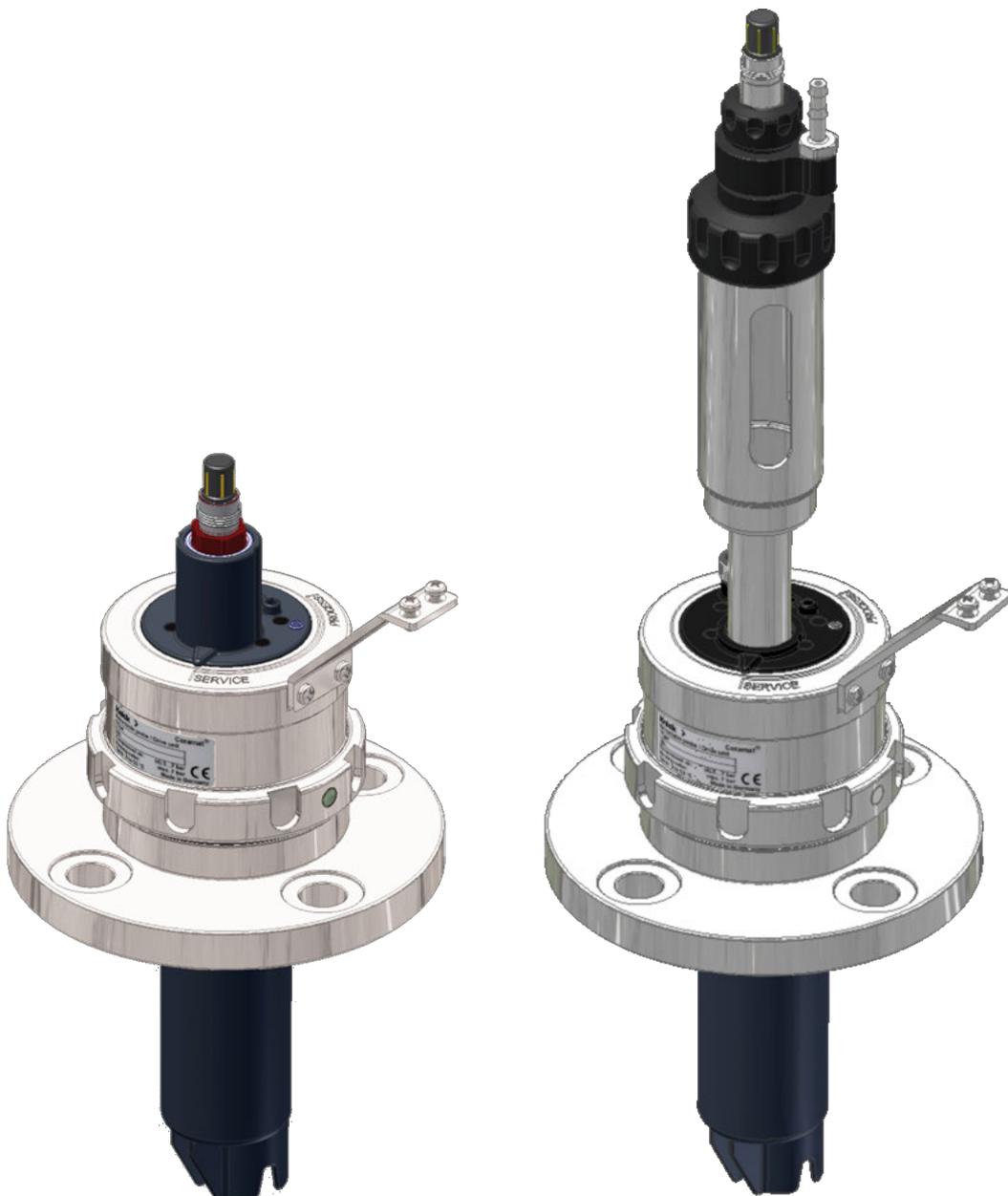


Betriebsanleitung

Ceramat WA150

Wechselarmatur



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.

www.knick.de



Ergänzende Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument und bewahren Sie es für künftige Verwendung auf. Stellen Sie bitte vor der Montage, der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts sicher, dass Sie die hierin beschriebenen Anweisungen und Risiken vollumfänglich verstehen. Befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise. Die Nichteinhaltung von Anweisungen in diesem Dokument kann schwere Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben. Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden.

Die folgenden ergänzenden Hinweise erläutern die Inhalte und den Aufbau von sicherheitsrelevanten Informationen in diesem Dokument.

Sicherheitskapitel

Im Sicherheitskapitel dieses Dokuments wird ein grundlegendes Sicherheitsverständnis aufgebaut. Es werden allgemeine Gefährdungen aufgezeigt und Strategien zu deren Vermeidung gegeben.

Warnhinweise

In diesem Dokument werden folgende Warnhinweise verwendet, um auf Gefährdungssituationen hinzuweisen:

Symbol	Kategorie	Bedeutung	Bemerkung
	WARNUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zum Tod oder schweren (irreversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	Informationen zur Vermeidung der Gefährdung werden in den Warnhinweisen angegeben.
	VORSICHT!	Kennzeichnet eine Situation, die zu leichten bis mittelschweren (reversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	
<i>ohne</i>	ACHTUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann.	

Verwendete Symbole in diesem Dokument

Symbol	Bedeutung
	Querverweis auf weiterführenden Inhalt
	Zwischen- oder Endergebnis in einer Handlungsanweisung
	Ablaufrichtung in Abbildungen einer Handlungsanweisung
	Positionsnummer in einer Abbildung
(1)	Positionsnummer im Text

Mitgeltende Dokumente

- Sonderdatenblatt für Sonderausführung B ¹⁾
- Sonderdatenblatt für Sonderausführung J ¹⁾
- Wartungsvorschrift Ceramat WA150

¹⁾ Weitere Informationen zu den Sonderausführungen sind im Produktschlüssel verfügbar. → *Produktschlüssel*, S. 10

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit	5
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
1.2 Anforderungen an das Personal	5
1.3 Sicherheitseinrichtung.....	6
1.4 Restrisiken.....	6
1.5 Gefahrstoffe	7
1.6 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen	7
1.6.1 Mögliche Zündgefahren bei Installation und Instandhaltung	7
1.6.2 Mögliche Zündgefahren im Betrieb	8
1.7 Sicherheitsunterweisungen	8
1.8 Instandhaltung und Ersatzteile.....	8
2 Produkt.....	9
2.1 Lieferumfang	9
2.2 Produktidentifikation	9
2.2.1 Beispiel einer Ausführung.....	9
2.2.2 Produktschlüssel.....	10
2.3 Typschilder	12
2.4 Symbole und Kennzeichnungen.....	14
2.5 Aufbau und Funktion.....	14
2.5.1 Wechselarmatur.....	15
2.5.2 Antriebe	16
2.5.3 Prozessadaptionen	16
2.5.4 Option: Belagentferner.....	17
2.6 Anpassungen an geänderte Bedingungen	17
2.7 Endlagen SERVICE/PROCESS.....	18
3 Installation	19
3.1 Allgemeine Installationshinweise	19
3.2 Wechselarmatur: Einbau.....	20
3.3 Medienanschluss / ZU0631: Installation am Haltewinkel.....	20
3.4 Abfluss.....	21
3.4.1 Abflussschlauch: Installationshinweise	21
3.4.2 Abflussschlauch: Installation.....	22
3.5 Medienanschluss.....	23
3.5.1 Medienanschluss: Installationshinweise.....	23
3.5.2 Multistecker: Installation	24
3.5.3 Elektropneumatische Steuerung: Anschluss.....	24
3.5.4 ZU0631 Standard-Medienanschluss: Installation	24
3.6 Sensorkabel: Installation	25
3.7 Option Schutzscheibe: Installation.....	26
3.8 Option Schutzkorb mit integriertem Sensorschutz: Lage des Schutzkorbs.....	26
3.9 Prozessadaption Flansch DN50, ANSI 2"	27
4 Inbetriebnahme.....	28

5 Betrieb	29
5.1 Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS)	29
5.2 Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE).....	29
5.3 Ein- und Ausbau von Sensoren	30
5.3.1 Sicherheitshinweise zum Ein- und Ausbau von Sensoren.....	30
5.3.2 Festelektrolyt-Sensor: Einbau	30
5.3.3 Festelektrolyt-Sensor: Ausbau	31
5.3.4 Flüssigelektrolyt-Sensor: Einbau.....	32
5.3.5 Flüssigelektrolyt-Sensor: Ausbau	33
5.4 Hohlraumspülung.....	34
6 Instandhaltung	35
6.1 Inspektion und Wartung	35
6.1.1 Inspektions- und Wartungsintervalle	35
6.1.2 Verwendete und zugelassene Schmiermittel	36
6.1.3 Einfahrsperr ohne montierten Festelektrolyt-Sensor: Funktionsprüfung	36
6.1.4 Hohlraumspülung: Funktionsprüfung.....	37
6.2 Instandsetzung	37
6.2.1 Sicherheitshinweise zur Instandsetzung	37
6.2.2 Antriebseinheit: Demontage	37
6.2.3 Antriebseinheit: Montage	39
6.2.4 Knick-Reparaturservice	39
7 Störungsbehebung	40
8 Außerbetriebnahme.....	43
8.1 Wechselarmatur: Ausbau	43
8.2 Rücksendung.....	43
8.3 Entsorgung.....	43
9 Ersatzteile, Zubehör und Werkzeuge.....	44
9.1 Dichtungssätze	44
9.2 Ersatzteile.....	45
9.3 Zubehör.....	47
9.4 Werkzeuge.....	49
10 Maßzeichnungen.....	50
11 Technische Daten.....	52
Stichwortverzeichnis.....	54

1 Sicherheit

Dieses Dokument enthält wichtige Anweisungen für den Gebrauch des Produkts. Befolgen Sie diese immer genau und betreiben Sie das Produkt mit Sorgfalt. Bei allen Fragen steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (nachstehend auch als „Knick“ bezeichnet) unter den auf der Rückseite dieses Dokuments angegebenen Kontaktdaten zur Verfügung.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Ceramat WA150 (im Folgenden auch Produkt genannt) ist eine Wechselarmatur zur Installation in Kesseln, Behältern und Rohren. Das Produkt dient der Aufnahme eines Sensors zur Messung von Prozessparametern. Der Sensor wird durch die Ceramat WA150 in das Prozessmedium gefahren. Die Ceramat WA150 wird pneumatisch angetrieben.

In der Serviceposition (Endlage SERVICE) sind Reinigung, Kalibrierung und Tausch des Sensors durch den Kunden (nachstehend auch als „Betreiber“ bezeichnet) unter Prozessbedingungen möglich. Dazu sind die hierin beschriebenen Anweisungen zu befolgen.

Wird das Produkt zusammen mit nicht von Knick autorisierten Produkten oder Teilen eingesetzt, übernimmt der Betreiber sämtliche diesbezüglichen Risiken und Haftungen.

Die Ceramat WA150 ist für folgende Sensortypen geeignet:

Festelektrolyt-Sensoren	Außendurchmesser 12 mm, Länge 225 mm, Gewinde Sensorkopf PG 13,5
Flüssigelektrolyt-Sensoren	Außendurchmesser 12 mm, Länge 250 mm
Optische Sensoren	Außendurchmesser 12 mm

Weitere Informationen sind in der zugehörigen Dokumentation des Sensorherstellers verfügbar.

Der Gebrauch des Produkts ist nur zulässig, wenn die angegebenen Betriebsbedingungen eingehalten werden. → *Technische Daten, S. 52*

Die Ceramat WA150 kann durch den modularen Aufbau kundenseitig an geänderte Bedingungen angepasst werden.

→ *Anpassungen an geänderte Bedingungen, S. 17*

Bei Installation, Betrieb, Instandhaltung oder anderweitigem Umgang mit dem Produkt ist stets Sorgfalt geboten. Jede Verwendung des Produkts außerhalb des hierin beschriebenen Rahmens ist untersagt und kann schwere Verletzungen von Personen, Tod sowie Sachschäden zur Folge haben. Durch einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts entstehende Schäden obliegen der alleinigen Verantwortung der Betreiberfirma.

Die Ausführung Ceramat WA150-X ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert.

→ *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*

1.2 Anforderungen an das Personal

Die Betreiberfirma muss sicherstellen, dass Mitarbeiter, die das Produkt verwenden oder anderweitig damit umgehen, ausreichend ausgebildet sind und ordnungsgemäß eingewiesen wurden.

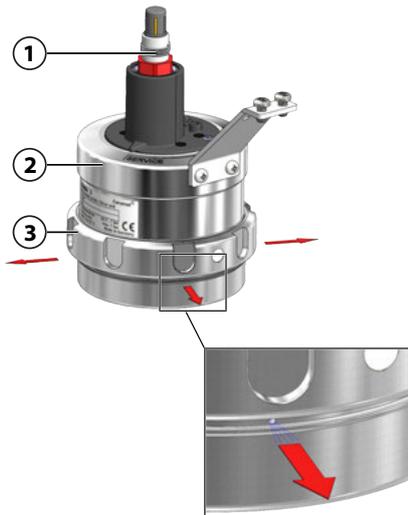
Die Betreiberfirma muss sich an alle das Produkt betreffenden anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und relevanten Qualifikationsstandards der Branche halten und dafür Sorge tragen, dass auch seine Mitarbeiter dies tun. Die Nichteinhaltung der vorgenannten Bestimmungen stellt eine Pflichtverletzung durch die Betreiberfirma in Bezug auf das Produkt dar. Dieser nicht bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts ist nicht zulässig.

1.3 Sicherheitseinrichtung

Das Sicherheitskonzept der Ceramat WA150 baut auf das Zusammenspiel innerhalb eines Knick-Analysenmesssystems auf. Die Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsfunktionen der Ceramat WA150 sind auf Funktionalitäten der elektropneumatischen Steuerung und des Prozessanalysegeräts angewiesen. → *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*

Beim Betrieb der Ceramat WA150 ohne Knick-Analysenmesssystem sind Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsfunktionen nicht verfügbar. Der Betreiber muss die Risiken bewerten und geeignete Maßnahmen ergreifen. Medien- und Energieanschlüsse müssen mit Absperrvorrichtungen sicher von der Ceramat WA150 trennbar sein.

Das Produkt nur bestimmungsgemäß betreiben. → *Bestimmungsgemäßer Gebrauch, S. 5*



Einfahrsperrung ohne montierten Festelektrolyt-Sensor

Die Sicherheitseinrichtung steht nur bei Ausführungen der Ceramat WA150 für Festelektrolyt-Sensoren und bei Verwendung eines Knick-Analysenmesssystems zur Verfügung.

Bei Ausführungen Ceramat WA150 mit einer Sensorbuchse mit Abstreifer aus PEEK bzw. bei Nachrüstung einer Sensorbuchse mit Abstreifer aus PEEK ist die Sicherheitseinrichtung außer Funktion gesetzt.

Die Funktion der Sicherheitseinrichtung ist nur gegeben, wenn O-Ring und Gleitscheibe korrekt auf dem Festelektrolyt-Sensor (1) installiert sind.

Funktion: Ein Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS) ohne bzw. mit einem nicht korrekt montierten Festelektrolyt-Sensor (1) kann erkannt und verhindert werden.

Durch entsprechende Bohrungen strömt Druckluft spür- und hörbar unter der Überwurfmutter (2) des Antriebs (2) aus. Die nachströmende Druckluft wird in der elektropneumatischen Steuerung durch einen Strömungsschalter erfasst. Das Prozessanalysegerät zeigt die Meldung **Sensor entfernt**, die Ceramat WA150 fährt nicht in die Prozessposition (Endlage PROCESS).

Umgebungseinflüsse können die Funktionsfähigkeit von Sicherheitseinrichtungen beeinträchtigen (z. B. durch Verkleben von Bauteilen durch Prozessmedium).

→ *Restrisiken, S. 6*

1.4 Restrisiken

Das Produkt ist nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln der Technik entwickelt und gefertigt. Ceramat WA150 wurde einer internen Risikobeurteilung unterzogen. Dennoch können nicht alle Risiken hinreichend vermindert werden und es bestehen folgende Restrisiken:

Umgebungseinflüsse

Die Einwirkungen von Feuchtigkeit, Korrosion und Chemikalien sowie die Umgebungstemperatur können den sicheren Betrieb des Produkts beeinflussen.

Folgende Hinweise beachten:

- Ceramat WA150 nur unter Einhaltung der angegebenen Betriebsbedingungen betreiben.
→ *Technische Daten, S. 52*
- Das Produkt innerhalb geschützter Bereiche der Anlage installieren. Alternativ geeignete Maßnahmen zum Schutz der Ceramat WA150 ergreifen.
- Bei chemisch aggressiven Prozessmedien die Inspektions- und Wartungsintervalle entsprechend anpassen. → *Inspektions- und Wartungsintervalle, S. 35*
- Anhaftende und klebrige Prozessmedien können die Funktionsfähigkeit der Ceramat WA150 beeinträchtigen (z. B. durch Verkleben von Bauteilen). Die Inspektions- und Wartungsintervalle entsprechend anpassen. → *Inspektions- und Wartungsintervalle, S. 35*

1.5 Gefahrstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Stoffen oder bei anderweitigen Verletzungen im Zusammenhang mit dem Produkt ist umgehend ein Arzt aufzusuchen bzw. sind die anwendbaren Verfahren zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit von Mitarbeitern zu befolgen. Der Verzicht auf eine umgehende ärztliche Konsultation kann zu schweren Verletzungen von Personen oder zum Tod führen.

In bestimmten Situationen (z. B. Sensortausch oder Instandsetzung) kann das Fachpersonal mit folgenden Gefahrstoffen in Kontakt kommen:

- Prozessmedium
- Kalibrier- oder Reinigungsmedium
- Schmiermittel

Der Betreiber ist für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung verantwortlich.

Gefahren- und Sicherheitshinweise im Umgang mit Gefahrstoffen sind in den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern der Hersteller verfügbar.

1.6 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Cerammat WA150-X ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert.

- EU-Baumusterprüfbescheinigung KEMA 04ATEX4035X

Die Bedingungen für Installation und Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen sind den entsprechenden Zertifikaten zu entnehmen.

Eine Überschreitung der genormten atmosphärischen Bedingungen im Rahmen der Herstellerangaben, z. B. im Hinblick auf Umgebungstemperatur und -druck, gefährdet nicht die Beständigkeit der Wechselarmatur.

→ *Technische Daten, S. 52*

Mitgeltende Zertifikate sind im Lieferumfang des Produkts enthalten sowie in ihrer aktuellen Version auf www.knick.de verfügbar.

Die am Errichtungsort geltenden Bestimmungen und Normen für die Errichtung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten. Zur Orientierung siehe:

- IEC 60079-14
- EU-Richtlinien 2014/34/EU und 1999/92/EG (ATEX)

1.6.1 Mögliche Zündgefahren bei Installation und Instandhaltung

Zur Vermeidung mechanisch erzeugter Funken die Ceramat WA150-X sorgfältig handhaben und geeignete Maßnahmen ergreifen, z. B. Decken und Unterlagen verwenden.

Die metallischen Teile der Ceramat WA150-X müssen mittels des dafür vorgesehenen Erdungsanschlusses oder der metallischen Prozessadaptation mit dem Potentialausgleich der Anlage verbunden sein.

Durch den Austausch von Komponenten mit Knick-Originalersatzteilen aus anderen Materialien (z. B. O-Ringe) kann es zu Abweichungen zwischen den Angaben auf dem Typschild und der tatsächlichen Ausführung der Ceramat WA150-X kommen. Diese Abweichung ist durch den Betreiber zu bewerten und zu dokumentieren.

→ *Typschilder, S. 12*

Mechanisch erzeugte Funken

Einzelne Schläge auf Metallteile oder Zusammenstöße zwischen Metallteilen der Ceramat WA150-X stellen nur dann keine potentielle Zündquelle dar, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Mögliche Aufprallgeschwindigkeiten sind geringer als 1 m/s.
- Mögliche Schlagenergien sind geringer als 500 J.

Können diese Bedingungen nicht sichergestellt werden, müssen einzelne Schläge auf Metallteile oder Zusammenstöße zwischen Metallteilen als potentielle Zündquelle durch den Betreiber neu bewertet werden. Der Betreiber muss geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung ergreifen, z. B. durch Sicherstellen einer nicht-explosiven Atmosphäre.

1.6.2 Mögliche Zündgefahren im Betrieb

Bei Verwendung von nicht wasserbasierten Reinigungs-, Spül- oder Kalibriermedien mit niedriger Leitfähigkeit von weniger als 1 nS/m kann es zu einer elektrostatischen Aufladung von inneren, nichtleitenden Bauteilen kommen. Der Betreiber muss die damit verbundenen Risiken bewerten und geeignete Maßnahmen ergreifen.

Die eingesetzten Sensoren müssen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sein. Weitere Informationen sind in der Dokumentation des Sensorherstellers verfügbar.

1.7 Sicherheitsunterweisungen

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG führt im Rahmen der Erstinbetriebnahme auf Wunsch Sicherheitsunterweisungen und Produktschulungen durch. Weitere Informationen sind über die zuständige lokale Vertretung verfügbar.

1.8 Instandhaltung und Ersatzteile

Vorbeugende Instandhaltung

Vorbeugende Instandhaltung kann den störungsfreien Zustand des Produkts erhalten und Ausfallzeiten minimieren. Knick stellt Inspektions- und Wartungsintervalle als Empfehlung zur Verfügung.

→ *Instandhaltung*, S. 35

Schmiermittel

Es dürfen ausschließlich von Knick zugelassene Schmiermittel verwendet werden. Sonderapplikationen oder die Aufrüstung mit Spezialschmiermitteln sind auf Anfrage möglich. Die Verwendung anderer Schmiermittel stellt einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts dar.

→ *Instandhaltung*, S. 35

Werkzeuge und Montagehilfen

Spezialwerkzeuge und Montagehilfen unterstützen das Instandhaltungspersonal beim sicheren und fachgerechten Austausch von Komponenten und Verschleißteilen. → *Werkzeuge*, S. 49

Ersatzteile

Zur fachgerechten Instandsetzung des Produkts ausschließlich Knick-Originalersatzteile verwenden. Die Verwendung anderer Ersatzteile stellt einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts dar.

→ *Ersatzteile*, S. 45

Reparaturservice

Der Knick-Reparaturservice bietet die fachgerechte Instandsetzung des Produkts in Originalqualität. Auf Wunsch ist während der Reparatur ein Ersatzgerät erhältlich.

Weitere Informationen sind auf www.knick.de verfügbar.

2 Produkt

2.1 Lieferumfang

- Ceramat WA150 in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung
- Ggf. Zusatzdokumentation für Sonderausführungen¹⁾
- EU-Konformitätserklärung²⁾
- EU-Baumusterprüfbescheinigung¹⁾

2.2 Produktidentifikation

Die verschiedenen Ausführungen des Produkts Ceramat WA150 sind in einem Produktschlüssel codiert.

Der Produktschlüssel ist auf dem Typschild, dem Lieferschein und auf der Produktverpackung angegeben. → *Typschilder, S. 12*

2.2.1 Beispiel einer Ausführung

Grundgerät mit pneumatischem Antrieb, Edelstahlausführung		WA150	-	X	0	A	B	B	2	-	0	0	0
Explosionsschutz	ATEX Zone 0			X						-			
Sensor	Sensor Ø 12 mm mit PG 13,5			0						-			
Material Dichtungen	FKM				A					-			
Material Sondengehäuse und Sensorbuchse	PVDF mit integrierten Sensorschutz					B				-			
Prozessadaptionen	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 65						B	2		-			
Sonderausführung	ohne									-	0	0	0

¹⁾ Die Lieferung ist abhängig von der bestellten Ausführung der Ceramat WA150 → *Produktschlüssel, S. 10*

²⁾ Bestandteil des Lieferumfanges nur bei Ex-zugelassenen Produkten.

2.2.2 Produktschlüssel

Grundgerät mit pneumatischem Antrieb, Edelstahlausführung		WA150	-	-	-	-	-	-	-	-
Explosionsschutz	ATEX Zone 0	X								
	ohne	N								
Sensor	Sensor Ø 12 mm mit PG 13,5	Ø								
	pH-Sensor Ø 12 mm mit Druckbeaufschlagung, Druckkammer für Druckluftversorgung	1								
	optischer Sensor Ø ½" (12,7 mm)	2								
	optischer Sensor Ø 12 mm	3								
Material Dichtungen	FKM	A								
	EPDM	B								
	FFKM / FKM ¹⁾	C								
	FFKM / EPDM ¹⁾	D								
	EPDM - FDA	E								
	FFKM - FDA	H								
	FFKM	K								
Material Sondengehäuse und Sensorbuchse	PEEK mit integrierten Sensorschutz	A								
	PVDF mit integrierten Sensorschutz	B								
	PEEK ohne integrierten Sensorschutz	C								
	PVDF ohne integrierten Sensorschutz	D								
	PEEK ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse lang, 1.4404	H								
	PEEK ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse lang, C22	J								
	PVDF ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse lang, 1.4404	K								
	PVDF ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse lang, C22	L								
	PEEK ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse PEEK mit PEEK-Abstreifring	M								
	PEEK ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse Sensorvollschutz, 1.4404	N								
	PVDF ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse Sensorvollschutz, 1.4404	O								
	PEEK ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse Sensorvollschutz C22	P								
	PVDF ohne integrierten Sensorschutz, Sensorbuchse Sensorvollschutz, C22	R								
Prozessadaptionen	Flansch, fest, 1.4571, PN10/16, DN 50	A 1								
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 50	B 1								
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 65	B 2								
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 80 ²⁾	B 3								
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 100 ²⁾	B 4								
	Flansch, lose, 1.4571, PN40, DN 50	E 1								
	Flansch, lose, 1.4571, PN40, DN 65	E 2								
	Flansch, lose, 1.4571, PN40, DN 80 ²⁾	E 3								

¹⁾ prozessberührte Dichtungen / spülmedienberührte Dichtungen

²⁾ Bei Ausführung untere Kalibrierkammer Kunststoff ab Flansch DN80 / 3" ist eine der folgenden Schutzscheiben erforderlich: ZU0595, ZU0596, ZU0597, ZU0598 → *Zubehör, S. 47*

Grundgerät mit pneumatischem Antrieb, Edelstahlausführung		WA150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Flansch, lose, 1.4571, PN40, DN 100 ¹⁾													E 4 -	
	Milchrohr DN 50													C 1 -	
	Milchrohr DN 65													C 2 -	
	Milchrohr DN 80													C 3 -	
	Milchrohr DN 100													C 4 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 150 lbs, 2"													D 1 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 150 lbs, 2 ½"													D 2 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 150 lbs, 3" ¹⁾													D 3 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 150 lbs, 3 ½" ¹⁾													D 4 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 150 lbs, 4" ¹⁾													D 5 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 300 lbs, 2"													P 1 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 300 lbs, 2 ½"													P 2 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 300 lbs, 3" ¹⁾													P 3 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 300 lbs, 3 ½" ¹⁾													P 4 -	
	Flansch, lose, ANSI 316, 300 lbs, 4" ¹⁾													P 5 -	
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 65, Belagentferner EPDM													F 2 -	
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 80, Belagentferner EPDM ¹⁾													F 3 -	
	Varivent 1.4404 (ab DN 50) ²⁾													V 1 -	
	Flansch, lose, 1.4571, PN10/16, DN 65, Überzug EPDM													Y 2 -	
	ohne Prozessadaption													0 0 -	
Sonderausführung	ohne													- 0 0 0	
	Ausrüstung mit Spezialfett (Bereitstellung vom Kunden)													- 0 0 1	
	Fixierring (Prozesseinheit) aus Hastelloy C22, Drehmitnehmer (Drehantrieb) aus Hastelloy C22													- 0 0 A	
	Sensorschutzrohr für optischen Sensor (Hellma) mit Ø 12 mm und zusätzlicher Torsionsverhinderung für die Sensorleitungen, Adapter drehend 12 mm/PG 13,5 (nach Zeichnung)													- 0 0 B	
	Ceramat, Prozesseinheit mit geteiltem (demontierbarem) Gleitring													- 0 0 C	
	kundenspezifisches Sonderdatenblatt													- 0 0 F	
	Sensorschutzrohr für optischen Sensor (Hellma) mit Ø 12 mm bzw. 1/2" (12,7 mm) und zusätzlicher Torsionsverhinderung für die Sensorleitungen, Adapter drehend 12 mm (1/2")/PG 13,5 (nach Zeichnung)													- 0 0 J	
	Ceramat, Zufluss und Abfluss aus 1.4404														- 0 0 K
	Antrieb keramikseitig und Drehmitnehmer aus Hastelloy C22														- 0 0 M

¹⁾ Bei Ausführung untere Kalibrierkammer Kunststoff ab Flansch DN80 / 3" ist eine der folgenden Schutzscheiben erforderlich: ZU0595, ZU0596, ZU0597, ZU0598 → *Zubehör, S. 47*

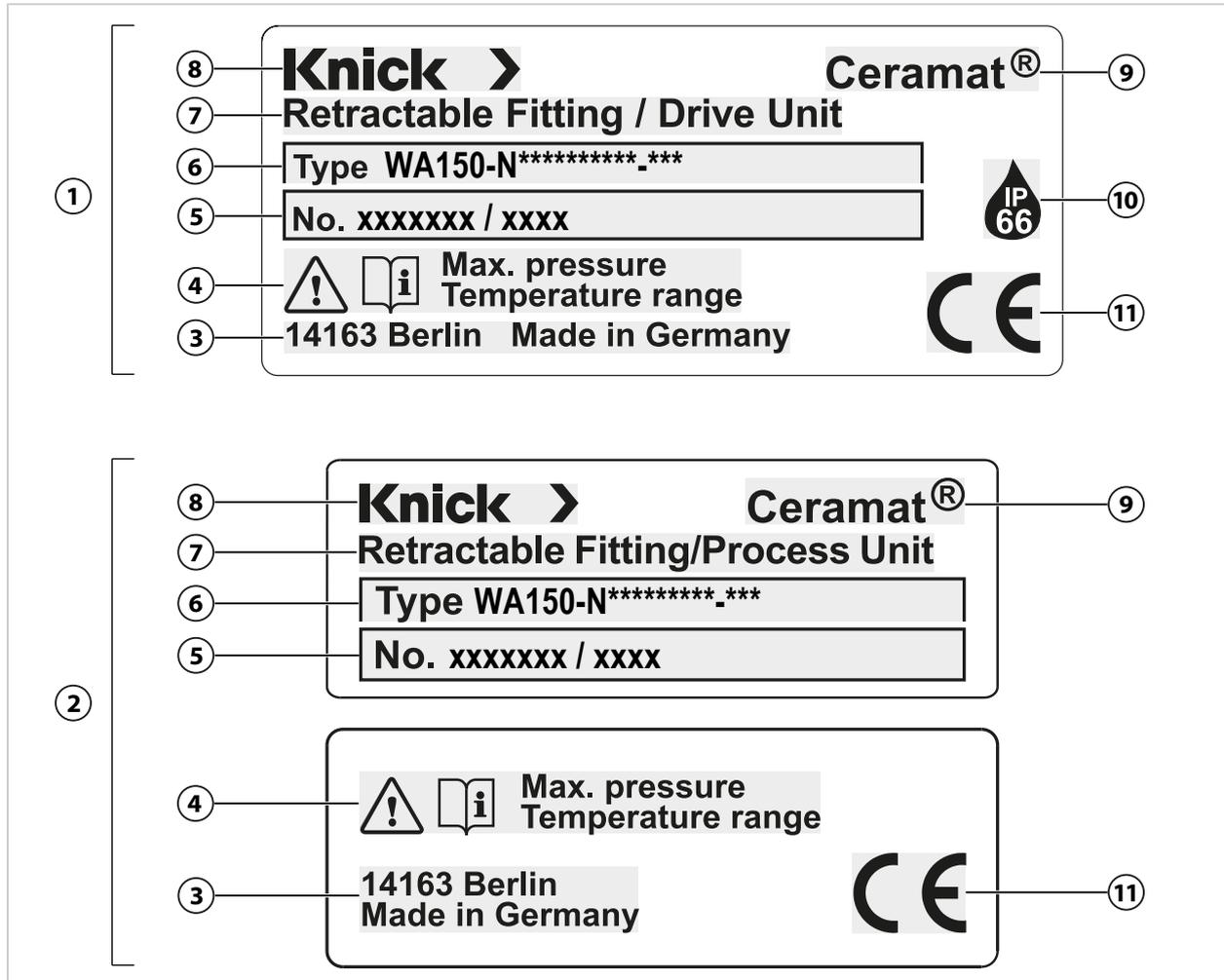
²⁾ Sonderoption, Lieferzeit auf Anfrage

2.3 Typschilder

Die Ceramat WA150 ist auf der Antriebseinheit und der Prozesseinheit durch Typschilder gekennzeichnet. Abhängig von der Ausführung der Ceramat WA150 sind unterschiedliche Informationen auf den Typschildern angegeben.

Typschild, Ausführung ohne ATEX-Zulassung

Hinweis: Die Abbildung zeigt beispielhaft ein Typschild der Ausführung Ceramat WA150-N.

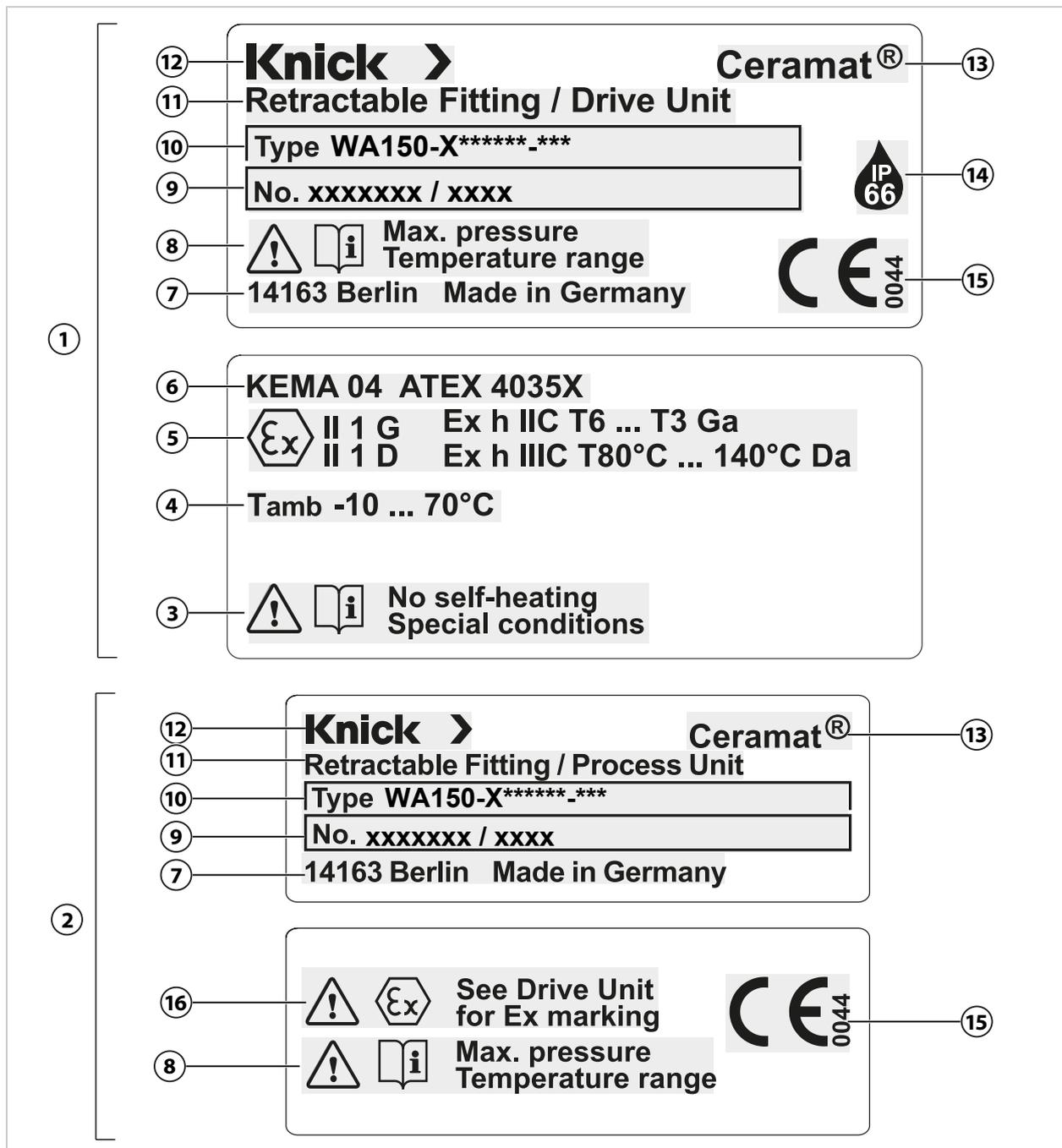


1	Typschild Antriebseinheit	7	Produktgruppe / Baugruppe
2	Typschilder Prozesseinheit	8	Hersteller
3	Anschrift des Herstellers mit Herkunftsbezeichnung	9	Produktfamilie
4	Max. Betriebsdruck und Temperaturbereich ¹⁾	10	IP-Schutzart
5	Seriennummer / Produktionsjahr und -woche	11	Konformitäts-Kennzeichnung
6	Typ (Produktschlüssel)		

¹⁾ Weiterführende Informationen sind in der mitgeltenden EU-Baumusterprüfbescheinigung sowie in den Kapiteln → *Sicherheit*, S. 5 und → *Technische Daten*, S. 52 verfügbar.

Typschild, Ausführung mit ATEX-Zulassung

Hinweis: Die Abbildung zeigt beispielhaft ein Typschild der Ausführung Ceramat WA150-X.



1	Typschild Antriebseinheit	9	Seriennummer / Produktionsjahr und -woche
2	Typschild Prozesseinheit	10	Typ (Produktschlüssel)
3	Keine Eigenerwärmung / spezielle Bedingungen ¹⁾	11	Produktgruppe / Baugruppe
4	Zulässige Umgebungstemperatur	12	Hersteller
5	ATEX-Kennzeichnung / Angaben zur Explosions-sicherheit	13	Produktfamilie
6	Prüfnummer EU-Baumusterprüfbescheinigung	14	IP-Schutzart
7	Anschrift des Herstellers mit Herkunftsbezeichnung	15	Konformitäts-Kennzeichnung mit Kennnummer
8	Max. Betriebsdruck und Temperaturbereich ¹⁾	16	Verweis auf ATEX-Angaben der Antriebseinheit

¹⁾ Weiterführende Informationen sind in der mitgeltenden EU-Baumusterprüfbescheinigung sowie in den Kapiteln → Sicherheit, S. 5 und → Technische Daten, S. 52 verfügbar.

2.4 Symbole und Kennzeichnungen

	Besondere Bedingungen und Gefahrenstellen! Sicherheitshinweise und Anweisungen zum sicheren Gebrauch des Produkts in der Produktdokumentation befolgen.
	Aufforderung zum Lesen der Dokumentation.
	CE-Kennzeichnung mit Kennnummer ¹⁾ der notifizierten Stelle, die für die Fertigungskontrolle tätig ist.
	ATEX-Kennzeichnung ¹⁾ der Europäischen Union für den Betrieb der Ceramat WA150-X in explosionsgefährdeten Bereichen. → <i>Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7</i>
	IP-Schutzart 66: Das Produkt ist staubdicht, bietet vollständigen Schutz gegen Berührung sowie Schutz gegen starkes Strahlwasser.
	Kennzeichnung zur Anzeige der Prozessposition (Endlage PROCESS). → <i>Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS), S. 29</i>
	Kennzeichnung zur Anzeige der Serviceposition (Endlage SERVICE). → <i>Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29</i>

2.5 Aufbau und Funktion

Die Ceramat WA150 besteht aus zwei Hauptbaugruppen:

- Antriebseinheit
- Prozesseinheit

Die Antriebseinheit ist mit der Prozesseinheit durch eine Überwurfmutter verbunden. Die Antriebs- und Prozesseinheit sind unter Prozessbedingungen voneinander trennbar.

→ *Antriebseinheit: Demontage, S. 37*

Verschiedene Ausführungen der Antriebs- und Prozesseinheit können kombiniert werden.

→ *Anpassungen an geänderte Bedingungen, S. 17*

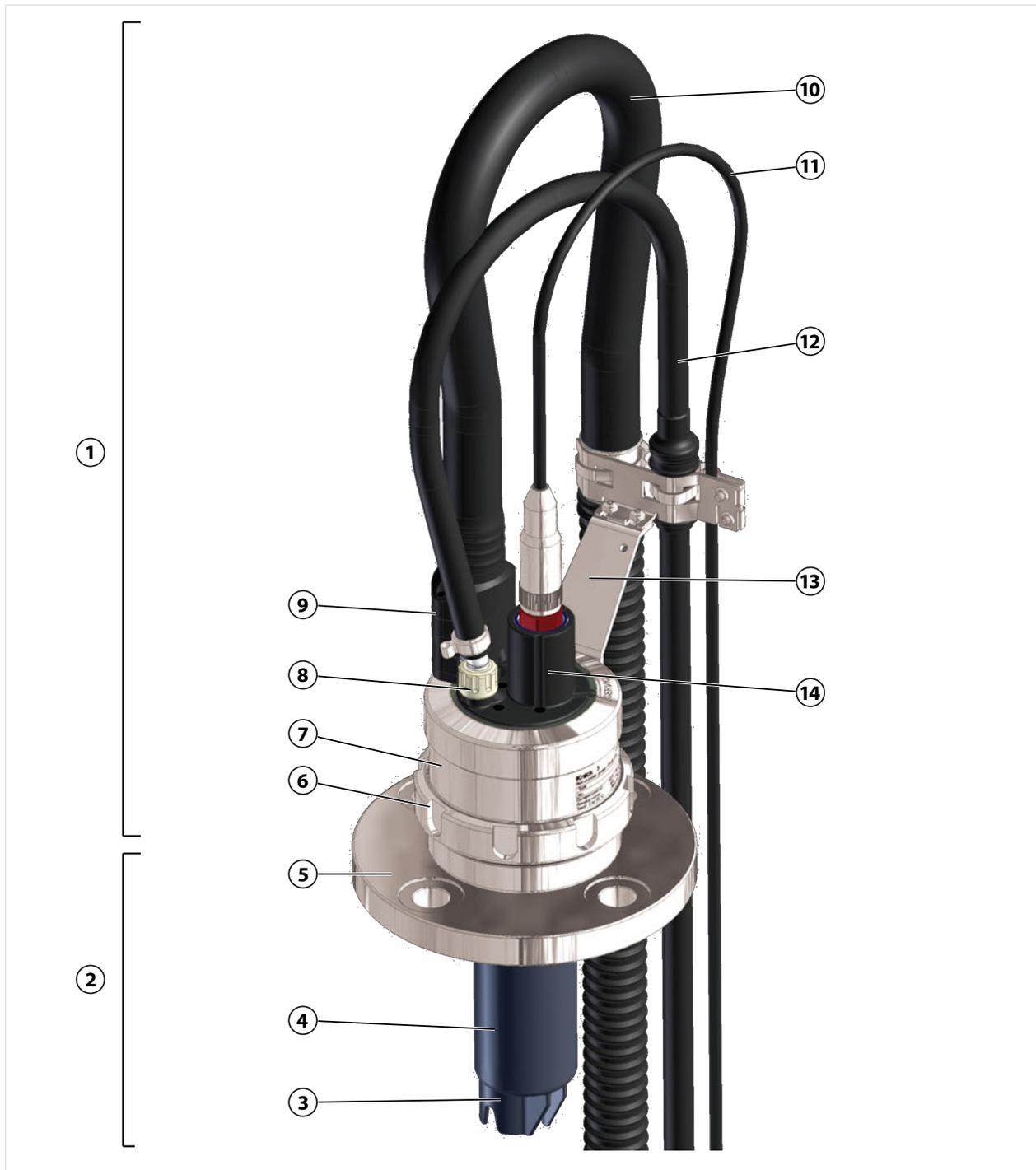
Die Prozessadaption dient der Befestigung der Ceramat WA150 am Prozessanschluss der Messstelle.

Die pneumatisch angetriebene Antriebseinheit fährt die Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) oder in die Prozessposition (Endlage PROCESS). → *Endlagen SERVICE/PROCESS, S. 18*

¹⁾ Abhängig von der bestellten Ausführung. → *Produktschlüssel, S. 10*

2.5.1 Wechselarmatur

Hinweis: Die Abbildung stellt beispielhaft eine Ausführung der Ceramat dar. → *Produktschlüssel, S. 10*

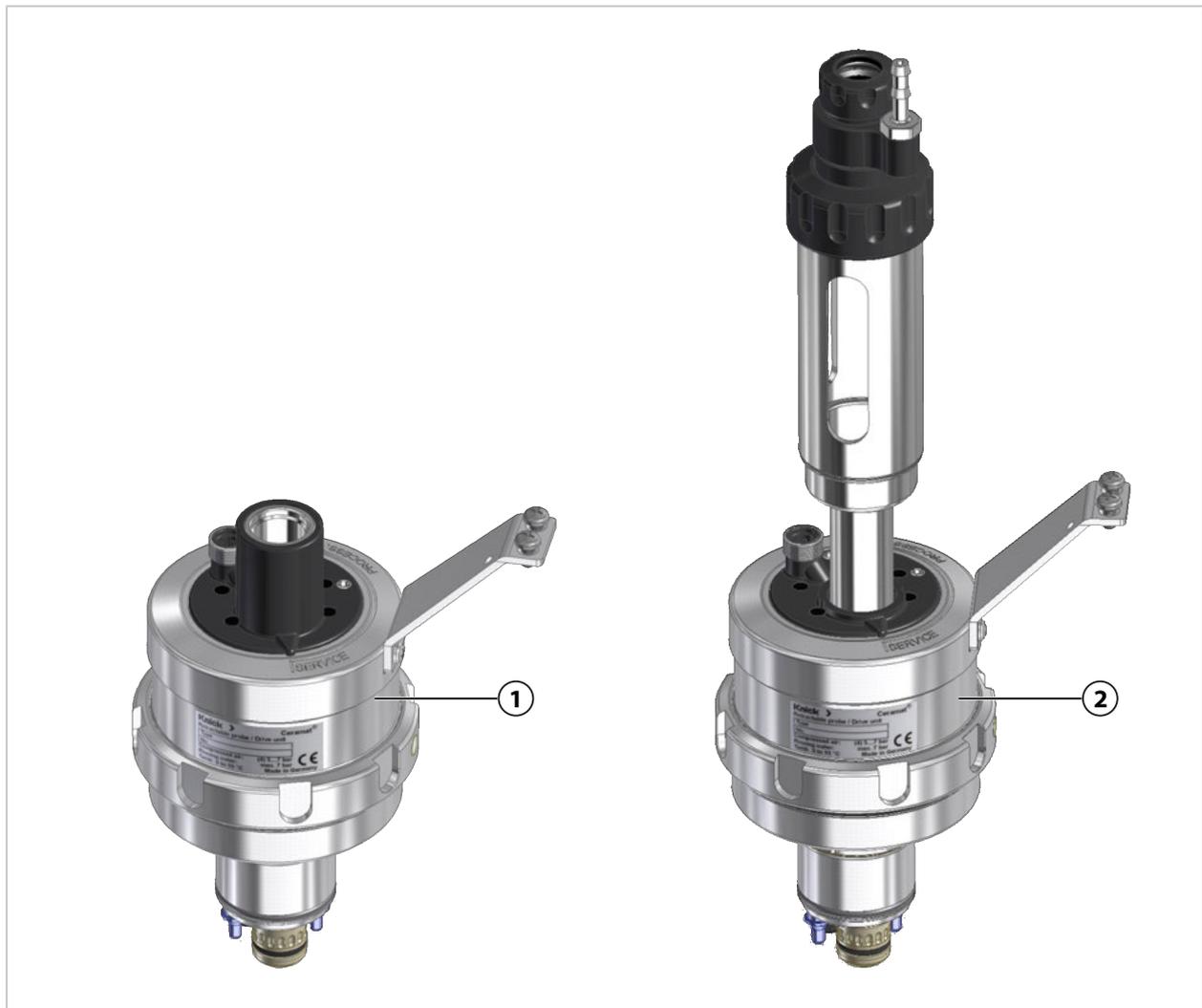


1 Antriebseinheit	8 Abfluss für Medien
2 Prozesseinheit	9 Multistecker ¹⁾
3 Schutzkorb	10 Medienanschluss ¹⁾
4 Sensorgehäuse mit keramischen Drehschiebern	11 Sensorkabel ¹⁾
5 Prozessadaption (z. B. Flansch)	12 Abflussschlauch ¹⁾
6 Überwurfmutter	13 Haltewinkel
7 Antrieb	14 Sensoraufnahme

¹⁾ nicht Bestandteil des Lieferumfangs der Ceramat WA150

2.5.2 Antriebe

Hinweis: Die Abbildung zeigt einen Auszug aus dem Lieferprogramm. → *Produktschlüssel, S. 10*



1 Antrieb, Festelektrolyt-Sensor

2 Antrieb, Flüssigelektrolyt-Sensor

2.5.3 Prozessadaptionen

Hinweis: Die Abbildung zeigt einen Auszug aus dem Lieferprogramm. → *Produktschlüssel, S. 10*



1 Flansch

2 Milchrohr

3 Varivent

2.5.4 Option: Belagentferner

Bei Prozessmedien, die zur Bildung spröder Verkrustungen neigen, besteht die Möglichkeit, eine Prozessadaption mit Belagentferner einzusetzen. (Produktvariante WA150-****F2-*** oder WA150-****F2-****) → *Produktschlüssel, S. 10*

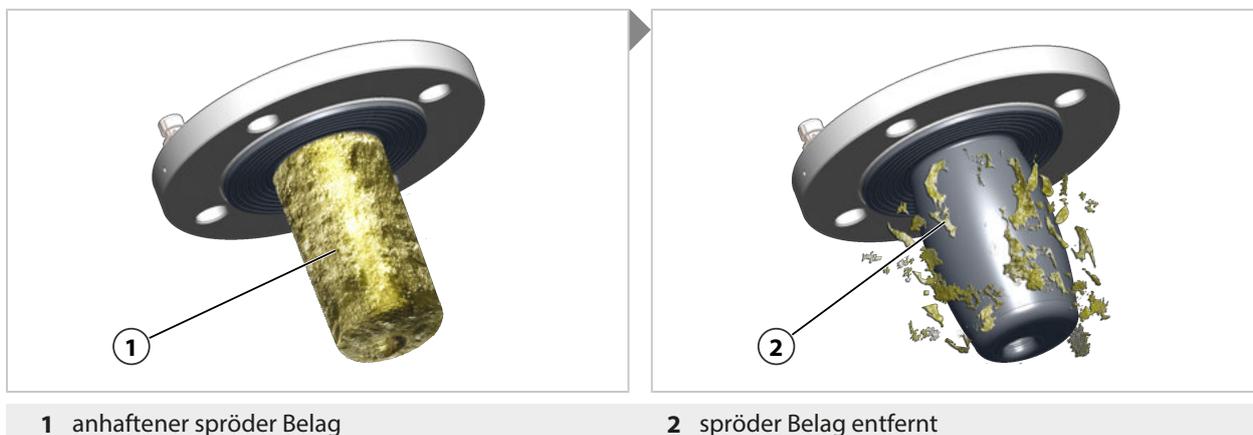
Diese Prozessadaption hat einen Elastomer-Überzug, der mittels Druckluft kurzzeitig kontrolliert aufgepumpt und wieder abgelassen wird. Durch die Volumenänderung des Überzugs werden die spröden Verkrustungen abgesprengt.

Ein Überdruckventil verhindert abhängig vom Prozessdruck eine Überlastung des Elastomer-Überzugs. Der Schaltpunkt des Überdruckventils wird abhängig vom Prozessdruck werkseitig fest eingestellt.

Für die erforderliche Druckeinstellung wird das Zubehör ZU0670/1 bzw. ZU0670/2 empfohlen.
→ *Zubehör, S. 47*

Zusätzlich sollte bei spröden Verkrustungen eine verlängerte Sensorbuchse ZU0672 bzw. ZU0673 verwendet werden. → *Ersatzteile, S. 45*

Bei Verwendung eines Analysenmesssystem mit Unical 9000 bzw. Unclean 900 ist in der Steuerung Unical 9000 bzw. Unclean 900 das Zusatzpaket „Ansteuerung externes Ventil Aux 1“ erforderlich. ¹⁾



2.6 Anpassungen an geänderte Bedingungen

Die Ceramat WA150 kann kundenseitig an geänderte Bedingungen angepasst werden. Vor einer Anpassung ist die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG zu kontaktieren. Beispielhaft sind folgende Anpassungen möglich:

- Umbau auf eine andere Prozessadaption → *Prozessadaptionen, S. 16*
- Austausch medienberührter Komponenten mit anderen Materialeigenschaften
→ *Instandhaltung, S. 35*
- Austausch der Antriebseinheit zur Aufnahme eines anderen Sensortyps → *Antriebe, S. 16*

Durch eine Anpassung kann es zu Abweichungen zwischen den Angaben auf dem Typschild und der tatsächlichen Ausführung der Ceramat WA150 kommen. Die Anpassung ist durch den Betreiber zu bewerten und zu dokumentieren. Das Produkt muss bei einer Änderung der Ausführung entsprechend gekennzeichnet werden.

Empfehlung: Anpassungen an der Ceramat WA150 durch den Knick-Reparaturservice durchführen lassen. Nach der fachgerechten Anpassung wird eine Funktions- und Druckprüfung durchgeführt sowie ggf. ein geändertes Typschild angebracht. → *Knick-Reparaturservice, S. 39*

Weiterführende Informationen zu den Anpassungen sind in den mitgeltenden Zusatzdokumentationen verfügbar.

¹⁾ Die Betriebsanleitung der Elektropneumatischen Steuerung Unical 9000 bzw. Unclean 900 beachten.

2.7 Endlagen SERVICE/PROCESS

Die Ceramat WA150 kann zwei Endlagen (Service- oder Prozessposition) einnehmen.

Hinweis: Die Ceramat WA150 ist nur in der Serviceposition (Positionsanzeiger zeigt auf die Kennzeichnung SERVICE) vom Prozess getrennt. Alle anderen Positionen sind *nicht* sicher getrennt, d. h. es besteht ein Kontakt zum Prozess.

Serviceposition (Endlage SERVICE)

- Der keramische Drehschieber ist geschlossen (Sensor ist in das Sensorgehäuse eingefahren).
- Der Sensor hat keinen Kontakt mit dem Prozessmedium.
- Der Positionsanzeiger zeigt auf die Kennzeichnung SERVICE.
- Der Sensor kann unter Prozessbedingungen ein- bzw. ausgebaut und ggf. gereinigt werden.
- Die Antriebseinheit kann unter Prozessbedingungen demontiert werden.

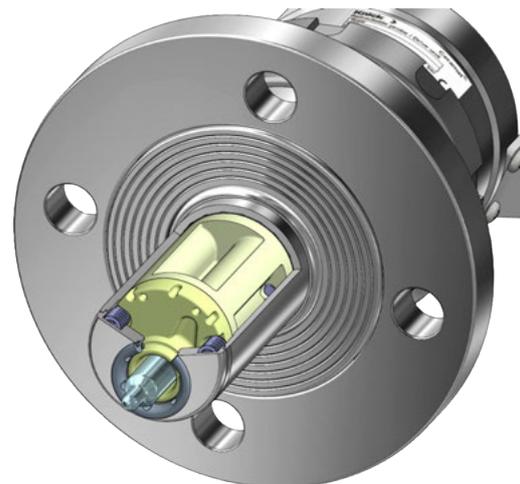
Prozessposition (Endlage PROCESS)

- Der keramische Drehschieber ist geöffnet (Sensor ist aus dem Sensorgehäuse ausgefahren).
- Der Sensor hat Kontakt mit dem Prozessmedium.
- Der Positionsanzeiger zeigt auf die Kennzeichnung PROCESS.
- Die gewünschten Prozessparameter können gemessen werden.

Serviceposition (Endlage SERVICE)



Prozessposition (Endlage PROCESS)



Beim Erreichen der jeweiligen Endlage wird im Endlagenschalter ein Kontakt geschlossen. Das elektrische Signal kann z. B. in der elektropneumatischen Steuerung, dem Prozessanalysegerät oder im Prozessleitsystem (PLS) weiterverarbeitet werden.

Abhängig von der Ausführung der Ceramat WA150 sind die Serviceposition (Endlage SERVICE) bzw. Prozessposition (Endlage PROCESS) unterschiedlich erkennbar.

Sehen Sie dazu auch

→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*

→ *Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS), S. 29*

3 Installation

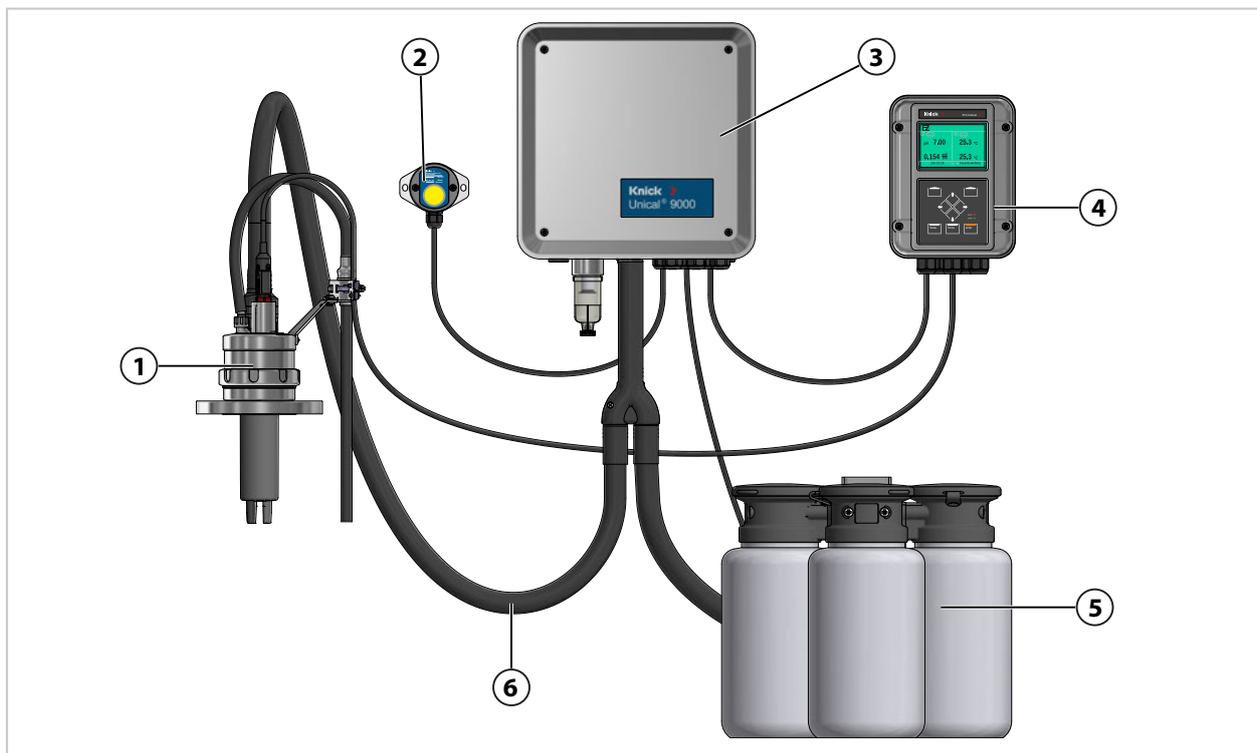
3.1 Allgemeine Installationshinweise

Analysenmesssystem: Installationsbeispiel

Die Ceramat WA150 ist entwickelt für den Betrieb innerhalb eines vollautomatischen Analysenmesssystems der Firma Knick. Das Analysenmesssystem besteht z. B. aus folgenden Produkten:

- Prozessanalysegerät Protos
- Elektropneumatische Steuerung Unical 9000
- Wechselarmatur Ceramat WA150

Hinweis: Die Abbildung zeigt ein Installationsbeispiel eines Knick-Analysenmesssystems. Weitere Informationen sind auf www.knick.de verfügbar.

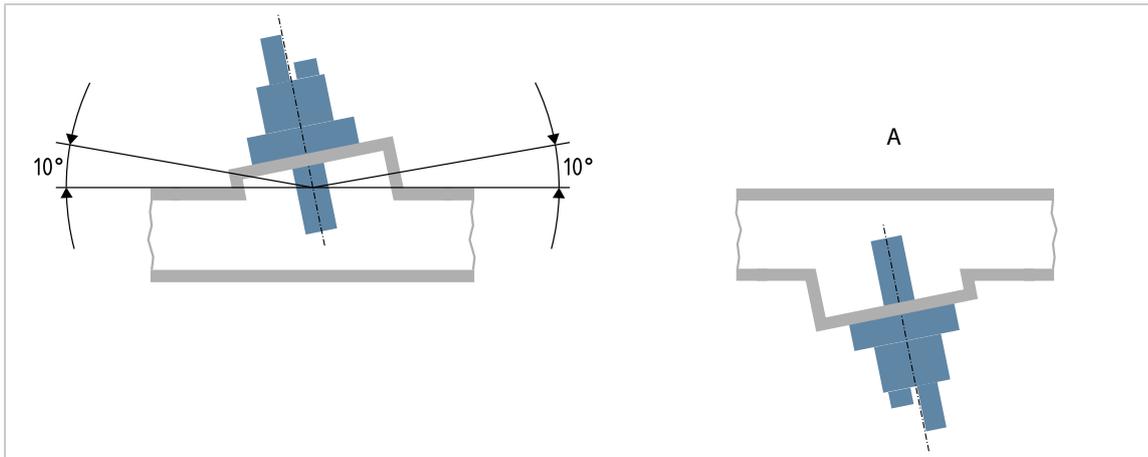


- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Wechselarmatur Ceramat WA150 | 4 Prozessanalysegerät Protos |
| 2 Serviceschalter | 5 Medienadapter mit Dosierpumpe |
| 3 Elektropneumatische Steuerung Unical 9000 | 6 Medienanschluss mit Multistecker |

Hinweis: Alternativ ist ein Betrieb der Ceramat WA150 ohne Analysenmesssystem möglich. Dazu wird das Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ benötigt. Die Ceramat WA150 wird dann gesteuert über das Prozessleitsystem (PLS) oder manuell über das Zubehör ZU0646 „Pneumatisches Handsteuer-ventil“. → *Zubehör, S. 47*

3.2 Wechselarmatur: Einbau

⚠ WARNUNG! Explosionsgefahr durch mechanisch erzeugte Funken bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Maßnahmen zur Vermeidung mechanisch erzeugter Funken ergreifen. Sicherheitshinweise befolgen. → *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*



01. Lieferumfang der Ceramat WA150 auf Vollständigkeit prüfen. → *Lieferumfang, S. 9*
02. Ceramat WA150 auf Beschädigung prüfen.
03. Notwendigen Freiraum für die Sensormontage sowie die Bewegung der Schläuche und Kabel sicherstellen. → *Maßzeichnungen, S. 50*

Hinweis: Der Einbauwinkel der Ceramat WA150 ist abhängig vom Sensortyp. Ein Einbauwinkel bis 10° über der Horizontalen ist für alle Sensortypen zulässig. Ein Einbauwinkel von 360° (also auch über Kopf, siehe Ansicht A) ist nur zulässig bei Verwendung von Sensoren, die für den Betrieb über Kopf zugelassen sind.

04. Ceramat WA150 mit der Prozessadaption am Prozessanschluss befestigen.
05. Optional: Bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen metallische Teile der Ceramat WA150 mit dem Potentialausgleich der Anlage verbinden.

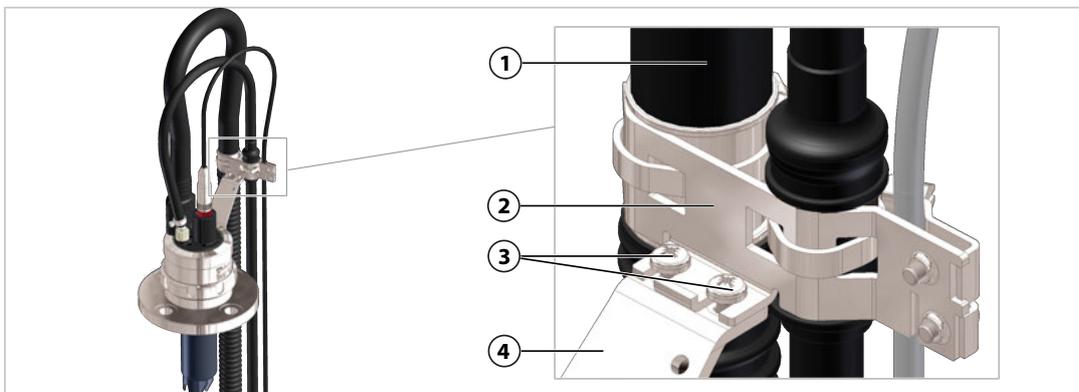
Sehen Sie dazu auch

→ *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*

→ *Inbetriebnahme, S. 28*

3.3 Medienanschluss / ZU0631: Installation am Haltewinkel

Hinweis: Die Abbildung zeigt die Installation am Haltewinkel der Ceramat WA150 bei Verwendung des Medienanschlusses. Die Handlungsschritte bei Verwendung des Zubehörs ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ sind identisch. → *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*



01. Winkel (2) des Medienanschlusses (1) am Haltewinkel (4) der Ceramat WA150 positionieren. Ggf. die Schrauben (3) einige Umdrehungen lösen.
02. Schrauben (3) mit Schraubendreher anziehen.

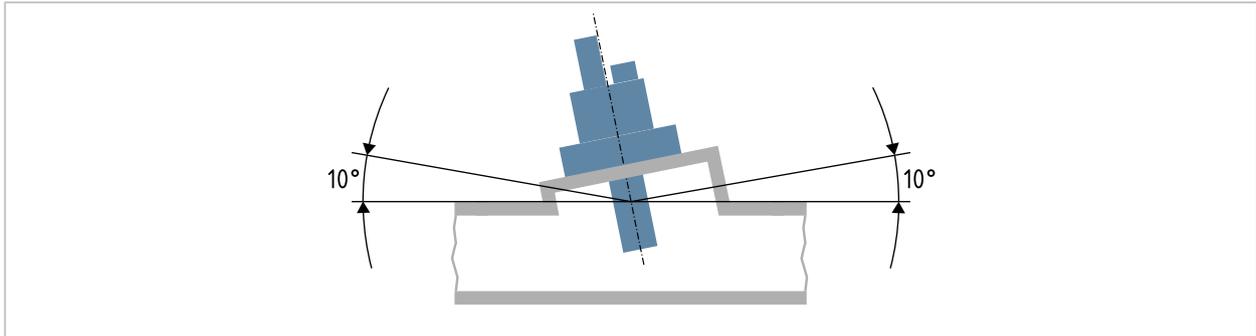
3.4 Abfluss

3.4.1 Abflussschlauch: Installationshinweise

Den Abflussschlauch maximal 1 Meter nach unten verlegen (gemessen ab Kalibrierkammerniveau). Durch den entstehenden Unterdruck besteht bei einem unbelüfteten Abflussschlauch die Gefahr des Leersaugens der Kalibrierkammer.

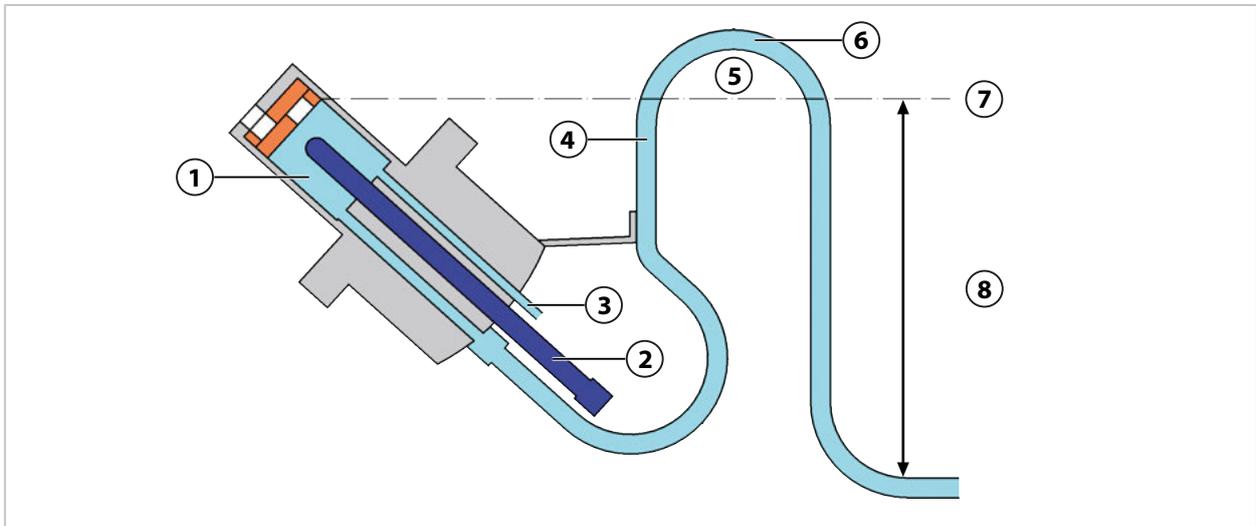
Einbauwinkel bis 10° über der Horizontalen

Den Abflussschlauch im Bogen verlegen und am Haltewinkel der Ceramat WA150 befestigen. Bei einem Einbauwinkel bis 10° über der Horizontalen wird dadurch ein Auslaufen der Kalibrierkammer durch Schwerkraft verhindert.



Einbauwinkel 360°

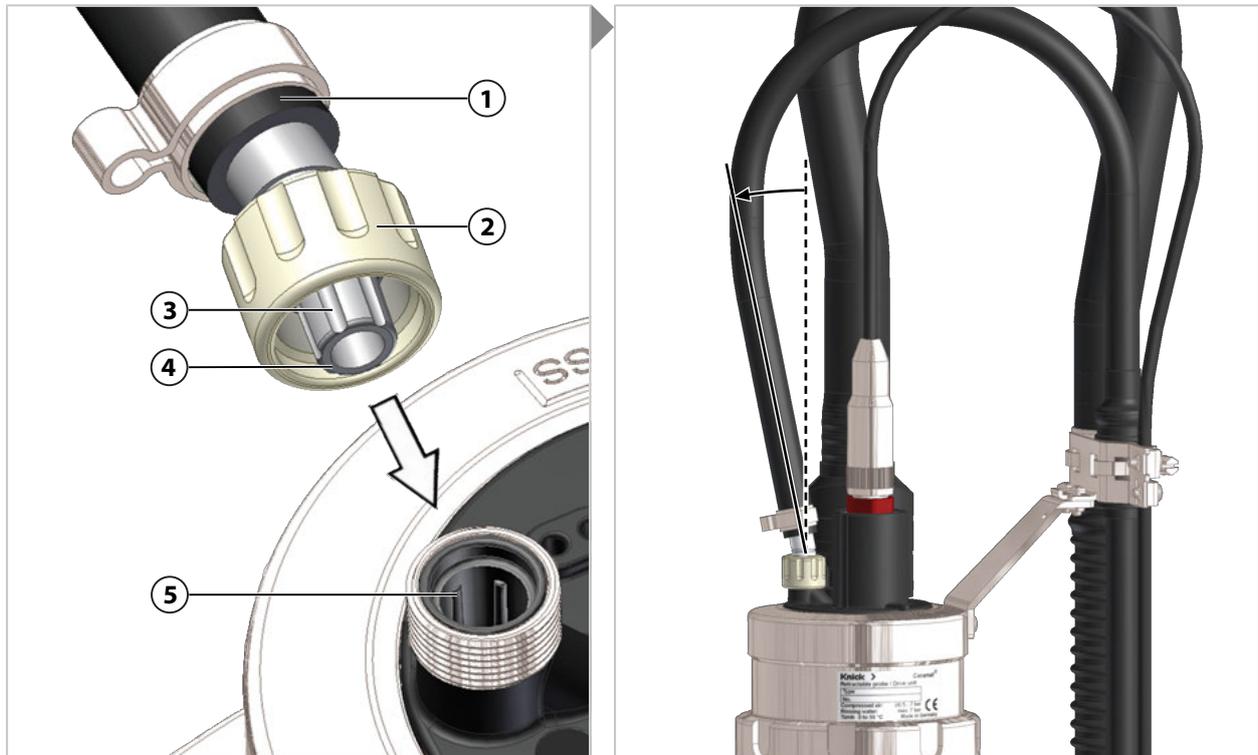
Bei einem Einbauwinkel der Ceramat WA150 von 360° (also auch über Kopf) den Abflussschlauch im Bogen oberhalb des Kalibrierkammerniveaus verlegen (siehe Abbildung). Ein Auslaufen der Kalibrierkammer durch Schwerkraft wird dadurch verhindert.



1 Kalibrierkammer	5 Bereich oberhalb des Kalibrierkammerniveaus
2 Sensor	6 Schlauchbogen (Abflussschlauch)
3 Zufluss	7 Kalibrierkammerniveau
4 Abflussschlauch	8 Max. 1 m unterhalb des Kalibrierkammerniveaus

3.4.2 Abflussschlauch: Installation

Hinweis: Der Abfluss dient dem Abführen von Spülmedium sowie eingefangenen Prozessmedium und darf nicht verschlossen sein. Durch das Fahren des Sensors in die jeweiligen Endlagen kann unter Druck stehendes Prozessmedium in die Kalibrierkammer gelangen und bei verschlossenem Abfluss komprimiert werden. Beim Sensortausch kann dieses Prozessmedium herauspritzen.



01. Abflussschlauch (1) in die Aufnahme der Ceramat WA150 schieben. Dabei die Codierstege (5) korrekt in den Codiermulden (3) positionieren (Verdrehsicherung).
02. Den Abflussschlauch (1) so drehen, dass der Abflussschlauch (1) nach außen verläuft.
03. Überwurfmutter (2) handfest verschrauben.

3.5 Medienanschluss

3.5.1 Medienanschluss: Installationshinweise

Zum Anschluss der Medien an die Ceramat WA150 gibt es folgende Möglichkeiten:

- „Medienanschluss“ der elektropneumatischen Steuerung (Betrieb mit Analysenmesssystem)
- Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ (Betrieb ohne Analysenmesssystem)

„Medienanschluss“ für den Betrieb mit Analysenmesssystem

Bei Verwendung eines Knick-Analysenmesssystems sind alle Medienleitungen und das Anschlusskabel zur Endlagenmeldung in einem Schlauch zusammengeführt, dem Medienanschluss **(1)**. Der Anschluss an die Ceramat WA150 erfolgt über eine gemeinsame Steckverbindung, dem Multistecker **(2)**.

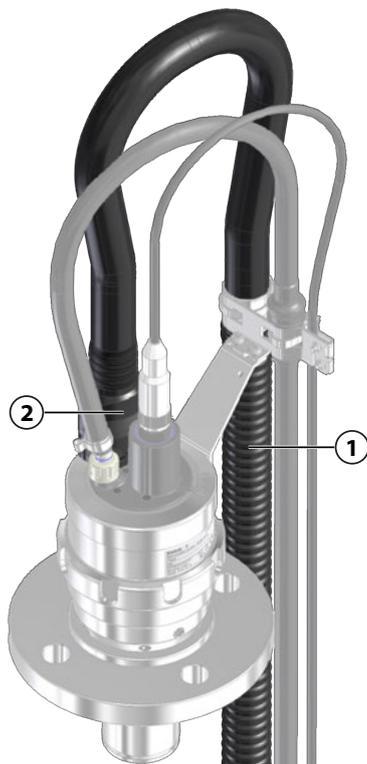
Die Zuleitungen der verschiedenen Medien werden an die elektropneumatische Steuerung des Analysenmesssystems angeschlossen. Weitere Informationen sind in der Dokumentation der elektropneumatischen Steuerung verfügbar.

„Standard-Medienanschluss“ für den Betrieb ohne Analysenmesssystem

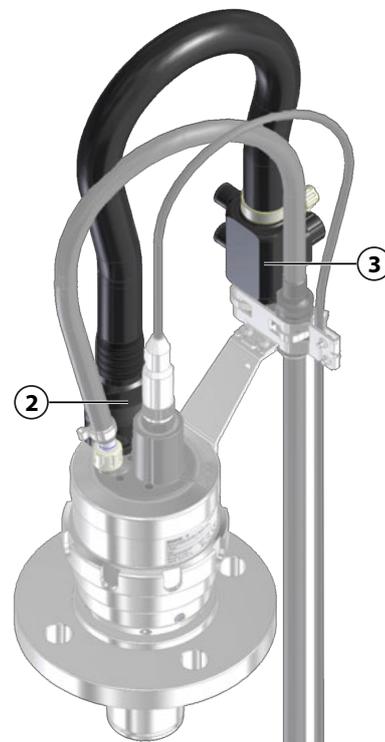
Zur manuellen Steuerung der Ceramat WA150 über das Zubehör ZU0646 „Pneumatisches Handsteuerventil“ oder das Prozessleitsystem (PLS) wird das Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ **(3)** benötigt. Die Ceramat WA150 wird über eine gemeinsame Steckverbindung, den Multistecker **(2)** angeschlossen.

Die Zuleitungen der verschiedenen Medien werden in freier Verschlauchung an das Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ **(3)** bzw. ZU0646 „Pneumatisches Handsteuerventil“ angeschlossen. Weitere Informationen sind in den zugehörigen Zubehördokumentationen verfügbar.

→ *Zubehör, S. 47*



„Medienanschluss“ für den Betrieb mit
Analysenmesssystem



Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ für den
Betrieb ohne Analysenmesssystem

Sehen Sie dazu auch

→ *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*

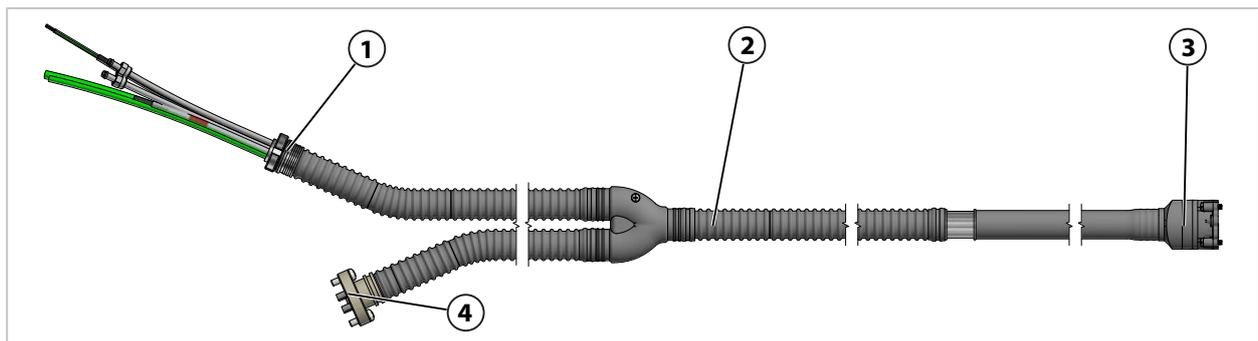
3.5.2 Multistecker: Installation



01. Dichtungen und O-Ringe des Multisteckers (1) auf korrekte Positionierung und Beschädigung prüfen, ggf. ersetzen. → *Störungsbehebung, S. 40*
02. Multistecker (1) an der Ceramat WA150 positionieren und aufstecken.
03. Multistecker (1) mit zwei Schrauben (2) befestigen.

3.5.3 Elektropneumatische Steuerung: Anschluss

Der Anschluss der Ceramat WA150 an die elektropneumatische Steuerung mit dem Medienanschluss ist in der zugehörigen Dokumentation beschrieben.



- | | |
|---|--|
| 1 Anschluss elektropneumatische Steuerung | 3 Multistecker zum Anschluss der Ceramat WA150 |
| 2 Medienanschluss | 4 Anschluss Medienadapter ¹⁾ |

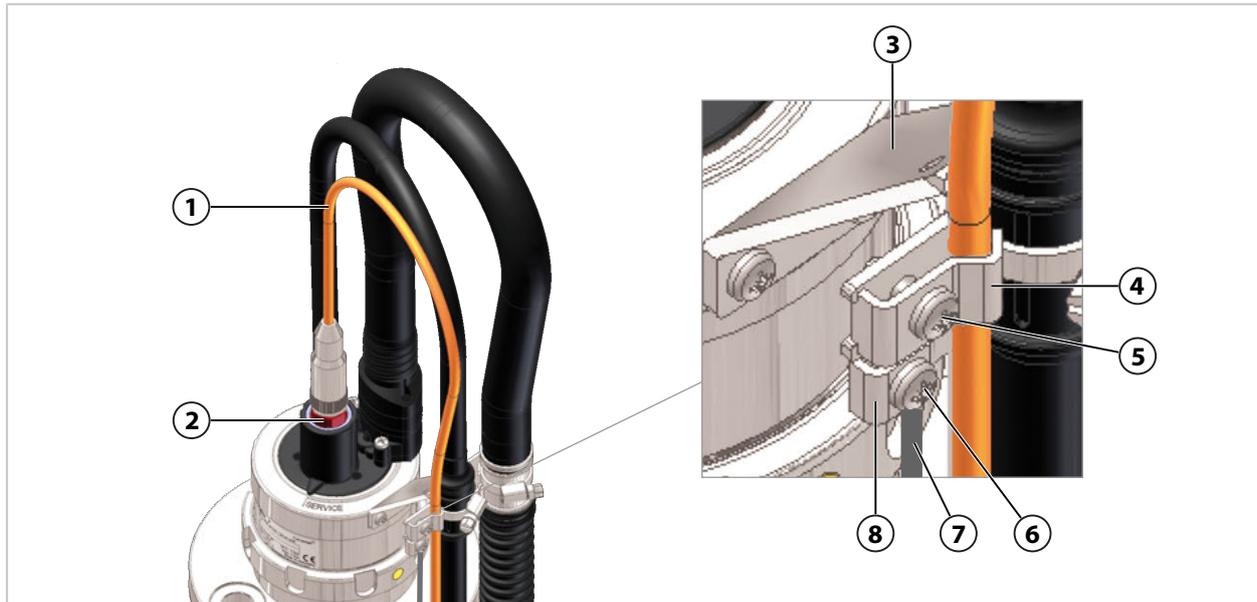
3.5.4 ZU0631 Standard-Medienanschluss: Installation

Hinweis: Das Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ wird nur bei Betrieb der Ceramat WA150 ohne Analysenmesssystem benötigt. → *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*

Die Installation des Zubehörs ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ ist in der zugehörigen Zubehöranleitung beschrieben. → *Zubehör, S. 47*

¹⁾ Vorhandensein ist abhängig von der Ausführung des Analysenmesssystems.

3.6 Sensorkabel: Installation



01. Sensor einbauen. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

02. Sensorkabel **(1)** an den Sensor **(2)** anschließen.

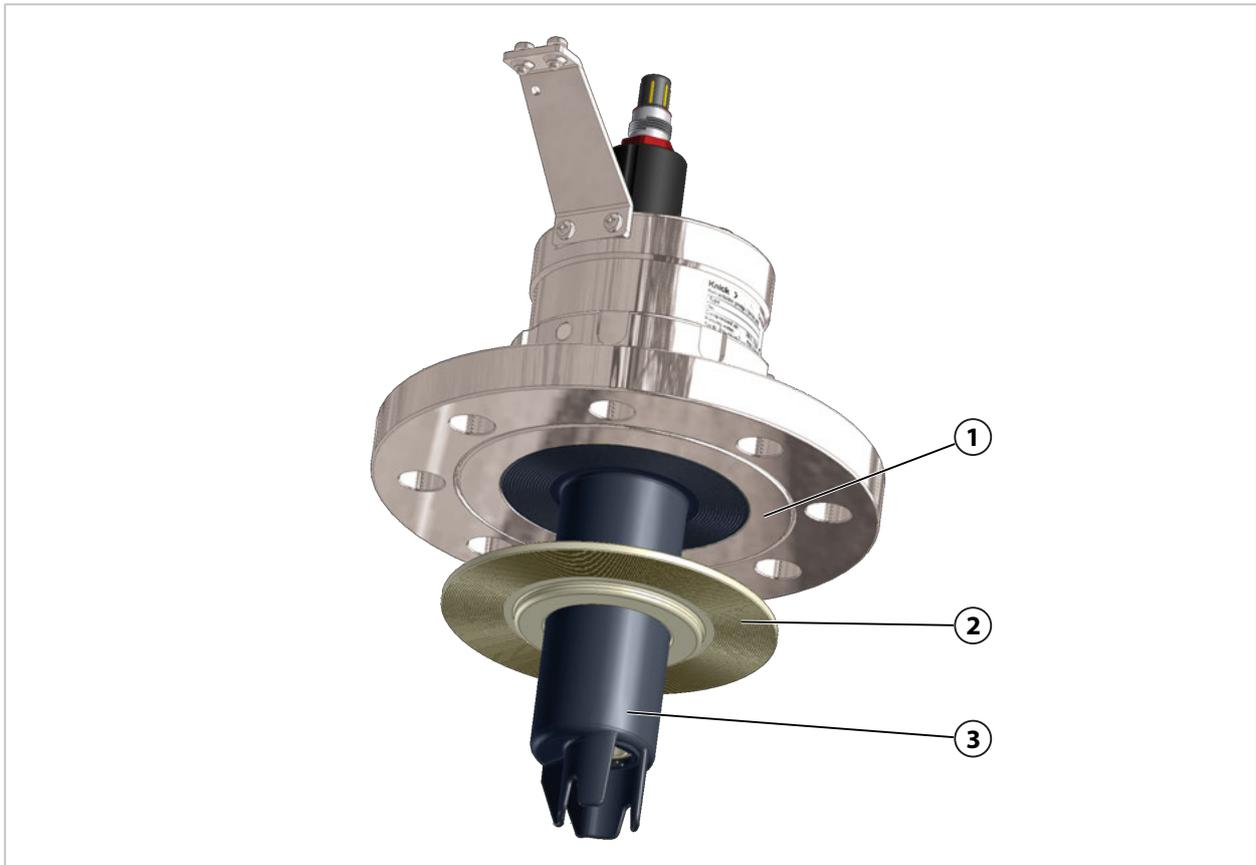
Hinweis: Das Sensorkabel leicht mit der Schelle befestigen, aber nicht einschnüren. Durch die Drehbewegung der Ceramat WA150 kann das Sensorkabel sonst beschädigt werden. Die Bogenlänge des Sensorkabels ausreichend bemessen, um die Hubbewegung der Ceramat WA150 durch das Sensorkabel nicht zu behindern.

03. Sensorkabel **(1)** im Bogen zum Haltewinkel **(3)** führen, mit Schelle **(4)** befestigen und Schraube **(5)** anziehen.

04. Optional: Potentialausgleichsleitung **(7)** mit Klemme **(8)** befestigen und Schraube **(6)** anziehen .
→ *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*

3.7 Option Schutzscheibe: Installation

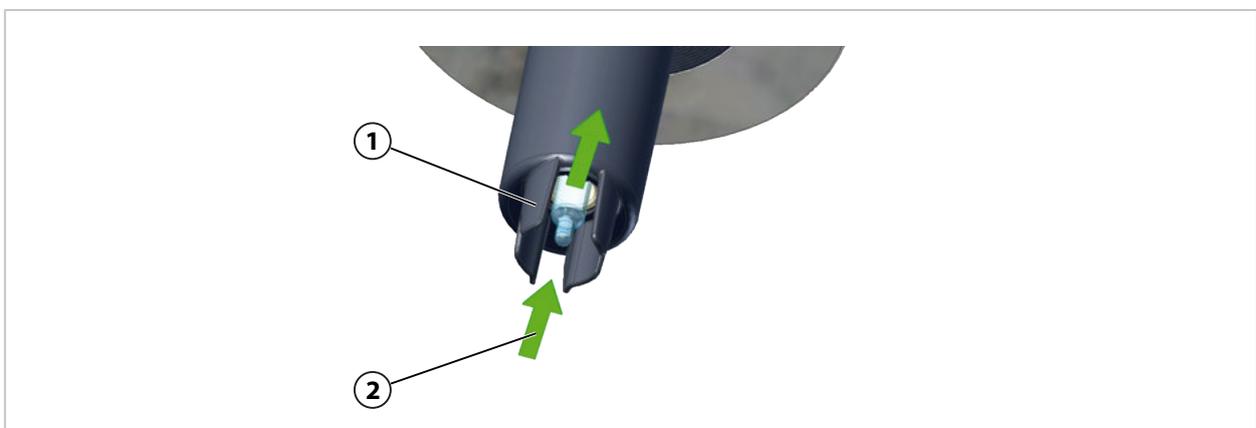
Hinweis: Die Zubehöre ZU0595 Schutzscheibe DN80, PEEK; ZU0596 Schutzscheibe DN80, PVDF; ZU0597 Schutzscheibe DN100, PEEK und ZU0598 Schutzscheibe DN100, PVDF sind zum Schutz des Flansches **(1)** der Ceramat WA150 vor aggressiven Medien notwendig.



01. Schutzscheibe **(2)** über Sensorgehäuse **(3)** schieben.
02. Flanschfläche **(1)** vollständig abdecken.

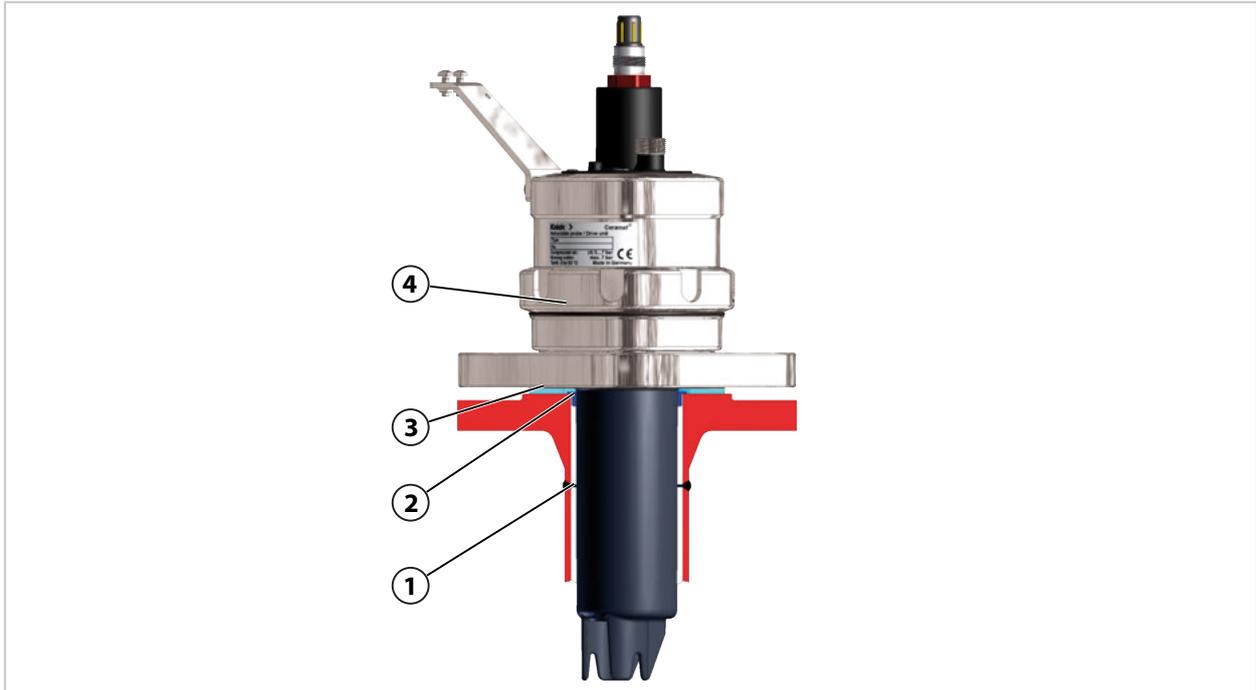
3.8 Option Schutzkorb mit integriertem Sensorschutz: Lage des Schutzkorbs

Hinweis: Option Schutzkorb mit integriertem Sensorschutz: Die Lage des Sensorschutzes beachten.



01. Schutzkorb **(1)** in Strömungsrichtung **(2)** ausrichten.

3.9 Prozessadaption Flansch DN50, ANSI 2"



01. Montageöffnungen des Messstellenflansches auf vorstehende Schweißnähte **(1)** oder Verengungen kontrollieren und ggf. nacharbeiten.
02. Zentrierring **(2)** auf Vorhandensein prüfen.
03. Flanschdichtung **(3)** aus Elastomer auflegen, optionale Dicke 1,5 ... 3 mm.
04. Ceramat WA150 einführen **(4)**, Schrauben ansetzen.
05. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen, Ceramat WA150 **(4)** dabei nicht verkanten.

4 Inbetriebnahme

⚠ WARNUNG! Bei Beschädigung oder unsachgemäßer Installation kann Prozessmedium aus der Ceramat WA150 austreten und Gefahrstoffe enthalten. Sicherheitshinweise befolgen.

→ *Sicherheit, S. 5*

Hinweis: Die Firma Knick führt im Rahmen der Erstinbetriebnahme auf Wunsch Sicherheitsunterweisungen und Produktschulungen durch. Weitere Informationen sind über die zuständige lokale Vertretung verfügbar.

01. Ceramat WA150 installieren. → *Wechselarmatur: Einbau, S. 20*
02. Medienanschluss bzw. ZU0631 „Standard-Medienanschluss“ am Haltewinkel installieren.
→ *Medienanschluss / ZU0631: Installation am Haltewinkel, S. 20*
03. Abflussschlauch installieren. → *Abfluss, S. 21*
04. Multistecker installieren. → *Multistecker: Installation, S. 24*
05. Sensor einbauen. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*
06. Sensorkabel installieren. → *Sensorkabel: Installation, S. 25*
07. Prozessadaption auf sichere Befestigung am Prozessanschluss prüfen.
08. Optional: Ceramat WA150-X auf korrekte Verbindung mit dem Potentialausgleich der Anlage prüfen. → *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*
09. Ceramat WA150 in die Prozessposition (Endlage PROCESS) fahren.
→ *Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS), S. 29*
✓ Positionsanzeiger zeigt auf Kennzeichnung PROCESS.
10. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
✓ Positionsanzeiger zeigt auf Kennzeichnung SERVICE.
11. Ceramat WA150 unter Prozessbedingungen auf Dichtheit prüfen.¹⁾
✓ Ceramat WA150 und Anschlüsse sind ohne Leckagen.

¹⁾ Bei Verwendung eines vollautomatischen Analysenmesssystems der Firma Knick können verschiedene Funktionen über das Prozessanalysegerät getestet werden. → *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*

5 Betrieb

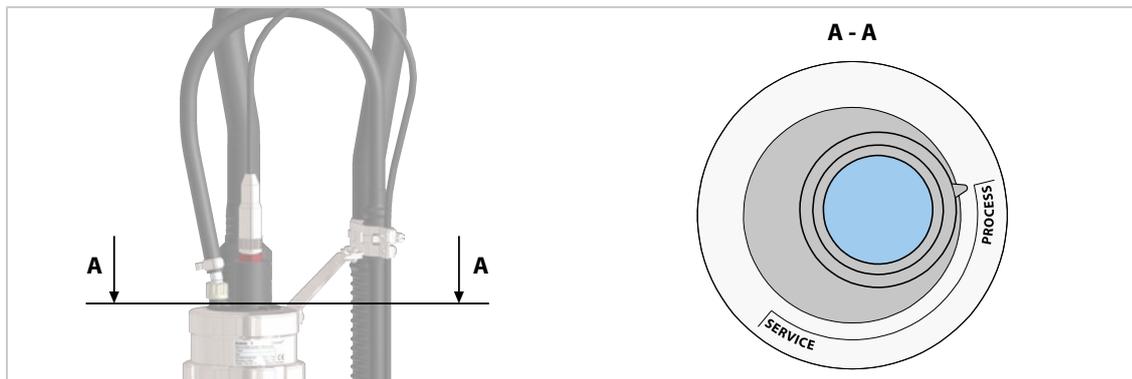
5.1 Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS)

⚠ WARNUNG! Prozess-, Spül- oder Zusatzmedium kann aus der Ceramat WA150 austreten und Gefahrstoffe enthalten. Ceramat WA150 nur mit eingebautem Sensor in die Prozessposition (Endlage PROCESS) fahren. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

⚠ VORSICHT! Quetschverletzungen an Händen und Fingern. Die Ceramat WA150 führt beim Fahren in die Endlagen eine Drehbewegung (ca. 140°) und eine Hubbewegung (ca. 43 mm) aus. Die Ceramat WA150 während des Fahrens in die Endlagen nicht berühren.

Hinweis: Abhängig von der Installation der Ceramat WA150 wird das Fahren in die Endlagen unterschiedlich ausgelöst: (a) Prozessanalysegerät, (b) Serviceschalter der elektropneumatischen Steuerung, (c) Prozessleitsystem (PLS) oder (d) ZU0604 „Pneumatisches Handsteuerventil“.

→ *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*



01. Sensor einbauen. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

02. Ceramat WA150 in die Prozessposition (Endlage PROCESS) fahren.

✓ Positionsanzeiger zeigt auf Kennzeichnung PROCESS.

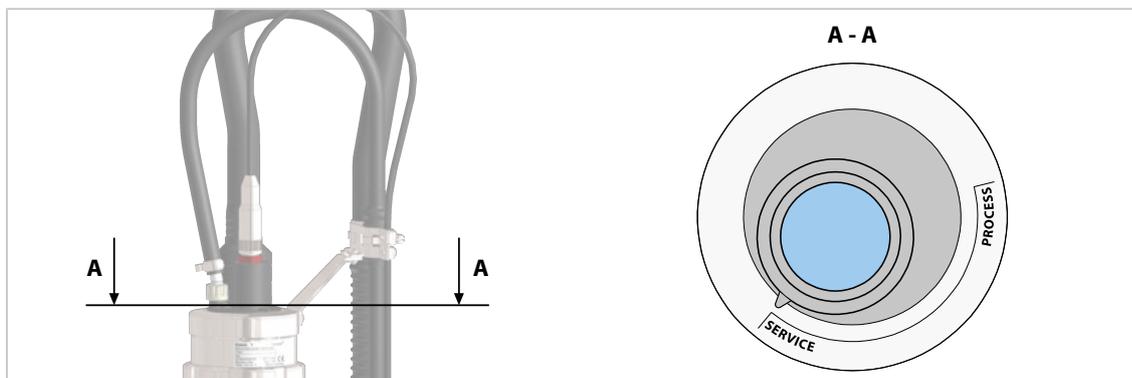
5.2 Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE)

⚠ VORSICHT! Quetschverletzungen an Händen und Fingern. Die Ceramat WA150 führt beim Fahren in die Endlagen eine Drehbewegung (ca. 140°) und eine Hubbewegung (ca. 43 mm) aus. Die Ceramat WA150 während des Fahrens in die Endlagen nicht berühren.

Hinweis: Die Ceramat WA150 ist nur in der Serviceposition (Positionsanzeiger zeigt auf die Kennzeichnung SERVICE) vom Prozess getrennt. Alle anderen Positionen sind *nicht* sicher getrennt, d. h. es besteht ein Kontakt zum Prozess.

Hinweis: Abhängig von der Installation der Ceramat WA150 wird das Fahren in die Endlagen unterschiedlich ausgelöst: (a) Prozessanalysegerät, (b) Serviceschalter der elektropneumatischen Steuerung, (c) Prozessleitsystem (PLS) oder (d) ZU0604 „Pneumatisches Handsteuerventil“.

→ *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*



01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.

✓ Positionsanzeiger zeigt auf Kennzeichnung SERVICE.

5.3 Ein- und Ausbau von Sensoren

5.3.1 Sicherheitshinweise zum Ein- und Ausbau von Sensoren

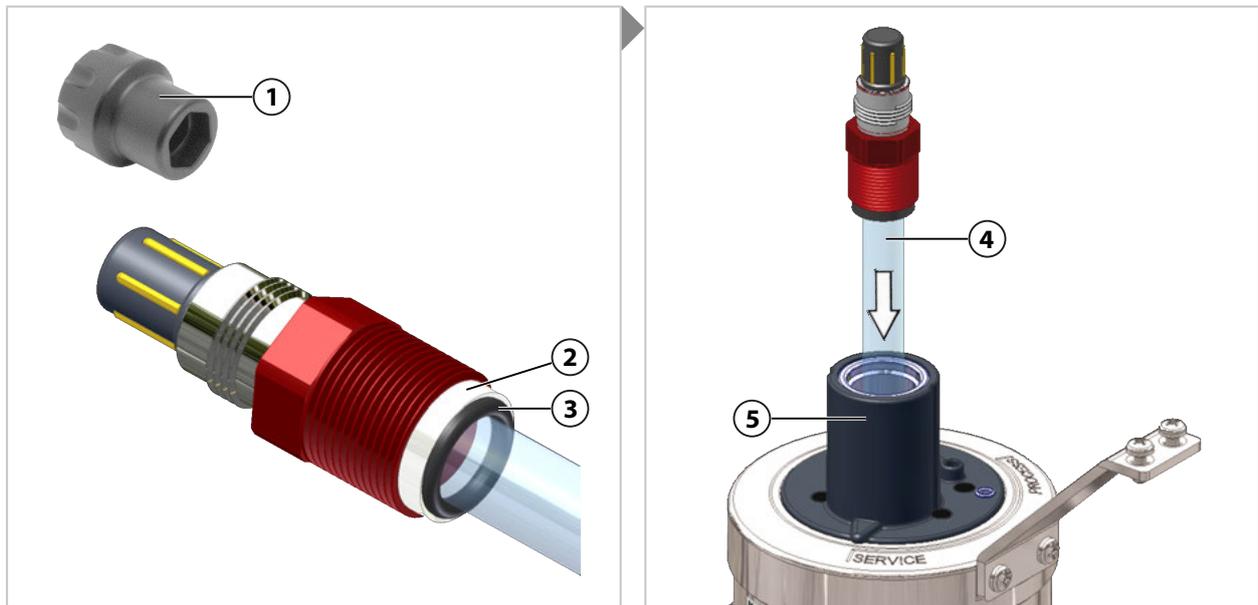
⚠ WARNUNG! Prozessmedium kann aus der Ceramat WA150 austreten und Gefahrstoffe enthalten. Sensortausch nur in der Serviceposition (Endlage SERVICE) durchführen. Ceramat WA150 vor unbeabsichtigtem Fahren aus der Serviceposition (Endlage SERVICE) sichern. Sicherheitshinweise befolgen. → *Sicherheit, S. 5*

⚠ VORSICHT! Schnittverletzung an gebrochenem Sensorglas. Sensor vorsichtig handhaben. Sicherheitshinweise in der zugehörigen Dokumentation des Sensorherstellers befolgen.

Hinweis: Die Ceramat WA150 ist nur in der Serviceposition (Positionsanzeiger zeigt auf die Kennzeichnung SERVICE) vom Prozess getrennt. Alle anderen Positionen sind *nicht* sicher getrennt, d. h. es besteht ein Kontakt zum Prozess.

Hinweis: Der Abfluss dient dem Abführen von eingefangenen Prozessmedium und darf nicht verschlossen sein. Durch das Fahren der Ceramat WA150 in die Endlagen kann unter Druck stehendes Prozessmedium in die Kalibrierkammer gelangen. Bei verschlossenem Abfluss kann dieses Prozessmedium komprimiert werden und beim Sensortausch herauspritzen. → *Aufbau und Funktion, S. 14*

5.3.2 Festelektrolyt-Sensor: Einbau

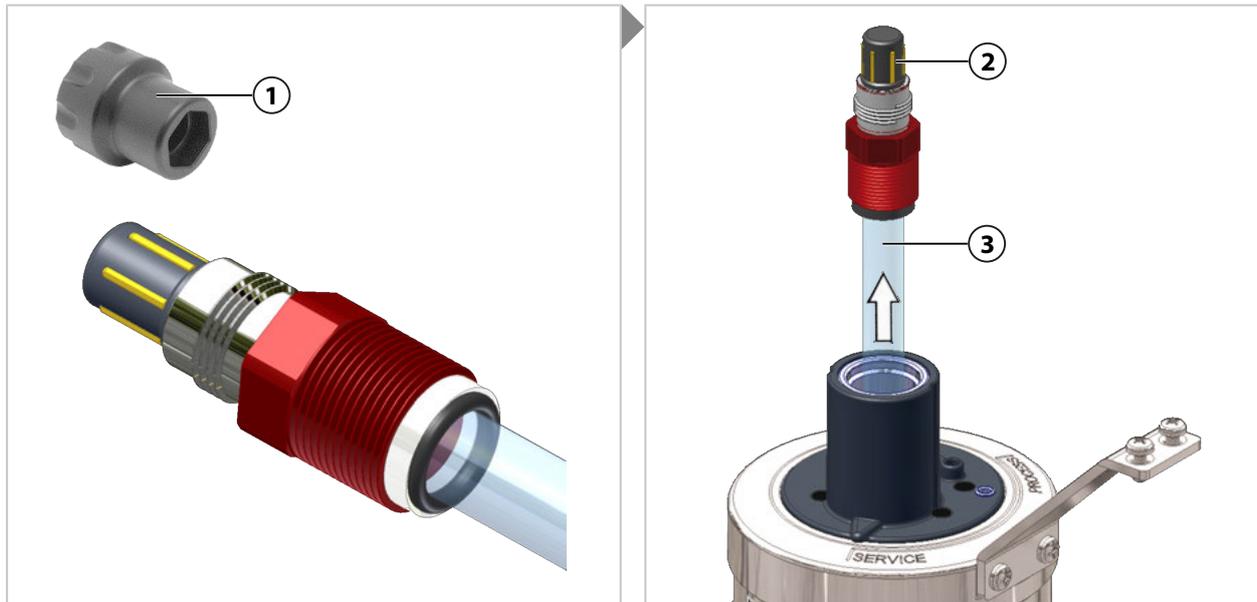


01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
02. Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben.
→ *Störungsbehebung, S. 40*
03. Sensor auf Zulässigkeit und Beschädigung prüfen. → *Bestimmungsgemäßer Gebrauch, S. 5*
 - ✓ Durchmesser 12,0 -0,5 mm
 - ✓ Länge 225 mm
 - ✓ Druckfestigkeit für Prozess zulässig
 - ✓ Ohne Beschädigung (z. B. Glasbruch)
04. Gleitscheibe (2) und O-Ring (3) des Sensors (4) auf richtige Positionierung und Beschädigung prüfen, ggf. ersetzen.
05. Wässerungskappe von der Sensorspitze entfernen und Sensor (4) mit Wasser spülen (siehe Dokumentation des Sensorherstellers).
06. Sensoraufnahme (5) innen auf Fremdkörper prüfen (z. B. Gleitscheibe, O-Ring). Ggf. vorhandene Fremdkörper entfernen.

07. Sensor **(4)** in die Ceramat WA150 einschieben.
08. Sensor **(4)** mit Montageschlüssel **(1)** max. 3 Nm anziehen (SW19). Empfohlenes Werkzeug: ZU0647 „Sensor-Montageschlüssel“ → *Werkzeuge, S. 49*
09. Sensorkabel anschließen. → *Sensorkabel: Installation, S. 25*

5.3.3 Festelektrolyt-Sensor: Ausbau

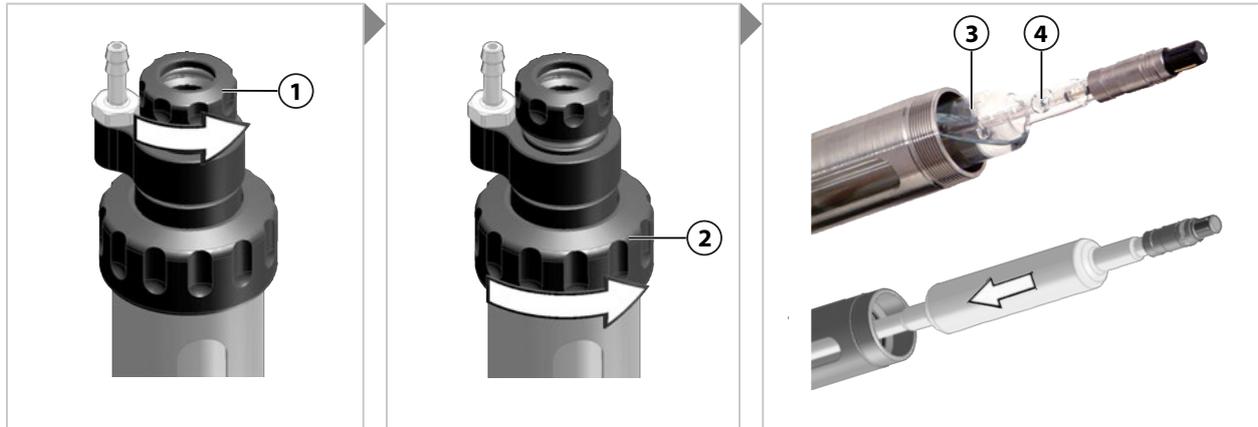
Hinweis: Den Sensor vor dem Ausbau spülen, um eine Verschleppung von chemisch aggressivem Prozessmedium in den Bereich der Sensoraufnahmen zu vermeiden.



01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
02. Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben.
→ *Störungsbehebung, S. 40*
03. Kabelbuchse des Sensorkabels vom Sensorkopf **(2)** trennen.
04. Sensor **(3)** mit Montageschlüssel **(1)** lösen (SW19). Empfohlenes Werkzeug: ZU0647 „Sensor-Montageschlüssel“ → *Werkzeuge, S. 49*
05. Sensor **(3)** aus der Ceramat WA150 herausziehen.
06. Bei gebrochenem Sensorglas die Dichtungen der Sensoraufnahme, der Sensorbuchse und des Dichtrings auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen. → *Störungsbehebung, S. 40*

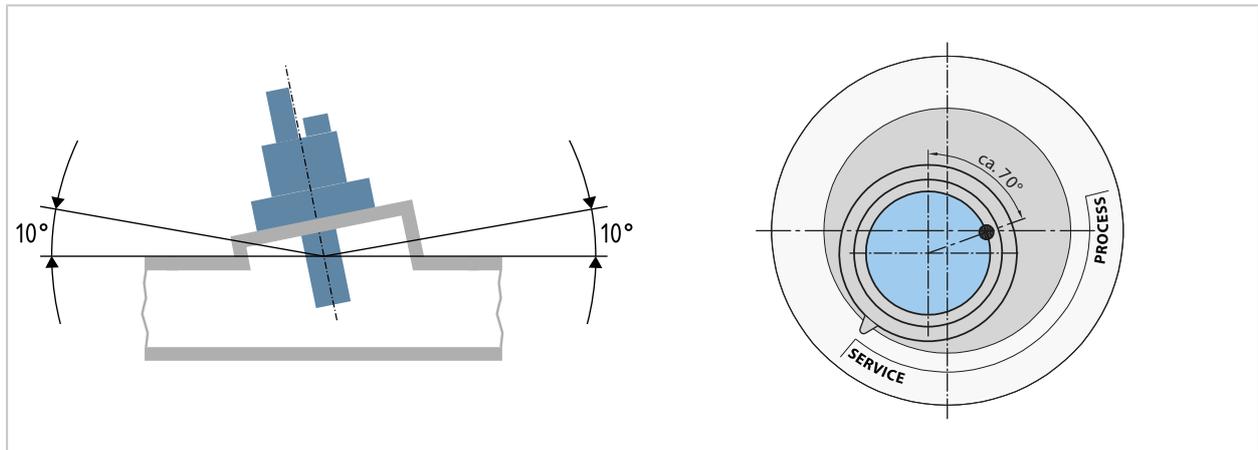
5.3.4 Flüssigelektrolyt-Sensor: Einbau

Hinweis: Um den Elektrolytfluss von der Bezugelektrode zum Prozessmedium zu gewährleisten, muss der Luftdruck in der Sensordruckkammer um 0,5 bis 1 bar über dem des Prozessmediums liegen.
Empfohlenes Zubehör: ZU0670 „Luftversorgung für druckbeaufschlagte Sensoren“ → *Zubehör, S. 47*

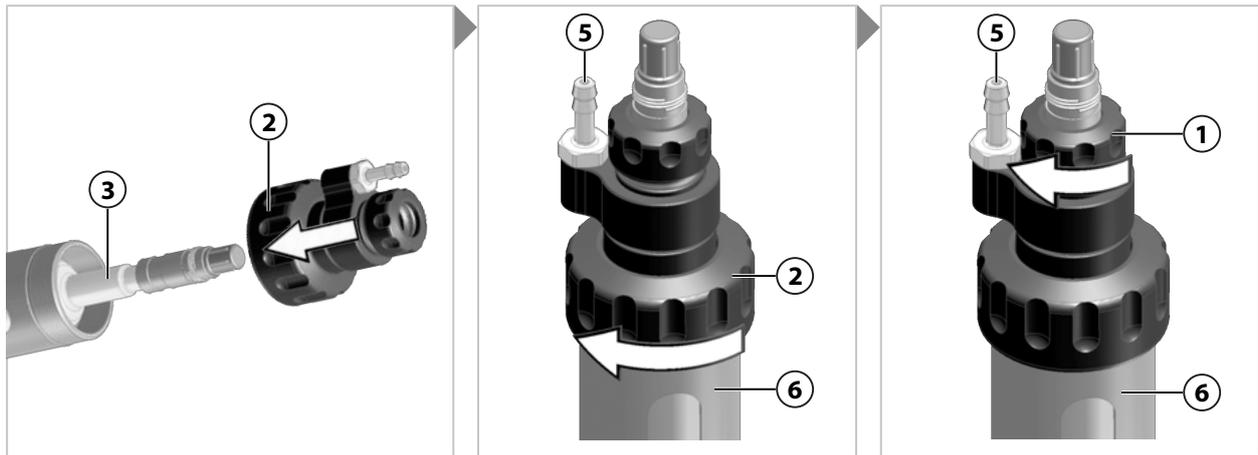


01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
02. Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben.
→ *Störungsbehebung, S. 40*
03. Überwurfmutter, klein **(1)** einige Umdrehungen lösen, aber nicht vollständig lösen.
04. Überwurfmutter, groß **(2)** vollständig lösen und die komplette Einheit abziehen.
05. Sensor auf Zulässigkeit und Beschädigung prüfen. → *Bestimmungsgemäßer Gebrauch, S. 5*
 - ✓ Durchmesser 12 mm
 - ✓ Länge 250 mm
 - ✓ Druckfestigkeit für Prozess zulässig
 - ✓ Ohne Beschädigung (z. B. Glasbruch)
06. Wässerungskappe von der Sensorspitze entfernen und Sensor **(3)** mit Wasser spülen (siehe Dokumentation des Sensorherstellers).
07. Verschluss der Nachfüllöffnung **(4)** des Sensors **(3)** entfernen.

Hinweis: Bei schräger Einbaulage der Ceramat WA150 kann die Elektrolytflüssigkeit aus dem Sensor auslaufen. Während des Fahrens in die Endlagen wird neben einer Hubbewegung auch eine Drehbewegung ausgeführt. Daher die Nachfüllöffnung (z. B. Schott-Sensoren) bzw. die Markierung *Top* (z. B. Mettler-Sensoren) um ca. 70° aus der Vertikalen drehen.



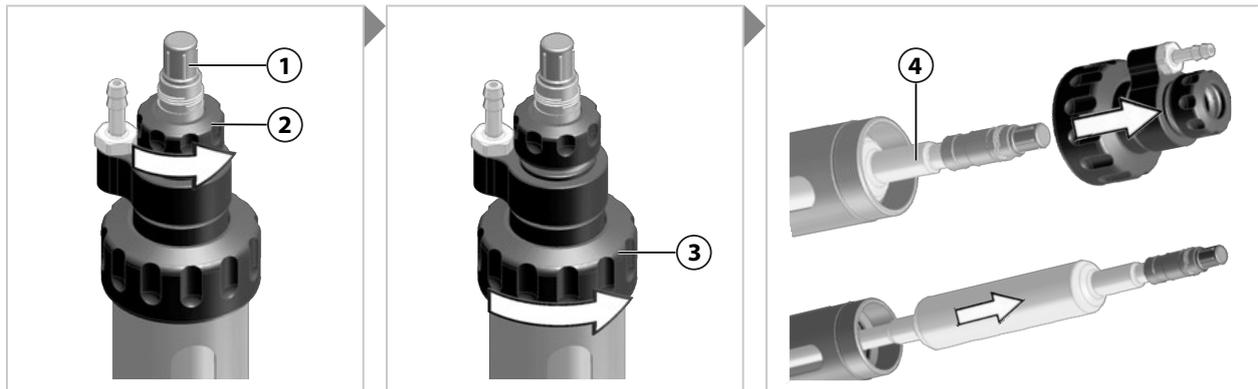
08. Sensor **(3)** in die Ceramat WA150 einschieben.



09. Überwurfmutter, groß **(2)** aufsetzen und handfest anziehen.
10. Überwurfmutter, klein **(1)** handfest anziehen.
11. Sensorkabel anschließen. → *Sensorkabel: Installation, S. 25*
12. Bei Erstinstallation: Druckluftversorgung für die Sensordruckkammer **(6)** an Schlauchnippel NW6 **(5)** anschließen. → *Technische Daten, S. 52*

5.3.5 Flüssigelektrolyt-Sensor: Ausbau

Hinweis: Den Sensor vor dem Ausbau spülen, um eine Verschleppung von chemisch aggressivem Prozessmedium in den Bereich der Sensoraufnahmen zu vermeiden.



01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
02. Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben.
→ *Störungsbehebung, S. 40*
03. Kabelbuchse des Sensorkabels vom Sensorkopf **(1)** trennen.
04. Überwurfmutter, klein **(2)** einige Umdrehungen lösen, aber nicht vollständig lösen.
05. Die Überwurfmutter, groß **(3)** vollständig lösen und die komplette Einheit abziehen.

Hinweis: Die Nachfüllöffnung des Sensors während des Ausbaus schräg nach oben halten, um ein Auslaufen der Elektrolytflüssigkeit zu verhindern. Hinweise in der Dokumentation des Sensorherstellers befolgen. Für Transport und Lagerung die Nachfüllöffnung des Sensors mit dem Verschluss verschließen.

06. Sensor **(4)** herausziehen.
07. Bei gebrochenem Sensorglas die Dichtungen der Sensoraufnahme, der Sensorbuchse und des Dichtrings auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen. → *Störungsbehebung, S. 40*

5.4 Hohraumspülung

In der Serviceposition (Endlage SERVICE) sind der Zufluss und der Abfluss der Ceramat WA150 direkt mit der Kalibrierkammer verbunden.

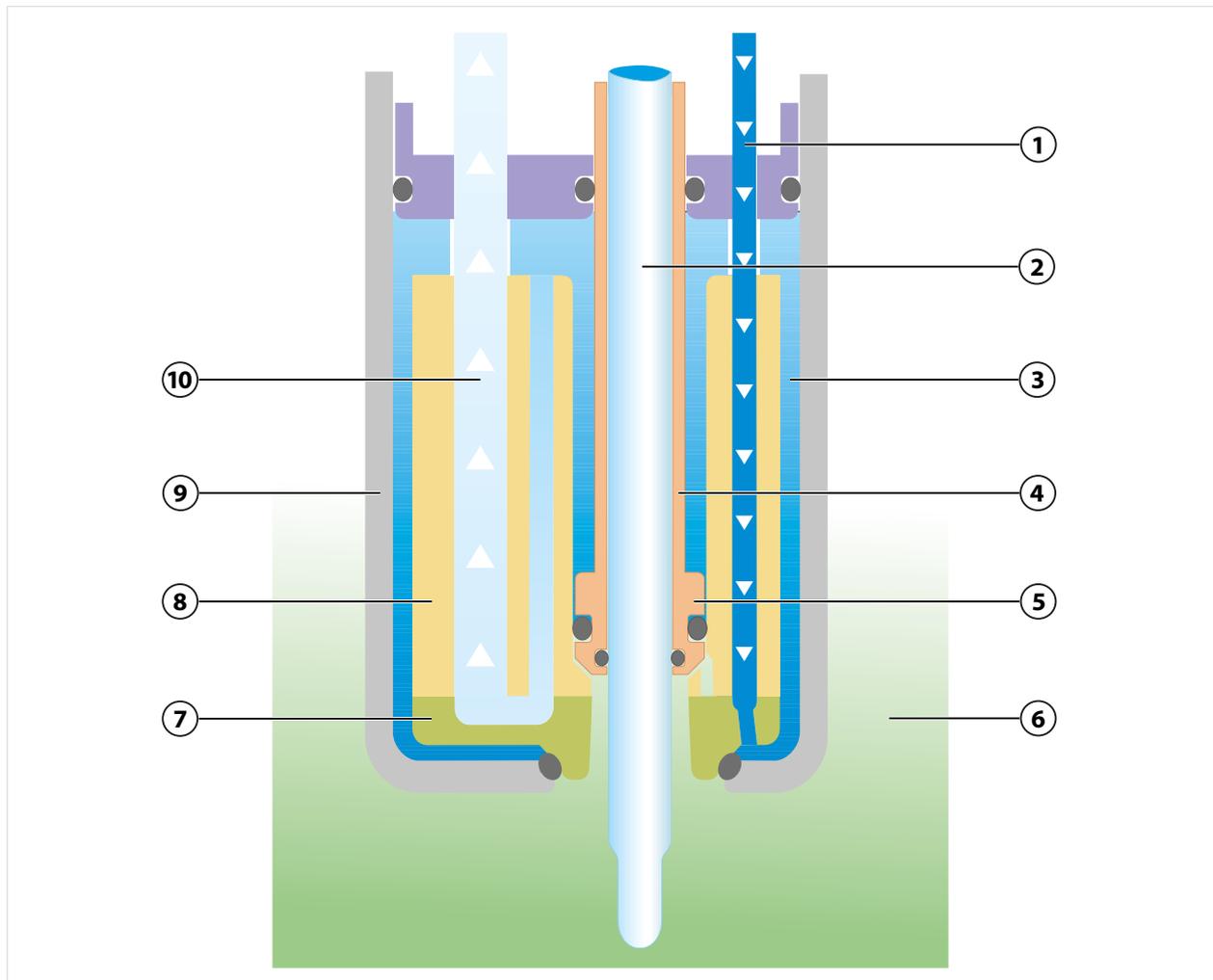
Die keramischen Drehschieber sind im Sensorgehäuse montiert und haben Kontakt mit dem Prozessmedium. Es besteht die Gefahr des Durchdringens von Prozessmedium in die Hohlräume zwischen den keramischen Drehschiebern und dem Sensorgehäuse.

Eingedrungenes Prozessmedium kann durch eine Spülung der Hohlräume abgeleitet werden. Dadurch kann der störungsfreie Zustand der Ceramat WA150 länger erhalten bleiben.

Beim Einfahren der Ceramat WA150 in die Prozessposition (Endlage PROCESS) wird der Zufluss in die Hohlräume umgesteuert. Durch Aktivieren der Spülfunktion (z. B. im Prozessanalysegerät) werden die Hohlräume gespült und die Medien über den Abfluss abgeleitet.

Es wird empfohlen, die Hohlräume in einem Intervall von 8 Stunden für 30 Sekunden zu spülen. Bei sehr häufigen Fahrbewegungen und bei Verwendung von chemisch aggressiven oder anhaftenden Prozessmedien sind die Spülintervalle entsprechend anzupassen.

Hinweis: Die Abbildung stellt die Ceramat WA150 in der Prozessposition (Endlage PROCESS) dar.



1 Zufluss	6 Prozessmedium
2 Sensor	7 Keramischer Drehschieber, Unterteil (fest)
3 Hohlraum	8 Keramischer Drehschieber, Oberteil (drehend)
4 Sensorrohr	9 Sensorgehäuse
5 Sensorbuchse	10 Abfluss

6 Instandhaltung

6.1 Inspektion und Wartung

6.1.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

ACHTUNG! Unterschiedliche Prozessbedingungen (z. B. Druck, Temperatur, chemisch aggressive Medien) beeinflussen die Inspektions- und Wartungsintervalle. Den konkreten Einsatzfall und die Prozessbedingungen analysieren. Gesicherte Erfahrungen aus vergleichbaren Anwendungsfällen ermitteln und geeignete Intervalle ableiten.

Intervall ¹⁾	Auszuführende Arbeit
Erstinspektion nach wenigen Wochen	<p>Ceramam WA150 in die Prozessposition (Endlage PROCESS) fahren. → <i>Fahren in die Prozessposition (Endlage PROCESS)</i>, S. 29 Abflussschlauch auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben. → <i>Störungsbehebung</i>, S. 40</p> <hr/> <p>Ceramam WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren. → <i>Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE)</i>, S. 29 Antriebseinheit demontieren. → <i>Antriebseinheit: Demontage</i>, S. 37 Sichtkontrolle der O-Ringe, um die grundsätzliche Eignung der verwendeten Materialien unter den vorliegenden Prozessbedingungen zu prüfen. Ggf. O-Ringe tauschen. → <i>Dichtungssätze</i>, S. 44 Antriebseinheit montieren. → <i>Antriebseinheit: Montage</i>, S. 39</p>
Nach 1 – 2 Jahren bzw. 30.000 Hüben ²⁾	<p>Ceramam WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren. → <i>Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE)</i>, S. 29 Antriebseinheit demontieren. → <i>Antriebseinheit: Demontage</i>, S. 37 Sichtkontrolle des dynamisch belasteten O-Rings auf der Sensorbuchse und der statisch belasteten O-Ringe. Ggf. O-Ringe ersetzen. → <i>Dichtungssätze</i>, S. 44 Ggf. die Funktion der Hohlräumspülung prüfen. Antriebseinheit montieren. → <i>Antriebseinheit: Montage</i>, S. 39</p> <hr/> <p>Bei Verdacht auf Ablagerungen oder bei chemischem Angriff am Sensorgehäuse (sichtbar im Sensorgehäuse nach Ausbau der Antriebseinheit) die Prozesseinheit kontrollieren. Ggf. Prozesseinheit zur Instandsetzung an die zuständige lokale Vertretung senden. → <i>knick.de</i></p>
Nach 10 Jahren oder nach 500.000 Hüben	<p>Ceramam WA150 zur kompletten Wartung (Austausch der pneumatischen Dichtungen und Schmierfette, Kontrolle aller Funktionen, Drucktest, Dichtigkeitstest) an die zuständige lokale Vertretung senden. → <i>knick.de</i></p>

¹⁾ Die angegebenen Intervalle sind grobe Empfehlungen, basierend auf Erfahrungen der Fa. Knick. Die tatsächlichen Intervalle sind abhängig vom konkreten Einsatzfall der Ceramam WA150 .

²⁾ Nach erfolgreicher Erstinspektion und Eignung aller verwendeten Werkstoffe kann das Intervall ggf. verlängert werden.

6.1.2 Verwendete und zugelassene Schmiermittel

Anwendung	Pharma und Lebensmittel		Chemie und Abwasser
Schmierfett	Beruglide L ¹⁾ (silikonfrei)	Paraliq GTE 703 ²⁾ (silikonhaltig)	Syntheso Glep 1 (silikonfrei)
Werkstoffe der Elastomer- dichtungen			
FKM	+	+	+
FFKM	+	+	+
EPDM	+	+	+
FKM - FDA	+	+	-
FFKM - FDA	+	+	-
EPDM - FDA	+	+	-

Hinweis: Das Schmierfett Paraliq GTE 703 ist silikonhaltig und hat gute Schmiereigenschaften auch bei höheren Temperaturen und vielen Fahrbewegungen. Paraliq GTE 703 wird als Sonderapplikation auf ausdrücklichen Kundenwunsch eingesetzt.

6.1.3 Einfahrsperr ohne montierten Festelektrolyt-Sensor: Funktionsprüfung

Hinweis: Die Funktionsprüfung ist nur bei Ausführungen der Ceramat WA150 für Festelektrolyt-Sensoren und bei Betrieb innerhalb eines Knick-Analysenmesssystems möglich.

→ *Sicherheitseinrichtung, S. 6*

01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.

→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*

02. Antriebseinheit demontieren. → *Antriebseinheit: Demontage, S. 37*

03. Sensor ausbauen → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

04. Serviceschalter der elektropneumatischen Steuerung betätigen.

✓ Ceramat WA150 verfährt nicht.

✓ Prozessanalysegerät zeigt die Meldung **Sensor entfernt**.

05. Sensor einbauen. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

06. Sensor wieder circa eine Umdrehung lösen.

▲ VORSICHT! Produktschäden durch übermäßiges Anziehen der Überwurfmutter des Antriebs.

Das spür- und hörbare Austreten von Druckluft unter der Überwurfmutter während der Funktionsprüfung ist bestimmungsgemäß und kein Fehler. Die Überwurfmutter nicht fester anziehen.

07. Serviceschalter der elektropneumatischen Steuerung betätigen.

✓ Ceramat WA150 verfährt nicht.

✓ Druckluft strömt spür- und hörbar unter der Überwurfmutter des Antriebs aus.

✓ Prozessanalysegerät zeigt die Meldung **Sensor entfernt**.

08. Sensor vollständig einschrauben und anziehen. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

09. Serviceschalter der elektropneumatischen Steuerung betätigen.

✓ Ceramat WA150 fährt in die Prozessposition (Endlage PROCESS).

✓ Positionsanzeiger zeigt auf Kennzeichnung PROCESS.

10. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.

→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*

11. Antriebseinheit montieren. → *Antriebseinheit: Montage, S. 39*

12. Funktionsprüfung alle 12 Monate wiederholen. Das Intervall abhängig vom konkreten Einsatzfall der Ceramat WA150 ggf. anpassen.

¹⁾ FDA-konform, registriert nach NSF-H1

²⁾ FDA-konform, registriert nach USDA H1

6.1.4 Hohlraumspülung: Funktionsprüfung

Information ist in der Wartungsvorschrift Ceramat WA150 verfügbar.

6.2 Instandsetzung

6.2.1 Sicherheitshinweise zur Instandsetzung

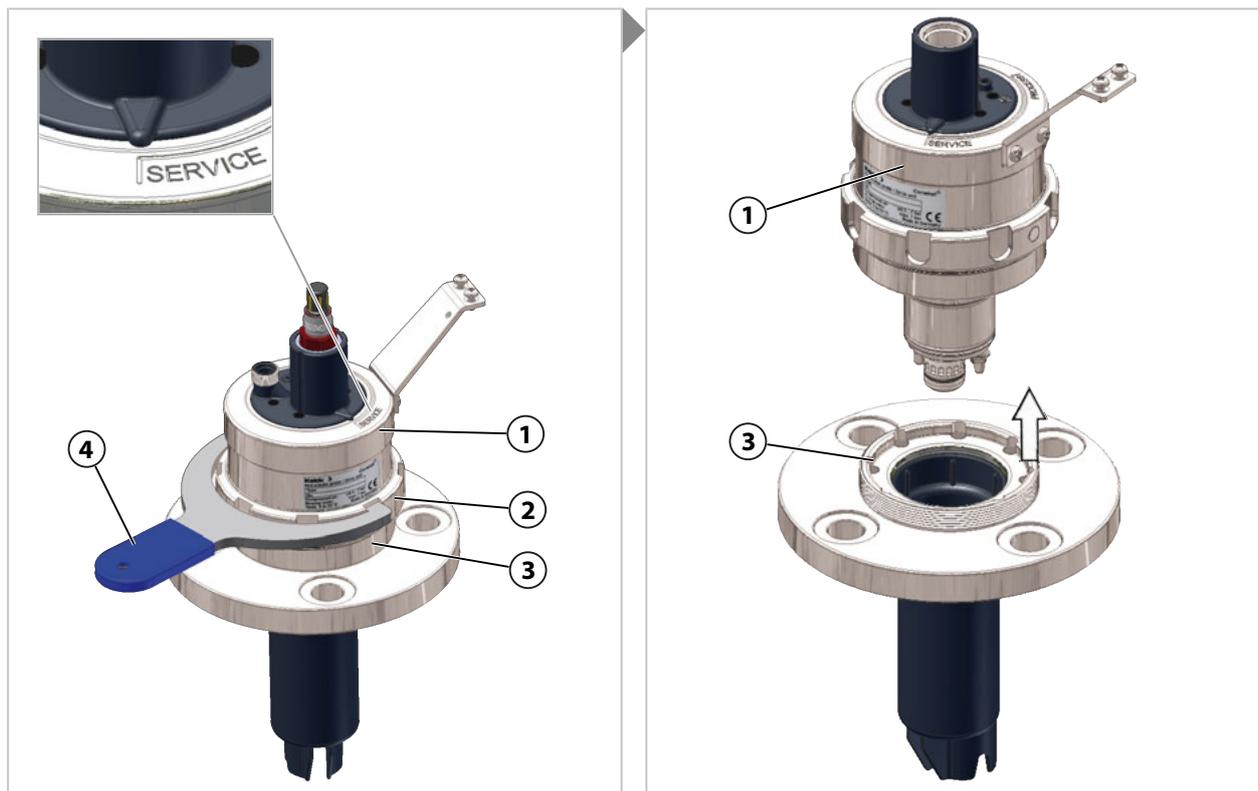
⚠ WARNUNG! Prozessmedium kann aus der Ceramat WA150 austreten und Gefahrstoffe enthalten. Instandsetzung nur in der Serviceposition (Endlage SERVICE) durchführen. Ceramat WA150 von allen Energiequellen trennen und vor unbeabsichtigter Wiedereinschaltung sichern. Sicherheitshinweise befolgen. → *Sicherheit, S. 5*

⚠ VORSICHT! Schnittverletzung an gebrochenem Sensorglas. Sensor vorsichtig handhaben. Sicherheitshinweise in der zugehörigen Dokumentation des Sensorherstellers befolgen.

Hinweis: Das Sensorgehäuse mit den keramischen Drehschiebern ist die erste Barriere zum Prozess. Die Antriebseinheit dient bei einem Defekt, z. B. nach einem Keramikbruch, als zweite Barriere. Vor einer Demontage der Antriebseinheit unter Prozessbedingungen ist die Funktionsfähigkeit der keramischen Drehschieber und des Sensorgehäuses zu prüfen. Dazu den Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben. → *Störungsbehebung, S. 40*

6.2.2 Antriebseinheit: Demontage

Hinweis: Die Demontage der Antriebseinheit ist notwendig z. B. zur Wartung, Reinigung oder Fehlerbehebung. → *Störungsbehebung, S. 40*



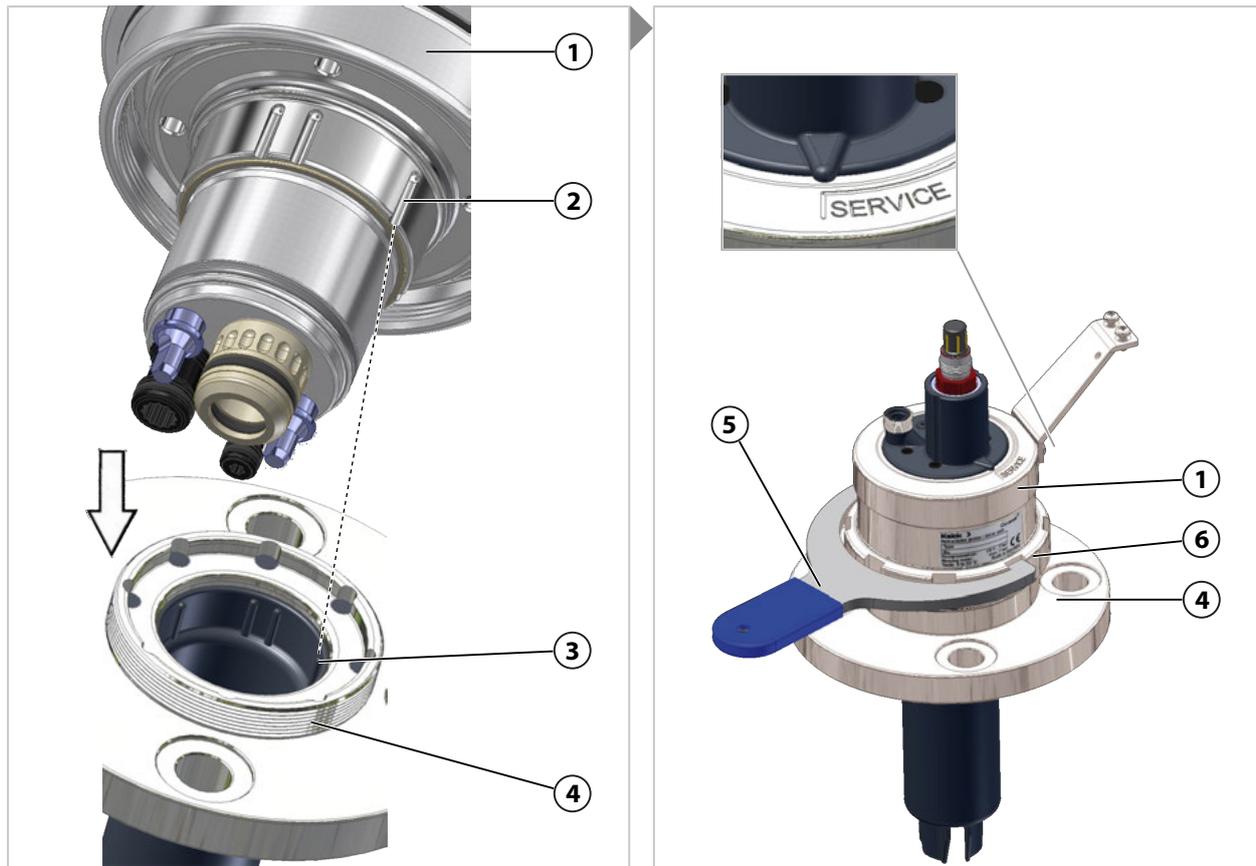
01. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
02. Druckluftversorgung abschalten und Druckluftsystem entlüften.
03. Medienanschlüsse spülen und ggf. freiblasen um eine Verschleppung von Prozessmedium zu vermeiden. → *Analysenmesssystem: Installationsbeispiel, S. 19*

04. Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben.
→ *Störungsbehebung, S. 40*
05. Ggf. Multistecker von der Antriebseinheit **(1)** trennen.
06. Ggf. Abflussschlauch von der Antriebseinheit **(1)** trennen.
07. Ggf. Kabelbuchse des Sensorkabels vom Sensor trennen und den Sensor ausbauen.
→ *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

Hinweis: Die Überwurfmutter nicht verkanten. Empfohlenes Werkzeug: ZU0648 „Montageschlüssel Ceramat“. → *Werkzeuge, S. 49*

08. Überwurfmutter **(2)** mit Montageschlüssel **(4)** circa 1,5 Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn lösen, aber nicht vollständig lösen.
09. Abfluss auf austretendes Prozessmedium prüfen. Tritt Prozessmedium aus: Prozess stoppen (ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen) und Störung beheben.
→ *Störungsbehebung, S. 40*
10. Überwurfmutter **(2)** vollständig lösen. Die Antriebseinheit **(1)** wird dabei aus der Prozesseinheit **(3)** herausgezogen. Diese Bewegung kann beim Drehen der Überwurfmutter **(2)** durch leichtes Anheben der Antriebseinheit **(1)** unterstützt werden.
11. Antriebseinheit **(1)** aus der Prozesseinheit **(3)** herausziehen.

6.2.3 Antriebseinheit: Montage



01. Sicherstellen, dass sich die Antriebseinheit (1) in der Serviceposition (Endlage SERVICE) befindet.
→ Endlagen SERVICE/PROCESS, S. 18

Hinweis: Die Überwurfmutter lässt sich nur anziehen, wenn die Prozesseinheit korrekt eingesetzt ist und ausreichend tief eingeschoben ist, so dass das Gewinde der Überwurfmutter greifen kann.

02. Antriebseinheit (1) in die Prozesseinheit (4) einschieben. Dabei die Führungsnuten (2) der Antriebseinheit (1) so ausrichten, dass sie in die Führungsstege (3) der Prozesseinheit (4) laufen.

03. Überwurfmutter (6) ansetzen und im Uhrzeigersinn bis zum spürbaren Anschlag verschrauben. Ggf. beim Verschrauben der Überwurfmutter (2) die Antriebseinheit (1) weiterhin hinunterdrücken, um das Verschrauben zu erleichtern.

Hinweis: Die Überwurfmutter nicht verkanten. Empfohlenes Werkzeug: ZU0648 „Montageschlüssel Ceramat“. → Werkzeuge, S. 49

04. Überwurfmutter (6) mit Montageschlüssel (5) im Uhrzeigersinn handfest anziehen.

05. Ggf. Abflussschlauch installieren. → Abfluss, S. 21

06. Ggf. Multistecker installieren. → Multistecker: Installation, S. 24

07. Ggf. Sensor einbauen. → Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30

08. Ggf. Sensorkabel installieren. → Sensorkabel: Installation, S. 25

6.2.4 Knick-Reparaturservice

Der Knick-Reparaturservice bietet die fachgerechte Instandsetzung des Produkts in Originalqualität. Auf Wunsch ist während der Reparatur ein Ersatzgerät erhältlich.

Weitere Informationen sind auf www.knick.de verfügbar.

Sehen Sie dazu auch
→ Rücksendung, S. 43

7 Störungsbehebung

Bei der Störungsbehebung ist stets Sorgfalt geboten. Die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Anforderungen kann schwere Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben.

Störungszustand	Mögliche Ursache	Abhilfe
Medium tritt aus dem Abflussschlauch aus.	Keramischer Drehschieber defekt.	Ceramam WA150 zur Instandsetzung an die zuständige lokale Vertretung senden. → <i>knick.de</i>
	Sensorgehäuse defekt.	Ceramam WA150 zur Instandsetzung an die zuständige lokale Vertretung senden. → <i>knick.de</i>
Medium tritt aus der Anschlussstelle des Multisteckers aus.	Multistecker nicht korrekt installiert.	Multistecker korrekt installieren. → <i>Multistecker: Installation, S. 24</i>
	Dichtungen bzw. O-Ringe des Multisteckers beschädigt oder fehlen.	Dichtungen und O-Ringe des Multisteckers auf richtige Positionierung und Beschädigung prüfen, ggf. ersetzen.
	Anschlussstelle verschmutzt.	Anschlussstelle und Multistecker reinigen.
	Fremdkörper zwischen Anschlussstelle und Multistecker.	Fremdkörper (z. B. alte O-Ringe) entfernen.
Ceramam WA150 verfährt nicht.	Multistecker nicht korrekt installiert.	Multistecker korrekt installieren. → <i>Multistecker: Installation, S. 24</i>
	Sensor nicht korrekt installiert.	Sensor korrekt installieren. → <i>Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30</i>
	Gleitscheibe oder O-Ring des Sensors beschädigt oder fehlen.	Gleitscheibe und O-Ringe des Sensors auf richtige Positionierung und Beschädigung prüfen, ggf. ersetzen.
	Fremdkörper in der Sensoraufnahme.	Fremdkörper (z. B. alte Gleitscheibe oder alter O-Ring) entfernen.
	Dichtungen oder O-Ringe der Antriebseinheit beschädigt.	Dichtungen oder O-Ringe der Antriebseinheit und der Kalibrierkammer austauschen.
	Antriebseinheit defekt.	Ceramam WA150 zur Instandsetzung an die zuständige lokale Vertretung senden. → <i>knick.de</i>
	Druckluftversorgung unterbrochen.	Multistecker korrekt installieren. → <i>Multistecker: Installation, S. 24</i> Druckluftsystem auf Funktion prüfen. Elektropneumatische Steuerung auf Funktion prüfen. Prozessanalysegerät auf Fehlermeldung prüfen.
Ceramam WA150 fährt nicht vollständig in die Endlage SERVICE oder PROCESS.	Antriebseinheit defekt.	Handlungsanweisung zur Abhilfe befolgen. → <i>Störung: Wechselarmatur fährt nicht vollständig in die Endlage SERVICE oder PROCESS, S. 42</i>
	Druckluftversorgung unterbrochen.	Multistecker korrekt installieren. → <i>Multistecker: Installation, S. 24</i> Druckluftsystem auf Funktion prüfen. Elektropneumatische Steuerung auf Funktion prüfen. Prozessanalysegerät auf Fehlermeldung prüfen.

Störungszustand	Mögliche Ursache	Abhilfe
Druckluft strömt spür- und hörbar unter der Überwurfmutter des Antriebs aus. ¹⁾	Sensor fehlt oder ist nicht korrekt installiert.	Sensor korrekt installieren. → <i>Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30</i>
	Fremdkörper in der Sensoraufnahme.	Fremdkörper (z. B. alte Gleitscheibe oder alter O-Ring) entfernen.
Sensorglas zerbrochen.	Mechanische Einwirkung auf das Sensorglas (z. B. durch Prozessmedium).	Sensor austauschen. → <i>Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30</i>
		Ggf. Glassplitter aus der Sensoraufnahme und dem Sensorgehäuse entfernen. Dichtungen der Sensorrohre auf Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen. → <i>Antriebseinheit: Demontage, S. 37</i>
Anzeige keines oder eines fehlerhaften Messwerts.	Sensor defekt.	Sensor austauschen. → <i>Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30</i>
	Steckverbindung fehlerhaft oder Sensorkabel beschädigt.	Steckverbindung befestigen oder beschädigtes Sensorkabel austauschen. → <i>Sensorkabel: Installation, S. 25</i>
	Prozessanalysegerät fehlerhaft konfiguriert.	Prozessanalysegerät korrekt konfigurieren (siehe zugehörige Dokumentation).

¹⁾ Ohne Sensor bzw. bei fehlerhaft installiertem Sensor ist das spür- und hörbare Austreten von Druckluft unter der Überwurfmutter bestimmungsgemäß und kein Fehler. Die Überwurfmutter nicht fester anziehen.
→ *Sicherheitseinrichtung, S. 6*

Störung: Wechselarmatur fährt nicht vollständig in die Endlage SERVICE oder PROCESS

⚠ VORSICHT! Verletzungsgefahr von Händen und Fingern durch Drehbewegung der Antriebseinheit. Den Antrieb nicht von Hand weiterdrehen oder in die Ceramat WA150 hineingreifen.

ACHTUNG! Produktschäden durch zusätzliche manuelle (nicht ursächlich durch die Druckluft in der Wechselarmatur erzeugte) Krafteinwirkung. Den Antrieb nicht gewaltsam weiterdrehen.

01. Steuerdruck des Antriebs bis zum maximal zulässigen Wert erhöhen, um die Serviceposition (Endlage SERVICE) bzw. Prozessposition (Endlage PROCESS) vollständig zu erreichen.

→ *Technische Daten, S. 52*

✓ Positionsanzeiger zeigt auf Kennzeichnung SERVICE bzw. PROCESS.

Hinweis: Bei erfolgreicher Störungsbehebung mit Handlungsschritt 02 fortfahren. Bei nicht erfolgreicher Störungsbehebung mit Handlungsschritt 03 fortfahren.

02. Störungsbehebung erfolgreich: Ursache der Störung beheben. Ggf. Antriebseinheit demontieren. Wartung der Antriebseinheit durchführen oder mit einem Ersatzantrieb die Funktionsfähigkeit der Prozesseinheit prüfen.

03. Störungsbehebung nicht erfolgreich: Prozess stoppen, ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen. Ceramat WA150 ausbauen und zur Instandsetzung an die zuständige lokale Vertretung senden. → *knick.de*

Sehen Sie dazu auch

→ *Antriebseinheit: Demontage, S. 37*

→ *Knick-Reparaturservice, S. 39*

→ *Wechselarmatur: Ausbau, S. 43*

8 Außerbetriebnahme

8.1 Wechselarmatur: Ausbau

⚠ WARNUNG! Explosionsgefahr durch mechanisch erzeugte Funken bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen. Maßnahmen zur Vermeidung mechanisch erzeugter Funken ergreifen. Sicherheitshinweise befolgen. → *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*

⚠ WARNUNG! Prozess- oder Spülmedium kann aus der Ceramat WA150 oder dem Prozessanschluss austreten und Gefahrstoffe enthalten. Sicherheitshinweise befolgen. → *Sicherheit, S. 5*

01. Prozess stoppen, ggf. drucklos schalten oder Prozessmedium ablassen.
02. Ceramat WA150 in die Serviceposition (Endlage SERVICE) fahren.
→ *Fahren in die Serviceposition (Endlage SERVICE), S. 29*
03. Druckluftversorgung abschalten und Druckluftsystem entlüften.
04. Kabelbuchse des Sensorkabels vom Sensor trennen.
05. Sensorkabel vom Winkel des Medienanschlusses lösen und entfernen.
06. Ggf. Potentialausgleichsleitung vom Winkel des Medienanschlusses lösen und entfernen.
07. Multistecker demontieren.
08. Abflussschlauch demontieren.
09. Winkel des Medienanschlusses vom Haltewinkel der Ceramat WA150 demontieren.
10. Prozessadaption lösen.
11. Ceramat WA150 vom kundenseitigen Prozessanschluss entfernen.
12. Prozessanschluss geeignet verschließen.

8.2 Rücksendung

Das Produkt bei Bedarf in gereinigtem Zustand und sicher verpackt an die zuständige lokale Vertretung senden. → *knick.de*

Bei Kontakt mit Gefahrstoffen das Produkt vor dem Versand dekontaminieren bzw. desinfizieren. Der Sendung ist immer ein entsprechendes Rücksendeformular (Dekontaminationserklärung) beizulegen, um eine mögliche Gefährdung der Servicemitarbeiter zu vermeiden. → *knick.de*

8.3 Entsorgung

Zur sachgemäßen Entsorgung des Produkts sind die lokalen Vorschriften und Gesetze zu befolgen.

Cerammat WA150 kann abhängig von der Ausführung verschiedene Materialien enthalten.

→ *Produktschlüssel, S. 10*

9 Ersatzteile, Zubehör und Werkzeuge

9.1 Dichtungssätze

Die Ceramat WA150 ist modular aufgebaut. Abhängig von der bestellten Ausführung ergeben sich für die Instandsetzung unterschiedliche Dichtungssätze.

Die bestellte Ausführung der Ceramat WA150 ist in einem Produktschlüssel codiert.

→ *Produktidentifikation, S. 9*

Die Dichtungssätze sind in verschiedenen Werkstoffen erhältlich.

Die kleineren Dichtungssätze (bezeichnet mit Set X/1) enthalten nur O-Ringe mit direktem Kontakt zum Prozessmedium.

Die erweiterten Dichtungssätze (bezeichnet mit Set X/2) enthalten zusätzlich O-Ringe mit Kontakt zum Spülmedium.

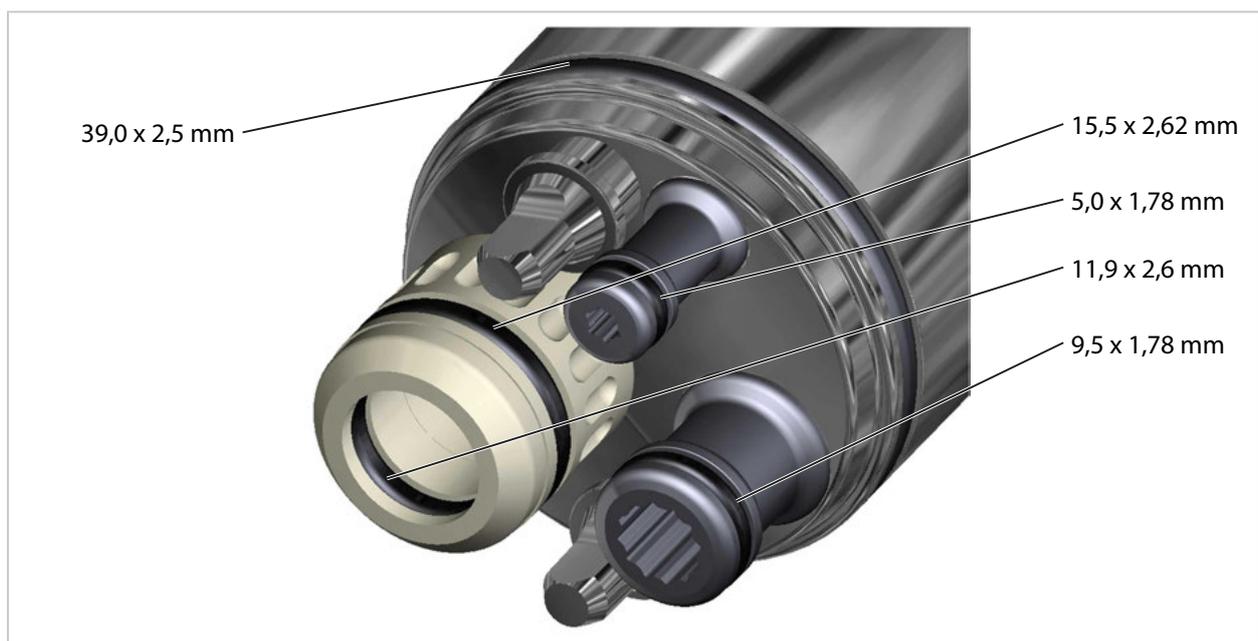
Jedem Dichtungssatz liegt eine Begleitkarte bei. Auf dieser Begleitkarte sind Informationen zum Lieferumfang, dem Einbauort der enthaltenen O-Ringe und die Schmierpunkte dargestellt. Die ersetzten O-Ringe sind mit dem beiliegendem Schmierfett zu fetten.

Zur fachgerechten Montage der O-Ringe und des Abstreifrings werden die Montagehilfen ZU0746 und ZU0747 empfohlen. Die Handhabung der Montagehilfen wird in der zugehörigen Produktdokumentation beschrieben. → *Werkzeuge, S. 49*

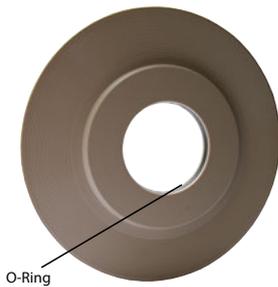
Dichtungssatz	Dichtungen mit Prozesskontakt	Dichtungen mit Spülmedienkontakt	Bestellnummer	Geeignetes Schmierfett
Set A	FKM	FKM	ZU0624	Syntheso Glep1
Set B	EPDM	EPDM	ZU0625	Syntheso Glep1
Set C	FFKM	FKM	ZU0626	Syntheso Glep1
Set E	EPDM FDA	EPDM	ZU0661	Beruglide L
Set H	FFKM FDA	FFKM FDA	ZU0885	Beruglide L
Set K	FFKM	FFKM	ZU0951	Syntheso Glep1
Set D	FFKM	EPDM	ZU1084	Syntheso Glep1

Hinweis: Weitere Dichtungssätze sind auf Anfrage erhältlich.

Dichtungssatz

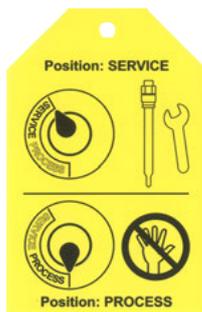


9.2 Ersatzteile



ZU0595 Schutzscheibe DN80, PEEK
 ZU0596 Schutzscheibe DN80, PVDF
 ZU0597 Schutzscheibe DN100, PEEK
 ZU0598 Schutzscheibe DN100, PVDF

Schutz des Flansches aus Edelstahl (Werkstoff 1.4571) vor aggressiven Medien ab Nennweite DN80, O-Ring-Werkstoff FFKM



Sicherheitsanhänger

Der Sicherheitsanhänger stellt Informationen zum sicheren Ein- und Ausbau von Festelektrolyt-Sensoren dar. → *Ein- und Ausbau von Sensoren, S. 30*

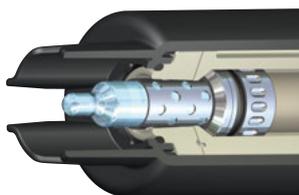
Beschädigte oder verloren gegangene Sicherheitsanhänger werden auf Wunsch ersetzt.



Sensorbuchse mit montierten O-Ringen

Materialien:

ZU0616 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe FKM
 ZU0617 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe EPDM
 ZU0618 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe FFKM
 ZU0619 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe EPDM FDA
 ZU0620 Sensorbuchse PVDF, O-Ringe FKM
 ZU0621 Sensorbuchse PVDF, O-Ringe EPDM
 ZU0622 Sensorbuchse PVDF, O-Ringe FFKM
 ZU0623 Sensorbuchse PVDF, O-Ringe EPDM FDA



Sensorbuchse, lang mit montierten O-Ringen

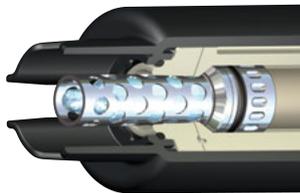
Diese Sensorbuchse wird bei spröden Verkrustungen (z.B. Kalk) empfohlen.
 (Werkstoff Hastelloy C22 erkennbar an einer fehlenden Griffmulde)



ZU 0672/A Sensorbuchse 1.4571, O-Ringe FKM
 ZU 0672/B Sensorbuchse 1.4571, O-Ringe EPDM
 ZU 0672/C Sensorbuchse 1.4571, O-Ringe FFKM



ZU 0673/A Sensorbuchse Hastelloy, O-Ringe FKM
 ZU 0673/B Sensorbuchse Hastelloy, O-Ringe EPDM
 ZU 0673/C Sensorbuchse Hastelloy, O-Ringe FFKM



Sensorbuchse, Sensorvollschutz mit montierten O-Ringen

Diese Sensorbuchse wird bei spröden Verkrustungen (z.B. Kalk) empfohlen. Zusätzlich wird der Sensor mechanisch besser geschützt.

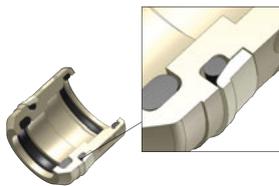
(Werkstoff Hastelloy C22 erkennbar an einer fehlenden Griffmulde)



ZU 0808/A Sensorbuchse 1.4571, O-Ringe FKM
 ZU 0808/B Sensorbuchse 1.4571, O-Ringe EPDM
 ZU 0808/C Sensorbuchse 1.4571, O-Ringe FFKM



ZU 0820/A Sensorbuchse Hastelloy, O-Ringe FKM
 ZU 0820/B Sensorbuchse Hastelloy, O-Ringe EPDM
 ZU 0820/C Sensorbuchse Hastelloy, O-Ringe FFKM



Sensorbuchse mit montierten O-Ringen und Abstreifring mit Abstreifkante aus PEEK

Diese Sensorbuchse wird bei anhaftenden oder klebrigen Medien sowie bei Partikeln im Prozessmedium empfohlen.

Materialien:

ZU0705 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe FKM
 ZU0706 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe EPDM
 ZU0707 Sensorbuchse PEEK, O-Ringe FFKM

9.3 Zubehör



RV01 Rückschlagventil

Das Rückschlagventil RV01 verhindert ein Zurückfließen von Prozessmedium bzw. Kalibrier-, Reinigungs- oder Spülmedium in den Zufluss. Das Rückschlagventil wird über einen Produktschlüssel ausgewählt.

Rückschlagventil		RV01	-	-	-	-	-
Material Gehäuse, Ventilkörper	Edelstahl 1.4404			H			
	PEEK			E			
Material Dichtungen	FKM				A		
	EPDM				B		
	FFKM				C		
	FKM-FDA				F		
	EPDM-FDA				E		
	FFKM-FDA				H		
Anschluss Eingangsseite Innengewinde	G $\frac{1}{4}$ "					4	
	G $\frac{1}{8}$ "					8	
Anschluss Ausgangsseite Außengewinde	G $\frac{1}{4}$ "						4
	G $\frac{1}{8}$ "						8



ZU0631 Standard-Medienanschluss

Anschluss-Set zum manuellen Betrieb der Ceramat WA150 in Verbindung mit dem Zubehör ZU0646 „Pneumatisches Handsteuerventil“ oder zum Betrieb über das Prozessleitsystem (PLS).



ZU0646 Pneumatisches Handsteuerventil

Schalter (Kippschalter zum Umsteuern der Druckluft) zum manuellen Betrieb der Ceramat WA150 in Verbindung mit dem Zubehör ZU0631 „Standard-Medienanschluss“.



ZU0654 / ZU0655 Adapter für Zusatzmedien

Der Adapter ermöglicht das Einleiten eines zusätzlichen Mediums, z. B. Heißwasser oder Dampf, direkt an der Ceramat WA150. Im Medienanschluss des Adapters ist ein Rückschlagventil integriert.

Der Adapter wird zwischen der Ceramat WA150 und dem Multistecker des Medienanschlusses installiert.

Verfügbare Ausführungen:

ZU0654/1 Adapter aus PEEK, O-Ringe FKM
 ZU0654/2 Adapter aus PEEK, O-Ringe EPDM
 ZU0654/3 Adapter aus PEEK, O-Ringe FFKM
 ZU0655/1 Adapter aus 1.4571, O-Ringe FKM
 ZU0655/2 Adapter aus 1.4571, O-Ringe EPDM
 ZU0655/3 Adapter aus 1.4571, O-Ringe FFKM



ZU1043 Sensoradapter 360

Der Sensoradapter 360 ermöglicht den Betrieb der Ceramat WA150 mit Festelektrolyt-Sensoren mit einer Länge von 360 mm.

Die Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtung „Einfahrsperr ohne montierten Festelektrolyt-Sensor“ bleibt erhalten. → *Sicherheitseinrichtung, S. 6*



ZU0670/1 Luftversorgung für druckbeaufschlagte Sensoren 0,5 - 4 bar
 ZU0670/2 Luftversorgung für druckbeaufschlagte Sensoren 1 - 7 bar
 ZU0713 Schlauch, 20 m (Verlängerung für ZU0670)

Diese Baugruppe dient zum Aufrechterhalten des definierten Überdrucks in der Sensordruckkammer bei Ausführungen der Ceramat WA150 für Flüssigelektrolyt-Sensoren.



ZU0953 Anschluss-Set zur Verbindung der Druckluftversorgung mit der Sensordruckkammer

Das Anschluss-Set ermöglicht die Installation des Zubehörs ZU0670 „Luftversorgung für druckbeaufschlagte Sensoren“ an fest installierte 1/4"-Rohre (kundenseitig).

ZU0953 ist eine elastische Verbindung zwischen der festen Verrohrung (starre 1/4"-Rohre) und den beweglichen Bauteilen der Ceramat WA150.

9.4 Werkzeuge



ZU0648 Montageschlüssel

ZU0648 „Montageschlüssel“ dient dem Lösen und Befestigen der Überwurfmutter der Antriebseinheit (Demontage bzw. Montage der Antriebseinheit).



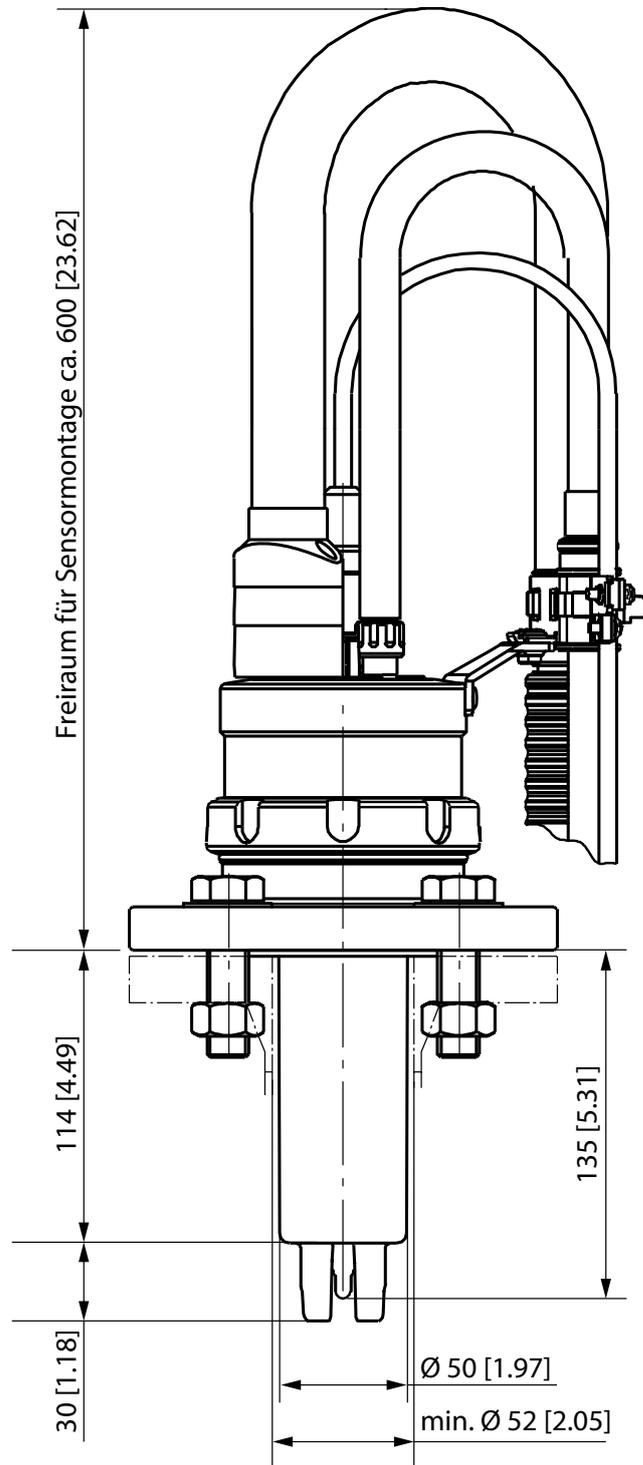
ZU0647 Sensor-Montageschlüssel

ZU0647 „Sensor-Montageschlüssel“ dient dem fachgerechten Anziehen von Sensoren. Eine Beschädigung des Kunststoffgewindes des Sensorkopfes PG 13,5 durch ein zu großes Anziehdrehmoment (z. B. durch Benutzung eines Maulschlüssels) wird vermieden.

10 Maßzeichnungen

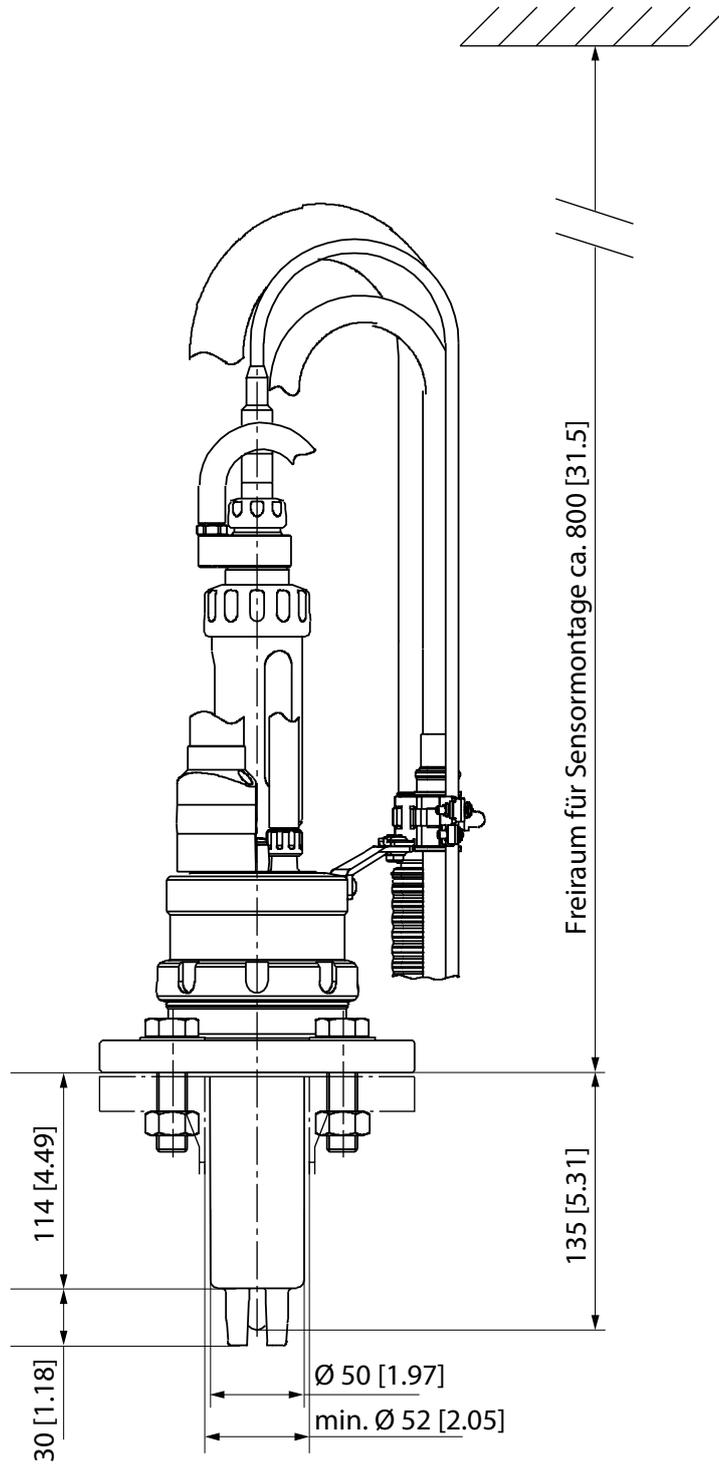
Wechselarmatur für Festelektrolyt-Sensor

Hinweis: Alle Abmessungen sind in Millimeter [Zoll] angegeben.



Wechselarmatur für Flüssigelektrolyt-Sensor

Hinweis: Alle Abmessungen sind in Millimeter [Zoll] angegeben.



11 Technische Daten

Zulässiger Prozessdruck und Temperatur bei Bewegung

Prozessadaption PEEK HD

0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)	6 bar (87 psi)
120 ... 140 °C (248 ... 284 °F)	6 bar (87 psi) kurzzeitig 30 min

Prozessadaption PVDF HD

0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)	6 bar (87 psi)
120 ... 140 °C (248 ... 284 °F)	6 bar (87 psi) kurzzeitig 30 min

Zulässiger Prozessdruck und Temperatur statisch in Servicestellung

0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)	16 bar (232 psi)
-----------------------------	------------------

zulässiger Druck für Steuerung	4 ... 7 bar (58 ... 101,5 psi)
---------------------------------------	--------------------------------

Umgebungstemperatur	-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)
----------------------------	-------------------------------

Schutzart	IP66
------------------	------

Sensoren	→ Produktschlüssel, S. 10
-----------------	---------------------------

Prozessadaptionen	→ Produktschlüssel, S. 10
--------------------------	---------------------------

Eintauchtiefen / Einbaumaße	→ Maßzeichnungen, S. 50
------------------------------------	-------------------------

Medienberührte Materialien	→ Produktschlüssel, S. 10
-----------------------------------	---------------------------

Druckluftqualität

Norm	gemäß ISO 8573-1:2001
Qualitätsklasse	3.3.3 oder 3.4.3
Feststoffklasse	3 (max. 5 µm, max. 5 mg/m ³)
Wassergehalt für Temperaturen > 15 °C	Klasse 4, Drucktaupunkt 3 °C (37,5 °F) oder tiefer
Wassergehalt für Temperaturen 5 ... 15 °C	Klasse 3, Drucktaupunkt -20 °C (-4 °F) oder tiefer
Ölgehalt	Klasse 3 (max. 1 mg/m ³)

Anschlüsse

Abfluss	Stutzen passend zu Medienschlauch Unical
für druckbeaufschlagte Sensoren	Schlauchnippel NW6 mit Gewinde G1/8 zum Anschluss eines Pneumatikschlauchs mit Innendurchmesser 6 mm bzw. ¼" Druck in Sensorkammer 0,5 ... 1 bar (7,25 ... 14,5 psi) über Prozessdruck max. 7 bar (101,5 psi)
für Druckluft, Spül- und Kalibriermedien (Steuerluft Wechselarmatur)	für Multistecker Unical

Gewicht	abhängig vom Material und der Ausführung
----------------	--

Abkürzungen

ANSI	American National Standards Institute
ATEX	Atmosphères Explosibles (Explosive Atmosphären)
CE	Conformité Européenne (Europäische Konformität)
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Diamètre nominal (Nennweite)
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk
EU	Europäische Union
FFKM	Perfluorkautschuk
FKM	Fluorkautschuk
IEC	International Electrotechnical Commission (Internationale elektrotechnische Kommission)
IP	International Protection / Ingress Protection (Schutz gegen Eindringen)
ISO	Internationale Organisation für Normung
KEMA	Keuring van Elektrotechnische Materialen te Arnhem (Inspektion elektrischer Betriebsmittel zu Arnhem)
LED	Light-emitting diode (Leuchtdiode)
NW	Nennweite
PEEK	Polyetheretherketon
PG	Panzergewinde
PLS	Prozessleitsystem
PVDF	Polyvinylidenfluorid
SW	Schlüsselweite

Stichwortverzeichnis

A

Abfluss	52
Abflussschlauch	
Installation	22
Verdrehsicherung	22
Abhilfen, Störungen	40
Allgemeine Installationshinweise	19
Analysenmesssystem	
Installationsbeispiel	19
Sicherheitskonzept	6
Anforderungen an das Personal	5
Anpassungen, Wechselarmatur	17
Anschlüsse	52
Anschlussstelle	20
Antriebseinheit	
Aufbau	14
Demontage	37
Montage	39
Typschild	12
ATEX-Zertifikat	7
Aufbau, Wechselarmatur	14
Ausbau, Wechselarmatur	43
Ausführungen	9
Außerbetriebnahme	43

B

Begleitkarte, Dichtungssatz	44
Belagentferner	17
Bestellnummer	9
Bestellschlüssel	
Dichtungssatz	44
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Betrieb mit Analysenmesssystem	19
Betrieb ohne Analysenmesssystem	19

C

Codierung, Produktschlüssel	10
-----------------------------	----

D

Dekontaminationserklärung	43
Dichtungssatz	
Bestellschlüssel	44
Produktschlüssel	44
Dichtungssätze	44
Druckluftqualität	52

E

Einbau, Wechselarmatur	20
Einfahrsperrung ohne montierten Festelektrolyt-Sensor	
Funktion	6
Funktionsprüfung	36
Einleitendes Sicherheitskapitel	2
Endlagen	18
Entsorgung	43
Ergänzende Hinweise zu Sicherheitsinformationen	2
Errichtungsort	7
Ersatzteile	45
Erstinspektion	35
Explosionsgefährdete Bereiche	7

F

Fachpersonal	5
Fehlerbehebung	40
Funktionsbeschreibung, Wechselarmatur	14
Funktionsprüfung	
Einfahrsperrung ohne Festelektrolyt-Sensor	36

G

Gefährdungsbeurteilung	7
Gefahrstoffe	7

H

Haltewinkel	20
Hinweise zu Sicherheitsinformationen	2
Hohlraumspülung	34

I

Inbetriebnahme	28
Inspektion	
Funktionsprüfungen	35
Inspektionsintervalle	35
Installation	
Abflussschlauch	22
Allgemeine Installationshinweise	19
Medienanschluss am Haltewinkel	20
Multistecker	24
Sensorkabel	25
Wechselarmatur	20
Instandhaltung	35
Instandsetzung	37

K

Kennzeichnungen	14
-----------------	----

L

Lieferumfang	9
--------------	---

M

Maßzeichnungen	50
Medienanschluss	
Betrieb mit Analysenmesssystem	23
Betrieb ohne Analysenmesssystem	23
Medienschlauch	23
Medienschlauch Unical	52
Montage	19
Multistecker	23

O

Originalersatzteile	8
---------------------	---

P

Potentialausgleich	
Anschluss	25
Vermeidung möglicher Zündgefahren	7
Produktschlüssel	
Beispiel	9
Dichtungsmaterial	10
Dichtungssatz	44
Gehäusewerkstoffe	10
Kodierung	9
Prozessadaption	10
Sonderausführungen	11
Prozessadaption	10
Funktion	14
Umbau	17
Prozessanschluss	14
Prozessdruck, zulässig	52
Prozesseinheit	
Aufbau	14
Typschild	12
Prozessleitsystem (PLS)	19
Prozessposition	
Beschreibung	18
Fahren in die	29

R

Restrisiken	6
Risikobeurteilung	6
Rücksendeformular	43
Rücksendung	43

S

Sachschäden	5
Schmiermittel, zugelassene	36
Schutzart gegen Staub und Feuchtigkeit	52
Schutzkorb	26
Schutzscheibe	26
Sensor	
Glasbruch	41
Montageschlüssel	49
Störungsbehebung	41
Umbau der Sensoraufnahme	17
Sensoraufnahme	15
Sensorgehäuse	15
Sensorkabel	25
Sensortypen, zulässige	5
Seriennummer	
Wechselarmatur mit Ex-Zulassung	13
Wechselarmatur ohne Ex-Zulassung	12
Serviceposition	
Beschreibung	18
Fahren in die	29
Serviceschalter	19
Sicherheitsdatenblätter	7
Sicherheitseinrichtung, Übersicht	6
Sicherheitshinweise	2
Sicherheitskapitel	5
Sicherheitskonzept	6
Sondengehäuse	15
Sonderausführungen	11
Steuerluft	52
Störungszustände	40
Symbole und Kennzeichnungen	14

T

Technische Daten	52
Temperatur, max. zulässige	52
Troubleshooting	40
Typenbezeichnung	10
Typschild	
Antriebseinheit, mit ATEX-Zulassung	13
Antriebseinheit, ohne ATEX-Zulassung	12
Prozesseinheit, mit ATEX-Zulassung	13
Prozesseinheit, ohne ATEX-Zulassung	12
Typschlüssel	9

U

Umbauten	17
Umgebungstemperatur	52
Umwelteinflüsse	6
Umweltschäden	5
Unbedenklichkeitserklärung	43
Unical	52
Ursachen, Störungen	40

V

Verdrehsicherung	22
Vorbeugende Instandhaltung	8

W

Warnhinweise	2
Wartung	
Schmiermittel	36
Wartungsintervalle	35
Wechselarmatur	
Anpassungen	17
Einbauwinkel	20
Funktion	14
Hauptbaugruppen	14
Sicherheitskonzept	6
Werkzeuge	
Montagehilfen	49
Sicherheit	8

Z

Zertifikate	7
Zubehör	47
Zulässige Umbauten	17



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale
Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick.de

Lokale Vertretungen
www.knick-international.com

Originalbetriebsanleitung
Copyright 2022 • Änderungen vorbehalten
Version 7 • Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 17.11.2022.
Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf unserer
Website unter dem entsprechenden Produkt.

TA-203.000-KNDE07



100726