

Manual del usuario

Ceramat WA154

Portasondas retráctil



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



Indicaciones complementarias

Lea este documento y guárdelo para un uso posterior. Antes de montar, instalar, utilizar o realizar el mantenimiento del producto, asegúrese de haber entendido perfectamente las instrucciones y los riesgos aquí descritos. Observe obligatoriamente todas las indicaciones de seguridad. El incumplimiento de las instrucciones de este documento puede provocar lesiones graves a las personas y/o daños materiales. Este documento puede ser modificado sin aviso previo.

Las siguientes indicaciones complementarias explican los contenidos y la estructura de la información relevante para la seguridad en este documento.

Capítulo sobre la seguridad

El capítulo sobre la seguridad de este documento pretende generar una comprensión básica de la seguridad. Se muestran peligros generales y se proporcionan estrategias para su prevención.

Indicaciones de advertencia

En este documento se usan las siguientes indicaciones de advertencia con el fin de advertir sobre 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.	
<i>ninguno</i>	¡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

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 Instrucciones de 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 una denominación de tipo.....	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: Instalación en el ángulo de sujeción	21
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.....	34
6.1.3	Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado: Comprobación de funcionamiento	34
6.2	Reparación.....	35
6.2.1	Indicaciones de seguridad para la reparación.....	35
6.2.2	Servicio de reparaciones de Knick.....	35
6.2.3	Unidad de accionamiento: Desmontaje	36
6.2.4	Unidad de accionamiento: Montaje	37
7	Solución de averías.....	38
8	Puesta fuera de servicio	41
8.1	Portasondas retráctil: Desmontaje	41
8.2	Devolución	41
8.3	Eliminación.....	41
9	Piezas de repuesto, accesorios y herramientas.....	42
9.1	Kits de juntas	42
9.1.1	Ejemplo: Configuración del producto del kit de juntas.....	42
9.2	Piezas de repuesto.....	45
9.3	Accesorios.....	46
9.4	Herramientas	47
10	Esquemas dimensionales.....	48
11	Datos técnicos.....	51
	Glosario	53

1 Seguridad

Este documento contiene instrucciones importantes para el uso del producto. Siga siempre estas instrucciones de forma exacta y utilice el producto con cuidado. En caso de preguntas, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (a continuación, también llamada «Knick») está a su disposición a través de los datos de contacto indicados en la parte posterior de este documento.

1.1 Uso previsto

El Ceramat WA154 (en adelante también llamado producto) 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 WA154. El Ceramat WA154 se acciona neumáticamente.

En la posición de servicio (posición final SERVICE), el cliente (a continuación, también llamado "empresa operadora") puede efectuar la limpieza, la calibración y la sustitución del sensor bajo 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 WA154 es apto para los siguientes tipos de sensores:

Sensores de electrolito sólido	Diámetro del cuerpo 12 mm, longitud 425 mm, rosca de la cabeza del sensor PG 13,5
Sensores de electrolito líquido	Diámetro del cuerpo 12 mm, longitud 450 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.

Al utilizar este producto, deben respetarse las condiciones de funcionamiento nominales definidas.

→ *Datos técnicos, p. 51*

Gracias al diseño modular, el cliente puede adaptar el Ceramat WA154 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. La empresa operadora será el único responsable de los daños resultantes o derivados de un uso no previsto del producto.

El modelo Ceramat WA154-X está certificado para el funcionamiento en zonas Ex.

→ *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*

1.2 Exigencias para el personal

La empresa operadora debe garantizar que los empleados que usan o manipulan el producto de otro modo hayan recibido la formación adecuada y las instrucciones pertinentes.

La empresa operadora debe cumplir todas las leyes, prescripciones, disposiciones y normas de cualificación de la industria aplicables al producto y garantizar que sus empleados hagan lo mismo. El incumplimiento de los reglamentos mencionados anteriormente constituye una infracción del deber de la empresa operadora en relación con el producto. Este uso no previsto del producto no es admisible.

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*

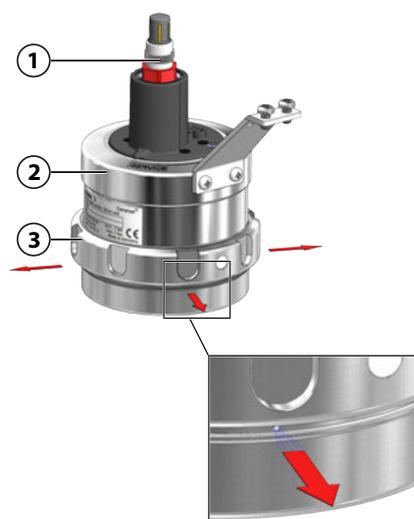
1.3 Dispositivo de seguridad

El concepto de seguridad del Ceramat WA154 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 WA154 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 WA154 sin sistema de análisis de procesos, los dispositivos de seguridad y las funciones de seguridad no están disponibles. La empresa operadora debe valorar los riesgos y tomar las medidas adecuadas. Las conexiones de medios y energía deben poder desconectarse de manera segura por el Ceramat WA154 mediante dispositivos de cierre.

El producto solo debe utilizarse conforme a su uso previsto.



Bloqueo de inmersión sin sensor de electrolito sólido montado

El dispositivo de seguridad solo está disponible en las versiones del Ceramat WA154 para sensores de electrolito sólido y con el uso de un sistema de análisis de procesos de Knick.

En los modelos del Ceramat WA154 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.

La función del dispositivo de seguridad solo se produce si la junta tórica y el anillo de presión están correctamente instalados en el sensor de electrolito sólido (1).

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 WA154 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). → *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 se ha desarrollado y fabricado de conformidad con las normas técnicas relacionadas con la seguridad. El Ceramat WA154 se ha sometido a una evaluación de riesgos interna. Sin embargo, no es posible reducir completamente todos los riesgos y existen los siguientes riesgos residuales:

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 WA154 solo debe funcionar respetando 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 WA154.
- Si se utilizan medios de proceso químicos agresivos, ajuste los intervalos de inspección y mantenimiento en consecuencia. → *Intervalos de inspección y mantenimiento, p. 33*

- Los medios de proceso adhesivos y pegajosos pueden perjudicar la funcionalidad del Ceramat WA154 (p. ej. debido al pegado de componentes). Adaptar los intervalos de inspección y mantenimiento como corresponde. → *Intervalos de inspección y mantenimiento, p. 33*

1.5 Sustancias peligrosas

En caso de contacto con sustancias peligrosas u otras lesiones relacionadas con el producto, consulte inmediatamente a un médico o siga los procedimientos aplicables para garantizar la salud y la seguridad de los empleados. En caso de no solicitar inmediatamente asistencia médica, se pueden producir lesiones graves o incluso 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 la ejecución de 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

Cerammat WA154-X está certificado para el funcionamiento en atmósferas explosivas.

- Certificado de examen de tipo UE KEMA 04ATEX4035X
- IECEx Certificate of Conformity IECEx DEK 23.0051X

Las condiciones para la instalación y el funcionamiento en zonas Ex pueden consultarse en los respectivos certificados.

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.

→ *Datos técnicos, p. 51*

Los certificados aplicables se incluyen junto al producto y las versiones actuales están disponibles en www.knick-international.com.

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 WA154-X con cuidado y tomar las medidas adecuadas, por ejemplo, utilizar cubiertas y soportes.

Las piezas metálicas del Ceramat WA154-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 WA154-X. La empresa operadora 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 WA154-X no representan una posible fuente de ignición solo 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, la empresa operadora debe volver a valorar los impactos individuales sobre piezas metálicas o las colisiones entre piezas metálicas como posibles fuentes de ignición. La empresa operadora 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. La empresa operadora 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 Instrucciones de seguridad

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG ofrece instrucciones de seguridad y formaciones sobre el producto a petición en el marco de la primera puesta en servicio. Encontrará más información a través del representante local responsable.

1.8 Mantenimiento y piezas de repuesto

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo puede mantener el producto en buen estado y minimizar los tiempos de inactividad. Knick proporciona los intervalos de inspección y mantenimiento recomendados.

→ *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. 47*

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. 45*

Servicio de reparación

El Servicio de reparación de Knick ofrece mantenimiento correctivo profesional para que el producto ofrezca su calidad original. Si se solicita, se puede obtener una unidad de sustitución durante el tiempo que dure la reparación.

Se puede encontrar más información en www.knick-international.com.

2 Producto

2.1 Alcance de suministro

- Ceramat WA154 en el modelo solicitado
- Manual de usuario
- Si es necesario, documentación adicional para modelos especiales¹⁾
- Declaración de conformidad UE²⁾
- Certificado de examen de tipo UE²⁾

2.2 Identificación de producto

Los distintos modelos del producto Ceramat WA154 están cifrados en una denominación de tipo.

La designación del modelo figura en la placa de identificación, en el albarán de entrega y en el embalaje del producto.

2.2.1 Ejemplo de una denominación de tipo

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable		WA154	-	X	0	H	B	B	1	1	3	0	0	B	B	2	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	FFKM – FDA				H																	
Material del tubo de protección del sensor	Hastelloy C22 ³⁾					B																
Material del protector para sensor	Hastelloy C22, protección corta						B	1														
Anillo rascador del protector para sensor	PEEK natural								1													
Profundidad de inmersión	300 mm										3	0	0									
Material en contacto con el medio	Hastelloy C22 ³⁾													B								
Conexiones a proceso	Brida suelta, PN10/16, DN 65														B	2						
Jaula de protección	No																0					
Modelo especial	No																					

¹⁾ La entrega depende del modelo solicitado del Ceramat WA154. → *Configuración del producto*, p. 10

²⁾ Suministro únicamente en modelos certificados para el funcionamiento en zonas Ex.

³⁾ Opción especial, tiempo de entrega a petición

2.2.2 Configuración del producto

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable		WA154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Protección contra explosiones	ATEX zona 0		X															
	No		N															
Sensor	Sensor Ø 12 mm con PG 13,5		0															
	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															
	1.4404		H															
	Titanio ¹⁾		T															
Material del 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															
	PEEK natural		1															
Profundidad de inmersión	Profundidad de inmersión especial 23 ... 299 mm (incremento de 1 mm)		0 0 0															
	Profundidad de inmersión especial 150 ... 300 mm (incremento de 10 mm), p. ej., 300 mm		3 0 0															
Material en contacto con el medio	Hastelloy C22 ¹⁾		B															
	1.4404		H															
	Titanio ¹⁾		T															
Conexiones a proceso	Brida suelta, PN10/16, DN 50		B 1															
	Brida suelta, PN10/16, DN 65		B 2															
	Brida suelta, PN10/16, DN 80		B 3															
	Brida suelta, PN10/16, DN 100		B 4															
	Brida suelta, PN10/16, DN 125 ¹⁾		B 5															
	Brida suelta, PN10/16, DN 150 ¹⁾		B 6															
	Brida suelta, PN16, DN 200 ¹⁾		B 7															
	Brida suelta, PN40, DN 50		E 1															

¹⁾ Opción especial, tiempo de entrega a petición

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable		WA154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Brida suelta, PN40, DN 65	E 2	-																
	Brida suelta, PN40, DN 80	E 3	-																
	Brida suelta, PN40, DN 100	E 4	-																
	Brida suelta, PN40, DN 125 ¹⁾	E 5	-																
	Brida suelta, PN40, DN 150 ¹⁾	E 6	-																
	Brida suelta, 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	-																
	Clamp 2,5"	J 3	-																
	Clamp DN 50, DIN 32676	J H	-																
	BioControl DS 65 ¹⁾	L 2	-																
	Varivent (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 opc. (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													
	Ceramam, afluencia y desagüe de 1.4404		-	0	0	K													

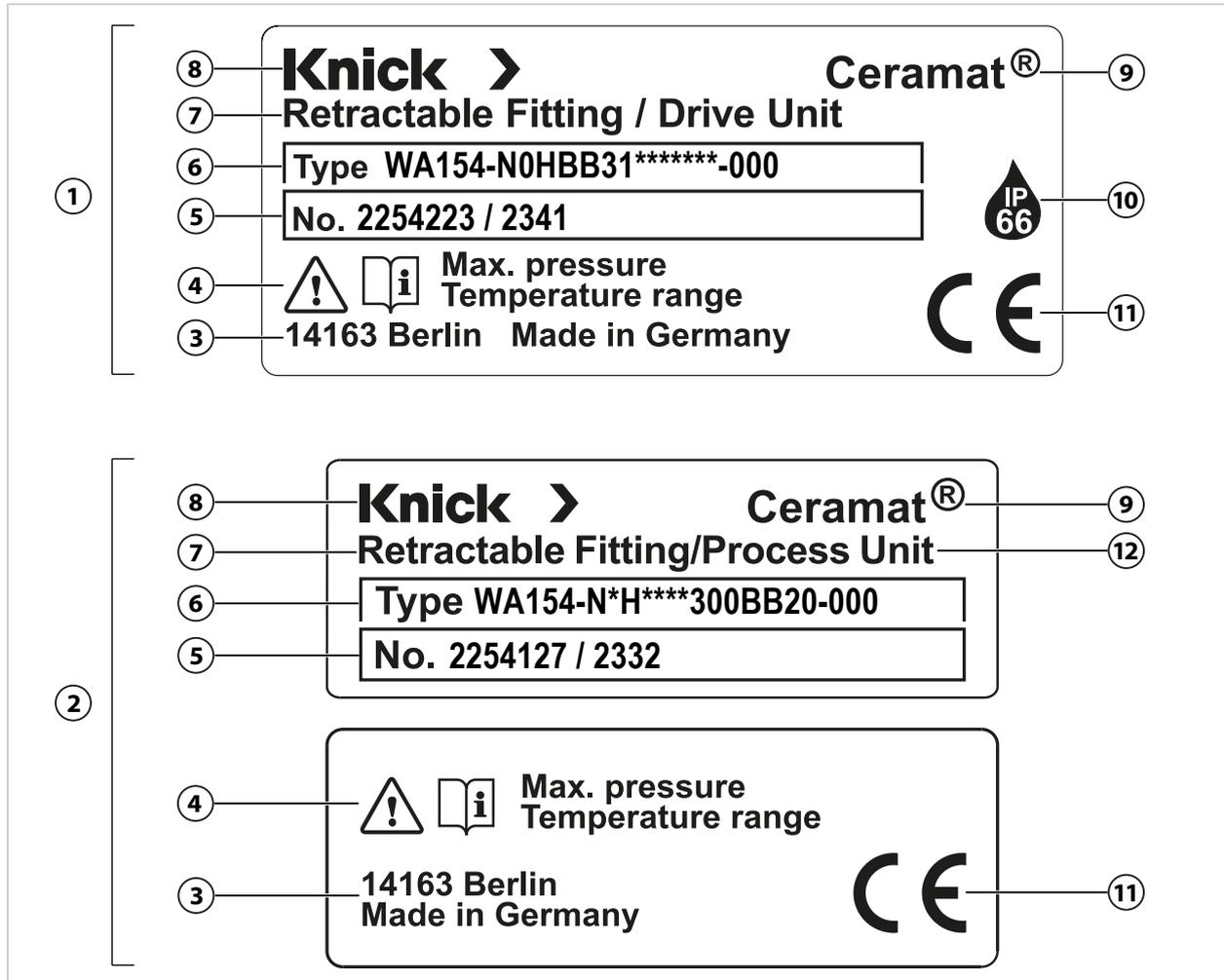
¹⁾ Opción especial, tiempo de entrega a petición

2.3 Placas de características

El Ceramat WA154 está marcado mediante placas de características en la unidad de accionamiento y la unidad de proceso. En función del modelo del Ceramat WA154 se especifican informaciones diferentes en las placas de características.

Placa de características, modelo sin homologación ATEX

Nota: La figura muestra un ejemplo de las placas de características del modelo Ceramat WA154-N.

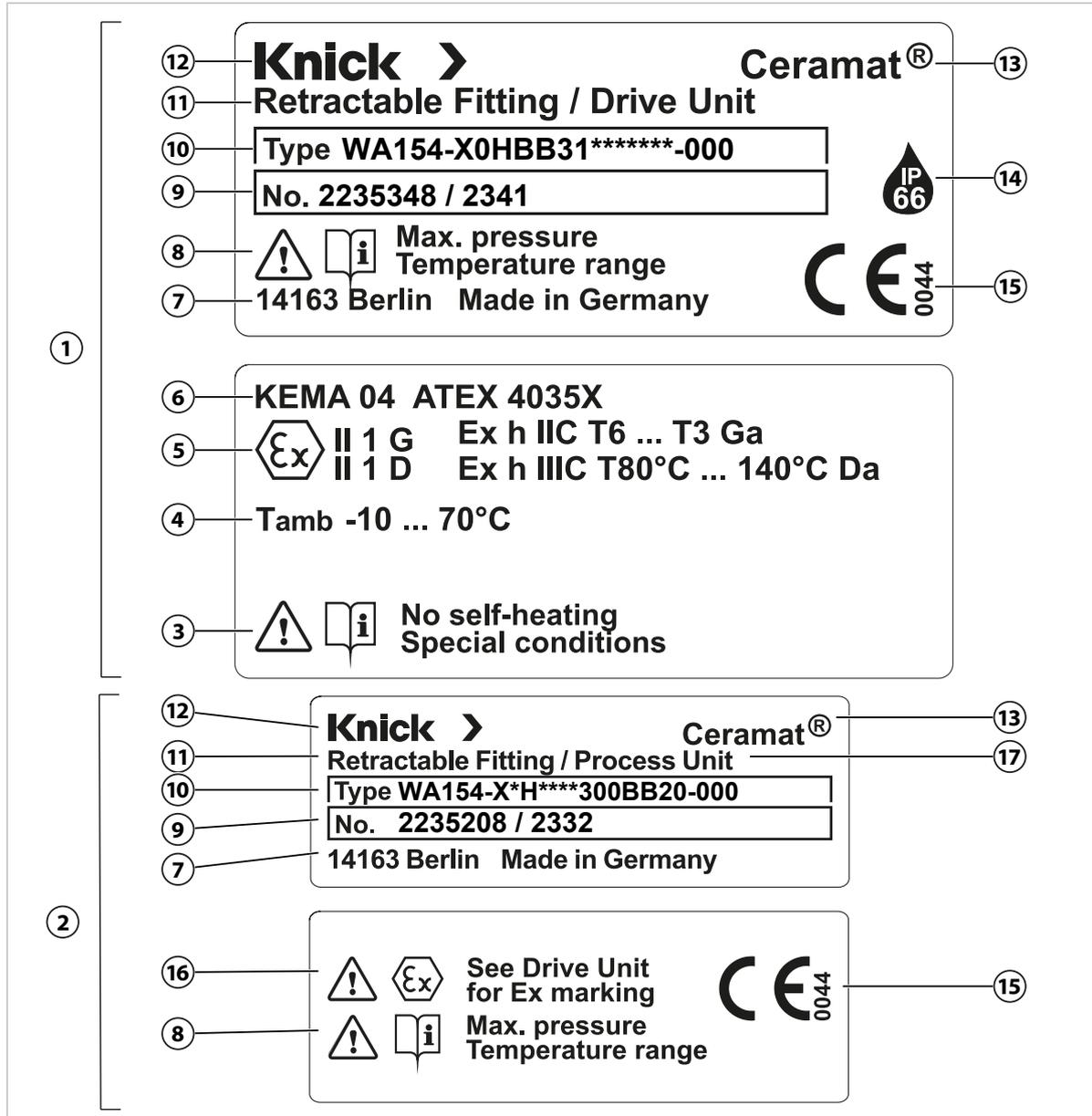


1	Placa de características de la unidad de accionamiento	7	Grupo de producto: portasondas retráctil Componente: unidad de accionamiento
2	Placas de características de la unidad de proceso	8	Fabricante
3	Dirección del fabricante con denominación de origen	9	Familia de productos
4	Presión de servicio máx. y rango de temperatura ¹⁾	10	Grado de protección IP
5	Número de serie/Año y semana de producción AASS	11	Marcado CE
6	Denominación de tipo	12	Grupo de producto: portasondas retráctil Componente: unidad de proceso

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

Placa de características, modelo con homologación ATEX

Nota: La figura muestra un ejemplo de las placas de características del modelo Ceramat WA154-X.



1	Placa de características de la unidad de accionamiento	10	Denominación de tipo
2	Placa de características de la unidad de proceso	11	Grupo de producto: portasondas retráctil Componente: unidad de accionamiento
3	Sin calentamiento propio/condiciones especiales ¹⁾	12	Fabricante
4	Temperatura ambiente admisible	13	Familia de productos
5	Marcado ATEX/información sobre la seguridad contra explosión	14	Grado de protección IP
6	Número de comprobación del certificado de examen de tipo UE	15	Marcado CE con número de identificación
7	Dirección del fabricante con denominación de origen	16	Referencia a la información ATEX en la unidad de accionamiento
8	Presión de servicio máx. y rango de temperatura ¹⁾	17	Grupo de producto: portasondas retráctil Componente: unidad de proceso
9	Número de serie/Año y semana de producción AASS		

¹⁾ Encontrará más información en el certificado de examen de tipo UE aplicable o 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.



Exhortación a leer la documentación



Marcado CE con número de identificación¹⁾ del organismo notificado responsable del control de la producción.



Marcado ATEX¹⁾ de la Unión Europea para el funcionamiento en zonas Ex
→ *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*



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



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

2.5 Estructura y funcionamiento

El Ceramat WA154 se compone de dos componentes principales:

- Unidad de accionamiento
- Unidad de proceso

La unidad de accionamiento está unida con la unidad de proceso mediante una tuerca de racor. La unidad de accionamiento y de proceso pueden separarse entre sí bajo las condiciones de proceso.

→ *Unidad de accionamiento: Desmontaje, p. 36*

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

→ *Adaptaciones a condiciones modificadas, p. 17*

La adaptación de proceso sirve para sujetar el Ceramat WA154 en la conexión a proceso del punto de medición.

La unidad de accionamiento neumático desplaza el Ceramat WA154 a la posición de servicio (posición final SERVICE) o a la posición de proceso (posición final PROCESS).

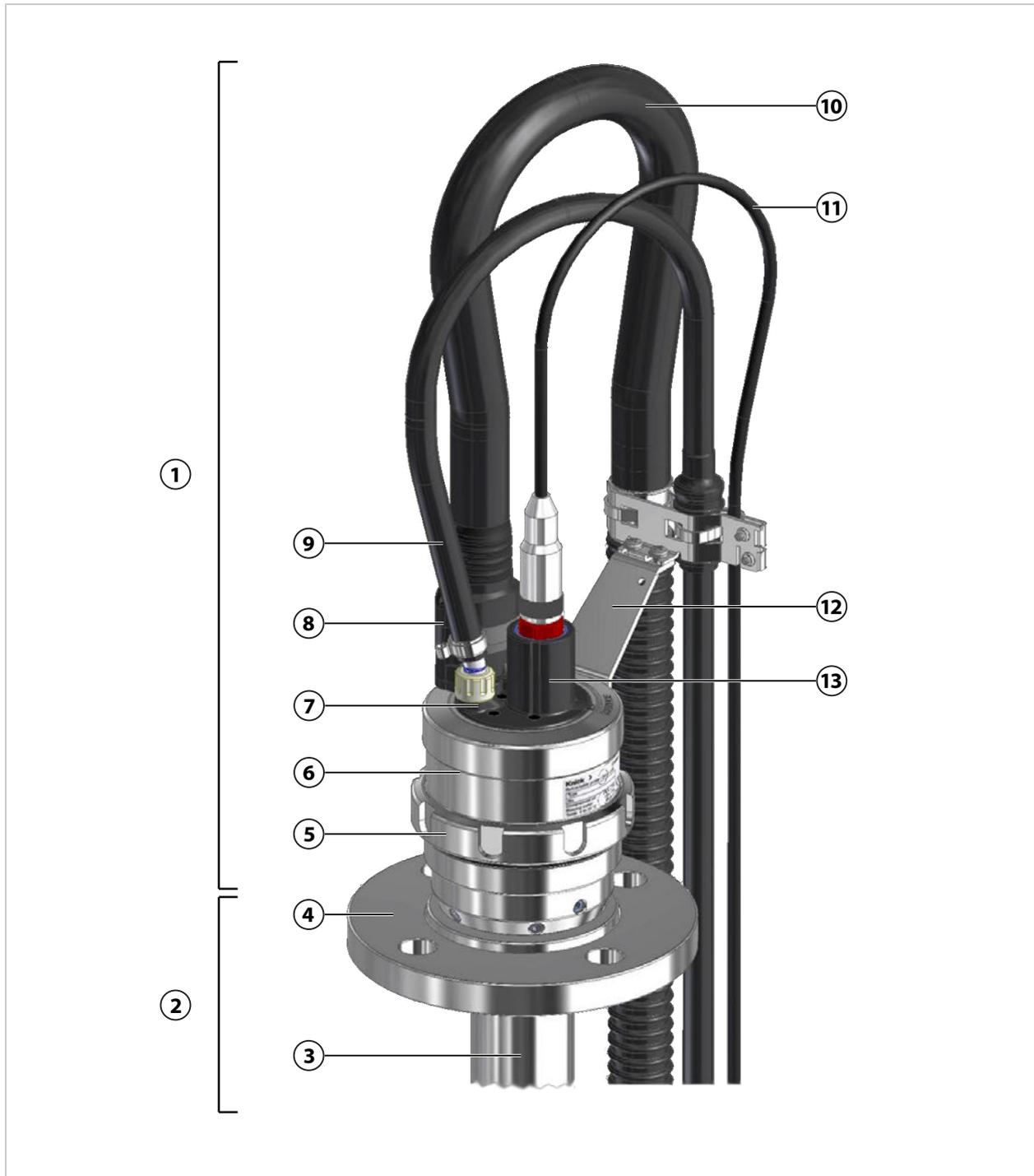
→ *Posiciones finales SERVICE/PROCESS, p. 18*

¹⁾ Dependiendo de la versión pedida → *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



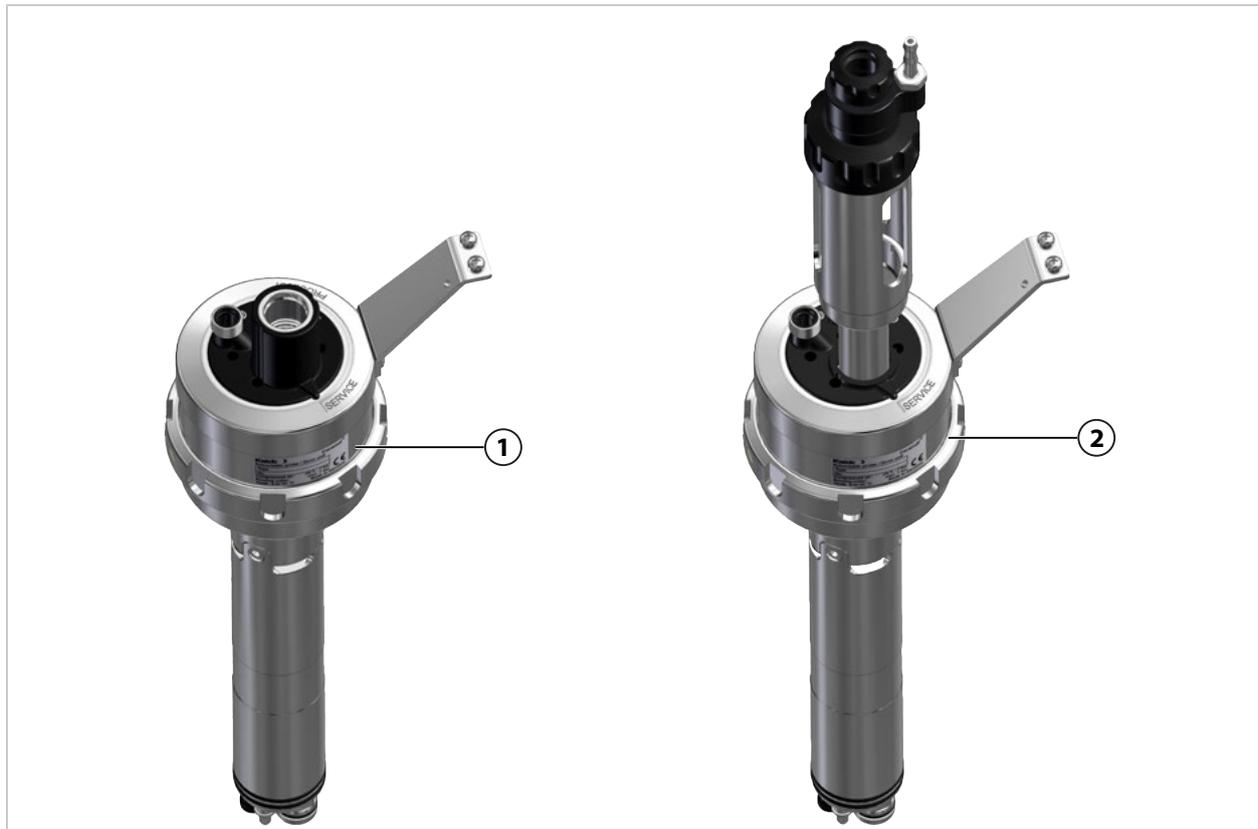
1	Unidad de accionamiento	8	Multiconector ¹⁾
2	Unidad de proceso	9	Tubo de desagüe ¹⁾
3	Carcasa del sensor con correderas giratorias cerámicas	10	Conexión de medios ¹⁾
4	Conexión a proceso (p. ej., brida)	11	Cable del sensor ¹⁾
5	Tuerca de racor	12	Ángulo de sujeción
6	Accionamiento	13	Alojamiento del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

¹⁾ No se incluye en el volumen de suministro del Ceramat WA154.

2.5.2 Unidades de accionamiento

Nota: La figura muestra algunas opciones de producto disponibles.

→ Configuración del producto, p. 10



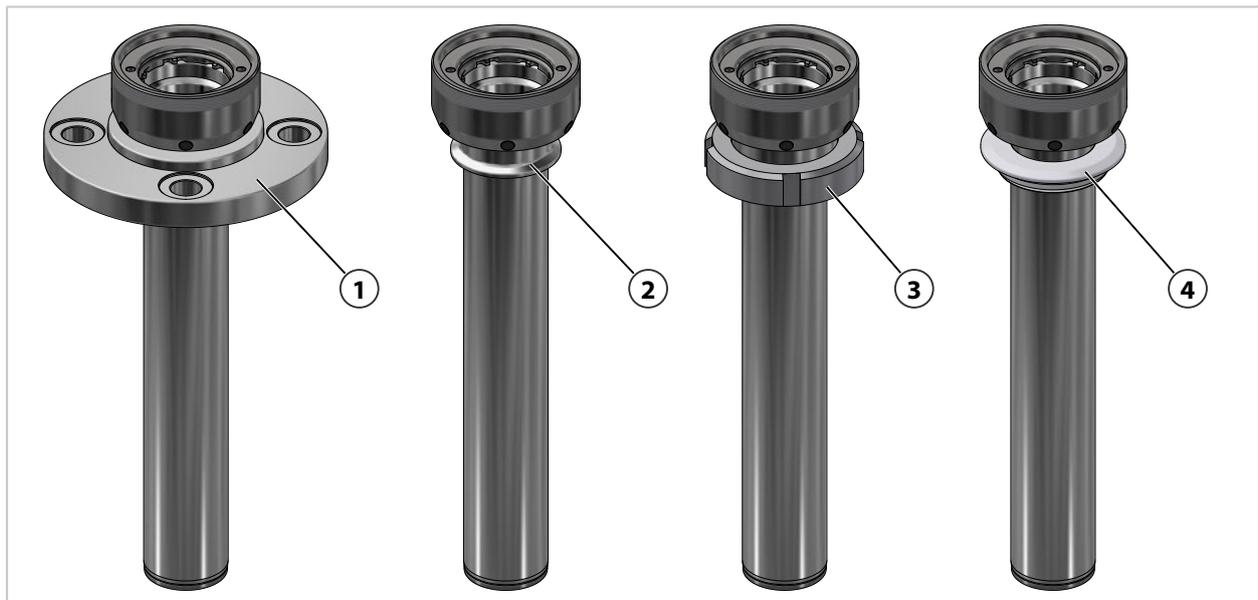
1 Accionamiento, sensor de electrolito sólido

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 Clamp

3 Tubo higiénico

4 Varivent

2.6 Adaptaciones a condiciones modificadas

El cliente puede adaptar el Ceramat WA154 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 WA154. La empresa operadora debe evaluar y documentar los cambios. En caso de un cambio en la versión, el producto debe ser identificado en consecuencia.

Se recomienda hacer ejecutar los cambios en el Ceramat WA154 por el Servicio de reparación de Knick. Después de realizar los cambios necesarios, se ejecuta una prueba funcional y de presión y se fija una placa de identificación modificada si es necesario. → *Servicio de reparaciones de Knick, p. 35*

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

2.7 Posiciones finales SERVICE/PROCESS

El Ceramat WA154 puede asumir dos posiciones finales (posición de servicio y de proceso).

Nota: El Ceramat WA154 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)

- Las dos superficies cerámicas permiten la apertura (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)

- Las dos superficies cerámicas permiten la apertura (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 proceso (posición final PROCESS), p. 27*

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

3 Instalación

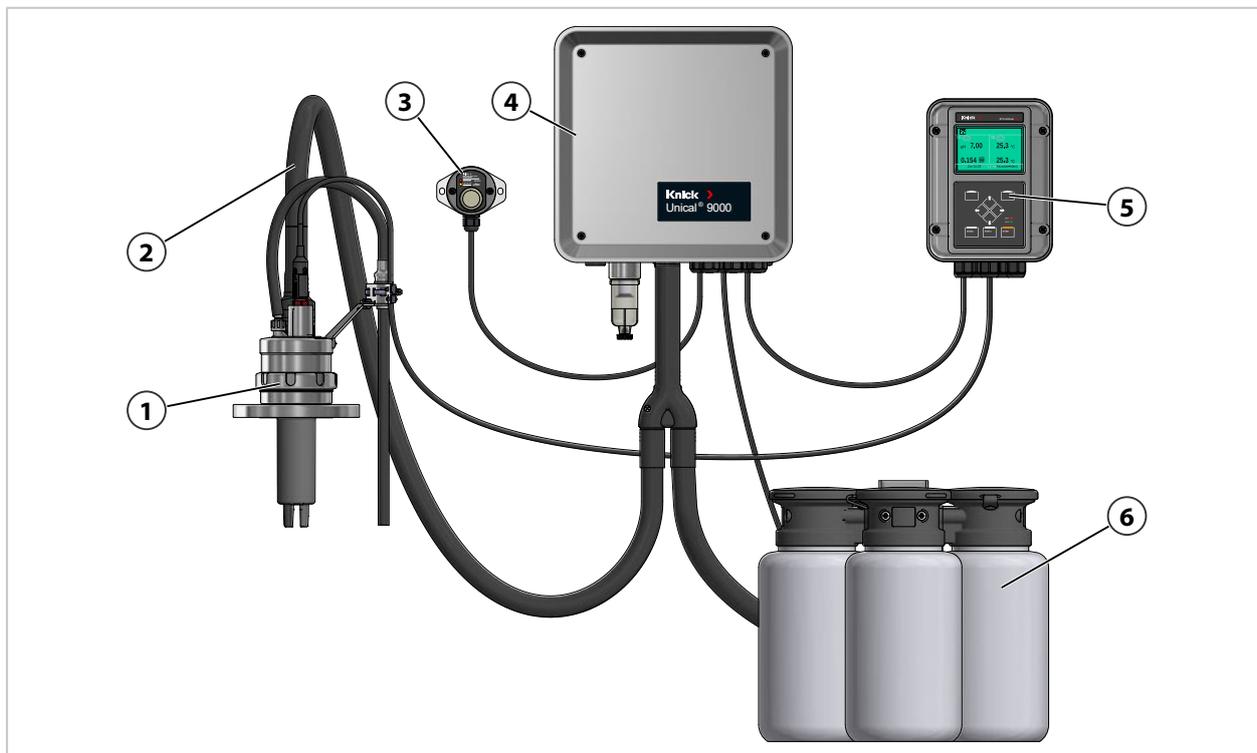
3.1 Indicaciones de instalación generales

Sistema de análisis de procesos: ejemplo de instalación

El Ceramat WA154 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
- Control electroneumático Unical 9000
- Portasondas retráctil Ceramat WA154

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

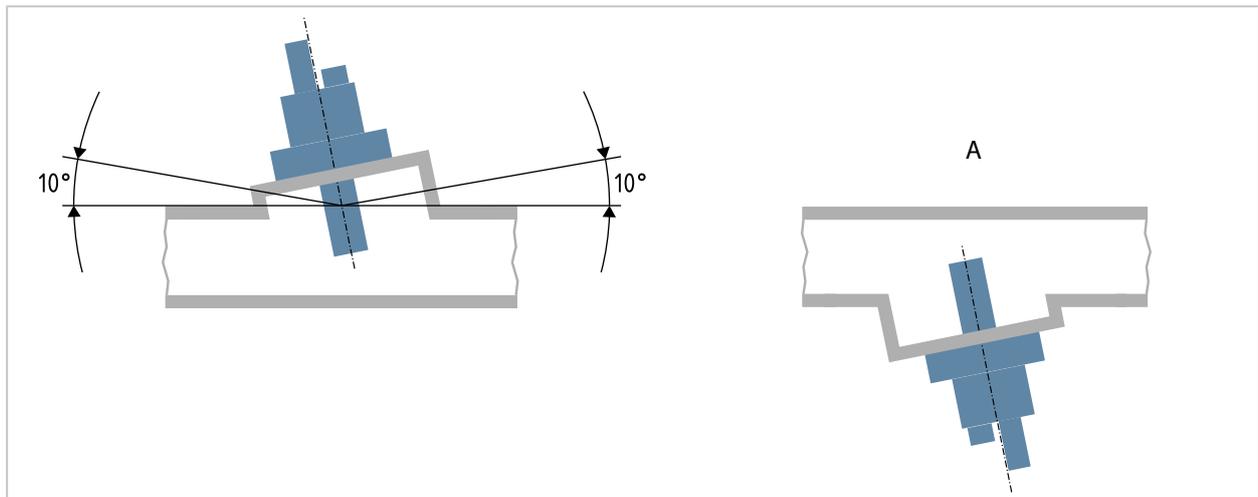


1 Portasondas retráctil (representación del Ceramat WA153)	4 Control Unical 9000
2 Conexión de medios	5 Analizador de procesos Protos
3 Interruptor de servicio	6 Adaptador de medios con bombas dosificadoras

Nota: Opcionalmente, también es posible un funcionamiento del Ceramat WA154 sin sistema de análisis de procesos. Para ello se requiere el accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631. El Ceramat WA154 se controla automáticamente mediante un sistema de control de procesos (SCP) o manualmente mediante el accesorio "Válvula de control manual neumática" ZU0646. → *Accesorios, p. 46*

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 WA154.
→ *Alcance de suministro, p. 9*
02. Comprobar si el Ceramat WA154 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. 48*
Nota: El ángulo de montaje del Ceramat WA154 depende del tipo de sensor. Un ángulo de montaje a partir de 10° sobre la horizontal es admisible para todos los tipos de sensores. Un ángulo de montaje en posición invertida (véase la vista A) solo es admisible al usar sensores autorizados para el funcionamiento en posición invertida¹⁾.
04. Fijar el Ceramat WA154 con la conexión a proceso al punto de medición.
05. Opcional: en caso de uso en zonas Ex, conectar las piezas metálicas del Ceramat WA154 con la conexión equipotencial de la instalación.

Ver también

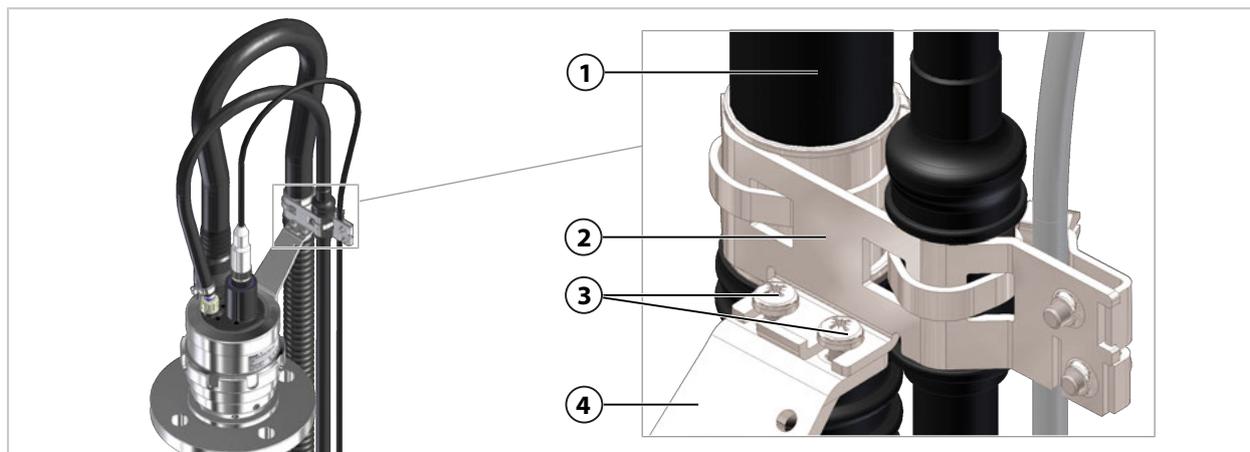
→ *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*

→ *Puesta en servicio, p. 26*

¹⁾ Observar el manual de usuario del sensor.

3.3 Conexión de medios: Instalación en el ángulo de sujeción

Nota: La figura muestra la instalación en el ángulo de sujeción del Ceramat WA154 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 WA154. Si es necesario, aflojar los tornillos (3) algunas vueltas.
02. Apretar los tornillos (3) con un destornillador.

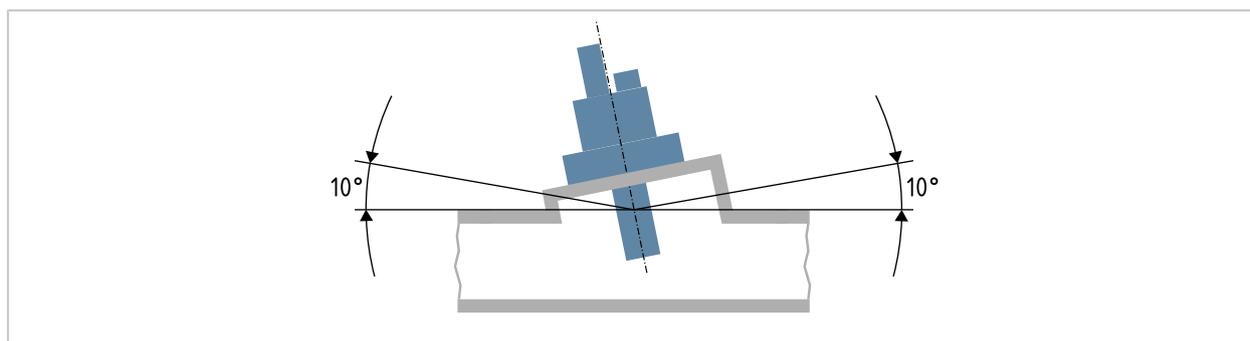
3.4 Desagüe

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 ventilado, existe el peligro de succionar la cámara de calibración en vacío debido a la presión negativa resultante.

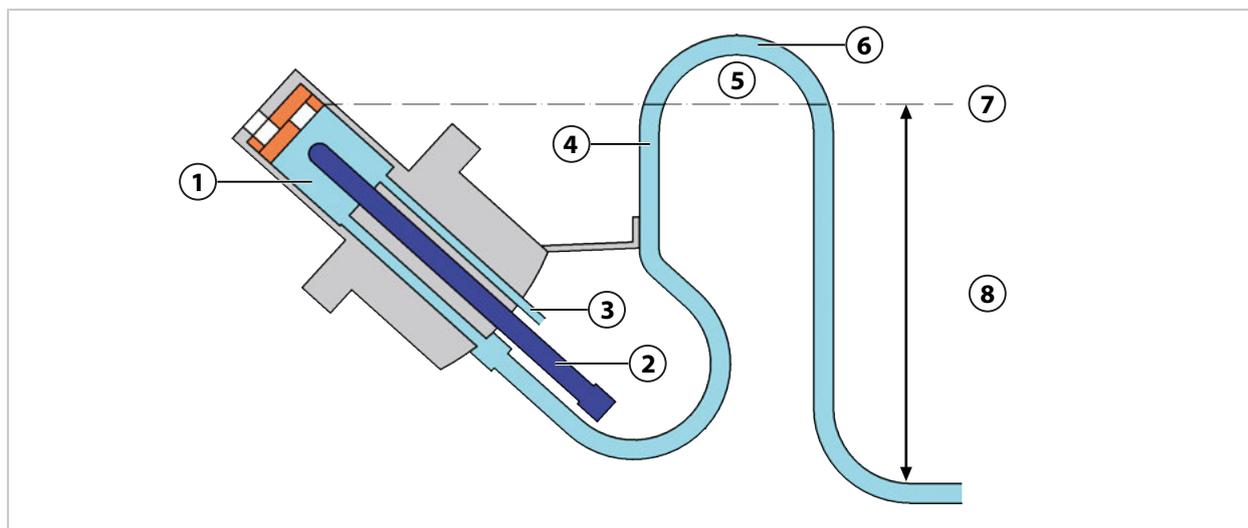
Ángulo de montaje de hasta 10° sobre la horizontal

Tender el tubo de desagüe en el codo y sujetarlo al ángulo de sujeción del Ceramat WA154. 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°

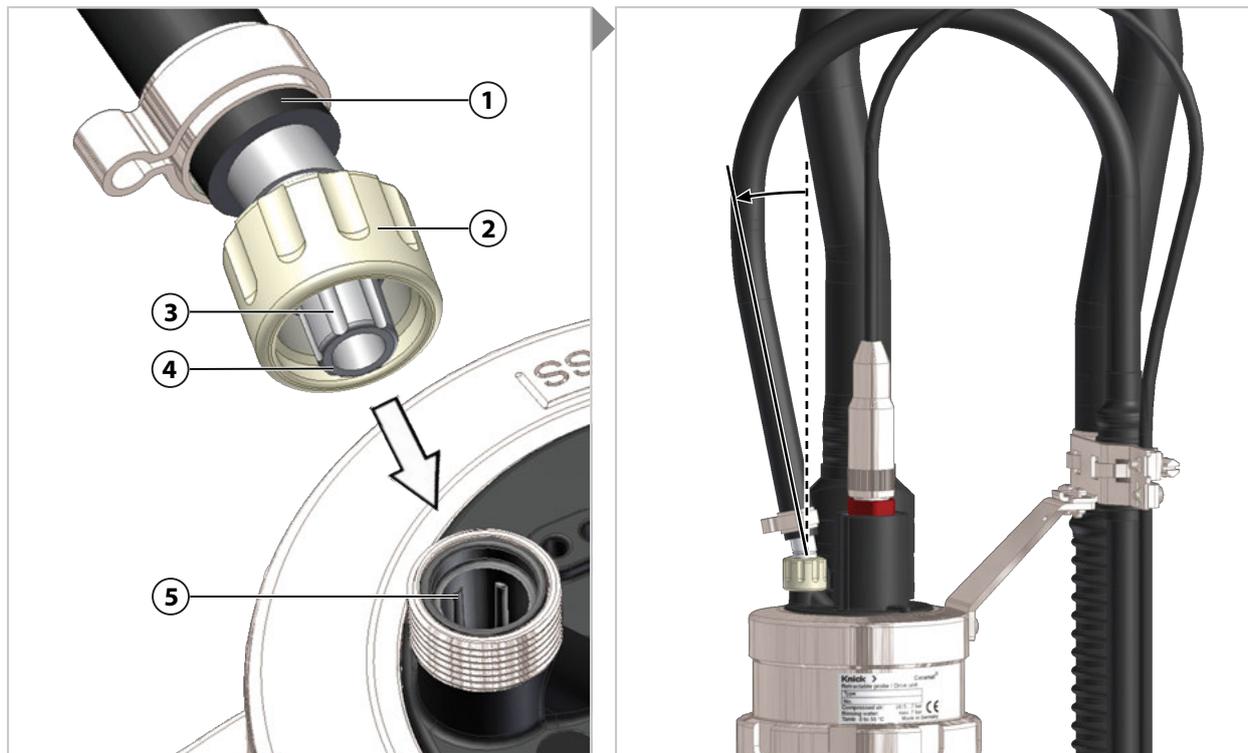
Con un ángulo de montaje del Ceramat WA154 de 360° (es decir, también en posición invertida) el tubo de desagüe debe tenderse en un codo por encima del nivel de la cámara de calibración (véase la figura). Se evita así una fuga de la cámara de calibración a causa de la gravedad.



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 WA154. Colocar correctamente los nervios de codificación (5) en las muescas de codificación (3) (seguro antitorción).
02. Girar la boquilla de desagüe (4) de modo que el tubo de desagüe (1) transcurra 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 WA154 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

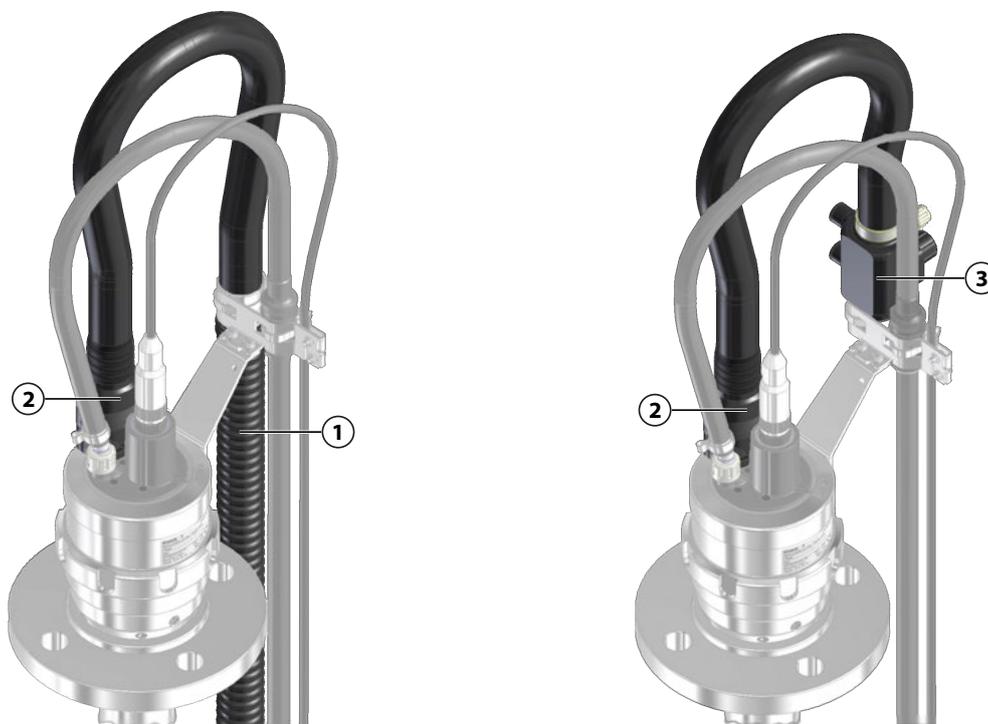
Al usar un sistema de análisis de procesos de Knick se agrupan todos los tubos de medios y el cable de conexión para la notificación de la posición final en un tubo, la conexión de medios **(1)**. La conexión al Ceramat WA154 se lleva a cabo a través de una conexión enchufable, el multiconector **(2)**.

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 controlar el Ceramat WA154 a través del accesorio "Válvula de control manual neumática" ZU0646 o el sistema de control de procesos (SCP) se requiere el accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631 **(3)**. El Ceramat WA154 se conecta a través de una conexión enchufable conjunta, el multiconector **(2)**.

Las tuberías de alimentación de los diferentes medios se conectan en el tubo libre a los accesorios "Conexión de medios estándar" ZU0631 **(3)** o "Válvula de control manual neumática" ZU0646. Encontrará más información disponible en la respectiva documentación de los accesorios. → *Accesorios, p. 46*



"Conexión de medios" para el funcionamiento con sistema de análisis de procesos Accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631 para el funcionamiento sin sistema de análisis de procesos

Ver también

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

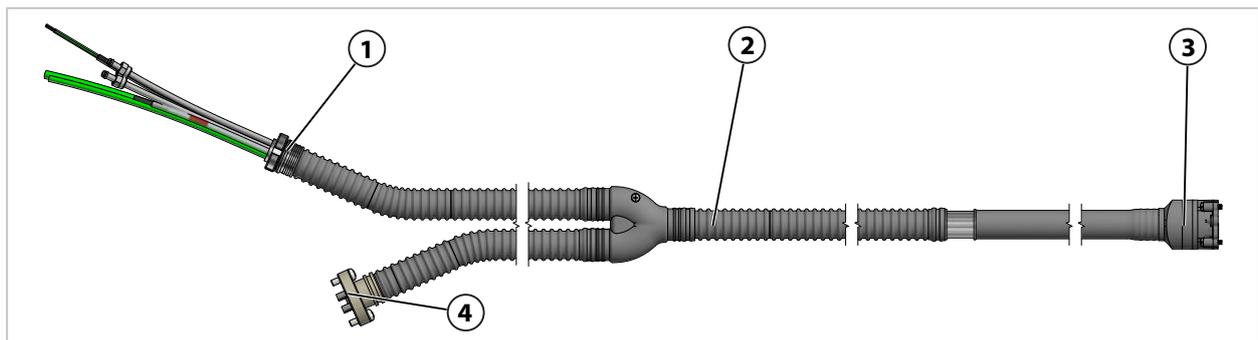
3.5.2 Multiconector: Instalación



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 WA154.
03. Sujetar el multiconector **(1)** con dos tornillos **(2)**.

3.5.3 Control electroneumático: conexión

La conexión del Ceramat WA154 al control electroneumático con la conexión de medios se describe en la documentación respectiva.



- | | |
|--|--|
| 1 Conexión al control electroneumático | 3 Multiconector para conectar el Ceramat WA154 |
| 2 Conexión de medios | 4 Conexión del adaptador de medios ¹⁾ |

3.5.4 Conexión de medios estándar ZU0631: Instalación

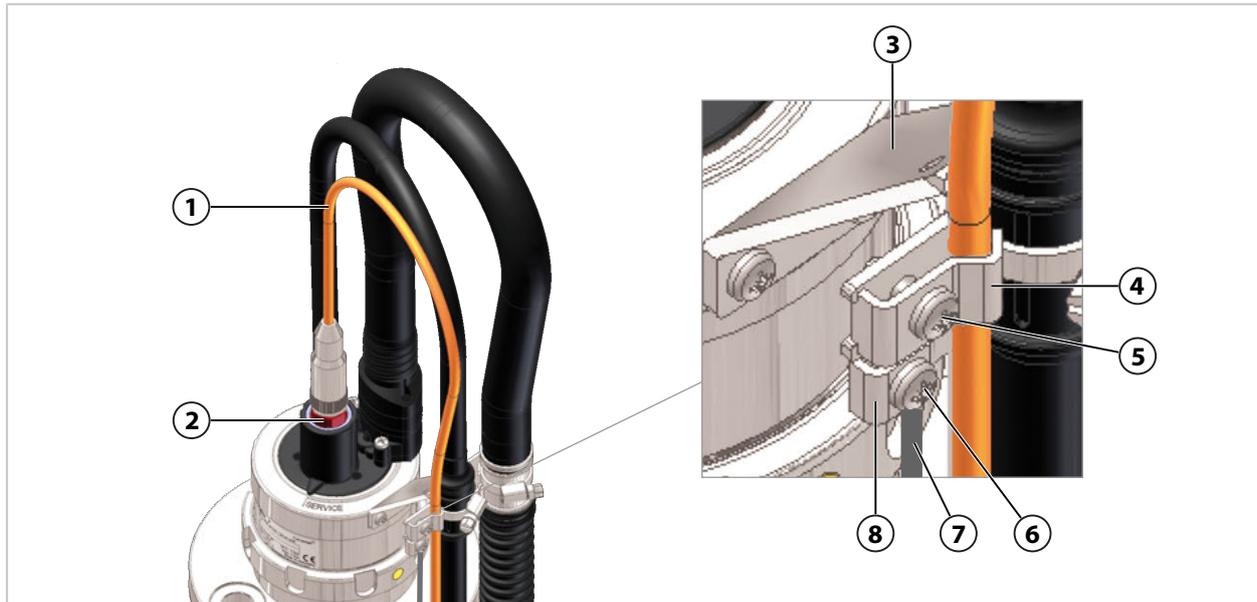
Nota: El accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631 se requiere únicamente si se usa el Ceramat WA154 sin sistema de análisis de procesos.

→ *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. 46*

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 WA154 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 WA154.
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 portasondas Ceramat WA154 y contener sustancias peligrosas en caso de daños o de una instalación indebida. Siga las indicaciones de seguridad. → *Seguridad, p. 5*

Nota: A requerimiento, Knick ofrece información sobre seguridad y formación sobre el producto durante la puesta en servicio inicial del mismo. Más información disponible a través de los contactos locales correspondientes.

01. Instalar el Ceramat WA154. → *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: Instalación en el ángulo de sujeción, p. 21*
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 WA154-X esté conectado correctamente a la conexión equipotencial de la instalación. → *Funcionamiento en zonas Ex, p. 7*
09. Desplazar el Ceramat WA154 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 WA154 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 WA154 en condiciones de proceso.¹⁾
✓ El Ceramat WA154 y las conexiones no tienen fugas.

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

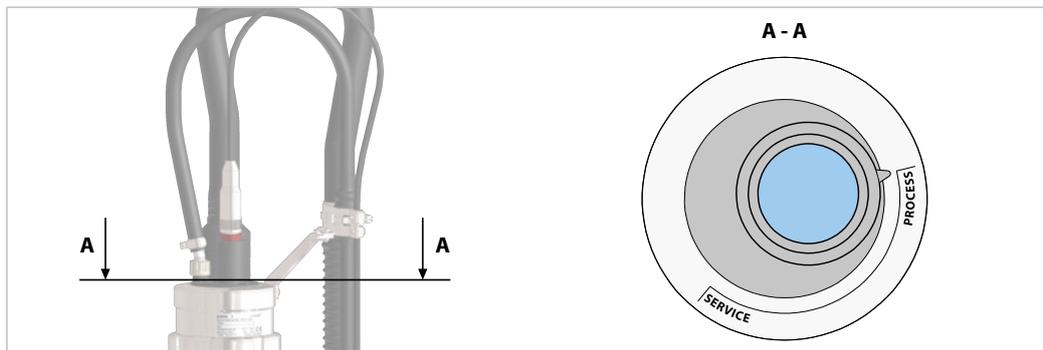
5.1 Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS)

⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso, limpieza o adicional puede escaparse del Ceramat WA154 y contener sustancias peligrosas. Desplazar el Ceramat WA154 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 WA154 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 WA154 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 WA154: analizador de procesos, interruptor de servicio del control electroneumático, sistema de control de procesos (SCP) o "Válvula de control manual neumática" ZU0604.

→ *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 WA154 a la posición de proceso (posición final PROCESS).
 - ✓ El indicador de posición señala hacia el marcado PROCESS.

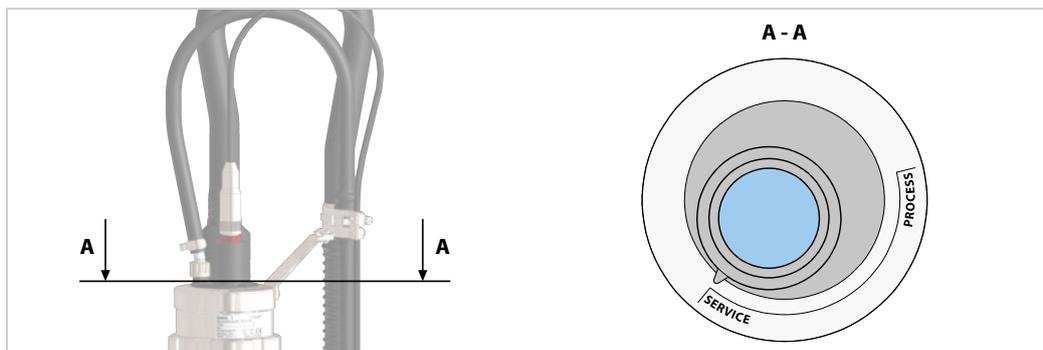
5.2 Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)

⚠ ¡ATENCIÓN! Heridas por aplastamiento en manos y dedos. El Ceramat WA154 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 WA154 durante el desplazamiento a las posiciones finales.

Nota: El Ceramat WA154 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 WA154: analizador de procesos, interruptor de servicio del control electroneumático, sistema de control de procesos (SCP) o "Válvula de control manual neumática" ZU0604.

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



01. Desplazar el Ceramat WA154 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

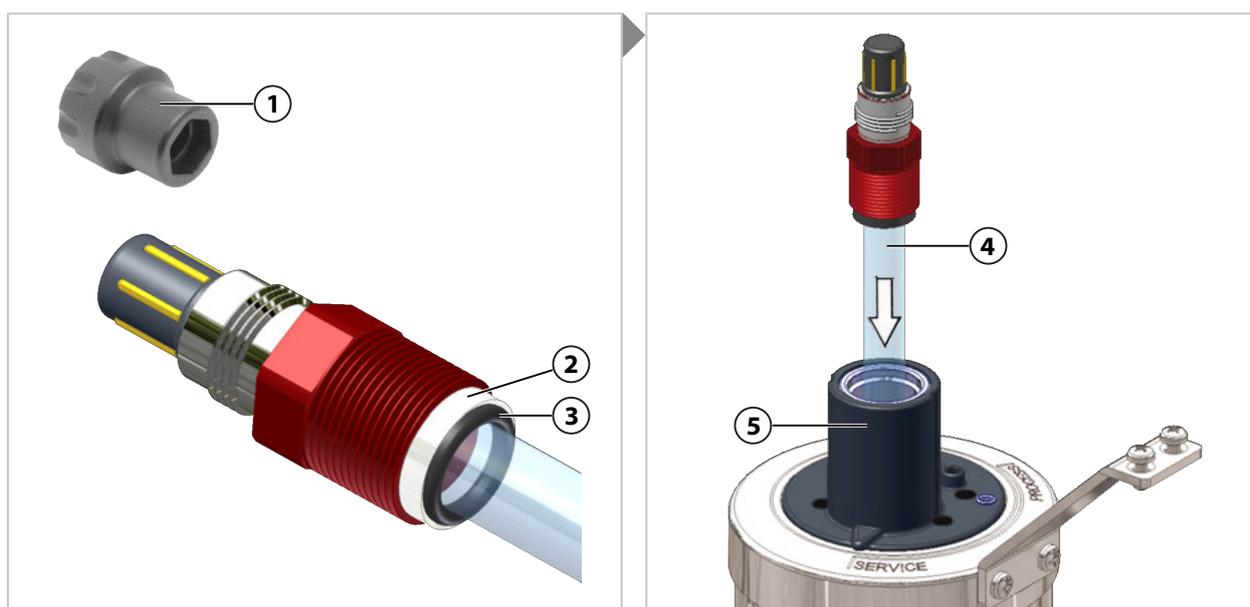
⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso puede escaparse del Ceramat WA154 y contener sustancias peligrosas. Realizar el intercambio de sensores únicamente en la posición de servicio (posición final SERVICE). Asegurar el Ceramat WA154 contra un desplazamiento involuntario desde la posición de servicio (posición 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 WA154 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 limpieza recolectado y no debe estar cerrado. Al desplazar el Ceramat WA154 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

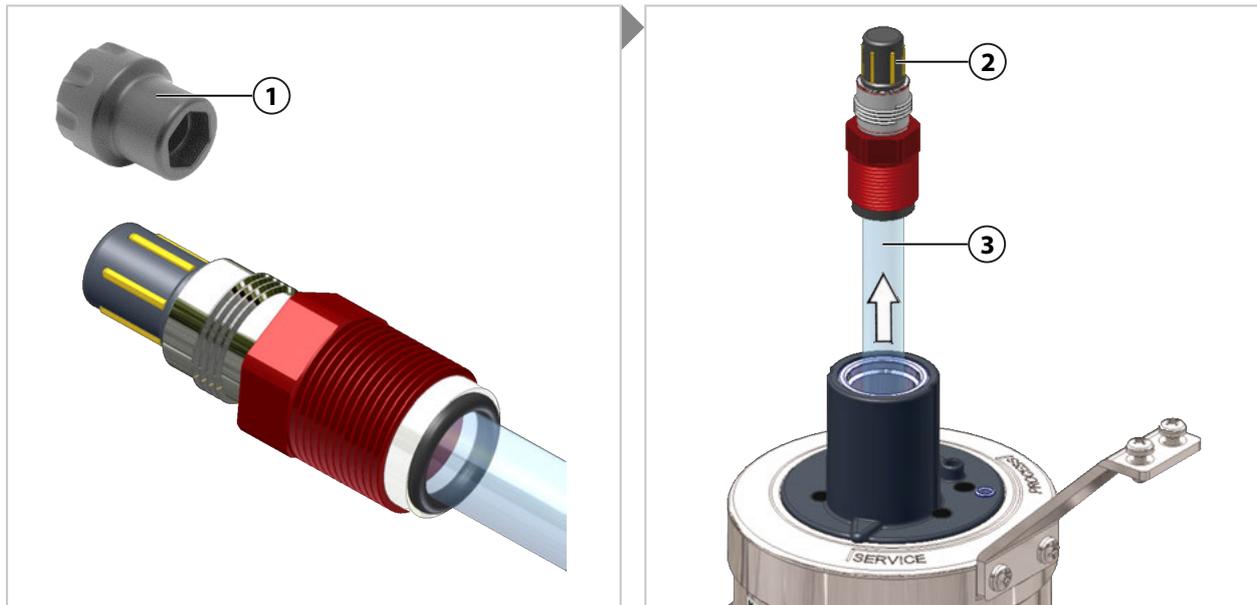


01. Desplazar el Ceramat WA154 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: Detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y solucionar la avería. → *Solución de averías, p. 38*
03. Comprobar la compatibilidad del sensor. → *Uso previsto, p. 5*
 - ✓ Diámetro 12,0-0,5 mm
 - ✓ Longitud 425 mm
 - ✓ Resistencia a la presión admisible para el proceso
 - ✓ Sin daños (p. ej., rotura del vidrio)
04. Comprobar que el anillo de presión (2) y la junta tórica (3) del sensor (4) se encuentren en la posición correcta.
05. Comprobar si el sensor 4, el anillo de presión (2) y la junta tórica (3) presentan daños.
Nota: No montar ni poner en servicio las juntas tóricas, los sensores ni los anillos de presión dañados.

06. Retirar la tapa de hidratación de la punta del sensor y lavar el sensor **(4)** con agua (véase la documentación del fabricante del sensor).
07. Comprobar si el alojamiento del sensor **(5)** tiene cuerpos extraños en su interior (p. ej., anillo de presión, junta tórica). Retirar los cuerpos extraños presentes, si es necesario.
08. Introducir el sensor **(4)** en el Ceramat WA154.
09. Apretar el sensor **(4)** con la llave de montaje **(1)** máx. 3 Nm (A/F19). Herramienta recomendada: ZU0647 «Llave de montaje del sensor» → *Herramientas, p. 47*
10. 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.

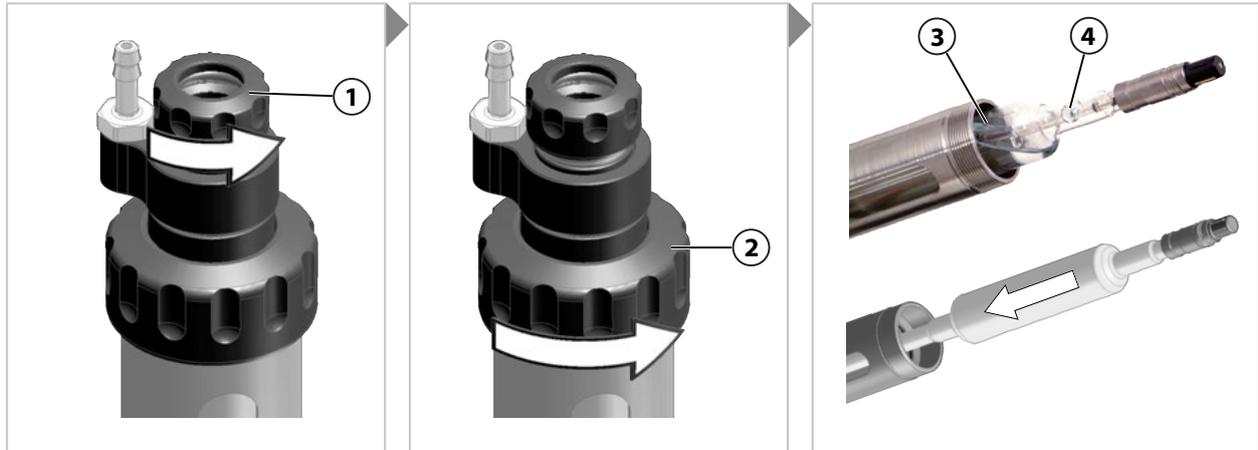


01. Desplazar el Ceramat WA154 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: Detener el proceso (si es necesario, 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 **(2)**.
04. Aflojar el sensor **(3)** con la llave de montaje **(1)** (A/F19). Herramienta recomendada: ZU0647 «Llave de montaje del sensor» → *Herramientas, p. 47*
05. Extraer el sensor **(3)** del Ceramat WA154.
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

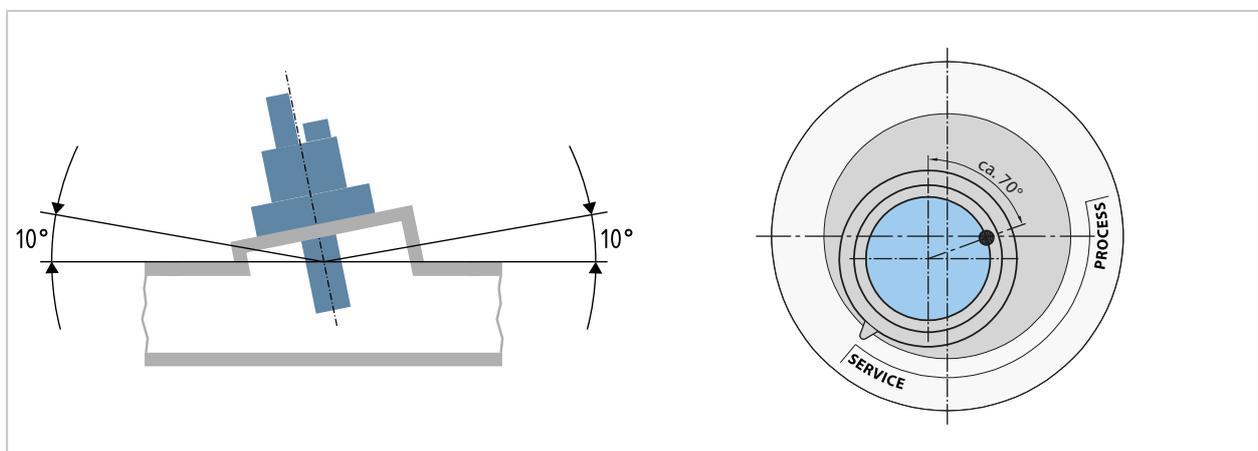
Nota: Para garantizar el flujo de electrolito desde el electrodo de referencia al medio de proceso, la presión de aire en la cámara de presión debe estar entre 0,5 y 1 bar por encima del medio de proceso. Accesorios recomendados: ZU0670 «Suministro de aire para sensores con aplicación de presión»

→ Accesorios, p. 46

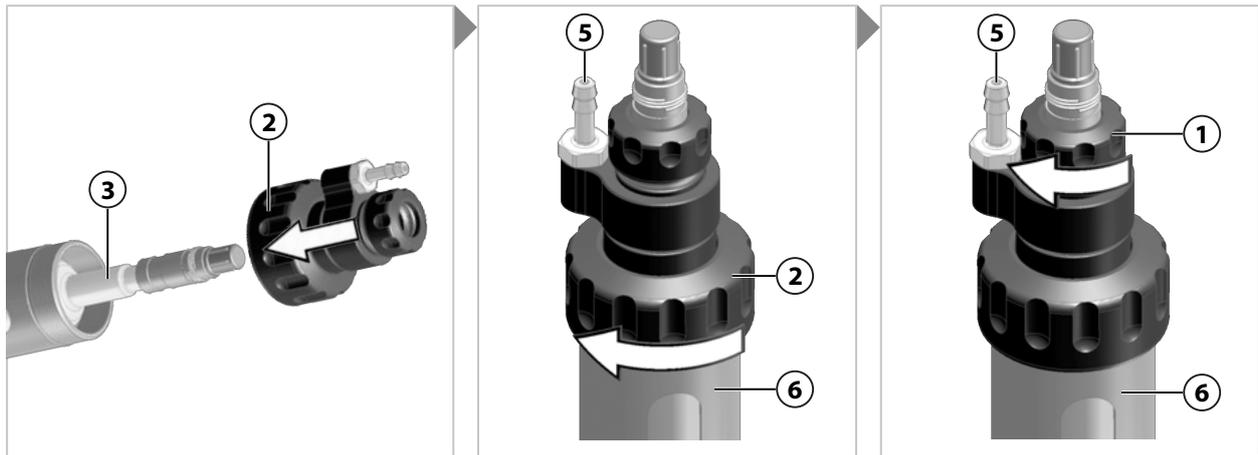


01. Desplazar el Ceramat WA154 a la posición de servicio (posición final SERVICE).
→ *Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE), p. 27*
02. Comprobar que no haya fugas del medio de proceso en el desagüe. Si hay una fuga del medio de proceso: detener el proceso (si es necesario, 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. → *Uso previsto, p. 5*
 - ✓ Diámetro 12 mm
 - ✓ Longitud 450 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 WA154 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 aprox. 70° con respecto a la vertical.



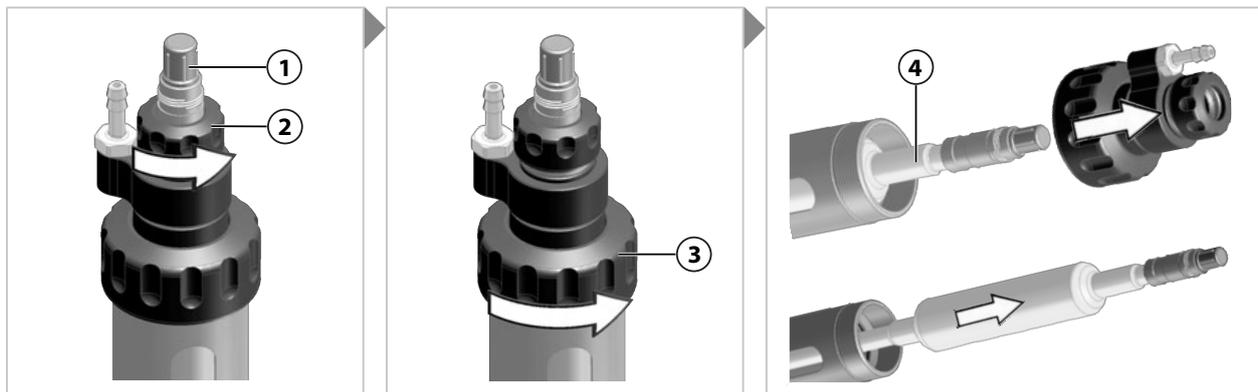
08. Introducir el sensor **(3)** en el Ceramat WA154.



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 NW6 **(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 WA154 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 **(1)**.
04. Aflojar la tuerca de racor pequeña **(2)** unas vueltas, pero no por completo.
05. Aflojar la tuerca de racor grande **(3)** 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 afluencia y el desagüe del Ceramat WA154 directamente con la cámara de calibración.

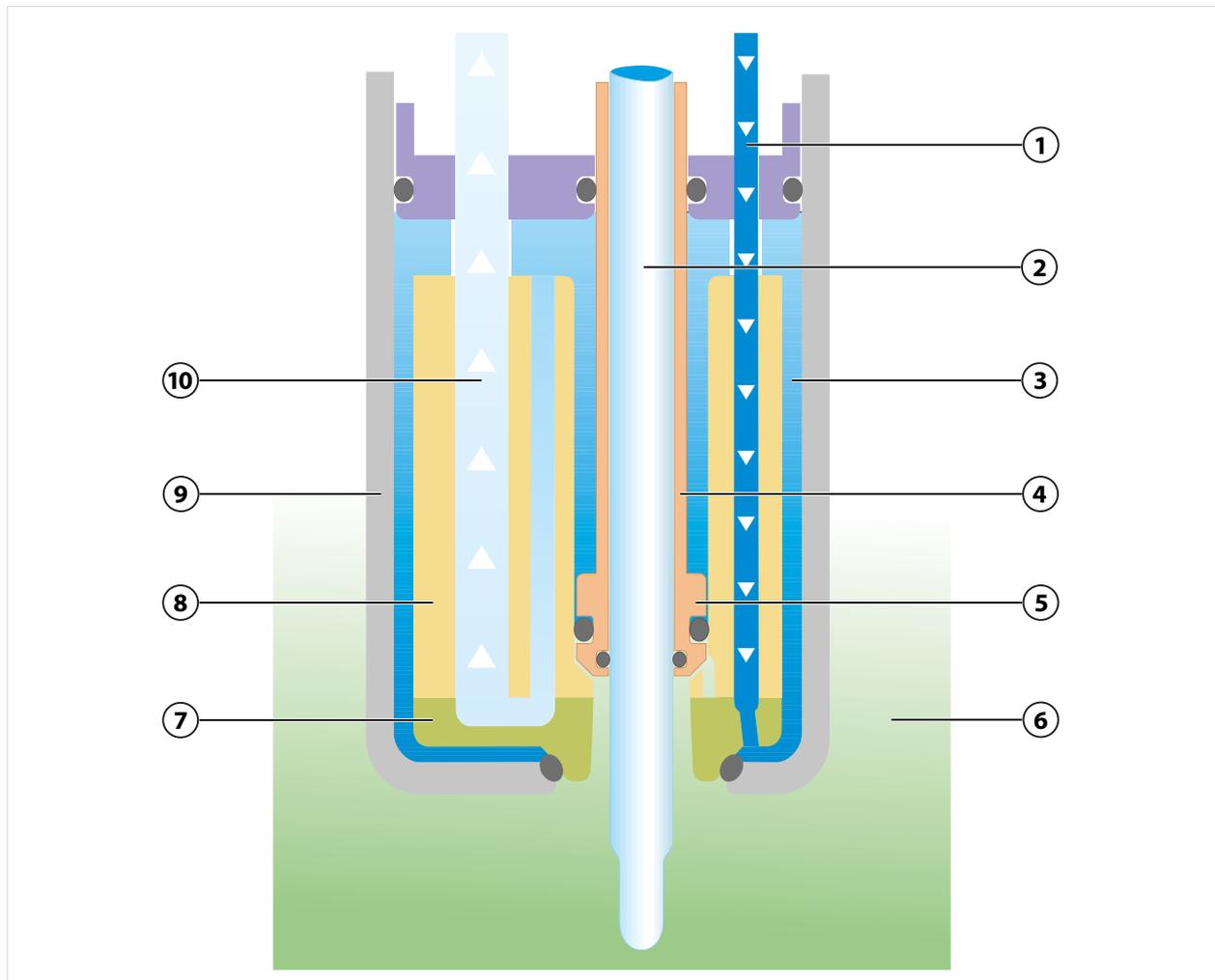
Las superficies cerámicas rotatorias entre sí están montadas en la carcasa del sensor y tienen contacto con el medio de proceso. Existe el peligro de que penetre medio de proceso a las cavidades entre las superficies cerámicas rotatorias y la carcasa del sensor.

El medio de proceso que ha penetrado puede extraerse mediante la limpieza de las cavidades. De este modo es posible evitar averías del Ceramat WA154 durante más tiempo.

Al introducir el Ceramat WA154 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 corresponde.

Nota: La figura representa el Ceramat WA154 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 condiciones de proceso diferentes (p. ej., presión, temperatura, medios químicamente agresivos) influyen en los intervalos de inspección y mantenimiento. Analizar la aplicación concreta y las condiciones de proceso. Averiguar la experiencia probada de aplicaciones comparables y establecer los intervalos adecuados.

Intervalo ¹⁾	Trabajos por realizar
Primera inspección después de pocas semanas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazar el Ceramat WA154 a la posición de proceso (posición final PROCESS). → <i>Desplazamiento a la posición de proceso (posición final PROCESS)</i>, p. 27 2. 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
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazar el Ceramat WA154 a la posición de servicio (posición final SERVICE). → <i>Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)</i>, p. 27 2. Desmontar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Desmontaje</i>, p. 36 3. 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. 42 4. Montar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Montaje</i>, p. 37
Tras 1 – 2 años o 30.000 carreras ²⁾	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazar el Ceramat WA154 a la posición de servicio (posición final SERVICE). → <i>Desplazamiento a la posición de servicio (posición final SERVICE)</i>, p. 27 2. Desmontar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Desmontaje</i>, p. 36 3. Control visual de la junta tórica cargada dinámicamente en el protector para sensor y las juntas tóricas cargadas estáticamente. Si es necesario, reemplazar las juntas tóricas. → <i>Kits de juntas</i>, p. 42 4. Comprobar el funcionamiento del enjuague de cavidades internas si es necesario. 5. Montar la unidad de accionamiento. → <i>Unidad de accionamiento: Montaje</i>, p. 37
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Si es necesario, enviar la unidad de proceso al representante local responsable para su reparación. → <i>knick-international.com</i>
Tras 10 años o 500.000 carreras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontar el Ceramat WA154. → <i>Portasondas retráctil: Desmontaje</i>, p. 41 2. Enviar el Ceramat WA154 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-international.com</i>

¹⁾ Los intervalos indicados son recomendaciones generales basadas en la experiencia de la empresa Knick. Los intervalos reales dependen de la aplicación concreta.

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

6.1.2 Lubricantes usados y permitidos

Aplicación	Farmacéuticos y alimentos		Química y aguas residuales
Grasa lubricante	Beruglide L ¹⁾ (sin silicona)	Paraliq GTE 703 ²⁾ (con silicona)	Syntheso Glep 1 (sin silicona)
Materiales de las juntas de elastómeros			
FKM	+	+	+
FFKM	+	+	+
EPDM	+	+	+

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 modelo especial a petición explícita del cliente.

6.1.3 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 WA154 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 WA154 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. 36*
03. Desmontar el sensor → *Montaje y desmontaje de sensores, p. 28*
04. Accionar el interruptor de servicio del control electroneumático.
 - ✓ El Ceramat WA154 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 WA154 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 WA154 se desplaza hasta la posición de proceso (posición final PROCESS).
 - ✓ El indicador de posición señala hacia el marcado PROCESS.
10. Desplazar el Ceramat WA154 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. 37*
12. Repetir la comprobación de funcionamiento cada 12 meses. Adaptar el intervalo en función del uso concreto del Ceramat WA154 si es necesario.

¹⁾ Conforme a la FDA, registrada según NSF-H1.

²⁾ Conforme a la FDA, registrada según USDA-H1.

6.2 Reparación

6.2.1 Indicaciones de seguridad para la reparación

⚠ ¡ADVERTENCIA! El medio de proceso puede escaparse del Ceramat WA154 y contener sustancias peligrosas. Realizar la reparación únicamente en la posición de servicio (posición final SERVICE). Desconectar el Ceramat WA154 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.

6.2.2 Servicio de reparaciones de Knick

El Servicio de reparación de Knick ofrece mantenimiento correctivo profesional para que el producto ofrezca su calidad original. Si se solicita, se puede obtener una unidad de sustitución durante el tiempo que dure la reparación.

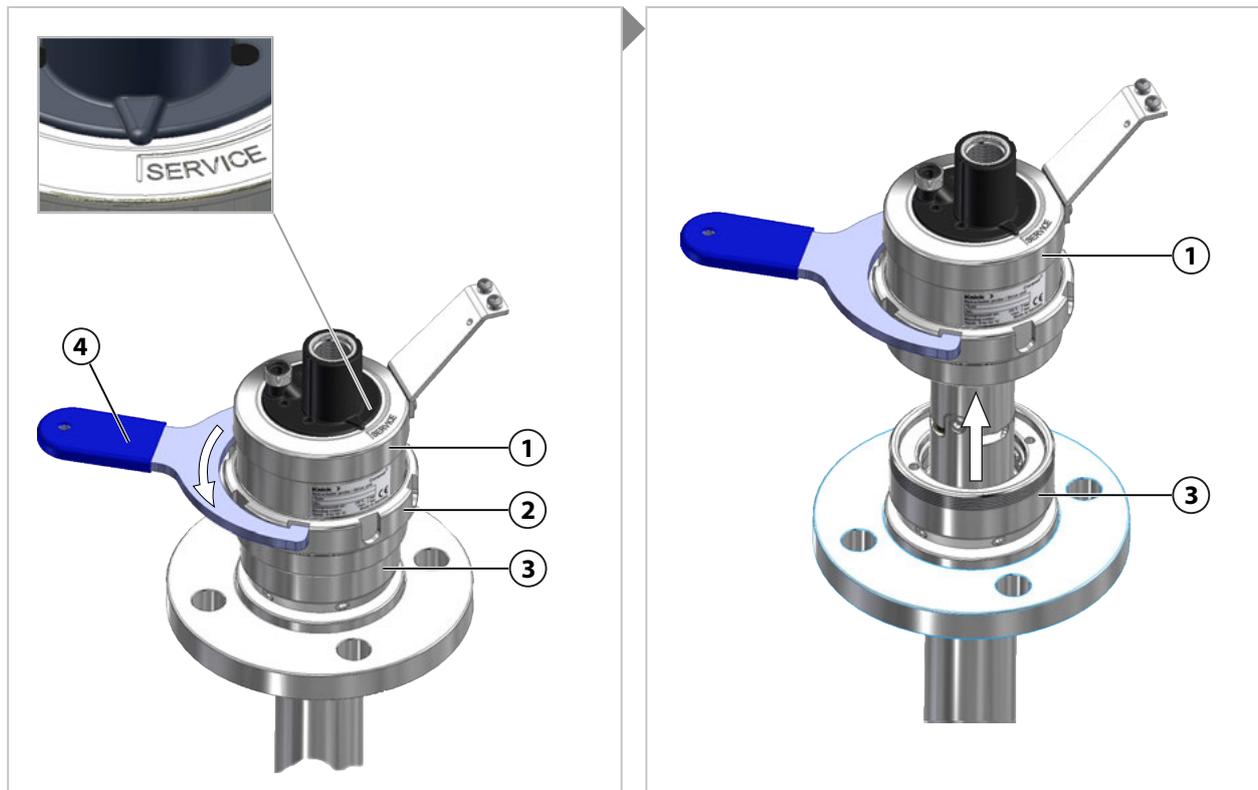
Se puede encontrar más información en www.knick-international.com.

Ver también

→ *Devolución, p. 41*

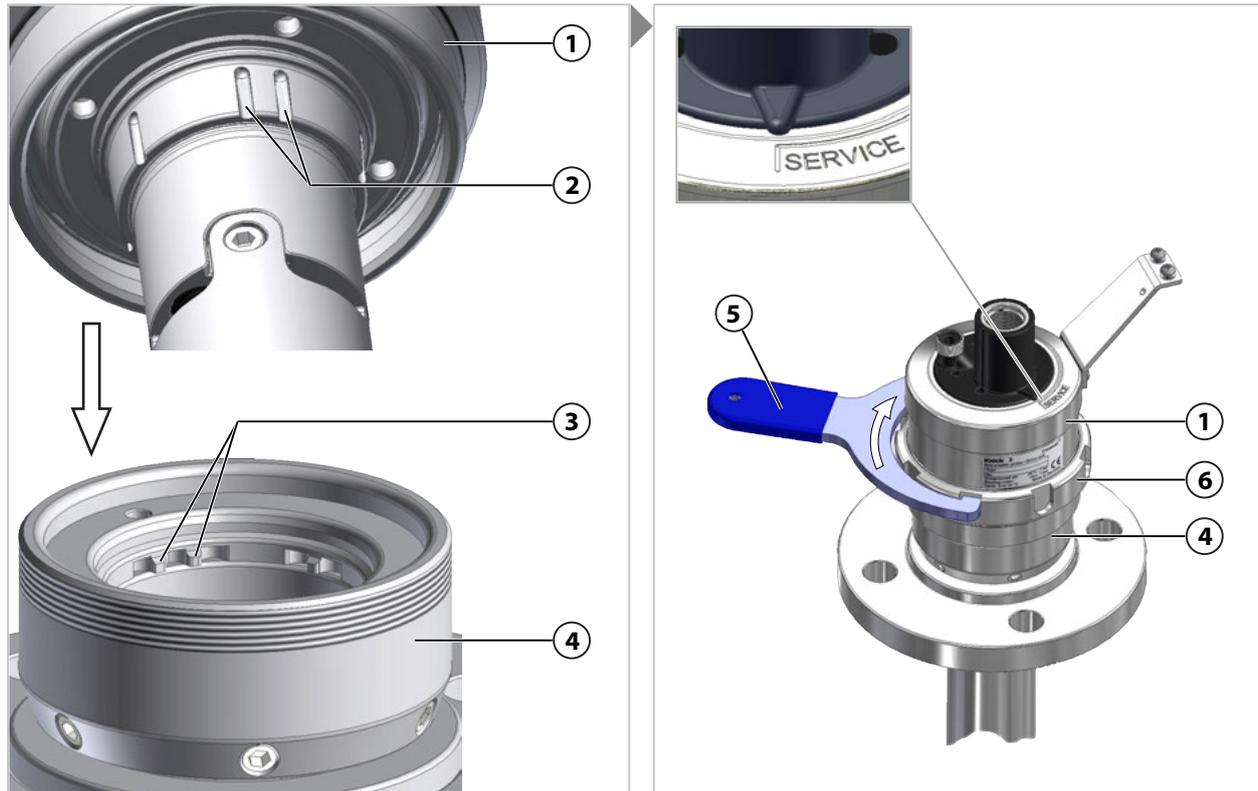
6.2.3 Unidad de accionamiento: Desmontaje

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 WA154 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: Llave de montaje ZU0648 Ceramat.
→ *Herramientas, p. 47*
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).

6.2.4 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 **(4)**. Para ello, alinear las ranuras de guía **(2)** de la unidad de accionamiento **(1)** de manera que se introduzcan en los nervios de guía **(3)** de la unidad de proceso **(4)**.

03. Colocar la tuerca de racor **(6)** 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 **(6)** para facilitar el atornillado.

Nota: No ladear la tuerca de racor. Herramienta recomendada: Llave de montaje ZU0648 Ceramat. → *Herramientas, p. 47*

04. Apretar la tuerca de racor **(6)** con la llave de montaje **(5)** 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*

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 WA154 al representante local responsable para su reparación. → <i>knick-international.com</i>
	Carcasa del sensor defectuosa.	Enviar el Ceramat WA154 al representante local responsable para su reparación. → <i>knick-international.com</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>
	Juntas o juntas tóricas del multiconector defectuosas o faltantes.	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-international.com</i>
El Ceramat WA154 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>
	Anillo de presión o junta tórica del sensor defectuosos o faltantes.	Comprobar que el anillo de presión 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. anillo de presión antiguo o 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 WA154 al representante local responsable para su reparación. → <i>knick-international.com</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 electro-neumático. Comprobar si el analizador de procesos presenta mensajes de error.

Estado de avería	Posible causa	Solución
El Ceramat WA154 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. 40</i>
	Suministro de aire comprimido interrumpido.	<p>Instalar el multiconector correctamente. → <i>Multiconector: Instalación, p. 24</i></p> <p>Comprobar el funcionamiento del sistema de aire comprimido.</p> <p>Comprobar el funcionamiento del control electro-neumático.</p> <p>Comprobar si el analizador de procesos presenta mensajes de error.</p>
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.	<p>Instalar el sensor correctamente. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i></p> <p>Comprobar que el anillo de presión y las juntas tóricas del sensor se encuentren en la posición correcta y no presenten daños; si es necesario, reemplazarlos.</p>
	Cuerpos extraños en el alojamiento del sensor.	Retirar los cuerpos extraños (p. ej., anillo de presión antiguo o junta tórica antigua).
Cristal del sensor roto.	Efecto mecánico en el cristal del sensor (p. ej. por parte del medio de proceso).	<p>Sustituir el sensor. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i></p> <p>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. 36</i></p> <p>Si es necesario detener el proceso (si es necesario, despresurizarlo o drenar el medio de proceso) y desmontar el Ceramat WA154. Retirar las astillas de vidrio de las superficies cerámicas rotatorias, comprobar si las juntas de la carcasa del sensor presentan daños y reemplazarlas si es necesario. → <i>Portasondas retráctil: Desmontaje, p. 41</i></p>
No hay indicación de valores medidos o visualización de un valor medido erróneo.	Sensor defectuoso.	<p>Sustituir el sensor. → <i>Montaje y desmontaje de sensores, p. 28</i></p>
	Conexión enchufable defectuosa o cable del sensor dañado.	<p>Sujetar la conexión enchufable o sustituir el cable del sensor dañado. → <i>Cable del sensor: Instalación, p. 25</i></p>
	Analizador de procesos configurado erróneamente.	Configurar correctamente el analizador de procesos (véase la documentación respectiva).

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*

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 WA154.

AVISO! Daños del producto debido a la aplicación de fuerza manual adicional (no provocados por el aire comprimido en el portasondas retráctil). No seguir girando el accionamiento a la fuerza.

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: Comprobar 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 WA154 y enviarlo al representante local responsable para su reparación. → *knick-international.com*

Ver también

→ *Servicio de reparaciones de Knick, p. 35*

→ *Portasondas retráctil: Desmontaje, p. 41*

→ *Unidad de accionamiento: Desmontaje, p. 36*

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 WA154 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 WA154 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 WA154.
10. Aflojar la conexión a proceso.
11. Retirar el Ceramat WA154 de la conexión a proceso del cliente.
12. Cerrar la conexión a proceso de la forma adecuada.

8.2 Devolución

Si es necesario, enviar el producto limpio y embalado de forma segura al representante local responsable. → *knick-international.com*

En caso de contacto con sustancias peligrosas, descontaminar o desinfectar el producto antes de enviarlo. El envío debe venir siempre acompañado de un formulario de devolución adecuado (declaración de descontaminación) para prevenir cualquier posible peligro para el personal de servicio. → *knick-international.com*

8.3 Eliminación

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

El Ceramat WA154 puede contener distintos materiales en función de la versión de que se trate.
→ *Configuración del producto, p. 10*

9 Piezas de repuesto, accesorios y herramientas

9.1 Kits de juntas

El Ceramat WA154 tiene una estructura modular. En función del modelo solicitado, se requieren diferentes kits de juntas para la reparación.

El modelo solicitado del Ceramat WA154 está codificado en una configuración del producto.

→ *Identificación de producto, p. 9*

Los kits de juntas del Ceramat WA154 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 WA154.

Nota: La opción 1 codificada en la configuración del producto del Ceramat WA154 (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.

9.1.1 Ejemplo: Configuración del producto del kit de juntas

El siguiente ejemplo muestra la configuración del producto ZU0989-0HB11-000 del accesorio «Kit de juntas con protector para sensor» vinculado con la configuración del producto del modelo correspondiente del Ceramat WA154.

Aparato base con accionamiento neumático, modelo de acero inoxidable	WA154	-	X	0	H	B	B	1	1	3	0	0	B	B	2	0	-	0	0	0		
Kit de juntas con protector para sensor	ZU0989	-		0	H		B	1	1									-	0	0	0	
Protección contra explosiones	ATEX zona 0		X																-			
Sensor	Sensor Ø 12 mm con PG 13,5			0															-			
Material de las juntas	FFKM – FDA				H														-			
Material del tubo de protección del sensor	Hastelloy C22					B													-			
Material del protector para sensor	Hastelloy C22, protección corta						B	1											-			
Anillo rascador del protector para sensor	PEEK natural								1										-			
Profundidad de inmersión	300 mm									3	0	0							-			
Material en contacto con el medio	Hastelloy C22												B						-			
Conexión a proceso	Brida suelta, PN10/16, DN 65													B	2				-			
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. 45*

Nota: La opción 1 codificada en la configuración del producto del Ceramat WA154 (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 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 WA154 (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 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 WA154 (sensor de pH Ø 12 mm con presurización) está integrada en la configuración del producto del kit de juntas en la opción 0.

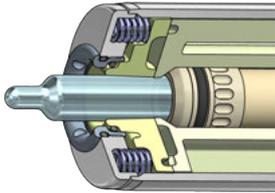
Protector para sensor con juntas		ZU0990	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensor	Sensor de pH Ø 12 mm con PG 13,5 o presurización	0								
	Sensor óptico Ø ½" (12,7 mm)	2								
	Sensor óptico Ø 12 mm	3								
Material de las juntas	FKM	A								
	EPDM	B								
	EPDM – FDA	E								
	FKM – FDA	F								
	FFKM – FDA	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							
	Titanio protección corta	T	1							
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

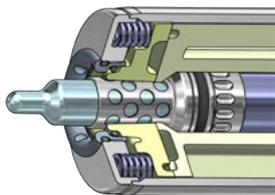
El protector para sensor se atornilla al tubo de protección del sensor y sella el sensor con respecto al proceso. Para ello, el protector para sensor se desliza por la esclusa cerámica. La interfaz entre el protector para sensor y la cerámica también está sellada.

Todos los protectores para sensor pueden pedirse con la configuración del producto del accesorio ZU0990. → *ZU0990 Protector para sensor con juntas, p. 44*



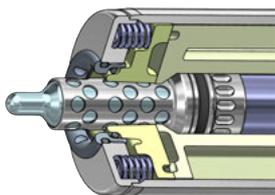
Protector para sensor sin tubo de protección del sensor

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



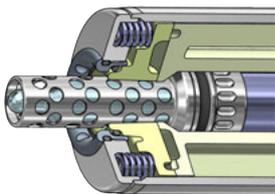
Protector para sensor con tubo de protección del sensor corto

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



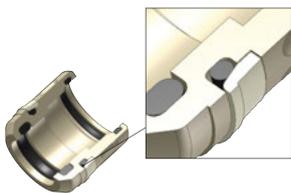
Protector para sensor con tubo de protección del sensor largo

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 con tubo de protección del sensor completo

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. 42*

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



Válvula de retención RV01

La válvula de retención RV01 impide que el medio de proceso o el medio de calibración, limpieza o lavado fluyan de nuevo a la afluencia. La válvula de retención se selecciona mediante una configuración del producto.

Válvula de retención	RV01	-	-	-	-	-
Material de la carcasa, cuerpo de la válvula	Acero inoxidable 1.4404		H			
	PEEK		E			
Material de las juntas	FKM			A		
	EPDM			B		
	FFKM			C		
	FKM-FDA			F		
	EPDM-FDA			E		
	FFKM-FDA			H		
Conexión lado de entrada rosca interior	G1/4"				4	
	G1/8"				8	
Conexión lado de salida rosca exterior	G1/4"					4
	G1/8"					8



ZU0631 Conexión de medios estándar

Kit de conexión para el funcionamiento manual del Ceramat WA154 en combinación con el accesorio ZU0646 «Válvula de control manual neumática» o para el funcionamiento mediante el sistema de control de procesos (SCP).



Válvula de control manual neumática ZU0646

Interruptor (interruptor basculante para conmutar el aire comprimido) para el funcionamiento manual del Ceramat WA154 en combinación con el accesorio "Conexión de medios estándar" ZU0631.



Adaptador para medios adicionales ZU0654/ZU0655

El adaptador permite introducir un medio adicional, por ejemplo, agua caliente o vapor, directamente al Ceramat WA154. En la conexión de medios del adaptador se ha integrado una válvula de retención.

El adaptador se instala entre el Ceramat WA154 y el multiconector de la conexión de medios.

- Adaptador de PEEK ZU0654/1 PEEK, juntas tóricas FKM
- Adaptador de PEEK ZU0654/2 PEEK, juntas tóricas EPDM
- Adaptador de PEEK ZU0654/3, juntas tóricas FFKM
- Adaptador de 1.4571 ZU0655/1, juntas tóricas FKM
- Adaptador de 1.4571 ZU0655/2, juntas tóricas EPDM
- Adaptador de 1.4571 ZU0655/3, juntas tóricas FFKM



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
Tubo ZU0713, 20 m (prolongación para ZU0670)

Este componente sirve para mantener la sobrepresión definida en la cámara de presión en modelos del Ceramat WA154 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 WA154.

9.4 Herramientas



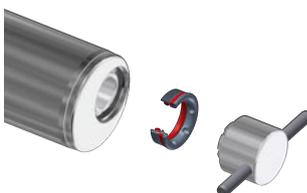
Llave de montaje ZU0648

La llave de montaje ZU0648 se utiliza para aflojar y sujetar la tuerca de racor de la unidad de accionamiento (desmontaje o montaje de la unidad de accionamiento).



Llave de montaje del sensor ZU0647

La llave de montaje del sensor ZU0647 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).



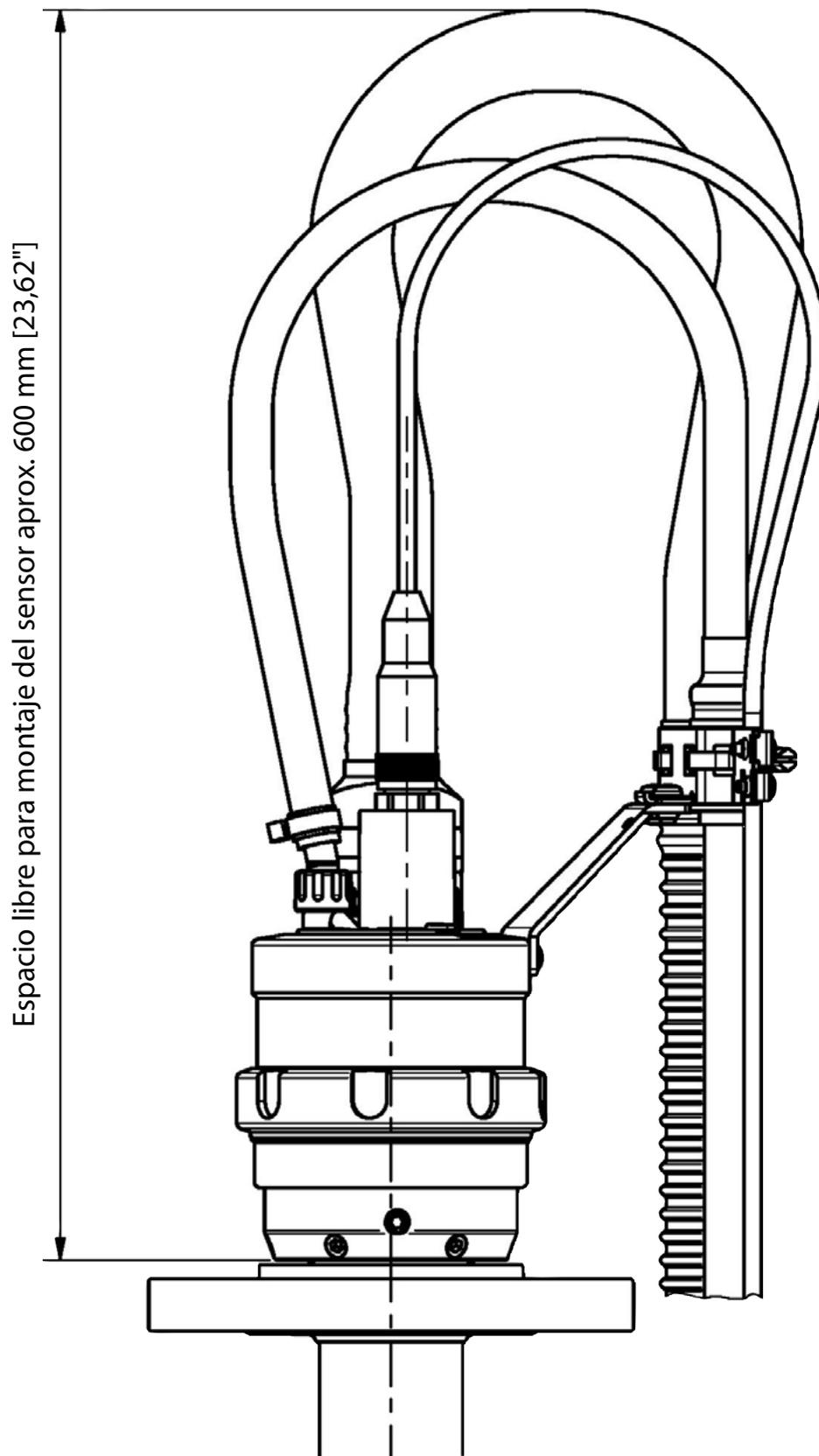
ZU0999 Llave de montaje

La llave de montaje se utiliza en las versiones del Ceramat WA154 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

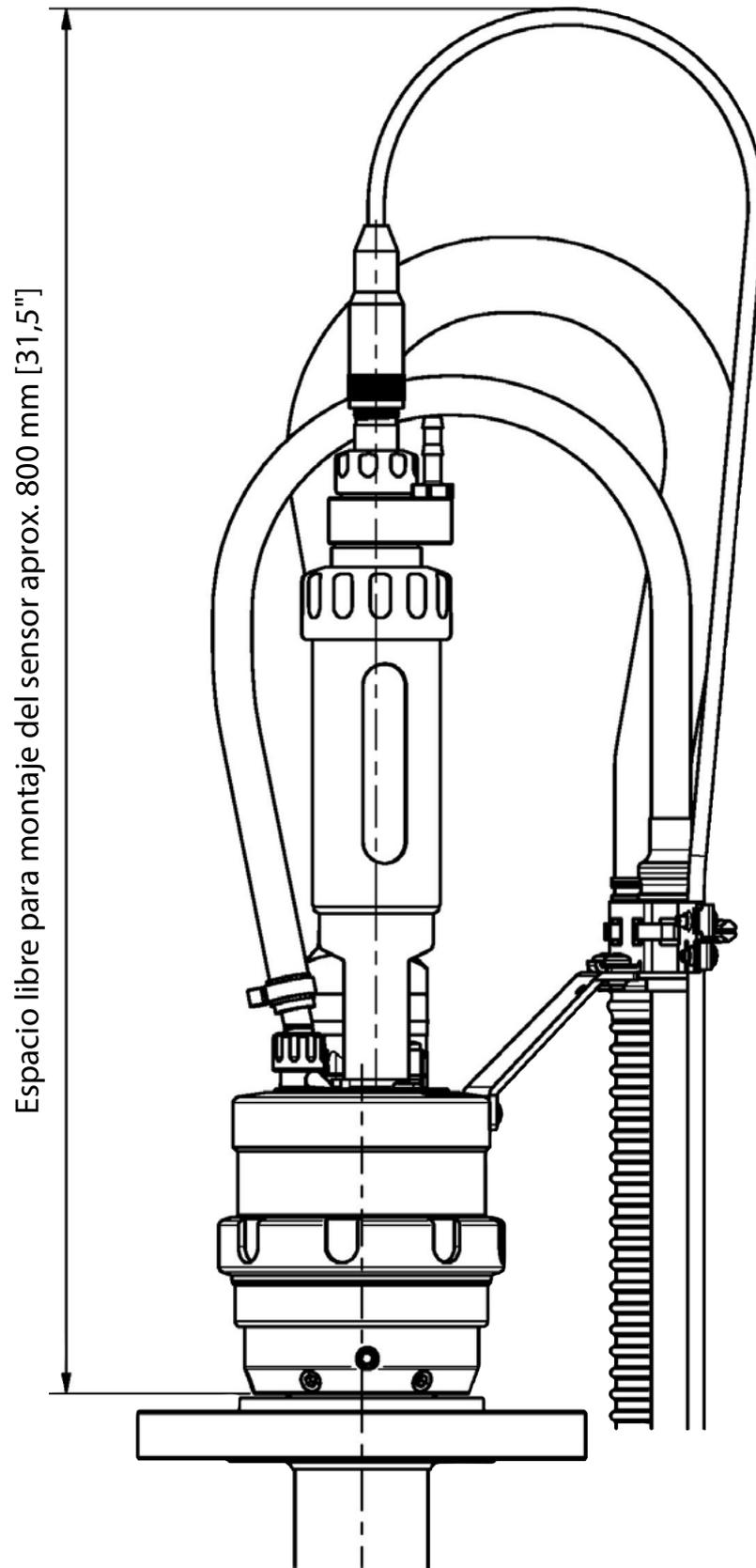
Portasondas retráctil para sensor de electrolito sólido

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

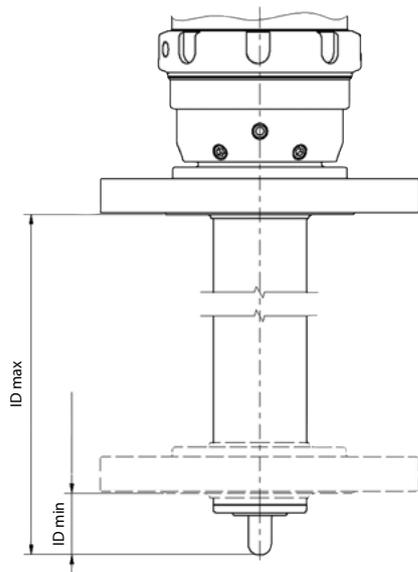


Portasondas retráctil para sensor de electrolito líquido

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



Conexiones a proceso (algunas opciones de producto disponibles)



Brida

Profundidad de inmersión máx. (ID = immersion depth) = 300 mm (11,81")

Profundidad de inmersión mín. (ID = immersion depth) = 23 mm (0,91")¹⁾

¹⁾ Profundidad de inmersión mín. 23 mm (0,91") solo con profundidad de inmersión especial. Profundidad de inmersión mín. 150 mm (5,91") con versiones estándar. → *Configuración del producto, p. 10*

11 Datos técnicos

Presión de proceso admisible y temperatura durante el movimiento	10 bar a 0 ... 140 °C (145 psi a 32 ... 284 °F)								
Presión de proceso admisible y temperatura estática en posición de servicio	16 bar a 0 ... 40 °C (232 psi a 32 ... 104 °F)								
Presión de limpieza admisible y temperatura	6 bar a 5 ... 60 °C (87 psi a 41 ... 140 °F) con accesorio ZU0654/ZU0655 «Adaptador para medios adicionales» hasta 135 °C (275 °F) → <i>Accesorios, p. 46</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 (87 psi)</td> <td>8 bar (116 psi)</td> </tr> <tr> <td>7 bar (101,5 psi)</td> <td>10 bar (145 psi)</td> </tr> </tbody> </table>	Presión de control	Presión de proceso	5 bar (72,5 psi)	7 bar (101,5 psi)	6 bar (87 psi)	8 bar (116 psi)	7 bar (101,5 psi)	10 bar (145 psi)
Presión de control	Presión de proceso								
5 bar (72,5 psi)	7 bar (101,5 psi)								
6 bar (87 psi)	8 bar (116 psi)								
7 bar (101,5 psi)	10 bar (145 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. 48</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.								

Abreviaturas

A/F	Anchura entre caras
ANSI	American National Standards Institute
ATEX	Atmosphères Explosibles (atmósferas explosivas)
CE	Conformité Européenne (Conformidad Europea)
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto alemán de estandarización)
DN	Diámetro nominal (tamaño nominal)
EPDM	Caucho monómero de etileno propileno dieno
FDA	U.S. Food and Drug Administration
FFKM	Caucho perfluorado
FKM	Caucho fluorado
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
IP	International Protection/Ingress Protection (protección contra penetración de cuerpos extraños o humedad)
ISO	Organización Internacional de Normalización
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (entidad de pruebas para equipos electrotécnicos)
PEEK	Polieteretercetona
PG	Panzerwinde (rosca blindada)
PP	Polipropileno
PVDF	Fluoruro de polivinilideno
SCP	Sistema de control de procesos
UE	Unión Europea

Glosario

Evaluación de riesgos

Totalidad del proceso que abarca un análisis de riesgos y la valoración 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.

Marcado CE

Declaración del fabricante de conformidad con el Reglamento UE 765/2008 de que el producto cumple los requisitos vigentes establecidos en la legislación de armonización de la Unión Europea sobre su colocación.

Peligro

Un peligro se define como posible fuente de daños. El concepto «Peligro» puede especificarse para describir detalladamente el origen y la clase del daño esperado. (Fuente: EN ISO 12100)

Riesgo

Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la magnitud del mismo (Fuente: EN ISO 12100)

Riesgos residuales

Los riesgos residuales se definen como riesgos que están presentes después de haber tomado medidas de protección. (Fuente: EN ISO 12100)



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 3 • 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-203.092-KNES03



103213