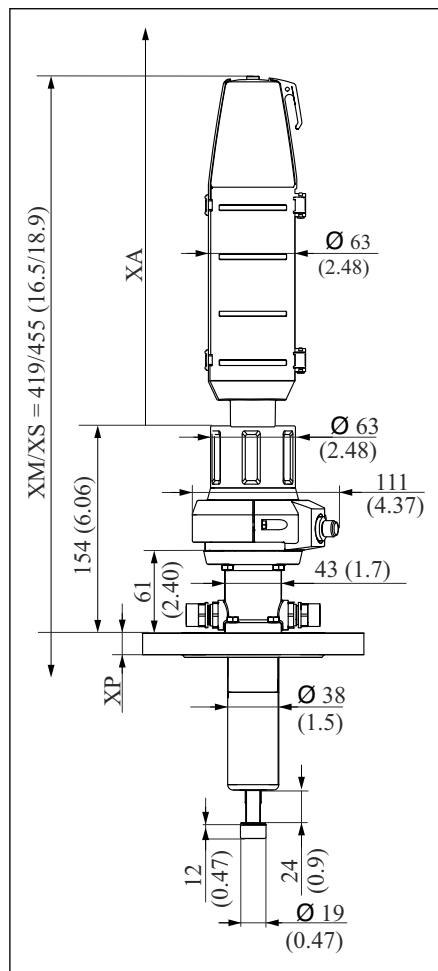
XA es 582 mm (22,91 in) para los sensores de 360 mm, incl. KCI

Versión de la cámara de inmersión



A0023896

- 8 Versión de la cámara de inmersión con dispositivo mecánico neumático, medidas en mm (in)



A0023899

- 9 Versión de la cámara de inmersión con dispositivo mecánico manual, medidas en mm (in)

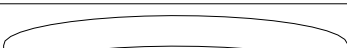
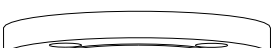
XM Portasondas en la posición de medición
 XS Portasondas en la posición de servicio
 XP Altura de una conexión a proceso particular (véase la tabla abajo)
 XA Distancia de montaje necesaria para el recambio de un sensor

Para reemplazar los sensores se requiere una longitud de la trayectoria despejada XA por encima del dispositivo mecánico:

XA es 280 mm (11,02 in) para los sensores de 225 mm

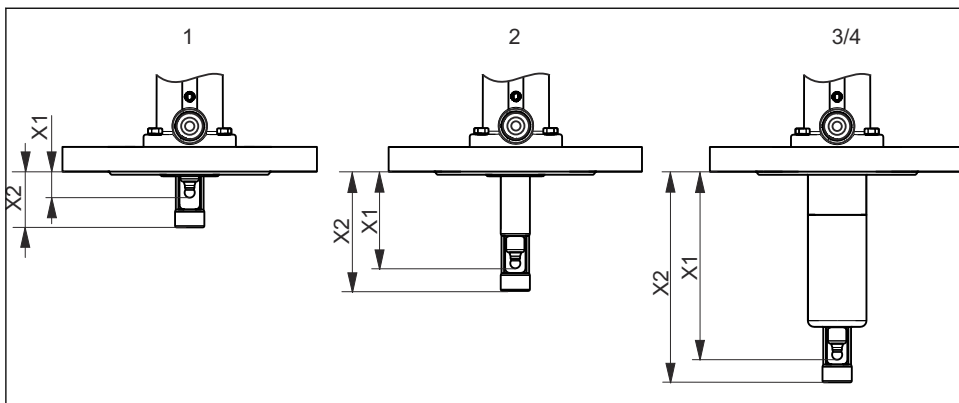
XA es 570 mm (22,44 in) para los sensores de 360 mm

Altura de la conexión a proceso

Conexión a proceso		Altura XP en mm (in)
CB Abrazadera de 2" ISO 2852, ASME BPE-2012	 A0024100	16 (0,63)
FA Brida DN 40 PN16, EN 1092-1	 A0024102	18 (0,71)
FB Brida DN 50 PN16, EN 1092-1	 A0024103	18 (0,71)
FC Brida DN 80 PN10, EN 1092-1	 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)
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)

Conexión a proceso		Altura XP en mm (in)
HB Rosca NPT 1½"	 A0024111	40,5 (1,57)
NA DN 25 G1¼" rosca hembra - Rosca ISO 228 G 1¼ - Compatible con llave de gancho, DIN 1810 de cara plana AVISO El montaje con una llave para tuberías provoca daños. - Use una llave de gancho para su montaje y retirada.	 A0054908	31,1 (1,22) (Tuerca de unión 22,5 [0,89])

5.1.3 Profundidades de inmersión



A0023893

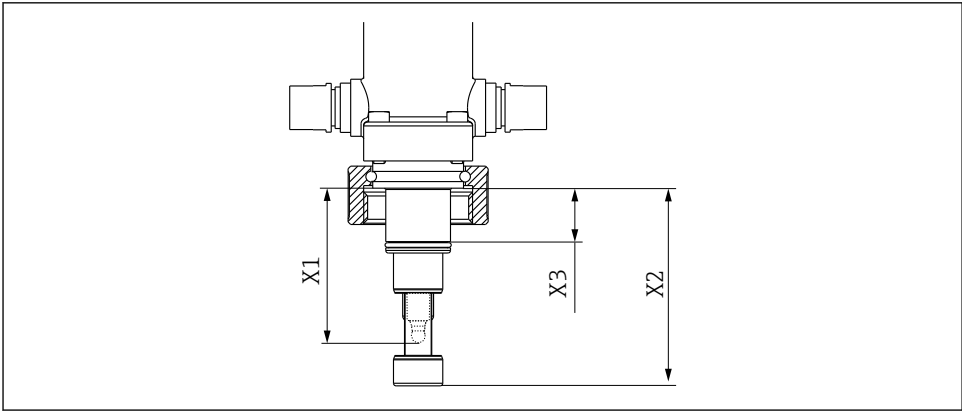
10 Profundidades de inmersión en mm (in)

- 1 Carrera corta, 36 mm (1,42 in)
- 2 Carrera larga, 78 mm (3,07 in)
- 3 Versión de la cámara de inmersión, 99 mm (3,89 in)/36 mm (1,42 in)
- 4 Versión larga de la cámara de inmersión, 151 mm (5,94 in)/36 mm (1,42 in)

Versiones

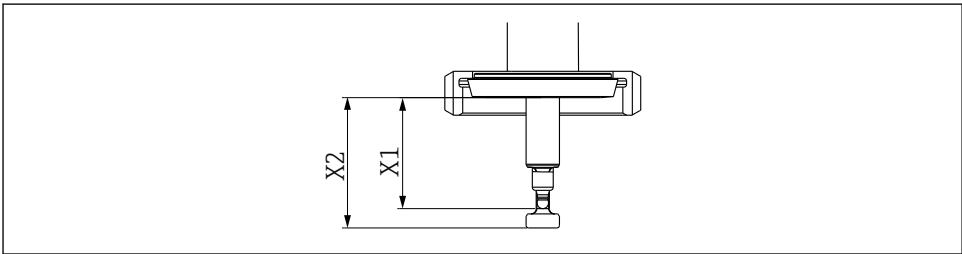
Conexión a proceso		1	2	3	4
CB Abrazadera ISO 2852 ASME BPE-2012 2"	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FA Brida DN 40 EN 1092-1	X1	14,9 (0,59)	61,0 (2,40)	119,9 (4,72)	171,9 (6,76)
	X2	34,2 (1,35)	75,7 (2,98)	134,6 (5,30)	186,6 (7,35)
FB Brida DN 50 EN 1092-1	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 EN 1092-1	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)	118,9 (4,68)	170,9 (6,73)
	X2	33,1 (1,30)	74,6 (2,94)	133,6 (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)
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)

Conexión a proceso		1	2	3	4
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



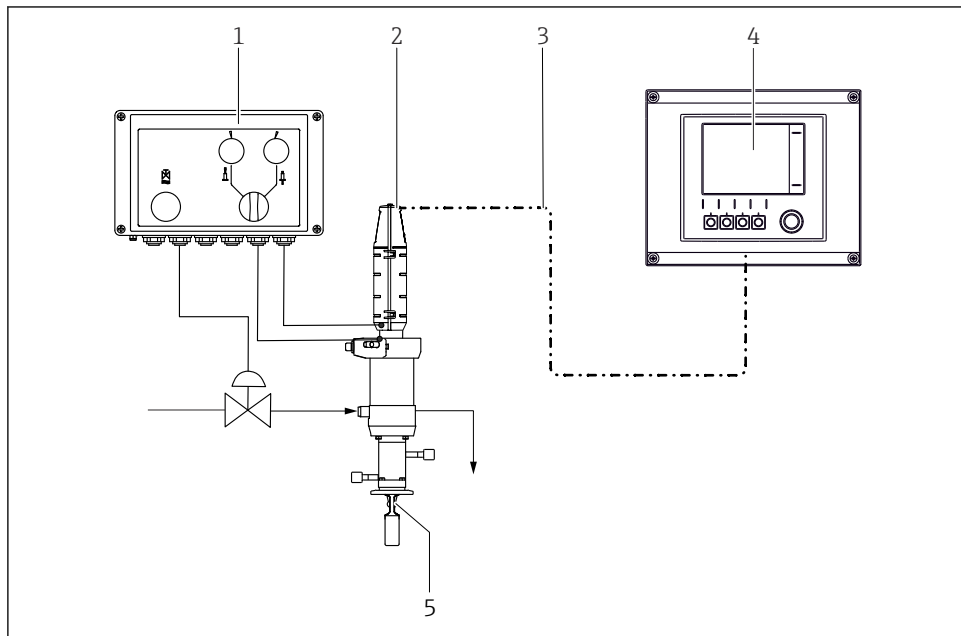
A0048452

12 Profundidad de inmersión en mm (in) para rosca MA y MB de conexión a proceso

5.2 Instalación del portasondas

5.2.1 Procedimiento de instalación

Sistema de medición



A0017811

13 Sistema de medición (ejemplo)

- 1 Unidad de control Air-Trol CYC10
- 2 Portasondas Cleanfit CPA871
- 3 Cable de medición
- 4 Transmisor Liquiline CM44x
- 5 Sensor

Recomendaciones para la instalación

⚠ ATENCIÓN

Existe una conexión directa entre el proceso y la cámara de servicio cuando el portasondas está insertado/retraído. El producto se puede escapar a través de las conexiones de la cámara de servicio.

Riesgo de lesiones por escape de producto del proceso.

- ▶ Conecte las conexiones de la cámara de servicio.
- ▶ Antes de la puesta en marcha, revise todas las conexiones para detectar posibles fugas.

AVISO

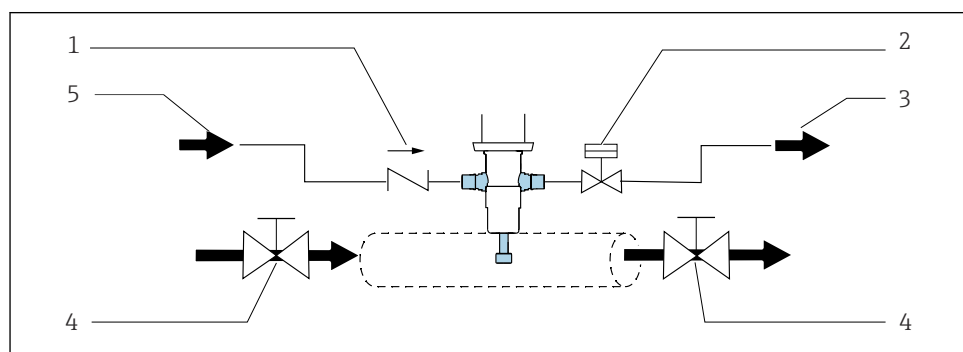
Hay una conexión entre el proceso y la cámara de servicio durante la inserción/retracción.

Ensuciamiento del portasondas.

- ▶ Incluya el portasondas en el concepto de limpieza.
- ▶ Limpie el equipo de forma periódica.

Las juntas de proceso sellan el proceso en la posición final relevante. 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

14 Sugerencia de instalación para sistema de junta usando una derivación

- 1 Válvula de retención
- 2 Válvula abierta/cerrada, función de cierre hidráulico
- 3 Aguas residuales
- 4 Válvula de corte abierta/cerrada (opcional)
- 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 del proceso, p. ej., instalándolo en una derivación.

Instalación en el proceso / Retirada del portasondas

⚠ ADVERTENCIA

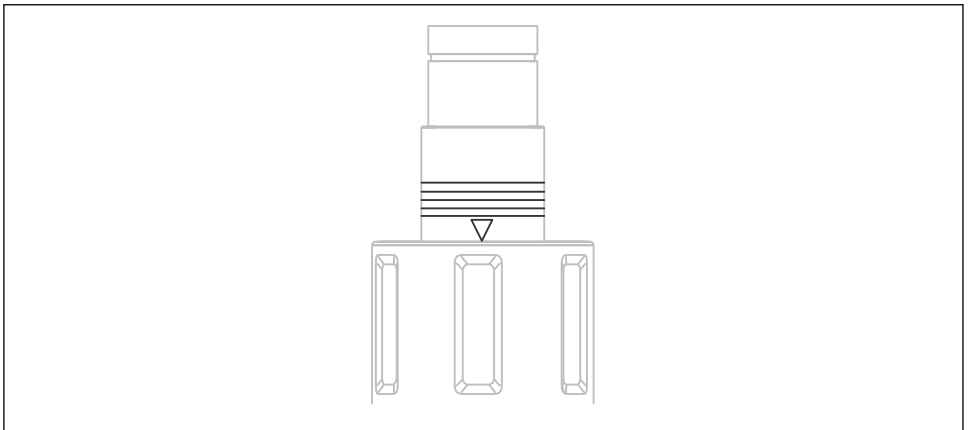
Riesgo de lesiones debido a la alta presión, alta temperatura o productos químicos peligrosos si existen fugas del producto de proceso.

- ▶ Llevar guantes, gafas y ropa protectores.
- ▶ Monte solo el portasondas si los depósitos o las tuberías están vacíos y sin presurizar.



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 (→  15)).
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

 15 Marcas de posición (posición de servicio)

Conexión neumática para operaciones de configuración automáticas

Requisitos indispensables:

- Presión del aire 5 ... 8 bar (72 ... 116 psi) (absoluta) o presión del aire 4 ... 7 bar (58 ... 102 psi) (relativa)
- 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 (59 °F): Clase 4 de presión, punto de rocío 3 °C (37 °F) o inferior
- Contenido de agua para temperaturas 5 ... 15 °C (41 ... 59 °F): Clase 3 de presión, punto de rocío -20 °C (-4 °F) o inferior
- Contenido de aceites: Clase 3 (máx. 1 mg/m³)
- Temperatura del aire: 5 °C (41 °F) o superior
- Diámetro nominal mínimo de las líneas de aire: 2 mm (0,08 in)

Para hacer funcionar el dispositivo mecánico neumático se usa un cilindro de funcionamiento dual.

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.

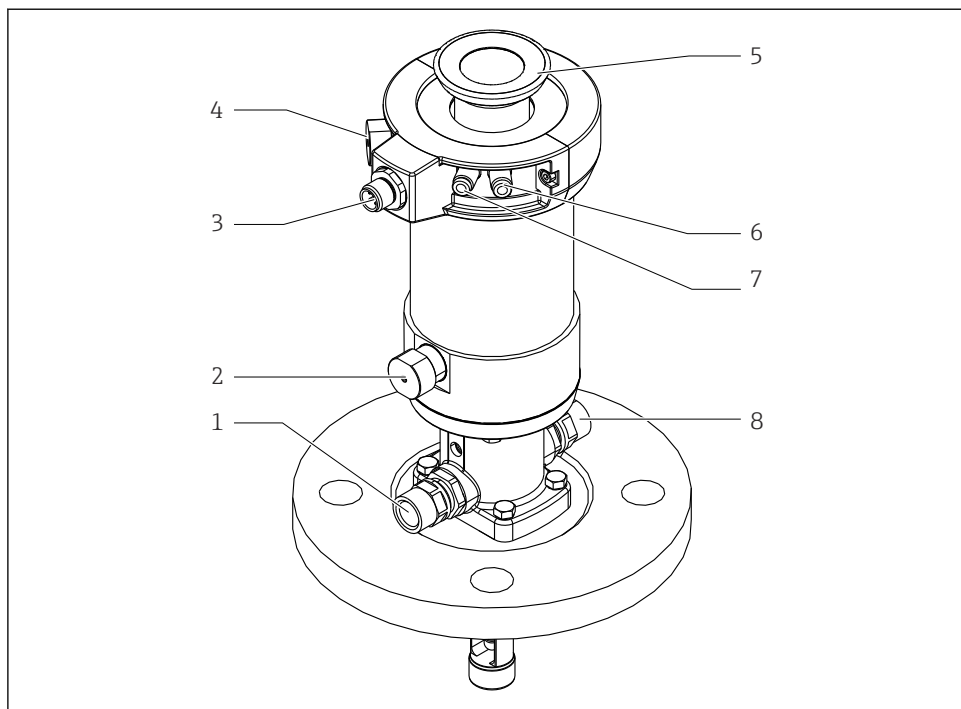
Conexión: Conector enchufable M5, manguera de 4/2 mm de diámetro externo/interno (incluido adaptador para 6/4 mm de diámetro externo/interno)

AVISO

Presión de aire demasiado elevada

Daños en las juntas.

- Si cabe prever que la presión del aire aumente hasta más de 7 bar (102 psi) (absoluta) (aunque se trate de incrementos de presión de corta duración), instale aguas arriba una válvula reductora de presión.



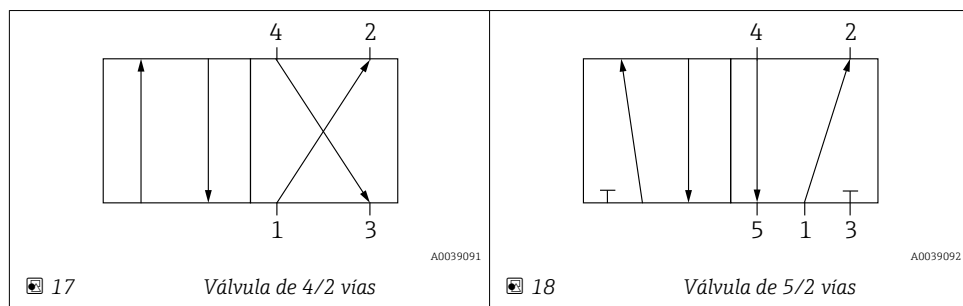
A0029614

16 Portasondas con dispositivo mecánico neumático (sin cubierta protectora)

- 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



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



La conexión 1 está acoplada al suministro de aire comprimido.

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

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



Instale una válvula reductora de presión aguas arriba si existe la posibilidad de que las presiones del agua puedan exceder la presión del agua de sellado especificada (8 bar [116 psi] o 16 bar [232 psi]).

AVISO

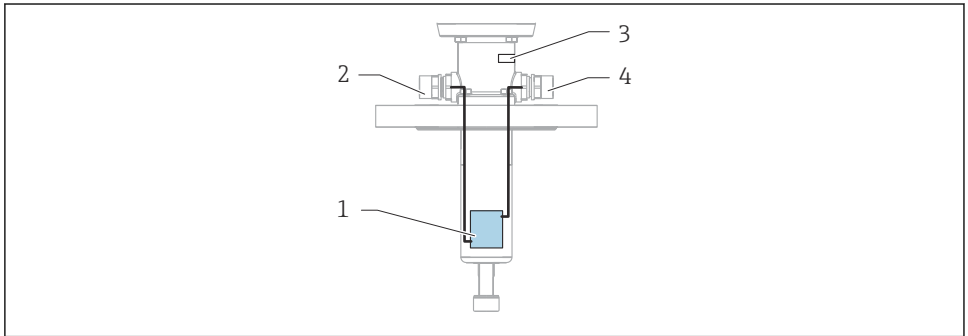
Demasiada diferencia de presión entre el sistema de proceso y el sistema de aguas residuales, o si las conexiones de enjuague no están correctamente acopladas.

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

 19 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 de fuga
- 4 Salida de la cámara de servicio, OUT

Orificio de fuga, rosca M5, la conexión opcional debe ser proporcionada por el cliente

Sirve para inspección visual.

Si hay fugas del producto:

1. Desconecte el proceso
2. Cambie las juntas

Conexión del portasondas

AVISO

Hay una conexión entre el proceso y la cámara de enjuague durante la inserción/retracción.

Esto puede dar como resultado un ensuciamiento o la formación de deposiciones.

- ▶ Enjuague/limpie el portasondas regularmente.

AVISO

Los sólidos, incrustaciones y/o sedimentaciones en el producto de proceso puede originar un mayor desgaste.

Mayor desgaste de la junta

- ▶ Enjuague/limpie el portasondas regularmente.
- ▶ Compruebe regularmente el sistema de sellado y realice tareas de mantenimiento cuando sea necesario.
- ▶ Utilice un sistema de limpieza automático

AVISO

Conexión entre el proceso y la cámara de servicio durante la inserción/retracción

Escape de producto durante la inserción/retracción. La cámara de servicio está presurizada.

- Para asegurar un drenaje controlado, conecte la salida de la cámara de enjuague al drenaje.
- Libere la presión antes de realizar tareas de mantenimiento.
- Compruebe el sistema de sellado para asegurar que esté intacto.

Conexión del portasondas hasta PN8

Suministro

Las conexiones de enjuague varían según la conexión seleccionada (G³/₄", NPT¹/₄" o Swagelok; Alloy C22 o acero inoxidable VA).

AVISO

Si la compensación de presión entre la presión de proceso y el ambiente ocurre demasiado deprisa, puede provocar daños en las juntas de proceso cuando se inserta/retrae el portasondas.

- Use versiones que sean adecuadas para presiones de proceso de hasta 16 bar. Estas están equipadas con un retardador de presión.

Conexiones	Rosca	Suministro
Salida de conexión de enjuague	Rosca hembra G ³ / ₄ "	Montado
Entrada de conexión de enjuague	Rosca hembra G ³ / ₄ "	Montado

Conexión del portasondas PN16

Suministro

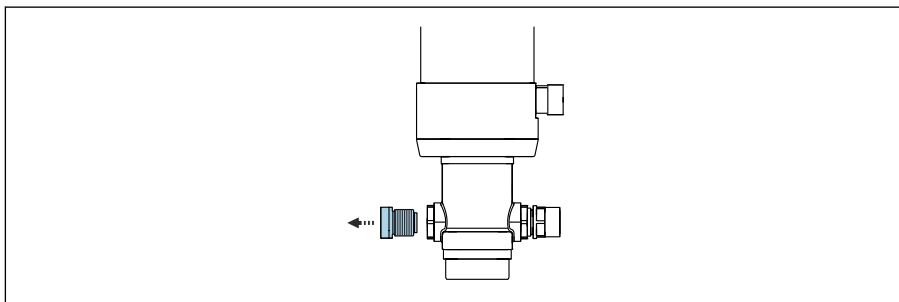
Las conexiones de enjuague varían según la conexión seleccionada (G³/₄", NPT¹/₄" o Swagelok)

Conexiones	Rosca	Suministro
Tapón ciego	Rosca macho M16	Montado
Retardador de presión	Rosca macho M16 para rosca hembra M16	Montado
Salida de conexión de enjuague	Rosca hembra G ³ / ₄ " o NPT 1/ ₄ ", o conexión de tubería	Montado en el retardador de presión
Entrada de conexión de enjuague	Rosca hembra G ³ / ₄ " o NPT 1/ ₄ ", o conexión de tubería	Incluido

Cambie el tapón ciego/la entrada de conexión de enjuague

Si se usa un sistema (automático) de limpieza o calibración, el tapón ciego se debe sustituir por la entrada de la conexión de enjuague que lo acompaña. La entrada y la salida deben estar completamente conectadas.

1.

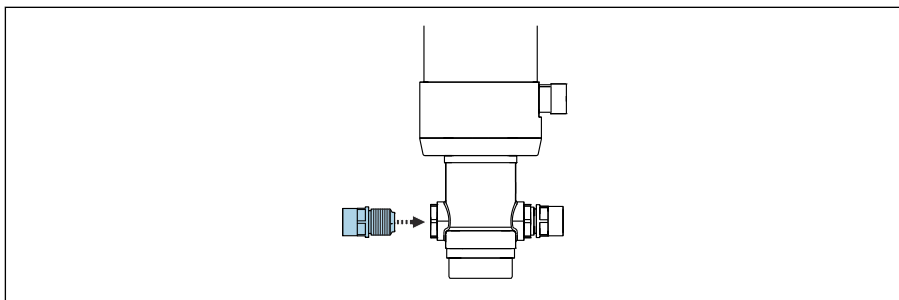


A0043258

Retire el tapón ciego.

2. Sustituya la junta plana con la junta tórica.

3.



A0047539

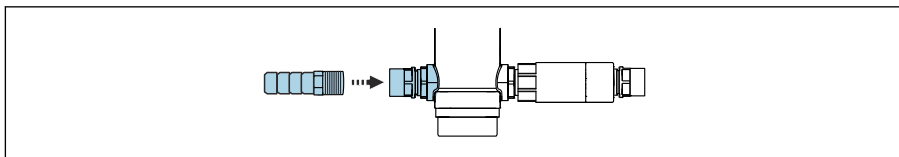
Enrosque la entrada de conexión de enjuague.

Conectar la unidad de limpieza

Estado de suministro del portasondas, PN16 con tapón ciego y retardador de presión.

1. Sustituya el tapón ciego por la entrada de conexión de enjuague. →  29

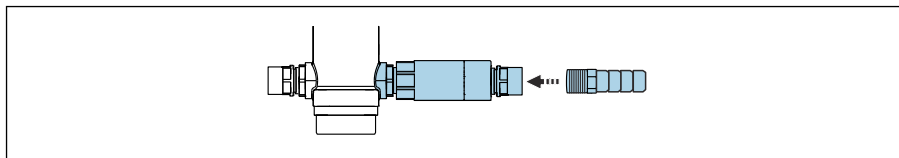
2.



A0043236

Monte la conexión para la línea de suministro del producto de enjuague (disponible para su pedido como accesorio) en la entrada de la conexión de enjuague.

3.



A0043237

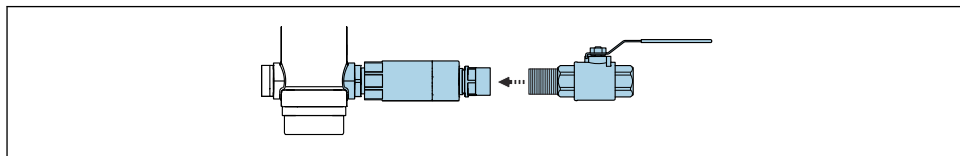
Conecte la salida de la conexión de enjuague (disponible para su pedido como accesorio) a una línea de drenaje.

Junta completa PN8 y PN16

Junta completa con retardador de presión y válvula de bola

La junta completa con retardador de presión y válvula de bola solo se suministra en la versión PN16. El retardador de presión se debe montar para este propósito. La válvula de bola se puede pedir como un accesorio (kit de sellado).

El kit de sellado solo se suministra en combinación con la entrada de conexión de enjuague G1/4". Versión disponible únicamente en acero inoxidable.



A0043406

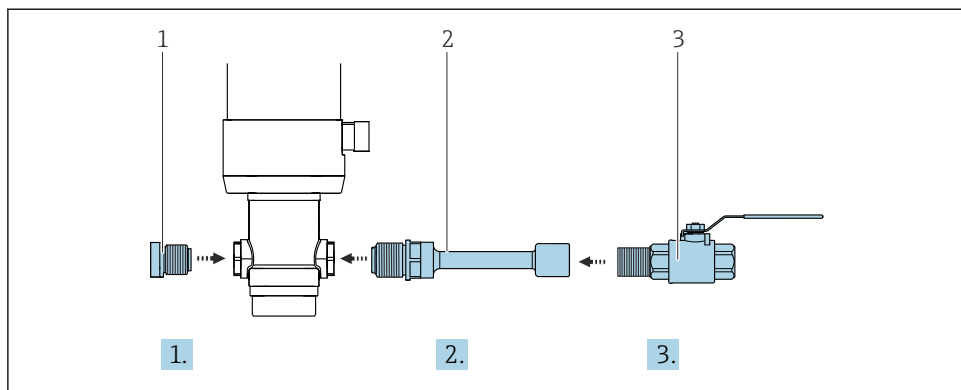
No apto para productos que tienden a apelmazarse, a formar incrustaciones o sedimentos, o que contienen sólidos.

- Enrosque la válvula de bola en la salida de la conexión de enjuague del retardador de presión.

Junta completa con extensión y válvula de bola

La junta completa con la extensión y la válvula de bola solo se suministra en la versión PN8. La extensión y la válvula de bola se pueden pedir como un accesorio. La extensión solo es necesaria para la conexión a proceso de brida. La válvula de bola y la extensión se pueden pedir como un accesorio (kit de sellado).

No apto para productos que tienden a apelmazarse, a formar incrustaciones o sedimentos, o que contienen sólidos.



A0043341

1. Selle la entrada de conexión del enjuague con un tapón provisional (1).
2. En el caso de bridas DIN, enrosque la extensión (2) en la salida de conexión de enjuague.
3. Enrosque la válvula de bola (3) en la salida de conexión de enjuague o la extensión.

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 se deben conectar a terminales de interfaz de salida (se pueden pedir como accesorios para el área exenta de peligro) con el fin de habilitar la alimentación.

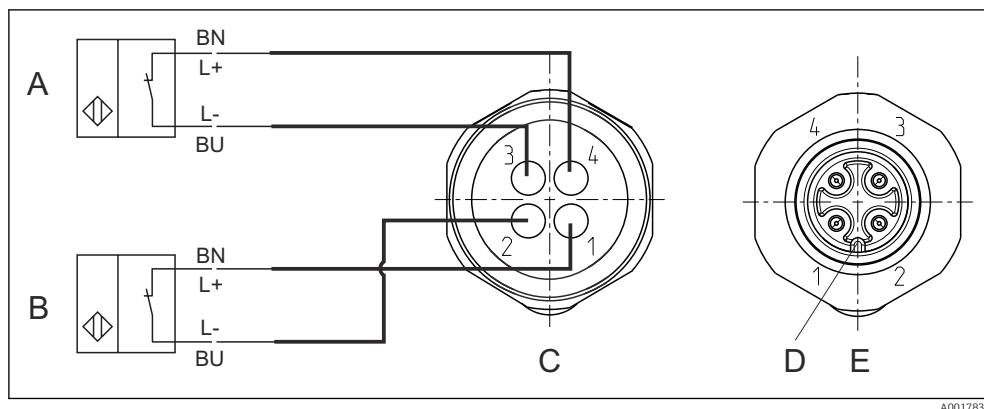
Es posible pedir el portasondas directamente con la función de detección de posición límite, o bien es posible incorporarla en una etapa posterior. El cable para los interruptores de posición límite debe pedirse como accesorio.

Equipos de realimentación

Los equipos de realimentación son de seguridad intrínseca. La homologación para los equipos de realimentación deja de ser válida si no se han instalado o conectado correctamente.

- 1. Compruebe su pleno cumplimiento con la documentación del fabricante.
- 2. Conectar los equipos de realimentación de acuerdo con las instrucciones correspondientes.

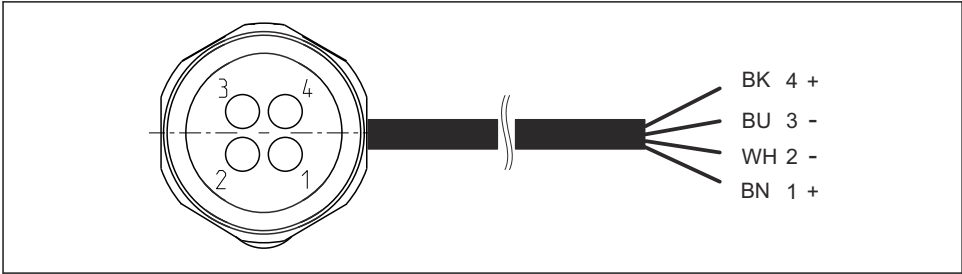
Función del elemento de conmutación:	Contacto NAMUR NC (inductivo)
Distancia de conmutación:	1,5 mm (0,06 in)
Tensión nominal:	8 V CC
Frecuencia de conmutación:	0 a 5000 Hz
Material de la caja:	Acero inoxidable



A0017831

20 Interruptores inductivos de posición límite, cableado interno en el anillo protector azul

- 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)



21 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

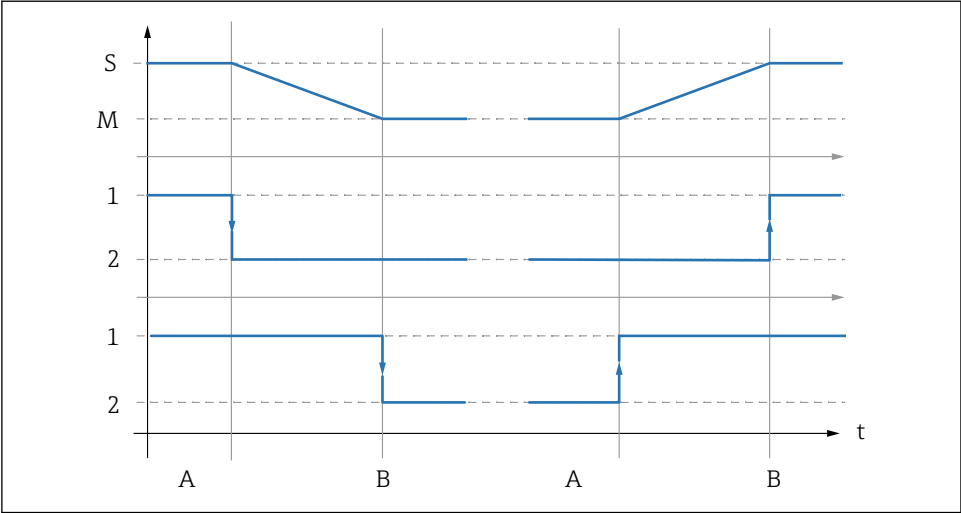
i Solo los pines 1 y 2 están asignados a portasondas que se activan manualmente con un interruptor (posición de medición).

i Si los equipos de realimentación funcionan con una alimentación de 24 V CC, p. ej., en el Liquiline CM442/CM444/CM448, se deben usar terminales NAMUR. Terminal NAMUR (8 V CC) para el área exenta de peligro disponible como accesorio→ 73. El terminal NAMUR debe tener su propia alimentación y no se puede alimentar mediante una salida de corriente del CM44.

i En el caso de las versiones CPA87x-AB* destinadas al uso en áreas de peligro, se deben tener en cuenta tanto la declaración del fabricante incluida como el manual de instrucciones de los equipos de realimentación Pepperl+Fuchs NJ1.5-6.5-15-N-Y180094 instalados.

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

22 Descripción de la función de conmutación

- S Servicio
- M Medición
- 1 Alto
- 2 Bajo
- A Inicio del desplazamiento
- B Posición límite alcanzada

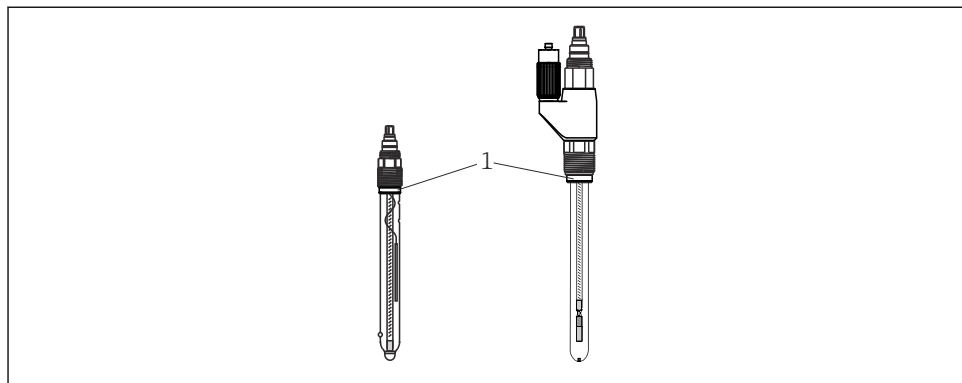
5.2.2 Instalación del sensor

Preparación del sensor y el portasondas

AVISO

Peligro de que penetre producto si se ha instalado un sensor defectuoso.

- Inspeccione el sensor y utilice un sensor nuevo e intacto, si es necesario.



A0030154

23 Instalación del sensor

1 Anillo de empuje con junta tórica

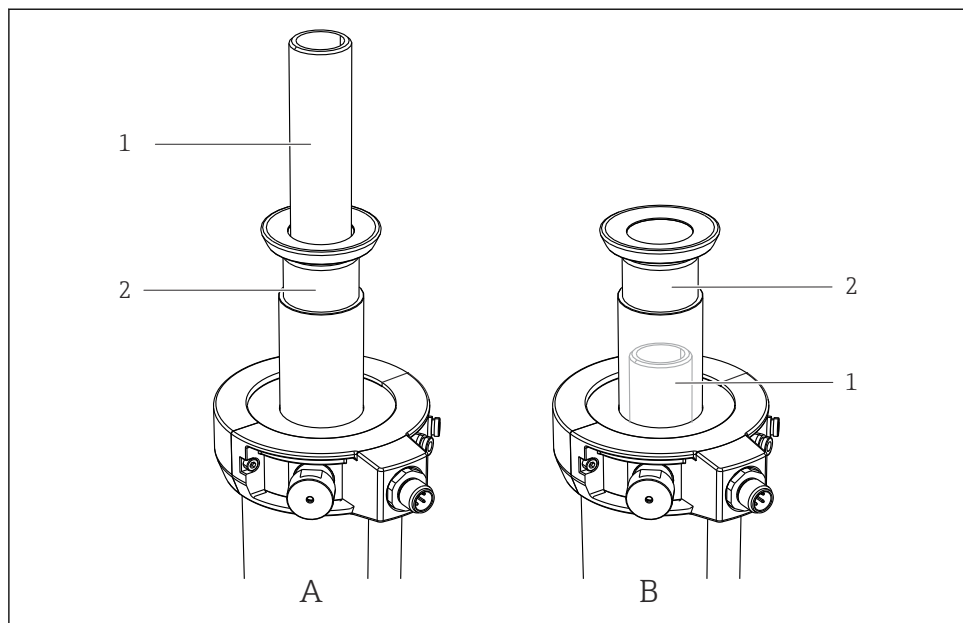
1. Retire el capuchón de protección del sensor. Compruebe que se disponga de la junta tórica y la arandela de empuje (→ 23, elemento 1).
2. Para facilitar la instalación, sumerja el eje del sensor en agua.
3. Mueva el portasondas a la posición de servicio.

Instalación y retirada de los sensores

⚠ ADVERTENCIA

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

- Establezca la compensación de presión en la cámara de servicio.
- 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

24 Opciones de instalación del sensor

1 Adaptador del sensor

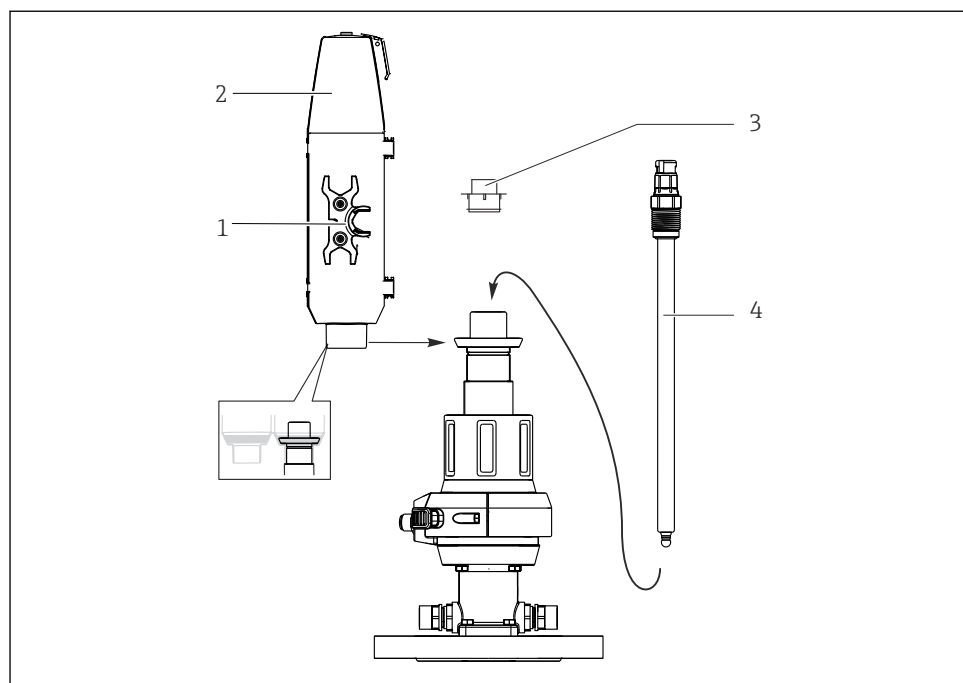
2 Tubo de retracción

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 es visible (, elemento A) o bien queda posicionado dentro del tubo de retracción y no resulta visible (elemento B). Como resultado, los procedimientos para la instalación y retirada de los sensores difieren en los aspectos siguientes:

Instalar y retirar sensores si el adaptador del sensor es visible (artículo A)



A0030156

25 *Instalación del sensor*

- 1 Llave fija (AF 17/19 mm)
- 2 Cubierta protectora
- 3 Tapón ciego
- 4 Sensor

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

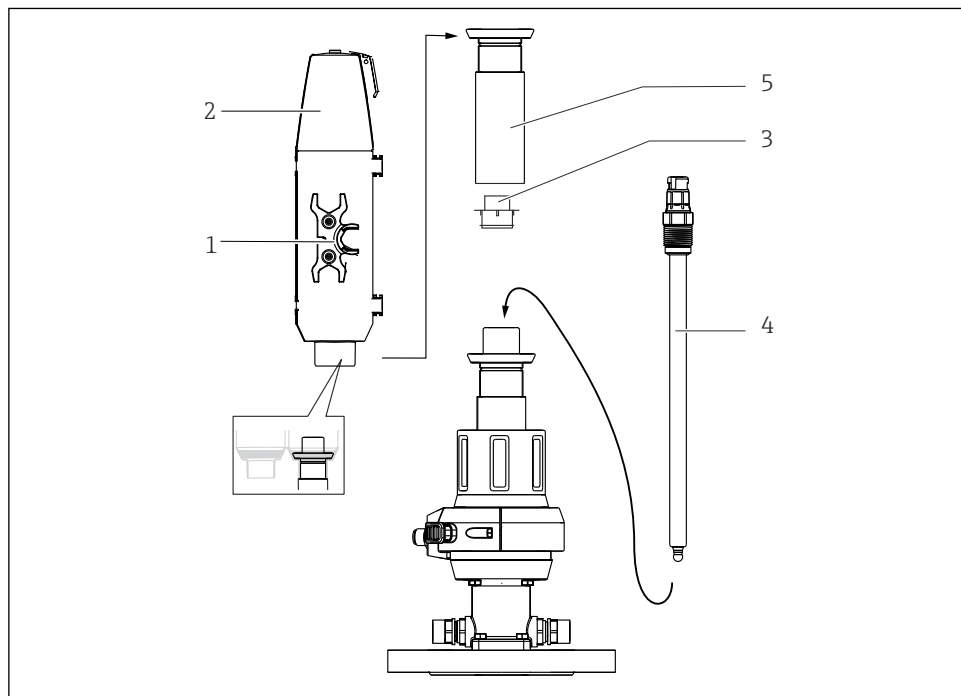
Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Retire la cubierta protectora (→ **25**, elemento 2) (esto solo resulta posible si el portasondas está en la posición de servicio).
2. Retire el tapón provisional amarillo (artículo 3).
3. Utilice la llave fija para tuercas (artículo 1) para enroscar el sensor (artículo 4) en el lugar del tapón provisional y apriete manualmente (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.

Instalar y retirar sensores si el adaptador del sensor no es visible (artículo B)



A0030157

26 Instalación del sensor

- 1 Llave de tubo (AF 17/19 mm)
- 2 Cubierta protectora
- 3 Tapón 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".

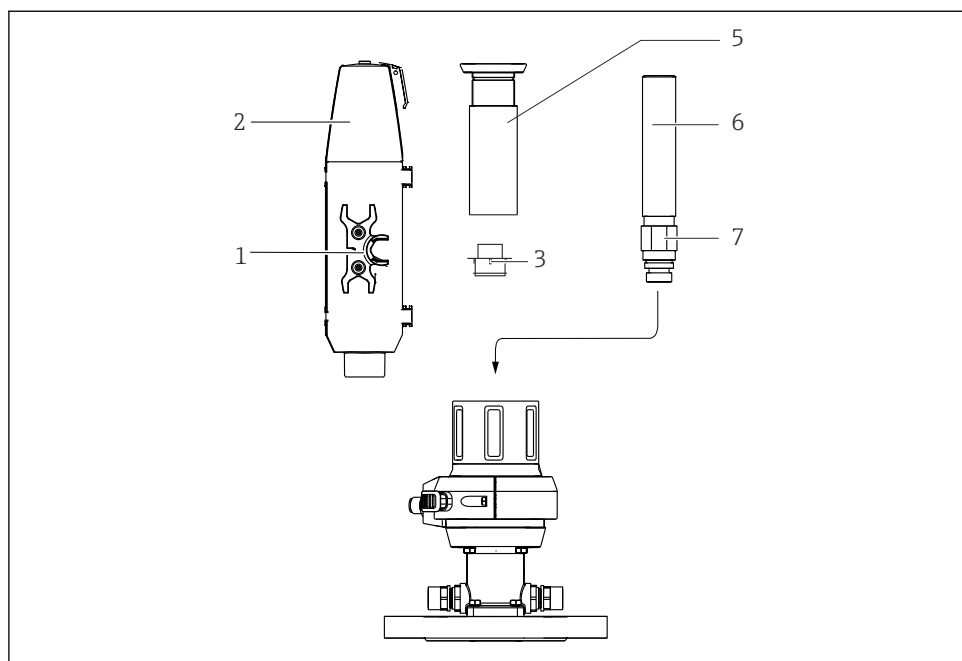
Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Retire la cubierta protectora (→  26, elemento 2) (esto solo resulta posible si el portasondas está en la posición de servicio).
2. Desenrosque el tubo de retracción (elemento 5) girando en el sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Retire el tapón provisional amarillo (artículo 3).
4. Utilice la llave fija para tuercas (artículo 1) para enroscar el sensor (artículo 4) en el lugar del tapón provisional y apriete manualmente (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).



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 el "adaptador gel-KCl"



A0030158

27 Instalación del sensor, parte 1

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



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

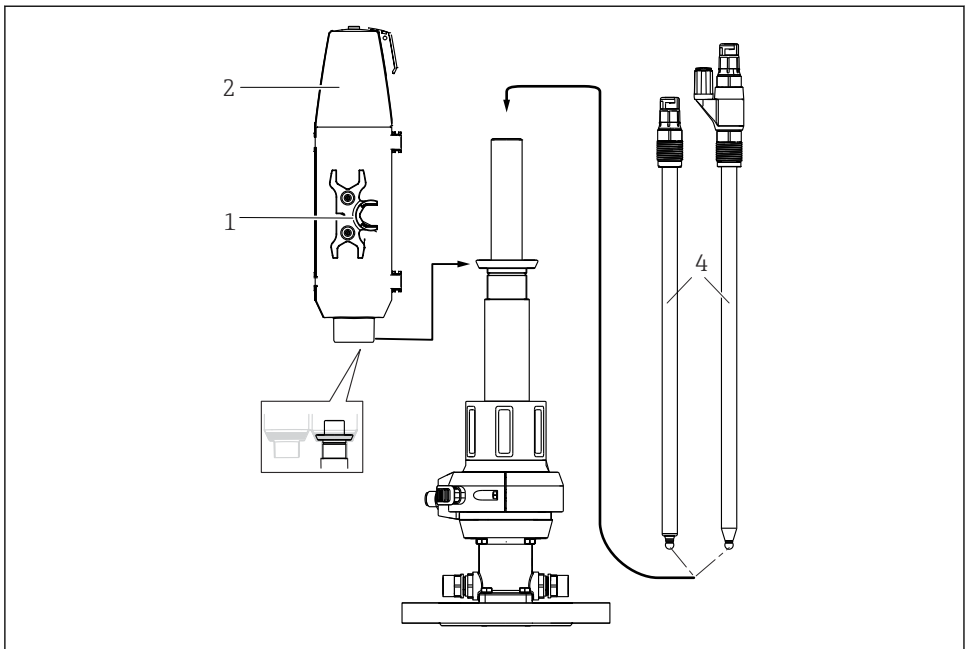
AVISO

En la posición de medición, no es posible retirar la cubierta protectora. Ello impide que el sensor pueda retirarse.

- ▶ Coloque siempre la cubierta protectora antes de mover el portasondas a la posición de medición.
- ▶ La parte superior de la cubierta tiene preparada una abertura que se puede romper en caso necesario para pasar la manguera a través de esta

Instale el sensor como se indica a continuación:

1. Retire la cubierta protectora (→  27, elemento 2) (esto solo resulta posible si el portasondas está en la posición de servicio).
2. Desenrosque el tubo de retracción (elemento 5) (en el sentido contrario a las agujas del reloj).
3. Gire la tuerca de bloqueo (artículo 7) del "adaptador gel-KCl" (artículo 6) hasta el tope en la dirección ascendente.
4. Retire el tapón ciego amarillo (artículo 3).
5. Enrosque el "adaptador Gel - KCl" (artículo 6) en lugar del tapón ciego y apriete manualmente (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. Use la llave fija (elemento 1) para enroscar el sensor (→  28, elemento 4) y apriételo manualmente (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

28 Instalación del sensor, parte 2

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

5.3 Comprobaciones 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?

5.3.1 Compruebe que el sistema de sellado esté intacto

Compruebe las juntas después de montar o retirar el sensor y cuando se lleven a cabo trabajos de mantenimiento a intervalos regulares.

1. Desplace el portasondas hasta la posición de servicio
2. En su caso, abra la válvula de bola de la salida de la cámara de servicio
 - ↳ Es normal que escape una pequeña cantidad de producto (conexión entre la cámara de servicio y el proceso durante la inserción/retracción).
3. En su caso, enjuague la cámara de servicio/sensor.
4. Observe la salida. Tras un corto período de tiempo no debe escapar más producto.

5. Si continúa escapando producto, el sistema de sellado está dañado; ponga fuera de servicio el punto de medición y arregle el portasondas.

6 Puesta en marcha

6.1 Preliminares

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 a las conexiones para enjuague (si las hay) es correcta o las conexiones para enjuague están selladas.

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por alta presión, alta temperatura o sustancias químicas peligrosas en caso de fuga 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 a la tubería la salida de la cámara de enjuague según corresponda.
- Selle las conexiones del enjuague con tapones provisionales.



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 Configuración

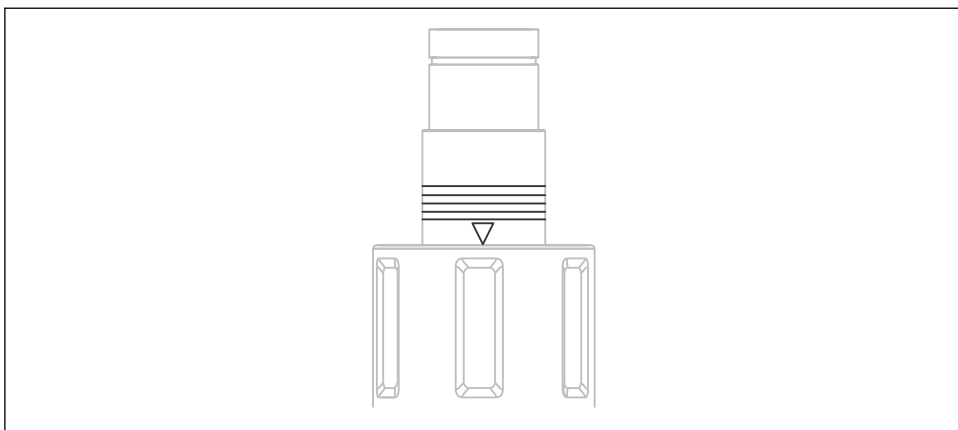
7.1 Adaptación del portasondas a las condiciones de proceso

ATENCIÓN

Debido al principio de funcionamiento, hay una conexión entre el proceso y la cámara de servicio. Como resultado, la cámara de servicio puede presurizarse.

Durante la inserción/retracción puede escapar producto del proceso.

- Compruebe que la junta del proceso está intacta.
- Ajuste la salida de la cámara para enjuague correspondientemente.
- Selle las conexiones del enjuague con tapones provisionales.

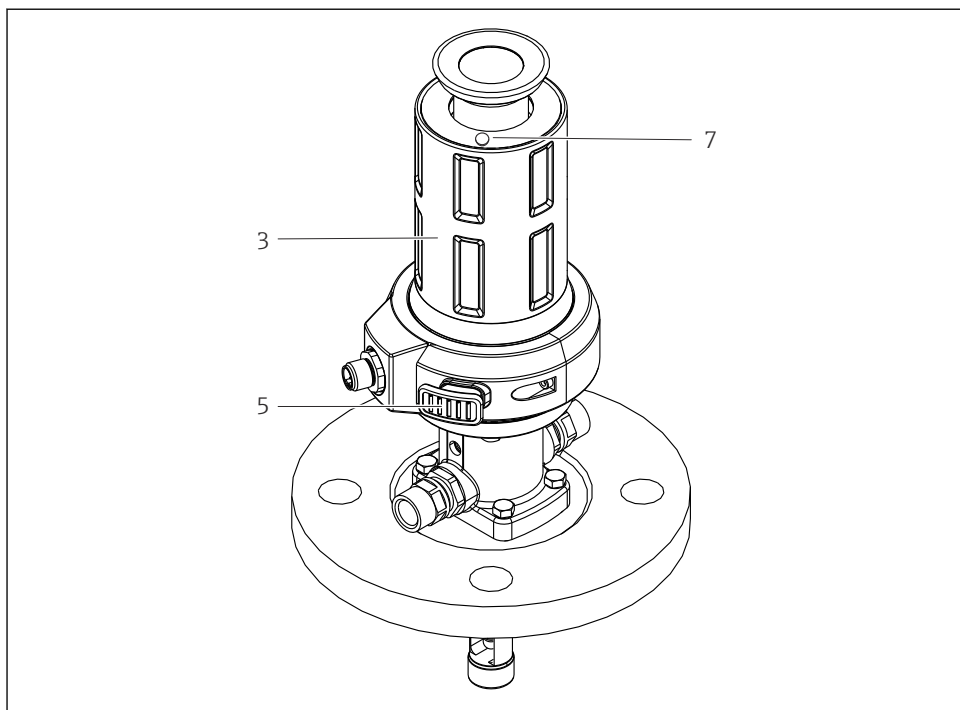


A0023307

 29 *Marcas de posición (posición de servicio)*



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

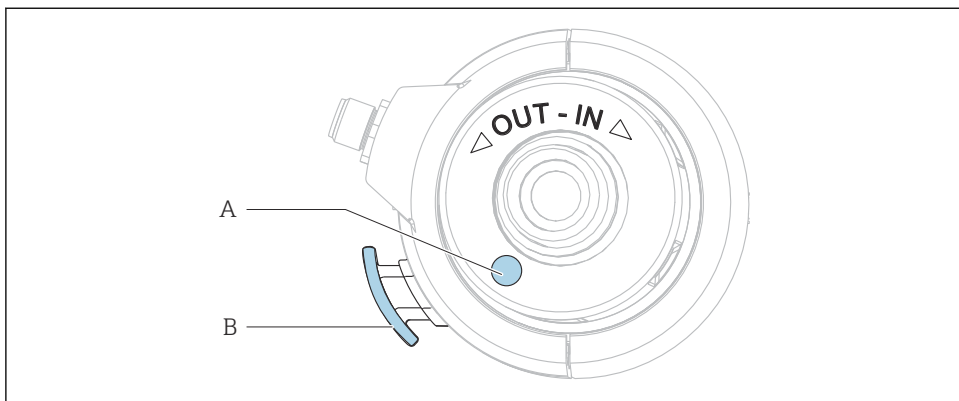


A0030305

30 Portasondas con configuración manual, elementos de configuración

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

7.1.1 Operación manual



A0030330

31 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

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

1. Pulse el botón de desbloqueo (A).
2. Con el botón de desbloqueo (A) presionado durante el primer cuarto de vuelta, gire el dispositivo mecánico en el sentido de las agujas del reloj a fin de que el soporte para sensor entre en el proceso (solo es posible si hay un sensor instalado). Para cualquier movimiento continuado puede soltar el botón.
3. Gire el dispositivo mecánico 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 mecánico en el sentido antihorario hasta el tope (posición de servicio).
3. Lleve a cabo las tareas de mantenimiento necesarias.

7.1.2 Funcionamiento neumático

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

El funcionamiento de la versión neumática depende del controlador utilizado. Consulte las instrucciones en el manual del controlador.

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

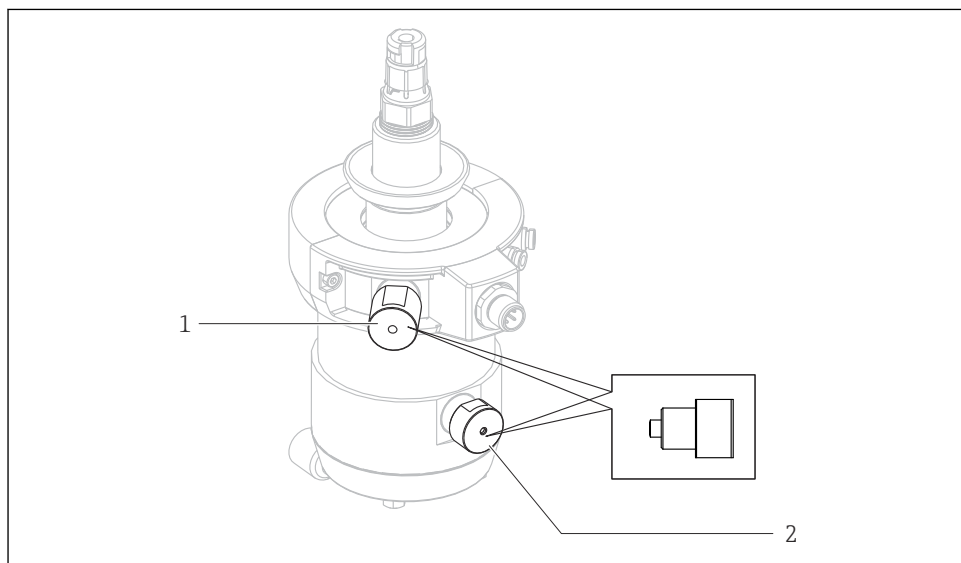
- Conecte las dos entradas.
 - ↳ Si solo está conectada una entrada, el pistón está bloqueado porque la guía del sensor se mueve antes de que se deshabilite el bloqueo limitador de la posición.

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

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de lesiones por presión elevada del producto

- Despresurización del sistema.



A0030306

32 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

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

1. Use una llave fija (AF 17 mm (0,67 in)) para desenroscar ambos bloqueos de la posición límite (elementos 1 y 2).
2. Mueva el portasondas manualmente hasta la posición deseada (solo es posible con el sensor instalado).
3. 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 esté vacía y enjuagada.
- ▶ Mueva el portasondas a la posición de servicio.
- ▶ El portasondas puede contener residuos de producto; enjuáguelo concienzudamente antes de comenzar el trabajo.

 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 Plan 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. Si las condiciones ambientales o del proceso son severas, se recomienda acortar el intervalo de manera consecuente. Los intervalos de limpieza para el sensor y el portasondas dependen del producto.

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

Intervalo	Medidas de mantenimiento
Durante la puesta en marcha inicial / al volver a poner en servicio tras el mantenimiento	▶ Lleve a cabo la inspección inicial. ▶ Compruebe que todas las conexiones están selladas. ▶ Compruebe el mecanismo de bloqueo (ningún movimiento sin un sensor). ▶ Revise el perno de bloqueo (no hay movimiento sin aire comprimido).
Con regularidad	Inspección visual: ▶ Compruebe el movimiento del portasondas. ▶ Limpie y lubrique el tubo de retracción según sea necesario, conforme al nivel de suciedad que presente. ▶ Compruebe que todas las conexiones están selladas. Compruebe la estanqueidad: ▪ Líneas de enjuague ▪ Conexión a proceso ▪ Mangueras de aire comprimido (dispositivo mecánico neumático). Limpie la junta de proceso usando la función de cierre hidráulico: ▶ 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)	▶ 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.

Intervalo	Medidas de mantenimiento
	¿Se escapa producto por el orificio para fugas cuando el portasondas se desplaza? Esto puede ser un indicador de defectos en las juntas tóricas internas de la cámara de servicio. 1. Compruebe el orificio para fugas de la cámara de servicio. 2. Limpie el portasondas en profundidad. 3. Sustituya las juntas que están en contacto con el producto.
	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).
	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. ► Compruebe que no hay ninguna junta de proceso defectuosa.
Bianual o al cabo de 5000 carreras (lo que ocurra en primer lugar)	► Limpie el portasondas en profundidad. ► Retire los residuos de producto. ► Cambie todas las juntas que están en contacto con el producto. ► Limpie el tubo de retracción. ► Lubrique el tubo de retracción.
	1. Compruebe la movilidad de la protección de retracción. 2. Retire el sensor. ↳ La superficie de contacto del sensor en el portasondas cuenta con carga por resorte y debe poder moverse con libertad. Posible causa del fallo: ensuciamiento en el interior del dispositivo mecánico, p. ej. causada por un sensor roto.

8.2 Trabajos de mantenimiento

8.2.1 Detergente

 ADVERTENCIA

Disolventes orgánicos que contienen halógenos

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

- No utilice disolventes orgánicos que contengan halógenos.

⚠ ADVERTENCIA**Tiocarbamida**

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

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

En la tabla siguiente se indican los tipos de suciedad más habituales y los detergentes que se usan en cada caso.



Preste atención a la compatibilidad del material con los materiales que es preciso limpiar.

Tipo de suciedad	Detergente
Grasas y aceites	Agua caliente o agentes templados (alcalinos) que contienen surfactantes o disolventes orgánicos y solubles en agua (p.ej., etanol)
Incrustaciones de cal, adherencias de hidróxidos metálicos, adherencias biológicas liofóbicas	Aprox. 3 % de ácido clorhídrico
Incrustaciones de sulfuro	Mezcla de un 3 % de ácido clorhídrico y tiocarbamida (disponible en el mercado)
Adherencias de proteínas	Mezcla de un 3 % de ácido clorhídrico y pepsina (disponible en el mercado)
Fibras, sustancias suspendidas	Agua a presión, posiblemente agentes tensoactivos
Adherencias biológicas ligeras	Agua a presión

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

8.2.2 Limpieza del portasondas

⚠ ADVERTENCIA**Riesgo de lesiones en caso de fuga de producto**

- Antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento, compruebe que la tubería de proceso esté vacía y enjuagada.
- Mueva el portasondas a la posición de servicio.
- El portasondas puede contener residuos de producto; enjuáguelo concienzudamente antes de comenzar el trabajo.

ADVERTENCIA

Merma de la funcionalidad.

- ▶ No abra ni desensamble el dispositivo mecánico.
- ▶ Durante el mantenimiento solo es preciso renovar la junta tórica situada en la base del tubo de retracción.
- ▶ Limpie y lubrique el tubo de retracción con regularidad.

Para mediciones estables y seguras:

1. Limpie el portasondas y el sensor con regularidad. La frecuencia y la intensidad de la limpieza dependen del producto.
2. Utilice alcohol isopropílico para limpiar las partes metálicas, pero no las juntas tóricas.

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 siguiendo la secuencia lógica inversa a la del procedimiento de montaje.
→  36
2. Retire la suciedad leve y las adherencias con las soluciones de limpieza adecuadas.
(→  50
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.

Portasondas de control neumático

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

1. Retire las partes que estén en contacto con el producto.
2. Limpie las partes que estén en contacto con el producto.
3. Limpie las partes metálicas con alcohol isopropílico. No utilice alcohol isopropílico para limpiar las juntas tóricas.

8.2.3 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.

En el caso de una mínima formación de deposiciones:

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

8.2.4 Sustitución de las juntas

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

ATENCIÓN

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

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

ATENCIÓN

Desgaste acusado de las juntas sometidas a carga dinámica

- ▶ Aplique suficiente grasa a las juntas, p. ej., Klüber Paraliq GTE 703.
- ▶ Reduzca los ciclos de mantenimiento.
- ▶ Limpie el portasondas antes de cambiar las juntas. (→  51)

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. (→  51)

Compruebe que el sistema de sellado esté intacto

Compruebe las juntas después de montar o retirar el sensor y cuando se lleven a cabo trabajos de mantenimiento a intervalos regulares.

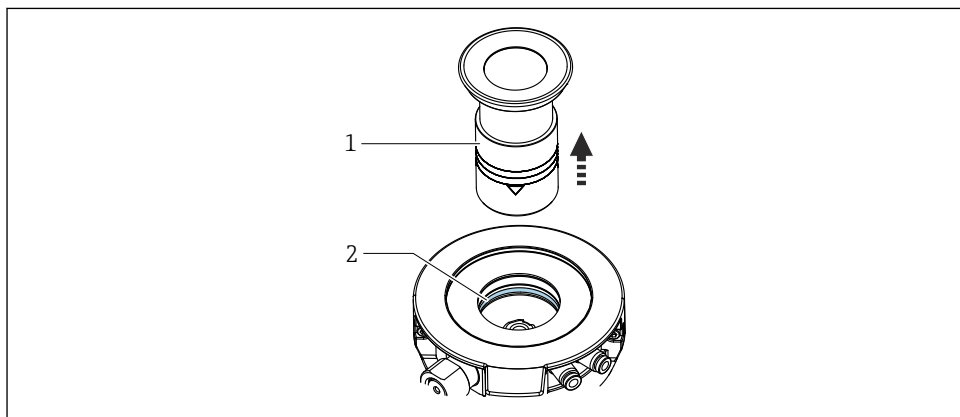
1. Desplace el portasondas hasta la posición de servicio

1) solo si el portasondas está equipado

2. En su caso, abra la válvula de bola de la salida de la cámara de servicio
 - ↳ Es normal que escape una pequeña cantidad de producto (conexión entre la cámara de servicio y el proceso durante la inserción/retracción).
3. En su caso, enjuague la cámara de servicio/sensor.
4. Observe la salida. Tras un corto período de tiempo no debe escapar más producto.
5. Si continúa escapando producto, el sistema de sellado está dañado; ponga fuera de servicio el punto de medición y arregle el portasondas.

Tubo de retracción

Sustitución de la junta en el tubo de retracción



A0055550

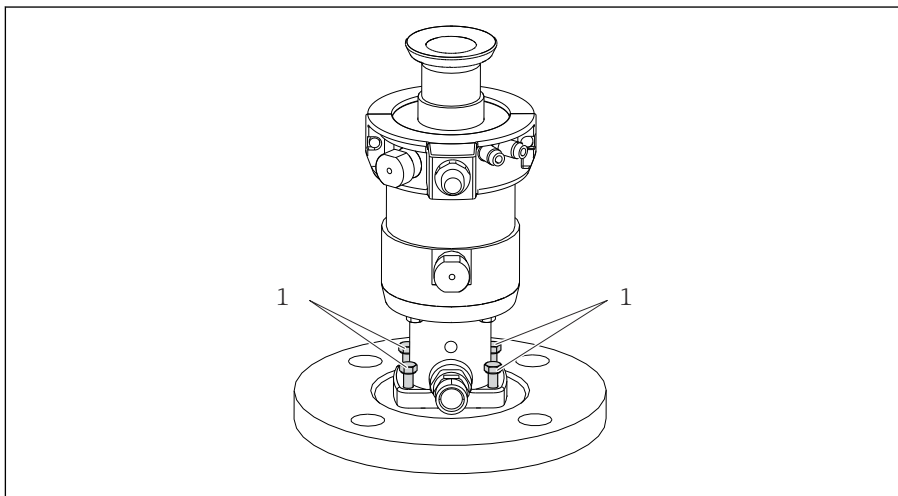
- 1 Tubo de retracción
- 2 Junta tórica

1. Desenrosque el tubo de retracción (1) del portasondas.
2. En la versión neumática, desenrosque los pestillos automáticos de posición límite con una llave combinada (AF 17).
3. Mueva el portasondas manualmente hasta la posición de medición (solo es posible con el sensor instalado o con un sensor provisional).
4. Use una herramienta adecuada, p. ej., una llave de bujías, para empujar con cuidado la tubería de protección hacia abajo.
5. Use un recogedor de juntas tóricas para retirar de la ranura la junta tórica (2) expuesta.
6. Limpie el tubo de retracción (1) y aplique una capa fina de grasa (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
7. Engrase la junta tórica y el elemento de inserción.
8. Monte el tubo de retracción (1) y, en caso aplicable, los bloqueos neumáticos limitadores de la posición en el portasondas.

Versión estándar

Recambio de la junta en la conexión a proceso

1.



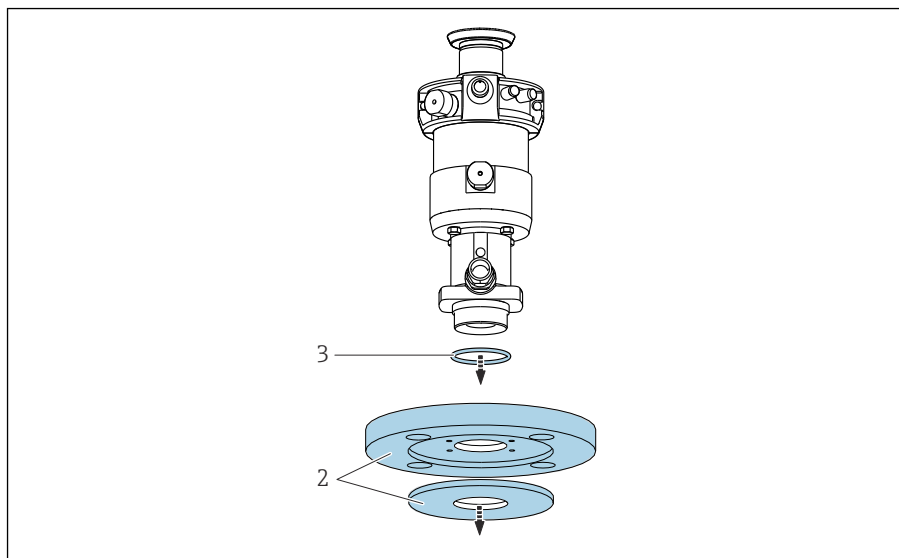
A0030290

33 *Recambios de juntas, parte 1*

1 *Tornillos de fijación AF 8*

Afloje los cuatro tornillos de fijación (artículo 1).

2.



A0030291

34 Recambios de juntas, parte 2

2 Conexión a proceso

3 Junta tórica en conexión a proceso

Retire la conexión a proceso (elemento 2).

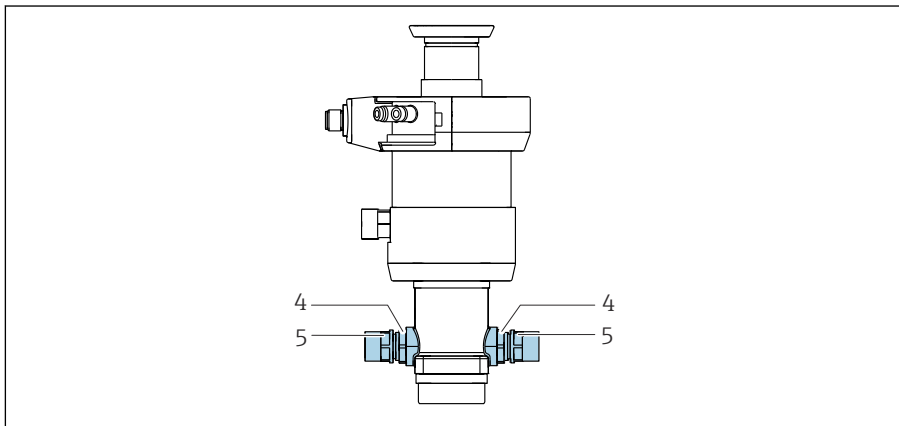
3. Retire la junta tórica (elemento 3) de la conexión a proceso (junta).

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

1.



A0030292

35 Recambios de juntas, parte 3

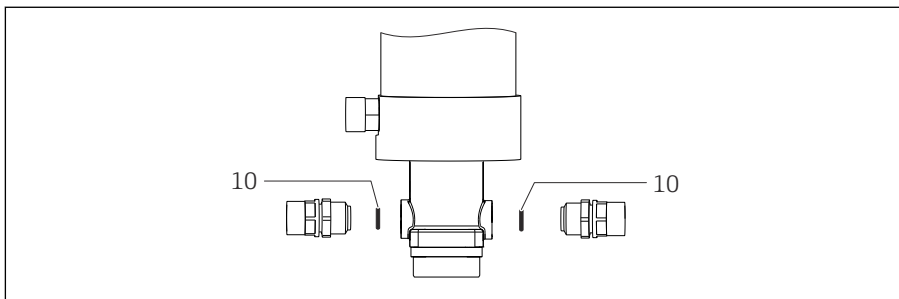
4 Tuerca de fijación

5 Adaptador para conexión de enjuague

Afloje las tuercas de retención (elemento 4) usando para ello una llave fija o una llave de tubo (AF 19 mm, en la cubierta protectora).

2. Desenrosque los dos adaptadores de la conexión de enjuague (elemento 5) usando para ello una llave fija o una llave de tubo (AF 17 mm, en la cubierta protectora).

3.



A0030315

36 Recambios de juntas, parte 3

10 Juntas tóricas, adaptador para conexión de enjuague

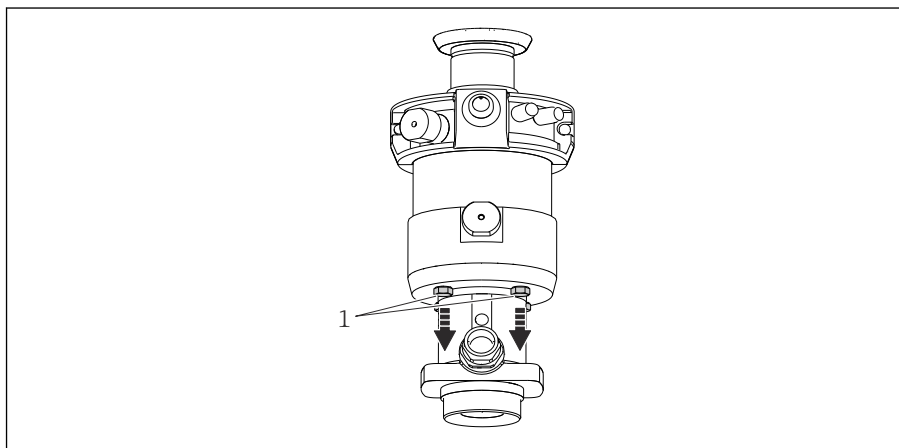
Retire las juntas tóricas indicadas (elemento 10).

4. Aplique una capa fina de grasa (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703) en las juntas tóricas nuevas.

5. Inserte las juntas tóricas en las ranuras correspondientes.

Recambio de la junta en la caja de soporte

1.



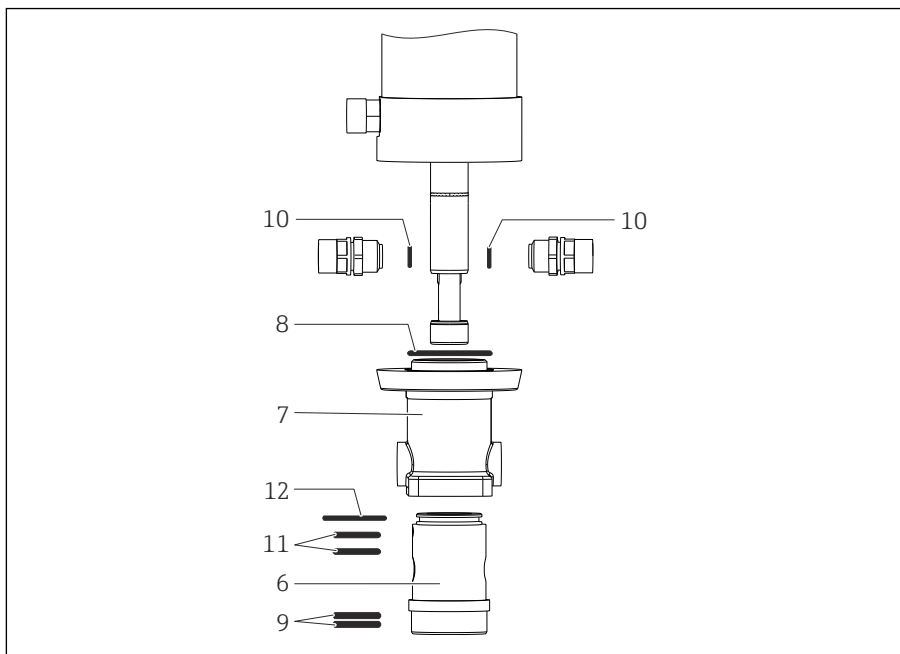
A0030310

37 *Recambios de juntas, parte 4*

1 *Tornillos de fijación AF 8*

Afloje los cuatro tornillos de fijación (artículo 1).

2.



A0030293

38 Cambio de todas las juntas

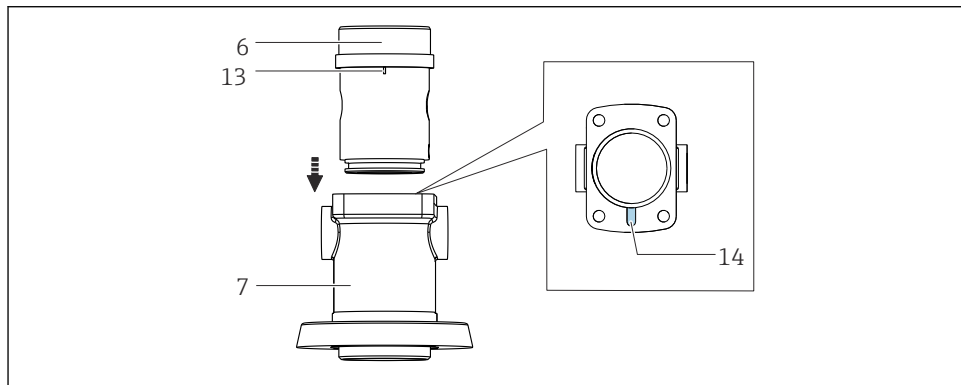
- 6 Cámara de servicio
- 7 Caja de soporte
- 8 Junta tórica, caja de soporte (solo portasondas neumático)
- 9 Junta tórica, parte inferior de la cámara de servicio (junta de proceso)
- 10 Junta tórica, adaptador de la conexión de enjuague
- 11 Junta tórica, parte superior de la cámara de servicio
- 12 Junta tórica, cámara de servicio externa

Retire la caja de soporte (elemento 7).

3. Se deben haber retirado ya los adaptadores de la conexión de enjuague. Tire de la cámara de servicio (elemento 6) y sáquela de la caja de soporte.
4. Retire las juntas tóricas indicadas.
5. Aplique una capa fina de grasa (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703) en las juntas tóricas nuevas.
6. Inserte las juntas tóricas en las ranuras correspondientes.

Reensamblaje

Acople la caja de soporte y la cámara de servicio



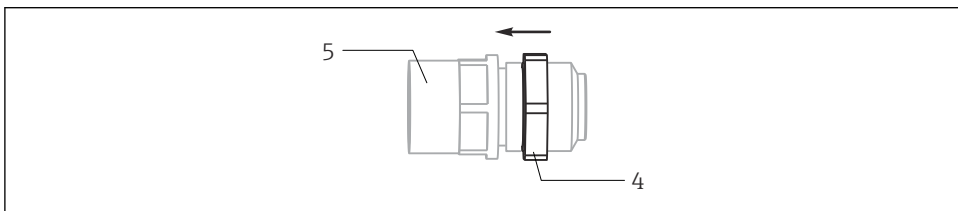
A0030343

39 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 (artículo 7) sobre una superficie nivelada.
↳ La ranura de posicionamiento (artículo 14) es visible desde arriba.
2. Coloque la cámara de servicio (artículo 6) sobre la caja de soporte.
3. Deslice la cámara de servicio hacia adentro de la caja de soporte.
4. Coloque el pin de posicionamiento (artículo 13) en la ranura 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

40 Ensamblaje de la conexión para enjuague

4 Tuerca de fijación AF19

5 Adaptador para conexión de enjuague AF17

1. Gire la tuerca de bloqueo (artículo 4) en ambos adaptadores de conexión del enjuague (artículo 5) en el sentido de la flecha, tanto como sea posible.
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

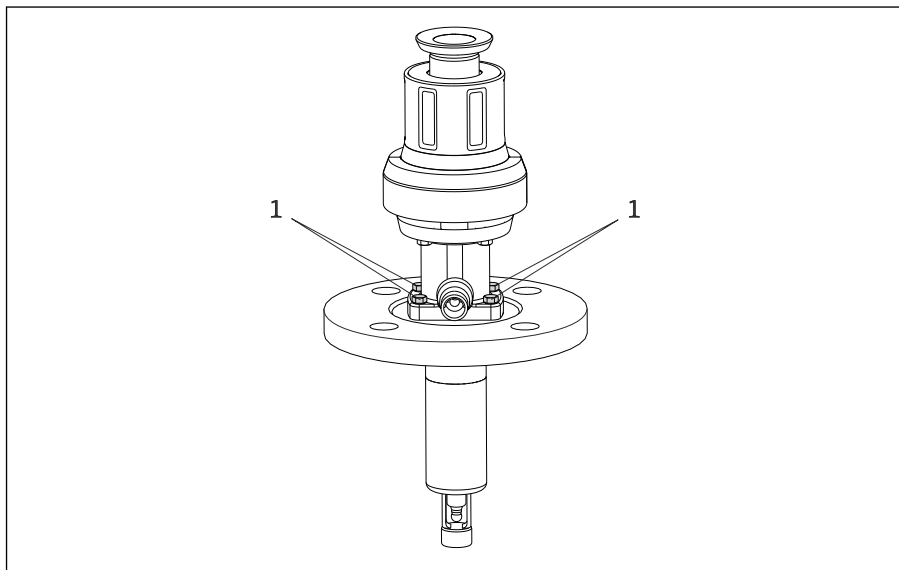
Utilice el conector para comprobar que el portasondas está correctamente sellado:

1. Selle 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 mecánico en el agua.
 - ↳ La prueba es satisfactoria si no aparecen burbujas de aire.

Versión de la cámara de inmersión

Recambio de la junta en la conexión a proceso

1.

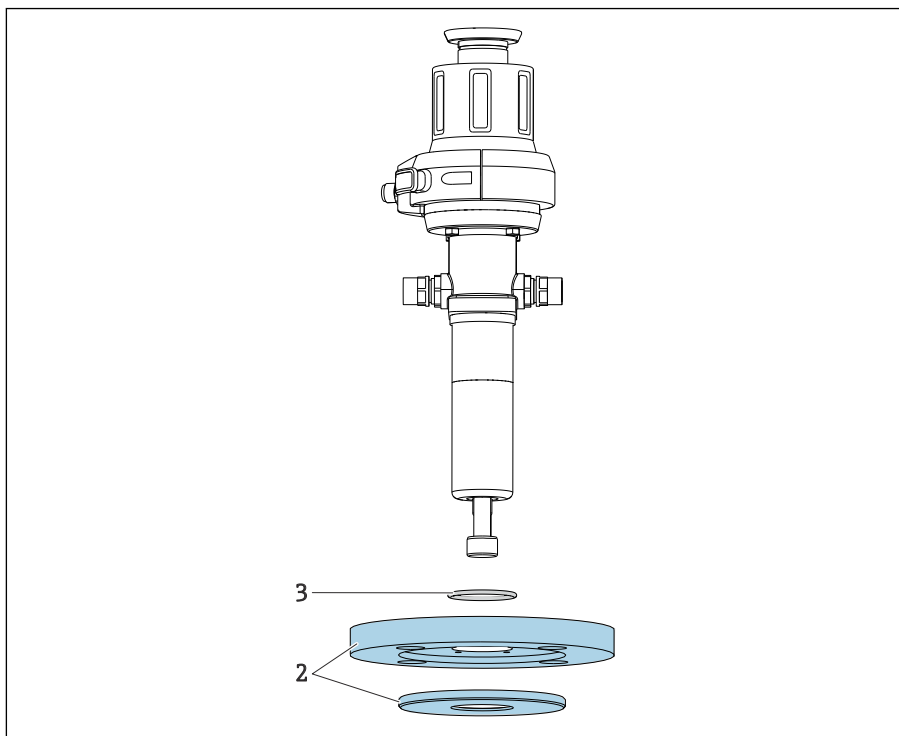


A0030294

41 *Recambios de juntas, parte 1*

Afloje los cuatro tornillos de fijación (artículo 1).

2.



A0030295

42 *Recambios de juntas, parte 2*

2 *Conexión a proceso*

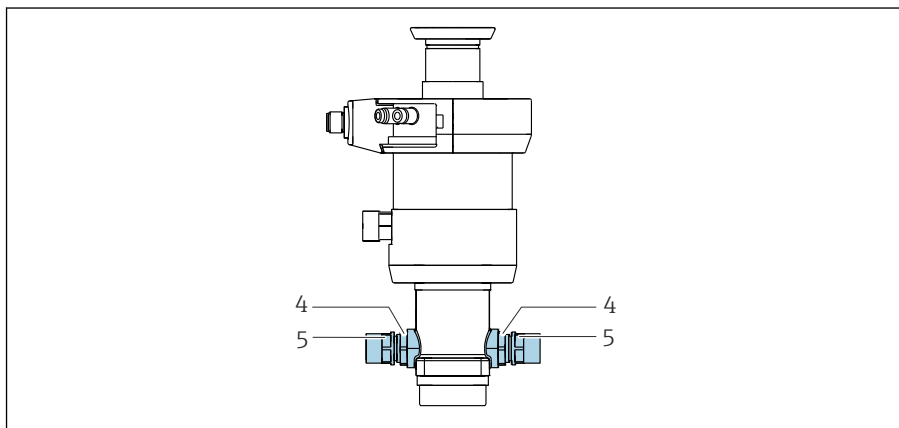
3 *Junta tórica en conexión a proceso*

Retire la cámara de servicio (artículo 3) con la conexión a proceso (artículo 2).

3. Retire la junta tórica (elemento 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

1.



A0030292

43 *Recambios de juntas, parte 3*

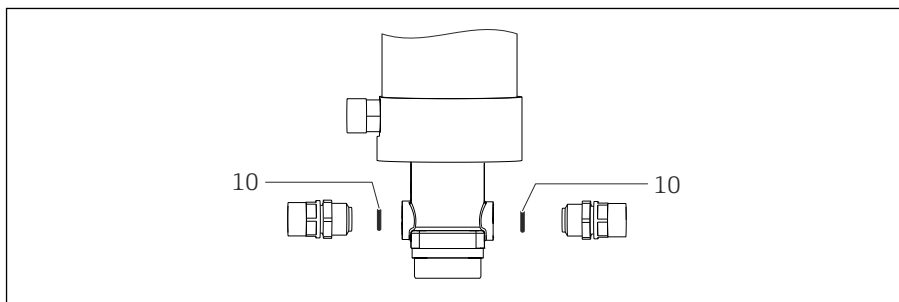
4 *Tuerca de fijación AF 19*

5 *Adaptador de conexión de enjuague AF 17*

Afloje las tuercas de retención (elemento 4) usando para ello una llave fija o una llave de tubo de 19 mm (en la cubierta protectora).

2. Desenrosque los dos adaptadores de la conexión de enjuague (elemento 5).

3.



A0030315

44 *Recambios de juntas, parte 3*

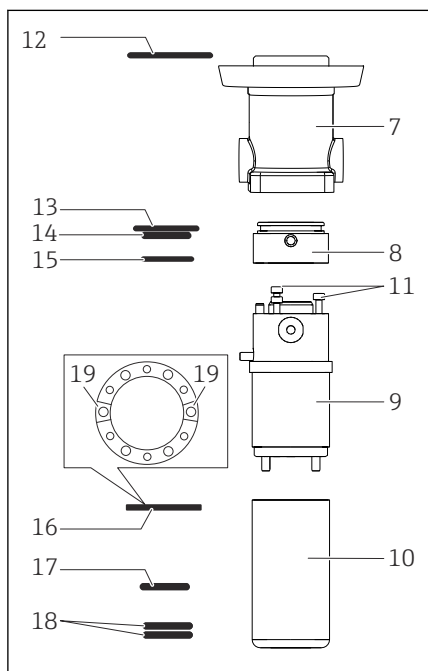
10 *Juntas tóricas, adaptador para conexión de enjuague*

Retire las juntas tóricas indicadas (elemento 10).

4. Aplique una capa fina de grasa (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703) en las juntas tóricas nuevas.

5. Inserte las juntas tóricas en las ranuras correspondientes.

Recambio de juntas en la cámara de inmersión



A0030329

- 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, caja de soporte (solo portasondas neumático)
- 13 Junta tórica, parte superior de la cámara de inmersión externa
- 14 Junta tórica, parte superior de la cámara de inmersión interna
- 15 Junta tórica, parte superior de la cámara de inmersión central
- 16 Junta tórica, parte inferior de la cámara de inmersión central
- 17 Juntas tóricas, parte inferior de la cámara de inmersión (junta de proceso)
- 18 Entrada y salida de la cámara de enjuague
- 19 Junta moldeada (asegúrese de que la orientación es correcta)

45 Cambio de todas las juntas

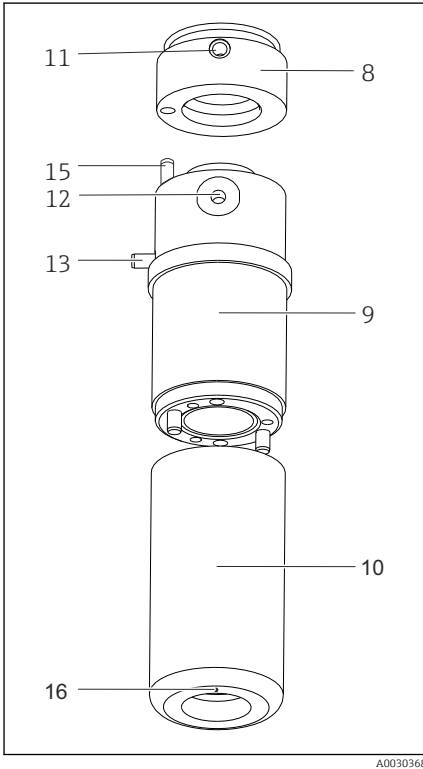
1. Retire la caja de soporte (elemento 7) con la cámara de inmersión (elementos 8-10).
2. Se debe haber retirado ya el adaptador de la conexión de enjuague.
Tire de la cámara de inmersión hacia afuera de la caja de soporte.
3. Retire la parte superior de la cámara de inmersión (elemento 8).
4. Afloje los tres tornillos (elemento 11)
5. Retire la parte inferior de la cámara de inmersión.
6. Retire las juntas tóricas y la junta moldeada (elementos 12 a 18).
7. Aplique una capa fina de lubricante (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703) a las nuevas juntas tóricas.
8. Inserte las juntas tóricas en las ranuras correspondientes.
9. Inserte la junta moldeada de forma que ambas aberturas con las cuñas de tope (elemento 19) queden posicionadas encima de la entrada y la salida de la cámara de enjuague.

Reensamblaje

La entrada y la salida de las conexiones de enjuague son fijas en la versión de la cámara de inmersión.

i Cuando monte la cámara de inmersión, asegúrese de que el orificio de fuga (elemento 11), la salida de la conexión de enjuague (elemento 12) y la señal marcada en la parte inferior de la cámara de inmersión (elemento 16) se encuentren en una misma línea.

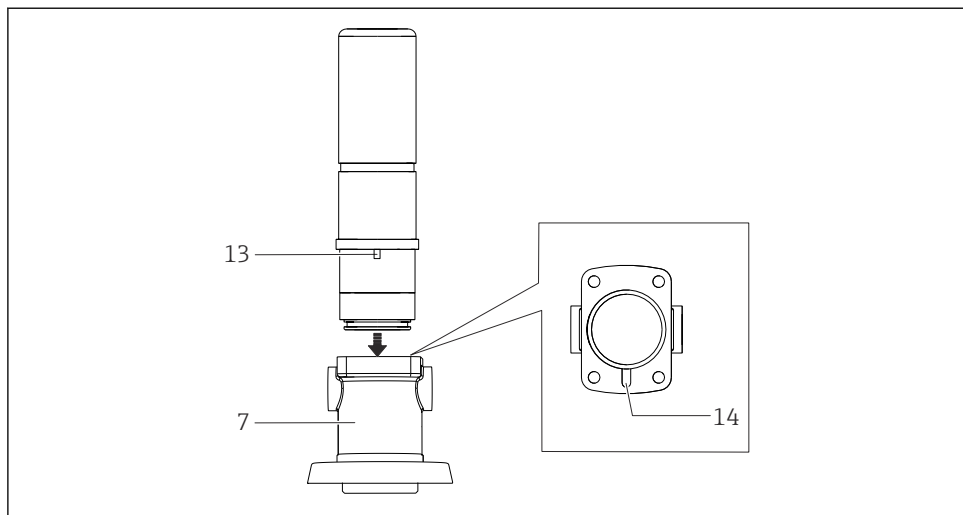
Colocación de todos los componentes de la cámara de inmersión juntos



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

46 Montaje de la cámara de inmersión

1. Coloque juntas la parte inferior (elemento 10) y la parte central (elemento 9) de la cámara de inmersión. Asegúrese de que la orientación es correcta.
2. Atornille ambas partes entre sí de manera segura usando los tres tornillos de fijación (elemento 11).
3. Acople la parte superior (elemento 8) de la cámara de inmersión.



A0030347

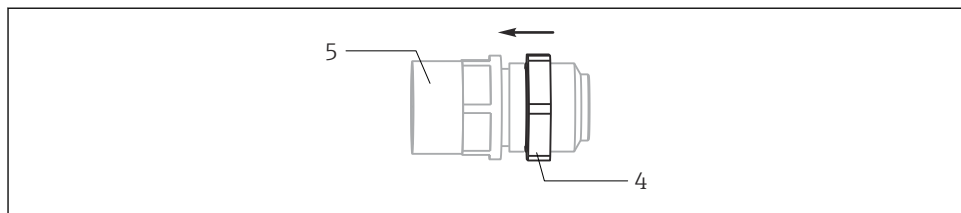
47 Montaje de la caja de soporte y la cámara de inmersión

7 Caja de soporte

13 Pin de posicionamiento

14 Muesca de posicionamiento

4. Coloque la caja de soporte (artículo 7) sobre una superficie nivelada.
 - ↳ La ranura de posicionamiento (artículo 14) es 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. Coloque el pin de posicionamiento (artículo 13) en la ranura 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

48 *Ensamblaje de la conexión para enjuague*

4 *Tuerca de fijación AF 19*

5 *Adaptador de conexión de enjuague AF 17*

11. Gire la tuerca de bloqueo (artículo 4) en ambos adaptadores de conexión del enjuague (artículo 5) en el sentido de la flecha, tanto como sea posible.
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.

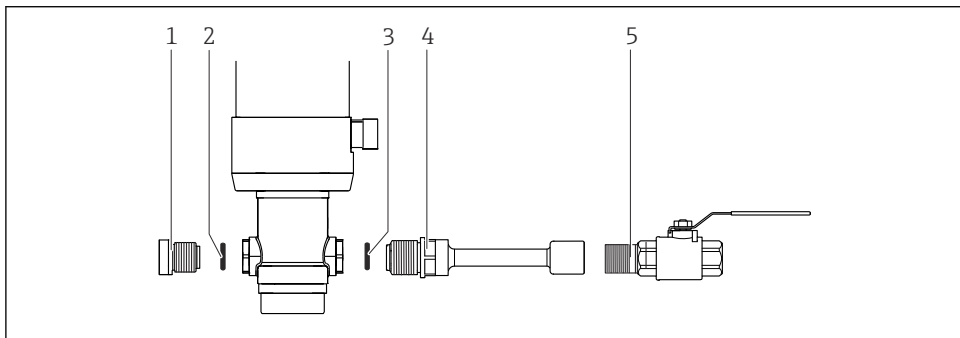
Compruebe la estanqueidad

10. Selle la salida de la cámara de enjuague con el conector.
11. Ejercer 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 mecánico en el agua.

La prueba es satisfactoria si no aparecen burbujas de aire.

8.2.5 Accesorios de junta

Juntas, prolongación y válvula de bola

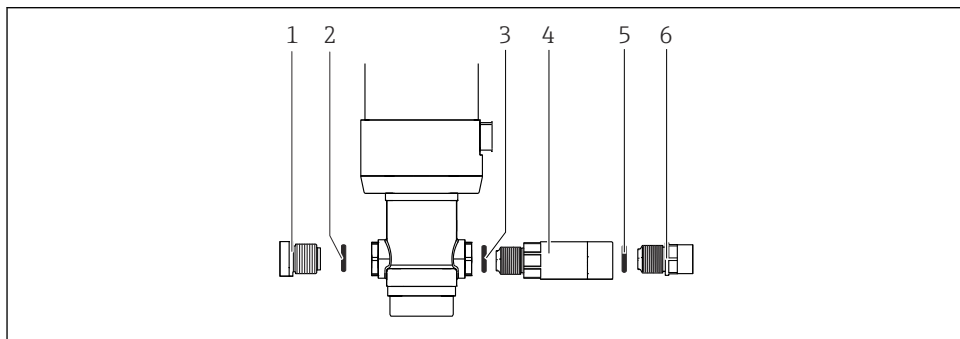


A0043794

- 1 Conector de sellado
- 2 Junta plana
- 3 Junta tórica
- 4 Prolongación
- 5 Válvula de bola

1. Aplique una capa fina de grasa en la junta tórica (3) y en la junta plana (2) (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
2. Coloque la junta tórica (3) y la junta plana (2) en las ranuras correspondientes de las conexiones de enjuague.
3. Monte el tapón de sellado (1) y la prolongación (4).
4. Selle la válvula de bola (5) con una cinta de teflón.
5. Enrosque la válvula de bola (5) en la prolongación (4).

Juntas del retardador de presión (versión PN16)



A0043795

- 1 Tapón ciego
- 2 Junta plana
- 3 Junta tórica
- 4 Retardador de presión
- 5 Junta tórica
- 6 Conexión para enjuague

1. Aplique una capa fina de grasa en las juntas tóricas (3 y 5) y en la junta plana (2) (p. ej., Klüber Paraliq GTE 703).
2. Coloque la junta plana (2) en la ranura correspondiente de la entrada de la conexión de enjuague e instale el tapón ciego (1).
3. Coloque una junta tórica (3) en la ranura correspondiente entre el portasondas y el retardador de presión (4) y monte el retardador de presión.
4. Coloque una junta tórica (5) en la ranura correspondiente entre el retardador de presión (4) y la conexión de enjuague (6) y monte la conexión de enjuague.

9 Reparación

9.1 Información general

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 únicamente se pueden reparar en el lugar de fabricación. Las reparaciones no se pueden llevar a cabo in situ.
- ▶ 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.

El esquema de reparación y conversión prevé lo siguiente:

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

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

9.2 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto disponibles actualmente para el equipo se pueden encontrar en: www.endress.com/onlinetools

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

9.3 Devolución

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa con el certificado ISO, Endress+Hauser tiene la obligación de seguir ciertos

procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

www.endress.com/support/return-material

9.4 Eliminación



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

10 Accesorios

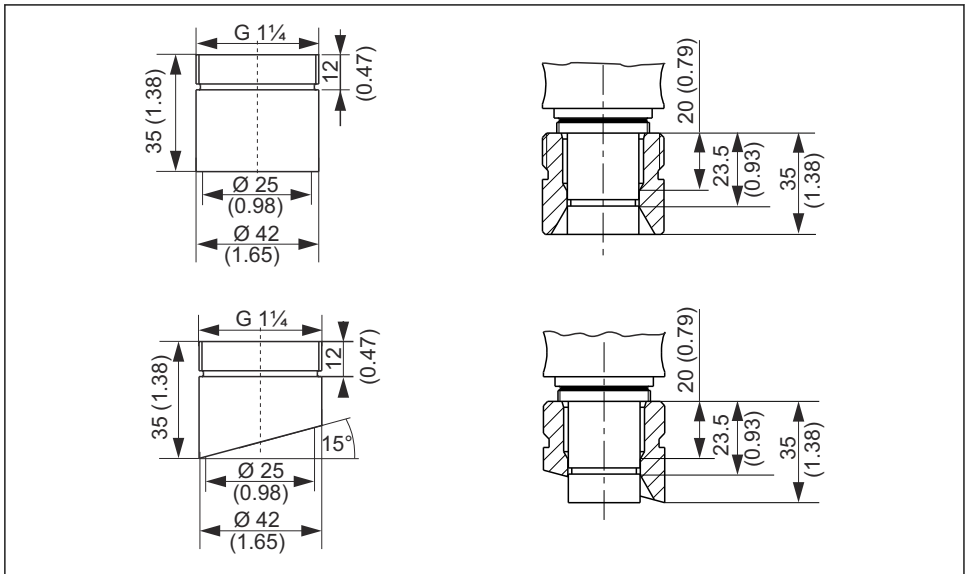
Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

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

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

Los accesorios siguientes se pueden pedir a través de la estructura de pedido del producto o a través de la estructura de la pieza de repuesto XPC0001:

- Casquillo de soldadura G1¼, recto, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), boquilla de seguridad
- Casquillo de soldadura G1¼, en ángulo, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), boquilla de seguridad

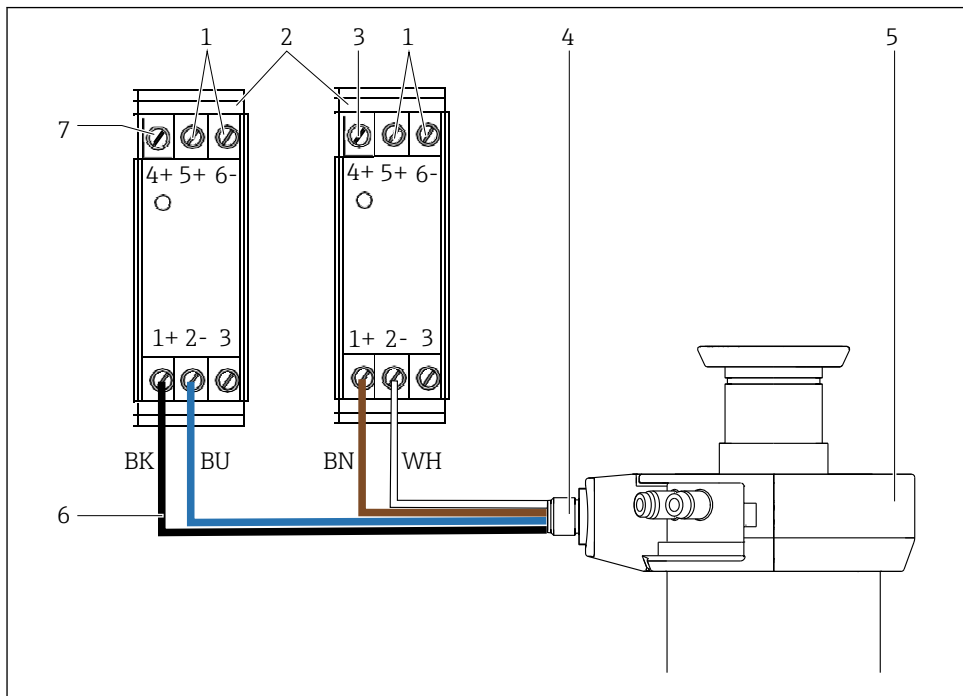


A0028744

■ 49 Casquillo de soldadura (boquilla de seguridad), medidas en mm (in)

- Tapón ciego G1¼, 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, G1¼, 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
- Kit, lubricante Klüber Paraliq GTE 703 (60 g)
- Terminales de interfaz de salida, versión con: CPA871-620-R7
- Terminales NAMUR para interruptores de posición límite
 - Configuración de las señales de realimentación de 8 V CC en equipos de 24 V CC
 - Apto para montaje en rail de fijación superior



 50 *Cableado del terminal de la interfaz de salida con portasondas*

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Terminales de interfaz de salida
- 3 Salida posición de medición
- 4 Interruptores de posición límite
- 5 Portasondas
- 6 Cable para cableado →  73
- 7 Salida posición de servicio

10.1 Accesorios específicos del equipo

10.1.1 Sensores

Sensores de pH

Memosens CPS11E

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



Información técnica TI01493C

Orbisint CPS11

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



Información técnica TI00028C

Memosens CPS31E

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



Información técnica TI01574C

Memosens CPS41E

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



Información técnica TI01495C

Ceraliquid CPS41

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



Información técnica TI00079C

Memosens CPS61E

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



Información técnica TI01566C

Memosens CPS71E

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



Información técnica TI01496C

Ceragel CPS71

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



Información técnica TI00245C

Memosens CPS91E

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



Información técnica TI01497C

Orbipore CPS91

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



Información técnica TI00375C

Sensores de redox**Memosens CPS12E**

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



Información técnica TI01494C

Orbisint CPS12

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



Información técnica TI00367C

Memosens CPS42E

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



Información técnica TI01575C

Ceraliquid CPS42

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



Información técnica TI00373C

Memosens CPS72E

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



Información técnica TI01576C

Ceragel CPS72

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



Información técnica TI00374C

Sensores ISFET de pH**Memosens CPS47E**

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



Información técnica TI01616C

Memosens CPS77E

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



Información técnica TI01396

Sensores combinados de pH/redox**Memosens CPS16E**

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



Información técnica TI01600C

Memosens CPS76E

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



Información técnica TI01601C

Memosens CPS96E

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



Información técnica TI01602C

Sensores de conductividad**Memosens CLS82E**

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



Información técnica TI01529C



El sensor es adecuado para el portasondas con las longitudes de sensor siguientes:
120 mm (4,7 in), 215 mm (8,5 in) y 360 mm (14,2 in)

Sensores de oxígeno**Oxymax COS22E**

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



Información técnica TI00446C



El sensor es adecuado para el portasondas con las longitudes de sensor siguientes:
120 mm (4,7 in), 215 mm (8,5 in) y 360 mm (14,2 in)

Oxymax COS22

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



Información técnica TI00446C

Sensor de absorción

OUSBT66

- Sensor de absorción NIR para la medición de crecimiento celular y biomasa
- Versión del sensor adecuada para la industria farmacéutica
- Configurador de producto en la página del producto: www.endress.com/ousbt66



Información técnica TI00469C



El portasondas solo se puede usar con el sensor de absorción con las longitudes del paso óptico de 5 mm (0,2 in) y 10 mm (0,39 in).

10.2 Accesorios específicos de servicio

10.2.1 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

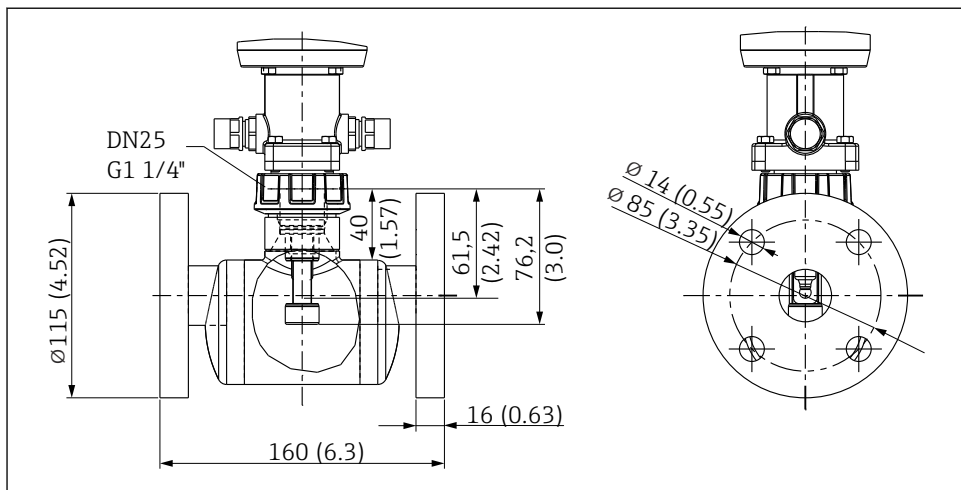
- Sistema de limpieza y calibración totalmente automático para puntos de medición de pH y redox en todas las industrias
- Limpio, validado, calibrado y ajustado
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cdc90



Información técnica TI01340C

10.2.2 Depósito de fluidos

- Brida DN 25 ISO 1092-2 PN16
- Material: acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L)
- Se puede pedir con portasondas con conexión a proceso G 1 1/4" CPA871-+++C+ANA++NI o como pieza de repuesto XPC0003-V+QI



A0047541

51 Medidas en mm (in)



El tapón ciego está disponible para fines de mantenimiento

10.3 Material de instalación de las conexiones para enjuague

Kit, filtro de agua

- Filtro de agua (colector de suciedad) 100 μ m, completo, incl. placa de montaje
- N.º de pedido 71390988

Kit reductor de presión

- Completo, incl. manómetro y placa de montaje
- N.º de pedido 71390993

Juego de adaptadores para manguera G $\frac{1}{4}$, DN 12

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

Juego de adaptadores para manguera G $\frac{1}{4}$, DN 12

- PVDF (2 x)
- N.º de pedido 50090491

11 Datos técnicos

11.1 Instalación

11.1.1 Selección sensor

Según la versión del portasondas.

Versión corta	Electrodos de gel, ISFET	120 mm (4,7 in)
	Electrodos de gel, ISFET	225 mm (8,9 in)
	Electrodo de KCl	225 mm (8,9 in)
Versión larga	Electrodos de gel, ISFET	225 mm (8,9 in)
	Electrodos de gel, ISFET	360 mm (14,2 in)
Versión de cámara de inmersión (corta)	Electrodos de gel, ISFET	225 mm (8,9 in)
	Electrodo de KCl	360 mm (14,2 in)
Versión de cámara de inmersión (larga)	Gel+KCl	360 mm (14,2 in)

11.1.2 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
Interruptores de posición límite (sensores de conductividad inductivos)	Pepperl+Fuchs NJ1,5-6,5-15-N-Y180094

11.2 Entorno

11.2.1 Rango de temperatura ambiente

-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)

11.2.2 Temperatura de almacenamiento

-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)

11.2.3 Grado de protección

IP66

11.2.4 Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas

Sinusoidal similar a DIN EN IEC 60068-2-6

- 2-8,4 Hz, 7,5 mm pico
- 8,4-2000 Hz, 5 g pico

Ruido de banda ancha similar a DIN EN IEC 60068-2-64

- 10-200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 8200-2000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total: 2,70 g rms

Sacudidas (semisinusoidales) similares a DIN EN IEC 60068-2-2
30 g, 6 ms

11.3 Proceso

11.3.1 Rango de temperatura del proceso

Para todos los materiales excepto PVDF, PVDF conductivo y PP

-10 ... 140 °C (14 ... 284 °F)

PVDF y PVDF conductivo

-10 ... ¹⁰⁰/₉₀ °C (14 ... ²¹²/₁₉₄ °F)

PP

0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)

11.3.2 Rango de presión de proceso

Accionamiento neumático

16 bar (232 psi) hasta 140 °C (284 °F)

Dispositivo de accionamiento manual

8 bar (116 psi) hasta 140 °C (284 °F)

(La versión PP puede variar)



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 de proceso para el dispositivo mecánico neumático

Materiales	Versión básica	Versión de la cámara de inmersión
1.4404, aleación C22, PEEK	16 bar (232 psi) hasta 140 °C (284 °F)	16 bar (232 psi) hasta 140 °C (284 °F)
PVDF y PVDF conductivo	16 bar (232 psi) hasta 100 °C (212 °F)	4 bar (58 psi) hasta 90 °C (194 °F)
PP (polipropileno)	6 bar (87 psi) hasta 20 °C (68 °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.

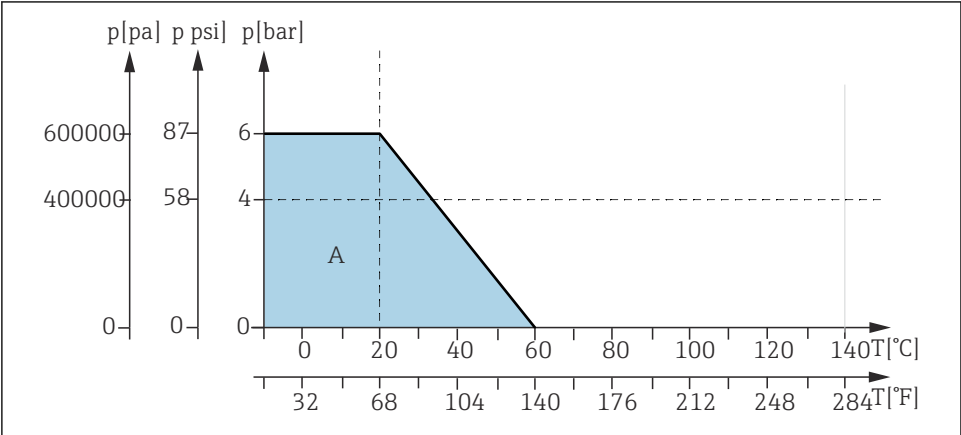
Presión de proceso para el dispositivo mecánico manual

Materiales	Versión básica	Versión de la cámara de inmersión
1.4404, aleación C22, PEEK	8 bar (116 psi) hasta 140 °C (284 °F)	8 bar (116 psi) hasta 140 °C (284 °F)
PVDF y PVDF conductivo	8 bar (116 psi) hasta 100 °C (212 °F)	4 bar (58 psi) hasta 90 °C (194 °F)
PP (polipropileno)	6 bar (87 psi) hasta 20 °C (68 °F)	-

i 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.

11.3.3 Valores nominales de presión/temperatura

Dispositivo mecánico manual y neumático, inserción/retracción hasta 6 bar

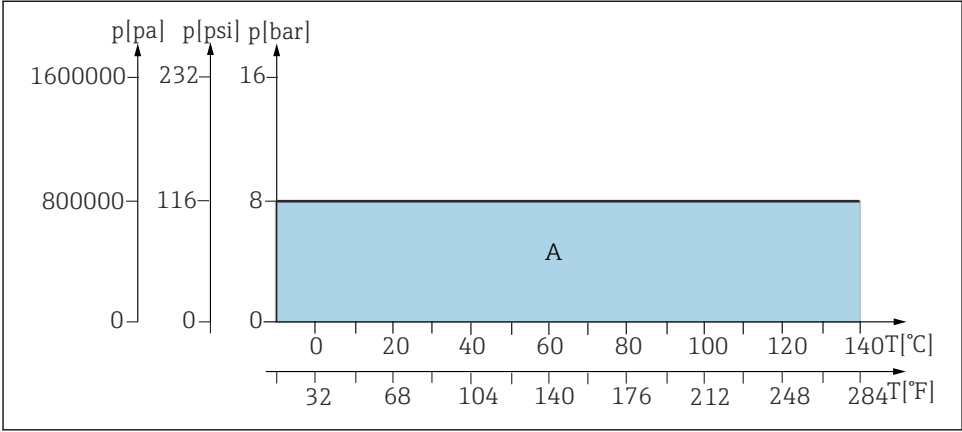


A0042959

52 Rangos de presión/temperatura para la versión básica para el material PP (CPA871\-\n*****H*****)

A Versión básica

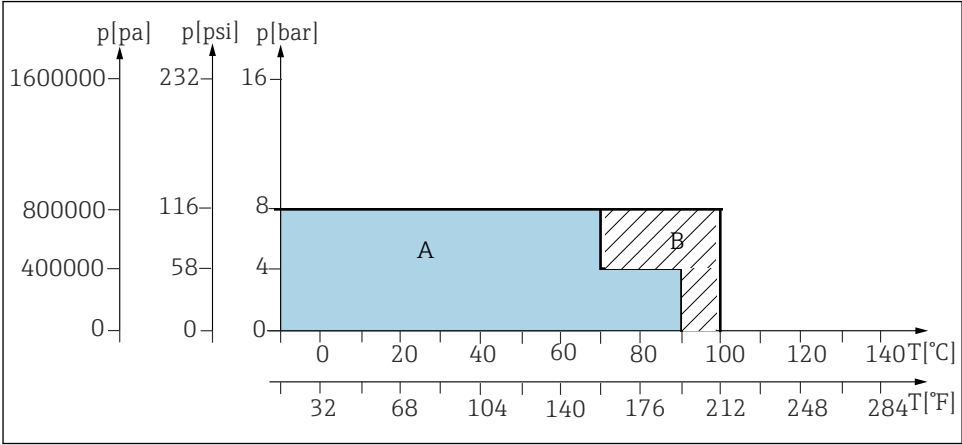
Dispositivo mecánico manual, inserción/retracción hasta 8 bar



A0039156

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

A Versión básica y con cámara de inmersión



A0039155

54 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

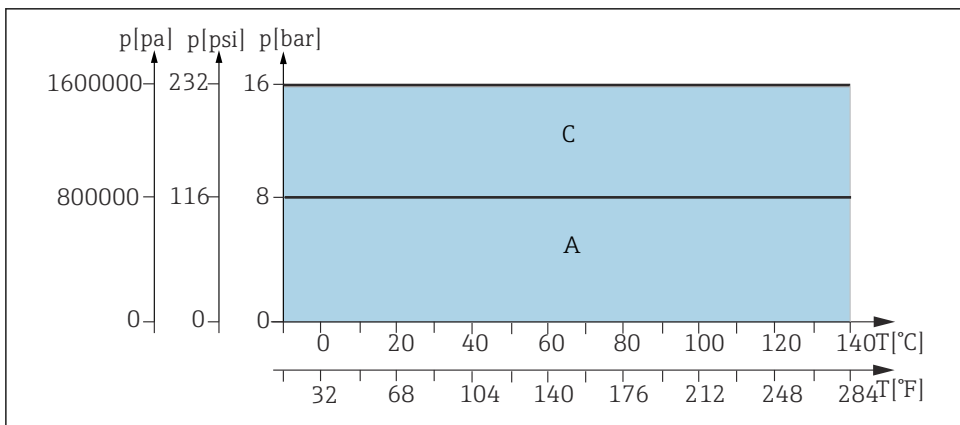
Dispositivo mecánico neumático, inserción/retracción hasta 8 bar (resistencia a la presión estática hasta 16 bar)

AVISO

La junta en contacto con el proceso puede resultar dañada si la presión durante la inserción/retracción es demasiado alta.

Producto que escapa del portasondas

- Inserción/Retracción del portasondas a 8 bar.

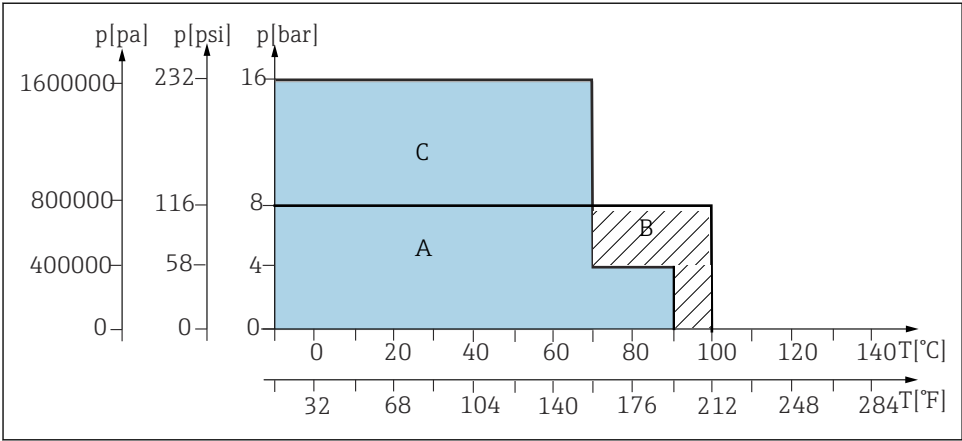


A0039268

55 Rangos de presión/temperatura para las versiones básica y con cámara de inmersión para los materiales 1.4404, Alloy C22 y PEEK (CPA871-**G/H*****)

A Versión básica y con cámara de inmersión

C Rango estático, no admite inserción/retracción del portasondas

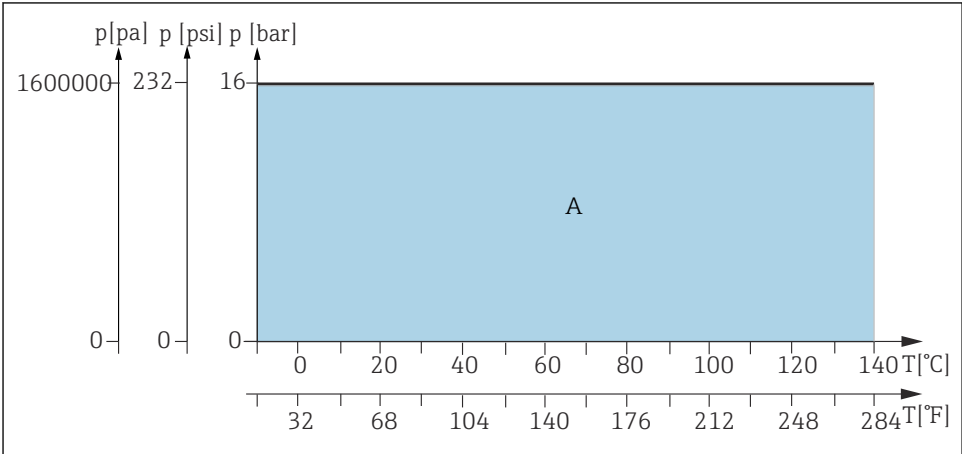


A0039267

56 Rangos de presión/temperatura para la versión básica para los 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

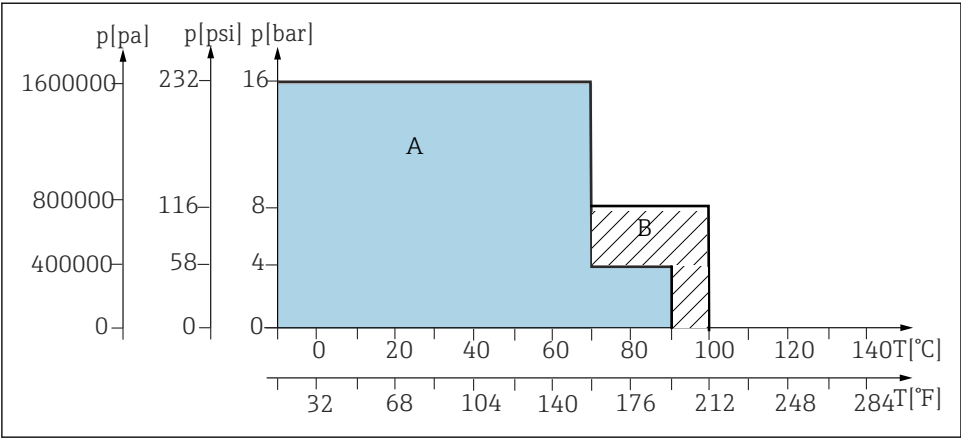
Dispositivo mecánico neumático, inserción/retracción hasta 16 bar



A0039157

57 Rangos de presión/temperatura para las versiones básica y con cámara de inmersión para los materiales 1.4404, Alloy C22 y PEEK (CPA871-**E/F*****)

- A Versión básica y con cámara de inmersión



A0039162

58 Rangos de presión/temperatura para la versión básica para los materiales PVDF y PVDF conductivo (CPA871-**E/F*****)

- A Versión de la cámara de inmersión
- B Versión básica

11.4 Estructura mecánica

11.4.1 Diseño y medidas

→ Sección "Instalación"

11.4.2 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)

11.4.3 Peso

Depende de la versión:

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

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

11.4.4 Materiales

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

11.4.5 Conexiones para enjuague

El acabado de la superficie puede variar según el proceso de fabricación.

Índice alfabético

A

Accesorios	73
Alcance del suministro	10

C

Comprobación de la instalación	43
Condiciones de instalación	11
Conexión	
Neumático	24
Conexión neumática	24
Conexiones para enjuague	26, 88
Configuración	44

D

Datos técnicos	81
Detergente	50
Devolución	71

E

Eliminación	72
-----------------------	----

F

Fallo del el suministro de aire comprimido . . .	48
Funcionamiento	
Neumático	47
Funcionamiento neumático	47

I

Identificación del producto	10
Información de seguridad	4
Instalación	11
Instalación del sensor	36
Instrucciones de seguridad	5
Interruptores de posición límite	32
Intervalos de mantenimiento	49

J

Juntas	53
Juntas tóricas	53

L

Limpieza	51
--------------------	----

M

Mantenimiento	49
Medidas	13

O

Operación	
Manual	47
Operación manual	47

P

Piezas de repuesto	71
Placa de identificación	10
Plan de mantenimiento	49
Procedimiento de instalación	21
Profundidades de inmersión	19

R

Recepción de material	10
Reparación	71
Requisitos de instalación	11

S

Símbolos	4
Sistema de medición	21

U

Uso	5
Uso previsto	5



71770304

www.addresses.endress.com
