

Manual del usuario

WA153

Portasondas retráctil



Leer antes de la instalación.
Conservar para el uso futuro.



Indicaciones complementarias

Lea y guarde este documento para futuras consultas. Antes de intentar montar, instalar, utilizar o realizar el mantenimiento al producto, asegúrese de comprender completamente las instrucciones y los riesgos descritos en estas. Respete siempre todas las indicaciones de seguridad. El incumplimiento de las instrucciones de este documento puede provocar lesiones graves y/o daños a la propiedad. Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso.

Estas directivas complementarias explican cómo se presenta la información de seguridad en este documento y qué contenido abarca.

Capítulo Seguridad

El capítulo de seguridad de este documento está diseñado para ofrecer al lector conocimientos básicos de seguridad. Ilustra los peligros generales y ofrece estrategias para evitarlos.

Advertencias

Este documento utiliza las siguientes advertencias para indicar situaciones de peligro:

Símbolo	Categoría	Significado	Observación
	¡ADVERTENCIA!	Indica una situación que puede provocar la muerte o lesiones graves (irreversibles) a las personas.	En las indicaciones de advertencia se proporciona información sobre la forma de evitar el peligro.
	¡PRECAUCIÓN!	Indica una situación que puede provocar lesiones leves y moderadas (reversibles) a las personas.	
ninguno	¡ATENCIÓN!	Indica una situación que puede provocar daños materiales y ecológicos.	

Símbolos utilizados en este documento

Símbolo	Significado
→	Referencia a la información adicional
✓	Resultado provisional o definitivo en las instrucciones de actuación
▶	Secuencia de figuras adjunta a una instrucción de actuación
①	Número de elemento en una figura
(1)	Número de elemento en texto

Documentos complementarios para modelos especiales

- Hoja de datos especial para modelo especial B ¹⁾
- Hoja de datos especial para modelo especial J ¹⁾

¹⁾ En la configuración del producto encontrará más información sobre los modelos especiales.
→ *Configuración del producto*, p. 10

Índice

1 Seguridad	5
1.1 Uso previsto	5
1.2 Exigencias para el personal	5
1.3 Dispositivo de seguridad.....	6
1.4 Riesgos residuales.....	6
1.5 Sustancias peligrosas.....	7
1.6 Funcionamiento en zonas Ex.....	7
1.6.1 Posibles peligros de ignición durante la instalación y el mantenimiento	7
1.6.2 Posibles peligros de ignición durante el funcionamiento.....	8
1.7 Formación en seguridad.....	8
1.8 Mantenimiento y piezas de repuesto	8
2 Producto	9
2.1 Alcance de suministro	9
2.2 Identificación de producto	9
2.2.1 Ejemplo de un modelo.....	9
2.2.2 Configuración del producto	10
2.3 Placas de características	12
2.4 Símbolos y marcados.....	14
2.5 Estructura y funcionamiento	14
2.5.1 Portasondas retráctil	15
2.5.2 Unidades de accionamiento	16
2.5.3 Conexiones a proceso.....	16
2.6 Adaptaciones a condiciones modificadas.....	17
2.7 Posiciones finales SERVICE/PROCESS.....	18
3 Instalación	19
3.1 Indicaciones de instalación generales.....	19
3.2 Portasondas retráctil: Montaje	20
3.3 Conexión de medios/ZU0631: Instalación en el ángulo de sujeción	20
3.4 Desagüe.....	21
3.4.1 Tubo de desagüe: Indicaciones de instalación.....	21
3.4.2 Tubo de desagüe: Instalación	22
3.5 Conexión de medios	23
3.5.1 Conexión de medios: indicaciones de instalación	23
3.5.2 Multiconector: Instalación	24
3.5.3 Control electroneumático: conexión	24
3.5.4 Conexión de medios estándar ZU0631: Instalación	24
3.6 Cable del sensor: Instalación.....	25
4 Puesta en servicio	26

5	Funcionamiento.....	27
5.1	Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS)	27
5.2	Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)	27
5.3	Montaje y desmontaje de sensores.....	28
5.3.1	Indicaciones de seguridad para el montaje y desmontaje de sensores.....	28
5.3.2	Sensor de electrolito sólido: Montaje	28
5.3.3	Sensor de electrolito sólido: Desmontaje.....	29
5.3.4	Sensor de electrolito líquido: Montaje	30
5.3.5	Sensor de electrolito líquido: Desmontaje.....	31
5.4	Enjuague de cavidades internas.....	32
6	Mantenimiento	33
6.1	Inspección y mantenimiento	33
6.1.1	Intervalos de inspección y mantenimiento	33
6.1.2	Lubricantes usados y permitidos.....	33
6.1.3	Servicio prémium de Knick.....	34
6.1.4	Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado: Comprobación de funcionamiento	34
6.2	Reparación.....	34
6.2.1	Indicaciones de seguridad para la reparación	34
6.2.2	Unidad de accionamiento: Desmontaje	35
6.2.3	Unidad de accionamiento: Montaje	36
6.2.4	Servicio de reparaciones de Knick.....	37
7	Solución de averías.....	38
8	Puesta fuera de servicio	40
8.1	Portasondas retráctil: Desmontaje	40
8.2	Devolución	40
8.3	Eliminación.....	40
9	Piezas de repuesto, accesorios y herramientas.....	41
9.1	Kits de juntas	41
9.2	Piezas de repuesto.....	44
9.3	Accesorios.....	45
9.4	Herramientas	46
10	Esquemas dimensionales.....	47
11	Datos técnicos.....	51
	Anexo.....	52
	Glosario	55
	Índice de palabras clave	56

1 Seguridad

Este documento contiene instrucciones importantes para el uso del producto. Siga siempre todas las instrucciones y utilice el producto con precaución. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (en lo sucesivo denominada "Knick") usando la información proporcionada en la página final de este documento.

1.1 Uso previsto

El Ceramat WA153 es un portasondas retráctil para la instalación en tanques y tuberías. El producto se usa para alojar un sensor con el fin de medir parámetros de proceso. El sensor se sumerge en el medio de proceso mediante el Ceramat WA153. El Ceramat WA153 se acciona neumáticamente.

En la posición de servicio (posición final SERVICE), el cliente (en lo sucesivo denominado también «operador») puede efectuar la limpieza, la calibración y la sustitución del sensor en las condiciones de proceso. Para ello se deben respetar las instrucciones descritas aquí.

Si el producto se utiliza con cualquier producto o pieza no autorizada por Knick, la empresa operadora asume todos los riesgos y responsabilidades relacionados con el mismo.

El Ceramat WA153 es apto para los siguientes tipos de sensores:

Sensores de electrolito sólido	Diámetro exterior 12 mm, longitud 225 mm, rosca de la cabeza del sensor PG 13,5
Sensores de electrolito líquido	Diámetro exterior 12 mm, longitud 250 mm
Sensores ópticos ¹⁾	Diámetro del cuerpo 12 mm o 12,7 mm (½")

Para obtener más información, consulte la documentación correspondiente del fabricante del sensor.

Solo se permite el uso del producto si se respetan las condiciones de funcionamiento indicadas.

→ *Datos técnicos, p. 51*

Gracias al diseño modular del producto, el cliente puede adaptarlo a condiciones modificadas.

→ *Adaptaciones a condiciones modificadas, p. 17*

Tenga cuidado en todo momento al instalar, utilizar, realizar el mantenimiento o interactuar de cualquier otra forma con el producto. Cualquier uso del producto que no sea el establecido en este documento está prohibido y puede provocar lesiones graves o la muerte, así como daños a la propiedad. El cliente será el único responsable de los daños resultantes o derivados de un uso no previsto del producto.

El modelo Ceramat WA153-X está certificado para el funcionamiento en zonas Ex.

→ *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*

1.2 Exigencias para el personal

El cliente se asegurará de que todo el personal que utilice o interactúe con el producto esté debidamente formado y haya recibido las instrucciones adecuadas.

La empresa operadora cumplirá y se asegurará de que su personal cumpla con todas las leyes, reglamentos, códigos, ordenanzas y normas de cualificación de la industria pertinentes relacionadas con el producto. El incumplimiento de lo anterior constituirá una violación de las obligaciones de la empresa operadora en relación con el producto (incluyendo, entre otras cosas, un uso no previsto como el descrito en este documento).

¹⁾ El funcionamiento con sensores ópticos requiere adaptadores adicionales. La estructura y el uso de los adaptadores se describe en hojas de datos especiales. → *Configuración del producto, p. 10*

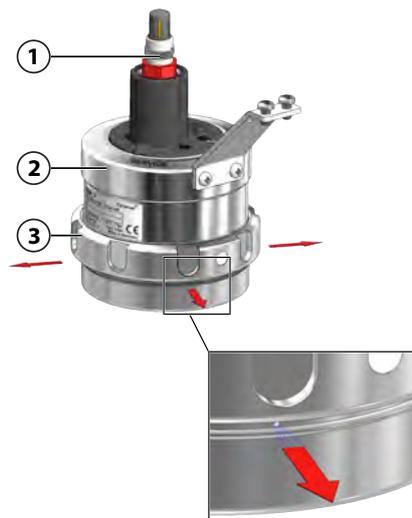
1.3 Dispositivo de seguridad

El concepto de seguridad del Ceramat WA153 se basa en la interacción dentro de un sistema de análisis de procesos de Knick. Los dispositivos de seguridad y las funciones de seguridad del Ceramat WA153 dependen de las funcionalidades del control electroneumático y del analizador de procesos.

→ *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*

En el funcionamiento del Ceramat WA153 sin sistema de análisis de procesos, los dispositivos de seguridad y las funciones de seguridad no están disponibles. El operador debe valorar los riesgos y tomar las medidas adecuadas. Las conexiones de medios y energía deben poder desconectarse de manera segura por el Ceramat WA153 mediante dispositivos de cierre.

El producto solo debe utilizarse conforme a su uso previsto. → *Uso previsto, p. 5*



Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado

El dispositivo de seguridad solo está disponible en las versiones del Ceramat WA153 para sensores de electrolito sólido y con el uso de un sistema de análisis de procesos de Knick.

→ *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*

En los modelos del Ceramat WA153 con un protector para sensor con anillo rascador de PEEK, o en una readaptación de un protector para sensor con anillo rascador de PEEK, el dispositivo de seguridad se queda fuera de servicio. → *Piezas de repuesto, p. 44*

La función del dispositivo de seguridad solo se produce si la junta tórica y el disco deslizante están correctamente instalados en el sensor de electrolito sólido (1). → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*

Función: Un movimiento a la posición de proceso (posición final PROCESS) con un sensor de electrolito sólido (1) montado incorrectamente o sin él puede detectarse y evitarse.

A través de los orificios correspondientes se expulsa aire comprimido de forma perceptible y audible bajo la tuerca de racor (3) del accionamiento (2). Este aire comprimido es detectado en el control electroneumático mediante un interruptor de flujo. El analizador de procesos muestra el mensaje **Sensor retirado** y el Ceramat WA153 no se desplaza a la posición de proceso (posición final PROCESS).

Las influencias ambientales pueden perjudicar la funcionalidad de los dispositivos de seguridad (p. ej., debido al pegado de componentes por el medio de proceso). → *Riesgos residuales, p. 6*

Ver también

→ *Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado: Comprobación de funcionamiento, p. 34*

1.4 Riesgos residuales

El producto ha sido desarrollado y fabricado de conformidad con las normas y reglamentos de seguridad generalmente aceptados, así como de acuerdo con una evaluación de riesgos interna. A pesar de lo anterior, el producto puede presentar, entre otros, los siguientes riesgos:

Influencias ambientales

Los efectos de la humedad, la temperatura ambiente, los productos químicos y la corrosión pueden tener un impacto negativo sobre el funcionamiento seguro del producto. Deben tenerse en cuenta las instrucciones siguientes:

- El Ceramat WA153 debe ponerse en funcionamiento solamente si se cumplen las condiciones de funcionamiento indicadas. → *Datos técnicos, p. 51*
- El producto debe instalarse dentro de las zonas protegidas de la instalación. Como alternativa se deben tomar las medidas adecuadas para proteger el Ceramat WA153.
- En caso de medios químicamente agresivos, adaptar los intervalos de inspección y mantenimiento como corresponda. → *Inspección y mantenimiento, p. 33*

- Los medios de proceso adhesivos y pegajosos pueden perjudicar la funcionalidad del Ceramat WA153 (p. ej. debido al pegado de componentes). Adaptar los intervalos de inspección y mantenimiento como corresponda. → *Inspección y mantenimiento, p. 33*

1.5 Sustancias peligrosas

En caso de contacto con sustancias peligrosas o cualquier otra lesión, debe buscarse inmediatamente atención médica o seguir los procedimientos pertinentes con respecto a la salud y seguridad del personal. Si no se atiende médicamente de forma inmediata, pueden producirse lesiones graves o la muerte.

En determinadas situaciones (p. ej., al sustituir el sensor o en el mantenimiento correctivo), el personal puede entrar en contacto con las siguientes sustancias peligrosas:

- Medio de proceso
- Medio de calibración y de limpieza
- Lubricante

La empresa operadora es responsable de realizar una evaluación de riesgos.

Las indicaciones de peligros y seguridad durante la manipulación de sustancias peligrosas están disponibles en las respectivas fichas de datos de seguridad de los fabricantes.

1.6 Funcionamiento en zonas Ex

El Ceramat WA153-X está certificado para funcionar en atmósferas explosivas.

- Certificado de examen de tipo UE KEMA 04ATEX4035X

La protección contra explosiones está garantizada en condiciones atmosféricas con una presión absoluta de 0,8 a 1,1 bar y una temperatura ambiente de -20 °C a 60 °C. Consulte las especificaciones del fabricante para obtener información sobre la resistencia del portasondas retráctil.

→ *Datos técnicos, p. 51*

Si se sobrepasan las condiciones atmosféricas normalizadas en el marco de las especificaciones del fabricante, por ejemplo en relación con la temperatura y la presión ambiente, esto no pone en peligro la resistencia del portasondas retráctil.

Los certificados aplicables se junto al producto y las versiones actuales están disponibles en www.knick.de.

Observe todos los reglamentos y normas locales y nacionales aplicables para la instalación de sistemas en atmósferas explosivas. A modo de orientación, consulte:

- IEC 60079-14
- Directivas UE 2014/34/UE y 1999/92/CE (ATEX)

1.6.1 Posibles peligros de ignición durante la instalación y el mantenimiento

Para evitar chispas generadas mecánicamente, se debe manipular el Ceramat WA153-X con cuidado y tomar las medidas adecuadas, por ejemplo, utilizar cubiertas y soportes.

Las piezas metálicas del Ceramat WA153-X deben estar unidas a la conexión equipotencial de la instalación mediante la conexión a tierra prevista para ello o la adaptación de proceso metálica.

La sustitución de componentes con piezas de repuesto originales de Knick elaboradas de otros materiales (p. ej., juntas tóricas) puede provocar divergencias entre los datos de la placa de características y el modelo real del Ceramat WA153-X. El operador debe valorar y documentar esta divergencia.

→ *Placas de características, p. 12*

Chispas generadas mecánicamente

Los golpes individuales sobre piezas metálicas o las colisiones entre piezas metálicas del Ceramat WA153-X no representan una posible fuente de ignición, si se cumplen las siguientes condiciones:

- Las posibles velocidades de impacto son inferiores a 1 m/s
- Las posibles energías de impacto son inferiores a 500 J

Si no es posible garantizar estas condiciones, el operador debe volver a valorar los impactos individuales sobre piezas metálicas o las colisiones entre piezas metálicas como posibles fuentes de ignición. El operador debe tomar las medidas adecuadas para la minimización de riesgos, por ejemplo, garantizando una atmósfera no explosiva.

1.6.2 Posibles peligros de ignición durante el funcionamiento

Al usar medios de enjuague, limpieza y calibración no basados en agua con una conductividad baja inferior a 1 nS/m, puede producirse una carga electrostática de componentes internos no conductores. El operador debe valorar los riesgos asociados con ello y tomar las medidas adecuadas.

Los sensores utilizados deben estar autorizados para el funcionamiento en zonas Ex. Encontrará más información en la documentación del fabricante del sensor.

1.7 Formación en seguridad

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG proporcionará bajo solicitud formación de seguridad y sobre el producto durante la puesta en servicio inicial del mismo. Los representantes correspondientes de Knick disponen de información adicional.

1.8 Mantenimiento y piezas de repuesto

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo puede conservar el estado sin averías del producto y minimizar los tiempos de inactividad. Knick proporciona intervalos de inspección y mantenimiento a modo de recomendación. → *Mantenimiento, p. 33*

Lubricantes

Solo pueden utilizarse lubricantes admitidos por Knick. A petición son posibles aplicaciones especiales o el equipamiento con lubricantes especiales. El uso de otros lubricantes representa un uso no previsto del producto. → *Mantenimiento, p. 33*

Herramientas y útiles de montaje

Las herramientas especiales y los útiles de montaje ayudan al personal de mantenimiento en la sustitución segura y profesional de componentes y piezas de desgaste. → *Herramientas, p. 46*

Piezas de recambio

Para el mantenimiento correctivo profesional del producto, utilice únicamente piezas de recambio originales de Knick. El uso de cualquier otro tipo de piezas de recambio representa un uso no previsto del producto.

→ *Piezas de repuesto, p. 44*

Servicio de reparación

El servicio de reparaciones de Knick ofrece reparaciones profesionales del Ceramat WA153 con calidad original. A petición, es posible disponer de un dispositivo de sustitución durante la reparación.

Se puede encontrar más información en www.knick.de.

2 Producto

2.1 Alcance de suministro

- Ceramat WA153 en el modelo solicitado
- Manual de usuario
- Si es necesario, documentación adicional para modelos especiales¹⁾
- Declaración de conformidad UE
- Certificado de examen de tipo UE¹⁾

2.2 Identificación de producto

Cada versión diferente del Ceramat WA153 cuenta con una configuración del producto.

La configuración del producto se especifica en la placa de características, el albarán de entrega y el embalaje del producto. → *Placas de características, p. 12*

2.2.1 Ejemplo de un modelo

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable		WA153	-	N	0	K	B	B	0	1	1	0	5	B	D	1	0	-	0	0	0
Protección contra explosiones	no			N														-			
Sensor	Sensor Ø 12 mm con PG 13,5			0														-			
Material de las juntas	FFKM				K													-			
Material del tubo de protección del sensor	Hastelloy C22					B												-			
Material del protector para sensor	Hastelloy C22, sin protección						B	0										-			
Anillo rascador del protector para sensor	PEEK natural								1									-			
Profundidad de inmersión	Profundidad de inmersión 105 mm (máx.)									1	0	5						-			
Material en contacto con el medio	Hastelloy C22													B				-			
Conexión a proceso	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 2"														D	1		-			
Jaula de protección	no																0	-			
Modelo especial	no																	-	0	0	0

¹⁾ El suministro depende del modelo solicitado del Ceramat WA153 → *Configuración del producto, p. 10*

2.2.2 Configuración del producto

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable		WA153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protección contra explosiones	ATEX zona 0		X																
	No		N																
Sensor	Sensor Ø 12 mm con PG 13,5		Ø																
	Sensor de pH Ø 12 mm con presurización, cámara de presión para suministro de aire comprimido		1																
	Sensor óptico Ø ½" (12,7 mm)		2																
	Sensor óptico Ø 12 mm		3																
Material de las juntas	FKM		A																
	EPDM		B																
	EPDM - FDA		E																
	FKM - FDA		F																
	FFKM - FDA		H																
	FFKM		K																
Material del tubo de protección del sensor	Hastelloy C22 ¹⁾		B																
	PEEK		E																
	1.4404		H																
	Titanio ¹⁾		T																
Material del protector para sensor	Hastelloy C22, sin protección		B	Ø															
	Hastelloy C22, protección corta		B	1															
	1.4404, sin protección		H	Ø															
	1.4404, protección corta		H	1															
	1.4404, protección larga		H	2															
	1.4404, protección total		H	3															
	PEEK, sin protección		E	Ø															
	Titanio, sin protección		T	Ø															
	Titanio, protección corta		T	1															
Anillo rascador del protector para sensor	No		Ø																
	PEEK natural		1																
Profundidad de inmersión	Profundidad de inmersión especial 23-104 mm (incremento de 1 mm)		Ø	Ø	Ø														
	Profundidad de inmersión 105 mm (máx.)		1	Ø	5														
Material en contacto con el medio	Hastelloy C22 ¹⁾		B																
	1.4404		H																
	Titanio ¹⁾		T																
Conexión a proceso	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 50		B	1															
	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 65		B	2															
	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 80		B	3															
	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 100		B	4															
	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 125 ¹⁾		B	5															
	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 150 ¹⁾		B	6															
	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 200 ¹⁾		B	7															
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 50		E	1															
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 65		E	2															

¹⁾ Opción especial, tiempo de entrega a petición

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable		WA153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 80	E 3	-																
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 100	E 4	-																
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 125 ¹⁾	E 5	-																
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 150 ¹⁾	E 6	-																
	Brida suelta, 1.4571, PN40, DN 200 ¹⁾	E 7	-																
	Tubo higiénico DN 50	C 1	-																
	Tubo higiénico DN 65	C 2	-																
	Tubo higiénico DN 80	C 3	-																
	Tubo higiénico DN 100	C 4	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 2"	D 1	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 2 ½"	D 2	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 3"	D 3	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 3,5" ¹⁾	D 4	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 4" ¹⁾	D 5	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 5" ¹⁾	D 6	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 150 lbs, 6" ¹⁾	D 7	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 2"	P 1	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 2 ½"	P 2	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 3"	P 3	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 3,5" ¹⁾	P 4	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 4" ¹⁾	P 5	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 5" ¹⁾	P 6	-																
	Brida suelta, ANSI 316, 300 lbs, 6" ¹⁾	P 7	-																
	G2 ¼ para ARF210/215	K 8	-																
	Clamp 2,5"	J 3	-																
	Clamp DN 50, DIN 32676	J H	-																
	BioControl, 1.4404, DN 65 ¹⁾	L 2	-																
	Varivent 1.4404 (a partir de DN 50)	V 1	-																
Jaula de protección	No	0	-																
	Sí, variante 1	1	-																
Modelo especial	No		-	0	0	0													
	Equipamiento con grasa especial (puesta a disposición por el cliente)		-	0	0	1													
	Tubo de protección del sensor para sensor óptico (Hellma) con Ø 12 mm y prevención de la torsión adicional para los cables de sensor, adaptador giratorio 12 mm/PG 13,5 (según el dibujo)		-	0	0	B													
	Hoja de datos especial específica del cliente		-	0	0	F													
	Tubo de protección del sensor para sensor óptico con Ø 12 mm o ½" (12,7 mm) y prevención de la torsión adicional para los cables de sensor, adaptador giratorio Ø 12 mm (½")/PG 13,5 (según el plano)		-	0	0	J													
	Ceramat, entrada y salida de 1.4404		-	0	0	K													

¹⁾ Opción especial, tiempo de entrega a petición

2.3 Placas de características

El Ceramat WA153 está identificado mediante placas de características en la unidad de accionamiento y la unidad de proceso. En función del modelo del Ceramat WA153 se especifican informaciones diferentes en las placas de características.

Placa de características, modelo sin homologación ATEX

Nota: La figura muestra el ejemplo de una placa de características del modelo Ceramat WA153-N.

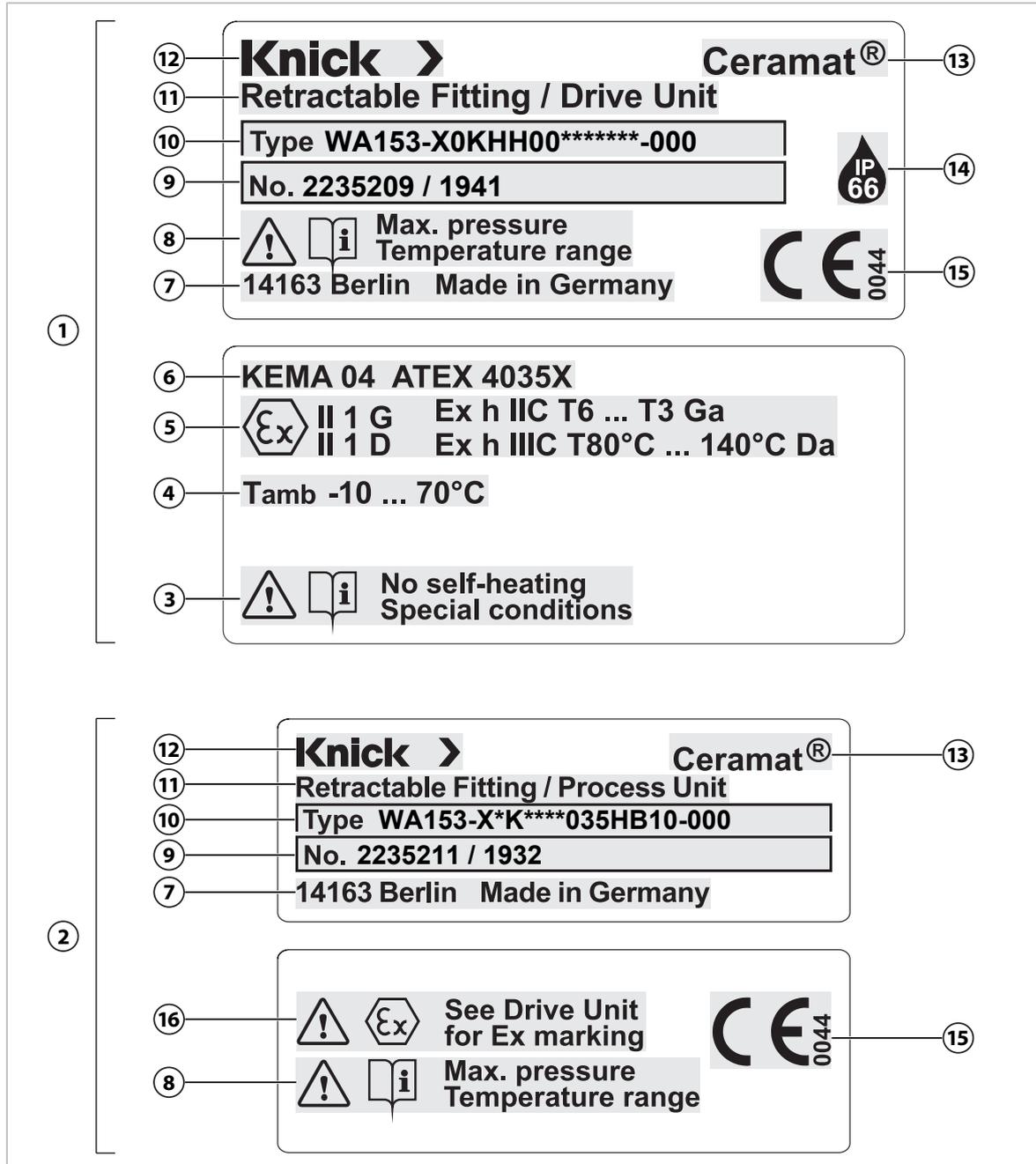


1	Placa de características de la unidad de accionamiento	7	Grupo de producto/componente
2	Placa de características de la unidad de proceso	8	Fabricante
3	Dirección del fabricante con denominación de origen	9	Familia de productos
4	Presión de servicio máx. y rango de temperatura ¹⁾	10	Grado de protección IP
5	Número de serie/Año y semana de producción	11	Marcado CE
6	Tipo (configuración del producto)		

¹⁾ Encontrará más información en el certificado de examen de tipo UE aplicable y en los capítulos → Seguridad, p. 5 y → Datos técnicos, p. 51.

Placa de características, modelo con homologación ATEX

Nota: La figura muestra el ejemplo de una placa de características del modelo Ceramat WA153-X.



1	Placa de características de la unidad de accionamiento	9	Número de serie/Año y semana de producción
2	Placa de características de la unidad de proceso	10	Tipo (configuración del producto)
3	Sin calentamiento propio/condiciones especiales ¹⁾	11	Grupo de producto/componente
4	Temperatura ambiente admisible	12	Fabricante
5	Marcado ATEX/información sobre la seguridad contra explosión	13	Familia de productos
6	Número de comprobación del certificado de examen de tipo UE	14	Grado de protección IP
7	Dirección del fabricante con denominación de origen	15	Marcado CE con número de identificación
8	Presión de servicio máx. y rango de temperatura ¹⁾	16	Referencia a la información ATEX de la unidad de accionamiento

¹⁾ Encontrará más información en el certificado de examen de tipo UE aplicable y en los capítulos → Seguridad, p. 5 y → Datos técnicos, p. 51.

2.4 Símbolos y marcados

	¡Condiciones especiales y puntos peligrosos! Siga las indicaciones de seguridad y las instrucciones para un uso seguro del producto disponibles en la documentación del producto.
	Recordatorio de leer la documentación.
	Marcado CE con número de identificación del organismo notificado involucrado en el control de la producción.
	Marcado ATEX ¹⁾ de la Unión Europea para el funcionamiento del Ceramat WA153-X en atmósferas explosivas. → <i>Funcionamiento en zonas Ex, p. 7</i>
	Grado de protección IP 66: El producto es estanco al polvo y garantiza plena protección contra el contacto, así como protección contra los chorros de agua potentes.
	Marcado para indicar la posición de proceso (posición final PROCESS). → <i>Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS), p. 27</i>
	Marcado para indicar la posición de servicio (posición final SERVICE). → <i>Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27</i>

2.5 Estructura y funcionamiento

El Ceramat WA153 consta de dos componentes principales:

- Unidad de accionamiento
- Unidad de proceso

La unidad de accionamiento está unida a la unidad de proceso mediante una tuerca de racor. Las unidades de accionamiento y de proceso pueden separarse entre sí en condiciones de proceso.

→ *Unidad de accionamiento: Desmontaje, p. 35*

Se pueden combinar diferentes versiones de la unidad de accionamiento y de proceso.

→ *Adaptaciones a condiciones modificadas, p. 17*

La conexión a proceso sirve para fijar el Ceramat WA153 al punto de medición.

La unidad de accionamiento neumático desplaza el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE) o a la posición de proceso (posición final PROCESS).

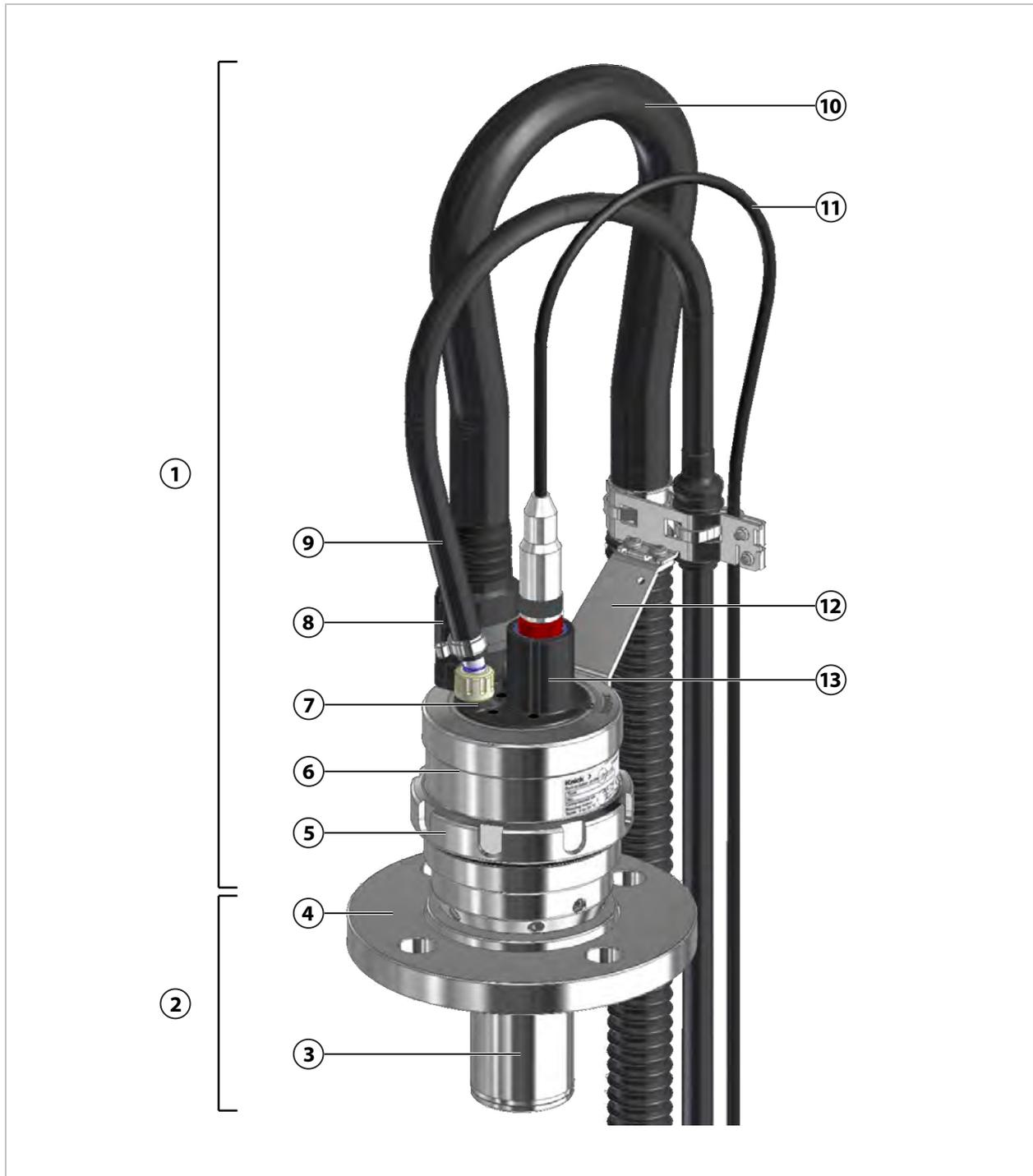
→ *Posiciones finales SERVICE/PROCESS, p. 18*

¹⁾ Su presencia depende del modelo solicitado. → *Configuración del producto, p. 10*

2.5.1 Portasondas retráctil

Nota: La figura representa, a modo de ejemplo, un modelo del Ceramat.

→ Configuración del producto, p. 10



1	Unidad de accionamiento	8	Multiconector ¹⁾
2	Unidad de proceso	9	Tubo de desagüe ¹⁾
3	Carcasa del sensor con superficies cerámicas rotatorias	10	Conexión de medios ¹⁾
4	Conexión a proceso (p. ej., brida)	11	Cable del sensor ¹⁾
5	Tuerca de racor	12	Ángulo de sujeción
6	Accionamiento	13	Alojamiento del sensor
7	Desagüe para medios		

¹⁾ No se incluye en el alcance de suministro del Ceramat WA153

2.5.2 Unidades de accionamiento

Nota: La figura muestra algunas opciones de producto disponibles.

→ Configuración del producto, p. 10



1 Accionamiento, sensor de electrolito sólido

2 Accionamiento, sensor de electrolito líquido

2.5.3 Conexiones a proceso

Nota: La figura muestra algunas opciones de producto disponibles.

→ Configuración del producto, p. 10



1 Brida

2 Tubo higiénico

3 Varivent

2.6 Adaptaciones a condiciones modificadas

El cliente puede adaptar el Ceramat WA153 a las condiciones modificadas. Antes de una adaptación es necesario contactar a la Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG. Por ejemplo, son posibles las siguientes adaptaciones:

- Reconversión a otra adaptación de proceso → *Conexiones a proceso, p. 16*
- Sustitución de componentes en contacto con el medio con otras propiedades del material
→ *Mantenimiento, p. 33*
- Sustitución de la unidad de accionamiento para alojar otro tipo de sensor → *Unidades de accionamiento, p. 16*

Cualquier cambio puede resultar en desviaciones entre la información de la placa de identificación y la versión real del Ceramat WA153. La empresa operadora debe evaluar y documentar los cambios. En caso de un cambio en la versión, el producto debe ser identificado en consecuencia.

Recomendación: encargar las adaptaciones en el Ceramat WA153 al servicio de reparaciones de Knick. Tras una adaptación profesional, se realiza una comprobación del funcionamiento y la presión; en caso necesario, se incorpora una placa de características modificada.

→ *Servicio de reparaciones de Knick, p. 37*

Encontrará más información sobre las adaptaciones en la documentación adicional aplicable.

2.7 Posiciones finales SERVICE/PROCESS

El Ceramat WA153 puede asumir dos posiciones finales (posición de servicio y de proceso).

Nota: El Ceramat WA153 está separado del proceso únicamente en la posición de servicio (el indicador de posición señala el marcado SERVICE). Las demás posiciones *no* están separadas de forma segura, es decir, hay un contacto con el proceso.

Posición de servicio (posición final SERVICE)

- La corredera giratoria de cerámica está cerrada (el sensor está retraído en la carcasa del sensor).
- El sensor no tiene contacto con el medio de proceso.
- El indicador de posición señala hacia el marcado SERVICE.
- El sensor puede montarse o desmontarse en condiciones de proceso, así como limpiarse si es necesario.
- La unidad de accionamiento puede desmontarse en condiciones de proceso.

Posición de proceso (posición final PROCESS)

- La corredera giratoria de cerámica está abierta (el sensor está extendido desde la carcasa del sensor).
- El sensor tiene contacto con el medio de proceso.
- El indicador de posición señala hacia el marcado PROCESS.
- Los parámetros de proceso deseados pueden medirse.

Posición de servicio (posición final SERVICE)



Posición de proceso (posición final PROCESS)



Al alcanzar la respectiva posición final se cierra un contacto en el interruptor de posición final. La señal eléctrica puede seguirse procesando, por ejemplo, en el control electroneumático, el analizador de procesos o en el sistema de control de procesos (SCP).

Ver también

→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*

→ *Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS), p. 27*

3 Instalación

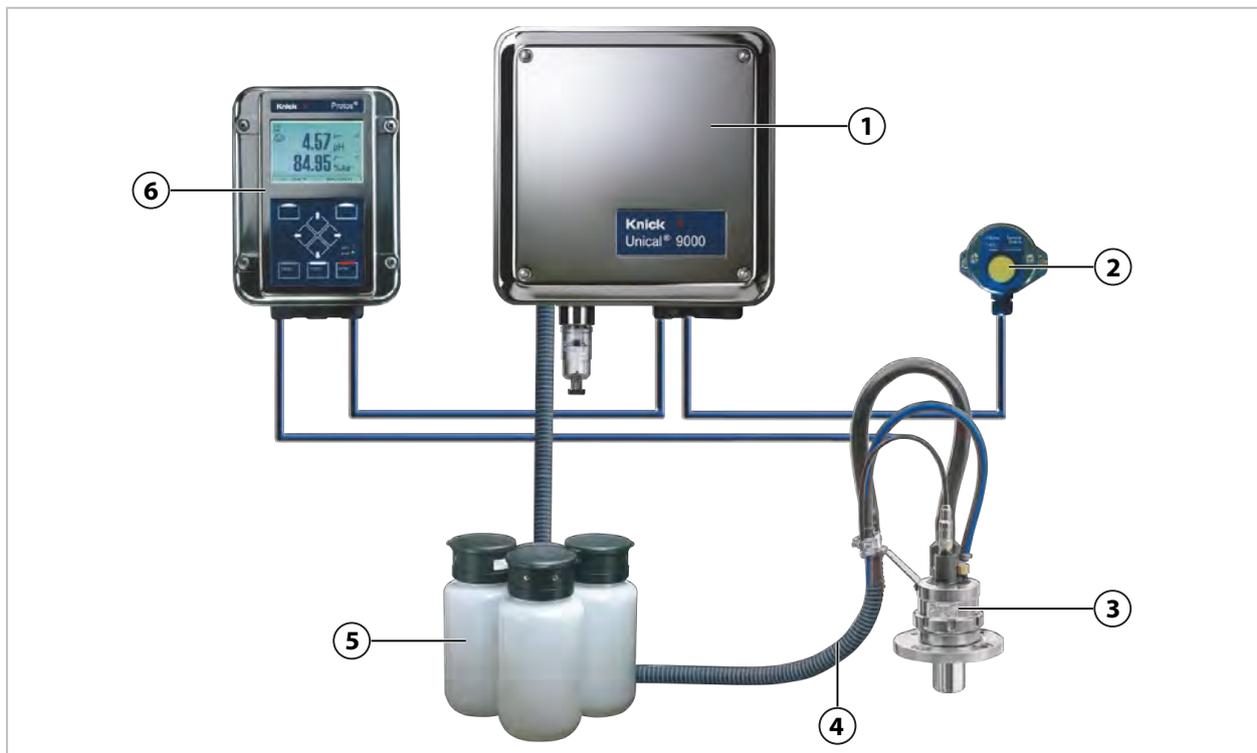
3.1 Indicaciones de instalación generales

Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación

El Ceramat WA153 se ha desarrollado para el funcionamiento dentro de un sistema de análisis de procesos completamente automático de la empresa Knick. El sistema de análisis de procesos se compone, por ejemplo, de los siguientes productos:

- Analizador de procesos Protos 3400(X)
- Control electroneumático Unical 9000(X)
- Portasondas retráctil Ceramat WA153

Nota: La imagen muestra un ejemplo de instalación de un sistema de análisis de procesos Knick. Encontrará más información disponible en www.knick.de.

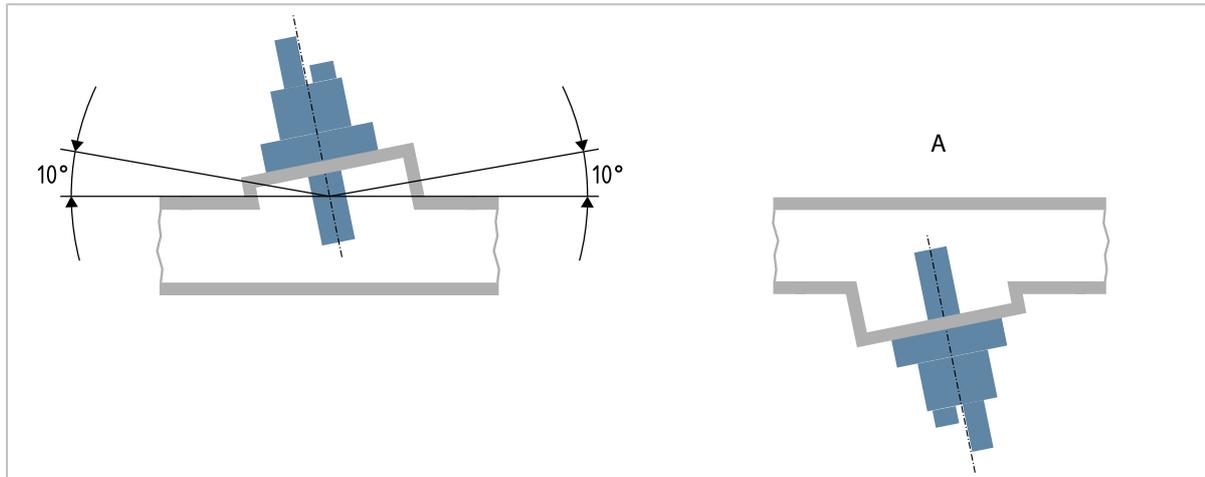


- | | |
|---|--|
| 1 Control electroneumático Unical 9000(X) | 4 Conexión de medios con multiconector |
| 2 Interruptor de servicio | 5 Adaptador de medios con bomba dosificadora |
| 3 Portasondas retráctil Ceramat WA153 | 6 Analizador de procesos Protos 3400(X) |

Nota: Opcionalmente, también es posible un funcionamiento del Ceramat WA153 sin sistema de análisis de procesos. Para ello se requiere el accesorio ZU0631 «Conexión de medios estándar». El control del Ceramat WA153 se realiza entonces mediante el sistema de control de procesos (SCP) o de forma manual mediante el accesorio ZU0646 «Válvula de control manual neumática». → *Accesorios, p. 45*

3.2 Portasondas retráctil: Montaje

⚠ ¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión debido a chispas generadas mecánicamente durante el uso en zonas Ex. Tomar medidas para evitar chispas generadas mecánicamente. Siga las indicaciones de seguridad. → *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*



01. Comprobar la integridad del alcance de suministro del Ceramat WA153.
→ *Alcance de suministro, p. 9*
02. Comprobar si el Ceramat WA153 presenta daños.
03. Se debe garantizar el espacio libre necesario para el montaje del sensor, así como el movimiento de los tubos y cables. → *Esquemas dimensionales, p. 47*
Nota: El ángulo de montaje del Ceramat WA153 depende del tipo de sensor. Un ángulo de montaje de hasta 10° sobre la horizontal es admisible para todos los tipos de sensores. Un ángulo de montaje de 360° (es decir, también en posición invertida, véase la vista A) solo es admisible con el uso de sensores autorizados para el funcionamiento en posición invertida.
04. Fijar el Ceramat WA153 con la conexión a proceso al punto de medición.
05. Opcional: en caso de uso en zonas Ex, conectar las piezas metálicas del Ceramat WA153 con la conexión equipotencial de la instalación.

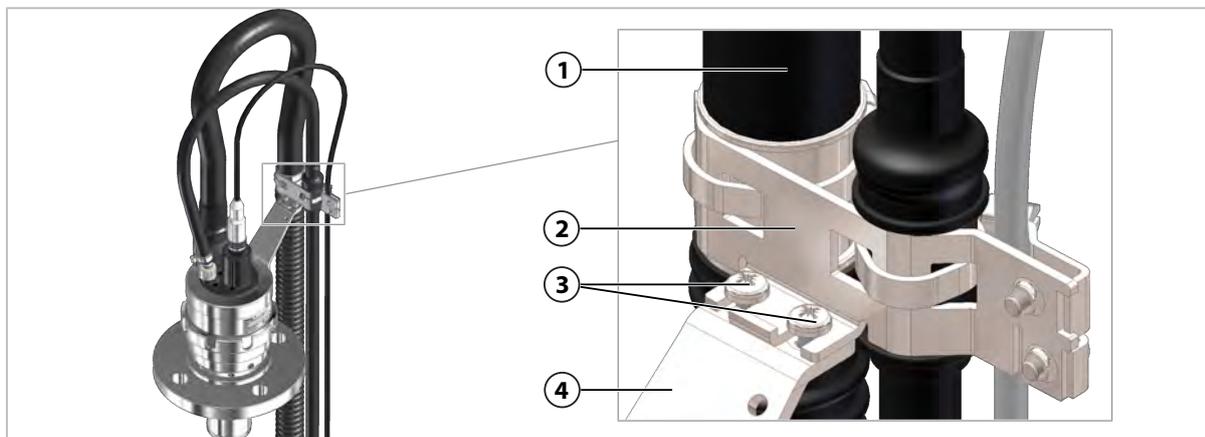
Ver también

→ *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*

→ *Puesta en servicio, p. 26*

3.3 Conexión de medios/ZU0631: Instalación en el ángulo de sujeción

Nota: La figura muestra la instalación en el ángulo de sujeción del Ceramat WA153 si se usa la conexión de medios. Los pasos a seguir en caso de uso del accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631 son idénticos. → *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*



01. Colocar el ángulo (2) de la conexión de medios (1) en el ángulo de sujeción (4) del Ceramat WA153. Si es necesario, aflojar los tornillos (3) algunas vueltas.

02. Apretar los tornillos **(3)** con un destornillador.

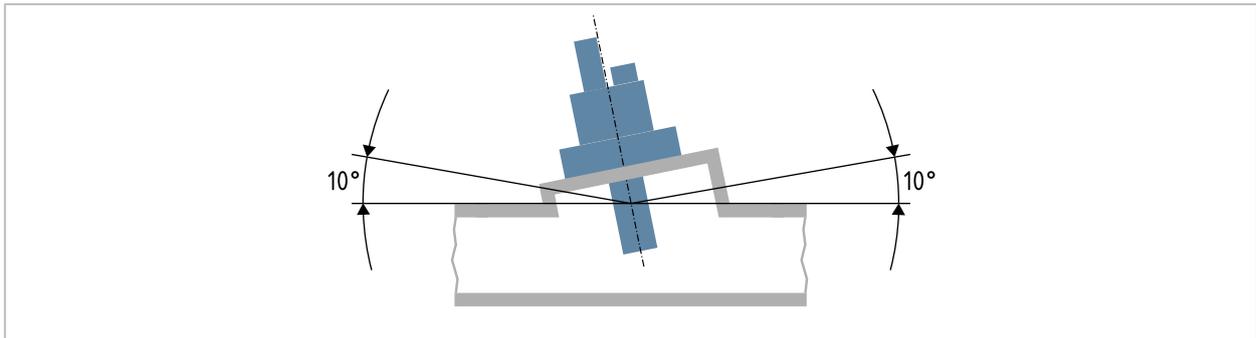
3.4 Desagüe

3.4.1 Tubo de desagüe: Indicaciones de instalación

Tender el tubo de desagüe, como máximo, 1 m hacia abajo (medido desde el nivel de la cámara de calibración). Si el tubo de desagüe no está ventilada, existe el peligro de succionar la cámara de calibración en vacío debido a la presión negativa resultante.

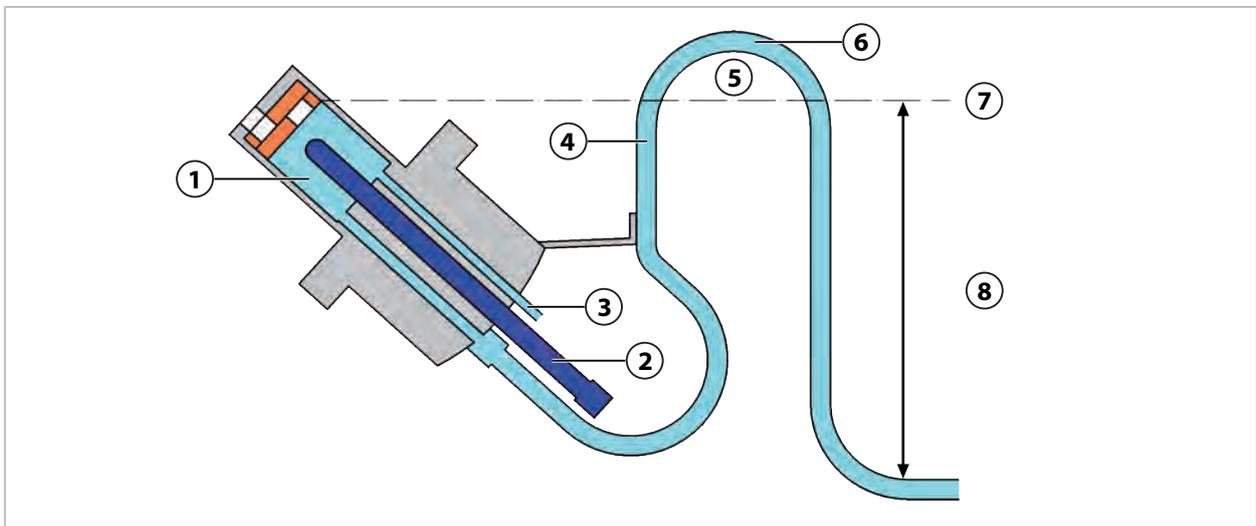
Ángulo de montaje de hasta 10° sobre la horizontal

Tender el tubo de desagüe en el codo y sujetarlo al ángulo de sujeción del Ceramat WA153. Con un ángulo de montaje de hasta 10° sobre la horizontal se evita una fuga de la cámara de calibración a causa de la gravedad.



Ángulo de montaje 360°

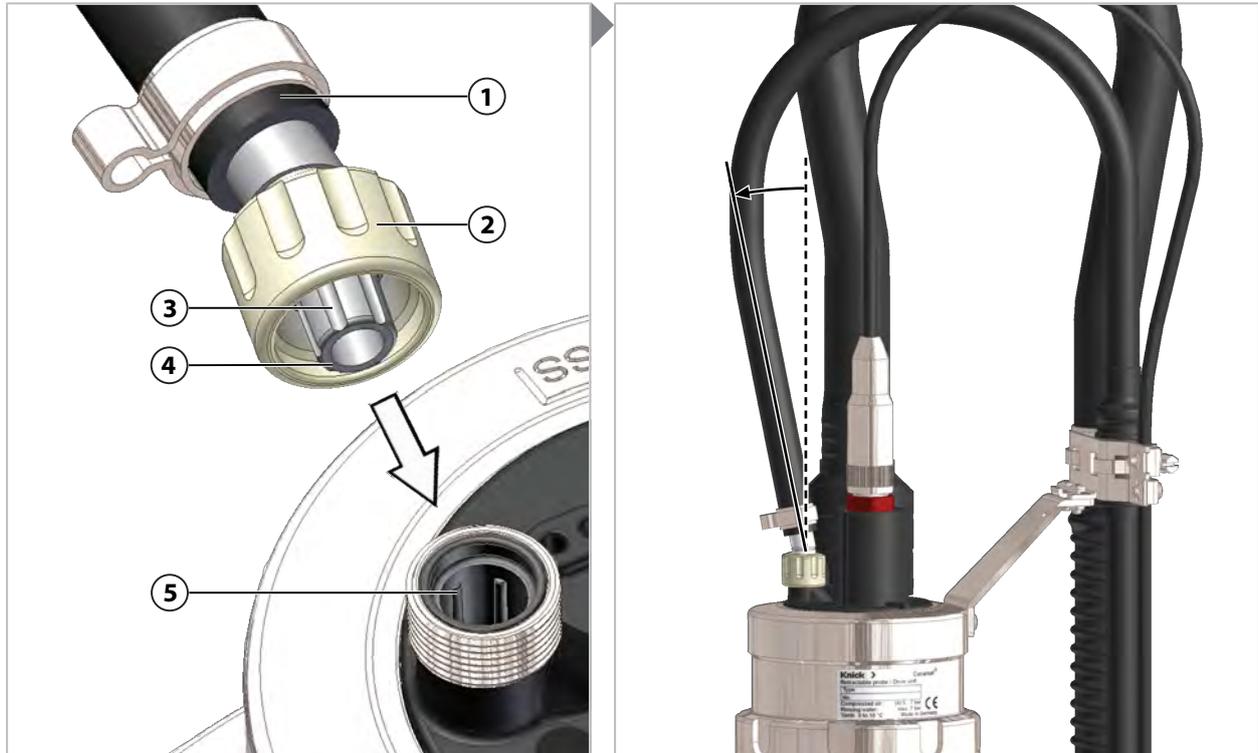
Con un ángulo de montaje del Ceramat WA153 de 360° (es decir, también en posición invertida) el tubo de desagüe debe tenderse en un codo por encima del nivel de la cámara de calibración (véase la figura). Se evita así una fuga de la cámara de calibración a causa de la gravedad.



- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Cámara de calibración | 5 Área por encima del nivel de la cámara de calibración |
| 2 Sensor | 6 Codo del tubo (tubo de desagüe) |
| 3 Afluencia | 7 Nivel de la cámara de calibración |
| 4 Tubo de desagüe | 8 Máx. 1 m por debajo del nivel de la cámara de calibración |

3.4.2 Tubo de desagüe: Instalación

Nota: El desagüe sirve para expulsar el medio de limpieza, así como el medio de proceso recolectado y no debe estar cerrado. Al desplazar el sensor a las respectivas posiciones finales, el medio de proceso presurizado puede penetrar en la cámara de calibración y comprimirse si el desagüe está cerrado. En caso de intercambio de sensores, este medio de proceso puede salpicar.



01. Empujar la boquilla de desagüe (4) en el alojamiento del Ceramat WA153. Colocar correctamente los nervios de codificación (5) en las muescas de codificación (3) (seguro antitorsión).
02. Girar la boquilla de desagüe (4) de modo que el tubo de desagüe (1) salga hacia fuera.
03. Enroscar la tuerca de racor (2) firmemente con la mano.

3.5 Conexión de medios

3.5.1 Conexión de medios: indicaciones de instalación

Para conectar los medios al Ceramat WA153 existen las siguientes opciones:

- «Conexión de medios» del control electroneumático (funcionamiento con sistema de análisis de procesos)
- Accesorio ZU0631 «Conexión de medios estándar» (funcionamiento sin sistema de análisis de procesos)

«Conexión de medios» para el funcionamiento con sistema de análisis de procesos

Al usar un sistema de análisis de procesos de Knick se agrupan todos los tubos de medios y el cable de conexión para la notificación de la posición final en un tubo, la conexión de medios **(1)**. La conexión al Ceramat WA153 se lleva a cabo a través de una conexión enchufable, el multiconector **(2)**.

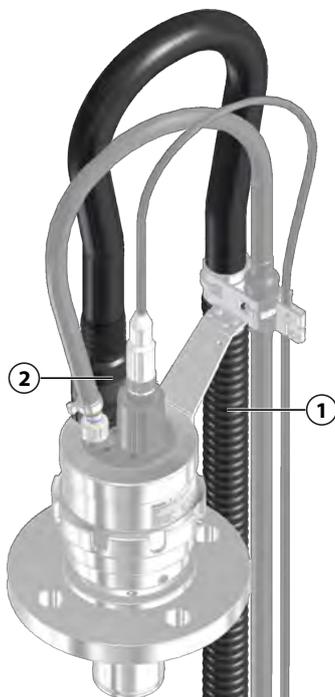
Las tuberías de alimentación de los diferentes medios se conectan al control electroneumático del sistema de análisis de procesos. Encontrará más información en la documentación del control electroneumático.

«Conexión de medios estándar» para el funcionamiento sin sistema de análisis de procesos

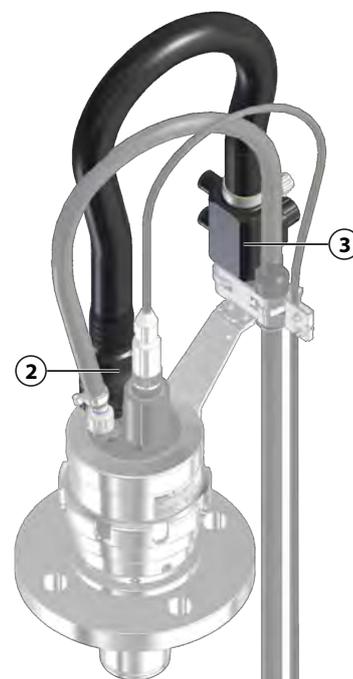
Para el control manual del Ceramat WA153 a través del accesorio ZU0646 «Válvula de control manual neumática» o el sistema de control de procesos (SCP) se requiere el accesorio ZU0631 «Conexión de medios estándar» **(3)**. La conexión al Ceramat WA153 se lleva a cabo a través de una conexión enchufable, el multiconector **(2)**.

Las tuberías de alimentación de los diferentes medios se conectan en el tubo libre a los accesorios ZU0631 «Conexión de medios estándar» **(3)** o ZU0646 «Válvula de control manual neumática». Encontrará más información disponible en la respectiva documentación de los accesorios.

→ *Accesorios, p. 45*



«Conexión de medios» para el funcionamiento con sistema de análisis de procesos



Accesorio ZU0631 «Conexión de medios estándar» para el funcionamiento sin sistema de análisis de procesos

Ver también

→ *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*

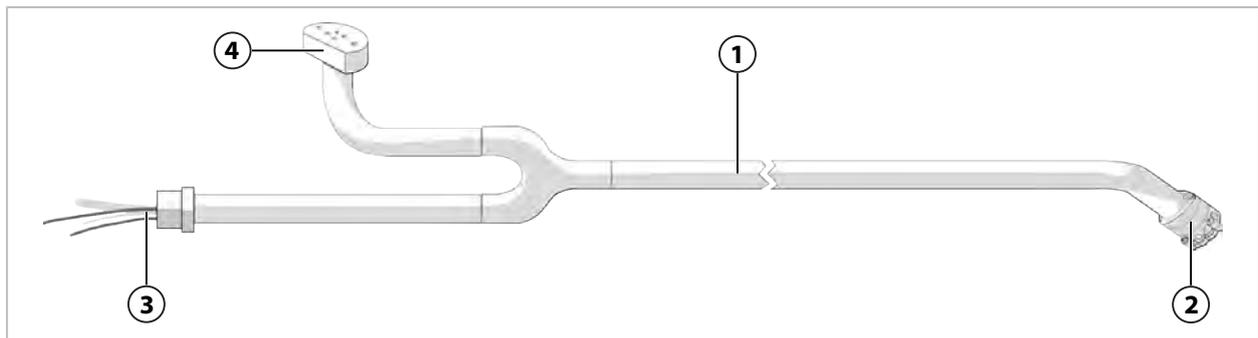
3.5.2 Multiconector: Instalación



01. Comprobar que las juntas y las juntas tóricas del multiconector **(1)** se encuentren en la posición correcta y que no tengan daños. Si es necesario, reemplazarlas. → *Solución de averías, p. 38*
02. Colocar e insertar el multiconector **(1)** en el Ceramat WA153.
03. Fijar el multiconector **(1)** con dos tornillos **(2)**.

3.5.3 Control electroneumático: conexión

La conexión del Ceramat WA153 al control electroneumático con la conexión de medios se describe en la documentación respectiva.



- | | |
|--|--|
| 1 Conexión de medios | 3 Conexión al control electroneumático |
| 2 Multiconector para conectar el Ceramat WA153 | 4 Conexión del adaptador de medios ¹⁾ |

3.5.4 Conexión de medios estándar ZU0631: Instalación

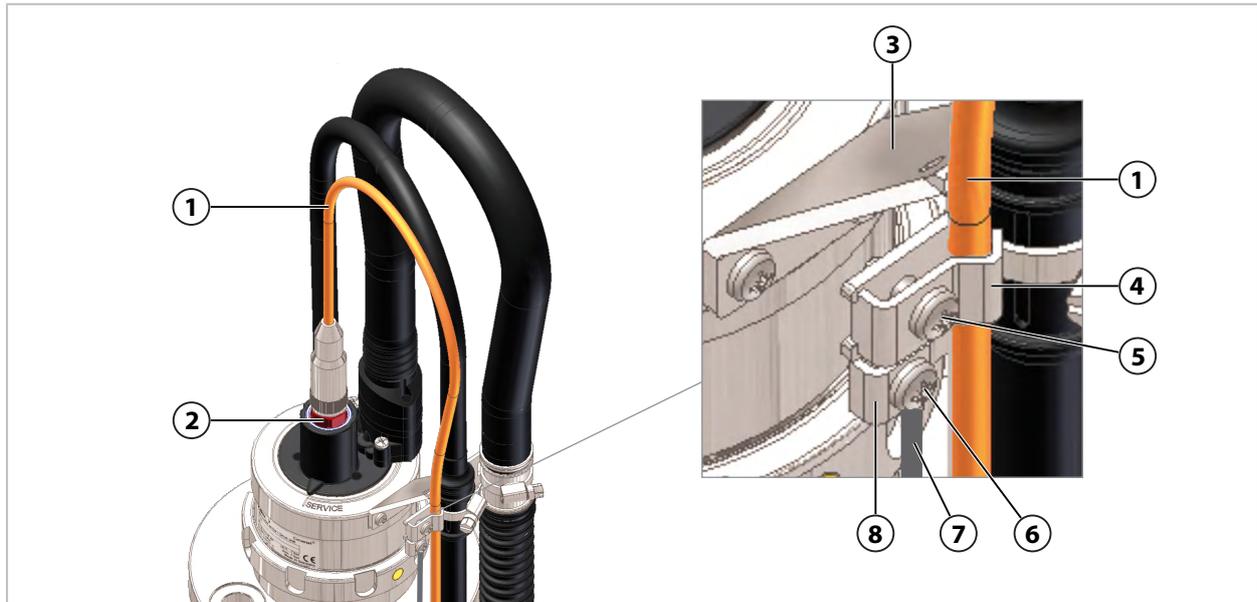
Nota: El accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631 se requiere únicamente si se usa el Ceramat WA153 sin sistema de análisis de procesos.

→ *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*

La instalación del accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631 se describe en el respectivo manual de accesorios. → *Accesorios, p. 45*

¹⁾ La presencia depende del modelo del sistema de análisis de procesos.

3.6 Cable del sensor: Instalación



01. Montar el sensor. → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*

02. Conectar el cable del sensor (1) al sensor (2).

Nota: Sujetar ligeramente el cable del sensor con la abrazadera, pero sin atarlo. Un movimiento giratorio del Ceramat WA153 podría provocar daños en el cable del sensor. El cable del sensor debe ser lo suficientemente largo para que no obstaculice el movimiento de elevación del Ceramat WA153.

03. Pasar el cable del sensor (1) en el codo hasta el ángulo de sujeción (3), sujetarlo con la abrazadera (4) y apretar el tornillo (5).

04. Opcional: sujetar el cable de la conexión equipotencial (7) con el borne (8) y apretar el tornillo (6).
→ *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*

4 Puesta en servicio

⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso puede presentar fugas en el Ceramat WA153 y contener sustancias peligrosas en caso de daños o de una instalación indebida. Siga las indicaciones de seguridad. → *Seguridad, p. 5*

Nota: Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG proporcionará bajo solicitud formación de seguridad y sobre el producto durante la puesta en servicio inicial del mismo. Los representantes correspondientes de Knick disponen de información adicional.

01. Instalar el Ceramat WA153. → *Portasondas retráctil: Montaje, p. 20*
02. Instalar la conexión de medios o ZU0631 «Conexión de medios estándar» en el ángulo de sujeción. → *Conexión de medios/ZU0631: Instalación en el ángulo de sujeción, p. 20*
03. Instalar el tubo de desagüe. → *Desagüe, p. 21*
04. Instalar el multiconector. → *Multiconector: Instalación, p. 24*
05. Montar el sensor. → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
06. Instalar el cable del sensor. → *Cable del sensor: Instalación, p. 25*
07. Comprobar que la conexión a proceso esté bien sujeta en el punto de medición.
08. Opcional: comprobar que el Ceramat WA153-X esté conectado correctamente a la conexión equipotencial de la instalación. → *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*
09. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de proceso (posición final PROCESS).
→ *Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS), p. 27*
✓ El indicador de posición señala hacia el marcado PROCESS.
10. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
✓ El indicador de posición señala hacia el marcado SERVICE.
11. Comprobar la estanqueidad del Ceramat WA153 en condiciones de proceso.¹⁾
✓ El Ceramat WA153 y las conexiones no tienen fugas.

Ver también

→ *Solución de averías, p. 38*

¹⁾ Si se usa un sistema de análisis de procesos completamente automático de la empresa Knick, es posible probar varias funciones a través del analizador de procesos. → *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*

5 Funcionamiento

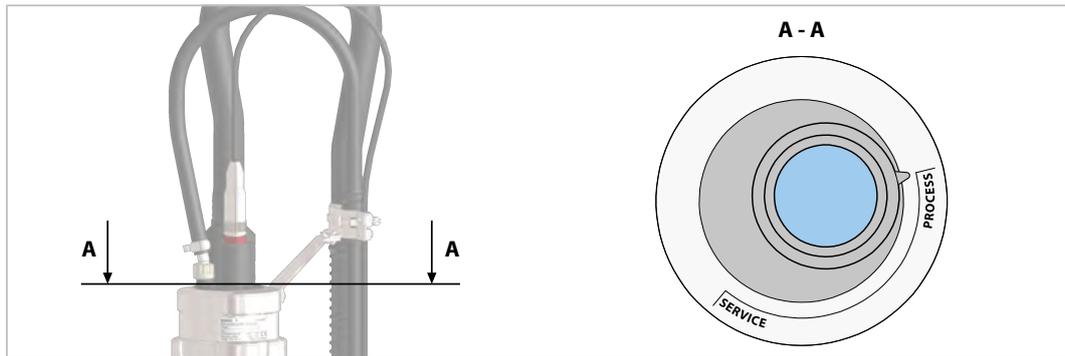
5.1 Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS)

⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso, limpieza o adicional puede escaparse del Ceramat WA153 y contener sustancias peligrosas. Desplazar el Ceramat WA153 únicamente con el sensor instalado a la posición de proceso (posición final PROCESS). → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*

⚠ ¡ATENCIÓN! Heridas por aplastamiento en manos y dedos. El Ceramat WA153 ejecuta un movimiento giratorio (aprox. 140°) y un movimiento de elevación (aprox. 43 mm) al desplazarse a las posiciones finales. No se debe tocar el Ceramat WA153 durante el desplazamiento a las posiciones finales.

Nota: El desplazamiento a las posiciones finales se activa de forma diferente en función de la instalación del Ceramat WA153: (a) analizador de procesos, (b) interruptor de servicio del control electroneumático, (c) sistema de control de procesos (SCP) o (d) ZU0604 «Válvula de control manual neumática».

→ *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*



01. Montar el sensor. → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
02. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de proceso (posición final PROCESS).
 - ✓ El indicador de posición señala hacia el marcado PROCESS.

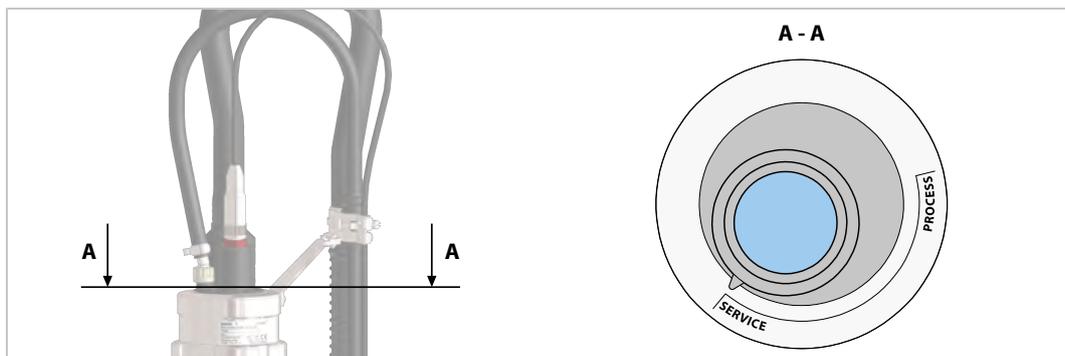
5.2 Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)

⚠ ¡ATENCIÓN! Heridas por aplastamiento en manos y dedos. El Ceramat WA153 ejecuta un movimiento giratorio (aprox. 140°) y un movimiento de elevación (aprox. 43 mm) al desplazarse a las posiciones finales. No se debe tocar el Ceramat WA153 durante el desplazamiento a las posiciones finales.

Nota: El Ceramat WA153 está separado del proceso únicamente en la posición de servicio (el indicador de posición señala el marcado SERVICE). Las demás posiciones *no* están separadas de forma segura, es decir, hay un contacto con el proceso.

Nota: El desplazamiento a las posiciones finales se activa de forma diferente en función de la instalación del Ceramat WA153: (a) analizador de procesos, (b) interruptor de servicio del control electroneumático, (c) sistema de control de procesos (SCP) o (d) ZU0604 «Válvula de control manual neumática».

→ *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*



01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
 - ✓ El indicador de posición señala hacia el marcado SERVICE.

5.3 Montaje y desmontaje de sensores

5.3.1 Indicaciones de seguridad para el montaje y desmontaje de sensores

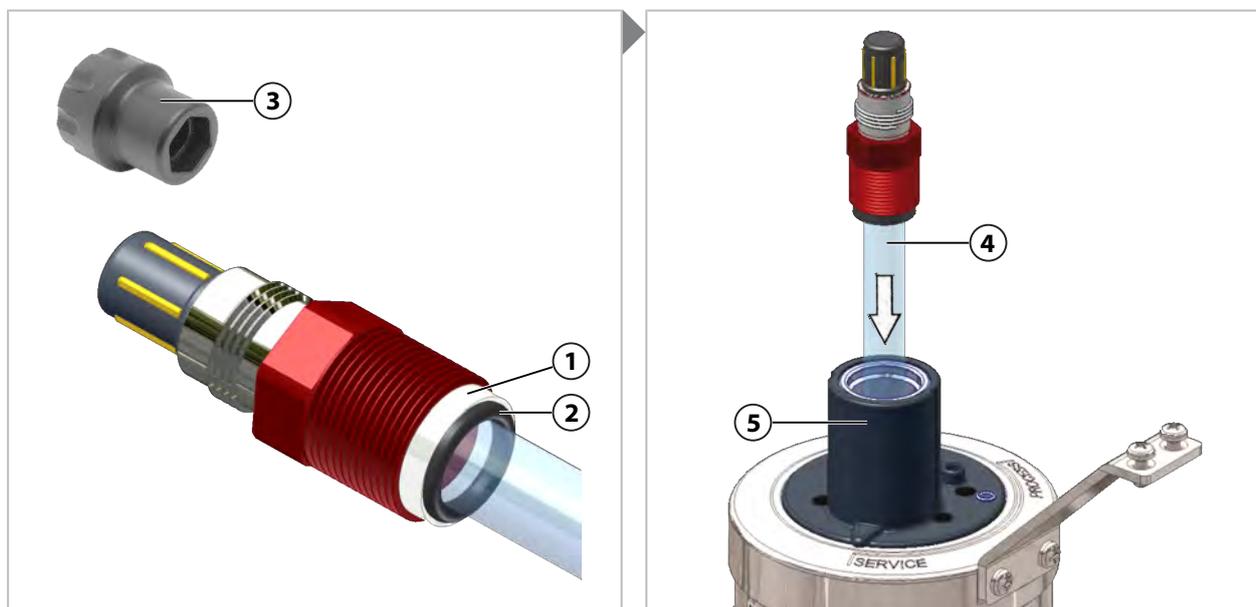
⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso puede escaparse del Ceramat WA153 y contener sustancias peligrosas. Realizar el intercambio de sensores únicamente en la posición de servicio (posición final SERVICE). Asegurar el Ceramat WA153 contra un desplazamiento involuntario desde la posición de servicio (posición final SERVICE). Siga las indicaciones de seguridad. → *Seguridad, p. 5*

⚠ ¡ATENCIÓN! Riesgo de heridas cortantes por la rotura del cristal del sensor. Manipule el sensor con cuidado. Siga las instrucciones de seguridad de la documentación del fabricante del sensor.

Nota: El Ceramat WA153 está separado del proceso únicamente en la posición de servicio (el indicador de posición señala el marcado SERVICE). Las demás posiciones *no* están separadas de forma segura, es decir, hay un contacto con el proceso.

Nota: El desagüe sirve para expulsar el medio de proceso recolectado y no debe estar cerrado. Al desplazar el Ceramat WA153 a las posiciones finales, el medio de proceso presurizado puede penetrar en la cámara de calibración. Si el desagüe está cerrado, este medio de proceso puede comprimirse y salpicar durante el intercambio de sensores. → *Estructura y funcionamiento, p. 14*

5.3.2 Sensor de electrolito sólido: Montaje

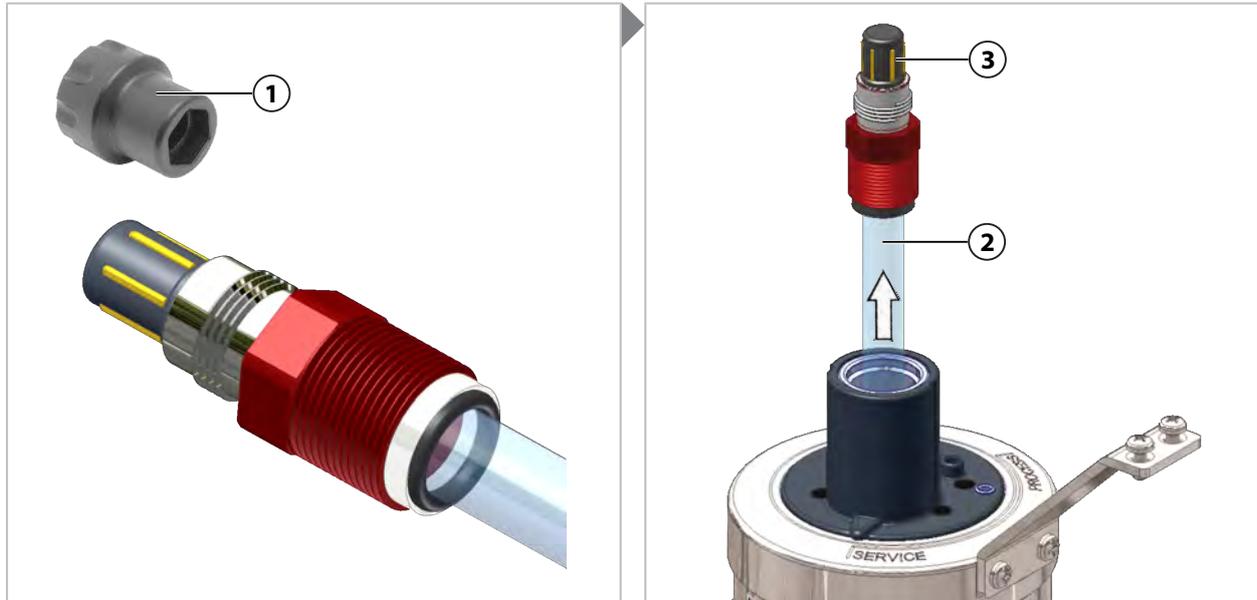


01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: Detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*
03. Comprobar la compatibilidad del sensor y si presenta daños. → *Uso previsto, p. 5*
 - ✓ Diámetro 12,0-0,5 mm
 - ✓ Longitud 225 mm
 - ✓ Resistencia a la presión admisible para el proceso
 - ✓ Sin daños (p. ej., rotura del vidrio)
04. Comprobar que el disco deslizante (1) y la junta tórica (2) del sensor (4) se encuentren en la posición correcta y no presenten daños; si es necesario, reemplazarlos.
05. Retirar la tapa de hidratación de la punta del sensor y lavar el sensor (4) con agua (véase la documentación del fabricante del sensor).
06. Comprobar si la cámara de presión (5) presenta cuerpos extraños en su interior (p. ej., disco deslizante, junta tórica). Retirar los cuerpos extraños presentes, si es necesario.

07. Introducir el sensor **(4)** en el Ceramat WA153.
08. Apretar el sensor **(4)** con la llave de montaje **(3)** máx. 3 Nm (A/F19). Herramienta recomendada: ZU0647 «Llave de montaje del sensor» → *Herramientas, p. 46*
09. Conectar el cable del sensor. → *Cable del sensor: Instalación, p. 25*

5.3.3 Sensor de electrolito sólido: Desmontaje

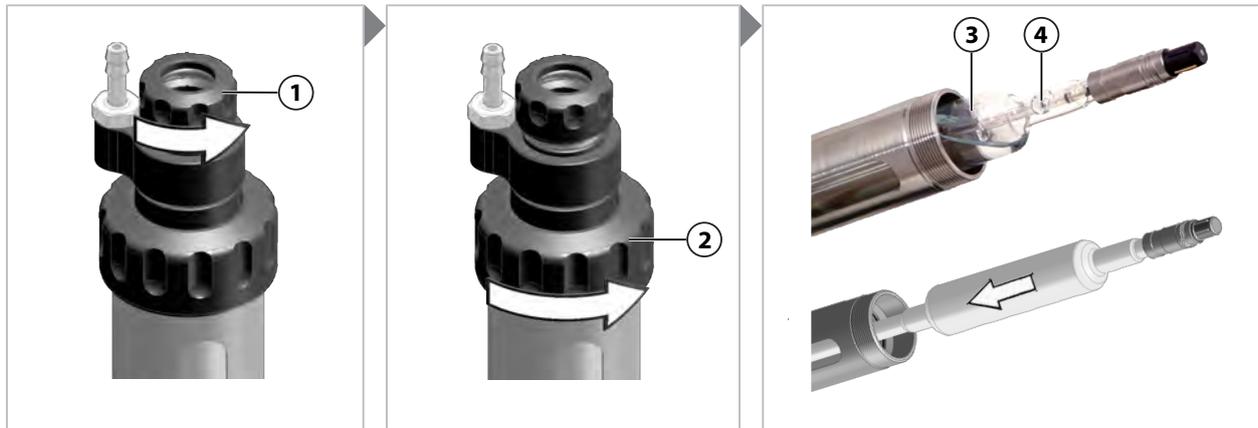
Nota: Limpiar el sensor antes de desmontarlo para evitar que el medio de proceso químicamente agresivo penetre en la zona de los alojamientos del sensor.



01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: Detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*
03. Desconectar el conector hembra del cable del sensor de la cabeza del sensor **(3)**.
04. Aflojar el sensor **(2)** con la llave de montaje **(1)** (A/F19). Herramienta recomendada: ZU0647 «Llave de montaje del sensor» → *Herramientas, p. 46*
05. Extraer el sensor **(2)** del Ceramat WA153.
06. Si el cristal del sensor está roto, comprobar si las juntas del alojamiento del sensor, el protector para sensor y la junta tórica presentan daños y sustituirlos si es necesario.
→ *Solución de averías, p. 38*

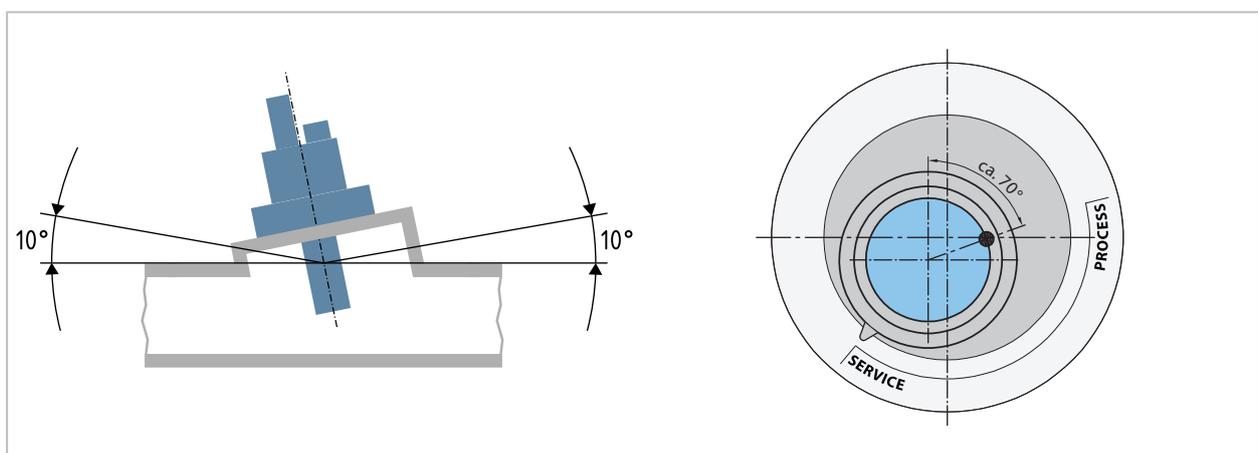
5.3.4 Sensor de electrolito líquido: Montaje

Nota: Para garantizar el flujo de electrolito desde el electrodo de referencia al medio de proceso, la presión de aire en la cámara de presión debe estar entre 0,5 y 1 bar por encima del medio de proceso. Accesorios recomendados: ZU0670 «Suministro de aire para sensores con aplicación de presión»
→ Accesorios, p. 45

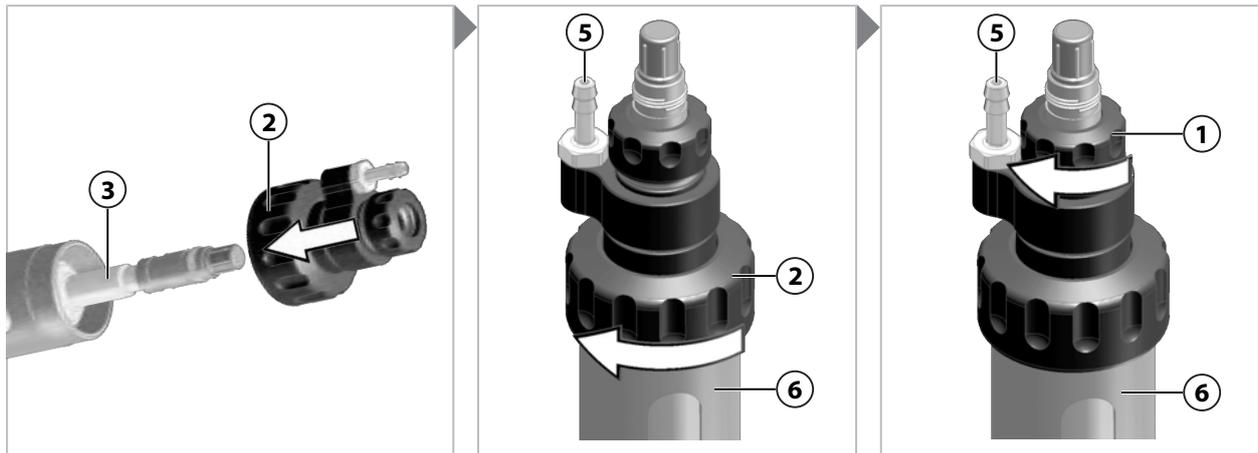


01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*
03. Aflojar la tuerca de racor pequeña **(1)** unas vueltas, pero no por completo.
04. Aflojar la tuerca de racor grande **(2)** por completo y retirar toda la unidad.
05. Comprobar la compatibilidad del sensor y si presenta daños. → *Uso previsto, p. 5*
 - ✓ Diámetro 12 mm
 - ✓ Longitud 250 mm
 - ✓ Resistencia a la presión admisible para el proceso
 - ✓ Sin daños (p. ej., rotura del vidrio)
06. Retirar la tapa de hidratación de la punta del sensor y lavar el sensor **(3)** con agua (véase la documentación del fabricante del sensor).
07. Retirar el cierre del orificio de llenado **(4)** del sensor **(3)**.

Nota: Con una posición de instalación inclinada del Ceramat WA153 pueden producirse fugas de líquido electrolítico del sensor. Durante el desplazamiento hasta la posición final, además del movimiento de elevación se ejecuta un movimiento giratorio. Por lo tanto, girar el orificio de llenado (p. ej., sensores Schott) o la marca *Top* (p. ej., sensores Mettler) aprox. 70° con respecto a la vertical.



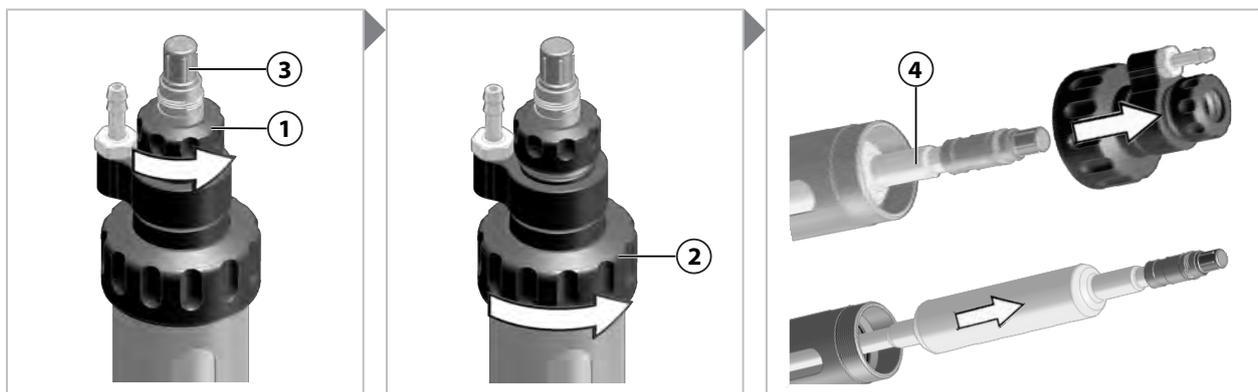
08. Introducir el sensor **(3)** en el Ceramat WA153.



09. Colocar una tuerca de racor grande **(2)** y apretarla con la mano.
10. Apretar una tuerca de racor pequeña **(1)** con la mano.
11. Conectar el cable del sensor. → *Cable del sensor: Instalación, p. 25*
12. Durante la primera instalación: conectar el suministro de aire comprimido para la cámara de presión **(6)** a la boquilla portatubo DN 6 **(5)**. → *Datos técnicos, p. 51*

5.3.5 Sensor de electrolito líquido: Desmontaje

Nota: Limpiar el sensor antes de desmontarlo para evitar que el medio de proceso químicamente agresivo penetre en la zona de los alojamientos del sensor.



01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*
03. Desconectar el conector hembra del cable del sensor de la cabeza del sensor **(3)**.
04. Aflojar la tuerca de racor pequeña **(1)** unas vueltas, pero no por completo.
05. Aflojar la tuerca de racor grande **(2)** por completo y retirar toda la unidad.
Nota: Mantenga el orificio de relleno del sensor hacia arriba en un ángulo inclinado durante la extracción para evitar que el electrolito se escape. Siga las instrucciones de la documentación del fabricante del sensor. Durante el transporte y el almacenamiento, cierre el orificio de relleno del sensor con la tapa.
06. Extraer el sensor **(4)**.
07. Si el cristal del sensor está roto, comprobar si las juntas del alojamiento del sensor, el protector para sensor y la junta tórica presentan daños y sustituirlos si es necesario.
→ *Solución de averías, p. 38*

5.4 Enjuague de cavidades internas

En la posición de servicio (posición final SERVICE) se conectan la entrada y la salida del Ceramat WA153 directamente con la cámara de calibración.

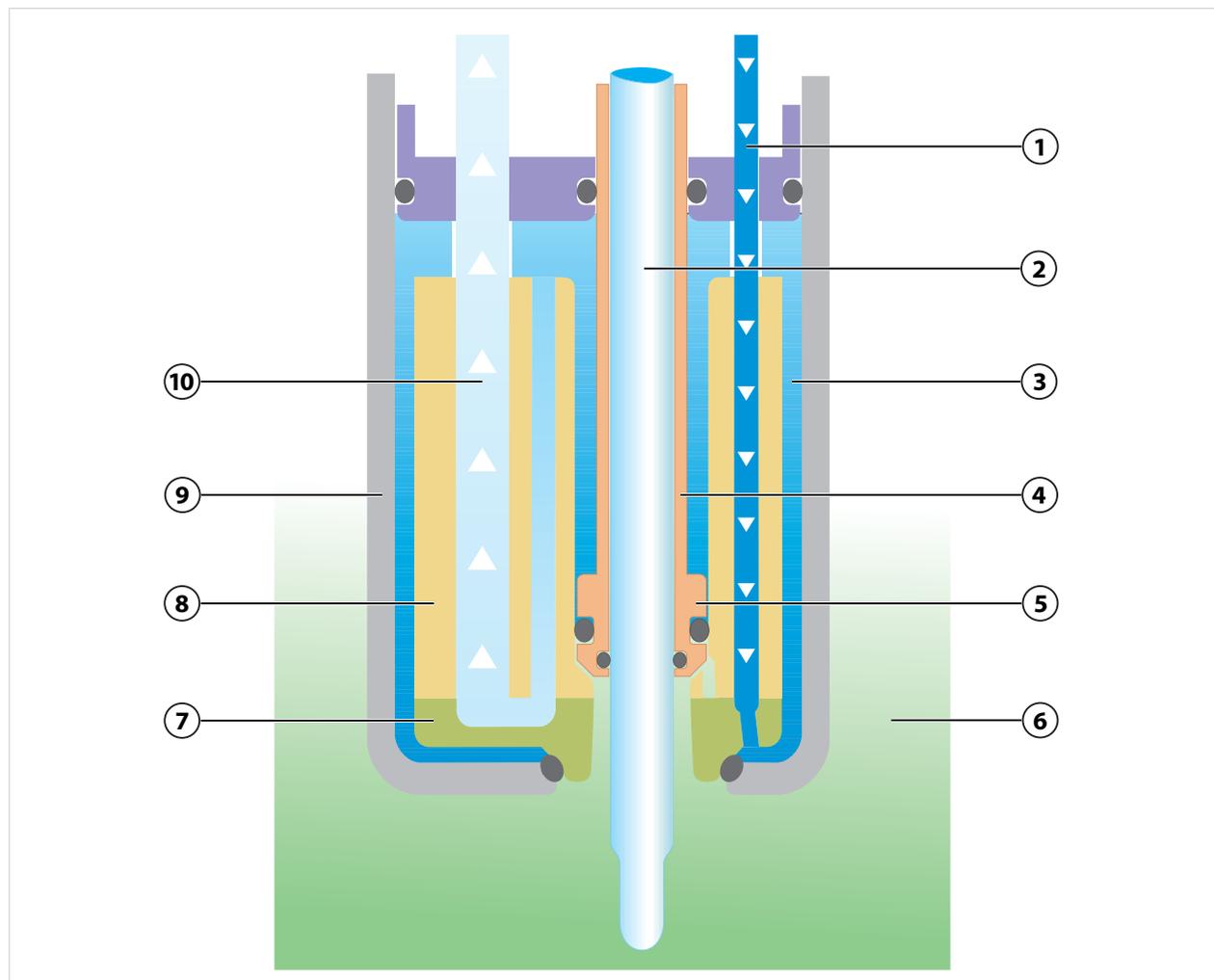
Las superficies cerámicas rotatorias están montadas en la carcasa del sensor y tienen contacto con el medio de proceso. Existe el peligro de que penetre medio de proceso a las cavidades entre las superficies cerámicas rotatorias y la carcasa del sensor.

El medio de proceso que ha penetrado puede extraerse mediante el enjuague de cavidades internas. De este modo, es posible evitar averías del Ceramat WA153 durante más tiempo.

Al introducir el Ceramat WA153 a la posición de proceso (posición final PROCESS) se invierte la afluencia a las cavidades. Al activar la función de limpieza (p. ej., en el analizador de procesos), las cavidades se lavan y los medios se extraen del desagüe.

Se recomienda limpiar las cavidades en un intervalo de 8 horas durante 30 segundos. En caso de movimientos de desplazamiento muy frecuentes y el uso de medios de proceso químicamente agresivos o adhesivos, será necesario adaptar los intervalos de limpieza como corresponda.

Nota: La figura representa el Ceramat WA153 en la posición de proceso (posición final PROCESS).



1	Entrada	6	Medio de proceso
2	Sensor	7	Superficie cerámica, parte inferior (fija)
3	Cavidad	8	Superficie cerámica, parte superior (giratoria)
4	Tubo del sensor	9	Carcasa del sensor
5	Protector para sensor	10	Salida

6 Mantenimiento

6.1 Inspección y mantenimiento

6.1.1 Intervalos de inspección y mantenimiento

AVISO! Las diferentes condiciones de proceso (p. ej., presión, temperatura, medios químicamente agresivos) afectan a los intervalos de inspección y mantenimiento. Analice la aplicación específica y las condiciones del proceso en cuestión. Defina los intervalos adecuados en base a casos de aplicación similares de los cuales ya se tenga experiencia.

Intervalo ¹⁾	Trabajo que debe realizarse
Primera inspección después de pocas semanas	<p>Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de proceso (posición final PROCESS). → <i>Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS)</i>, p. 27</p> <p>Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el tubo de desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → <i>Solución de averías</i>, p. 38</p> <hr/> <p>Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE). → <i>Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)</i>, p. 27</p> <p>Desmontar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Desmontaje</i>, p. 35</p> <p>Control visual de las juntas tóricas para comprobar la aptitud fundamental de los materiales usados en las condiciones de proceso presentes. Si es necesario, reemplazar las juntas tóricas. → <i>Kits de juntas</i>, p. 41</p> <p>Montar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Montaje</i>, p. 36</p>
Tras 1-2 años o 30 000 carreras ²⁾	<p>Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE). → <i>Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)</i>, p. 27</p> <p>Desmontar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Desmontaje</i>, p. 35</p> <p>Control visual de la junta tórica cargada dinámicamente en el protector para sensor y las juntas tóricas cargadas estáticamente. Si es necesario, sustituir las juntas tóricas. → <i>Kits de juntas</i>, p. 41</p> <p>Comprobar el funcionamiento del enjuague de cavidades internas si es necesario.</p> <p>Montar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Montaje</i>, p. 36</p> <hr/> <p>En caso de sospecha de incrustaciones o ataque químico en la carcasa del sensor (visible en la carcasa del sensor tras desmontar la unidad de accionamiento), comprobar la unidad de proceso. Si es necesario, enviar la unidad de proceso al representante local responsable para su reparación. → <i>knick.de</i></p>
Tras 10 años o 500 000 carreras	<p>Enviar el Ceramat WA153 para un mantenimiento completo (sustitución de las juntas neumáticas y las grasas lubricantes, control de todas las funciones, prueba de presión, prueba de estanqueidad) al representante local responsable. → <i>knick.de</i></p>

6.1.2 Lubricantes usados y permitidos

Aplicación	Productos farmacéuticos y alimentos		Química y aguas residuales
Grasa lubricante	Beruglide L ³⁾ (sin silicona)	Paraliq GTE 703 ⁴⁾ (con silicona)	Syntheso Glep 1 (sin silicona)
Materiales de las juntas de elastómeros			
FKM	+	+	+
FFKM	+	+	+
EPDM	+	+	+
FKM - FDA	+	+	-
FFKM - FDA	+	+	-
EPDM - FDA	+	+	-

¹⁾ Los intervalos indicados son recomendaciones generales basadas en la experiencia de la empresa Knick. Los intervalos reales dependen del uso concreto del Ceramat WA153.

²⁾ Tras una primera inspección satisfactoria y la confirmación de la idoneidad de todos los materiales utilizados, el intervalo puede alargarse.

³⁾ Conforme a la FDA, registrada según NSF-H1

⁴⁾ Conforme a la FDA, registrada según USDA H1

Nota: La grasa lubricante Paraliq GTE 703 contiene silicona y dispone de buenas propiedades de lubricación incluso a temperaturas elevadas y con muchos movimientos de desplazamiento. Paraliq GTE 703 se usa como aplicación especial a petición explícita del cliente.

6.1.3 Servicio prémium de Knick

Knick ofrece servicios elaborados individualmente y adaptados a las necesidades del cliente para las inspecciones y pruebas funcionales del producto.

Se puede encontrar más información en www.knick.de.

6.1.4 Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado: Comprobación de funcionamiento

Nota: La comprobación de funcionamiento solo es posible en las versiones del Ceramat WA153 para sensores de electrolito sólido y con el funcionamiento dentro de un sistema de análisis de procesos de Knick. → *Dispositivo de seguridad, p. 6*

01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Desmontar la unidad de accionamiento. → *Unidad de accionamiento: Desmontaje, p. 35*
03. Desmontar el sensor → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
04. Accionar el interruptor de servicio del control electroneumático.
 - ✓ El Ceramat WA153 no se desplaza.
 - ✓ El analizador de procesos muestra el mensaje **Sensor retirado**.
05. Montar el sensor. → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
06. Volver a aflojar el sensor aproximadamente una vuelta.

⚠ ¡ATENCIÓN! Daños en el producto por apretar excesivamente la tuerca de racor del accionamiento. La expulsión perceptible y audible de aire comprimido bajo la tuerca de racor durante la comprobación de funcionamiento está prevista y no es un fallo. No apretar más la tuerca de racor.

07. Accionar el interruptor de servicio del control electroneumático.
 - ✓ El Ceramat WA153 no se desplaza.
 - ✓ Se expulsa aire comprimido de forma perceptible y audible bajo la tuerca de racor del accionamiento.
 - ✓ El analizador de procesos muestra el mensaje **Sensor retirado**.
08. Enroscar el sensor por completo y apretarlo. → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
09. Accionar el interruptor de servicio del control electroneumático.
 - ✓ El Ceramat WA153 se desplaza hasta la posición de proceso (posición final PROCESS).
 - ✓ El indicador de posición señala hacia el marcado PROCESS.
10. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
11. Montar la unidad de accionamiento. → *Unidad de accionamiento: Montaje, p. 36*
12. Repetir la comprobación de funcionamiento cada 12 meses. Adaptar el intervalo en función del uso concreto del Ceramat WA153 si es necesario.

6.2 Reparación

6.2.1 Indicaciones de seguridad para la reparación

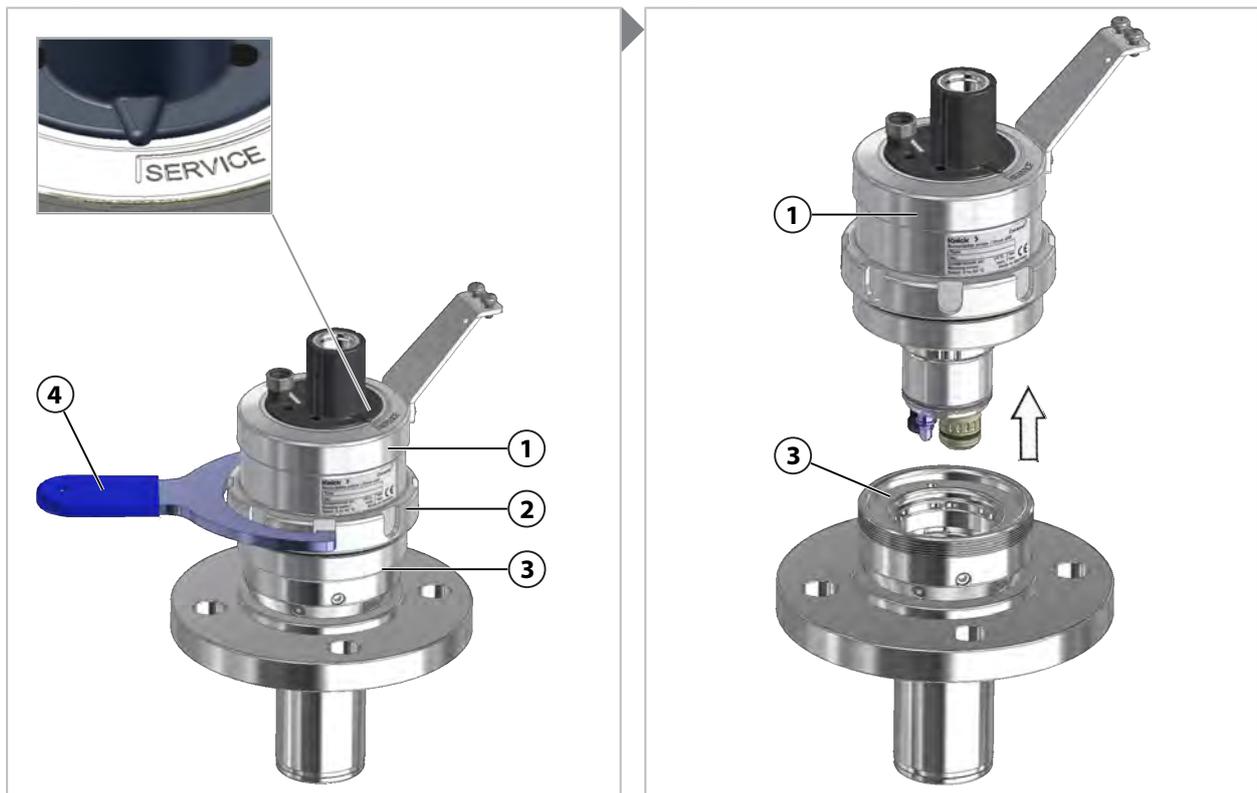
⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso puede escaparse del Ceramat WA153 y contener sustancias peligrosas. Realizar la reparación únicamente en la posición de servicio (posición final SERVICE). Desconectar el Ceramat WA153 de todas las fuentes de energía y asegurarlo contra una reconexión involuntaria. Siga las indicaciones de seguridad. → *Seguridad, p. 5*

⚠ ¡ATENCIÓN! Riesgo de heridas cortantes por la rotura del cristal del sensor. Manipule el sensor con cuidado. Siga las instrucciones de seguridad de la documentación del fabricante del sensor.

Nota: La carcasa del sensor con las superficies cerámicas rotatorias es la primera barrera hacia el proceso. La unidad de accionamiento se utiliza como segunda barrera, en caso de defecto, por ejemplo, tras una ruptura de la cerámica. Antes de desmontar la unidad de accionamiento en condiciones de proceso, debe comprobarse la funcionalidad de la superficie cerámica rotatoria y de la carcasa del sensor. Comprobar también que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*

6.2.2 Unidad de accionamiento: Desmontaje

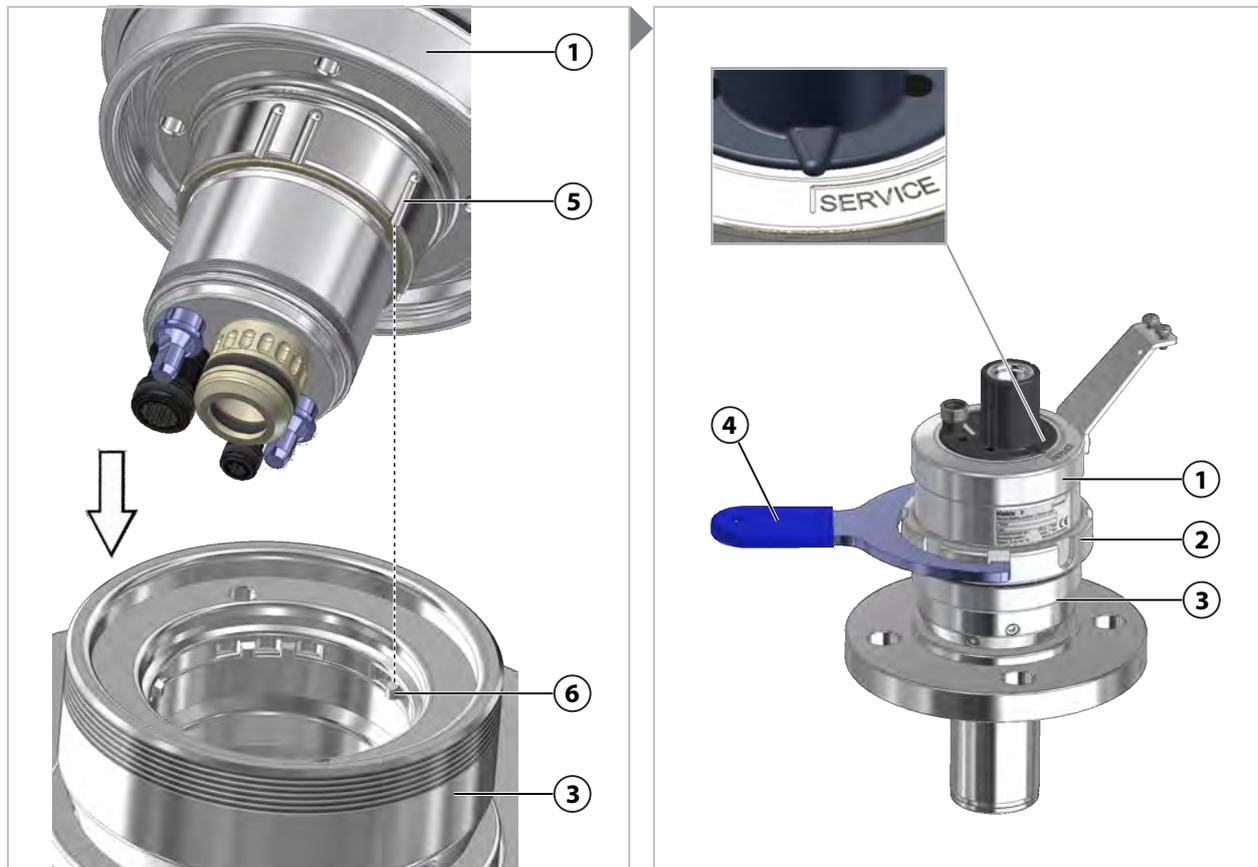
Nota: El desmontaje de la unidad de accionamiento es necesario, por ejemplo, para el mantenimiento, la limpieza o la solución de fallos. → *Solución de averías, p. 38*



01. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Apagar el suministro de aire comprimido y purgar el sistema de aire comprimido.
03. Lavar las conexiones de medios y purgarlas, si es necesario, con el fin de evitar una penetración de medio de proceso. → *Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación, p. 19*
04. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: Detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*
05. Si es necesario, desconectar el multiconector de la unidad de accionamiento (1).
06. Si es necesario, desconectar el tubo de desagüe de la unidad de accionamiento (1).
07. Si es necesario, desconectar el conector hembra del cable del sensor y desmontar el sensor.
→ *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
- Nota:** No ladear la tuerca de racor. Herramienta recomendada: ZU0648 «Llave de montaje Ceramat». → *Herramientas, p. 46*
08. Aflojar la tuerca de racor (2) con la llave de montaje (4) aprox. 1,5 vueltas en sentido antihorario, pero no por completo.
09. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: Detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*

10. Aflojar por completo la tuerca de racor (2). La unidad de accionamiento (1) se extrae de la unidad de proceso (3). Este movimiento puede facilitarse girando la tuerca de racor (2) y levantando ligeramente la unidad de accionamiento (1).
11. Extraer la unidad de accionamiento (1) de la unidad de proceso (3).

6.2.3 Unidad de accionamiento: Montaje



01. Es necesario asegurarse de que la unidad de accionamiento (1) se encuentre en la posición de servicio (posición final SERVICE). → *Posiciones finales SERVICE/PROCESS, p. 18*
Nota: La tuerca de racor solo puede apretarse si la unidad de proceso está insertada correctamente y se ha empujado lo suficiente hasta que se pueda agarrar la rosca de la tuerca de racor.
02. Introducir la unidad de accionamiento (1) en la unidad de proceso (3). Para ello, alinear las ranuras de guía (5) de la unidad de accionamiento (1) de manera que se introduzcan en los nervios de guía (6) de la unidad de proceso (3).
03. Colocar la tuerca de racor (2) y enroscarla en sentido horario hasta notar la parada. En caso necesario, seguir presionando la unidad de accionamiento (1) al atornillar la tuerca de racor (2) para facilitar el atornillado.
Nota: No ladear la tuerca de racor. Herramienta recomendada: ZU0648 «Llave de montaje Ceramat». → *Herramientas, p. 46*
04. Apretar la tuerca de racor (2) con la llave de montaje (4) en sentido horario firmemente con la mano.
05. Si es necesario, instalar el tubo de desagüe. → *Desagüe, p. 21*
06. Si es necesario, instalar el multiconector. → *Multiconector: Instalación, p. 24*
07. Si es necesario, montar el sensor. → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
08. Si es necesario, instalar el cable del sensor. → *Cable del sensor: Instalación, p. 25*

6.2.4 Servicio de reparaciones de Knick

El servicio de reparaciones de Knick ofrece reparaciones profesionales del Ceramat WA153 con calidad original. A petición, es posible disponer de un dispositivo de sustitución durante la reparación.

Se puede encontrar más información en www.knick.de.

Ver también

→ *Devolución, p. 40*

7 Solución de averías

Tenga precaución al realizar cualquier tipo de tarea de resolución de problemas. El incumplimiento de los requisitos establecidos en este documento puede dar lugar a daños materiales, así como a lesiones graves o fatales.

Estado de avería	Posible causa	Solución
Hay una fuga de medio en el tubo de desagüe.	Superficies cerámicas rotatorias defectuosas.	Enviar el Ceramat WA153 al representante local responsable para su reparación. → <i>knick.de</i>
	Carcasa del sensor defectuosa.	Enviar el Ceramat WA153 al representante local responsable para su reparación. → <i>knick.de</i>
Hay una fuga del medio en el punto de conexión del multiconector.	Multiconector instalado de forma incorrecta.	Instalar el multiconector correctamente. → <i>Multiconector: Instalación, p. 24</i>
	Faltan juntas o juntas tóricas del multiconector o están dañadas.	Comprobar que las juntas y las juntas tóricas del multiconector se encuentren en la posición correcta y que no tengan daños. Si es necesario, reemplazarlas.
	Punto de conexión sucio.	Limpiar el punto de conexión y el multiconector.
	Cuerpos extraños entre el punto de conexión y el multiconector.	Retirar los cuerpos extraños (p. ej. juntas tóricas antiguas).
	Multiconector defectuoso.	Enviar la conexión de medios al representante local responsable para su reparación. → <i>knick.de</i>
El Ceramat WA153 no se desplaza.	Multiconector instalado de forma incorrecta.	Instalar el multiconector correctamente. → <i>Multiconector: Instalación, p. 24</i>
	El sensor está instalado de forma incorrecta.	Instalar el sensor correctamente. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i>
	Faltan el disco deslizante o la junta tórica del sensor o están dañados.	Comprobar que el disco deslizante y las juntas tóricas del sensor se encuentren en la posición correcta y que no tengan daños. Si es necesario, reemplazarlos.
	Cuerpos extraños en el alojamiento del sensor.	Retirar los cuerpos extraños (p. ej. el disco deslizante antiguo o la junta tórica antigua).
	Juntas o juntas tóricas de la unidad de accionamiento dañadas.	Sustituir las juntas o las juntas tóricas de la unidad de accionamiento y de la cámara de calibración.
	Unidad de accionamiento defectuosa.	Enviar el Ceramat WA153 al representante local responsable para su reparación. → <i>knick.de</i>
	Suministro de aire comprimido interrumpido.	Instalar el multiconector correctamente. → <i>Multiconector: Instalación, p. 24</i> Comprobar el funcionamiento del sistema de aire comprimido. Comprobar el funcionamiento del control electroneumático. Comprobar si el analizador de procesos presenta mensajes de error.
El Ceramat WA153 no se desplaza por completo a la posición final SERVICE o PROCESS.	Unidad de accionamiento defectuosa.	Observar las instrucciones para solucionar las averías. → <i>Avería: El portasondas retráctil no se desplaza por completo a la posición final SERVICE o PROCESS, p. 39</i>
	Suministro de aire comprimido interrumpido.	Instalar el multiconector correctamente. → <i>Multiconector: Instalación, p. 24</i> Comprobar el funcionamiento del sistema de aire comprimido. Comprobar el funcionamiento del control electroneumático. Comprobar si el analizador de procesos presenta mensajes de error.

Estado de avería	Posible causa	Solución
Se expulsa aire comprimido de forma perceptible y audible bajo la tuerca de racor del accionamiento. ¹⁾	Falta el sensor o no está correctamente instalado.	Instalar el sensor correctamente. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i>
	Cuerpos extraños en el alojamiento del sensor.	Retirar los cuerpos extraños (p. ej., el disco deslizante antiguo o la junta tórica antigua).
Cristal del sensor roto.	Efecto mecánico en el cristal del sensor (p. ej. por parte del medio de proceso).	Sustituir el sensor. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i>
		Si es necesario, retirar las astillas de vidrio del alojamiento del sensor y de la carcasa del sensor. Comprobar si las juntas del tubo del sensor presentan daños y reemplazarlas si es necesario. → <i>Unidad de accionamiento: Desmontaje, p. 35</i>
		Si es necesario detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y desmontar el Ceramat WA153. Retirar las astillas de vidrio de las correderas giratorias de cerámica, comprobar si las juntas de la carcasa del sensor presentan daños y reemplazarlas si es necesario. → <i>Portasondas retráctil: Desmontaje, p. 40</i>
No hay indicación de valores medidos o visualización de un valor medido erróneo.	Sensor defectuoso.	Sustituir el sensor. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i>
	Conexión enchufable defectuosa o cable del sensor dañado.	Sujetar la conexión enchufable o sustituir el cable del sensor dañado. → <i>Cable del sensor: Instalación, p. 25</i>
	Analizador de procesos configurado erróneamente.	Configurar correctamente el analizador de procesos (véase la documentación respectiva).

Avería: El portasondas retráctil no se desplaza por completo a la posición final SERVICE o PROCESS

⚠ ¡ATENCIÓN! Peligro de lesiones en manos y dedos debido al movimiento giratorio de la unidad de accionamiento. No seguir girando el accionamiento con la mano ni tampoco introducir la mano en el Ceramat WA153.

01. Aumentar la presión de control del accionamiento hasta el valor máximo admisible para alcanzar por completo la posición de servicio (posición final SERVICE) o la posición de proceso (posición final PROCESS). → *Datos técnicos, p. 51*

✓ El indicador de posición señala el marcado SERVICE o PROCESS.

Nota: Continuar con el paso 02 si se ha solucionado la avería correctamente. Continuar con el paso 03 si no se ha solucionado la avería correctamente.

02. Solución de averías correcta: Solucionar la causa de la avería. Si es necesario, desmontar la unidad de accionamiento. Realizar el mantenimiento de la unidad de accionamiento o comprobar la funcionalidad de la unidad de proceso con un accionamiento de repuesto.

03. Solución de averías incorrecta: Detener el proceso, si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso. Desmontar el Ceramat WA153 y enviarlo al representante local responsable para su reparación. → *knick.de*

Ver también

→ *Unidad de accionamiento: Desmontaje, p. 35*

→ *Servicio de reparaciones de Knick, p. 37*

→ *Portasondas retráctil: Desmontaje, p. 40*

¹⁾ Sin sensor o con un sensor defectuoso instalado, la expulsión perceptible y audible de aire comprimido bajo la tuerca de racor está prevista y no es un fallo. No apretar más la tuerca de racor. → *Dispositivo de seguridad, p. 6*

8 Puesta fuera de servicio

8.1 Portasondas retráctil: Desmontaje

⚠ ¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión debido a chispas generadas mecánicamente durante el uso en zonas Ex. Tomar medidas para evitar chispas generadas mecánicamente. Siga las indicaciones de seguridad. → *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*

⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso o del enjuague puede escaparse del Ceramat WA153 o de la conexión a proceso y contener sustancias peligrosas. Siga las indicaciones de seguridad. → *Seguridad, p. 5*

01. Detener el proceso, si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso.
02. Desplazar el Ceramat WA153 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
03. Apagar el suministro de aire comprimido y purgar el sistema de aire comprimido.
04. Desconectar del sensor el conector hembra del cable del sensor.
05. Aflojar y retirar el cable del sensor del ángulo en la conexión de medios.
06. Aflojar y retirar el cable de la conexión equipotencial del ángulo en la conexión de medios.
07. Desmontar el multiconector.
08. Desmontar el tubo de desagüe.
09. Desmontar el ángulo de la conexión de medios del ángulo de sujeción del Ceramat WA153.
10. Aflojar la conexión a proceso.
11. Retirar el Ceramat WA153 de la conexión a proceso del cliente.
12. Cerrar la conexión a proceso de la forma adecuada.

8.2 Devolución

Si es necesario, envíe el producto en un estado limpio y bien embalado a su contacto local. → *knick.de*

Si ha habido contacto con sustancias peligrosas, el producto debe descontaminarse o desinfectarse antes del envío. El envío debe ir siempre acompañado del correspondiente formulario de devolución para evitar que los empleados del servicio se expongan a posibles peligros.

→ *Impreso de devolución, p. 53*

8.3 Eliminación

Cumpla las prescripciones y leyes locales para una eliminación correcta del producto.

El Ceramat WA153 puede contener diferentes materiales según el modelo.

→ *Configuración del producto, p. 10*

9 Piezas de repuesto, accesorios y herramientas

9.1 Kits de juntas

El Ceramat WA153 tiene una estructura modular. En función del modelo solicitado, se requieren diferentes kits de juntas para la reparación.

El modelo solicitado del Ceramat WA153 está codificado en una configuración del producto.

→ *Identificación de producto, p. 9*

Los kits de juntas del Ceramat WA153 también están codificados en una configuración del producto. Las opciones en la configuración del producto de los kits de juntas se corresponden con las opciones en la configuración del producto del Ceramat WA153.

→ *Ejemplo: Configuración del producto del kit de juntas, p. 41*

Nota: La opción 1 codificada en la configuración del producto del Ceramat WA153 (sensor de pH Ø 12 mm con presurización) está integrada en las configuraciones del producto de los kits de juntas en la opción 0.

Hay disponibles tres kits de juntas con distintas características:

- ZU0988 Kit de juntas sin protector para sensor
- ZU0989 Kit de juntas con protector para sensor
- ZU0990 Protector para sensor con juntas

Nota: Otros kits de juntas disponibles a petición.

Cada kit de juntas incluye una tarjeta adjunta. Esta tarjeta adjunta incluye información sobre el alcance de suministro, el lugar de instalación de las juntas tóricas incluidas y los puntos de lubricación. Las juntas tóricas deben engrasarse con la grasa adjunta.

Ejemplo: Configuración del producto del kit de juntas

El siguiente ejemplo muestra la configuración del producto ZU0989-0AH10-000 del accesorio «Kit de juntas con protector para sensor» vinculado con la configuración del producto del modelo correspondiente del Ceramat WA153.

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable	WA153	-	X	0	A	E	H	1	0	1	0	5	H	B	1	0	-	0	0	0
Kit de juntas con protector para sensor	ZU0989	-		0	A		H	1	0								-	0	0	0
Protección contra explosiones	ATEX zona 0		X														-			
Sensor	Sensor Ø 12 mm con PG 13,5			0													-			
Material de las juntas	FKM				A												-			
Material del tubo de protección del sensor	PEEK					E											-			
Material del protector para sensor	1.4404 protección corta						H	1									-			
Anillo rascador del protector para sensor	No								0								-			
Profundidad de inmersión	Profundidad de inmersión 105 mm (máx.)									1	0	5					-			
Material en contacto con el medio	1.4404												H				-			
Conexión a proceso	Brida suelta, 1.4571, PN10/16, DN 50													B	1		-			
Jaula de protección	No															0	-			
Modelo especial	No																-	0	0	0

ZU0988 Kit de juntas sin protector para sensor

El kit de juntas ZU0988 contiene todas las juntas tóricas del modelo seleccionado. El protector para sensor no está incluido. → *Piezas de repuesto, p. 44*

Nota: La opción 1 codificada en la configuración del producto del Ceramat WA153 (sensor de pH Ø 12 mm con presurización) está integrada en la configuración del producto del kit de juntas en la opción 0.

Kit de juntas sin protector para sensor		ZU0988	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensor	Sensor de pH Ø 12 mm con PG 13,5 o presurización	0								
	Sensor óptico Ø ½" (12,7 mm)	2								
	Sensor óptico Ø 12 mm	3								
Material de las juntas	FKM	A								
	EPDM	B								
	EPDM – FDA	E								
	FKM – FDA	F								
	FFKM – FDA	H								
	FFKM	K								
Protector para sensor	No		0	0						
Anillo rascador del protector para sensor	No						0			
Modelo especial	No								0	0

ZU0989 Kit de juntas con protector para sensor

El kit de juntas ZU0989 contiene el protector para sensor y todas las juntas tóricas del modelo seleccionado.

Nota: La opción 1 codificada en la configuración del producto del Ceramat WA153 (sensor de pH Ø 12 mm con presurización) está integrada en la configuración del producto del kit de juntas en la opción 0.

Kit de juntas con protector para sensor		ZU0989	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensor	Sensor de pH Ø 12 mm con PG 13,5 o presurización	0								
	Sensor óptico Ø ½" (12,7 mm)	2								
	Sensor óptico Ø 12 mm	3								
Material de las juntas	FKM	A								
	EPDM	B								
	EPDM – FDA	E								
	FKM – FDA	F								
	FFKM – FDA	H								
	FFKM	K								
Protector para sensor	Hastelloy C22 sin protección		B	0						
	Hastelloy C22 protección corta		B	1						
	1.4404 sin protección		H	0						
	1.4404 protección corta		H	1						
	1.4404 protección larga		H	2						
	1.4404 protección total		H	3						
	PEEK sin protección		E	0						
	Titanio sin protección		T	0						
Titanio protección corta		T	1							
Anillo rascador del protector para sensor	No						0			
	Sí, PEEK natural						1			
Modelo especial	No								0	0

ZU0990 Protector para sensor con juntas

El kit de juntas ZU0990 contiene solo el protector para sensor y todas las juntas y anillos de presión instalados en él.

Nota: La opción 1 codificada en la configuración del producto del Ceramat WA153 (sensor de pH Ø 12 mm con presurización) está integrada en la configuración del producto del kit de juntas en la opción 0.

Protector para sensor con juntas		ZU0990	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensor	Sensor de pH Ø 12 mm con PG 13,5 o presurización	0								
	Sensor óptico Ø ½" (12,7 mm)	2								
	Sensor óptico Ø 12 mm	3								
Material de las juntas	FKM	A								
	EPDM	B								
	EPDM – FDA	E								
	FKM – FDA	F								
	FFKM – FDA	H								
	FFKM	K								
Protector para sensor	Hastelloy C22 sin protección	B 0								
	Hastelloy C22 protección corta	B 1								
	1.4404 sin protección	H 0								
	1.4404 protección corta	H 1								
	1.4404 protección larga	H 2								
	1.4404 protección total	H 3								
	PEEK sin protección	E 0								
	Titanio sin protección	T 0								
Anillo rascador del protector para sensor	No							0		
	Sí, PEEK natural							1		
Modelo especial	No								0	0

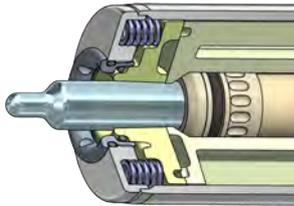
9.2 Piezas de repuesto

Protectores para sensor

El protector para sensor se atornilla al tubo de protección del sensor y sella el sensor con respecto al proceso. Para ello, el protector para sensor se desliza por la esclusa cerámica. La interfaz entre el protector para sensor y la cerámica también está sellada.

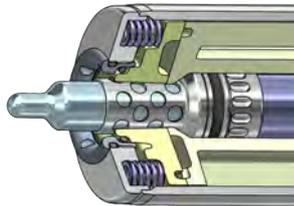
Todos los protectores para sensor pueden seleccionarse y pedirse con la configuración del producto del accesorio ZU0990.

→ ZU0990 Protector para sensor con juntas, p. 43



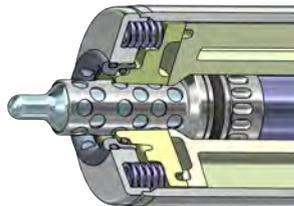
Protector para sensor, sin protección

Este modelo es adecuado para medios de proceso que no sean propensos a las incrustaciones.



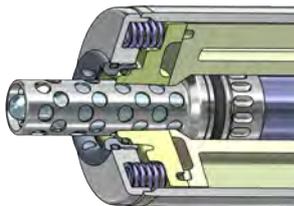
Protector para sensor, protección corta

Este modelo es adecuado para medios de proceso propensos a incrustaciones duras reducidas.



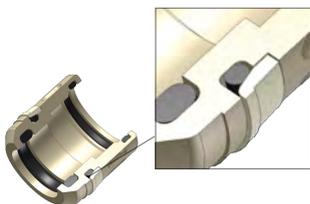
Protector para sensor, protección larga

Este modelo es adecuado para medios de proceso propensos a incrustaciones duras de gran tamaño. Su diseño con prolongación deja mayor espacio libre para posibles incrustaciones gruesas al retraerse al proceso. De esta forma, el sensor está mejor protegido frente a efectos mecánicos.



Protector para sensor, protección completa

Este modelo envuelve al sensor en toda su longitud. De esta forma, el sensor y la punta del sensor están protegidos frente a efectos mecánicos. Además, este protector para sensor protege también frente a partículas que fluyen en medios de proceso circulantes.



Protector para sensor con anillo rascador de PEEK

Este modelo incorpora un anillo rascador de PEEK y se recomienda para medios que se adhieren o pegajosos, o si existen partículas en el medio de proceso. El protector para sensor puede seleccionarse y pedirse con la configuración del producto de los accesorios ZU0989 «Kit de juntas con protector para sensor» y ZU0990 «Protector para sensor con juntas». → Kits de juntas, p. 41



Etiqueta de seguridad

La etiqueta de seguridad proporciona información sobre el montaje y desmontaje seguros de sensores de electrolito sólido.

→ Montaje y desmontaje de sensores, p. 28

Las etiquetas de seguridad dañadas o que ya no están presentes se reemplazan a petición.

9.3 Accesorios



ZU0631 Conexión de medios estándar

Kit de conexión para el funcionamiento manual del Ceramat WA153 en combinación con el accesorio ZU0646 «Válvula de control manual neumática» o para el funcionamiento mediante el sistema de control de procesos (SCP).



ZU0646 Válvula de control manual neumática

Interruptor (interruptor basculante para conmutar el aire comprimido) para el funcionamiento manual del Ceramat WA153 en combinación con el accesorio ZU0631 «Conexión de medios estándar».



ZU0654/ZU0655 Adaptador para medios adicionales

El adaptador permite introducir un medio adicional, por ejemplo, agua caliente o vapor, directamente en el Ceramat WA153. En la conexión de medios del adaptador se ha integrado una válvula de retención.

El adaptador se instala entre el Ceramat WA153 y el multiconector de la conexión de medios.

Modelos disponibles:

ZU0654/1 Adaptador de PEEK, juntas tóricas FKM

ZU0654/2 Adaptador de PEEK, juntas tóricas EPDM

ZU0654/3 Adaptador de PEEK, juntas tóricas FFKM

ZU0655/1 Adaptador de 1.4571, juntas tóricas FKM

ZU0655/2 Adaptador de 1.4571, juntas tóricas EPDM

ZU0655/3 Adaptador de 1.4571, juntas tóricas FFKM



ZU1043 Adaptador de sensor 360

El adaptador de sensor 360 permite el funcionamiento del Ceramat WA153 con sensores de electrolito sólido con una longitud de 360 mm.

Se mantiene la funcionalidad del dispositivo de seguridad «Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado». → *Dispositivo de seguridad, p. 6*



ZU0670/1 Suministro de aire para sensores con aplicación de presión 0,5-4 bar
ZU0670/2 Suministro de aire para sensores con aplicación de presión 1-7 bar
ZU0713 Tubo, 20 m (prolongación para ZU0670)

Este componente sirve para mantener la sobrepresión definida en la cámara de presión en modelos del Ceramat WA153 para sensores de electrolito líquido.



ZU0953 Kit de conexión del suministro de aire comprimido a la cámara de presión del sensor

El kit de conexión permite la instalación del accesorio ZU0670 «Suministro de aire para sensores con aplicación de presión» en tubos de instalación fija de ¼" (del cliente).

ZU0953 es una conexión elástica entre el sistema de tubos (tubos fijos de ¼") y los componentes móviles del Ceramat WA153.

9.4 Herramientas



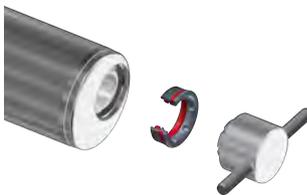
ZU0648 Llave de montaje

ZU0648 «Llave de montaje», se utiliza para aflojar y sujetar la tuerca de racor de la unidad de accionamiento (desmontaje o montaje de la unidad de accionamiento).



ZU0647 Llave de montaje del sensor

ZU0647 «Llave de montaje del sensor», sirve para apretar correctamente los sensores. Así se evita un daño de la rosca de plástico de la cabeza del sensor PG 13,5 debido a un par de apriete demasiado alto (p. ej., al usar una llave de boca).



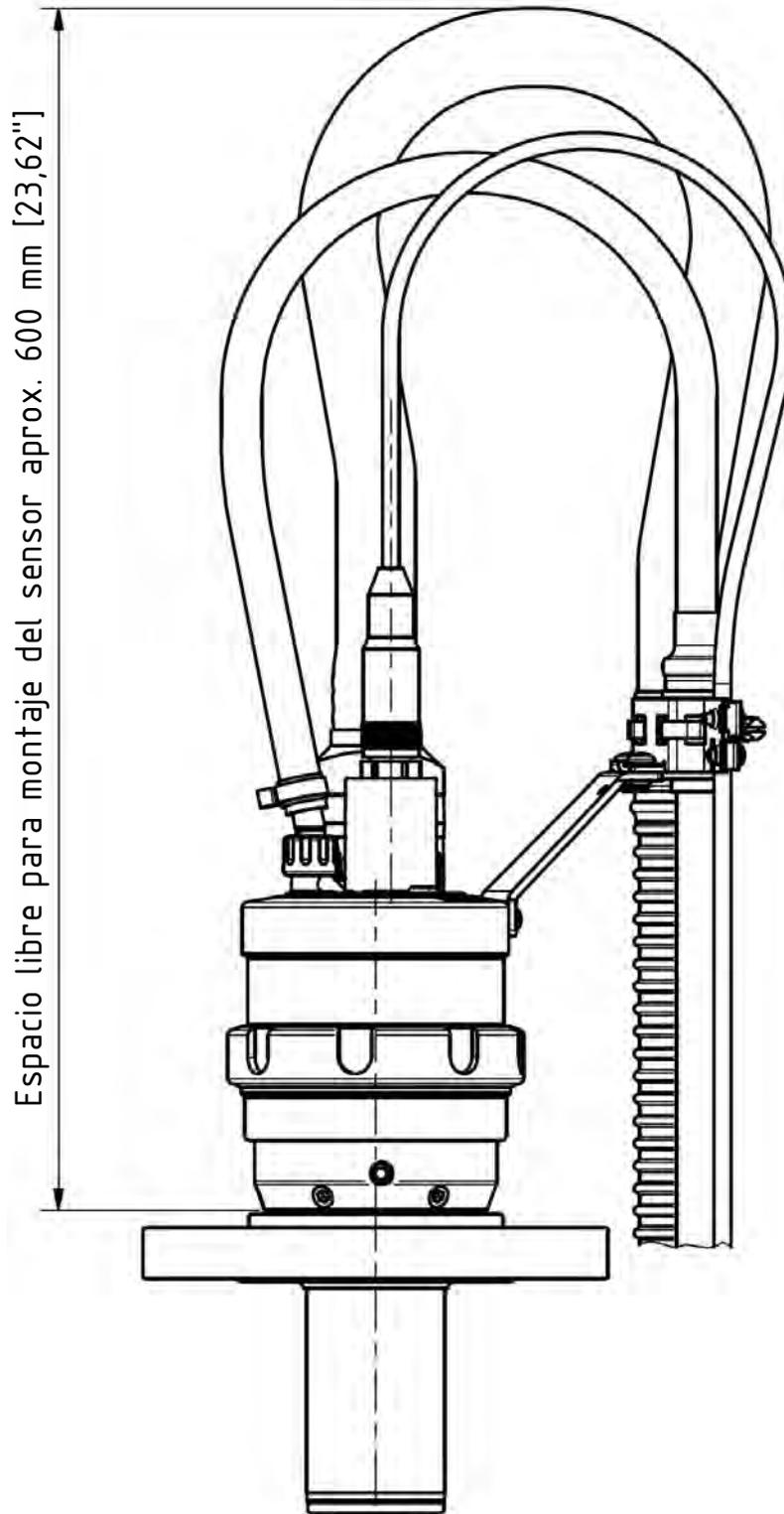
ZU0999 Llave de montaje

La llave de montaje se utiliza en las versiones del Ceramat WA153 sin jaula de protección para el montaje y el desmontaje de la junta tórica (p. ej., para revisar y, si es necesario, sustituir los anillos de la junta tórica).

10 Esquemas dimensionales

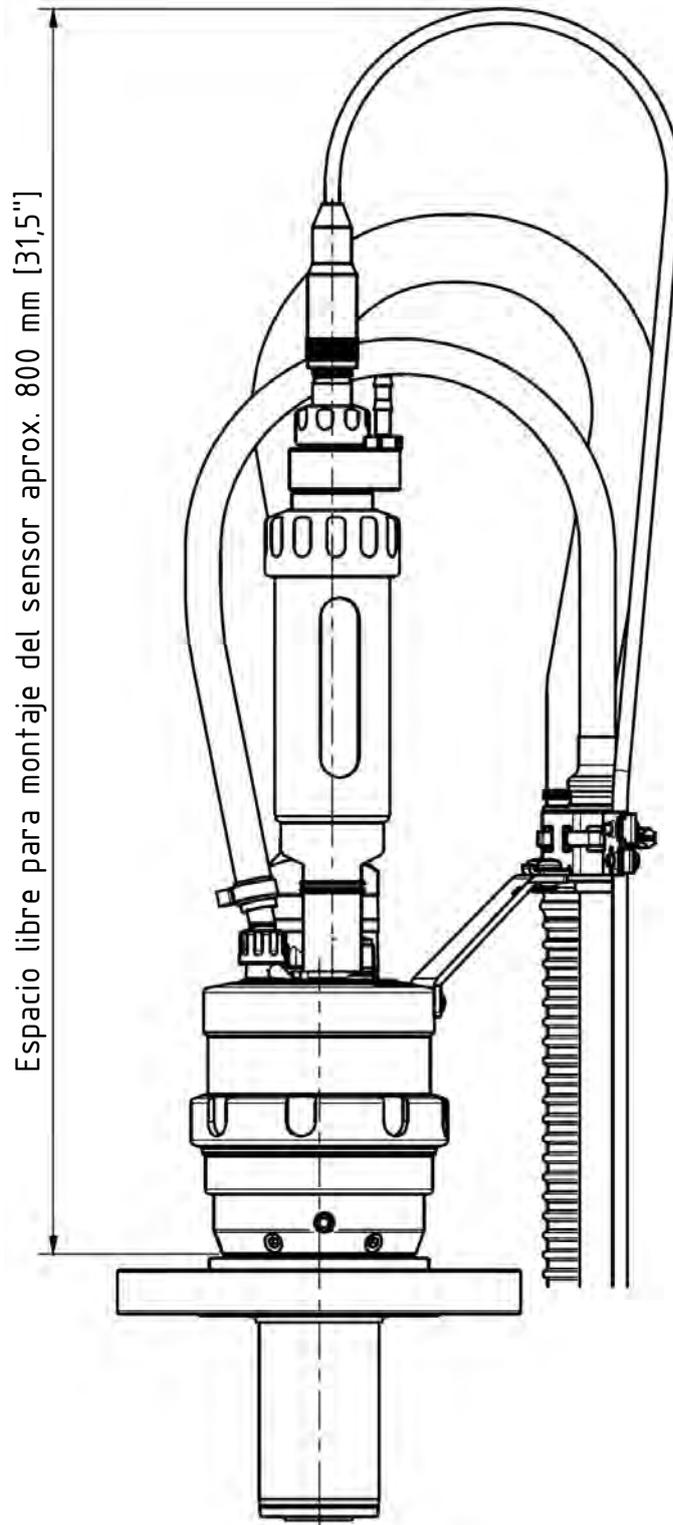
Portasondas retráctil para sensor de electrolito sólido

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].

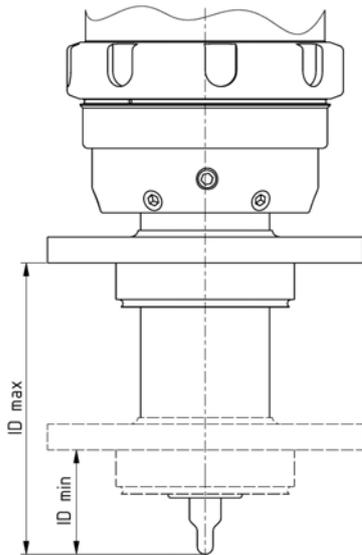


Portasondas retráctil para sensor de electrolito líquido

Nota: Todas las dimensiones se indican en milímetros [pulgadas].



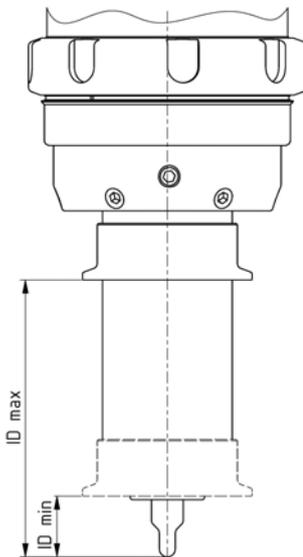
Conexiones a proceso (algunas opciones de producto disponibles)



BioControl DN65

Profundidad de inmersión máx. (ID = immersion depth) = 105 mm (4,14")

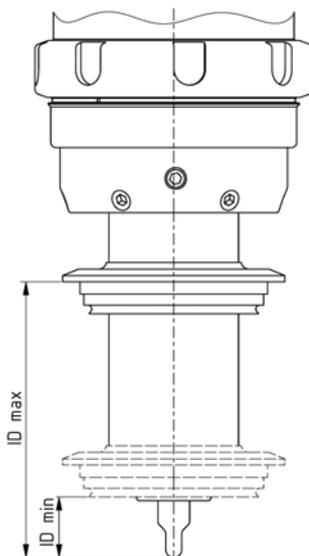
Profundidad de inmersión mín. (ID = immersion depth) = 40 mm (1,57")



Tri-Clamp 2,5"

Profundidad de inmersión máx. (ID = immersion depth) = 105 mm (4,14")

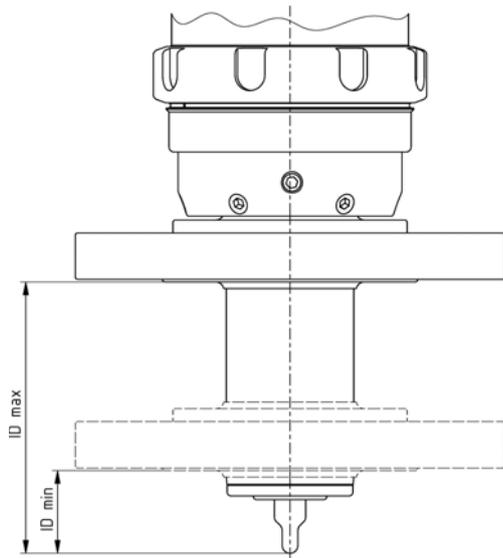
Profundidad de inmersión mín. (ID = immersion depth) = 23 mm (0,91")



Varivent

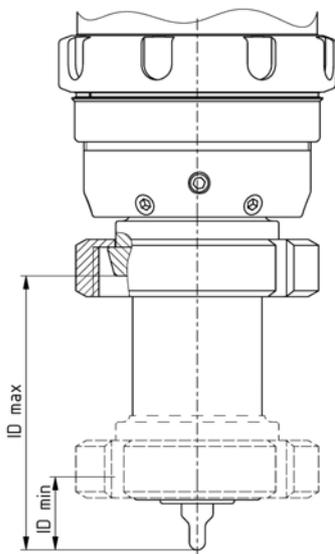
Profundidad de inmersión máx. (ID = immersion depth) = 105 mm (4,14")

Profundidad de inmersión mín. (ID = immersion depth) = 23 mm (0,91")

**Brida**

Profundidad de inmersión máx. (ID = immersion depth) = 105 mm (4,14")

Profundidad de inmersión mín. (ID = immersion depth) = 32 mm (1,26")

**Tubo higiénico**

Profundidad de inmersión máx. (ID = immersion depth) = 105 mm (4,14")

Profundidad de inmersión mín. (ID = immersion depth) = 28 mm (1,10")

11 Datos técnicos

Presión de proceso admisible y temperatura durante el movimiento	10 bar a 0 ... 140 °C (150 psi a 32 ... 284 °F)								
Presión de proceso admisible y temperatura estática en posición de servicio	16 bar a 0 ... 40 °C (230 psi a 32 ... 104 °F)								
Presión de limpieza admisible y temperatura	6 bar a 5 ... 60 °C (90 psi a 41 ... 140 °F) con accesorio ZU0654/ZU0655 «Adaptador para medios adicionales» hasta 135 °C (275 °F) → <i>Accesorios, p. 45</i>								
Presión admisible para el control del sensor	4 ... 7 bar (58 ... 101,5 psi)								
	Presión de control necesaria en función de la presión de proceso:								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Presión de control</th> <th>Presión de proceso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 bar (72,5 psi)</td> <td>7 bar (101,5 psi)</td> </tr> <tr> <td>6 bar (90 psi)</td> <td>8 bar (116 psi)</td> </tr> <tr> <td>7 bar (101,5 psi)</td> <td>10 bar (150 psi)</td> </tr> </tbody> </table>	Presión de control	Presión de proceso	5 bar (72,5 psi)	7 bar (101,5 psi)	6 bar (90 psi)	8 bar (116 psi)	7 bar (101,5 psi)	10 bar (150 psi)
Presión de control	Presión de proceso								
5 bar (72,5 psi)	7 bar (101,5 psi)								
6 bar (90 psi)	8 bar (116 psi)								
7 bar (101,5 psi)	10 bar (150 psi)								
Temperatura ambiente	-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)								
Grado de protección	IP66								
Sensores	→ <i>Configuración del producto, p. 10</i>								
Conexiones a proceso	→ <i>Configuración del producto, p. 10</i>								
Profundidades de inmersión/medidas de montaje	→ <i>Esquemas dimensionales, p. 47</i>								
Materiales en contacto con el medio	→ <i>Configuración del producto, p. 10</i>								
Calidad del aire comprimido									
Norma	según ISO 8573-1:2001								
Clase de calidad	3.3.3 o 3.4.3								
Clase de sólidos	3 (máx. 5 µm, máx. 5 mg/m ³)								
Contenido de agua para temperaturas > 15 °C (59 °F)	Clase 4, punto de rocío a presión 3 °C (37,4 °F) o inferior								
Contenido de agua para temperaturas 5 ... 15 °C (41 ... 59 °F)	Clase 3, punto de rocío a presión -20 °C (-4 °F) o inferior								
Contenido de aceite	Clase 3 (máx. 1 mg/m ³)								
Conexiones									
Desagüe	Conector adecuado para el tubo de desagüe de la conexión de medios → <i>Desagüe, p. 21</i>								
Para sensores con aplicación de presión	Boquilla portatubo NW6 con rosca G1/8 para la conexión de un tubo neumático con diámetro interno de 6 mm o ¼" Presión en la cámara de presión 0,5 ... 1 bar (7,25 ... 14,5 psi) sobre la presión de proceso de máx. 7 bar (101,5 psi)								
Para aire comprimido, medios de limpieza y de calibración (aire de control portasondas retráctil)	para multiconector Unical								
Peso	En función del material y del modelo. Encontrará más información a través de Knick o del representante local responsable.								

Anexo

→ *Impreso de devolución, p. 53*

Impreso de devolución

Declaración sobre los posibles peligros de los productos adjuntos debido a agentes químicos

Es necesario que rellene por completo la declaración para poder admitir y llevar a cabo la orden de servicio.
Por favor remítala junto con el resto de documentos que debe enviar.

Si tiene alguna consulta, póngase en contacto con nuestros compañeros del departamento de reparaciones en Berlín.

Número RMA (pídalo en el: +49 30 80 191-241):

Datos del cliente (es obligatorio rellenarlos si no dispone del número RMA):

Nombre de la empresa:

Dirección:

Persona de contacto:

Telf./correo electrónico:

Datos del producto:

Nombre del producto:

Número de serie:

Accesorios adjuntos:

El producto que les remito está nuevo/sin usar o el producto que les remito no ha entrado en contacto con sustancias peligrosas

El producto ha entrado en contacto con sustancias peligrosas.

Por favor indique preferentemente la clasificación de la sustancia peligrosa, así como las indicaciones de riesgo (o de seguridad) o señale al menos los pictogramas de peligro correspondientes:



El producto ha entrado en contacto con sustancias infecciosas.

Antes de su envío el producto fue tratado con las medidas de limpieza adecuadas para descartar cualquier peligro.

Antes de su envío el producto no se limpió de sustancias peligrosas.

He respondido a las preguntas anteriores a mi leal saber y entender.

Nombre:

Empresa:

Fecha:

Firma:

Abreviaturas

A/F	Anchura entre caras
ATEX	Atmosphères Explosibles (atmósferas explosivas)
CE	Conformité Européenne (Conformidad Europea)
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Clasificación, marcado y embalaje)
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto alemán de estandarización)
DN	Diámetro nominal (tamaño nominal)
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IP	Protección internacional / Protección hermética
ISO	Organización Internacional de Normalización
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (Inspección de equipos eléctricos de Arnhem)
LED	Light-emitting diode (Diodo emisor de luz)
SCP	Sistema de control de procesos
UE	Unión Europea

Glosario

Evaluación de riesgos

Proceso general de análisis y evaluación de riesgos (fuente: EN ISO 12100)

Inspección

Medidas para determinar y evaluar el estado real de un artículo en revisión, incluyendo la determinación de las causas del desgaste y la derivación de las medidas necesarias para el uso futuro.

Mantenimiento

Combinación de todas las acciones técnicas, administrativas y de gestión durante el ciclo de vida de un artículo destinadas a mantenerlo, o restituirlo, a un estado en el que pueda realizar la función exigida. (Fuente: EN 13306 Mantenimiento – Terminología de mantenimiento)

Mantenimiento correctivo

Medidas tomadas para devolver un elemento en revisión a su estado operativo, con excepción de mejoras.

Mantenimiento preventivo

Medidas para mantener el estado objetivo [...] y retrasar la reducción del margen de desgaste disponible de un artículo en revisión.

Peligro

Un peligro se define como una fuente potencial de daños. El término "peligro" puede especificarse para describir con más detalle el origen o la naturaleza de los daños previstos. (Fuente: EN ISO 12100)

Riesgo

Combinación de la probabilidad de que se produzca un daño y la gravedad de este (fuente: EN ISO 12100)

Índice de palabras clave

A

Accesorios	45
Adaptación de proceso	
Reconversión	17
Adaptaciones, portasondas retráctil	17
Advertencias	2
Aire de control	51
Alojamiento del sensor	15
Ángulo de sujeción	20
Atmósferas explosivas	7

B

Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado	
Comprobación de funcionamiento	34
Función	6

C

Cable del sensor	25
Calidad del aire comprimido	51
Capítulo introductorio sobre seguridad	2
Capítulo Seguridad	5
Carcasa de la sonda	15
Carcasa del sensor	15
Causas, averías	38
Certificado ATEX	7
Certificados	7
Clase de calidad, aire comprimido	51
Clave de pedido	
Kit de juntas	41
Portasondas retráctil	11
Codificación, código del producto	10
Código de modelo	9
Código del producto	
Conexión a proceso	10
Ejemplo	9
Kit de juntas	41
Material de obturación	10
Modelos especiales	11
Comprobación de funcionamiento	
Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido	34
Concepto de seguridad	6
Conector hembra para sensor	
Juntas	43
Vista general	44
Conexión a proceso	14
Función	14
Conexión de medios	
Funcionamiento con sistema de análisis de procesos	23
Funcionamiento sin sistema de análisis de procesos	23
Unical	51
Conexión equipotencial	
Conexión	25
Prevención de posibles peligros de ignición	7
Conexiones	51
Configuración del producto	
Codificación	9
Contenido del paquete	9

D

Daño medioambiental	5
Daños a la propiedad	5
Denominación de tipo	10
Desagüe	51
Descripción del funcionamiento, portasondas retráctil	14
Desmontaje, portasondas retráctil	40
Devoluciones	40
Dimensiones	47
Directivas complementarias	2
Dispositivo de seguridad, vista general	6

E

Eliminación	40
Eliminación de errores	38
Esquemas dimensionales	47
Estados de avería	38
Estructura, portasondas retráctil	14
Evaluación de riesgos	6, 7

F

Fichas de datos de seguridad	7
Formulario de devolución	40
Funcionamiento con sistema de análisis de procesos	19
Funcionamiento sin sistema de análisis de procesos	19

G

Grado de protección contra polvo y humedad	51
Grado de protección IP	51

H

Herramientas	
Seguridad	8
Útiles de montaje	46

I

Indicaciones de instalación generales	19
Inspección	
Comprobaciones de funcionamiento	33
Intervalos de inspección	33
Instalación	
Cable del sensor	25
Conexión de medios en el ángulo de sujeción	20
Indicaciones de instalación generales	19
Multiconector	24
Portasondas retráctil	20
Tubo de desagüe	22
Instrucciones de seguridad	2
Interrupción de servicio	19

K

Kit de juntas	
Clave de pedido	41
Con protector para sensor	42
Configuración del producto	41
Sin protector para sensor	42
Solo protector para sensor	43

L

Limpieza de cavidades	32
Lubricantes, permitidos	34
Lugar de instalación	7

M

Mantenimiento	33
Intervalos de mantenimiento	33
Lubricante	34
Mantenimiento preventivo	8
Marcados	14
Material de obturación	10
Materiales en contacto con el medio	10
Medidas	47
Modelos especiales	11
Montaje	19
Montaje, portasondas retráctil	20
Multiconector	23

N

Notas sobre la información de seguridad	2
Número de serie	
Portasondas retráctil con homologación Ex	13
Portasondas retráctil sin homologación Ex	12

P

Personal cualificado	5
Peso	51
Piezas de recambio originales	8
Piezas de repuesto	44
Placa de características	
Unidad de accionamiento, con homologación ATEX	13
Unidad de accionamiento, sin homologación ATEX	12
Unidad de proceso, con homologación ATEX	13
Unidad de proceso, sin homologación ATEX	12
Portasondas retráctil	
Adaptaciones	17
Ángulo de montaje	20
Componentes principales	14
Concepto de seguridad	6
Función	14
Posición de proceso	
Descripción	18
Desplazar a	27
Posición de servicio	
Descripción	18
Desplazar a	27
Posiciones finales	18
Presión de proceso, admisible	51
Primera inspección	33
Puesta en servicio	26
Puesta fuera de servicio	40
Punto de conexión	20

R

Reconversiones	17
Reconversiones admisibles	17
Reparación	34
Requisitos de personal	5
Resolución de problemas	38
Riesgos residuales	6

S

Seguro antitorsión	22
Sensor	
Llave de montaje	46
Reconversión del alojamiento del sensor	17
Rotura del vidrio	39
Solución de averías	39
Símbolos y marcados	14
Sistema de análisis de procesos	
Concepto de seguridad	6
Ejemplo de instalación	19
Sistema de control de procesos (SCP)	19
Soluciones, averías	38
Sustancias peligrosas	7

T

Tarjeta adjunta, kit de juntas	41
Temperatura ambiente	51
Temperatura superficial, máx. admisible	51
Tipos de sensores, admisibles	5
Tubo de desagüe	
Instalación	22
Seguro antitorsión	22
Tubo de medios	23

U

Unical, conexión de medios	51
Unidad de accionamiento	
Desmontaje	35
Estructura	14
Montaje	36
Placa de características	12
Unidad de proceso	
Estructura	14
Placa de características	12
Uso previsto	5

V

Versiones	9
-----------	---



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Alemania
Teléfono: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Traducción de las instrucciones originales
Copyright 2024 • Sujeto a cambios
Versión 5 • Este documento fue publicado el 09/08/2024.
Los documentos más recientes están disponibles para su descarga en
nuestro sitio web debajo de la descripción del producto correspondiente.

TA-203.100-KNES05



103302