

Betriebsanleitung Cleanfit CPA875

Prozess-Wechselarmatur für sterile und hygienische Anwendungen







Inhaltsverzeichnis









1	Hinweise zum Dokument	4	11	Technische Daten	69
1.1	Warnhinweise	4	11.1	Montage	69
1.2	Symbole	4	11.2	Umgebung	69
1.3	Dokumentation	4	11.3	Prozess	69
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	5	11.4	Konstruktiver Aufbau	71
2.1	Anforderungen an das Personal	5	Stichwortverzeichnis		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	73		
2.3	Arbeitssicherheit	6			
2.4	Betriebssicherheit	7			
2.5	Produktsicherheit	7			
3	Produktbeschreibung	8			
3.1	Produktaufbau	8			
4	Warenannahme und Produktidenti-				
	fizierung	10			
4.1	Warenannahme	10			
4.2	Lieferumfang	10			
4.3	Produktidentifizierung	10			
5	Montage	12			
5.1	Montageanforderungen	12			
5.2	Armatür montieren	26			
5.3	Montagekontrolle	42			
6	Inbetriebnahme	43			
6.1	Vorbereitungen	43			
7	Betrieb	44			
7.1	Armatür an Prozessbedingungen anpassen ...	44			
8	Wartung	47			
8.1	Wartungsplan	47			
8.2	Wartungsarbeiten	48			
9	Reparatur	61			
9.1	Allgemeine Hinweise	61			
9.2	Ersatzteile	61			
9.3	Rücksendung	61			
9.4	Entsorgung	62			
10	Zubehör	63			
10.1	Gerätespezifisches Zubehör	64			
10.2	Servicespezifisches Zubehör	68			
10.3	Installationsmaterial für Spülanschlüsse	68			

1 Hinweise zum Dokument



1.1 Warnhinweise

Struktur des Hinweises	Bedeutung
 GEFAHR Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, wird dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 WARNUNG Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT Ursache (/Folgen) Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme zur Abwehr	Dieser Hinweis macht Sie auf eine gefährliche Situation aufmerksam. Wenn Sie die gefährliche Situation nicht vermeiden, kann dies zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen.
 HINWEIS Ursache/Situation Ggf. Folgen der Missachtung ▶ Maßnahme/Hinweis	Dieser Hinweis macht Sie auf Situationen aufmerksam, die zu Sachschäden führen können.

1.2 Symbole

	Zusatzinformationen, Tipp
	erlaubt
	empfohlen
	verboten oder nicht empfohlen
	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung
	Ergebnis eines Handlungsschritts

1.2.1 Symbole auf dem Gerät

	Verweis auf Dokumentation zum Gerät
	Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.


1.3 Dokumentation

 Sonderdokumentation Hygienische Anwendungen, SD02751C

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.

 Reparaturen, die nicht in der mitgelieferten Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die manuell oder pneumatisch betriebene Wechselarmatur Cleanfit CPA875 ist für den Einbau von Sensoren in Behälter und Rohrleitungen konzipiert.

Durch die konstruktive Ausführung ist ein Betrieb in druckbeaufschlagten Systemen möglich (→  69).

Eine andere Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der Messeinrichtung in Frage. Daher ist eine andere Verwendung nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

2.2.1 Verwendung im explosionsgeschützten Bereich

Wir als Hersteller von Produkten für die Analyse erklären, dass das gelieferte Produkt einer Zündgefahrenbewertung unterzogen wurde und in explosionsgefährdeter Atmosphäre unter Einhaltung folgender Bedingungen für die sichere Verwendung eingesetzt werden darf:

- Auf dem Schutzring ist die Kennzeichnung: "ACHTUNG, GEFAHR DURCH ELEKTROSTATISCHE AUFLADUNGEN, NUR MIT ANTISTATISCHEM TUCH ABWISCHEN" angebracht. Dies ist zu beachten.
- Armaturen, deren medienberührte Teile aus nicht leitfähigem Material bestehen, dürfen nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre eingesetzt werden.
- Die Druckluftversorgung, Sensoren und Endlagenschalter müssen anwendbaren Richtlinien und Normen zur Verwendung in explosionsgefährdeter Atmosphäre entsprechen, mit einer Schutzartkennzeichnung versehen sein und die Anforderungen des jeweiligen Einsatzbereiches erfüllen. Es sind die Umgebungstemperaturen zu beachten. Der im Produkt eingesetzte Endlagenschalter entspricht dieser Vorgabe.
- Es ist dafür zu sorgen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre in der Druckluft enthalten ist.
- Es ist darauf zu achten, dass die Bewegungen beim Ein- und Ausfahren des Sensors nicht den Anschluss beschädigen.
- Das Produkt muss in den örtlichen Potentialausgleich eingebunden sein.
- Die Betriebsanleitung des Produkts und speziell die Bedingungen für die sichere Verwendung müssen gelesen, verstanden und umgesetzt werden.

Das Produkt muss keine Schutzartkennzeichnung tragen.

2.3 Arbeitssicherheit

Der Betreiber ist für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften
- Vorschriften zum Explosionsschutz

2.4 Betriebssicherheit

Vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle:

1. Alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit prüfen.
2. Sicherstellen, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.

Vorgehensweise für beschädigte Produkte:

1. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
2. Beschädigte Produkte als defekt kennzeichnen.

Im Betrieb:

- ▶ Falls Störungen nicht behoben werden können:
Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

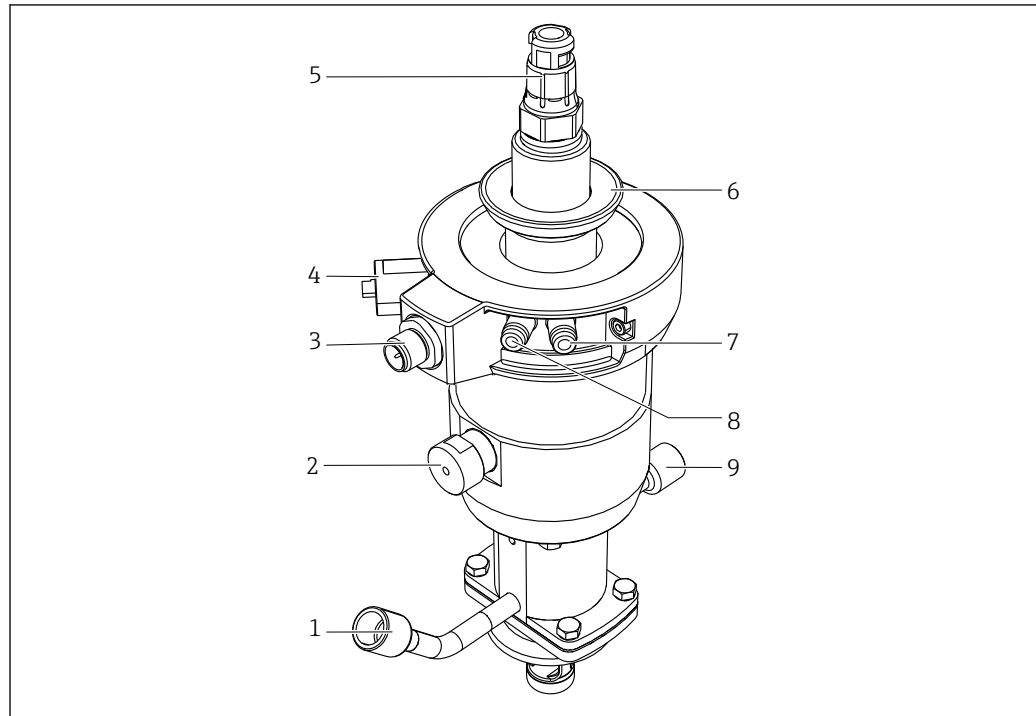
2.5 Produktsicherheit

2.5.1 Stand der Technik

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut, geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Die einschlägigen Vorschriften und internationalen Normen sind berücksichtigt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

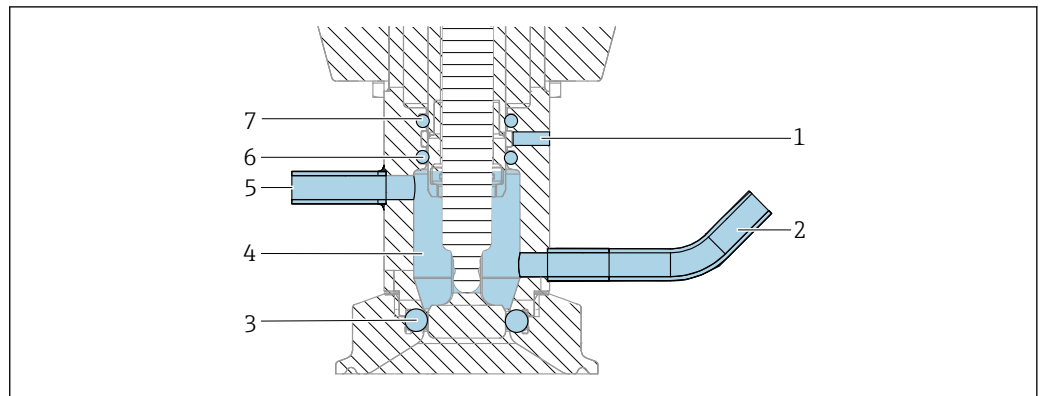


A0029435

1 Armatur mit pneumatischem Antrieb (ohne Schutzhaube)

- 1 Spülanschluss (Einlass)
- 2 Automatische Endlagenrastung Prozess
- 3 Anschluss für Endlagenschalter
- 4 Automatische Endlagenrastung Service
- 5 Sensorkopf
- 6 Befestigungsring für Schutzhaube
- 7 Pneumatikanschluss (in Messposition fahren)
- 8 Pneumatikanschluss (in Serviceposition fahren)
- 9 Spülanschluss (Auslass)

3.1.1 Funktionsprinzip

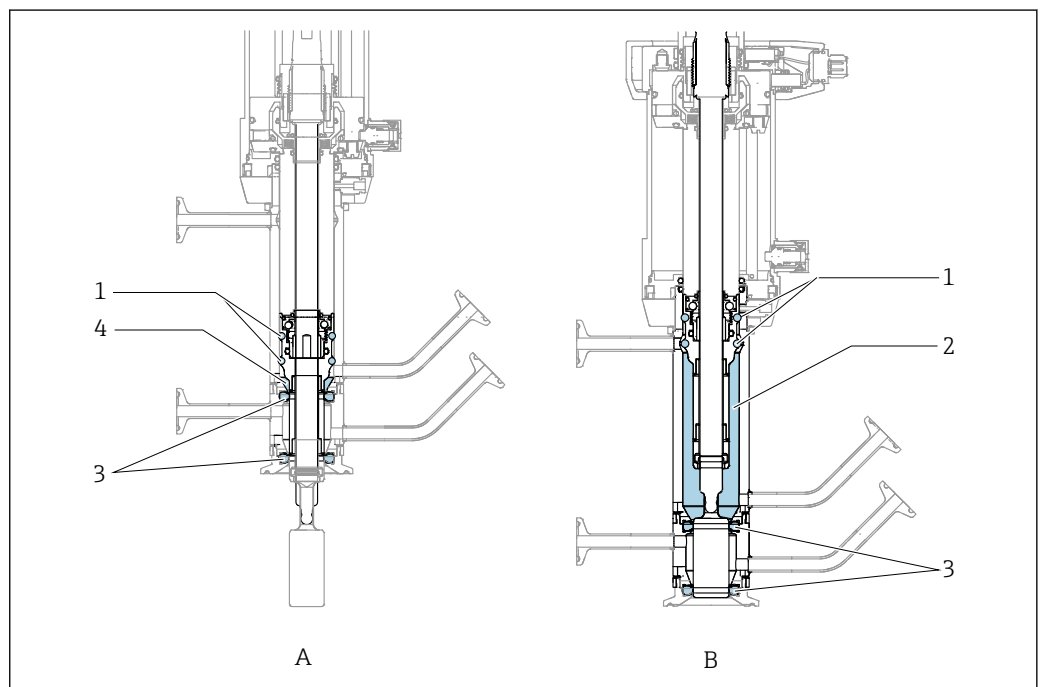


A0046119

▣ 2 Dichtsystem, Armatur in Serviceposition

- 1 Leckagebohrung
- 2 Spülkammer Einlass
- 3 Prozessdichtung, Dichtung bei DN25 mit 1 x O-Ring
- 4 Spülkammer
- 5 Spülkammer Auslass
- 6 Dichtung Spülkammer (1 x O-Ring)
- 7 Dichtung Antrieb (1 x O-Ring)

Prozessdichtung



A0044088

▣ 3 Mitfahrende Dichtungsringe, bezieht sich nur auf die Doppelkammer

- A Messposition
- B Serviceposition
- 1 "Mitfahrende" Dichtungen in der Doppelkammer
- 2 Kammervolumen in der Serviceposition
- 3 Formdichtung
- 4 Kammervolumen in der Messposition

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

1. Auf unbeschädigte Verpackung achten.
 - ↳ Beschädigungen an der Verpackung dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Verpackung bis zur Klärung aufbewahren.
2. Auf unbeschädigten Inhalt achten.
 - ↳ Beschädigungen am Lieferinhalt dem Lieferanten mitteilen.
Beschädigte Ware bis zur Klärung aufbewahren.
3. Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
 - ↳ Lieferpapiere und Bestellung vergleichen.
4. Für Lagerung und Transport: Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt verpacken.
 - ↳ Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung.
Zulässige Umgebungsbedingungen unbedingt einhalten.

Bei Rückfragen: An Lieferanten oder Vertriebszentrale wenden.

4.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Armatur in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung
- Adapter Steckverbinder 6 mm (0.24 in) auf 4 mm (0.16 in) (Außendurchmesser)
- Optional bestelltes Zubehör

4.3 Produktidentifizierung

4.3.1 Typenschild

Folgende Informationen zu Ihrem Gerät können Sie dem Typenschild entnehmen:

- Herstelleridentifikation
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Umgebungs- und Prozessbedingungen
- Sicherheits- und Warnhinweise

- ▶ Angaben auf dem Typenschild mit Bestellung vergleichen.

4.3.2 Produkt identifizieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Produkts:

- Auf dem Typenschild
- In den Lieferpapieren

Einzelheiten zur Ausführung des Produkts erfahren

1. www.endress.com aufrufen.
2. Seitensuche (Lupensymbol): Gültige Seriennummer eingeben.
3. Suchen (Lupe).
 - ↳ Die Produktübersicht wird in einem Popup-Fenster angezeigt.

4. Produktübersicht anklicken.
 - ↳ Ein neues Fenster öffnet sich. Hier finden Sie die zu Ihrem Gerät gehörenden Informationen einschließlich der Produktdokumentation.

Produktseite

www.endress.com/CPA875

Herstelleradresse

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

5 Montage

5.1 Montageanforderungen

5.1.1 Hinweise zur hygienegerechten Montage nach EHEDG

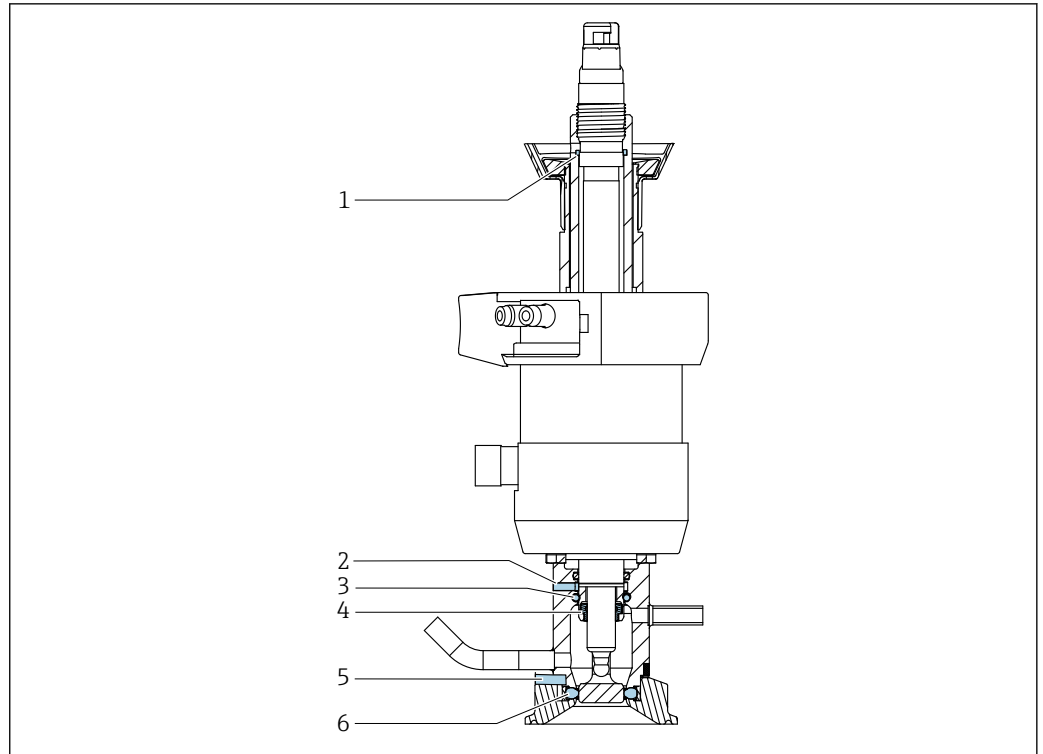
Eine leicht reinigbare Installation gemäß den EHEDG-Anforderungen setzt Totraumfreiheit voraus. Ist ein Totraum unvermeidbar, muss dieser so kurz wie möglich sein. Keinesfalls darf die Länge des Totraums L den Rohrlinnendurchmesser D abzüglich des Hülldurchmessers des Gerätes d übersteigen. Es gilt die Bedingung $L \leq D - d$. Weiterhin ist der Totraum selbstentleerend auszuführen, sodass weder Produkt noch Prozessmedien zurückgehalten werden. Bei Tankeinbau muss die Reinigungsarmatur so angebracht werden, dass der Totraum direkt ausgespült wird.

Weiterführende Informationen finden sich in den Empfehlungen in EHEDG Dokument 10 und dem Positionspapier: "Leicht reinigbare Rohrkupplungen und Prozessanschlüsse".

5.1.2 Hinweise zur hygienegerechten Montage nach 3-A

Für die 3-A konforme Installation muss folgendes beachtet werden:

1. Nach der Montage des Geräts, die hygienische Integrität sicherstellen. Dafür muss die Armatur so eingebaut werden, dass sich die Leckagebohrungen am tiefsten Punkt des Geräts befinden.
2. 3-A konforme Prozessanschlüsse einsetzen.



4 Hygienische Bohrungen und Dichtungen nach 3A

- 1 Bohrung Sensoreinschraubung
- 2 Bohrung Spülkammer
- 3 Antriebsdichtung
- 4 Sensordichtung
- 5 Bohrung Prozessanschluss
- 6 Prozessdichtung

i Ausführungen mit den Prozessanschlüssen DA, DC, DF, EA und NA verfügen nur über eine Leckagebohrung an der Spülkammer.

5.1.3 Leckagepfade zur Überwachung der Prozessdichtungen

Die Leckagepfade dienen als Indikator beschädigter Dichtungen.

Bei Medienaustritt an einem der Leckagepfade:

- Die Armatur einer Wartung unterziehen.
- Die Dichtungen tauschen.
- Die Armatur vollständig reinigen.

5.1.4 Spülanschlüsse

⚠ VORSICHT

Beim Verfahren der Armatur besteht direkter Kontakt zwischen Prozess und Servicekammer. Medium kann durch die Servicekammeranschlüsse entweichen.

Verletzungsgefahr durch austretendes Prozessmedium.

- ▶ Anschlüsse mit Servicekammer verbinden.
- ▶ Sämtlicher Anschlüsse vor Inbetriebnahme auf Dichtheit prüfen.

Prinzipbedingt besteht während des Verfahrens Kontakt zwischen Prozess und Servicekammer. Dies dient mehreren Zwecken:

- Vermeidung Kontamination des Prozesses: Durch den Überdruck im Prozess spült das Prozessmedium geringfügig in die Servicekammer, dadurch wird eine Beeinträchtigung des Prozesses vermieden.
- Realisierung der Sperrwasserfunktion: Bei anbackenden Medien kann beispielsweise mit geeigneten Medien (z.B. Kondensat) in den Prozess gespült werden, um die Standzeit der Dichtungen zu verlängern.

1. Die Spülkammeranschlüsse entsprechend anschließen.
2. Armatur in das Wartungskonzept mit einbeziehen.
3. Armatur regelmäßig reinigen.

5.1.5 Einbaulage

HINWEIS

Frostschäden an der Armatur

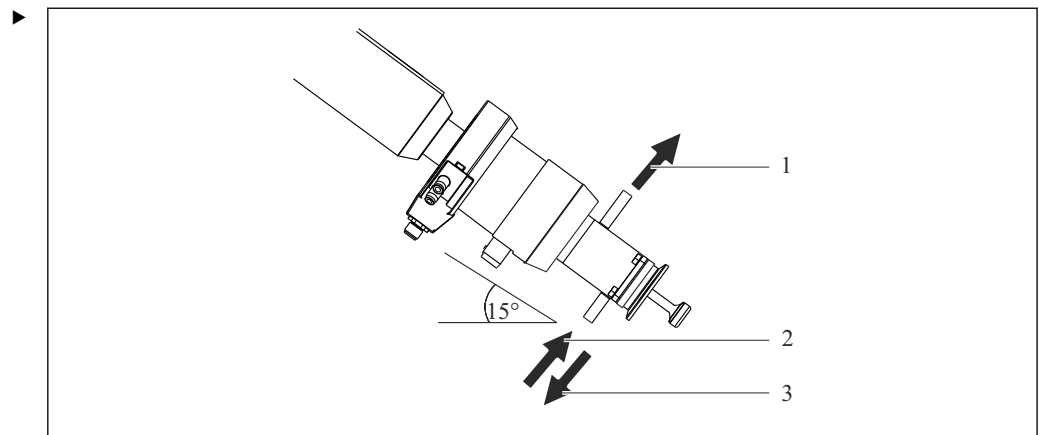
- ▶ Beim Einsatz im Freien darauf achten, dass kein Wasser in den Antrieb eindringen kann.

Die Armatur ist zur Montage an Behältern und Rohrleitungen konzipiert. Hierfür müssen geeignete Prozessanschlüsse vorhanden sein.

Die Armatur ist so konzipiert, dass für die Einbaulage keine Beschränkung besteht.

- i** Beschränkungen der Einbaulage können durch den eingesetzten Sensor bestehen.

Die Armatur kann so eingebaut werden, dass sie selbstentleerbar ist.



5 Einbauwinkel bei Selbstentleerung

- 1 Spülen
- 2 Spülen
- 3 Entleerung

Die Armatur in Winkel von $\geq 5^\circ$... $\leq 15^\circ$ zur Waagerechten einbauen.

- ↳ Die Servicekammern sind nun selbstentleerend.

- i** Die jeweilige Betriebsanleitung des verbauten Sensors ist zu beachten.

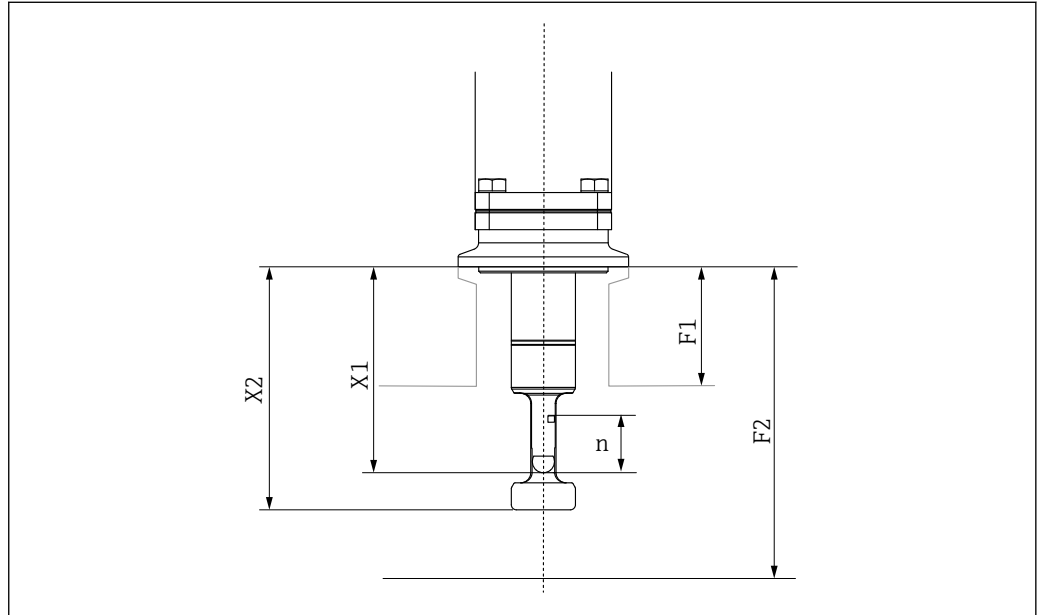
Totraumfreier Einbau

Aufgrund des niedrigen Medienaustauschs innerhalb des Totraums, ist eine Messung im Totraum fehlerbehaftet.

- ▶ Die Armatur so einbauen, dass eine Messung im Totraum ausgeschlossen ist.

Die Armatur ist so zu bemessen, dass das Maß X1 - reduziert um die Distanz zwischen den Messelementen n (im Fall von pH Sensoren 20 mm (0,8 in)) - das Maß F1 (Distanz Auflage Prozessanschluss und Rohrinneiseite) übertrifft.

Im Fall eines Einbaus innerhalb einer Rohrleitung darf die Sensorführung nicht an der gegenüberliegenden Wandung anschlagen. Dies wird erreicht, indem das Maß X2 geringer ist als das Maß F2 (Distanz Prozessanschluss Innenseite Rohrleitung).



A0061147

n 20 mm (0,8 in)

F1 Bezieht sich auf die Anlage; Kundensituation

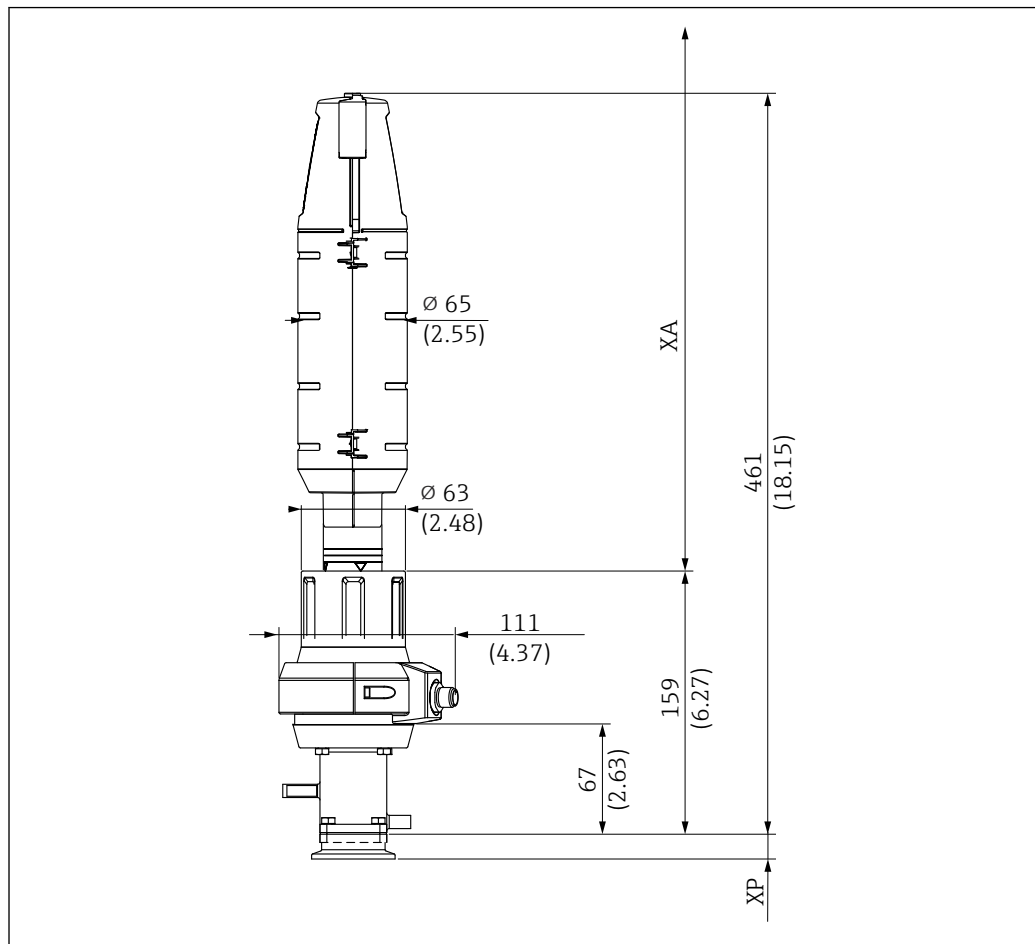
F2 Bezieht sich auf die Anlage; Kundensituation

X1 Maße der Prozessarmaturen CPA87x

X2 Maße der Prozessarmaturen CPA87x

5.1.6 Abmessungen

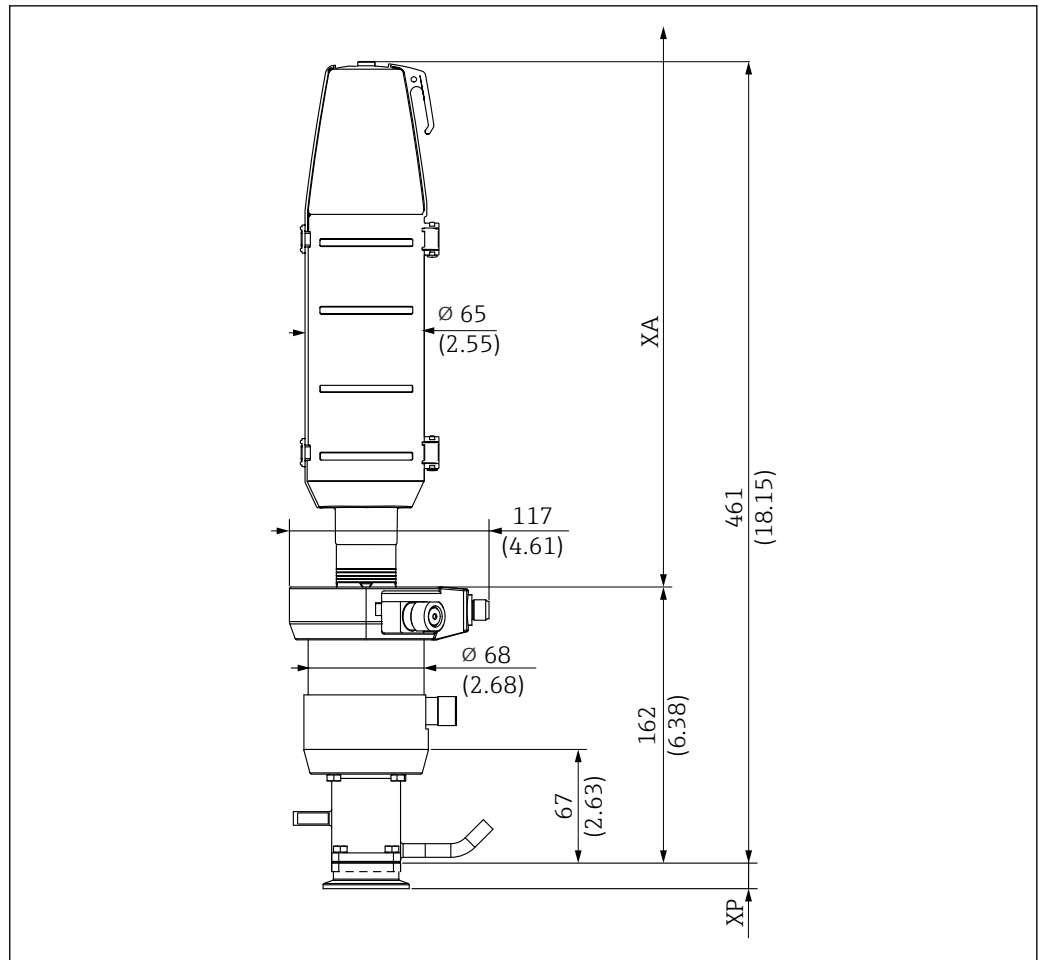
Kurze Ausführung



6 Abmessungen für kurze Ausführung (36 mm Hub), manueller Antrieb in Serviceposition in mm (in)

XP Höhe des jeweiligen Prozessanschlusses (siehe folgende Tabelle)

XA Notwendiger Montageabstand für Sensorwechsel = 425 mm (16,73")



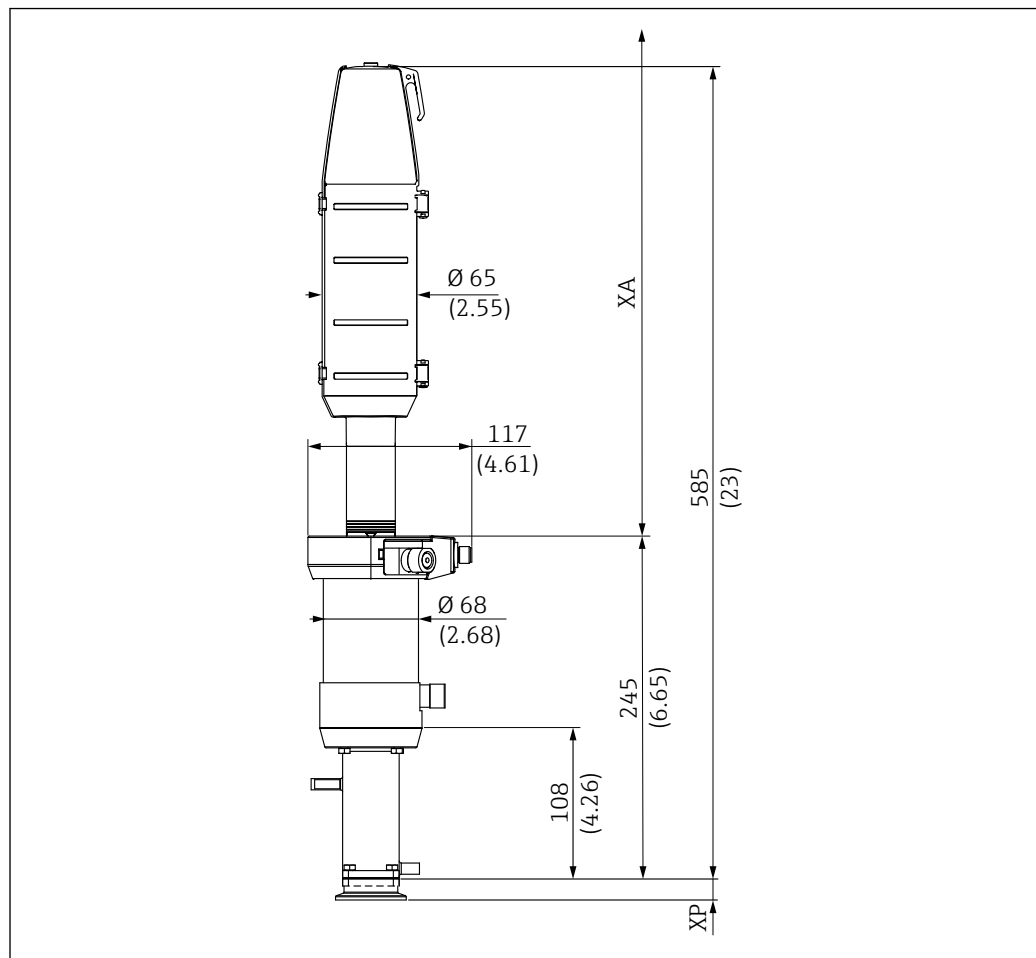
A0047413

7 Abmessungen für kurze Ausführung (36 mm Hub) mit pneumatischer Antrieb in Serviceposition in mm (in)

XP Höhe des jeweiligen Prozessanschlusses (siehe folgende Tabelle)

XA Notwendiger Montageabstand für Sensorwechsel = 425 mm (16,73)

Lange Ausführung

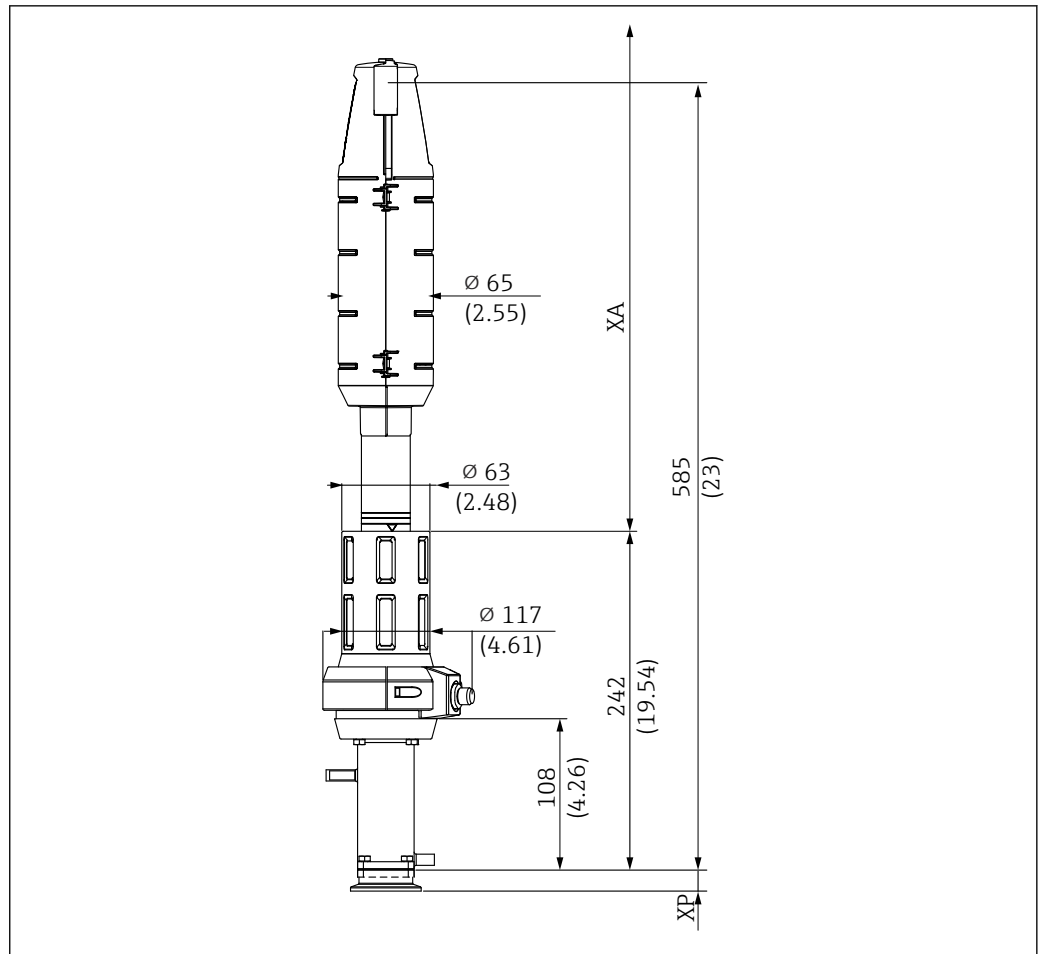


A0047411

- 8 Abmessungen für lange Ausführung (78 mm (3,1 in) Hub) mit pneumatischem Antrieb in Serviceposition in mm (in)

XP Höhe des jeweiligen Prozessanschlusses (siehe folgende Tabelle)

XA notwendiger Montageabstand für Sensorwechsel



A0047416

9 Abmessungen für lange Ausführung (78 mm (3,1 in) Hub) mit manuellem Antrieb, in Serviceposition in mm (in)

XP Höhe des jeweiligen Prozessanschlusses (siehe folgende Tabelle)

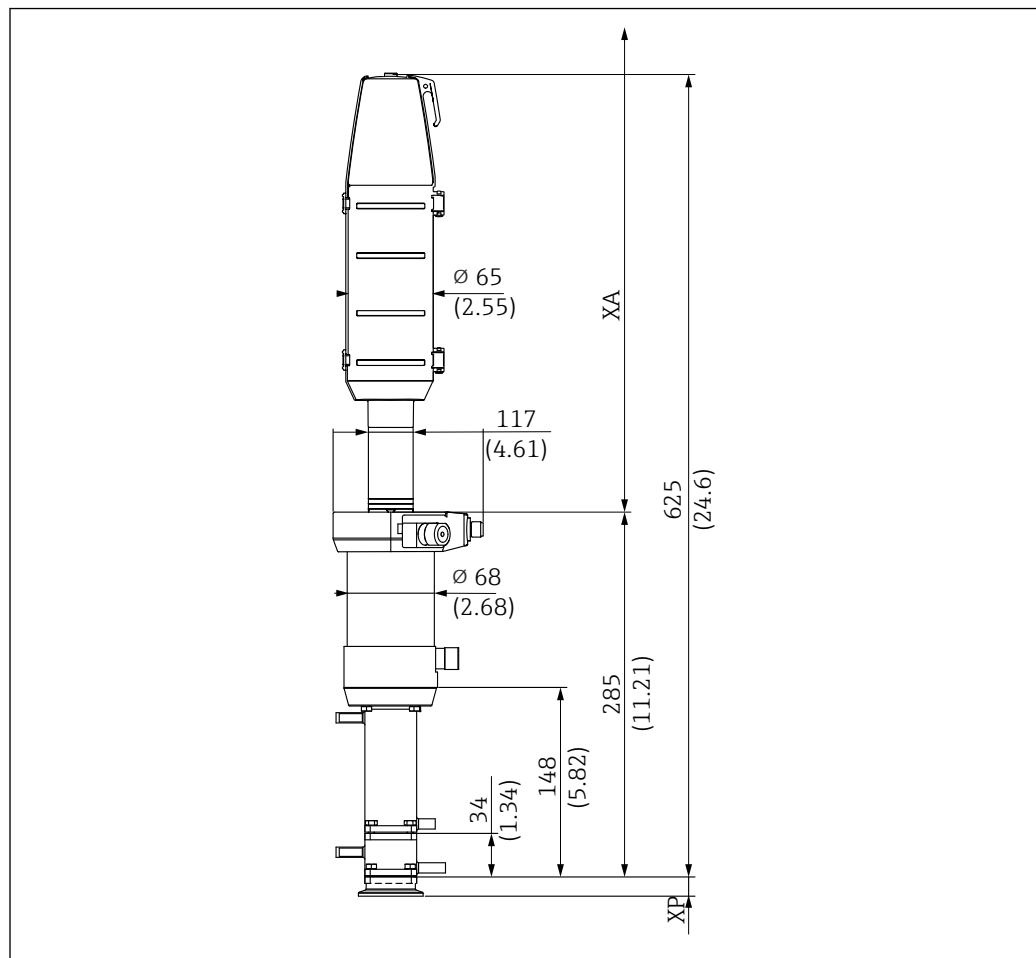
XA Notwendiger Montageabstand für Sensorwechsel

Für den Austausch der Sensoren wird eine freie Weglänge XA oberhalb des Antriebs benötigt:

XA beträgt für 225 mm-Sensoren 440 mm (17,3 in)

XA beträgt für 360 mm-Sensoren 610 mm (24,02 in)

Doppelkammer



A0047414

10 Abmessungen Doppelkammer in mm (in)

XP Höhe des jeweiligen Prozessanschlusses (siehe folgende Tabelle)

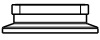




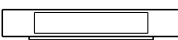
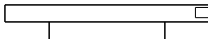

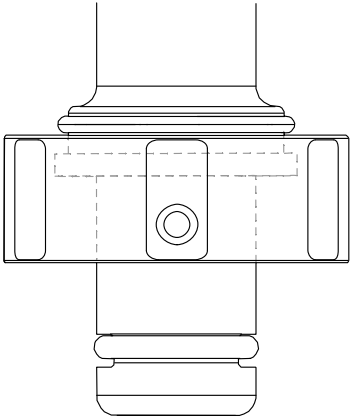

XA Notwendiger Montageabstand für Sensorwechsel

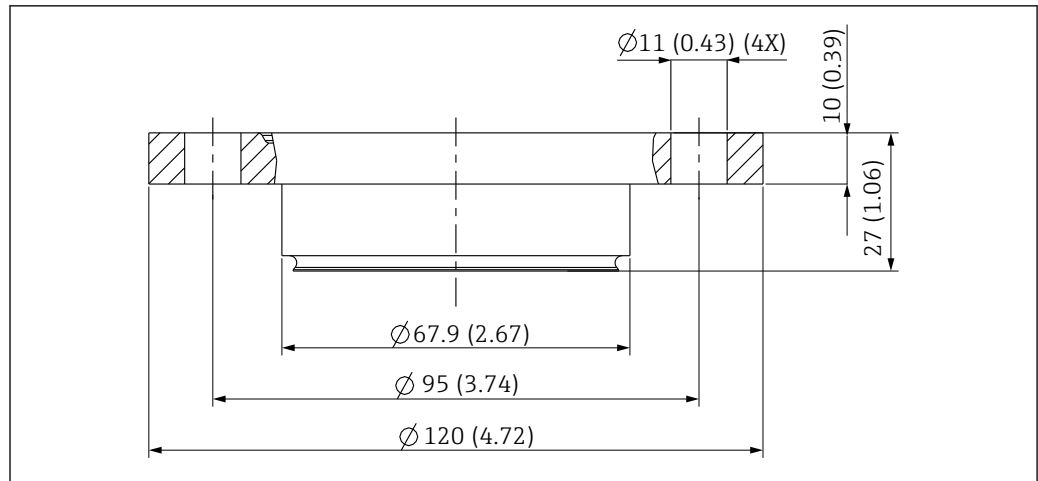
Für den Austausch der Sensoren wird eine freie Weglänge XA oberhalb des Antriebs benötigt:

XA beträgt für 225 mm-Sensoren 440 mm (17,3 in)

XA beträgt für 360 mm-Sensoren 610 mm (24,02 in)

Prozessanschlusshöhe

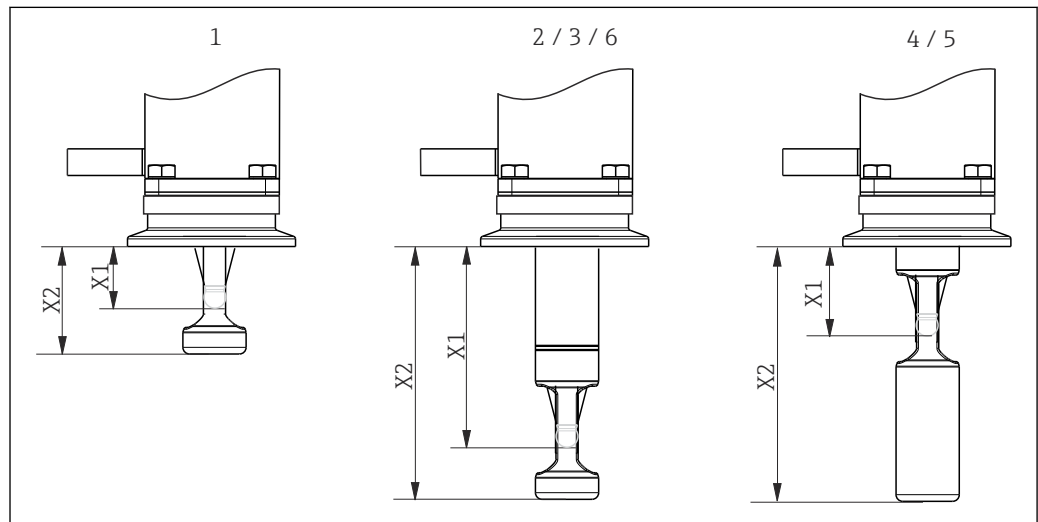
Prozessanschluss		Höhe XP in mm (in)
CA Clamp ISO 2852, ASME BPE-2012, 1½"	 A0021866	14,9 (0,59)
CB Clamp ISO 2852, ASME BPE-2012, 2"	 A0021867	19,5 (0,77)
CC Clamp ISO 2852, ASME BPE-2012, 2½"	 A0021869	13,0 (0,51)
DA Aseptik DN 25 klemmbar DIN 11864-3 A, Nutklemmstutzen (NKS)	 A0021871	16,0 (0,63)
DC Aseptik DN 50 schraubbar DIN 11864-1 A	 A0021872	16,0 (0,63)
DF Aseptik DN 50 Nutflansch DIN 11864-2 A	 A0021874	14,2 (0,56)
EA Neumo BioControl D 65	 A0021875	25,0 (0,98)
MA Milchkupplung DN 50 DIN 11851 (EHEDG-Zulassung nur mit Dichtung von Siersema)	 A0021879	14,5 (0,57)
<p>NA DN25</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewinde ISO228 G1¼" ▪ Kompatibel mit Hakenschlüssel, DIN 1810 Form B <p>HINWEIS</p> <p>Montage mit Rohrzanze führt zu Beschädigungen.</p> <p>▶ Zur Montage und Demontage einen Hakenschlüssel verwenden.</p>	 A0042904	31,1 (1,22)
VA Varivent Flansch N (DN 40 ... 100)	 A0021873	19,0 (0,75)



A0046172

11 Abmessungen EA Neumo BioControl D 65 in mm (in)

5.1.7 Eintauchtiefen



A0017745

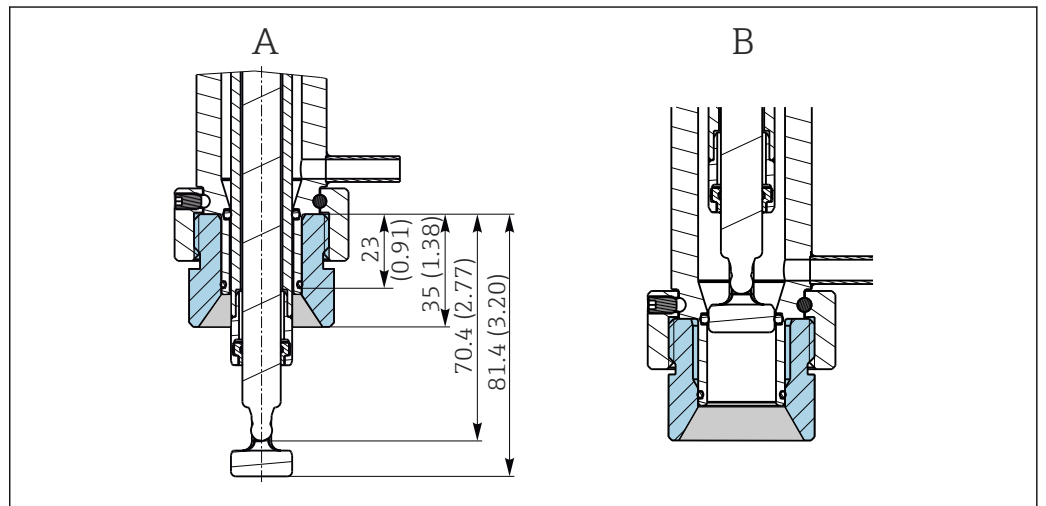
12 Eintauchtiefen bei verschiedenen Servicekammern

- 1 Einzelkammer / 36 mm Hub / Sensor 225 mm inkl. KCl
- 2 Einzelkammer / 78 mm Hub / Sensor 225 mm exkl. KCl
- 3 Einzelkammer / 78 mm Hub / Sensor 360 mm inkl. KCl
- 4 Doppelkammer / 78 mm Hub / Sensor 225 mm exkl. KCl / Serviceposition Servicekammer "innen"
- 5 Doppelkammer / 78 mm Hub / Sensor 360 mm inkl. KCl / Serviceposition Servicekammer "innen"
- 6 Doppelkammer / 78 mm Hub / Sensor 360 mm inkl. KCl / Serviceposition Servicekammer "front"

Eintauchtiefen in mm (in)

Prozessanschluss		Servicekammer					
		1	2	3	4	5	6
CA Clamp ISO2852 ASME BPE-2012 1½"	X1	20,6 (0,81)	62,1 (2,44)	62,1 (2,44)	28,1 (1,11)	28,1 (1,11)	62,1 (2,44)
	X2	31,6 (1,24)	73,1 (2,88)	73,1 (2,88)	73,1 (2,88)	73,1 (2,88)	73,1 (2,88)
CB Clamp ISO2852 ASME BPE-2012 2"	X1	16,1 (0,63)	57,6 (2,27)	57,6 (2,27)	23,6 (0,93)	23,6 (0,93)	57,6 (2,27)
	X2	27,1 (1,07)	68,6 (2,70)	68,6 (2,70)	68,6 (2,70)	68,6 (2,70)	68,6 (2,70)
CC Clamp ISO2852 ASME BPE-2012 2½"	X1	22,6 (0,89)	64,1 (2,52)	64,1 (2,52)	30,1 (1,19)	30,1 (1,19)	64,1 (2,52)
	X2	33,6 (1,32)	75,1 (2,96)	75,1 (2,96)	75,1 (2,96)	75,1 (2,96)	75,1 (2,96)
DA Aseptik DN 25 klemmb. DIN11864-3 A	X1	19,6 (0,77)	61,1 (2,41)	61,1 (2,41)	27,1 (1,07)	27,1 (1,07)	61,1 (2,41)
	X2	30,6 (1,20)	72,1 (2,84)	72,1 (2,84)	72,1 (2,84)	72,1 (2,84)	72,1 (2,84)

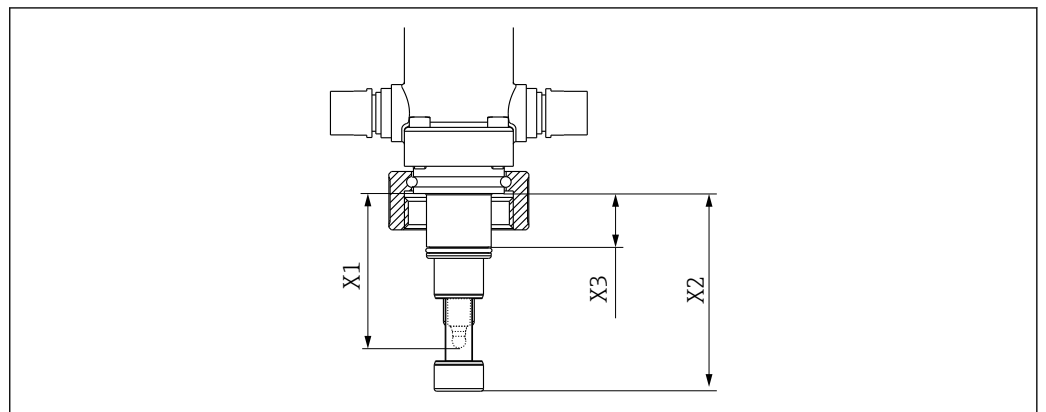
		Servicekammer					
Prozessanschluss		1	2	3	4	5	6
DC Aseptik DN 50 schraub. DIN11864-1 A	X1	27,1 (1,07)	68,6 (2,70)	68,6 (2,70)	34,6 (1,36)	34,6 (1,36)	68,6 (2,70)
	X2	39,0 (1,53)	79,6 (3,13)	79,6 (3,13)	79,6 (3,13)	79,6 (3,13)	79,6 (3,13)
DF Aseptik DN 50 Nutflansch DIN11864-2 A	X1	21,4 (0,84)	62,9 (2,48)	62,9 (2,48)	28,9 (1,14)	28,9 (1,14)	62,9 (2,48)
	X2	32,4 (1,28)	73,9 (2,91)	73,9 (2,91)	73,9 (2,91)	73,9 (2,91)	73,9 (2,91)
EA Neumo Biocontrol D 65	X1	27,6 (1,09)	69,1 (2,72)	69,1 (2,72)	35,1 (1,38)	35,1 (1,38)	69,1 (2,72)
	X2	38,5 (1,51)	80,1 (3,15)	80,1 (3,15)	80,1 (3,15)	80,1 (3,15)	80,1 (3,15)
MA Milchkupplung DN 50 DIN11851	X1	21,1 (0,83)	62,6 (2,46)	62,6 (2,46)	28,6 (1,13)	28,6 (1,13)	62,6 (2,46)
	X2	32,1 (1,26)	73,6 (2,90)	73,6 (2,90)	73,6 (2,90)	73,6 (2,90)	73,6 (2,90)
NA DN25 Gewinde ISO228 G1¼"	X1		70,4 (2,77)	70,4 (2,77)			
	X2		81,4 (3,20)	81,4 (3,20)			
VA Varivent Flansch N (DN 40 ... DN 100)	X1	16,6 (0,65)	58,1 (2,29)	58,1 (2,29)	24,1 (0,95)	24,1 (0,95)	58,1 (2,29)
	X2	27,6 (1,09)	69,1 (2,72)	69,1 (2,72)	69,1 (2,72)	69,1 (2,72)	69,1 (2,72)



A0022162

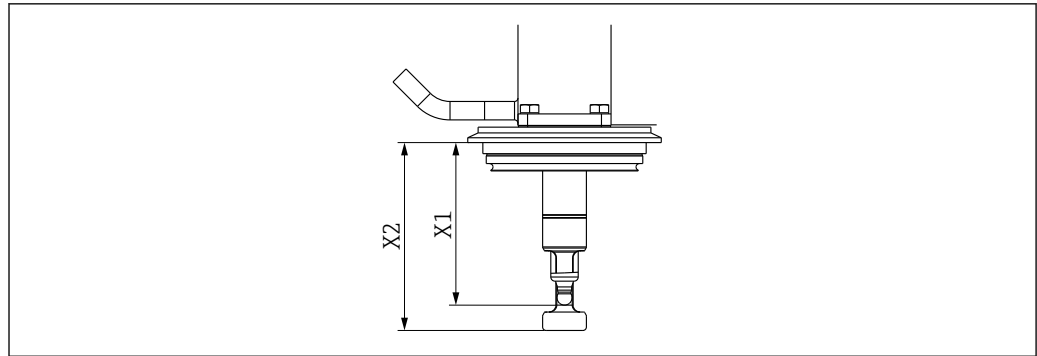
13 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss NA DN25 Außengewinde ISO228 G1¼ (Servicekammer 2 und 3) in Mess- und Serviceposition, montiert auf Einschweißadapter G1¼"

- A Messposition
- B Serviceposition



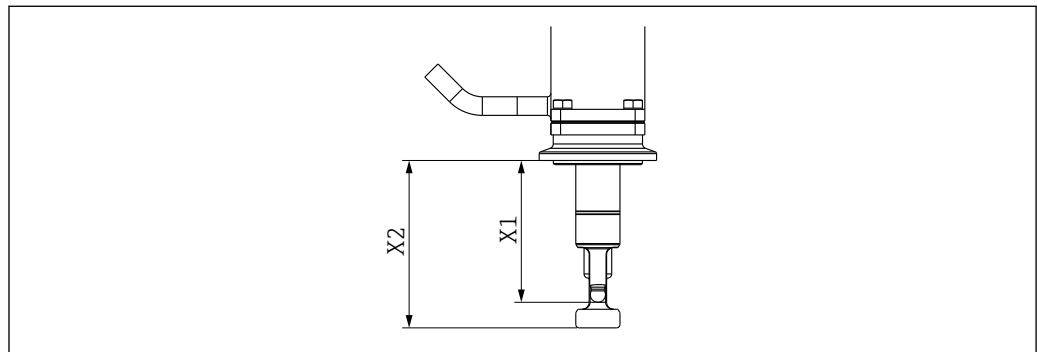
A0039342

14 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss NA DN25 Außengewinde ISO228 G1¼



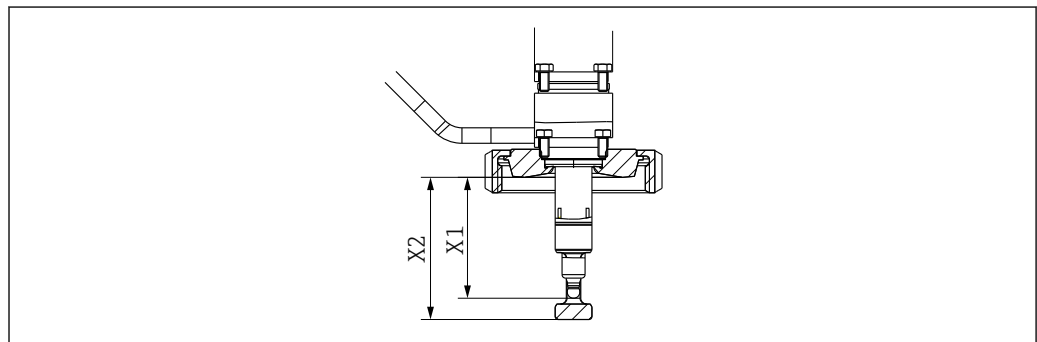
A0046162

15 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss VA Varivent Flansch N



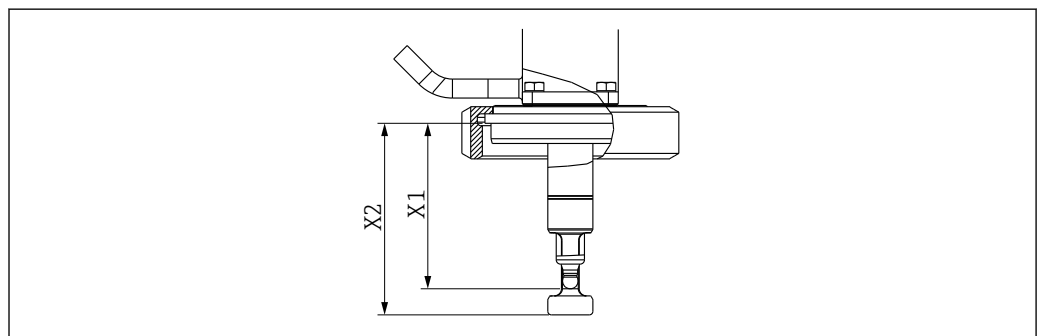
A0046155

16 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss Prozessanschlüsse Clamp CA, CB, CC, DA (Abbildung exemplarisch)



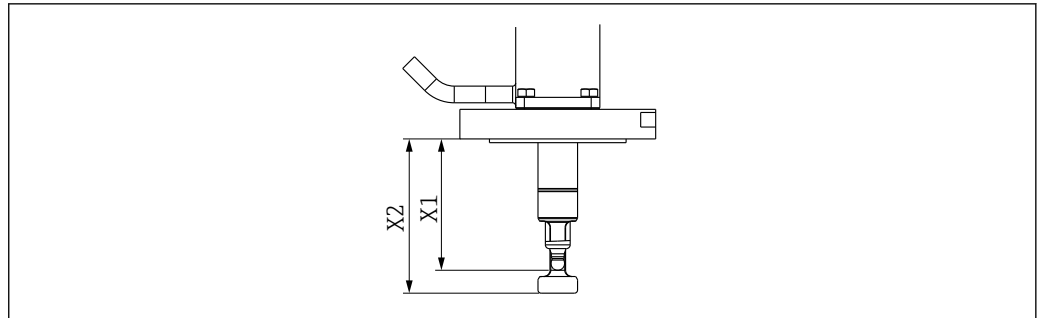
A0046160

17 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss MA Milchkupplung DN 50 DIN11851



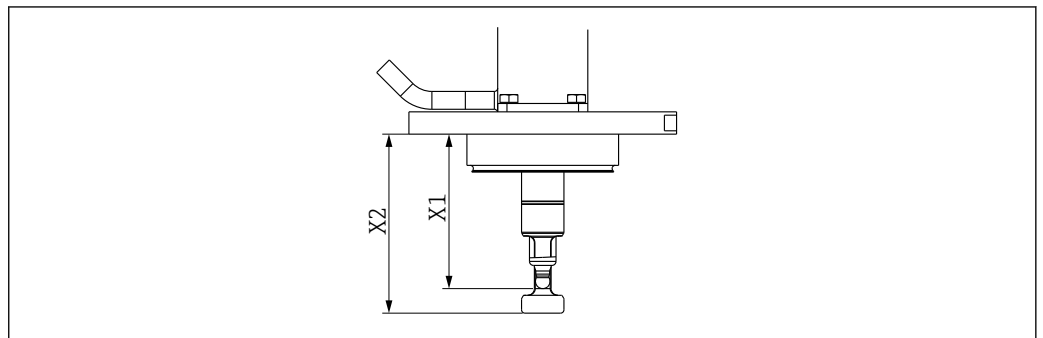
A0046156

18 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss DC Aseptik DN 50 schraubbar DIN11864-1 A



A0046166

19 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss DF Aseptik DN50 Nutflansch DIN11864-2 A



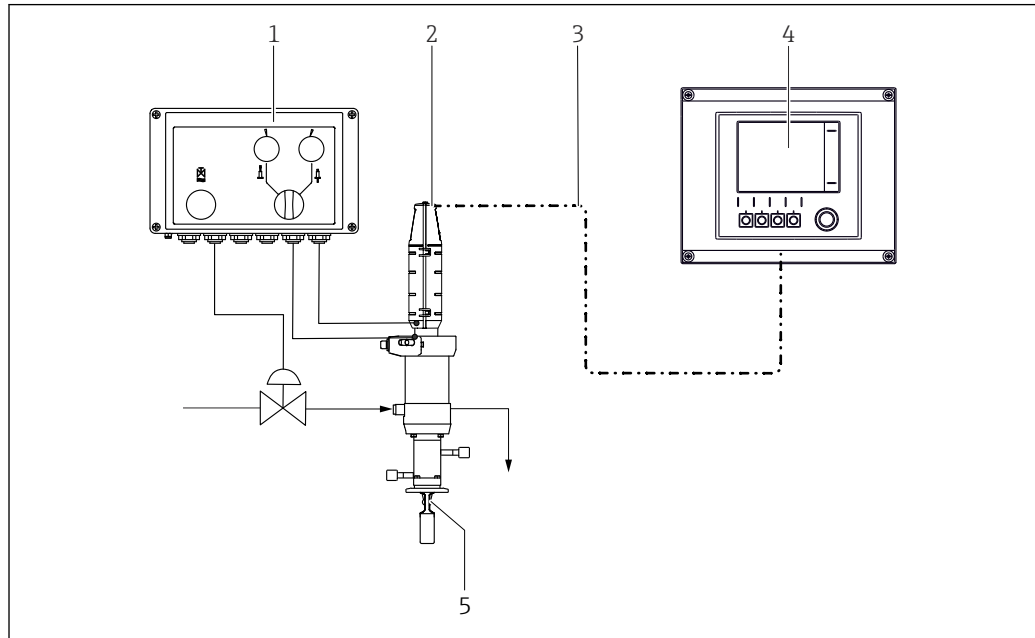
A0046157

20 Eintauchtiefe in mm (in) bei Prozessanschluss EA Neumo BioControl D65

5.2 Armatur montieren

5.2.1 Einbau

Messeinrichtung mit Einzelkammer

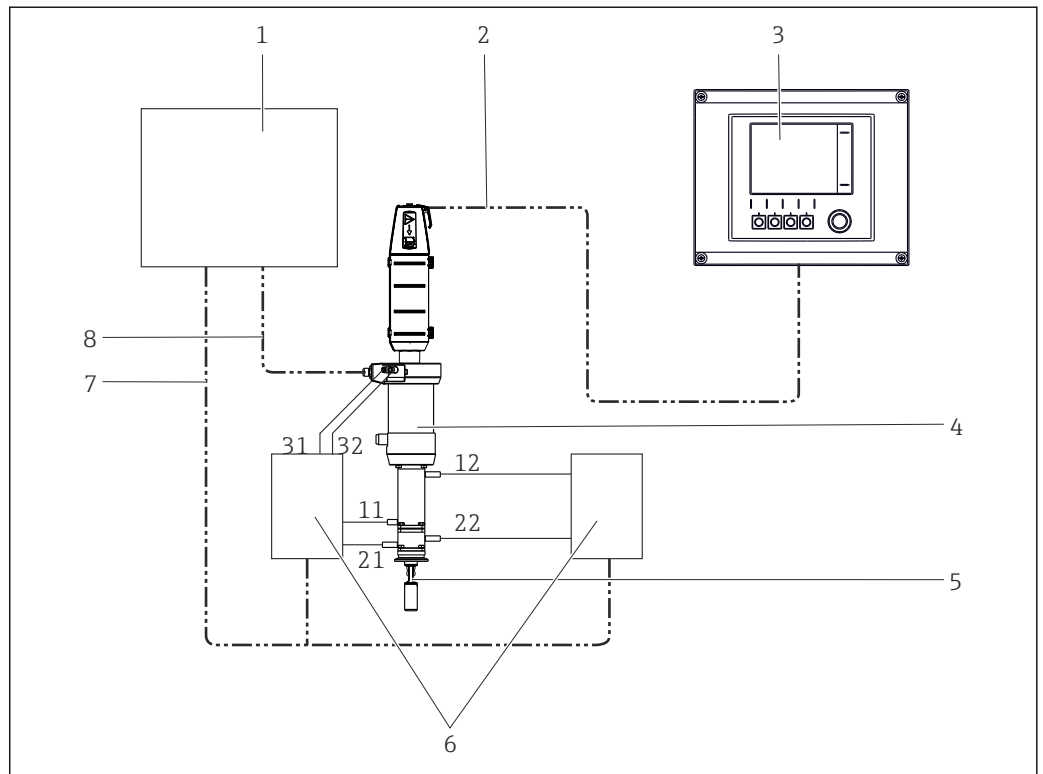


A0017811

21 Messeinrichtung (Beispiel)

- 1 Steuereinheit Air-Trol CYC10
- 2 Armatur Cleanfit CPA875
- 3 Messkabel
- 4 Messumformer Liquiline CM44x
- 5 Sensor

Messeinrichtung mit Doppelkammer



A0022821

22 Messeinrichtung mit pneumatischem Antrieb und Doppelkammer (Beispiel)

- | | | | |
|---|------------------------------|-------|------------------------------------------|
| 1 | Steuereinheit | 7 | Steuersignale (elektrisch / pneumatisch) |
| 2 | Messkabel | 8 | Rückmeldung Endlagenschalter |
| 3 | Messumformer Liquiline CM44x | 11/12 | Zu- / Ablauf Servicekammer "innen" |
| 4 | Armatur Cleanfit CPA875 | 21/22 | Zu- / Ablauf Servicekammer "front" |
| 5 | Sensor | 31/32 | Ansteuerung Antrieb |
| 6 | Ventilblock | | |

Einbauempfehlung

⚠ VORSICHT

Beim Verfahren der Armatur besteht direkter Kontakt zwischen Prozess und Servicekammer. Medium kann durch die Servicekammeranschlüsse entweichen.

Verletzungsgefahr durch austretendes Prozessmedium.

- ▶ Anschlüsse mit Servicekammer verbinden.
- ▶ Sämtlicher Anschlüsse vor Inbetriebnahme auf Dichtheit prüfen.

HINWEIS

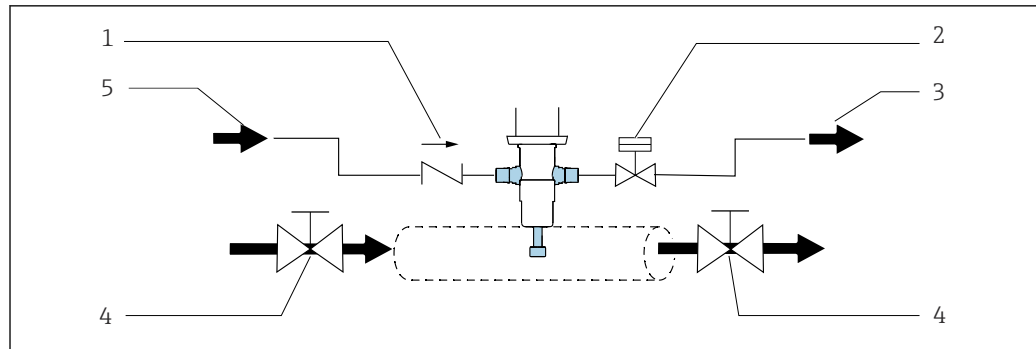
Während des Verfahrens besteht Kontakt zwischen Prozess und Servicekammer.

Verschmutzen der Armatur.

- ▶ Armatur in das Reinigungskonzept mit einbeziehen.
- ▶ Regelmäßige Reinigung gewährleisten.

Die Prozessdichtung dichten den Prozess in der jeweiligen Endlage ab. Während des Verfahrens ist die Armatur zum Prozess geöffnet, die Spülanschlüsse müssen verrohrt oder verschlossen sein.

- i** Während der Bewegung ist die Verbindung zwischen Servicekammer und Prozess offen, dadurch kann die Sperrwasserfunktion genutzt werden. Zur Realisierung der Sperrwasserfunktion muss der Spülausgang geblockt sein (z. B. mit einem Sperrventil).



A0039105

23 Einbauvorschlag Dichtungssystems über einen Bypass

- 1 Rückschlagventil
- 2 Ventil offen/geschlossen Sperrwasserfunktion
- 3 Schmutzwasser
- 4 Sperrventil offen/geschlossen (optional)
- 5 Wasser/Reinigungsmittel

Die Dichtungen müssen regelmäßig gewartet werden. Daher müssen Vorkehrungen getroffen werden, die Armatur vom Prozess zu trennen, z .B. durch den Einbau eines Bypasses.


Armatur in den Prozess ein- und ausbauen

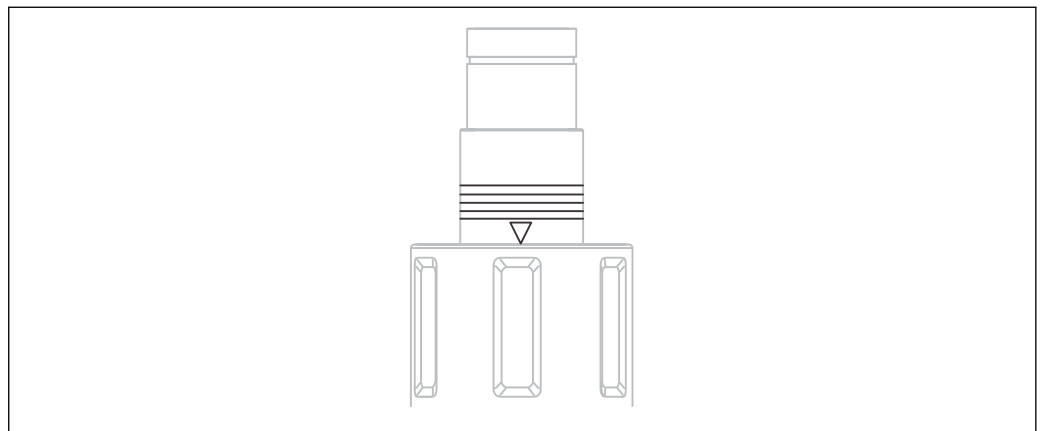
⚠️ WARNUNG

Bei austretendem Prozessmedium besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung.


- ▶ Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.
- ▶ Armatur nur bei leeren und drucklosen Behältern oder Rohrleitungen montieren.

i Vor dem Einbau die Flanschdichtung zwischen den Flanschen kontrollieren.

1. Armatur in die Serviceposition bringen.
↳ (Die Positionsmarkierung Dreieck ist sichtbar (→  24)).
2. Armatur über den Prozessanschluss am Behälter oder an der Rohrleitung befestigen.
3. Anweisungen der nächsten Kapitel folgen, um Druckluft- und Spülwasserleitungen anzuschließen (bei entsprechender Armaturenausführung).



A0023307

 24 Positionsmarkierungen (Serviceposition)

Pneumatikanschluss für automatischen Betrieb

Voraussetzungen:

- Luftdruck 5 ... 8 bar (72 ... 116 psi) (absolut) oder Luftdruck 4 ... 7 bar (58 ... 102 psi) (relativ)
- Druckluftqualität gemäß ISO 8573-1:2001 Qualitätsklasse 3.3.3 oder 3.4.3
- Feststoffklasse 3 (max. 5 µm, max. 5 mg/m³, Verunreinigung mit Teilchen)
- Wassergehalt für Temperaturen ≥ 15 °C (59 °F): Klasse 4 Drucktaupunkt 3 °C (37 °F) oder tiefer
- Wassergehalt für Temperaturen 5 ... 15 °C (41 ... 59 °F): Klasse 3 Drucktaupunkt -20 °C (-4 °F) oder tiefer
- Ölgehalt: Klasse 3 (max. 1 mg/m³)
- Lufttemperatur: 5 °C (41 °F) oder höher
- Mindest-Nennweite der Luftleitungen: 2 mm (0,08 in)

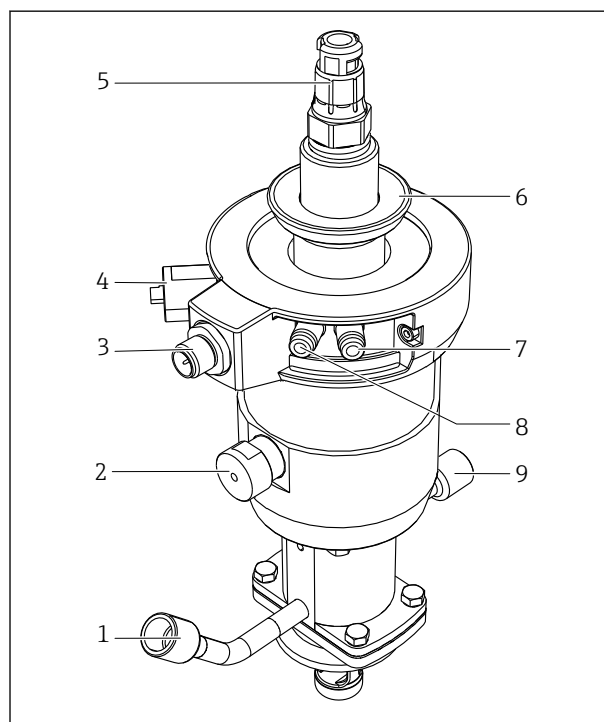
Anschluss: Steckverbinder M5, Schlauch 4/2 mm AD/ID (Adapter auf 6/4 mm AD/ID bei liegend)

HINWEIS

Zu hoher Luftdruck

Beschädigung der Dichtungen.

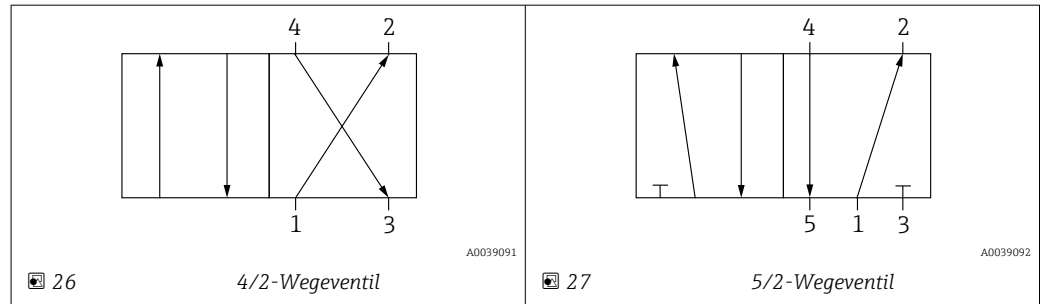
- ▶ Druckminderer vorschalten, wenn der Luftdruck auf mehr als 7 bar (102 psi) (absolut) steigen kann (auch kurze Druckschläge).



- 1 Spülanschluss (Einlass)
- 2 Automatische Endlagenrastung Prozess
- 3 Anschluss für Endlagenschalter
- 4 Automatische Endlagenrastung Service
- 5 Sensorkopf
- 6 Befestigungsring für Schutzhaube
- 7 Pneumatikanschluss (in Messposition fahren)
- 8 Pneumatikanschluss (in Serviceposition fahren)
- 9 Spülanschluss (Auslass)

25 Armatur mit pneumatischem Antrieb (ohne Schutzhaube)

- i** Zum Verfahren der Armatur ein pneumatisches Vorsteuerventil (4/2- oder 5/2-Wegeventil) verwenden. Beide Eingänge der Armatur anschließen.



Anschluss 1 wird mit der Druckluftversorgung verbunden.

Anschlüsse 2 und 4 dienen dem Anschluss an dem pneumatischen Antrieb.

Anschluss 3 und falls vorhanden Anschluss 5, werden nicht verbunden, diese dienen der Entlüftung des Antriebs.

Spülanschlüsse

Die Anschlüsse der Servicekammer der sterilen Wechselarmatur CPA875 ermöglichen, die Kammer inkl. Sensor mit einem Druck von max. 6 bar (87 psi) mit Wasser oder Reinigungslösung zu spülen oder mit Dampf zu sterilisieren (SIP).

Die Wechselarmatur kann mit einem Einzel- oder Doppelkammersystem gewählt werden. Bei Nutzung des Doppelkammersystems müssen alle vier Anschlüsse an Zu- und Ablaufleitungen angeschlossen werden.

i Wenn Wasserdrücke über dem spezifizierten Sperrwasserdruck (8 bar (116 psi) oder 16 bar (232 psi)) möglich sind (auch kurze Druckschläge), einen Druckminderer vorschalten.

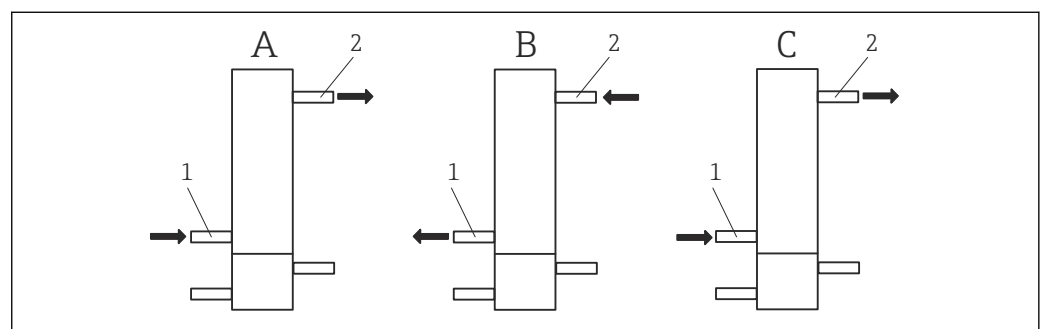
HINWEIS

Zu hohe Druckdifferenz zwischen Prozess und Abwassersystem oder wenn die Spülanschlüsse nicht ordnungsgemäß verschaltet sind.

Beschädigung der Dichtungen

- ▶ Spülanschlüsse verschließen.
- ▶ Spülanschlüsse verrohren.
- ▶ Sperrwasserfunktion verwenden.

Belegung der Spülanschlüsse bei der Doppelkammer



28 Belegung des Spüleingangs und -ausgangs

- A Funktion „Reinigen“: Anschluss und Fließrichtung Wasser/Reiniger
 B Be-/Entlüftung während Fahren von Serviceposition in Messposition
 C Be-/Entlüftung während Fahren von Messposition in Serviceposition
 1 Eingang Servicekammer
 2 Ausgang Servicekammer

Servicekammern I und II

Die Doppelkammerarmatur verfügt über 2 unabhängig voneinander ansteuerbare Servicekammern:

- Servicekammer I auf der Prozessanschlusseite
- Servicekammer II auf der Antriebsseite

Die prozessseitige Servicekammer I entspricht funktional der Servicekammer der Standardausführung der CPA875. Die antriebsseitige Servicekammer II hingegen arbeitet nach dem Spritzenprinzip. Während des Verfahrens verdrängt ein Kolben den Inhalt vollständig aus der Kammer, sodass auf dieser Seite das Volumen gegen Null geht, während es auf der anderen Seite des Kolbens stetig größer wird. Diese Volumenänderung in der Servicekammer II muss durch einen Wechsel von Ein- und Ausgang der Servicekammer beim Ein- und Ausfahren der Armatur ausgeglichen werden.

Beim Zustand "Reinigen" (A) werden der Eingang und der Ausgang der antriebseitigen Servicekammer II wie folgt belegt (das Innenvolumen der Servicekammer "front" ändert sich nicht, daher sind hier keine Maßnahmen zum Druckausgleich erforderlich):


- Über den Eingang (1) werden je nach Reinigungsart Reinigungsmittel und Spülgas zugeführt.
- Über den Ausgang (2) werden diese Medien abgeführt.

Beim Zustand "Von Serviceposition in Messposition fahren" (B) müssen die Druckverhältnisse in der Servicekammer während des Fahrens ausgeglichen werden. Eingang und Ausgang der Servicekammer werden wie folgt belegt:

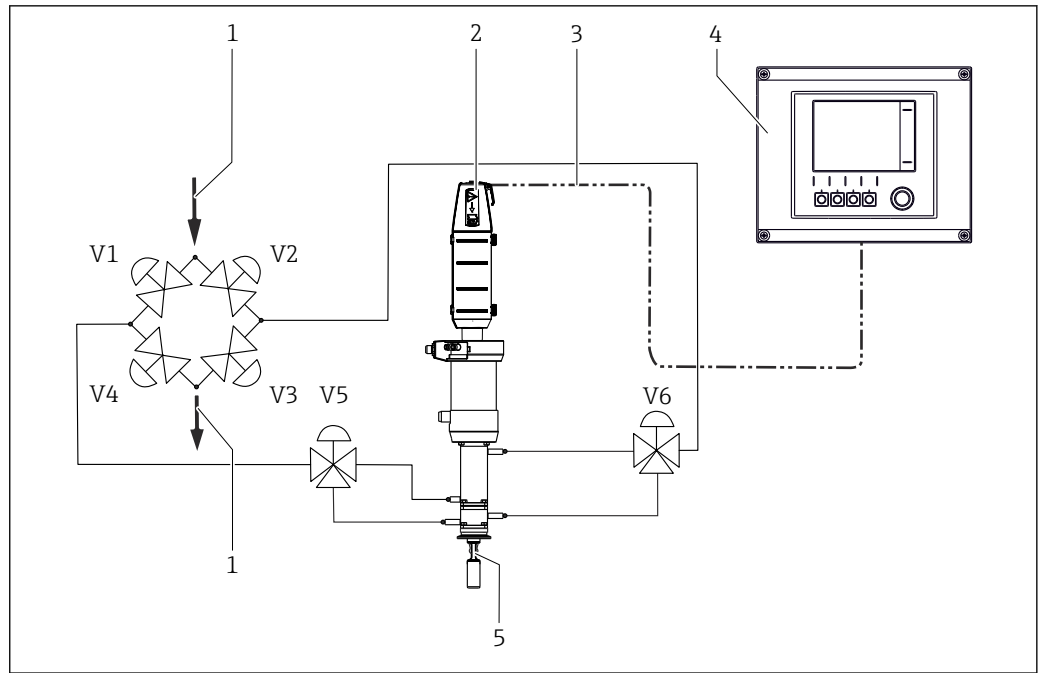
- Über den Eingang (1) wird die Luft abgeführt (Eingang ist offen).
- Über den Ausgang (2) wird Luft zugeführt.

Beim Zustand "Von Messposition in Serviceposition fahren" (C) müssen die Druckverhältnisse in der Servicekammer während des Fahrens ausgeglichen werden. Eingang und Ausgang der antriebseitigen Servicekammer II werden wie folgt belegt:

- Über den Eingang (1) wird die Luft zugeführt.
- Über den Ausgang (2) wird die Luft abgeführt (Ausgang ist offen).

 Die Ansteuerung des Antriebs muss zeitgleich mit der Steuerung der Ein- und Ausgänge der "Servicekammer II" erfolgen.

Die Steuerung der Ein- und Ausgänge, sowie des Antriebs erfolgt bauseits. Sie ist nicht im Lieferumfang der Armatur enthalten.



A0061190

- 1 Medienversorgung
- 2 Armatur
- 3 Messkabel
- 4 Messumformer Liquiline CM44x
- 5 Sensor

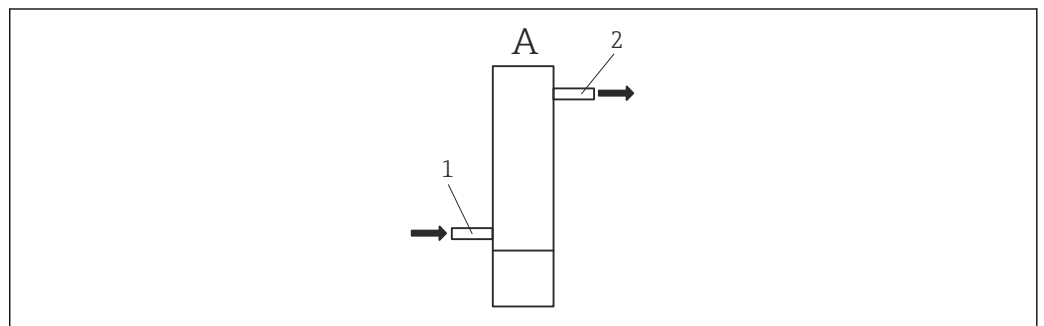
Ansteuerung der Doppelkammerarmatur

Die Ansteuerung der Doppelkammerarmatur kann beispielsweise nach folgendem Schema erfolgen:

Die Ventile V1, V2, V3 und V4 ermöglichen das gezielte Umschalten von Ein- und Auslass der beiden Servicekammern. Zwei Dreiwegeventile V5 und V6 erlauben die unabhängige Ansteuerung der prozessseitigen Servicekammer I sowie der antriebsseitigen Servicekammer II.

Durch diese Konfiguration kann flexibel zwischen den beiden Kammern umgeschaltet und deren jeweilige Funktion gezielt genutzt werden – insbesondere unter Berücksichtigung des sich verändernden Volumens der antriebsseitigen Kammer beim Verfahren.

Belegung der Spülanschlüsse bei der Einzelkammer



A0043570

29 Anschluss und Fließrichtung Wasser/Reiniger

- A Funktion „Reinigen“: Anschluss und Fließrichtung Wasser/Reiniger
- 1 Eingang Servicekammer
- 2 Ausgang Servicekammer

Beim Zustand "Reinigen" (A) werden der Eingang und der Ausgang der Servicekammer wie folgt belegt (das Innenvolumen der Servicekammer ändert sich nicht, daher sind hier keine Maßnahmen zum Druckausgleich erforderlich):

- Über Eingang (1) werden je nach Reinigungsart Reinigungsmittel zugeführt.
- Über den Ausgang (2) werden diese Medien abgeführt.
- Bei Nutzung der Selbstentleerung erfolgt die Entleerung über (1) und muss bei der Verschaltung berücksichtigt werden.

Anschluss der Endlagenschalter

Mit der Endlagenerkennung können Sie einem nachgeschaltetem System (Messumformer, Schaltverstärker, Endstufenklemme) mitteilen, ob sich die Armatur in der Mess- oder in der Serviceposition befindet (bei manuellem Antrieb wird nur die Messposition abgefragt).

Die Endlagenschalter müssen zur Spannungsversorgung an Endstufenklemmen (bestellbar über das Zubehör für den Non-Ex Bereich) angeschlossen werden.

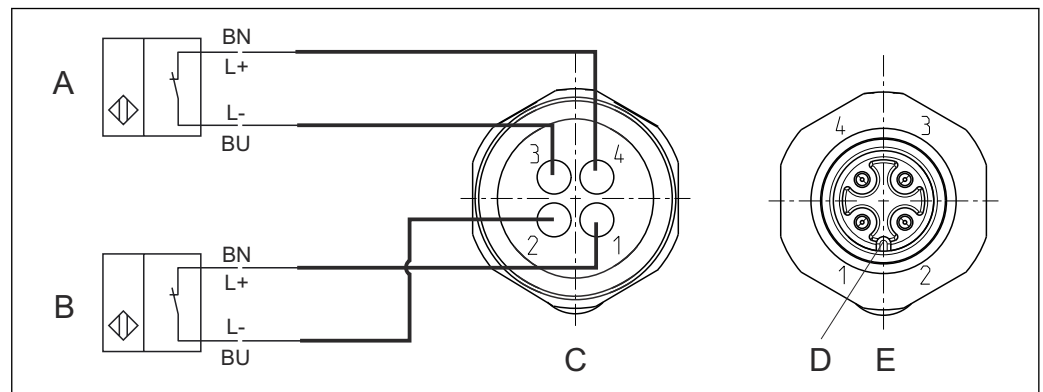
Die Armatur kann direkt mit Endlagenerkennung bestellt oder auch nachgerüstet werden. Das Kabel für die Endlagenschalter muss über das Zubehör bestellt werden.

Rückmelder

Die Rückmelder sind eigensicher ausgeführt. Bei nicht sachgemäßem Einbau oder Anschluss verlieren die Rückmelder ihre Zulassung.

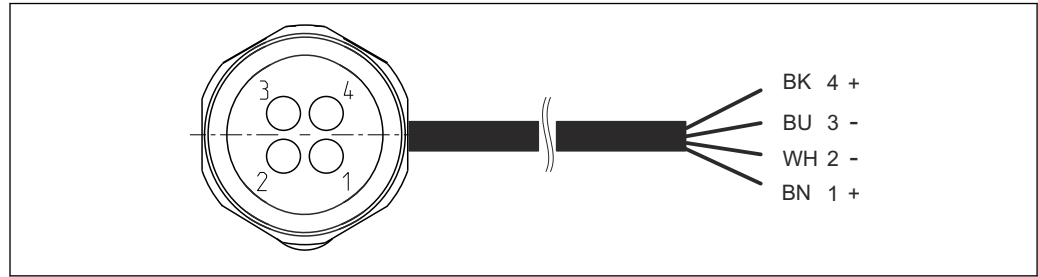
1. Herstelldokumentation beachten.
2. Rückmelder gemäß Rückmelderanleitung anschließen.

Schaltelementfunktion:	NAMUR Öffner (induktiv)
Schaltabstand:	1,5 mm (0,06 in)
Nennspannung:	8 V DC
Schaltfrequenz:	0 ... 5000 Hz
Gehäusematerial:	Edelstahl



30 Induktive Endlagenschalter, interne Verkabelung im blauen Schutzring

- A Endlagenschalter, Serviceposition
- B Endlagenschalter, Messposition
- C Stecker, M12, Lötseite (Armatur innen)
- D Codierung
- E Stecker, Pin-Seite (Armatur außen)



A0022163

31 Anschlusskabel für Endlagenschalter an Messumformer, Schaltverstärker, Endstufenklemme usw.

- 1 Messposition
- 2 Messposition
- 3 Serviceposition
- 4 Serviceposition

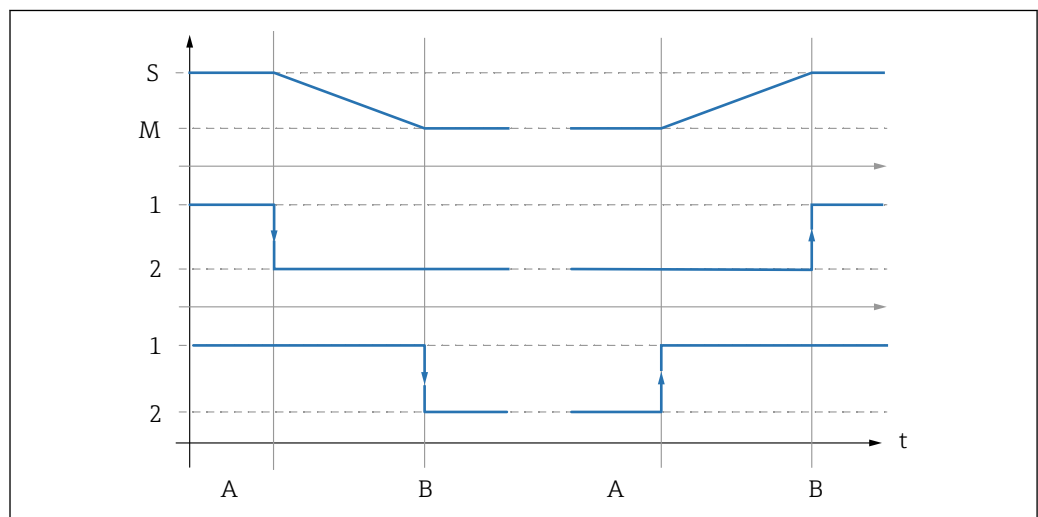
i Bei manuell betätigten Armaturen mit einem Schalter (Messposition) werden nur die Pins 1 und 2 belegt.

i Bei Betrieb der Rückmelder bei 24 V DC Versorgung, z. B. am Liquiline CM442/CM444/CM448, müssen NAMUR Anschlussklemmen verwendet werden. Namur-Anschlussklemme (8 V DC) für den Non-Ex Bereich als Zubehör erhältlich → 63. Die Namur Anschlussklemme muss eine eigene Leistungsversorgung haben und kann nicht von einem Stromausgang des CM44 versorgt werden.

i Bei Ausführungen CPA87x-AB* zur Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, sind die beiliegende Herstellererklärung sowie die Betriebsanleitung des bzw. der verbauten Rückmelder Pepperl+Fuchs NJ1,5-6,5-15-N-Y180094 zu beachten.

Signaltabelle für die Endlagenschalter

Stellung der Armatur	Endlagenschalter Messposition	Endlagenschalter Serviceposition
Messen	Active LOW ($\geq 3 \text{ mA}$)	Active LOW ($\geq 3 \text{ mA}$)
Service	Active HIGH ($\leq 1 \text{ mA}$)	Active HIGH ($\leq 1 \text{ mA}$)



A0039144

32 Beschreibung der Schaltfunktion

- S Service
- M Messen
- 1 Hoch
- 2 Niedrig
- A Bewegung startet
- B Erreichen der Endposition

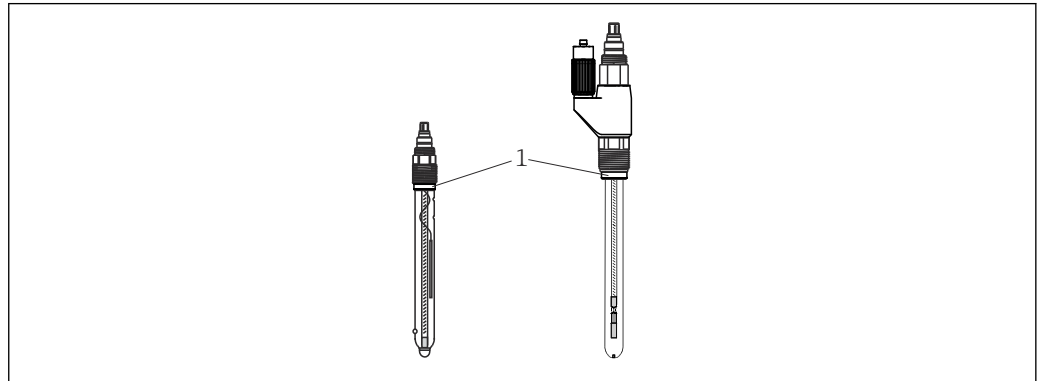
5.2.2 Sensoreinbau

Sensor und Armatur vorbereiten

HINWEIS

Gefahr durch Eindringen von Prozessmedium, wenn defekter Sensor eingebaut wird.

- ▶ Sensor inspizieren ggf. neuen intakten Sensor verwenden.



A0030154

☐ 33 Sensoreinbau

1 Druckring mit O-Ring

1. Schutzkappe des Sensors entfernen. Darauf achten, dass O-Ring und Druckring (→ ☐ 33, Pos. 1) vorhanden sind.
2. Für einen leichteren Einbau: Sensorschaft in Wasser tauchen.
3. Armatur in die Serviceposition bringen.

3-A Ausführungen

Leckagepfad an Sensoreinschraubung bei 3-A Ausführungen → ☐ 12:

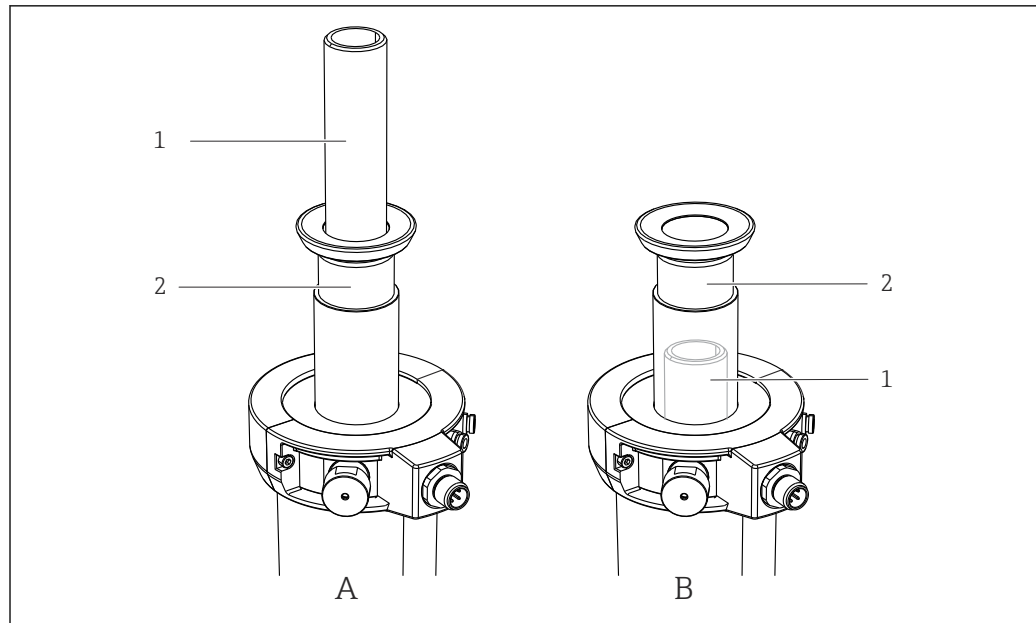
- ▶ Druckring des Sensors gegen beiliegenden geschlitzten Druckring tauschen.

Sensoren ein- und ausbauen

⚠ WARNUNG

Gefährdung durch Temperatur, Druck und chemische Zusammensetzung!

- ▶ Druckausgleich in der Servicekammer herstellen.
- ▶ Sensor vor dem Ausbau in der Spülkammer hinreichend spülen und reinigen.
- ▶ Prozessdichtungen prüfen. (Bei deaktivierter Spülung darf aus der Spülkammer in Endlage kein Medium entweichen)



A0030155

34 Ausführungen bei der Sensoraufnahme

1 Sensoradaption

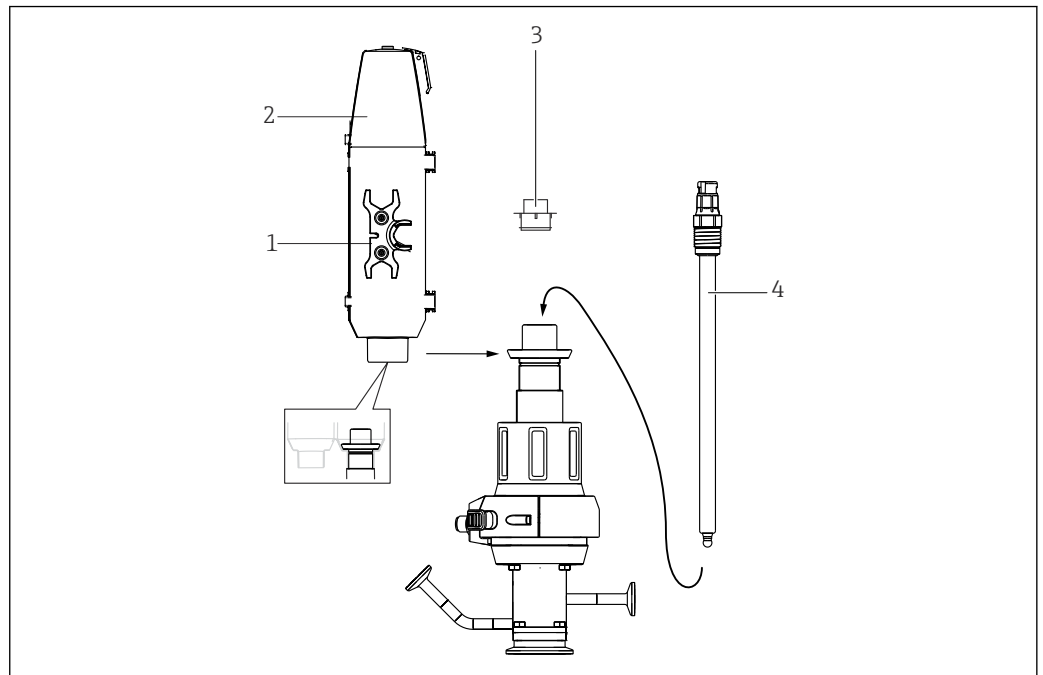
2 Hubrohr

A Sensoradaption ist oberhalb des Hubrohrs

B Sensoradaption ist unterhalb des Hubrohrs (nicht sichtbar)

Je nach Ausführung der Armatur ist die Sensoradaption sichtbar (, Pos. A) oder innerhalb des Hubrohrs angebracht und nicht sichtbar (Pos. B). Ein- und Ausbau der Sensoren unterscheidet sich dadurch wie folgt:

Ein- und Ausbau von Sensoren bei sichtbarer Sensoradaption (Pos. A)





A0030186

 35 Sensoreinbau

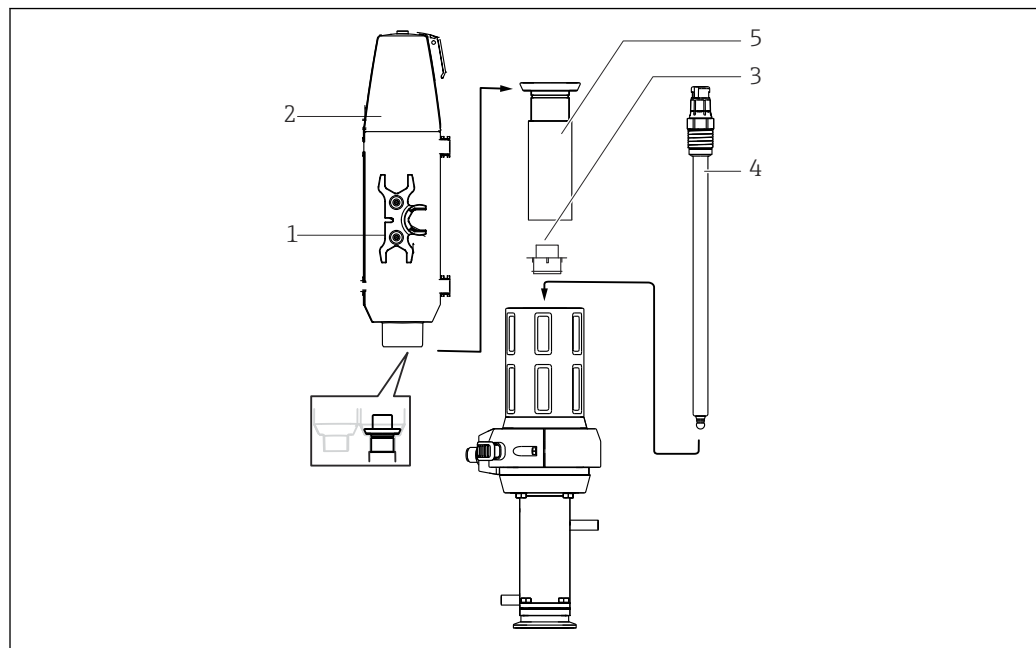
- 1 Gabelschlüssel (SW 17/19 mm)
- 2 Schutzhaube
- 3 Blindstopfen
- 4 Sensor

 Bei dieser Ausführung können Sie Gel- und KCl-Sensoren einbauen.

Sensor wie folgt einbauen:

1. Schutzhaube abnehmen (→  35, Pos. 2) (nur möglich, wenn die Armatur in der Serviceposition ist).
 2. Gelben Blindstopfen (Pos. 3) abziehen.
 3. Anstelle des Blindstopfens den Sensor (Pos. 4) mit dem Gabelschlüssel (Pos. 1) handfest einschrauben (3 Nm (2,2 lbf ft)).
 4. Gabelschlüssel wieder in der Schutzhaube befestigen.
 5. Schutzhaube an die Armatur montieren. Dabei das Messkabel durch die Kabelführung (Schutzhaube oben) führen.
-  Schutzhaube immer montieren bevor Sie die Armatur in die Messposition bringen. Die Schutzhaube kann in der Messposition nicht entfernt werden und verhindert so den Ausbau des Sensors.

Ein- und Ausbau von Sensoren bei nicht sichtbarer Sensoradaptation (Pos. B)




A0030187


 36 Sensoreinbau

- 1 Steckschlüssel (SW 17/19 mm)
- 2 Schutzhaube
- 3 Blindstopfen (Schutzkappe)
- 4 Sensor
- 5 Hubrohr

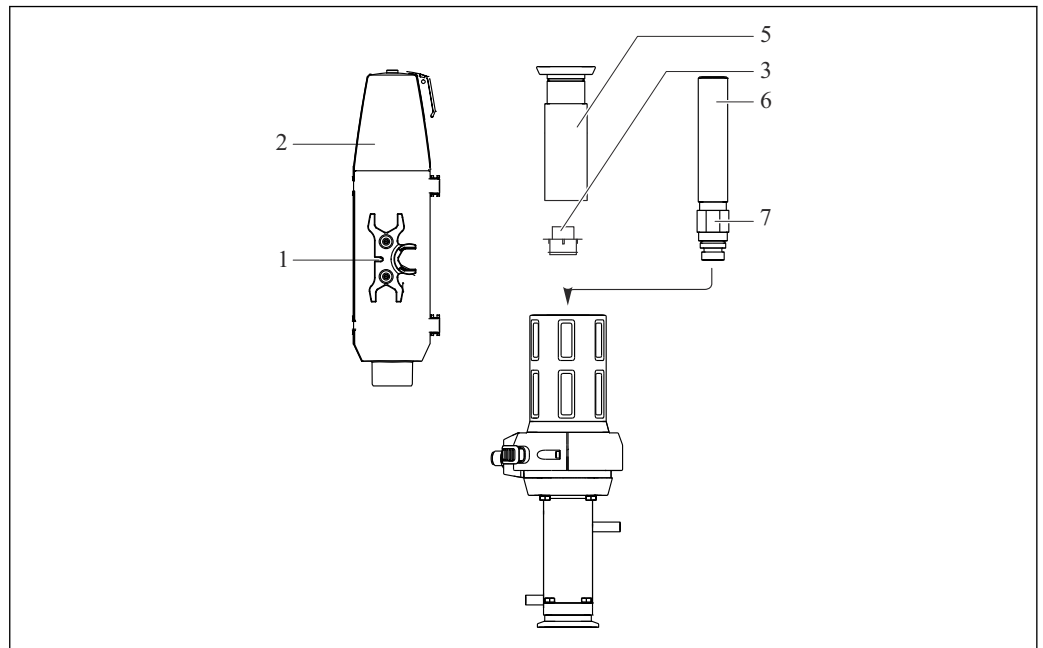
 Bei dieser Ausführung können Sie Gel- Sensoren einbauen. Für den Einbau von KCl-Sensoren benötigen Sie einen "Adapter Gel - KCl".

Sensor wie folgt einbauen:

1. Schutzhaube abnehmen (→  36, Pos. 2) (nur möglich, wenn die Armatur in der Serviceposition ist).
2. Hubrohr (Pos. 5) herausschrauben entgegen Uhrzeigersinn.
3. Gelben Blindstopfen (Pos. 3) abziehen.
4. Anstelle des Blindstopfens den Sensor (Pos. 4) mit dem Gabelschlüssel (Pos. 1) handfest einschrauben (3 Nm (2,2 lbf ft)).
5. Hubrohr wieder einschrauben.
6. Gabelschlüssel wieder in der Schutzhaube befestigen.
7. Schutzhaube an die Armatur montieren. Dabei das Messkabel durch die Kabelführung (Schutzhaube oben) führen.

 Schutzhaube immer montieren bevor Sie die Armatur in die Messposition bringen. Die Schutzhaube kann in der Messposition nicht entfernt werden und verhindert so den Ausbau des Sensors.

Einbau von 360 mm Gel- und KCL- Sensoren mit dem "Adapter Gel - KCl"



37 Sensoreinbau Teil 1

- 1 Gabelschlüssel (SW 17/19 mm)
- 2 Schutzhaube
- 3 Blindstopfen (Schutzkappe)
- 5 Hubrohr
- 6 Adapter Gel - KCl
- 7 Kontermutter

i Bei dieser Ausführung können Sie Gel- Sensoren einbauen. Für den Einbau von KCl-Sensoren benötigen Sie einen "Adapter Gel - KCl".

HINWEIS

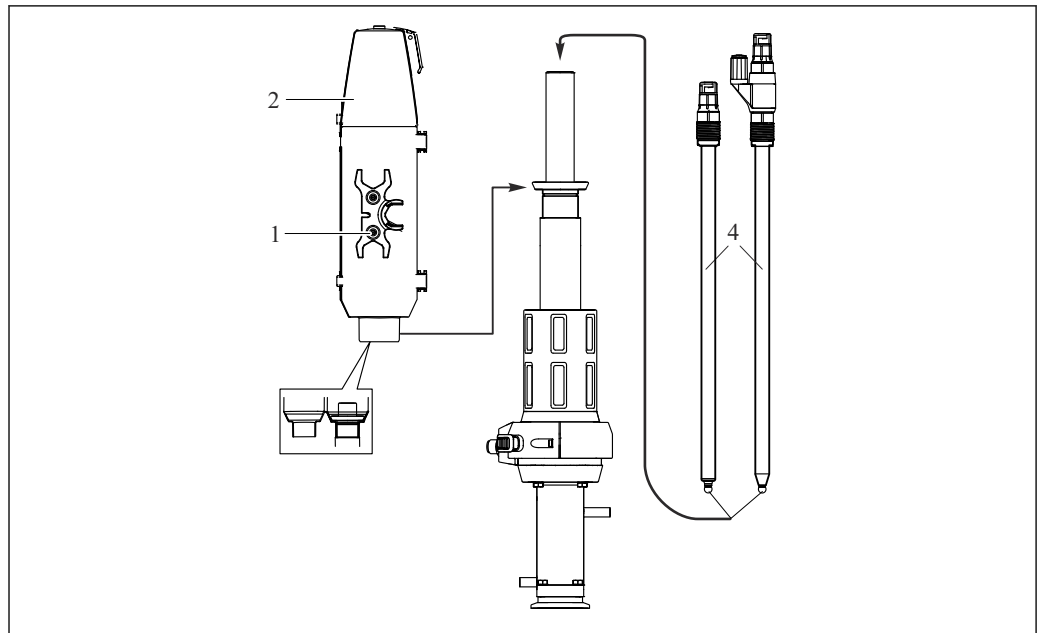
Die Schutzhaube kann in der Messposition nicht entfernt werden und verhindert so den Ausbau des Sensors.

- ▶ Schutzhaube immer montieren bevor die Armatur in die in die Messposition geht.
- ▶ Zur Durchführung des Schlauchs befindet sich am oberen Ende der Haube eine vorbereitete Durchführung welche bei Bedarf herausgebrochen werden kann

Sensor wie folgt einbauen:

1. Schutzhaube abnehmen (→ 37, Pos. 2) (nur möglich, wenn die Armatur in der Serviceposition ist).
2. Hubrohr (Pos. 5) herausschrauben (entgegen Uhrzeigersinn).
3. Am "Adapter Gel - KCl" (Pos. 6) die Kontermutter (Pos. 7) bis zum Anschlag nach oben drehen.
4. Gelben Blindstopfen (Pos. 3) abziehen.
5. Anstelle des Blindstopfens den "Adapter Gel - KCl" (Pos. 6) handfest einschrauben (3 Nm (2,2 lbf ft)).
6. Kontermutter im Uhrzeigersinn handfest zudrehen, dann mit einem Gabelschlüssel (SW 24 mm) ¼ Drehung.
7. Hubrohr wieder einschrauben.
8. Sensor (→ 38, Pos. 4) mit dem Gabelschlüssel (Pos. 1) handfest einschrauben (3 Nm (2,2 lbf ft)).
9. Gabelschlüssel wieder in der Schutzhaube befestigen.

10. Schutzhaube an die Armatur montieren. Dabei das Messkabel durch die Kabelführung (Schutzhaube oben) führen.



A0030189

38 Sensoreinbau Teil 2

- 1 Gabelschlüssel
 2 Schutzhaube
 4 360 mm Gel- oder KCl-Sensor

5.3 Montagekontrolle

Nehmen Sie den Sensor nur dann in Betrieb, wenn Sie folgende Fragen mit "ja" beantworten können:

- Sind Sensor und Kabel unbeschädigt?
- Ist die richtige Einbaulage eingehalten?
- Ist der Sensor in eine Armatur eingebaut und hängt nicht frei am Kabel?

5.3.1 Prüfung Dichtsystem auf Intaktheit

Die Dichtungen nach der Sensor-Montage oder Demontage, sowie bei Wartungsarbeiten prüfen. Regelmäßig in Intervallen.

1. Armatur in Serviceposition fahren
2. Falls vorhanden, Kugelhahn Servicekammer Auslass öffnen
 - ↳ Geringfügiger Medienaustritt ist normal (Verbindung zwischen Servicekammer und Prozess beim Verfahren).
3. Falls vorhanden, Servicekammer / Sensor spülen.
4. Auslass beobachten, nach kurzer Zeit darf kein Medium mehr austreten.
5. Falls kontinuierlich Medium austritt: Dichtsystem beschädigt; Messstelle außer Betrieb nehmen und Armatur warten.

6 Inbetriebnahme

6.1 Vorbereitungen

Vor der Inbetriebnahme vergewissern, dass:

- alle Dichtungen korrekt sitzen (an der Armatur und am Prozessanschluss).
- der Sensor richtig eingebaut und angeschlossen ist.
- der Wasseranschluss an den Spülanschlüssen korrekt ist (wenn vorhanden) oder die Spülanschlüsse verschlossen sind.

WARNUNG


Bei austretendem Prozessmedium besteht Verletzungsgefahr durch hohen Druck, hohe Temperatur oder durch chemische Gefährdung.

- ▶ Alle Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

WARNUNG

Während des Verfahrens kann Prozessmedium entweichen.

- ▶ Prozessdichtung auf Intaktheit prüfen.
- ▶ Spülkammerabfluss entsprechend verrohren.
- ▶ Spülanschlüsse mit Blindstopfen verschließen.

 Beachten, dass beim Verfahren der Armatur kurzzeitig eine offene Verbindung zwischen Prozess und Servicekammer besteht. Diese Zwischenstellung kann für sogenanntes "Sperrwasser" verwendet werden oder für die 3. Rastposition (siehe Kapitel "Optionale Reinigung / Sterilisation der Prozessdichtung").

Installieren Sie die Servicekammeranschlüsse entsprechend.

7 Betrieb

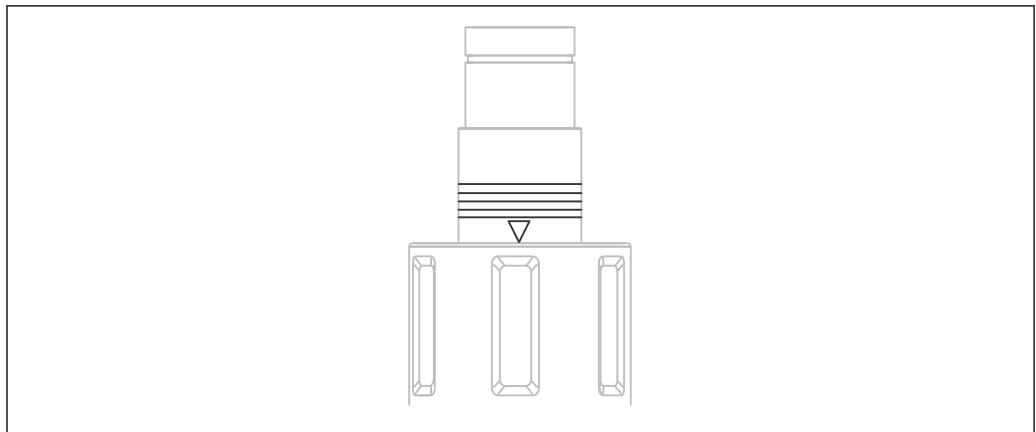
7.1 Armatur an Prozessbedingungen anpassen

⚠ VORSICHT

Prinzipbedingt entsteht zwischen Prozess und Servicekammer Kontakt. Die Servicekammer kann dadurch unter Druck stehen.

Während des Verfahrens kann Prozessmedium entweichen.

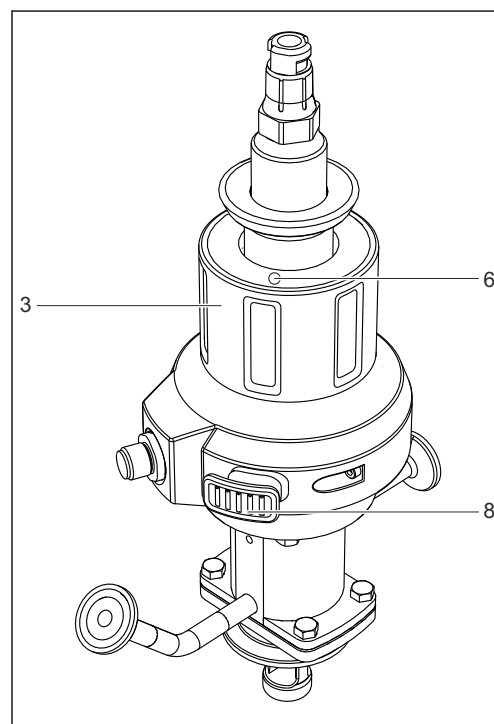
- ▶ Prozessdichtung auf Intaktheit prüfen.
- ▶ Spülkammerabfluss entsprechend verrohren.
- ▶ Spülanschlüsse mit Blindstopfen verschließen.



A0023307

39 Positionsmarkierungen (Serviceposition)

i Die Armatur mit pneumatischem Antrieb hat keine Bedienelemente.

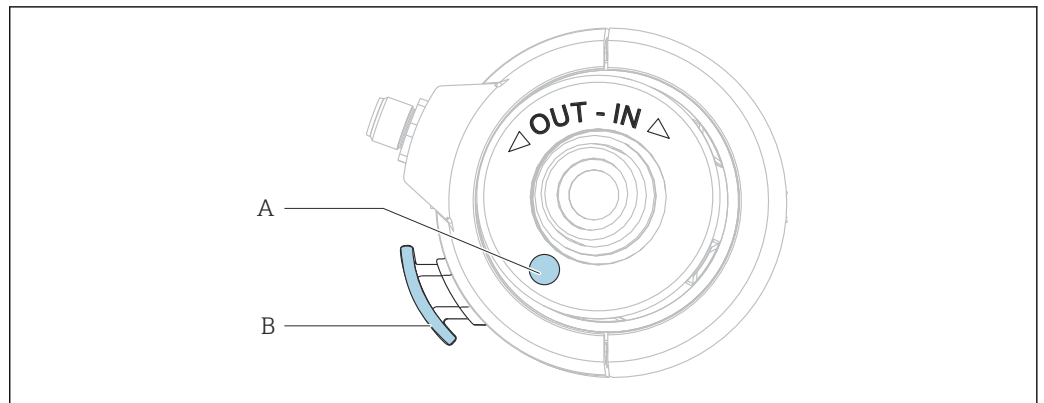


- 3 Handantrieb
- 6 Entriegelungstaste (Serviceposition)
- 8 Entriegelungstaste (Messposition)

A0030299

40 Armatur mit manuellem Betrieb, Bedienelemente

7.1.1 Manueller Betrieb



41 Drehrichtung

A Entriegelungstaste (Serviceposition)

B Entriegelungstaste (Messposition)

Verfahren der Armatur aus der Serviceposition in die Messposition

Die Armatur lässt sich nur verfahren wenn ein Sensor eingebaut ist.

1. Entriegelungstaste (A) drücken.
2. Bei gedrückter Entriegelungstaste (A) während der ersten viertel Umdrehung den Antrieb im Uhrzeigersinn drehen, so dass der Sensorhalter in den Prozess einfährt (nur mit eingebautem Sensor möglich). Während der weiteren Bewegung kann die Taste losgelassen werden.
3. Antrieb drehen bis die Verriegelung einrastet.

Verfahren der Armatur aus der Messposition in die Serviceposition

1. Entriegelungstaste (B) drücken.
2. Antrieb bei gedrückter Entriegelungstaste (B) während der ersten viertel Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag (Serviceposition) drehen.
3. Notwendigen Servicetätigkeiten vornehmen.

7.1.2 Pneumatischer Betrieb

Die Armatur lässt sich nur verfahren wenn ein Sensor eingebaut ist.

Die Bedienung der pneumatischen Ausführung ist abhängig von der jeweiligen Steuerung. Bedienvorschriften der Anleitung für die Steuerung entnehmen.

Zum Verfahren der Armatur ein pneumatisches Vorsteuerventil (4/2- oder 5/2-Wegeventil) verwenden.

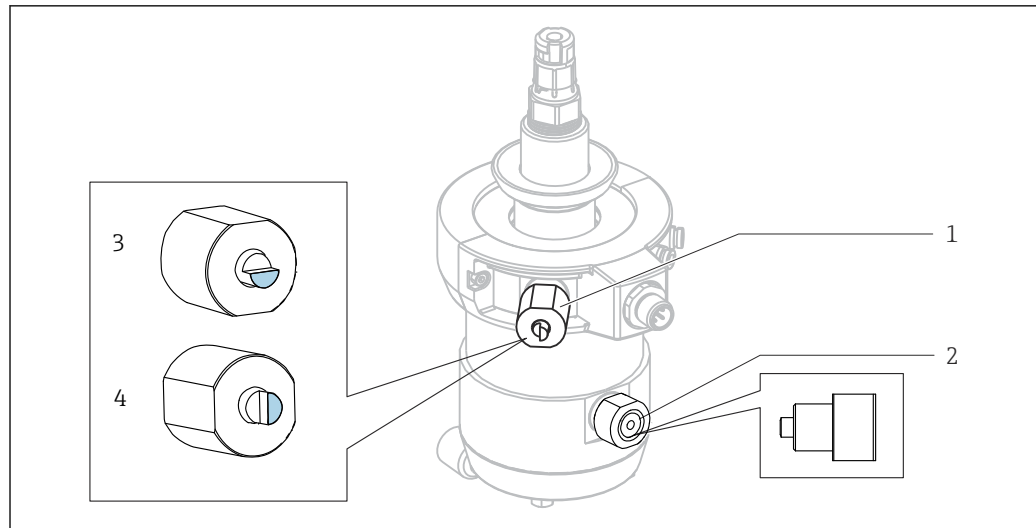
- ▶ Beide Eingänge anschließen.
 - ↳ Beim Anschluss nur eines Eingangs (z.B. für Testzwecke), wird der Kolben blockiert, da sich die Sensorführung bewegt bevor die Endlagenrastung deaktiviert ist.

Verfahren der Armatur bei Ausfall der Druckluft

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr bei hohem Mediumsdruck

- ▶ Anlage drucklos schalten.



A0046095

42 Druckluftausfall

- 1 Endlagenrastung für Serviceposition
- 2 Endlagenrastung für Messposition
- 3 Normalposition (flache Seite ist oben)
- 4 Position für optionale Sterilisation der Dichtung (flache Seite ist links)

Sollte die Druckluft ausfallen, können Sie die Armatur trotzdem manuell verfahren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Mit einem Gabenschlüssel (SW 17 mm (0,67 in)) die beiden Endlagenrastungen (Pos. 1 und 2) abschrauben.
2. Armatur in die gewünschte Position verfahren.
3. Endlagenrastung wieder einschrauben (nur bei optionaler Sterilisation der Prozessdichtung: Rastung in Normalposition (Pos. 3) wieder einbauen).

Optionale Reinigung / Sterilisation der Prozessdichtung

Bei dieser Ausführung können Sie die Prozessdichtung reinigen und sterilisieren. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Armatur in die Serviceposition verfahren.
2. Mit dem Gabenschlüssel den Stift der Endlagenrastung (Pos. 1) von Pos. 3 in Pos. 4 drehen.
3. Armatur in die Messposition fahren.
 - ↳ Die Armatur fährt nun in Richtung Messposition und bleibt in der "dritten Rastposition" stehen. Beim Reinigen / Sterilisieren der Servicekammer wird nun auch die Prozessdichtung gereinigt / sterilisiert.
4. Nach der Reinigung / Sterilisation, Armatur in die Serviceposition fahren.
5. Mit dem Gabenschlüssel den Stift der Endlagenrastung von Pos. 4 in Pos. 3 drehen.


Armatur in die Messposition bringen und mit dem Messbetrieb fortfahren.

8 Wartung

WARNUNG


Verletzungsgefahr durch ausströmendes Medium.


- ▶ Vor jeder Wartungsmaßnahme sicherstellen, dass die Prozessleitung leer und gespült ist.
- ▶ Die Armatur in die Serviceposition bringen.
- ▶ Die Armatur kann Mediumsreste enthalten: Vor Beginn der Arbeiten hinreichend spülen.

 Der Antrieb der Armatur ist wartungsfrei. Sie können am Antrieb keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausführen.

8.1 Wartungsplan

 Ein Wartungsbuch zur Anpassung der korrekten Wartungsintervalle wird empfohlen.

 Bei den angegebenen Intervallen handelt es sich um Richtwerte. Bei rauen Prozess- oder Umgebungsbedingungen wird eine entsprechende Intervallverkürzung empfohlen. Reinigungsintervalle von Sensor und Armatur sind abhängig vom Medium.

 Dichtungen nach der Reinigung oder Austausch, großzügig fetten mit Klüber Fett XPC0003-V+R8.

Intervall	Wartungsmaßnahmen
Bei Erstinbetriebnahme / Neuinbetriebnahme nach Wartung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erstinspektion durchführen. ▶ Sämtliche Anschlüsse auf Dichtigkeit kontrollieren. ▶ Prüfen der Einfahrsperr (kein Verfahren ohne Sensor). ▶ Prüfen der Rastbolzen (kein Verfahren ohne Druckluft).
Regelmäßig	<p>Sichtinspektion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verfahren der Armatur kontrollieren. ▶ Je nach Verschmutzung Hubrohr reinigen und nachfetten. ▶ Alle Anschlüsse auf Dichtigkeit kontrollieren. <p>Dichtheit kontrollieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spülleitungen ▪ Prozessanschluss ▪ Druckluftschläuche (bei pneumatischem Antrieb). <p>Prozessdichtung reinigen mit Hilfe der Sperrwasserfunktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Spülkammerausgang verschließen. ▶ In den Prozess spülen um Dichtungen zu reinigen.
Monatlich oder nach 500 Hüben (je nachdem, was zuerst eintritt)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prozessdichtung auf Intaktheit prüfen. ▶ Dichtungen tauschen, falls Medium austritt. ▶ Leckagebohrung prüfen: Dazu Schraube entfernen. <p>Tritt beim Verfahren der Armatur Medium aus der Leckagebohrung aus? Dies kann ein Hinweis auf defekte innere O-Ringe der Servicekammer oder defekte Tauchrohr-O-Ringe bei der Doppelkammerarmatur sein.</p> <p>Ausführung ohne 3-A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leckagebohrung der Servicekammer kontrollieren. 2. Armatur vollständig reinigen. 3. Medienberührende Dichtungen tauschen. <p>Ausführung mit 3-A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Leckagepfade kontrollieren. 2. Armatur vollständig reinigen. 3. Medienberührende Dichtungen tauschen.

Intervall	Wartungsmaßnahmen
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor inspizieren. 2. Sensor demontieren. 3. Sensor auf Ablagerungen kontrollieren. 4. Falls Ablagerungen vorhanden sind: Reinigungszyklus (Reinigungsmedien, Temperatur, Dauer, Durchflussmenge) überprüfen. <p>Bei anliegendem Prozessdruck und deaktivierter Reinigung darf kein Medium aus dem Spülkammerausgang der Armatur austreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Auf defekte Prozessdichtung(en) prüfen.
Halbjährlich oder nach 5000 Hüten (je nachdem, was zuerst eintritt)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Armatur gründlich reinigen. ▶ Mediumreste entfernen. ▶ Sämtliche Mediumsberührende Dichtungen tauschen. ▶ Hubrohr reinigen. ▶ Hubrohr nachfetten. <ol style="list-style-type: none"> 1. Einfahrsicherung auf Beweglichkeit kontrollieren 2. Sensor ausbauen. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Die Auflagefläche des Sensors in der Armatur muss federnd beweglich sein. <p>Fehlermöglichkeit: Verschmutzung im Inneren des Antriebes, z. B. durch Sensorbruch.</p>

8.2 Wartungsarbeiten

8.2.1 Reinigungsmittel

WARNUNG

Halogenhaltige organische Lösemittel

Verdacht auf krebserzeugende Wirkung! Umweltgefährlich mit langfristiger Wirkung!

- ▶ Keine halogenhaltigen organischen Lösemittel verwenden.

WARNUNG

Thioharnstoff

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken! Verdacht auf krebserzeugende Wirkung! Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen! Umweltgefährlich mit langfristiger Wirkung!

- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung tragen.
- ▶ Jeden Kontakt mit Augen, Mund und Haut vermeiden.
- ▶ Freisetzen in die Umwelt vermeiden.

Die häufigsten Verschmutzungen und die jeweils geeigneten Reinigungsmittel zeigt die folgende Tabelle.

 Materialkompatibilität der zu reinigenden Werkstoffe sind zu beachten.

Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Fette und Öle	Heißes Wasser oder temperierte tensidhaltige (alkalische) Mittel oder wasserlösliche organische Lösemittel (z. B. Ethanol)
Kalkablagerungen, Metallhydroxidbeläge, schwer lösliche biologische Beläge	ca. 3%ige Salzsäure
Sulfidablagerungen	Mischung aus 3%iger Salzsäure und Thioharnstoff (handelsüblich)

Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Eiweißbeläge (Proteine)	Mischung aus 3%iger Salzsäure und Pepsin (handelsüblich)
Fasern, suspendierte Stoffe	Druckwasser, evtl. Netzmittel
Leichte biologische Beläge	Druckwasser

- ▶ Das Reinigungsmittel in Abhängigkeit von Grad und Art der Verschmutzung auswählen.

8.2.2 Reinigung der Armatur

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausströmendes Medium.

- ▶ Vor jeder Wartungsmaßnahme sicherstellen, dass die Prozessleitung leer und gespült ist.
- ▶ Die Armatur in die Serviceposition bringen.
- ▶ Die Armatur kann Mediumsreste enthalten: Vor Beginn der Arbeiten hinreichend spülen.

WARNUNG

Verlust der einwandfreien Funktion.



- ▶ Antrieb nicht öffnen oder zerlegen.
- ▶ Nur der O-Ring am Hubrohransatz sollte bei der Wartung erneuert werden.
- ▶ Hubrohr regelmäßig reinigen und nachfetten.


Für stabile und sichere Messungen:

1. Armatur und Sensor regelmäßig reinigen. Häufigkeit und Intensität der Reinigung sind abhängig vom Medium.
2. Metallische Teile mit Isopropanol reinigen, nicht die O-Ringe.

Manuell betriebene Armatur

Alle mediumsberührenden Teile wie Sensor und Sensorführung müssen regelmäßig gereinigt werden.

1. Sensor ausbauen in umgekehrter Reihenfolge zur Montage. →  37
2. Leichte Verunreinigungen mit geeigneten Reinigungslösungen entfernen. (→  48
3. Schwere Verunreinigungen mit einer weichen Bürste und einem geeigneten Reinigungsmittel entfernen.
4. Bei hartnäckigen Verunreinigungen die Teile in einer Reinigungslösung einweichen. Anschließend Teile mit einer Bürste reinigen.

 Ein typisches Reinigungsintervall beträgt z.B. für Trinkwasser 6 Monate.

Pneumatisch gesteuerte Armatur

Über den Spülwasseranschluss und eine entsprechende Ausstattung ist eine regelmäßige pneumatisch gesteuerte Reinigung empfohlen.

1. Medienberührende Teile auseinander nehmen.
2. Medienberührende Teile reinigen.
3. Metallische Teile mit Isopropanol reinigen, O-Ringe dabei auslassen.

8.2.3 Reinigung des Sensors

→ Dokumentation des angeschlossenen Sensors

1. Redox-Elektroden immer nur mechanisch und mit Wasser reinigen.
2. Keine chemischen Reinigungsmittel verwenden.
 - ↳ Durch diese Reinigungsmittel wird der Elektrode ein Potenzial aufgezwungen, das erst nach einigen Stunden abgebaut wird. Durch das Potenzial entsteht ein Messfehler.
3. Keine scheuernden (abrasiven) Reinigungsmittel verwenden.
 - ↳ Diese können zu irreparablen Schäden am Sensor führen.
4. Je nach Bedarf eine neue Kalibrierung im Anschluss an die Reinigung durchführen.

Den Sensor reinigen:

- Vor jeder Kalibrierung
- Regelmäßig während des Betriebs
- Vor einer Rücksendung zur Reparatur

Sie können den Sensor ausbauen und manuell reinigen oder die Reinigung im automatischen Betrieb ¹⁾ über den Spülwasseranschluss vornehmen.

Bei leichten Ablagerungen:

1. Sensor in warmes Wasser legen.
2. Sensor mit mildem Spülmittel reinigen.

8.2.4 Austausch der Dichtungen

Um die Dichtungen der Armatur auszutauschen, Prozess unterbrechen und die Armatur komplett ausbauen.


⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste und durch erhöhte Temperaturen


- ▶ Beim Hantieren mit mediumsberührenden Teilen vor Mediumsresten und erhöhten Temperaturen schützen. Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

⚠ VORSICHT

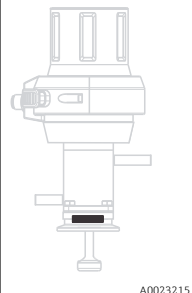
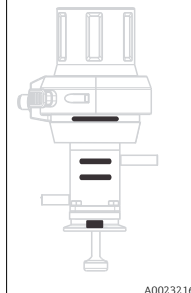
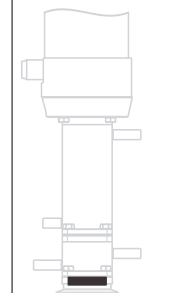
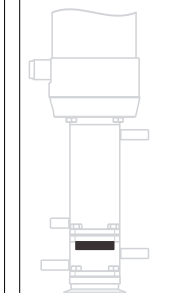
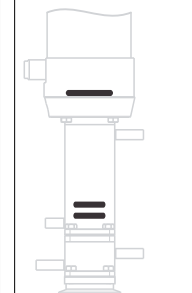
Erhöhter Verschleiß dynamisch belasteter Dichtungen

- ▶ Dichtungen hinreichend fetten z. B mit Paraliq GTE 703.
- ▶ Wartungszyklen reduzieren.
- ▶ Vor dem Austausch von Dichtungen die Armatur reinigen. (→  50)

Vorbereitung:

1. Prozess unterbrechen. Auf Mediumsreste, Restdruck sowie erhöhte Temperaturen achten.
2. Armatur in die Serviceposition fahren.
3. Armatur komplett vom Prozessanschluss demontieren.
4. Armatur reinigen. (→  50)

In den folgenden Kapiteln wird der Tausch der Dichtungen beschrieben. Die folgende Tabelle dient als Wegweiser zu den entsprechenden Kapiteln.

 <p>A0023215</p>	 <p>A0023216</p>	 <p>A0023214</p>	 <p>A0023213</p>	 <p>A0023212</p>
Formdichtung - Prozessanschluss (A)	O-Ringe - Einzel- kammer (B)	Formdichtung - Prozessanschluss, Doppelkammer (C)	Formdichtung - Frontkammer (D)	Dichtungen - Dop- pelkammer innen (E)

1) nur bei entsprechender Armaturenausstattung

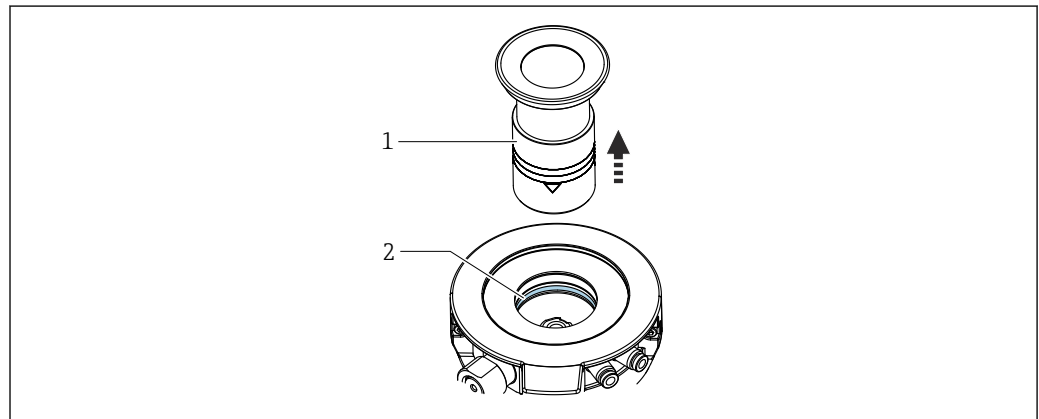
Prüfung Dichtsystem auf Intaktheit

Die Dichtungen nach der Sensor-Montage oder Demontage, sowie bei Wartungsarbeiten prüfen. Regelmäßig in Intervallen.

1. Armatur in Serviceposition fahren
2. Falls vorhanden, Kugelhahn Servicekammer Auslass öffnen
 - ↳ Geringfügiger Medienaustritt ist normal (Verbindung zwischen Servicekammer und Prozess beim Verfahren).
3. Falls vorhanden, Servicekammer / Sensor spülen.
4. Auslass beobachten, nach kurzer Zeit darf kein Medium mehr austreten.
5. Falls kontinuierlich Medium austritt: Dichtsystem beschädigt; Messstelle außer Betrieb nehmen und Armatur warten.

Hubrohr

Dichtungstausch Hubrohr

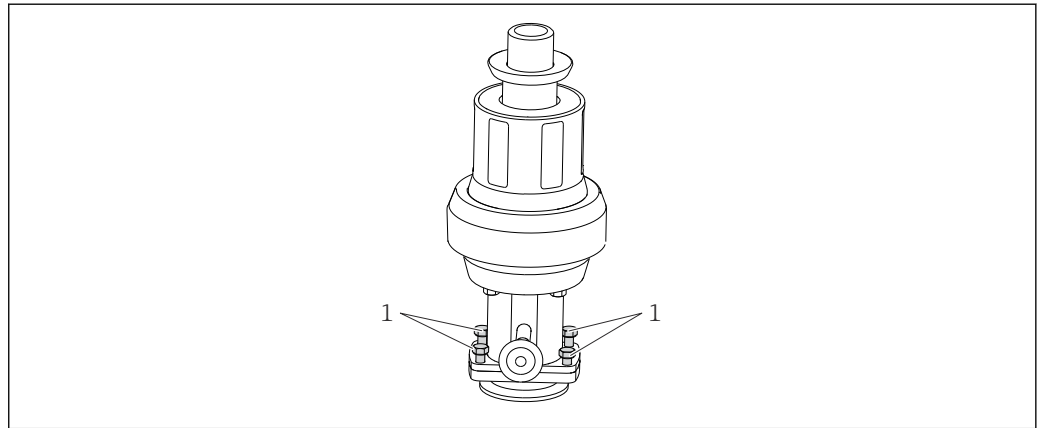


A0055550

- 1 Hubrohr
- 2 O-Ring

1. Hubrohr (1) aus der Armatur herauserschrauben.
2. Bei der Pneumatikvariante die automatischen Endlagenraster mit einem Maulschlüssel (SW 17) abschrauben.
3. Die Armatur händisch in die Messposition fahren.
4. Mit einem geeigneten Werkzeug, z.B. einem Zündkerzenschlüssel das Tauchrohr vorsichtig nach unten drücken.
5. Den freigelegten O-Ring (2) mit einem O-Ringpicker aus der Nut entfernen.
6. Das Hubrohr (1) mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) fetten.
7. O-Ring fetten und einsetzen.
8. Hubrohr (1) und ggf. die pneumatischen Endlagenraster an die Armatur montieren.

Formdichtung - Prozessanschluss (A)

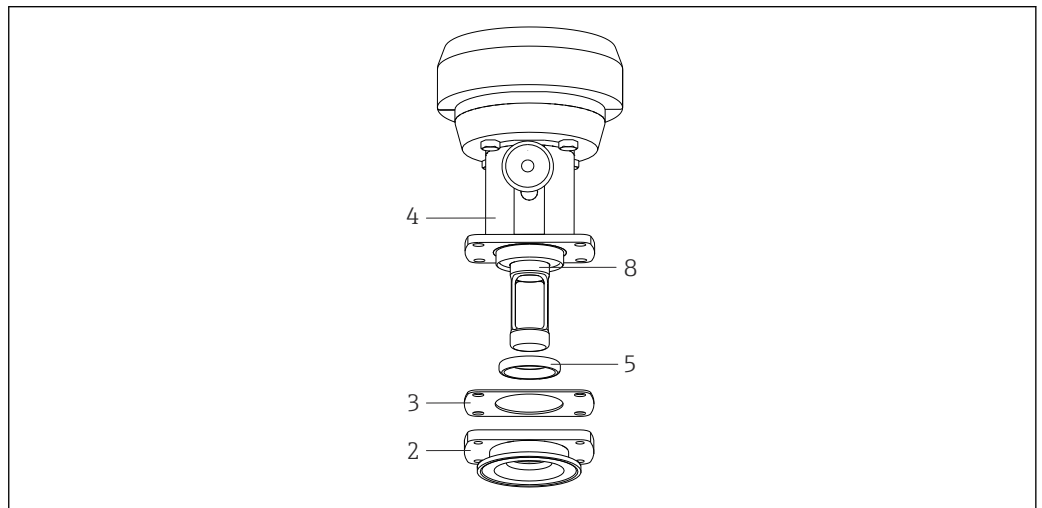


A0030357

43 Dichtungstausch Teil 1

1 Befestigungsschrauben

1. Vier Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen.



A0030365

44 Dichtungstausch Teil 2

2 Prozessanschluss

3 Dichtscheibe

4 Servicekammer

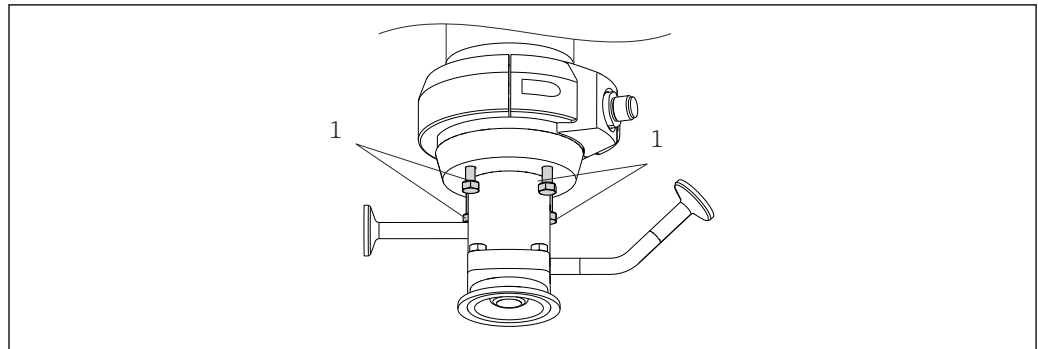
5 Formdichtung

8 Tauchrohr

2. Prozessanschluss (Pos. 2) abnehmen.
3. Formdichtung (Pos. 5) aus dem Prozessanschluss nehmen.
4. Neuen Formdichtung mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) einfetten.
5. Formdichtung über das Tauchrohr (Pos. 8) in die Führungsnut der Servicekammer schieben. Auf den korrekten Sitz der Formdichtung achten.
6. Dichtscheibe (Pos. 3) an der Servicekammer positionieren.
7. Prozessanschluss auf die Servicekammer stecken.
8. Die vier Befestigungsschrauben mit 4 Nm festziehen.

O-Ringe - Einzelkammer (B)

O-Ringe

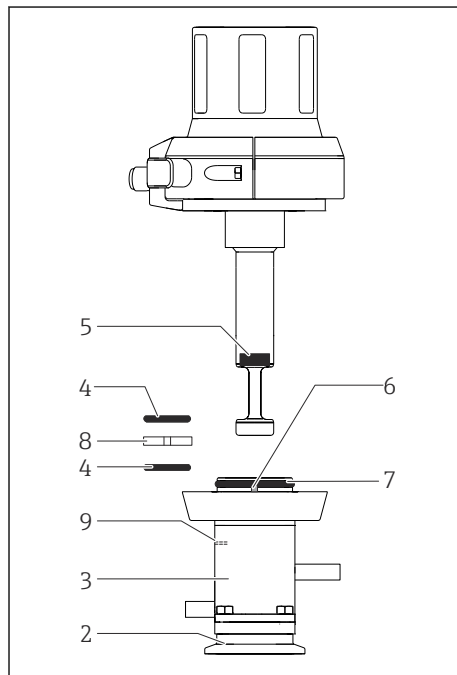


A0030356

45 Dichtungstausch Teil 1

1 Befestigungsschrauben

1. Die vier Befestigungsschrauben lösen (Pos. 1).
2. Servicekammer (Pos. 3) mit dem Prozessanschluss (Pos. 2) abnehmen.





- 2 Prozessanschluss
- 3 Servicekammer
- 4 O-Ringe (Servicekammer innen)
- 5 Formdichtung
- 6 Positionierstift
- 7 O-Ring (Servicekammer oben) (nur bei pneumatischem Antrieb)
- 8 Gleitbuchse (nur bei pneumatischem Antrieb)
- 9 Leckagebohrung


A0030364

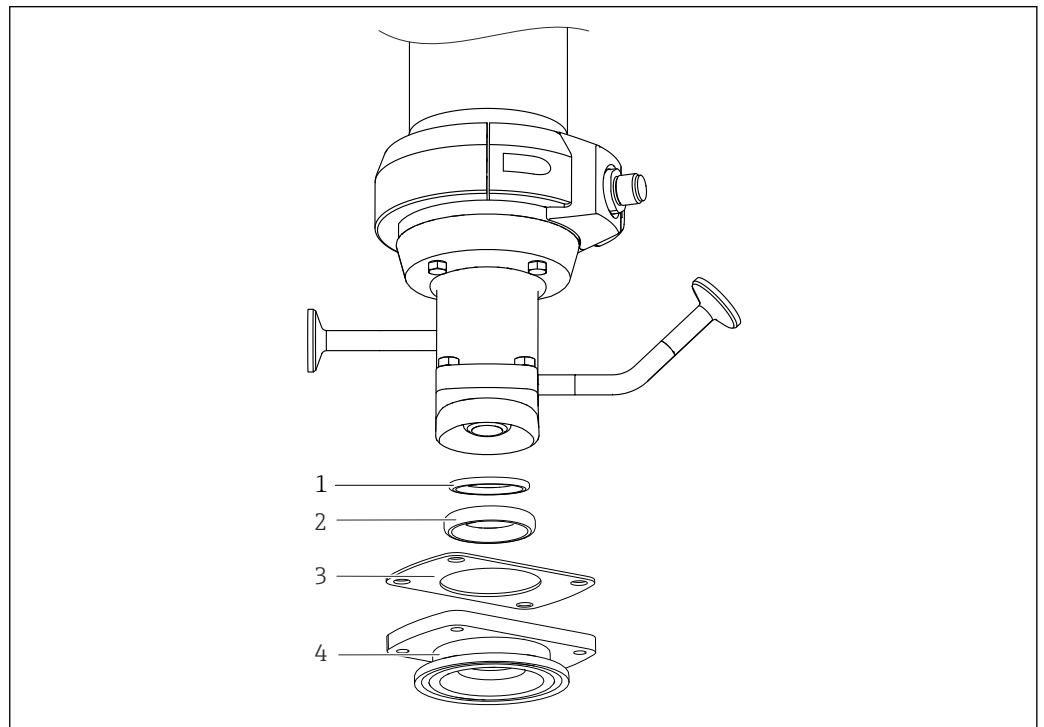
46 Dichtungstausch Teil 2

3. Mit einer Pinzette die beiden O-Ringe (Pos. 4) aus der Servicekammer entnehmen.
4. Nur bei pneumatischem Antrieb: Mit einem dünnen Schraubendreher durch die Leckagebohrung (Pos. 9) drücken.
↳ Die Gleitbuchse (Pos. 8) drückt sich aus der Führungsnut.
5. Gleitbuchse mit einer Pinzette entnehmen.
6. Die neuen O-Ringe und die neue Gleitbuchse mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) einfetten.
7. Nur bei pneumatischem Antrieb: Gleitbuchse in die mittlere Führungsnut einsetzen.
8. Beide O-Ringe in die entsprechenden Nuten in der Servicekammer einsetzen.

Formdichtung

1. Formdichtung (→ ,  54 Pos. 5) mit einer Pinzette oder Spitzzange entnehmen.
2. Formdichtung mit einem dünnen Fettfilm einfetten.
3. Formdichtung in die Führungsnut des Tauchrohrs drücken. Dabei auf den korrekten Sitz der Formdichtung achten.

 Wenn Sie einen Dummy-Sensor oder Rundstab (Ø 12 mm (0,47 in)) bis kurz oberhalb der Dichtung einstecken, kann die Formdichtung beim Einsetzen nicht nach oben ausweichen.





A0061201

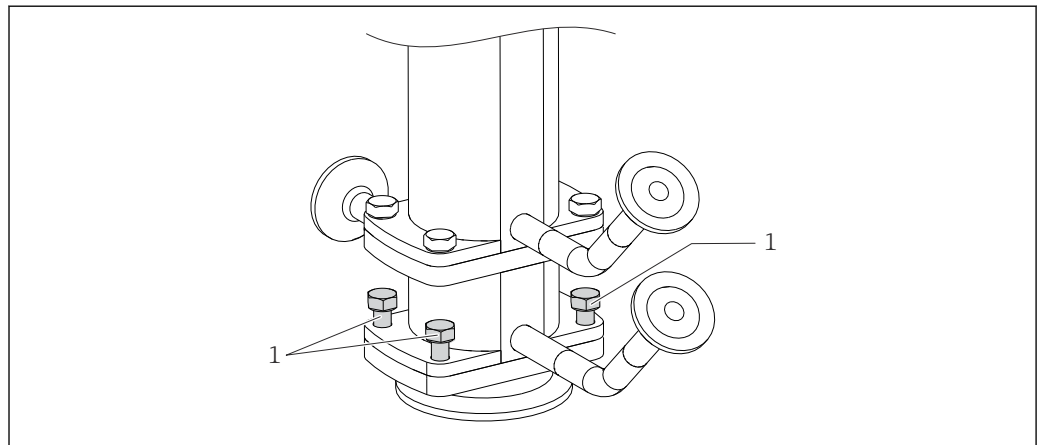
- 1 *Dichtring*
- 2 *Formdichtung*
- 3 *Dichtscheibe*
- 4 *Prozessanschluss*

Pneumatischer Antrieb

Nur bei pneumatischem Antrieb:

1. O-Ring (→ ,  54 Pos. 7) entnehmen.
2. Formdichtung mit einem dünnen Fettfilm einfetten.
3. Formdichtung in die Führungsnut des Tauchrohrs drücken. Dabei den korrekten Sitz der Formdichtung achten.
4. Servicekammer mit dem Prozessanschluss an die Armatur montieren. Dabei auf den Positionierstift (Pos. 6) achten.
5. Die vier Befestigungsschrauben mit 4 Nm festziehen.

Formdichtung - Prozessanschluss, Doppelkammer (C)



A0030358

47 Dichtungstausch Teil 1

1 Befestigungsschrauben

1. Die vier Befestigungsschrauben lösen (Pos. 1).



A0030359

48 Dichtungstausch Teil 2

2 Prozessanschluss

3 Dichtscheibe

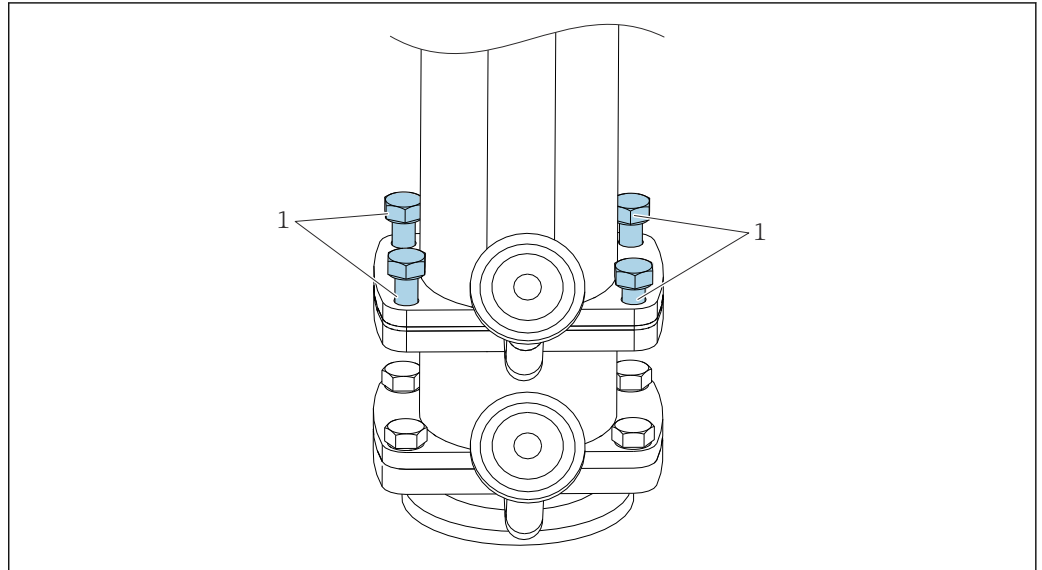
4 Formdichtung

8 Tauchrohr

2. Prozessanschluss (Pos. 2) abnehmen.
3. Formdichtung (Pos. 4) aus dem Prozessanschluss entnehmen.
4. Neue Formdichtung mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) einfetten.
5. Formdichtung über das Tauchrohr (Pos. 8) in die Führungsnut der Servicekammer schieben. Dabei auf korrekten Sitz der Formdichtung beachten.
6. Dichtscheibe (Pos. 3) am Spülgehäuse positionieren.
7. Prozessanschluss auf die Servicekammer "innen" stecken.

8. Die vier Befestigungsschrauben mit 4 Nm festziehen.

Formdichtung - Servicekammer "front" (D)

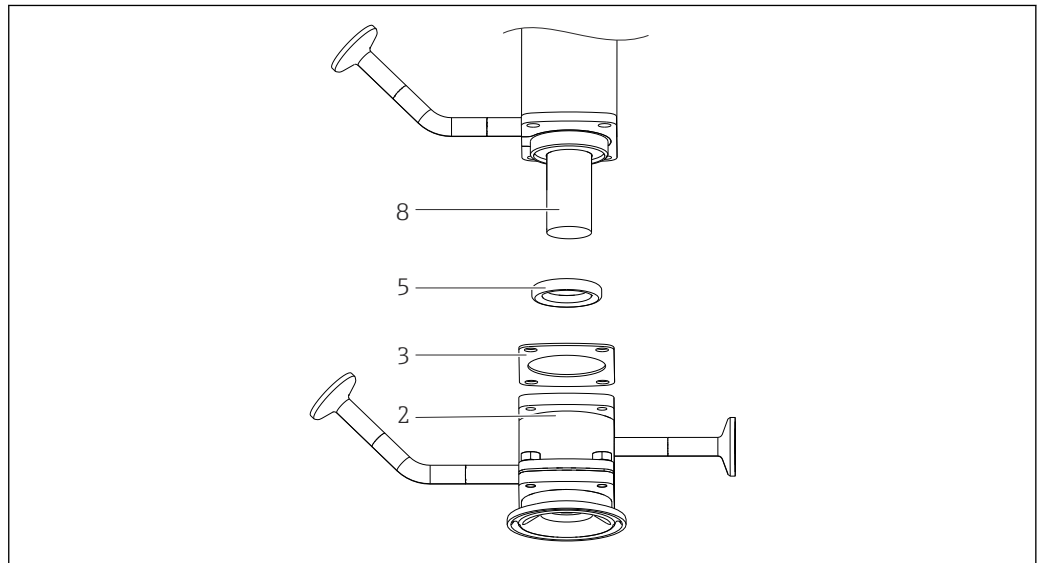


A0030360

49 Dichtungstausch Teil 1

- 1 Befestigungsschrauben

1. Die vier Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen.



A0030366

50 Dichtungstausch Teil 2

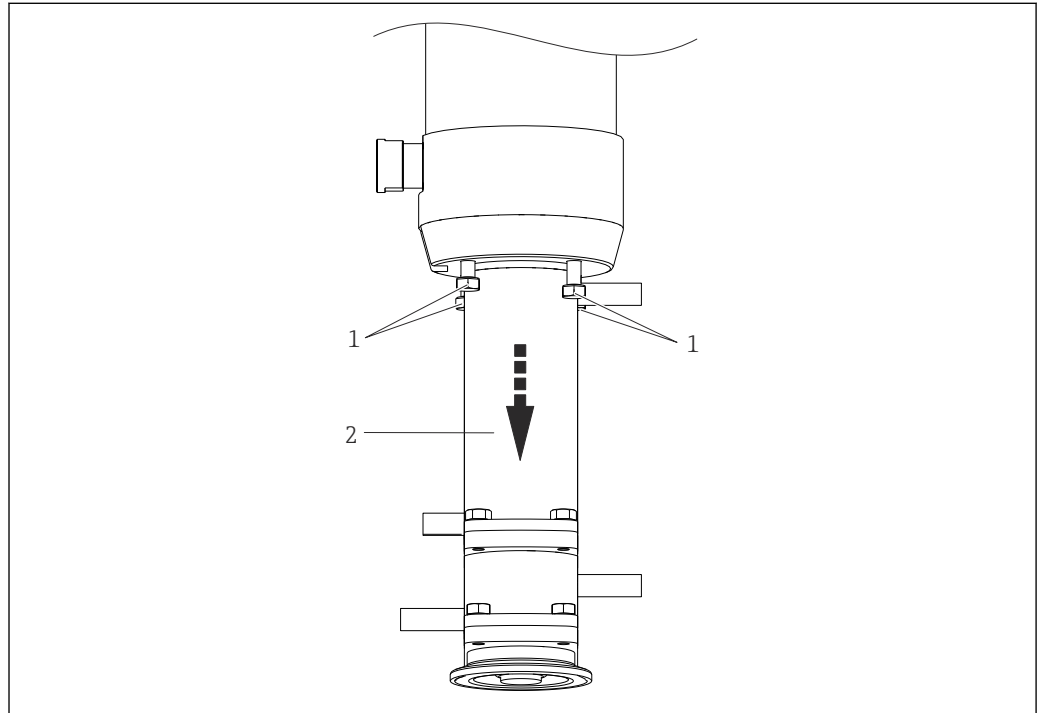
- 2 Servicekammer "front" mit Prozessanschluss
 3 Dichtscheibe
 5 Formdichtung
 8 Tauchrohr

2. Servicekammer "front" mit dem Prozessanschluss (Pos. 2) abnehmen.
3. Formdichtung (Pos. 5) aus der Servicekammer "front" entnehmen.
4. Neuen Formdichtung mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) einfetten.
5. Formdichtung über das Tauchrohr (Pos. 8) in die Führungsnut der Servicekammer schieben. Dabei auf den korrekten Sitz der Formdichtung achten.

6. Dichtscheibe (Pos. 3) an der Frontkammer positionieren.
7. Frontkammer mit dem Prozessanschluss auf die Servicekammer "innen" stecken.
8. Die vier Befestigungsschrauben mit 4 Nm festziehen.

Dichtungen - Doppelkammer innen (E)

O-Ring im Prozessanschluss

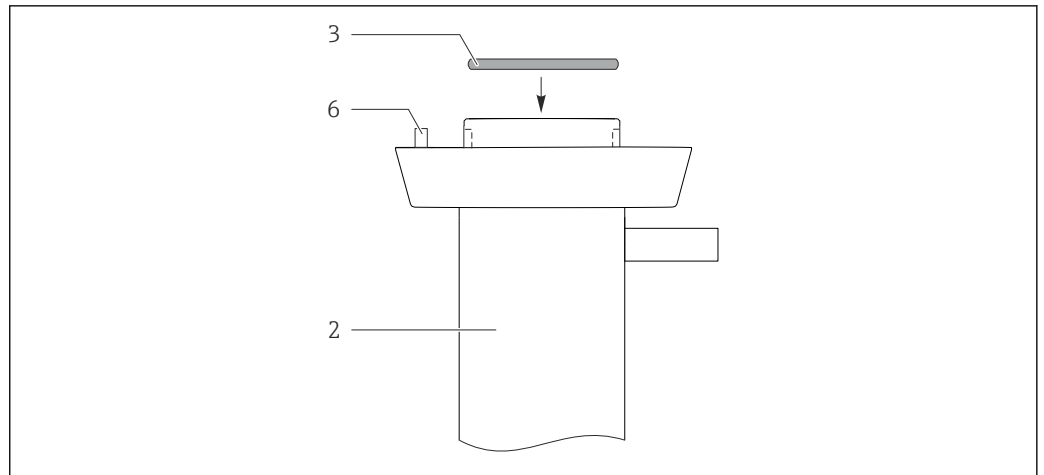


A0030361

51 Dichtungstausch Teil 1

- 1 Befestigungsschrauben
- 2 Servicekammer mit Frontkammer und Prozessanschluss

1. Die vier Befestigungsschrauben (Pos. 1) lösen.
2. Servicekammer mit Frontkammer und Prozessanschluss (Pos. 2) abziehen.



A0030363

52 Dichtungstausch Teil 2

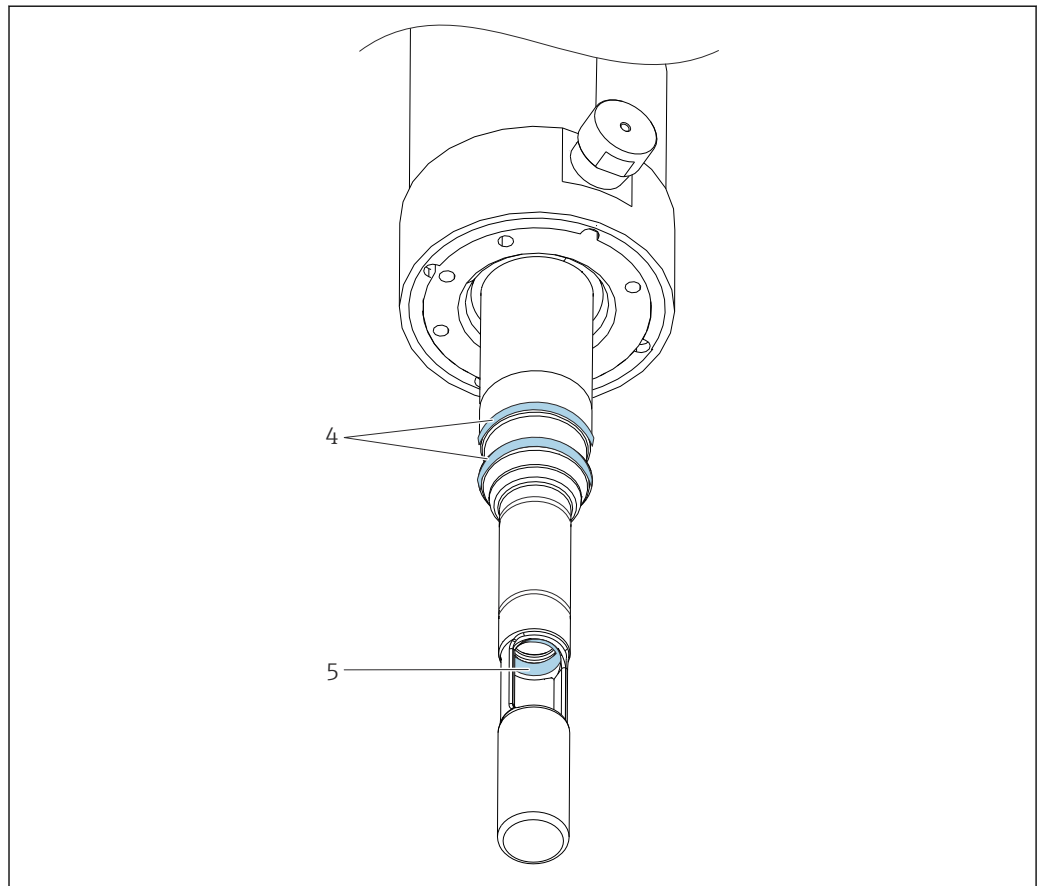
2 Servicekammer "innen" mit Servicekammer "front" und Prozessanschluss

3 O-Ring

6 Positionierstift

3. O-Ring (Pos. 3) entnehmen.
4. Den neuen O-Ring mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) einfetten und
5. O-Ring in der Nut positionieren.

Formdichtung



A0030362

53 Dichtungstausch Teil 3

4 O-Ringe

5 Formdichtung

1. Formdichtung (Pos. 5) mit einer Pinzette oder Spitzzange entnehmen.
 2. Die neue Formdichtung mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Klüber Paraliq GTE 703) einfetten.
 3. Formdichtung in die Führungsnut des Tauchrohrs drücken. Dabei auf den korrekten Sitz der Formdichtung achten.
- i** Wenn Sie einen Dummy-Sensor oder Rundstab (Ø 12 mm) bis kurz oberhalb der Dichtung einstecken, kann die Formdichtung beim Einsetzen nicht nach oben ausweichen.

O-Ringe im Tauchrohr

1. Beide O-Ringe (→ 53, 60 Pos. 4) entnehmen.
2. Neue O-Ringe mit einem dünnen Fettfilm einfetten.
3. O-Ringe in den beiden Nuten positionieren.
4. Servicekammer "innen" mit Servicekammer "front" und Prozessanschluss auf die Armatur stecken. Dabei den Positionierstift (Pos. 6) beachten.
5. Befestigungsschrauben mit 4 Nm festziehen.

9 Reparatur

9.1 Allgemeine Hinweise

Das Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Das Produkt ist modular aufgebaut
- Ersatzteile sind jeweils zu Kits inklusive einer zugehörigen Kitanleitung zusammengefasst
- Nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden
- Reparaturen werden durch den Hersteller-Service oder durch geschulte Anwender durchgeführt
- Umbau eines zertifizierten Geräts in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Hersteller-Service oder im Werk durchgeführt werden
- Einschlägige Normen, nationale Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten

1. Reparatur gemäß Kitanleitung durchführen.
2. Reparatur und Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management (W@M) eintragen oder eintragen lassen.

WARNUNG

Gefährdung durch unsachgemäße Reparatur!

- ▶ Beschädigungen an der Armatur, die die Drucksicherheit beeinträchtigen, ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal beheben lassen.
- ▶ Beschädigungen am Antrieb können nur im Herstellerwerk behoben werden. Eine Reparatur vor Ort ist nicht möglich.
- ▶ Im Anschluss an jede Reparatur und Wartungstätigkeit durch geeignete Maßnahmen prüfen, dass die Armatur keine Undichtheiten aufweist. Die Armatur muss danach wieder den in den technischen Daten genannten Spezifikationen entsprechen.
- ▶ Alle anderen beschädigten Teile sofort austauschen.

- ▶ Nach der Reparatur auf Vollständigkeit, sicheren Zustand und Funktion kontrollieren.

9.2 Ersatzteile

Aktuell lieferbare Ersatzteile zum Gerät finden Sie über diese Webseite:

www.endress.com/onlinetools

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen die Seriennummer des Gerätes angeben.

9.3 Rücksendung

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Produkt zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

www.endress.com/support/return-material

9.4 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

10 Zubehör

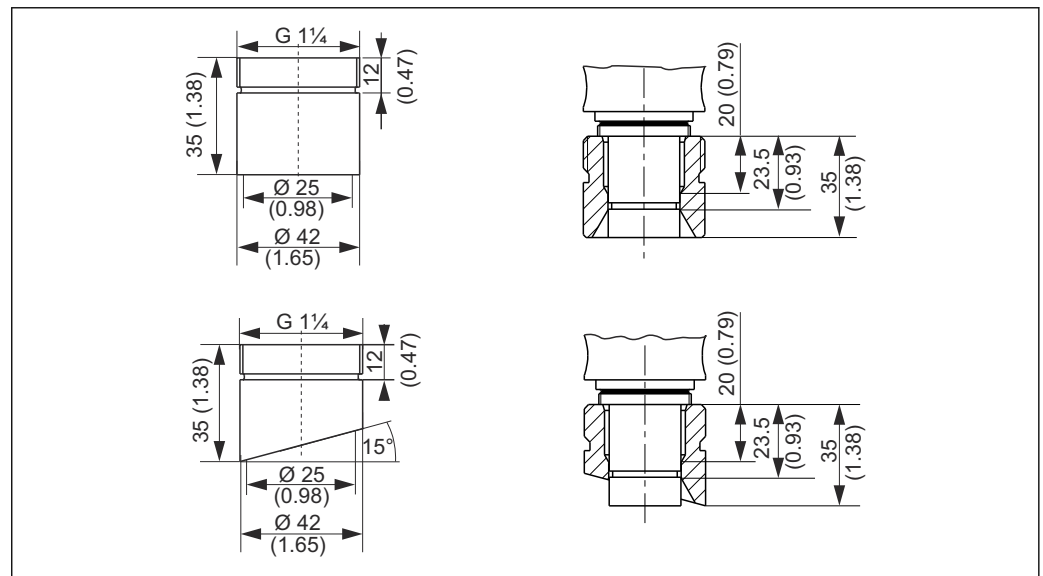
Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

1. Anwendungsspezifische Einschränkungen der Produktkombination sind möglich. Konformität der Messstelle zur Applikation sicherstellen. Dafür ist der Betreiber der Messstelle verantwortlich.
2. Informationen, insbesondere technische Daten, in den Anleitungen aller Produkte beachten.
3. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale wenden.

Das folgende Zubehör ist über die Bestellstruktur oder die Ersatzteilstruktur XPC0001 bestellbar:

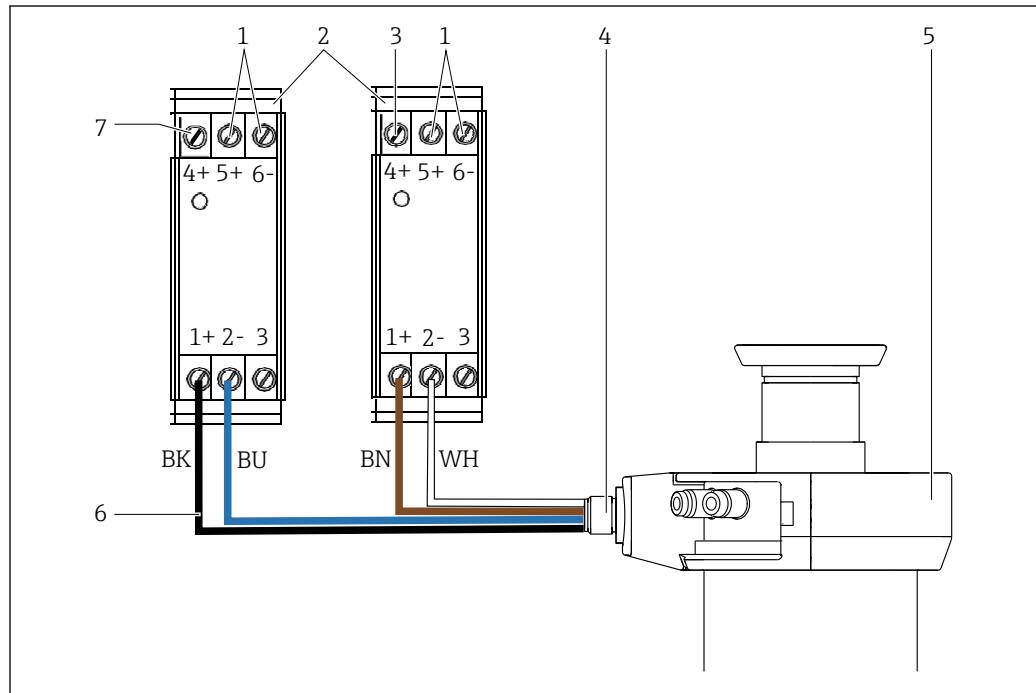
- Einschweißadapter G1¼, gerade, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Sicherheitsstutzen
- Einschweißadapter G1¼, schräg, 35 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Sicherheitsstutzen



54 Einschweißadapter (Sicherheitsstutzen), Abmessungen in mm (inch)

- Blindstopfen G1¼, 1.4435 (AISI 316 L), FPM - FDA
- Sensordummy 225 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Sensordummy 360 mm, 1.4435 (AISI 316 L), Ra = 0,38 µm
- Kit, Dichtungen EPDM FDA nur für Prozessanschluss G1¼, mediumberührte Teile, Einzelkammer
- Kit, Dichtungen FKM FDA nur für Prozessanschluss G1¼, mediumberührte Teile, Einzelkammer
- Kit, Dichtungen FFKM FDA nur für Prozessanschluss G1¼, mediumberührte Teile, Einzelkammer
- Kit, Dichtungen EPDM FDA, mediumberührte Teile, Einzelkammer, nicht für Prozessanschluss G1¼
- Kit, Dichtungen FKM FDA, mediumberührte Teile, Einzelkammer, nicht für Prozessanschluss G1¼
- Kit, Dichtungen FFKM FDA, mediumberührte Teile, Einzelkammer, nicht für Prozessanschluss G1¼
- Kit, Dichtungen EPDM FDA, mediumberührte Teile, Doppelkammer, alle Prozessanschlüsse
- Kit, Dichtungen FKM FDA, mediumberührte Teile, Doppelkammer, alle Prozessanschlüsse

- Kit, Dichtungen FFKM FDA, medienberührte Teile, Doppelkammer, alle Prozessanschlüsse
- Kit, Dichtungen nicht medienberührt
- Kabel, steckbar, Endschalter, M12, 5 m
- Kabel, steckbar, Endschalter, M12, 10 m
- Werkzeug im Koffer für Montage/Demontage
- Kit Klüber Fett Paraliq GTE 703 (60g)
- Endstufenklemmen, Ausprägung: CPA871-620-R7
NAMUR Anschlussklemmen für Endlagenschalter
 - Betrieb von 8VDC Rückmelder an 24 VDC-Einrichtungen
 - Geeignet zur Hutschienenmontage



55 Verdrahtung Endstufenklemme mit Armatür

- 1 Speisespannung
- 2 Endstufenklemmen
- 3 Ausgang Messposition
- 4 Endlagenschalter
- 5 Armatür
- 6 Kabel zur Verdrahtung → 63
- 7 Ausgang Serviceposition

10.1 Gerätespezifisches Zubehör

10.1.1 Sensoren

pH-Sensoren

Memosens CPS11E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps11e

 Technische Information TI01493C

Orbisint CPS11

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps11



Technische Information TI00028C

Memosens CPS31E

- pH-Sensor für Standardanwendungen in Trink- und Schwimmbadwässern
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps31e



Technische Information TI01574C

Memosens CPS41E

- pH-Sensor für die Prozesstechnik
- Mit Keramikdiaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps41e



Technische Information TI01495C

Ceraliquid CPS41

- pH-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps41



Technische Information TI00079C

Memosens CPS61E

- pH-Sensor für Bioreaktoren in Life Science und für den Lebensmittelbereich
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps61e



Technische Information TI01566C

Memosens CPS71E

- pH-Sensor für chemische Prozessanwendungen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps71e



Technische Information TI01496C

Ceragel CPS71

- pH-Elektrode mit Referenzsystem inklusive Ionenfalle
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps71



Technische Information TI00245C

Memosens CPS91E

- pH-Sensor für stark verschmutzte Medien
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps91e



Technische Information TI01497C

Orbipore CPS91

- pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps91



Technische Information TI00375C

Redoxsensoren

Memosens CPS12E

- Redoxsensor für Standardanwendungen in Prozess und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps12e



Technische Information TI01494C

Orbisint CPS12

- Redox-Sensor für die Prozesstechnik
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps12



Technische Information TI00367C

Memosens CPS42E

- Redoxsensor für die Prozesstechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps42e



Technische Information TI01575C

Ceraliquid CPS42

- Redox-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps42



Technische Information TI00373C

Memosens CPS72E

- Redoxsensor für chemische Prozessanwendungen
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps72e



Technische Information TI01576C

Ceragel CPS72

- Redox-Elektrode mit Referenzsystem inklusive Ionenfalle
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps72



Technische Information TI00374C

pH-ISFET-Sensoren

Memosens CPS47E

- ISFET-Sensor für die pH-Messung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps47e



Technische Information TI01616C

Memosens CPS77E

- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für die pH-Messung
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps77e



Technische Information TI01617C

pH-Redox-Kombisensoren

Memosens CPS16E

- pH-/Redox-Sensor für Standardanwendungen in Prozess- und Umwelttechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps16e



Technische Information TI01600C

Memosens CPS76E

- pH-/Redox-Sensor für Prozesstechnik
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps76e



Technische Information TI01601C

Memosens CPS96E

- pH-/Redox-Sensor für stark verschmutzte Medien und suspendierte Feststoffe
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cps96e



Technische Information TI01602C

Leitfähigkeitssensoren

Memosens CLS82E

- Hygienischer Leitfähigkeitssensor
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cls82e



Technische Information TI01529C



Der Sensor passt für die Armatur mit den folgenden Sensorlängen: 120 mm (4,7 in), 215 mm (8,5 in) und 360 mm (14,2 in)

Sauerstoffsensoren

Oxymax COS22E

- Sterilisierbarer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Digital mit Memosens 2.0 Technologie
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos22e



Technische Information TI00446C



Der Sensor passt für die Armatur mit den folgenden Sensorlängen: 120 mm (4,7 in), 215 mm (8,5 in) und 360 mm (14,2 in)

Oxymax COS22

- Sterilisierbarer Sensor für gelösten Sauerstoff
- Mit Memosens-Technologie oder als analoger Sensor
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cos22



Technische Information TI00446C

Absorptionssensor

OUSBT66

- NIR-Absorptionssensor zur Messung von Zellwachstum und Biomasse
- Sensor in pharmagerechter Ausführung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/ousbt66



Technische Information TI00469C



Die Armatur ist mit dem Absorptionssensor nur mit den optischen Pfadlängen 5 mm (0,2 in) und 10 mm (0,39 in) verwendbar.

10.2 Servicespezifisches Zubehör

10.2.1 Reinigungssysteme

Air-Trol 500

- Steuereinheit für Cleanfit Wechselarmaturen
- Best.-Nr. 50051994



Technische Information TI00038C/07/DE

Cleanfit Control CYC25

- Übersetzt elektrische Signale in pneumatische Signale zur Ansteuerung von pneumatisch bedienten Wechselarmaturen oder Pumpen in Verbindung mit Liquiline CM44x
- Vielfältige Ansteuermöglichkeiten
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cyc25



Technische Information TI01231C

Liquiline Control CDC90

- Vollautomatisches Reinigungs- und Kalibriersystem für pH- und Redox-Messstellen aller Industrien
- Reinigt, validiert, kalibriert und justiert
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cdc90



Technische Information TI01340C

10.3 Installationsmaterial für Spülanschlüsse

Kit Wasserfilter

- Wasserfilter (Schmutzfänger) 100 µm, komplett, einschließlich Befestigungswinkel
- Best.-Nr. 71390988

Kit Druckminderer

- komplett, einschließlich Manometer und Befestigungswinkel
- Best.-Nr. 71390993

Schlauchanschlusset G $\frac{1}{4}$, DN 12

- 1.4404 (AISI 316L) 2 Stück
- Best.-Nr. 51502808

Schlauchanschlusset G $\frac{1}{4}$, DN 12

- PVDF (2 Stück)
- Best.-Nr. 50090491

11 Technische Daten

11.1 Montage

Auswahl Sensor	Kurze Ausführung	Gel-Elektroden, ISFET	225 mm (8,86 in)
		KCl-Elektrode	225 mm (8,86 in)
	Lange Ausführung	Gel-Elektroden, ISFET	225 mm (8,86 in)
		Gel-Elektroden, ISFET KCl-Elektrode	360 mm (14,17 in) 360 mm (14,17 in)
Endlagenschalter	Schaltelementfunktion:	NAMUR Öffner (induktiv)	
	Schaltabstand:	1,5 mm (0,06 ")	
	Nennspannung:	8 V	
	Schaltfrequenz:	0 ... 5000 Hz	
	Gehäusematerial:	Edelstahl	
	Endstufenklemmen	NAMUR	
	Endlagenschalter (induktive Sensoren)	Pepperl+Fuchs NJ1.5-6.5-15-N-Y180094	

11.2 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)		
Lagerungstemperatur	-10 ... 70 °C (14 ... 158 °F)		
Schutzart	IP66		
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	<p>Sinusförmig in Anlehnung an DIN EN IEC 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2-8,4 Hz, 7,5 mm peak ■ 8,4-2000 Hz, 5 g peak <p>Breitbandrauschen in Anlehnung an DIN EN IEC 60068-2-64</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10-200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 8200-2000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Gesamt: 2,70 g rms <p>Schocks (Halbsinus) in Anlehnung an DIN EN IEC 60068-2-2</p> <p>30 g, 6 ms</p>		

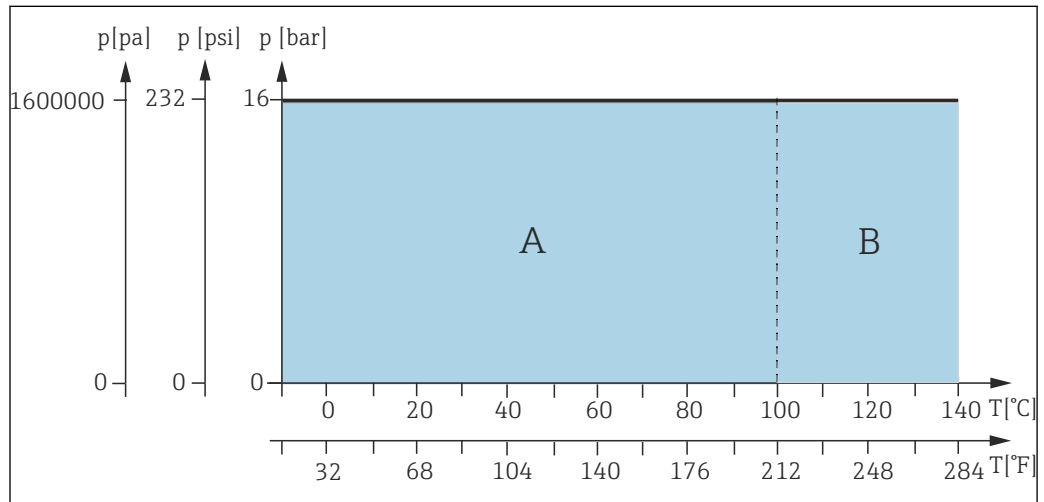
11.3 Prozess

Prozesstemperaturbereich	-10 ... 140 °C (14 ... 284 °F)		
Prozessdruckbereich	Pneumatischer Antrieb	16 bar (232 psi) bis 140 °C (284 °F)	
	Manueller Antrieb	8 bar (116 psi) bis 140 °C (284 °F)	

(Ausführung PP abweichend)

i Bei dauerhaft erhöhter Prozesstemperatur oder bei SIP verkürzt sich die Standzeit der Dichtungen. Ebenso können die sonstigen Prozessbedingungen die Standzeit der Dichtungen verkürzen.

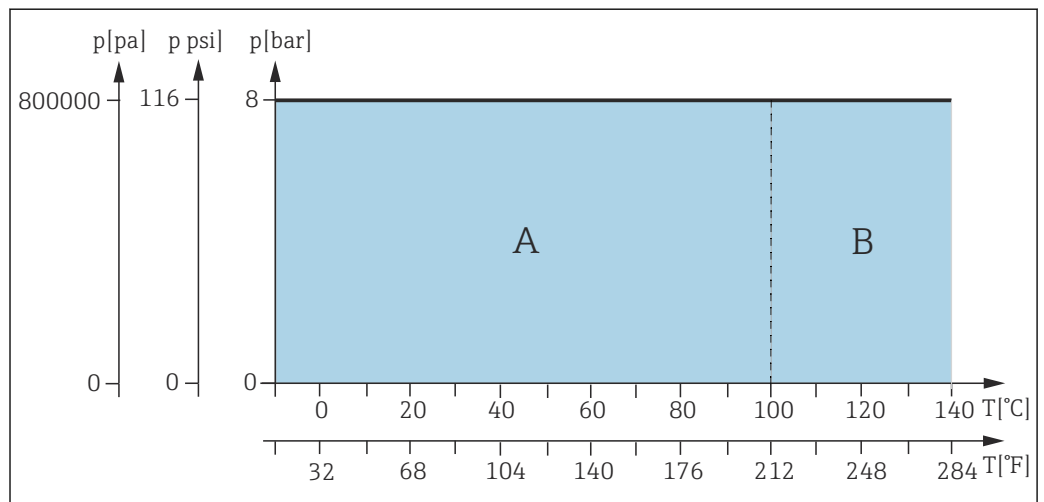
Druck-Temperatur-Kurven



A0042816

56 Druck-Temperatur-Diagramm bei pneumatischem Antrieb

- A Dynamischer Bereich
- B Statischer Bereich



A0042815

57 Druck-Temperatur-Diagramm bei manuellem Antrieb

- A Dynamischer Bereich
- B Statischer Bereich

11.4 Konstruktiver Aufbau

Bauform und Abmessungen → Kapitel "Montage"

Spülkammervolumen	Volumen cm ³ (in ³) (max.)	Volumen cm ³ (in ³) (min.)
Einfachkammer kurzer Hub	20,94 (1,28)	10,51 (0,64)
Einfachkammer langer Hub	42,97 (2,62)	20,77 (1,27)
Doppelkammer (vorne)	18,53 (1,13)	9,80 (0,6)
Doppelkammer (hinten)	77,49 (4,72)	47,04 (2,87)
Doppelkammer (gesamt)	96,02 (5,87)	56,84 (3,47)

Gewicht	Abhängig von der Ausführung:	
	Pneumatischer Antrieb:	3,8 ... 6 kg (8,4 ... 13,2 lbs)
	Manueller Antrieb:	3 ... 4,5 kg (6,6 ... 9,9 lbs)

Werkstoffe	
mediumsberührend	
Dichtungen:	EPDM-FDA (USP Class VI) / FKM-FDA (USP Class VI) / FFKM-FDA (USP Class VI)
Tauchrohr:	nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L) Ra < 0,76 / Ra < 0,38
Prozessanschluss, Servicekammer	nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L) Ra < 0,76
Spülanschlüsse:	nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L)

nicht mediumsberührend	
Manueller Antrieb:	nichtrostender Stahl 1.4301 (AISI 304) oder 1.4404 (AISI 316L), Kunststoffe PPS CF15, PBT, PP
Pneumatischer Antrieb:	nichtrostender Stahl 1.4301 (AISI 304) oder 1.4404 (AISI 316L), Kunststoffe PBT, PP

Spülanschlüsse	Option	Beschreibung
	Rohr 6/8mm ID/AD	Rohr DIN 11866 Reihe A 8 x 1 Hygieneklasse H4 Innendurchmesser 6 mm (0,24 in) Außendurchmesser 8 mm (0,31 in) Ra ≤ 0,38
	G1/4 innen	Innengewinde DIN EN ISO 228 G1/4“ Innendurchmesser Rohr 6 mm (0,24 in) Oberfläche (exklusive Gewinde): Ra ≤ 0,38

Option	Beschreibung
NPT1/4 innen	Innengewinde ASME B 1.20.1 – 1983 1/4" NPT Innendurchmesser Rohr 6 mm (0,24 in) Oberfläche (exklusive Gewinde): Ra ≤ 0,38
Clamp D6/D25	Clampstutzen DIN32676 Innendurchmesser Rohr 6 mm (0,24 in) Außendurchmesser Camp 25 mm Ra ≤ 0,4

Oberflächenbeschaffenheit je nach Fertigungsverfahren abweichend.

Stichwortverzeichnis

A			
Abmessungen	16		
Anschluss			
Pneumatik	30		
B			
Bedienung	44		
Bestimmungsgemäße Verwendung	5		
Betrieb			
Manuell	45		
Pneumatisch	45		
D			
Dichtungen	51		
Druckluftausfall	45		
E			
Einbau	26		
Einbaubedingungen	12		
Einbaukontrolle	42		
Eintauchtiefen	22		
Endlagenschalter	35		
Entsorgung	62		
Ersatzteile	61		
L			
Lieferumfang	10		
M			
Manueller Betrieb	45		
Messeinrichtung	26		
Montage	12		
Montageanforderungen	12		
O			
O-Ringe	51		
P			
Pneumatikanschluss	30		
Pneumatischer Betrieb	45		
Produktidentifizierung	10		
Prozessdichtung reinigen	46		
R			
Reinigung	50		
Reinigungsmittel	48		
Reparatur	61		
Rücksendung	61		
S			
Sensoreinbau	37		
Sicherheitshinweise	5		
Spülanschlüsse	31, 71		
Symbole	4		
T			
Technische Daten	69		
		Typenschild	10
		V	
		Verwendung	5
		W	
		Warenannahme	10
		Warnhinweise	4
		Wartung	47
		Wartungsintervalle	47
		Wartungsplan	47
		Z	
		Zubehör	63



71760947

www.addresses.endress.com
