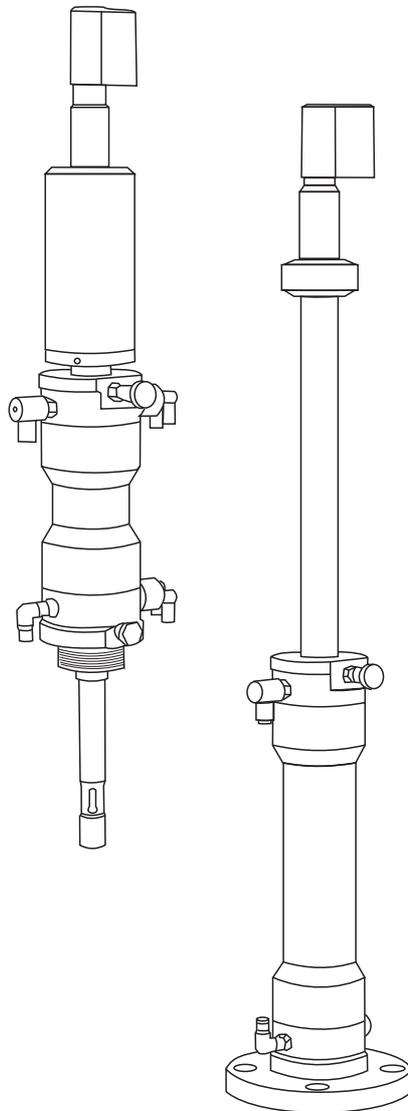


Betriebsanleitung

Cleanfit CPA472D

Prozess-Wechselarmatur



Hinweise zum Dokument

Warnhinweise

Struktur, Signalwörter und Farbkennzeichnung der Warnhinweise folgen den Vorgaben in ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

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.

Symbole

-  Zusatzinformationen, Tipp
-  erlaubt bzw. empfohlen
-  verboten bzw. nicht empfohlen

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Sicherheitshinweise	4	8	Technische Daten	40
1.1	Anforderungen an das Personal	4	8.1	Umgebungsbedingungen	40
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	8.2	Prozessbedingungen	40
1.3	Arbeitssicherheit	4	8.3	Konstruktiver Aufbau	41
1.4	Betriebssicherheit	4			
1.5	Produktsicherheit	5			
2	Warenannahme und Produktidentifizierung	6			
2.1	Warenannahme	6			
2.2	Produktidentifizierung	6			
2.3	Lieferumfang	6			
3	Montage	7			
3.1	Einbaubedingungen	7			
3.2	Einbau	11			
3.3	Sensoreinbau	16			
3.4	Einbaukontrolle	18			
4	Bedienungsmöglichkeiten	19			
4.1	Erste Inbetriebnahme	19			
4.2	Bedienelemente	19			
4.3	Manueller Betrieb	20			
4.4	Pneumatischer Betrieb	20			
5	Wartung.	21			
5.1	Reinigung der Armatur	21			
5.2	Reinigung des Sensors	21			
5.3	Reinigungsmittel	22			
5.4	Austausch der Dichtungen	23			
6	Reparatur.	27			
6.1	Austausch beschädigter Teile	27			
6.2	Ersatzteilkits	28			
6.3	Rücksendung	33			
6.4	Entsorgung	33			
7	Zubehör	34			
7.1	Prozessadapter	34			
7.2	Verdrehsicherung	36			
7.3	Installationsmaterial für Spülanschlüsse	36			
7.4	Endlagenschalter	37			
7.5	Pneumatische Drossel	37			
7.6	Sensoren	37			
7.7	Messkabel	38			
7.8	Messumformer	39			
7.9	Mess-, Reinigungs- und Kalibriersysteme	39			
				Stichwortverzeichnis	42

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

1.1 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.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die manuell oder pneumatisch gesteuerte Wechselarmatur Cleanfit CPA472D ist für den Einbau von pH/Redox-Sensoren in Behälter und Rohrleitungen konzipiert. Durch die konstruktive Ausführung ist ein Betrieb in druckbeaufschlagten Systemen möglich (siehe Technische Daten).

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.3 Arbeitssicherheit

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Vorschriften zum Explosionsschutz (nur Ex-Geräte)
- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

Störsicherheit

Das Produkt ist gemäß den gültigen europäischen Normen für den Industriebereich auf elektromagnetische Verträglichkeit geprüft.

Die angegebene Störsicherheit gilt nur für ein Produkt, das gemäß den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung angeschlossen ist.

1.4 Betriebssicherheit

- ▶ Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
- ▶ Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- ▶ Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.

1.5 Produktsicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

2 Warenannahme und Produktidentifizierung

2.1 Warenannahme

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
- Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit. Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
- Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit. Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Vergleichen Sie mit Lieferpapieren und Ihrer Bestellung.
- Für Lagerung und Transport ist das Produkt stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale.

2.2 Produktidentifizierung

2.2.1 Typenschild

Folgende Informationen können Sie am Typenschild ablesen

- Herstellerangaben
- Bestellcode
- Erweiterter Bestellcode
- Seriennummer
- Einsatzbedingungen
- Sicherheitshinweis-Symbole

Vergleichen Sie den auf dem Typenschild angegebenen Bestellcode mit Ihrer Bestellung.

2.2.2 Produkt identifizieren

Sie finden Bestellcode und Seriennummer Ihres Gerätes:

- auf dem Typenschild
- in den Lieferpapieren.

 Um die Ausführung Ihres Produkts zu erfahren, geben Sie den Bestellcode vom Typenschild in die Suchmaske unter folgender Adresse ein:
www.products.endress.com/order-ident

2.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Armatur in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung deutsch.

Bei Rückfragen wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an Ihre Vertriebszentrale.

3 Montage

3.1 Einbaubedingungen

3.1.1 Einbauhinweise

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

Beim Einsatz von Standard-Glaselektroden sind nur Einbaulagen zulässig, bei denen die Mittelachse der Armatur eine Schräglage von 15° zur Waagerechten hat (\rightarrow  1). Andernfalls besteht kein zuverlässiger Kontakt über den Elektrolyten zwischen der Innenseite der pH-Membran und der Innenableitung.

Beim Einsatz eines ISFET-Sensors Tophit gibt es prinzipiell keine Beschränkung für die Einbaulage. Ein Einbauwinkel von 0 bis 180° wird jedoch empfohlen. Eine Überkopf-Montage ist möglich.

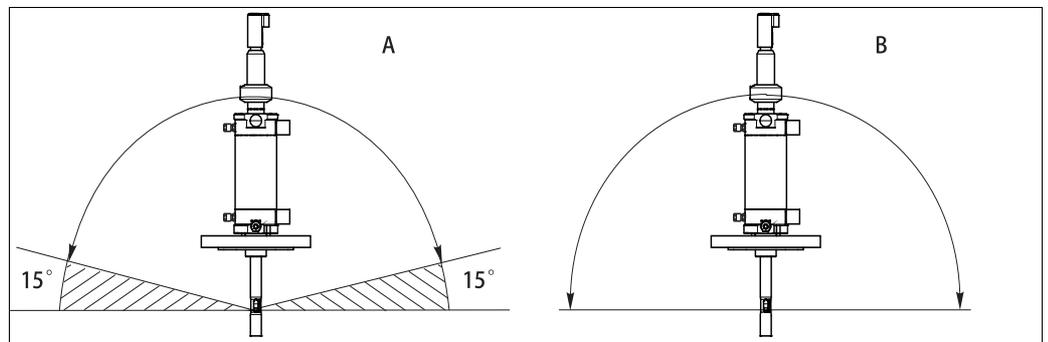


Abb. 1: Einbauwinkel

A Glaselektroden: 15° zur Waagerechten

B ISFET-Sensoren: empfohlen 0 bis 180° , Überkopf möglich

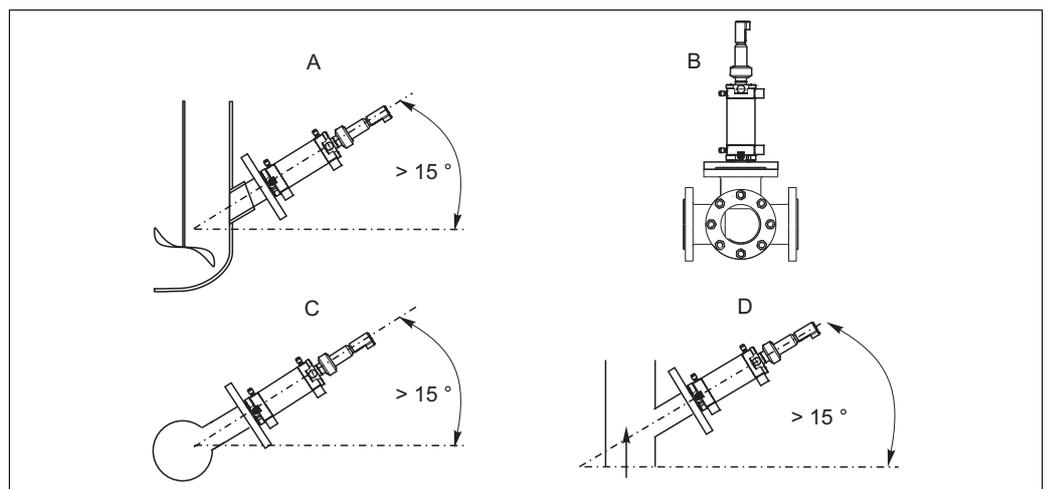


Abb. 2: Einbaubeispiele mit empfohlenem Adapter und Einbauwinkel (Glaselektroden)

A Tank über Flanschstützen

B Durchflussarmatur DN 50/80

C Horizontales Rohr mindestens DN 80

D Steigrohr mindestens DN 80



Vermeiden Sie insbesondere bei schrägem Einbau, dass am Spülkammerauslauf ein Syphoneffekt¹⁾ auftritt. Der Zulauf zur Spülkammer muss immer von unten erfolgen.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Der minimale Durchmesser für den Direkteinbau in Rohrleitungen ist DN 80. Dieser Durchmesser ist notwendig, damit die Armatur für das Verfahren in die Position "Messen" genügend Abstand von der Rohrwand hat.
- Verwenden Sie für Rohrdurchmesser DN 50 die Durchflussarmatur (s. Zubehör) zum Einbau der Cleanfit-Armatur.
- Beachten Sie bei der Konzipierung des Einbaustutzens bitte die Gesamteintauchtiefe im Messbetrieb. Stellen Sie sicher, dass der Sensor im Messbetrieb immer ins Medium eintaucht (s. Abmessungen)!

1) Syphoneffekt oder Hebereffekt: leer laufende Leitung durch Vakuum

3.1.2 Abmessungen

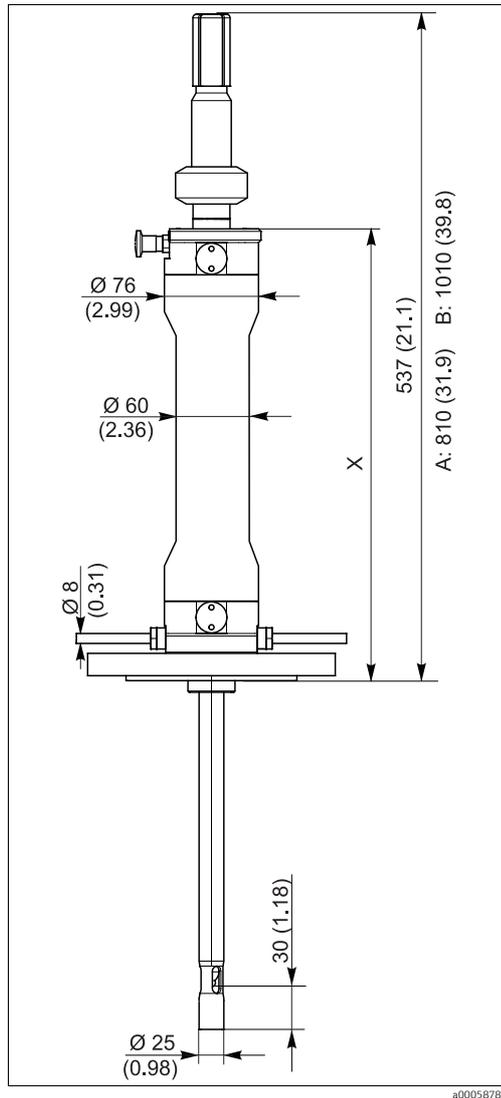


Abb. 3: Ausführung: lang, für Gel-Sensoren. Abmessungen in mm (inch)

A Länge in ausgefahrenem Zustand

B Notwendige Montagefreiheit

X 364/366 mm (14.3/14.4") je nach Flanschgröße

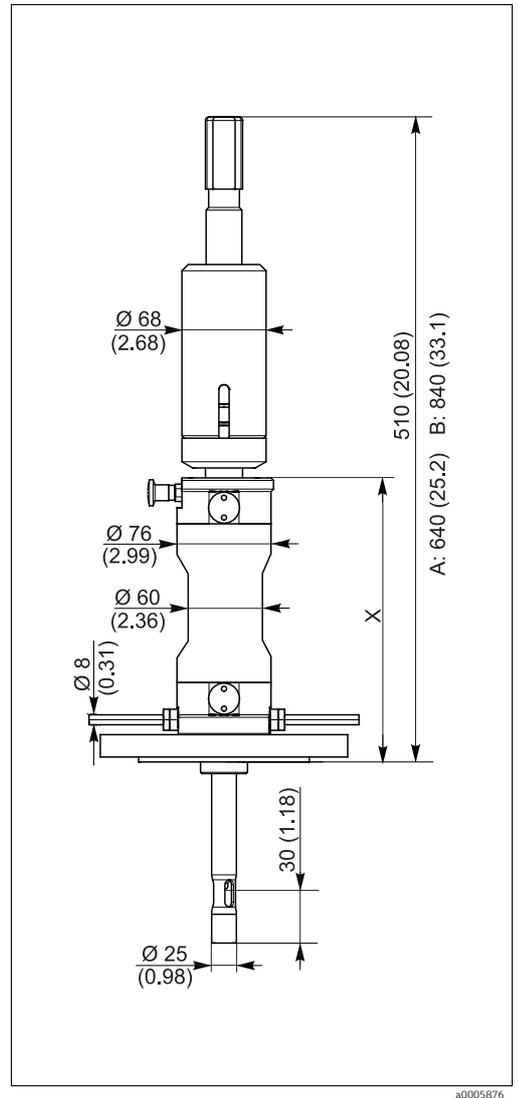


Abb. 4: Ausführung: Standard für KCl-Sensoren. Abmessungen in mm (inch)

A Länge in ausgefahrenem Zustand

B Notwendige Montagefreiheit

X 229/231 mm (9.02/9.09") je nach Flanschgröße

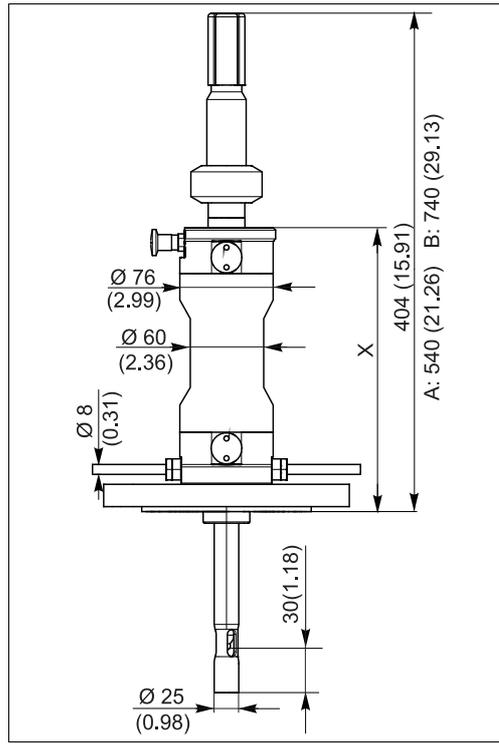


Abb. 5: Ausführung: Standard, für Gel-Sensoren. Abmessungen in mm (inch)

- A Länge in ausgefahrenem Zustand
- B Notwendige Montagefreiheit
- X 229/231 mm (9.02/9.09") je nach Flanschgröße

3.1.3 Prozessanschlüsse und Eintauchtiefen

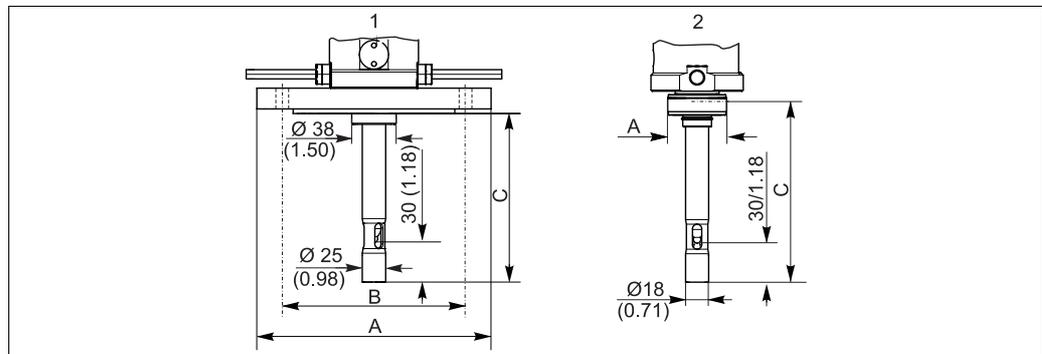


Abb. 6: Prozessanschlüsse und Eintauchtiefen C. Abmessungen in mm (inch)

- 1 Flansch DN 50 / DN 80 / ANSI 2" / JIS IS10K50A
- 2 Gewinde G1¼ innen

Anschluss	A	B	C (Standard)	C (lang)
DN 50	165/6,50	125/4,92	145/5,71	280/11,0
DN 80	200/7,87	160/6,30	143/5,63	278/10,94
ANSI 2"	152,4/6,00	120,7/4,75	145/5,71	280/11,0
JIS IS10K50A	155/6,10	120/4,72	147/5,79	282/11,10
G 1¼	51/2,01	---	152/5,98	287/11,30
Maße in mm/inch				

i Für 425 mm-Gel-Sensoren steht eine Ausführung mit extra langer Eintauchtiefe von 378 mm (14,9") zur Verfügung; Bestellnummer: 71220488 / C-PA130421-50

3.2.2 Einbau der Armatur in den Prozess

⚠ WARNUNG

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

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung.
- ▶ Montieren Sie die Armatur nur bei leeren und drucklosen Behältern oder Rohrleitungen.

i Kontrollieren Sie vor dem Einbau die Flanschdichtung zwischen den Flanschen.

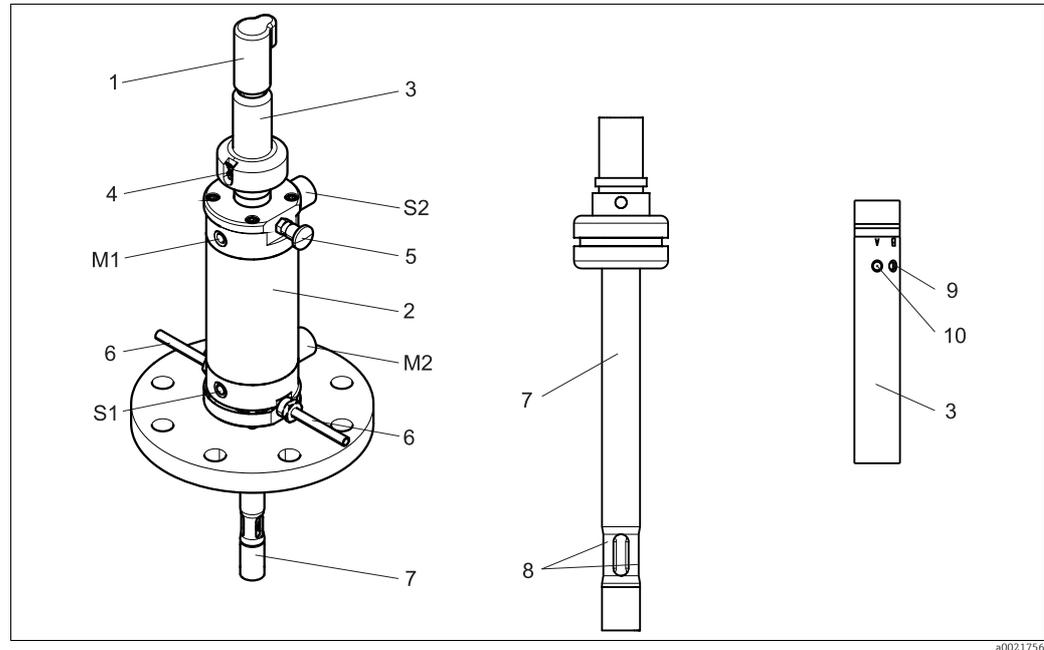


Abb. 8: Einbau in den Prozess

M	Messen	3	Hubrohr
S	Service	4	PAL-Anschluss
M1	Pneumatik "Armatur Messen"	5	Rastbolzen
M2	Endlagenschalter "Armatur Messen"	6	Spülanschlusssutzen Swagelok (optional)
S1	Pneumatik "Armatur Service"	7	Sensorhalter (Elektroden- oder Sensorführung)
S2	Endlagenschalter "Armatur Service"	8	Stege und Anströmöffnungen
1	Spritzschutzkappe	9	Rastloch B
2	Armatur-Druckzylinder	10	Rastloch A

1. Bringen Sie die Armatur in die Position "Service" (Sensorführung in die Armatur zurückgefahren).
2. Bauen Sie einen Sensor ein (siehe Kapitel "Sensoreinbau"), damit Sie die Einfahrsperrdeaktivieren können.
3. Befestigen Sie die Armatur über den Prozessanschluss am Behälter bzw. an der Rohrleitung.
4. Drehen Sie den Rastbolzen um 90°, so dass die Plastiknuten über den Vertiefungen liegen (→ , A).
5. Drehen Sie das Hubrohr im Uhrzeigersinn bis der Rastbolzen einrastet (→  9, B).
i Der Rastbolzen ist nun in Rastloch A oder B (→ , 8, Pos. 9 oder 10) eingerastet. Durch Auswahl von Rastloch A oder B können Sie die günstigste Anströmung für den Sensor auswählen.
6. Folgen Sie den Anweisungen der nächsten Kapitel, um Druckluft- und Spülwasserleitungen anzuschließen (bei entsprechender Armaturenausführung).

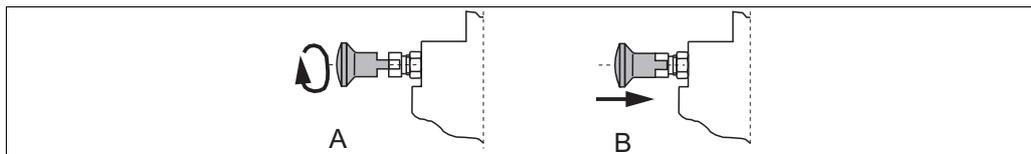


Abb. 9: Rastbolzen

3.2.3 Pneumatikanschluss (optional)

Voraussetzungen:

- Luftdruck von 5 ... 6 bar (72,5 ... 87 psi)
- Luft muss gefiltert (50 µm), wasser- und ölfrei sein
- kein Dauerluftverbrauch
- Mindest-Nennweite der Luftleitungen: 4 mm (0,16 ")

HINWEIS

Wenn der Luftdruck auf mehr als 6 bar (87 psi) steigen kann (auch kurze Druckschläge), kann die Armatur beschädigt werden.

- ▶ Schalten Sie einen Druckminderer vor.
- ▶ Wir empfehlen außerdem die Verwendung einer pneumatischen Drossel auch für geringere Drücke. Dadurch wird die Armatur sanfter angefahren. Eine solche Drossel ist als Zubehör erhältlich (s. Kapitel "Zubehör").

Endlagenschalter

Pneumatisch	3/2-Wege-Ventil; Gewinde M12 x 1 Steckverbindung für Schläuche mit AD = 6 mm (AD = 0,24")
Elektrisch	induktiv (NAMUR-Typ) ; Länge der Anschlussleitung: 10 m (32,8 ft.); Gehäusematerial: Edelstahl; Gewinde M12 x 1; Nennspannung: 8 V Ex-Kennzeichnung: $\text{II 1G EEx ia IIC T6}$ Schaltabstand 2 mm, bündig

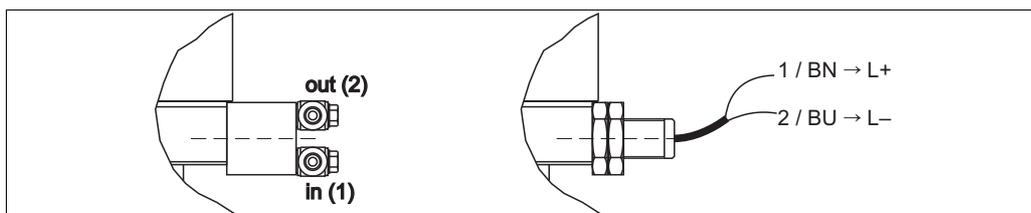


Abb. 10: Endlagenschalter, links: pneumatisch (1 = in, Eingang, 2 = out, Ausgang), rechts: elektrisch (NAMUR)

- i** Die Position von Ein- und Ausgang kann von der Darstellung im Bild abweichen. Bitte orientieren Sie sich an der Markierung direkt am Endlagenschalter; "1" ist Eingang (in), "2" ist Ausgang (out).

Anschluss der Druckluftzufuhr und der pneumatischen Endlagenschalter

Nachfolgend finden Sie den Anschluss der Druckluftschläuche an der Armatur. Die Druckluftzufuhr und die Verwendung der Positionsrückmeldungen von den Endlagenschaltern ist am Beispiel von Topcal S CPC310 bzw. Topclean S CPC30 erklärt.

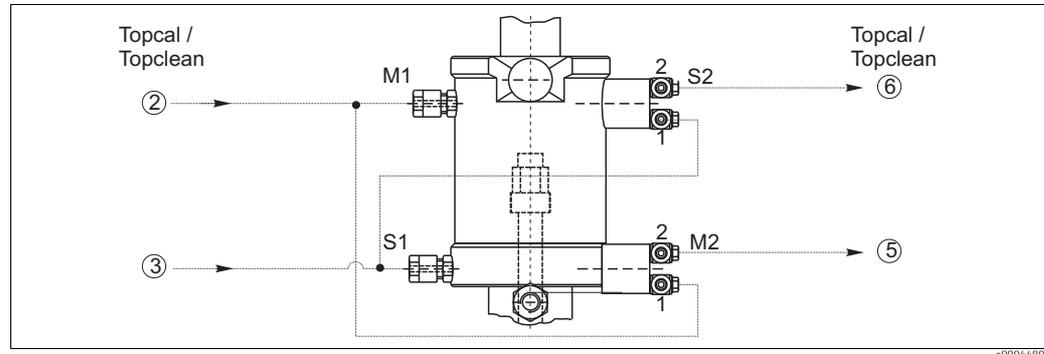


Abb. 11: Pneumatik-Anschlüsse und pneumatische Endlagenschalter (1=Eingang, 2=Ausgang)

M1	Pneumatik "Armatur Messen"
M2	Rückmeldung "Armatur Messen"
S1	Pneumatik "Armatur Service"
S2	Rückmeldung "Armatur Service"
②	Topcal/Topclean: Schlauch-Nr. 2
③	Topcal/Topclean: Schlauch-Nr. 3
⑤	Topcal/Topclean: Schlauch-Nr. 5
⑥	Topcal/Topclean: Schlauch-Nr. 6

Die pneumatischen Endlagenschalter fungieren als Steuerelemente und bestimmen die Abfolge der einzelnen Verfahrensschritte.

1. Schließen Sie die Druckluft für "Armatur Messen" (Topcal/Topclean: Schlauch-Nr. ②) an der oberen G 1/8-Verschraubung der Armatur an (Abb. 11).
2. Schließen Sie die Druckluft ② gleichzeitig (über T-Stück) am Eingang (1) des unteren Endlagenschalters (M2) an. Dieser dient zur Positionsrückmeldung "Armatur Messen".
3. Bei Erreichen der Position "Messen" wird die am Eingang M2 (1) anstehende Luft durchgeschaltet und kann am Ausgang M2 (2) abgenommen werden (Topcal/ Topclean: schließen Sie Schlauch ⑤ am Ausgang des Endlagenschalters an).
4. Schließen Sie die Druckluftleitung für "Armatur Service" (Topcal/Topclean Schlauch-Nr. ③) an der unteren G 1/8-Verschraubung der Armatur an.
5. Schließen Sie die Druckluft ③ gleichzeitig (über T-Stück) am Eingang (1) des oberen Endlagenschalters (S2) an. Dieser dient zur Positionsrückmeldung "Armatur Service".
6. Bei Erreichen der Position "Service" wird die am Eingang S2 (1) anstehende Luft durchgeschaltet und kann am Ausgang S2 (2) abgenommen werden (Topcal/ Topclean: Schlauch ⑥).

Anschluss der elektrischen Endlagenschalter

Wie die pneumatischen, haben auch die elektrischen Endlagenschalter die Funktion von Steuerelementen und bestimmen die Verfahrensschritte.

- Schließen Sie die NAMUR-Näherungsschalter an den entsprechenden Klemmen am Messumformer an. Lesen Sie dazu in der Betriebsanleitung des Messumformers nach. Die folgende Abbildung zeigt als Beispiel den Anschluss der elektrischen Endlagenschalter an die Klemmen 11-14 der Steuereinheit von Topcal S CPC310.

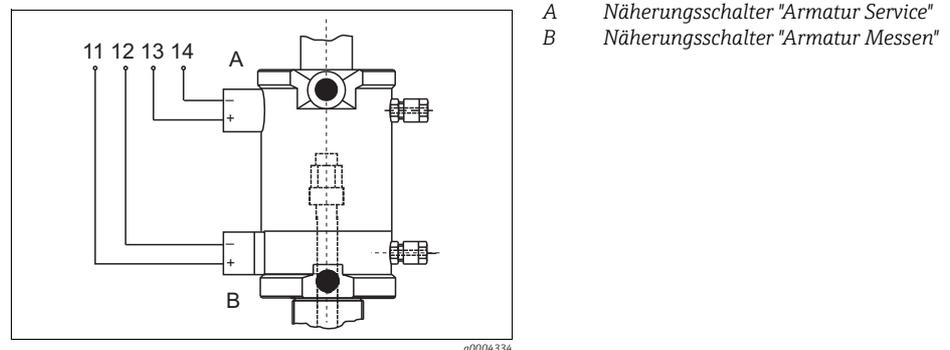


Abb. 12: Elektrische Endlagenschalter an Topcal

3.2.4 Spülwasseranschluss (optional)

Der Spülkammeranschluss der Armatur ermöglicht, die Kammer inkl. Sensor mit einem Druck von min. 2 bis max. 6 bar (30 bis max. 87 psi) mit Wasser oder Reinigungslösung zu spülen. Bei Spülung mit Leitungswasser installieren Sie auf der Zulaufseite zusätzlich ein Rückschlagventil und einen Schmutzfänger (100 µm, siehe Zubehör). Bei Spülung mit Reiniger und pneumatischem Betrieb montieren Sie das chemisch beständige AUF/ZU Ventil (Spülkammereingangsventil, siehe Zubehör).

Installieren Sie auf der Spülkammerauslaufseite ein hand- oder pneumatisch betriebenes Absperrventil (siehe Zubehör).

HINWEIS

Wenn der Wasserdruck auf mehr als 6 bar (87 psi) steigen kann (auch kurze Druckschläge), kann die Armatur beschädigt werden.

- Schalten Sie einen Druckminderer vor.

- i** Verbinden Sie die Spülanschlüsse mit den bauseits vorhandenen Leitungen oder verschließen Sie die Spülanschlüsse mit geeigneten Kugelhähnen. Wenn Sie keine Spülung nutzen, lassen Sie die Blindstopfen montiert.

3.3 Sensoreinbau

▲ WARNUNG

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

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung.
- ▶ Montieren Sie die Armatur nur bei leeren und drucklosen Behältern oder Rohrleitungen.

3.3.1 Sensor und Armatur vorbereiten

1. Entfernen Sie die Schutzkappe des Sensors.
Achten Sie darauf, dass O-Ring und Druckring (→  13, Pos. 1) vorhanden sind.
2. Tauchen Sie den Sensorschaft in Wasser.
So erleichtern Sie den Einbau.
3. Je nach Armaturausführung:
 - a. *Manuelle Armatur:*
Ziehen Sie das Hubrohr bis zum Anschlag aus der Armatur heraus.
 - b. *Pneumatische Armatur:*
Verfahren Sie die Armatur in die Position "Service".
4. Drehen Sie den Rastbolzen um 90°, so dass die Plastiknuten über den Vertiefungen liegen (→  14, A).
5. Drehen Sie das Hubrohr **im Uhrzeigersinn** bis der Rastbolzen einrastet (B).
6. Entlüften Sie die Spülkammer.

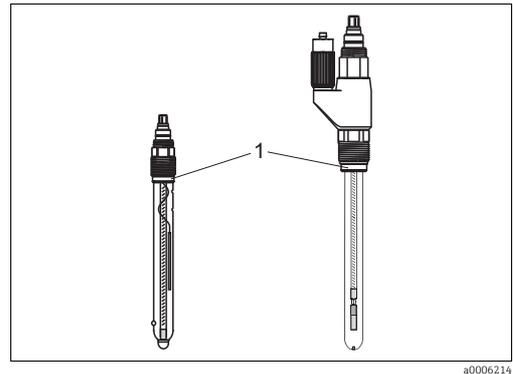


Abb. 13: Sensoreinbau

1 Druckring mit O-Ring

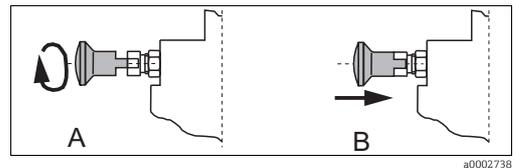


Abb. 14: Rastbolzen

HINWEIS

Funktionsbeeinträchtigung durch falsche Drehrichtung

- ▶ Bei Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn rastet der Rastbolzen auch ein, aber Sie schrauben möglicherweise die Sensorführung ab. Grund dafür wären Anhaftungen am unteren Teil der Sensorführung. Diese können dazu führen, dass die Sensorführung "fest backt" und somit der Gegenhalt zum Abschrauben erzeugt wird.

3.3.2 Ein- und Ausbau von Gel-Sensoren

1. Öffnen Sie einen Spülanschlusstutzen, um die Spülkammer zu entlüften.
2. Ziehen Sie die Spritzschutzkappe (→  15, Pos. 1) von der Armatur ab.
3. Achten Sie darauf, dass die Oberfläche des Hubrohrs (Pos. 3) nicht beschädigt wird. Die Oberfläche dient als Dichtfläche. Schrauben Sie das Hubrohr entgegen dem Uhrzeigersinn ab.
4. Schrauben Sie anstelle des Blindstopfens (Pos. 4) den Sensor (Pos. 7) ein:
 - erst handfest
 - dann mit einem Gabelschlüssel (SW 17) um ca. ¼ Drehung fest.
5. Führen Sie das Messkabel (Pos. 6) durch das Hubrohr:
 - Festkabel:
Kabel von unten durch das Hubrohr vom Sensor zum Messumformeranschluss.
 - Sensor mit Steckkopf:
Kabelstecker in Richtung Sensor durch das Hubrohr.
6. *Nur Sensor mit Steckkopf:*
Verbinden Sie Kabel und Sensor.
7. Schrauben Sie das Hubrohr wieder auf den Elektrodenhalter (Pos. 5) (im Uhrzeigersinn, handfest).
8. Legen Sie das Messkabel in die Spritzschutzkappe und setzen Sie diese auf das Hubrohr auf.
9. Schieben Sie den PAL-Stecker auf den PAL-Anschluss (PAL = Potenzialausgleichsleitung, Pos. 2).
10. Entriegeln Sie den Rastbolzen (Pos. 8).

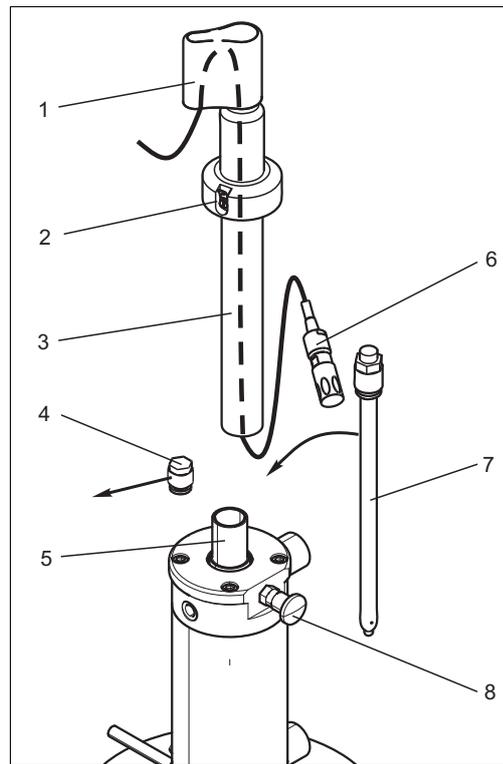


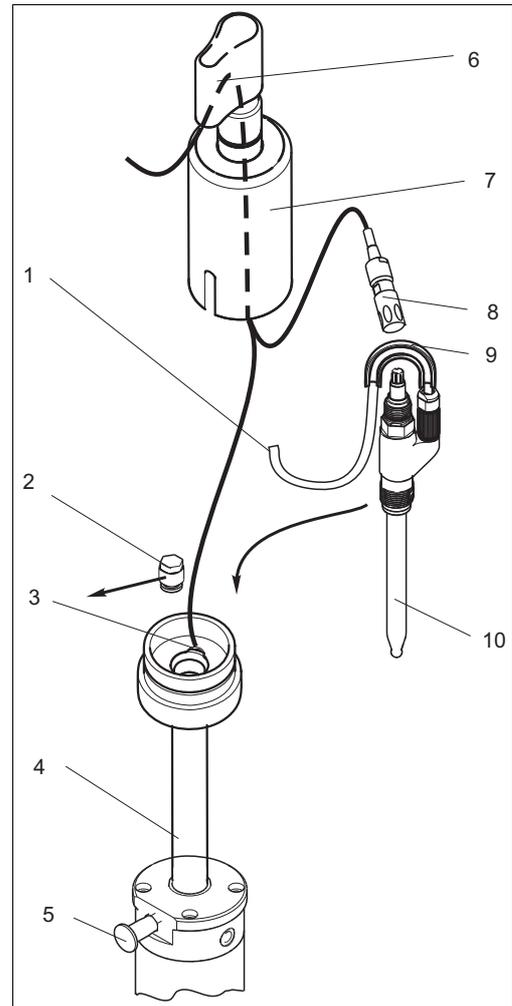
Abb. 15: Sensoreinbau

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Spritzschutzkappe |
| 2 | PAL-Anschluss |
| 3 | Hubrohr |
| 4 | Blindstopfen |
| 5 | Elektrodenhalter mit Führung |
| 6 | Messkabel mit Kabelstecker |
| 7 | Sensor oder Elektrode |
| 8 | Rastbolzen |

Zum Ausbau des Sensors gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

3.3.3 Sensor mit KCl-Nachführung

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Armatur in der Serviceposition befindet.
2. Öffnen Sie einen der Spülstutzen, um die Spülkammer zu entlüften.
3. Ziehen Sie die Spritzschutzkappe (→  16, Pos. 6) und die KCl-Haube (Pos. 7) ab.
4. Schrauben Sie den Sensor direkt in das Innengewinde des Hubrohrs ein:
 - erst handfest
 - dann mit einem Gabelschlüssel (SW 17) um ca. ¼ Drehung fest.
5. Führen Sie das Messkabel durch das Schutzrohr und die KCl-Haube:
 - Festkabel: Kabel von unten vom Sensor zum Messumformeranschluss
 - Sensor mit Steckkopf: Kabelstecker in Richtung Sensor durch KCl-Haube und Hubrohr.
 - Nur bei symmetrischer pH-Messung: Schließen Sie den PAL-Anschluss an (Pos. 3).
6. *Nur Sensor mit Steckkopf:* Verbinden Sie Kabel und Sensor.
7. Schließen Sie die Elektrolytzuführung (Pos. 1) am Sensor an.
8. Bringen Sie die mitgelieferte Schlauchstütze (Pos. 9) direkt oberhalb des KCl-Anschlusses am Schlauch an.
9. Stecken Sie die KCl-Haube wieder auf. Führen Sie hierbei die Elektrolytzuführung seitlich aus dem Schlitz der Haube heraus.
10. Legen Sie das Messkabel in die Spritzschutzkappe und setzen Sie diese auf das Schutzrohr der KCl-Haube auf.
11. Entriegeln Sie den Rastbolzen (Pos. 5).



a0011720

Abb. 16: Einbau Flüssig-KCl-Sensor

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Flüssig-KCl-Zuführung |
| 2 | Blindstopfen |
| 3 | PAL-Anschluss |
| 4 | Hubrohr (eingeklebt) |
| 5 | Rastbolzen |
| 6 | Spritzschutzkappe |
| 7 | KCl-Haube mit Schutzrohr |
| 8 | Kabelstecker |
| 9 | Schlauchstütze |
| 10 | Sensor mit Flüssig-KCl-Anschluss |

Zum Ausbau des Sensors gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

3.4 Einbaukontrolle

- Kontrollieren Sie nach der Montage alle Anschlüsse auf festen Sitz und Dichtheit.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Schläuche der (optionalen) Spülwasseranschlüsse nicht ohne Kraftaufwand entfernen lassen. Diese Leitungen stehen in offenem Kontakt zum Medium und müssen entsprechend gesichert werden.
- Überprüfen Sie die Schläuche auf Beschädigungen.

4 Bedienungsmöglichkeiten

4.1 Erste Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern Sie sich, 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).

⚠ WARNUNG

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

- ▶ Prüfen Sie alle Anschlüsse auf Dichtheit, bevor Sie die Armatur dem Prozessdruck aussetzen!
- ▶ Wenn Sie ein Absperrventil an der Spülkammer als Entlüftungshahn nutzen, muss der Blindstopfen auf der Auslassseite der Spülkammer bleiben! Andernfalls darf die Armatur **nicht** in den Prozess gebracht werden!

4.2 Bedienelemente

Mit dem Rastbolzen arretieren bzw. lösen Sie das Hubrohr (→  17, →  18).

Bei manuell betriebenen Armaturen können Sie das Hubrohr sowohl in der Position "Messen" als auch in der Position "Service" arretieren. Bei pneumatisch betriebenen Armaturen nur in der Position "Service".

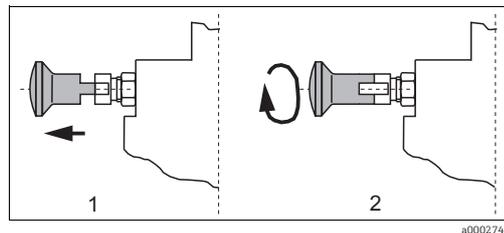


Abb. 17: Rastbolzen lösen

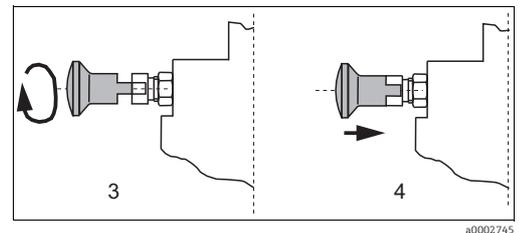


Abb. 18: Rastbolzen arretieren

Rastbolzen lösen:

1. Ziehen Sie den Bolzen heraus.
2. Drehen Sie den Bolzen um 90°, so dass die Plastiknuten auf dem Metallrand aufliegen.

Rastbolzen arretieren:

3. Drehen Sie den Rastbolzen um 90°, so dass die Plastiknuten über den Vertiefungen liegen.
4. Beim Drehen des Hubrohres im Uhrzeigersinn rastet der Bolzen ein.

4.3 Manueller Betrieb

Verfahren der Armatur aus der Position "Service" in die Position "Messen"

1. Lösen Sie die Arretierung des Rastbolzens.
2. Schieben Sie das Hubrohr, so dass der Sensorhalter in den Prozess einfährt.
3. Arretieren Sie den Sensorhalter mit dem Rastbolzens. So verhindern Sie, dass das Hubrohr unbeabsichtigt in die Position "Service" zurück fährt.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Herausfahren des Hubrohrs.

- ▶ Arretieren Sie immer das Hubrohr!

Verfahren der Armatur aus der Position "Messen" in die Position "Service"

1. Lösen Sie die Arretierung des Rastbolzens.
2. Ziehen Sie das Hubrohr bis zum Anschlag heraus (Position "Service").
3. Arretieren Sie den Sensorhalter mit dem Rastbolzens.
4. Nehmen Sie die notwendigen Service-Tätigkeiten vor.

4.4 Pneumatischer Betrieb

Sicherheitsstopp

Die pneumatische Wechsellarmatur CPA472D ist mit einem integrierten Sicherheitsstopp (patentiert) ausgerüstet. Dieser Sicherheitsstopp verhindert, dass die Armatur in den Prozess fährt, wenn die Elektrode nicht installiert aber die Druckluft angeschlossen ist.

Dieser Sicherheitsstopp basiert auf den Luftkanälen und funktioniert wie folgt:

Es ist keine Elektrode eingebaut und der Befehl "Fahre in Messposition" wird ausgegeben: Es kann sich kein Druck aufbauen, da die Druckluft über die Luftkanäle in den oberen Bereich des Elektrodenhalters gelangt und über das Hubrohr entweicht. Dies wird durch ein starkes Geräusch angezeigt.

Die Elektrode ist eingebaut und der Befehl "Fahre in Messposition" wird ausgegeben: Die Elektrode verschließt die Luftkanäle und dichtet den Raum oberhalb des Elektrodengewindes ab. Der obere Raum des Zylinders wird mit Druckluft gefüllt. Druck baut sich auf und der Elektrodenhalter fährt in den Prozess.

Das bedeutet, dass eine Elektrode in der Armatur eingebaut sein muss, bevor die Armatur in die Messposition gefahren werden kann.

Die Bedienung der pneumatischen Ausführung ist abhängig von der jeweiligen Steuerung. Entnehmen Sie die Bedienvorschriften bitte der Anleitung für die Steuerung.

i Verriegeln Sie immer die Serviceposition mit dem Rastbolzen, während Sie die Armatur warten (z.B. Sensor ein- und ausbauen).

Während des automatischen Spülens darf das Hubrohr jedoch nicht mit dem Rastbolzen arretiert sein, da die Armatur sonst nicht mehr automatisch in die Messposition gefahren werden kann.

Ein eventuell vorhandener Wartungsschalter am Messumformer muss auf "Service" oder "Wartung" stehen.

Eine Verriegelung der pneumatischen Armatur in der **Position "Messen"** ist nicht möglich. Der Gegendruck zum Prozessdruck wird durch die Pneumatik aufrecht erhalten.

5 Wartung

▲ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausströmendes Medium

- ▶ Stellen Sie vor jeder Wartungsmaßnahme sicher, dass die Prozessleitung und der Behälter drucklos, leer und gespült ist.
- ▶ Bringen Sie die Armatur in die Position "Service" und arretieren Sie das Hubrohr mit dem Rastbolzen.

5.1 Reinigung der Armatur

Für stabile, sichere Messungen müssen Armatur und Sensor regelmäßig gereinigt werden. Häufigkeit und Intensität der Reinigung sind abhängig vom Medium.

5.1.1 Manuell betriebene Armatur

Alle mediumsberührenden Teile wie Sensor und Sensorführung müssen regelmäßig gereinigt werden. Bauen Sie dazu den Sensor aus²⁾.

- Entfernen Sie leichte Verschmutzungen mit geeigneten Reinigungslösungen (siehe Kap. "Reinigungsmittel").
- Schwere Verunreinigungen entfernen Sie mit einer weichen Bürste und einem geeigneten Reinigungsmittel.
- Bei hartnäckigen Verunreinigungen weichen Sie die Teile in einer Reinigungslösung ein. Reinigen Sie die Teile anschließend mit einer Bürste.

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

5.1.2 Pneumatisch gesteuerte Armatur

Über den Spülwasseranschluss und eine entsprechende Ausstattung, z. B. mit vollautomatischem Reinigungs- und Kalibriersystem Topcal S CPC3 10, ist eine regelmäßige pneumatisch gesteuerte Reinigung möglich.

5.2 Reinigung des Sensors

Sie müssen eine Reinigung des Sensors durchführen:

- 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 Betrieb³⁾ über den Spülwasseranschluss vornehmen.

HINWEIS

Fehlmessung oder Beschädigung des Sensors durch falsche Reinigung

- ▶ Reinigen Sie Redox-Elektroden immer nur mechanisch und mit Wasser, verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel. Durch diese Reinigungsmittel wird der Elektrode ein Potenzial aufgezwungen, das erst nach einigen Stunden abgebaut wird. Durch das Potenzial entsteht ein Messfehler.
- ▶ Verwenden Sie keine scheuernden (abrasiven) Reinigungsmittel. Diese Reinigungsmittel können zu irreparablen Schäden am Sensor führen.
- ▶ Spülen Sie nach der Sensorreinigung die Spülkammer der Armatur ausgiebig mit Wasser (evtl. destilliert oder deionisiert). Andernfalls können zurückbleibende Reste von Reinigungsmitteln die Messung verfälschen.
- ▶ Führen Sie je nach Bedarf eine neue Kalibrierung im Anschluss an die Reinigung durch.

2) in umgekehrter Reihenfolge des Sensoreinbaus

3) nur bei entsprechender Armaturenausstattung

5.3 Reinigungsmittel

Die Auswahl des Reinigungsmittels ist abhängig vom Grad und der Art der Verschmutzung. Die häufigsten Verschmutzungen und die geeigneten Reinigungsmittel finden Sie in der folgenden Tabelle.

Art der Verschmutzung	Reinigungsmittel
Fette und Öle	Heißes Wasser bzw. temperierte tensidhaltige (alkalische) Mittel ¹⁾ 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)
Eiweißbeläge (Proteine)	Mischung aus 3%iger Salzsäure u. Pepsin (handelsüblich)
Fasern, suspendierte Stoffe	Druckwasser, evtl. Netzmittel
Leichte biologische Beläge	Druckwasser

- 1) nicht verwenden beim ISFET-Sensor Tophit! Verwenden Sie statt dessen handelsübliche saure Reiniger für die Lebensmittelindustrie (z.B. P3-horolith CIP, P3-horolith FL, P3-oxonia active).

▲ VORSICHT

Gesundheitsgefährdung durch Lösemittel

- Verwenden Sie keine halogenhaltigen organischen Lösemittel und kein Aceton. Diese Lösemittel können Kunststoffteile des Sensors zerstören und stehen außerdem zum Teil im Verdacht Krebs zu erregen (z.B. Chloroform).

5.4 Austausch der Dichtungen

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

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Mediumsreste und durch erhöhte Temperaturen

- ▶ Schützen Sie sich beim Hantieren mit mediumsberührenden Teilen vor Mediumsresten und erhöhten Temperaturen. Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille.

Reinigen Sie die Armatur bevor Sie die Dichtungen austauschen (siehe Kapitel "Reinigen der Armatur").

i Das Hubrohr dient als Dichtfläche und darf nicht beschädigt werden (Kratzer usw.).

Vorbereitung:

1. Unterbrechen Sie den Prozess. Achten Sie auf Mediumsreste, Restdruck sowie erhöhte Temperaturen.
2. Bringen Sie die Armatur in die Serviceposition und sichern Sie diese Position mit dem Rastbolzen.
3. Bauen Sie den Sensor aus.
4. Demontieren Sie die Armatur komplett vom Prozessanschluss.
5. Reinigen Sie die Armatur (siehe Kapitel "Reinigung der Armatur").

Zerlegen der Armatur

1. Ziehen Sie die Dichtleiste ab. Sie ist aufgesteckt. Benutzen Sie einen Schraubenzieher (→  19) um die Dichtleiste zu lockern.
2. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (→  20) und nehmen Sie nun den Flansch und die Spülkammer ab.
3. Nur bei Ausführungen mit Gel-Sensoren: Schrauben Sie das Hubrohr ab (entgegen dem Uhrzeigersinn).
4. Schrauben Sie die Elektrode heraus.
5. Ziehen Sie den Rastbolzen heraus und drehen Sie ihn um 90°.
6. Ziehen Sie den Elektrodenhalter nach unten aus dem Armaturenkörper heraus.
7. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben des Zylinderkopfes und nehmen Sie den Zylinderkopf ab.

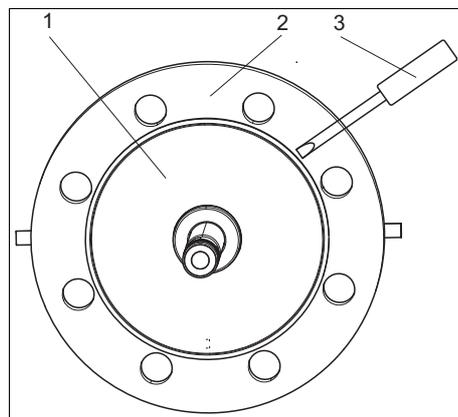


Abb. 19: Dichtleiste entfernen

- 1 Dichtleiste
- 2 Flansch
- 3 Schraubenzieher

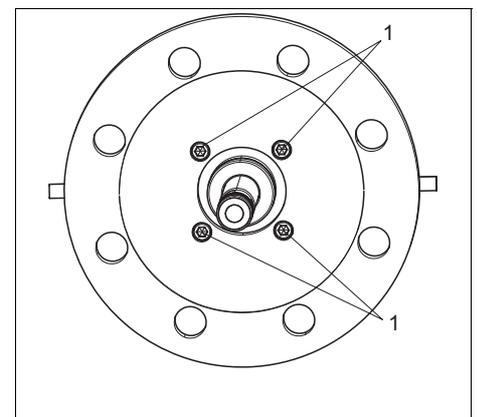


Abb. 20: Flansch und Spülkammer ausbauen

- 1 Befestigungsschrauben mit Schnorr-Sicherungscheiben

Austausch der Dichtungen

1. Versetzen Sie die neuen Dichtungen mit einem dünnen Fettfilm (z.B. Syntheso Glep1)
2. Tauschen Sie nun die nachfolgend gezeigten O-Ringe aus.
3. Bauen Sie die Armatur wieder zusammen.

Flanschausführung

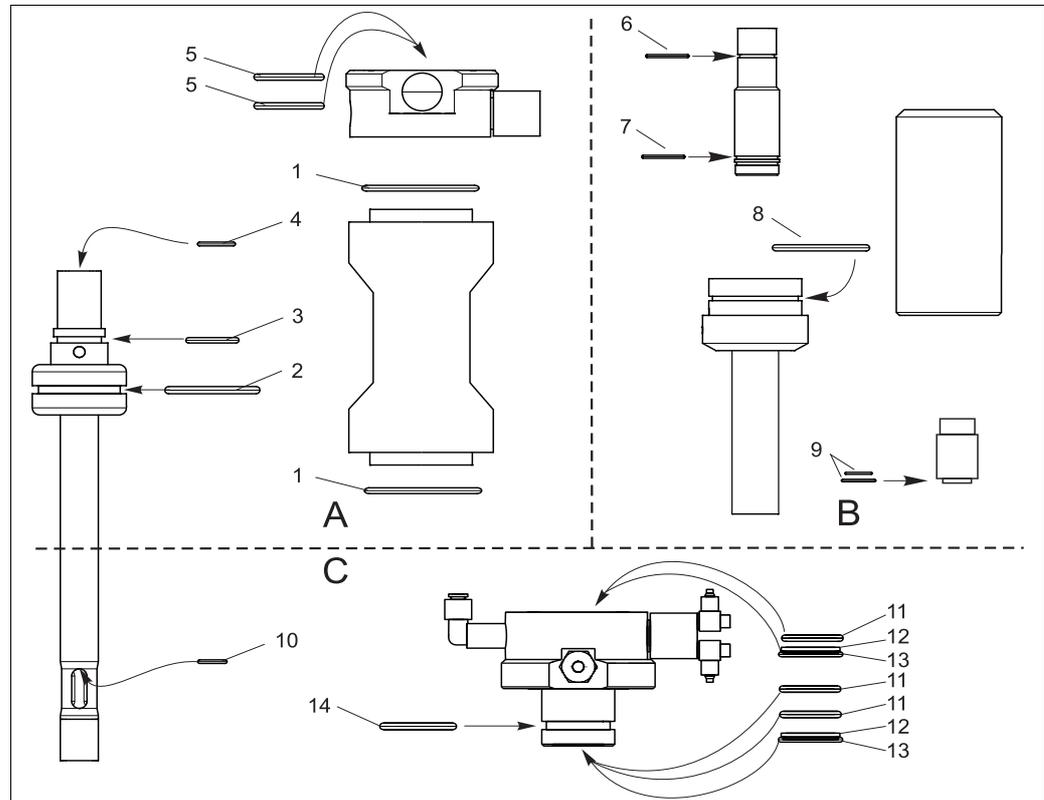


Abb. 21: O-Ringe der Flanschausführung

- A O-Ringe nicht mediumsberührend
 B O-Ringe für KCl-Ausführung
 C O-Ringe mediumsberührend

Nr	Kit-Nr.	Kit Pos. Nr. (Montagezeichnung)	Größe	Bemerkungen/Material
1	71024454	Pos. 20	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
2	71024454	Pos. 10	ID 42.00 W4.00	nur Pneumatik-Ausführung, FPM
		Pos. 140	ID 37.00 W4.00	nur Handantrieb-Ausführung, FPM
3	71024454	Pos. 30	ID 22.00 W3.00	EPDM
4	71024454	Pos. 70	ID 11.00 W2.00	FPM
5	71024454	Pos. 40	ID 30.00 W3.50	1x, FPM Handantrieb-Ausführung
				2x, FPM Pneumatik-Ausführung
6	71024454	Pos. 100	ID 20.35 W1.78	EPDM
7	71024454	Pos. 110	ID 23.52 W1.78	KCl-Ausführung
8	71024454	Pos. 120	ID 55.25 W2.62	KCl-Ausführung
9	71024454	Pos. 130	ID 15.00 W2.00	KCl-Ausführung (Adapter unten)
	71024454	Pos. 150	ID 11.00 W2.00	KCl-Ausführung (Adapter innen)
10	71211751	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	FPM

Nr	Kit-Nr.	Kit Pos. Nr. (Montagezeichnung)	Größe	Bemerkungen/Material
10	71211752	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	EPDM
10	71211749	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	Kalrez
11	71211751	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, FPM
11	71211752	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, EPDM
11	71211749	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, Kalrez
12	71211751	Pos. 80	25 mm	2x, Abstreifer
12	71211752	Pos. 80	25 mm	2x, Abstreifer
12	71211749	Pos. 80	25 mm	2x, Abstreifer
13	71211751	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, FPM
13	71211752	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, EPDM
13	71211749	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, Kalrez
14	71211751	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	FPM
14	71211752	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	EPDM
14	71211749	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	Kalrez

Gewindeausführung

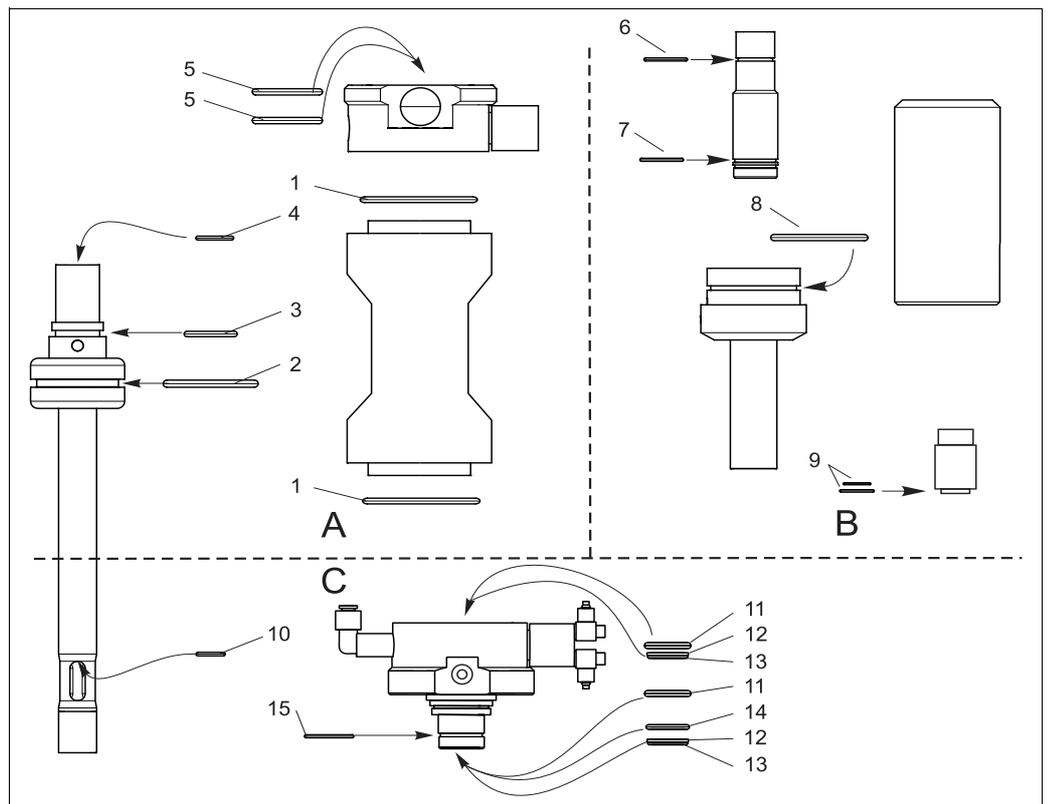


Abb. 22: O-Ringe der Gewindeausführung

- A O-Ringe nicht mediumsberührend
- B O-Ringe für KCl-Ausführung
- C O-Ringe mediumsberührend

Nr	Kit-Nr.	Kit Pos. Nr. (Montage- zeichnung)	Größe	Bemerkungen/Material
1	71024454	Pos. 20	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
2	71024454	Pos. 10	ID 42.00 W4.00	nur Pneumatik-Ausführung, FPM
		Pos. 140	ID 37.00 W4.00	nur Handantrieb-Ausführung, FPM
3	71024454	Pos. 30	ID 22.00 W3.00	EPDM
4	71024454	Pos. 70	ID 11.00 W2.00	FPM
5	71024454	Pos. 40	ID 30.00 W3.50	1x, FPM Handantrieb-Ausführung 2x, FPM Pneumatik-Ausführung
6	71024454	Pos. 100	ID 20.35 W1.78	EPDM
7	71024454	Pos. 110	ID 23.52 W1.78	KCl-Ausführung
8	71024454	Pos. 120	ID 55.25 W2.62	KCl-Ausführung
9	71024454	Pos. 130	ID 15.00 W2.00	KCl-Ausführung (Adapter unten)
	71024454	Pos. 150	ID 11.00 W2.00	KCl-Ausführung (Adapter innen)
10	71211745	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	FPM
10	71211736	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	EPDM
10	71211748	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	Kalrez
11	71211745	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, FPM
11	71211736	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, EPDM
11	71211748	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, Kalrez
12	71211745	Pos. 10	18 mm	2x ,Abstreifer
12	71211736	Pos. 10	18 mm	2x, Abstreifer
12	71211748	Pos. 10	18 mm	2x, Abstreifer
13	71211745	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, FPM
13	71211736	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, EPDM
13	71211748	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, Kalrez
14	71211745	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	FPM
14	71211736	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	EPDM
14	71211748	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	Kalrez
15	71211745	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	FPM
15	71211736	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	EPDM
15	71211748	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	Kalrez

6 Reparatur

6.1 Austausch beschädigter Teile

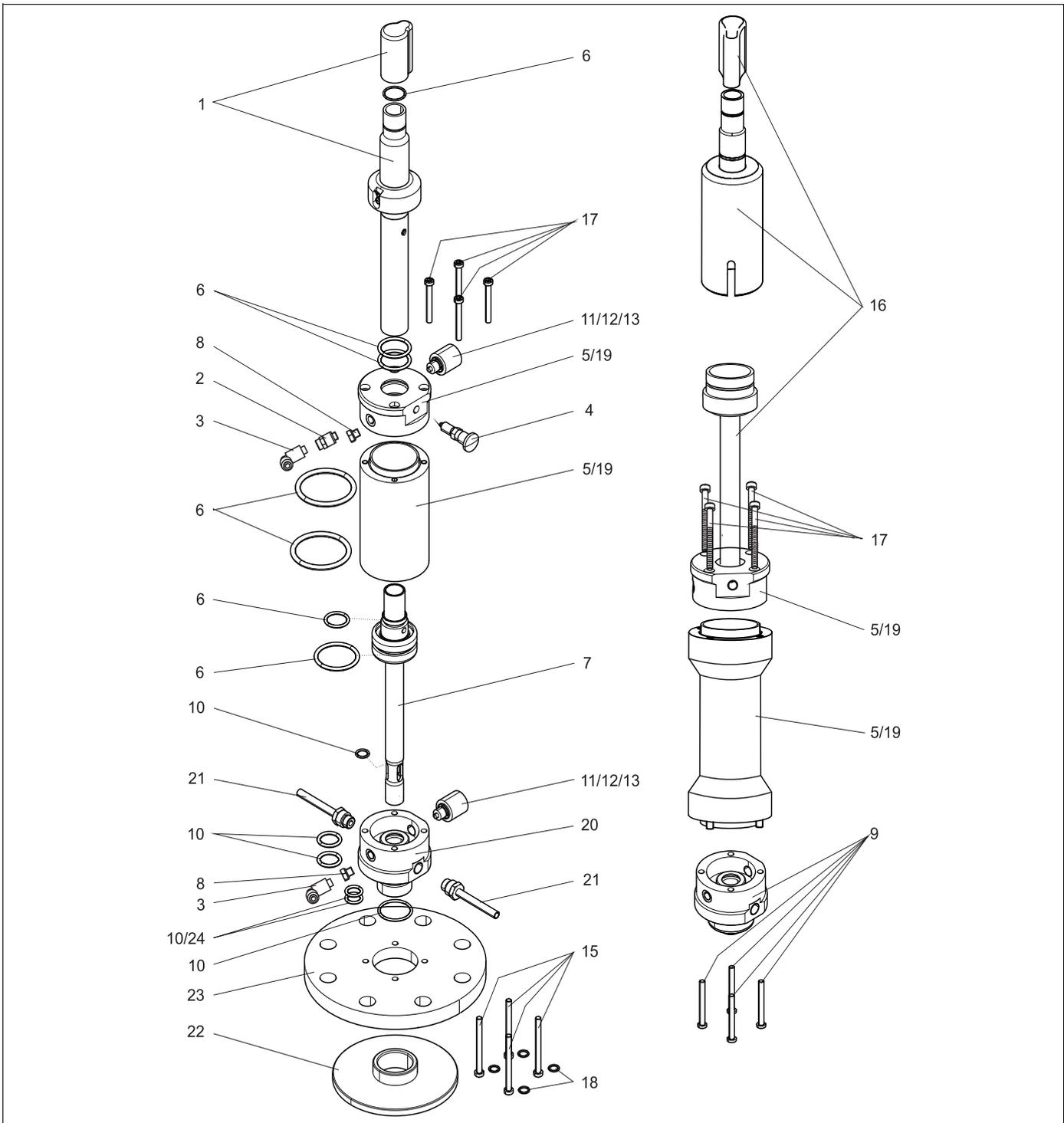
▲ WARNUNG

Gefährdung durch unsachgemäße Reparatur

- ▶ Beschädigungen an der Armatur, die die Drucksicherheit beeinträchtigen, dürfen **nur** durch autorisiertes Fachpersonal behoben werden.
- ▶ Im Anschluss an jede Reparatur und Wartungstätigkeit muss durch geeignete Maßnahmen geprüft werden, dass die Armatur keine Undichtheiten aufweist. Die Armatur muss danach wieder den in den technischen Daten genannten Spezifikationen entsprechen.

Tauschen Sie alle anderen beschädigten Teile sofort aus.

6.2 Ersatzteilkits



a0006095

Abb. 23: Ersatzteile (alle Armaturenausführungen)

- i** Bitte entnehmen Sie nachfolgender Tabelle die Bestellnummern der Ersatzteilkits anhand der Positionsnummern in → **23**.
 Bei der KCl-Ausführung ist das Hubrohr in das Kolbengewinde des Zylinderkopfes eingeklebt (Loctite).

Pos.Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
1	Hubrohr für Gel-Elektroden 360 mm Für Armaturen-Ausführung: - manuell - lang, Eintauchtiefe bis 280 mm Kit 472D lang, manuell	71026649
	Hubrohr für Gel-Elektroden 360 mm Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch - lang, Eintauchtiefe bis 280 mm Kit 472D lang, pneumatisch	71026651
	Hubrohr für Gel-Elektroden 225 mm Für Armaturen-Ausführung: - manuell - kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm Kit 472D kurz, manuell	71026652
	Hubrohr für Gel-Elektroden 225 mm Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch - kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm Kit 472D kurz, pneumatisch	71026653
2, 8	Abluftdrossel (Pos. 2) und Blindstopfen nichtr. Stahl 1.4404 (Pos. 8) Für Armaturen-Ausführung: - manuell je 5 Stück	51503732
3	Pneumatikanschluss G1/8, Winkelverschraubung aus Edelstahl Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch 2 Stück	71027935
4	Rastbolzen mit Griff	51503731
5	Druckzylinder 1.4404 mit Zylinderkopf Für Armaturen-Ausführung: - kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm	71026658
6	Dichtungssatz nicht mediumsberührend FPM (Viton)	71024454

Pos.Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
7	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Edelstahl 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Metall	71214236
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Metall	71214237
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Edelstahl 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Metall	71214238
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Metall	71214239
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Edelstahl 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214240
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214242
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Edelstahl 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214243
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214244
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: PEEK Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214245
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: PEEK Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214246
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: PVDF Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214247
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: PVDF Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214248
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: PVDF leitfähig Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214249
	Sensorführung mit Kolben, ohne Dichtung, Material: PVDF leitfähig Für Armaturen-Ausführung: – kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm – Spülkammer aus Kunststoff	71214250

Pos.Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
9	Spülgehäuse komplett, G1¼ Innengewinde, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: - Prozessanschluss: Innengewinde G1¼ - mit Spülanschluss G¼	71214033
	Spülgehäuse komplett, G1¼ Innengewinde, Material: 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: - Prozessanschluss: Innengewinde G1¼ - mit Spülanschluss G¼	71214026
	Spülgehäuse komplett, G1¼ Innengewinde, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: - Prozessanschluss: Innengewinde G1¼ - mit Spülanschluss NPT¼"	71214228
	Spülgehäuse komplett, G1¼ Innengewinde, Material: 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: - Prozessanschluss: Innengewinde G1¼ - mit Spülanschluss NPT¼"	71214227
10	Dichtungssatz mediumsberührend FPM (Viton) für Flanschausführung	71211751
	Dichtungssatz mediumsberührend FPM (Viton) für Ausführung G 1¼	71211745
	Dichtungssatz mediumsberührend EPDM für Flanschausführung	71211752
	Dichtungssatz mediumsberührend EPDM für Ausführung G 1¼	71211736
	Dichtungssatz mediumsberührend Kalrez für Flanschausführung	71211749
	Dichtungssatz mediumsberührend Kalrez für Ausführung G 1¼	71211748
11	Verschlussstopfen M12x1, Material: PP Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch, ohne Endlagenschalter 10 Stück	51503733
12	Pneumatische Endlagenschalter, Nachrüstset Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch 2 Stück	51502874
13	Elektrische Endlagenschalter, Ex und Nicht-Ex, Nachrüstset Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch 2 Stück	51502873
15	Zylinderschrauben M6x70, DIN 69612 A-4/2 20 Stück	71026789
16	Hubrohr für Direktmontage Flüssig-KCl-Elektroden 360 mm Für Armaturen-Ausführung: - pneumatisch - kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm Kit 472D kurz, pneumatisch	71102513
	Hubrohr für Direktmontage Flüssig-KCl-Elektroden 360 mm Für Armaturen-Ausführung: - manuell - kurz, Eintauchtiefe bis 148 mm Kit 472D kurz, manuell	71102512
17	Zylinderschrauben M6x45, DIN 69612 A-4/3 20 Stück	51503738
18	Sicherungsscheiben "Schnorr", 1.4301 20 Stück	71103282

Pos.Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
19	Druckzylinder 1.4404 mit Zylinderkopf Für Armaturen-Ausführung: – lang, Eintauchtiefe bis 280 mm	71026656
20	Spülgehäuse komplett, Material: PEEK Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: Flansch DN 50 / DN 80 / ANSI – mit Spülanschluss G $\frac{1}{4}$	71214230
	Spülgehäuse komplett, Material: PVDF Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: Flansch DN 50 / DN 80 / ANSI – mit Spülanschluss G $\frac{1}{4}$	71214232
	Spülgehäuse komplett, Material: PVDF leitfähig Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: Flansch DN 50 / DN 80 / ANSI – mit Spülanschluss G $\frac{1}{4}$	71214233
	Spülgehäuse komplett, Material: Alloy C22 Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: Flansch DN 50 / DN 80 / ANSI – mit Spülanschluss G $\frac{1}{4}$	71214235
	Spülgehäuse komplett, Material: Edelstahl 1.4571 Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: Flansch DN 50 / DN 80 / ANSI – mit Spülanschluss G $\frac{1}{4}$	71214234
21	Spülanschlusssutzen G $\frac{1}{4}$, Alloy C22, Swagelok	71026794
	Spülanschlusssutzen G $\frac{1}{4}$, Edelstahl 1.4571, Swagelok	71026796
22	Dichtleiste, PEEK, für DN 50 und ANSI 2"	71026766
	Dichtleiste, PVDF, für DN 50 und ANSI 2"	71026767
	Dichtleiste, PVDF-leitfähig, für DN 50 und ANSI 2"	71026768
	Dichtleiste, Alloy C22, für DN 50 und ANSI 2"	71026770
	Dichtleiste, Edelstahl 1.4571, für DN 50 und ANSI 2"	71026772
	Dichtleiste, PEEK, für DN 80	71026781
	Dichtleiste, PVDF, für DN 80	71026783
	Dichtleiste, PVDF-leitfähig, für DN 80	71026784
	Dichtleiste, Alloy C22, für DN 80	71026785
Dichtleiste, Edelstahl 1.4571, für DN 80	71026787	
23	Flansch DN 50	71026774
	Flansch DN 80	71026775
	Flansch DN ANSI 2"	71026776

6.3 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.

Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung sicherzustellen:

Informieren Sie sich über die Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Internetseite

www.services.endress.com/return-material

6.4 Entsorgung

Alle Armaturenteile müssen Sie entsprechend Ihrem Werkstoff getrennt entsorgen. Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften.

7 Zubehör

7.1 Prozessadapter

Einbauadapter DN 25

- Nichtrostender Stahl 1.4404
- Ausführung "gerade" - Bestell-Nr.: 51500328
- Ausführung "schräg" - Bestell-Nr.: 51500327

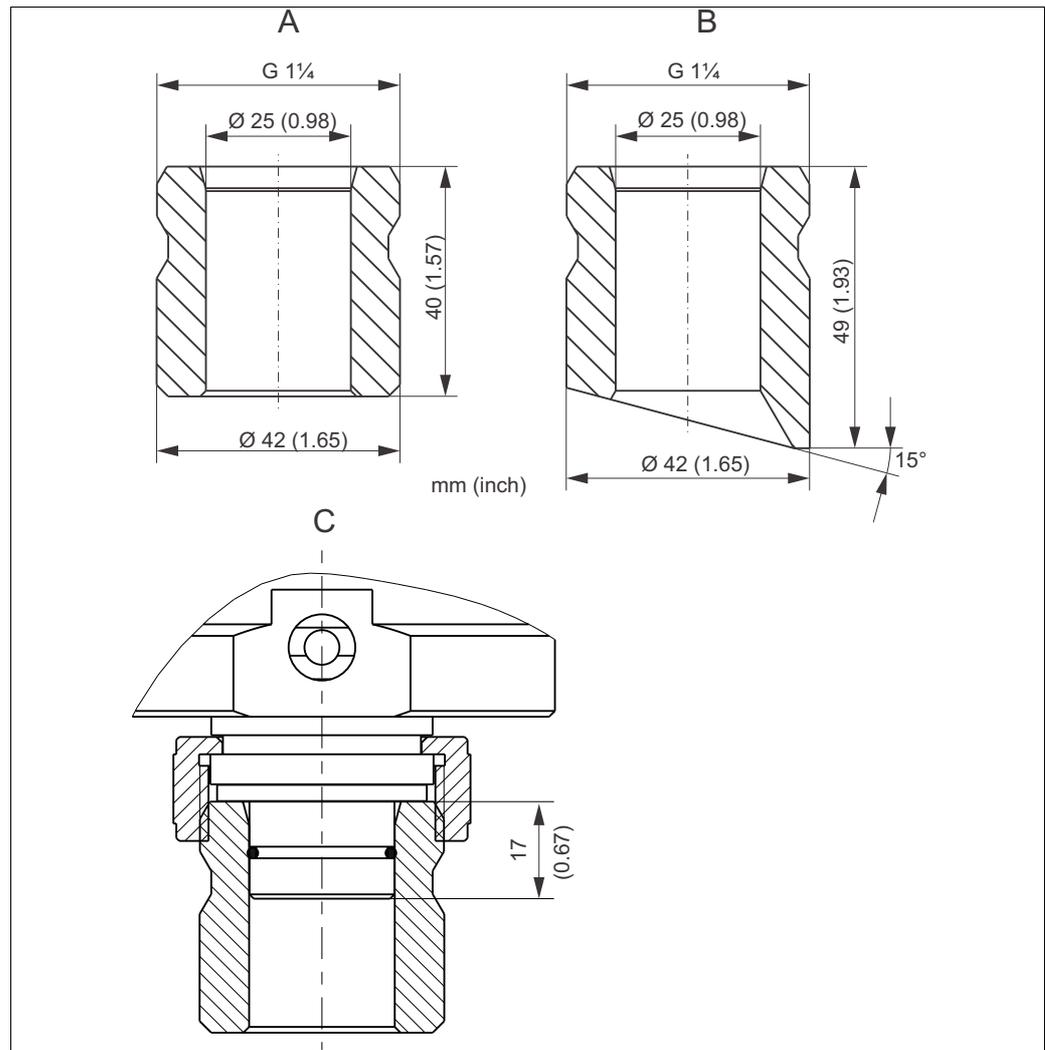


Abb. 24: Einbauadapter

- A Einbauadapter, gerade
 B Einbauadapter, schräg
 C Einbauadapter, CPA472D installiert

Einschweißflansch DN 50 (70 mm), schräg, Werkstoff: 1.4571 (AISI 316 Ti);

► Bestell-Nr.: 71098682

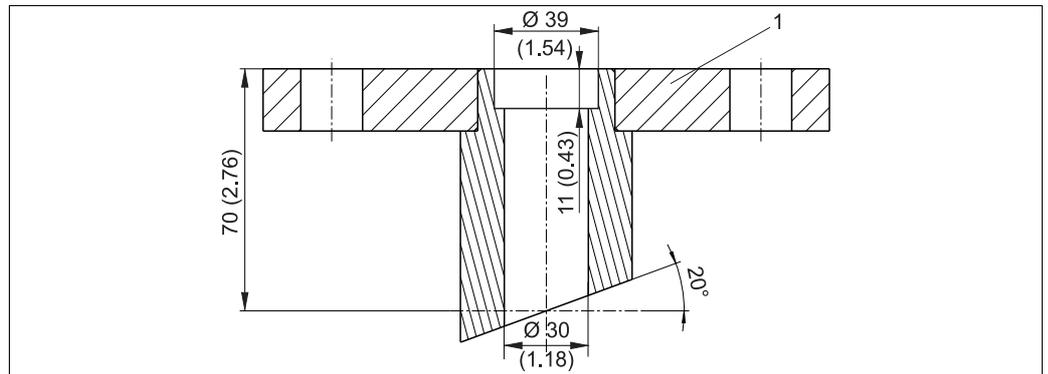


Abb. 25: Einschweißstutzen

1 Flansch DN 50 / PN16

Blindverschluss für G 1¼-Prozessanschluss,

- Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L) mit FKM- (Viton®) Dichtung, G 1¼-Innengewinde;
- Bestell-Nr.: 51502800

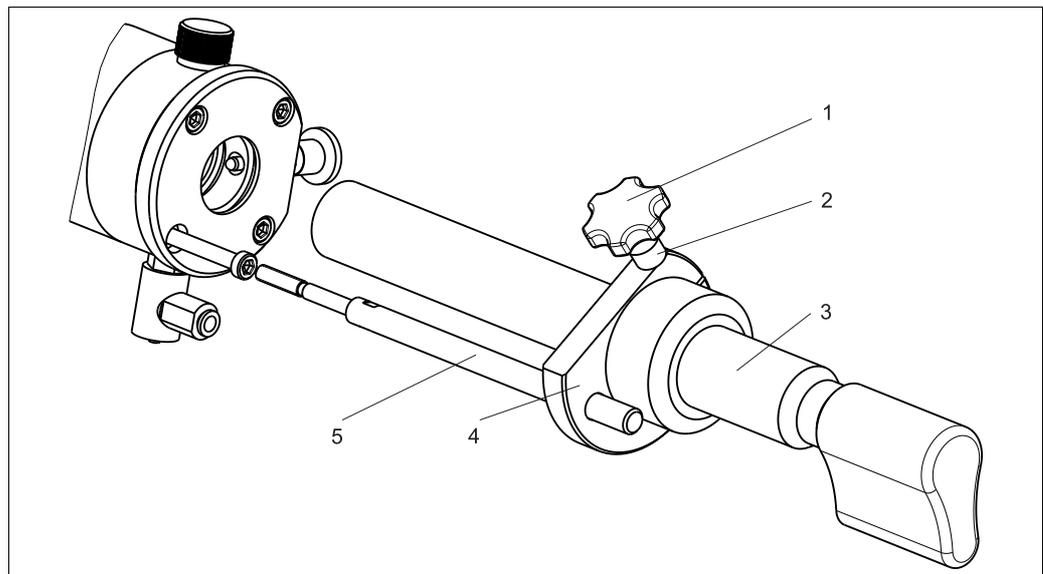
Blindverschluss für G ¼-Spülanschluss,

- Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L);
- Bestell-Nr.: 50092264

7.2 Verdrehsicherung

Verdrehsicherung

- Verdrehsicherung für CPA472D
- Schraube (5): Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L)
- Platte (3): PA 6 G schwarz
- Sterngriffschraube (1): Thermoplast schwarz und nichtrostender Stahl 1.4305 (AISI 303)
- Hülse (2 und 3): PVC schwarz
- Bestell-Nr.:71224451



a0021041

Abb. 26: Verdrehsicherung

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Sterngriffschraube |
| 2 | Distanzhülse |
| 3 | Hülse |
| 4 | Platte |
| 5 | Schraube |

7.3 Installationsmaterial für Spülanschlüsse

Filterbaugruppe CPC310, CVC400

- Wasserfilter (Schmutzfänger) 100 µm, komplett, einschließlich Befestigungswinkel;
- Bestell-Nr. 71031661

Kit Druckminderer

- komplett, einschließlich Manometer und Befestigungswinkel;
- Bestell-Nr. 51505755

Schlauchtüllen für Spülanschlüsse G ¼, DN 12

- PVDF (2 Stück);
- Bestell-Nr.: 50090491

- Manuelle Ablaufsicherung für Spülkammerauslauf,
G ¼, Best.-Nr. 51511937
NPT ¼", Best.-Nr. 51511938

- Spülkammereingangsentil, pneumatisch Auf/Zu, PVDF mit Faltenbalg, Anschluss G ¼ (auf Anfrage)

7.4 Endlagenschalter

Nachrüstset pneumatische Endlagenschalter (2 Stück);

- Bestell-Nr.: 51502874

Nachrüstset elektrische Endlagenschalter, Ex und Nicht-Ex (2 Stück);

- Bestell-Nr.: 51502873

7.5 Pneumatische Drossel

Pneumatische Drossel zur Regulierung der Verfahrensgeschwindigkeit der Armatur,

- G1/8 Verschraubung
- Best.-Nr. 50036864

7.6 Sensoren

7.6.1 Glaselektroden

Orbisint CPS11/CPS11D

- pH-Elektrode für die Prozesstechnik
- Optionale SIL-Ausführung zum Anschluss an SIL-Messumformer
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps11 oder www.products.endress.com/cps11d)
- Technische Information TI00028C/07/DE

Orbisint CPS12/CPS12D

- Redox-Elektrode f. die Prozesstechnik
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps12 oder www.products.endress.com/cps12d)
- Mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma
- Technische Information TI00367C/07/DE

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- pH-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps41 oder www.products.endress.com/cps41d)
- Technische Information TI00079C/07/DE

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Redox-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps42 oder www.products.endress.com/cps42d)
- Technische Information TI00373C/07/DE

Ceragel CPS71/CPS71D

- pH-Elektrode mit Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps71 oder www.products.endress.com/cps71d)
- Technische Information TI00245C/07/DE

Ceragel CPS72/CPS72D

- Redox-Elektrode m. Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps72 oder www.products.endress.com/cps72d)
- Technische Information TI00374C/07/DE

Orbipore CPS91/CPS91D

- pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps91 oder www.products.endress.com/cps91d)
- Technische Information TI00375C/07/DE

Orbipore CPS92/CPS92D

- Redox-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps92 oder www.products.endress.com/cps92d)
- Technische Information TI00435C/07/DE

7.6.2 ISFET-Sensoren

Tophit CPS471/CPS471D

- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für Lebensmittel und Pharma, Prozesstechnik,
- Wasseraufbereitung und Biotechnologie;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps471 oder www.products.endress.com/cps471d)
- Technische Information TI283C/07/DE

Tophit CPS441/CPS441D

- Sterilisierbarer ISFET-Sensor f. Medien mit geringen Leitfähigkeiten, mit
- Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps441 oder www.products.endress.com/cps441d)
- Technische Information TI352C/07/DE

Tophit CPS491/CPS491D

- ISFET-Sensor mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cps491 oder www.products.endress.com/cps491d)
- Technische Information TI377C/07/DE

7.7 Messkabel

Messkabel CPK9

- Für Sensoren mit ESA-Steckkopf, für Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen, IP 68
- Bestellung nach Produktstruktur
- Technische Information TI00501C/07/DE

Spezialmesskabel CPK1

- Für pH-/Redox-Elektroden mit GSA-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur
- Technische Information TI00501C/07/DE

Spezialmesskabel CPK12

- Für ISFET-Sensoren und pH-/Redox-Glaselektroden mit TOP68-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur
- Technische Information TI00118C/07/DE

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
pH, Redox, Sauerstoff (amperometrisch), Chlor, Leitfähigkeit (konduktiv)
- Bestellung nach Produktstruktur (--> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cyk10)
- Technische Information TI00118C/07/DE

7.8 Messumformer

Liquiline CM442/CM444/CM448

- Mehrkanal-Messumformer zum Anschluss digitaler Sensoren mit Memosens-Technologie
- Hilfsenergie 100 ... 230 V AC, 24 V AC/DC
- Universell erweiterbar
- SD-Kartensteckplatz
- Alarmrelais
- IP 66, IP 67, NEMA 4X
- Bestellung nach Bestellstruktur (--> Online-Konfigurator auf der Produktseite)
- Technische Information TI00444C/07/DE

Liquiline CM42

- Modularer Zweidraht-Messumformer, Edelstahl oder Kunststoff, Feld- oder Schaltschrankbau
- verschiedene Ex-Zulassungen (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS)
- HART, PROFIBUS oder FOUNDATION Fieldbus möglich
- Bestellung nach Produktstruktur (-> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cm42)
- Technische Information TI00381C/07/DE

Liquisys CPM223/253

- Messumformer für pH und Redox, Feld- oder Schaltschrankbau
- HART oder PROFIBUS möglich
- Bestellung nach Produktstruktur (-> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cpm223 oder www.products.endress.com/cpm253)
- Technische Information TI00194C/07/DE

Mycom CPM153

- Messumformer für pH und Redox, Ein- oder Zweikreis, Ex oder Nicht-Ex
- HART oder PROFIBUS möglich
- Bestellung nach Produktstruktur (-> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cpm153)
- Technische Information TI00233C/07/DE

7.9 Mess-, Reinigungs- und Kalibriersysteme

Topcal CPC310

- Vollautomatisches Mess-, Reinigungs- und Kalibriersystem im Ex- und Nicht-Ex-Bereich
- Reinigen und Kalibrieren unter Prozessbedingungen, automatische Sensorüberwachung
- Bestellung nach Produktstruktur (-> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cpc310)
- Technische Information TI00404C/07/DE

Topclean CPC30

- Vollautomatisches Mess- und Reinigungssystem im Ex- und Nicht-Ex-Bereich
- Reinigen unter Prozessbedingungen, automatische Sensorüberwachung
- Bestellung nach Produktstruktur (-> Online-Konfigurator, www.products.endress.com/cpc30)
- Technische Information TI00235C/07/DE

8 Technische Daten

8.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Die Umgebungstemperatur darf nicht unter 0 °C (32 °F) fallen.
Bei Verwendung einer optionalen Zu-/ Ablaufsicherung darf die Umgebungstemperatur 80 °C (176 °F) nicht übersteigen.

8.2 Prozessbedingungen

Prozesstemperaturbereich 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

Prozessdruckbereich 0 ... max. 4 bar (0 ... max. 58 psi) Überdruck bei manueller Betätigung
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) Überdruck bei pneumatischer Betätigung

Druck-Temperatur-Diagramm

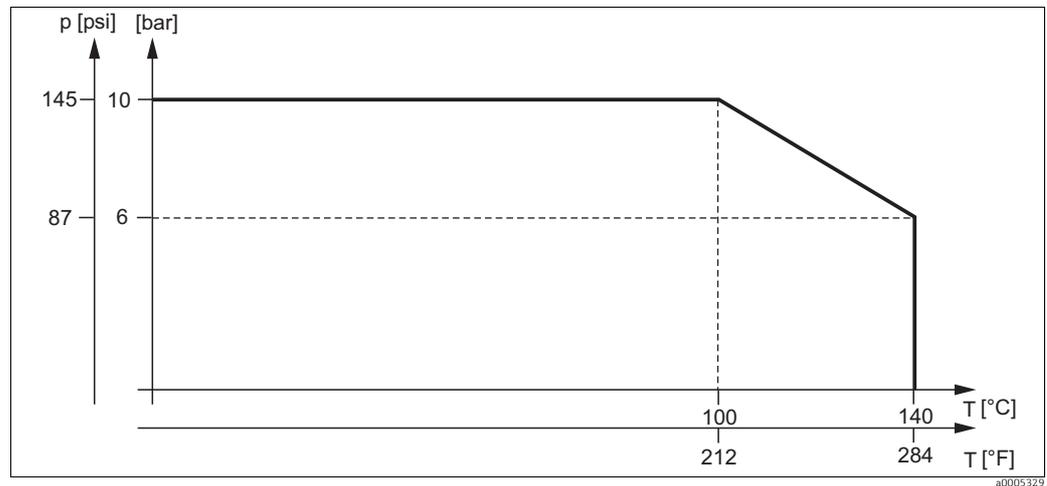


Abb. 27: Druck-Temperatur-Diagramm

8.3 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	siehe Kapitel "Montage"	
Gewicht	Abhängig vom Werkstoff: 7,5 ... 12,0 kg (16,54 ... 26,46 lbs)	
Werkstoffe	mediumsberührend:	
	Elektrodenhalter	PEEK, PVDF, PVDF-leitend, Alloy C22, Edelstahl 1.4571
	Spülkammer und Dichtleiste	PEEK, PVDF, PVDF-leitend, Alloy C22, Edelstahl 1.4571
	Dichtungen	EPDM/FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)
	nicht mediumsberührend:	
	Gehäuse	Edelstahl 1.4404
	Dichtungen	FPM
	Endlagenschalter (NAMUR-Typ)	Stirnfläche PBT, Kabel PVC
	Handgriff/Kabelschutz	PVC
Spülanschlusstutzen	2 x G $\frac{1}{4}$ (innen) oder 2 x NPT $\frac{1}{4}$ " (innen) oder 2 x Rohr 8 x 60 Swagelok als Stutzen	

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen	9
Anforderungen an das Personal	4
Anschluss	
Pneumatik	13
Prozess	10
Spülwasser	15
Arbeitssicherheit	4
Austausch	
Dichtungen	23

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betrieb	
Manuell	20
Messen	20
Pneumatisch	20
Service	20
Betriebssicherheit	4

D

Dichtungen	23
Druckschläge	13

E

Einbau	7, 11
Kontrolle	18
Prozess	12
Eintauchtiefen	10
Entsorgung	33
Ersatzteilkits	28
Erste Inbetriebnahme	19

H

Hubrohr	16
---------------	----

I

ISFET-Sensor	7
--------------------	---

K

Konstruktiver Aufbau	41
Kontrolle	
Einbau	18

L

Lieferumfang	6
--------------------	---

M

Messeinrichtung	11
Messen	20
Montage	7

P

Pneumatikanschluss	13
Pneumatischer Betrieb	20
Produktidentifizierung	6
Prozessbedingungen	40

R

Rastbolzen	16
Reinigung	
Armatur	21
Reinigungsmittel	22
Sensor	21
Reinigungsintervall	21
Reparatur	27
Rücksendung	5, 33

S

Sensor	
Reinigung	21
Sensorhalter	16, 21
Service	20
Spritzschutzkappe	16
Spülwasseranschluss	15
Störsicherheit	4

T

Technische Daten	40–41
Typenschild	6

U

Umgebungsbedingungen	40
----------------------------	----

V

Verwendung	4
------------------	---

W

Warenannahme	6
Wartung	21
Wartungsintervall	21



71227780

www.addresses.endress.com
