



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services

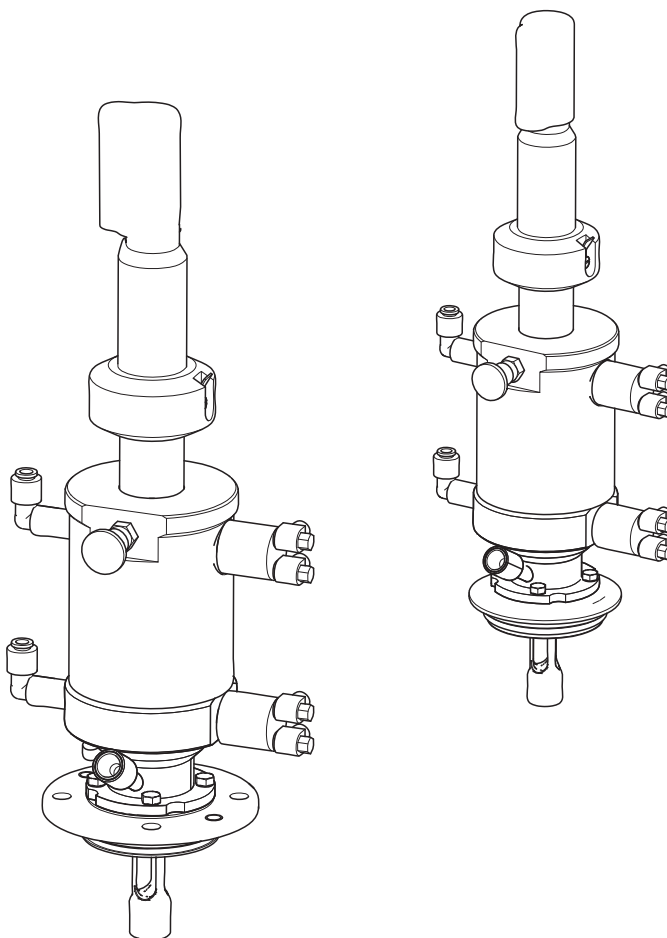


Solutions

Betriebsanleitung

Cleanfit H CPA475

Wechselarmatur für Hygieneanwendungen



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	4
1.3	Betriebssicherheit	4
1.4	Sicherheitszeichen und -symbole	5
2	Identifizierung	6
2.1	Typenschild	6
2.2	Lieferumfang	6
2.3	Zertifikate und Zulassungen	6
2.4	Bestellcode auflösen	7
3	Montage	8
3.1	Warenannahme, Transport, Lagerung	8
3.2	Einbaubedingungen	8
3.3	Einbau	14
3.4	Einbaukontrolle	21
4	Bedienung	22
4.1	Erste Inbetriebnahme	22
4.2	Bedienelemente	22
4.3	Manueller Betrieb	22
4.4	Pneumatischer Betrieb	23
5	Wartung	24
5.1	Reinigung der Armatur	24
5.2	Reinigung des Sensors	24
5.3	Reinigungsmittel	25
5.4	Hinweise zur Kalibrierung	25
6	Zubehör	26
6.1	Installationszubehör	26
6.2	Endlagenschalter	27
6.3	Sensoren	28
7	Störungsbehebung	30
7.1	Austausch beschädigter Teile	30
7.2	Austausch von Dichtungen	30
7.3	Ersatzteile	32
7.4	Rücksendung	34
7.5	Entsorgung	34
8	Technische Daten	35
8.1	Umgebungsbedingungen	35
8.2	Prozessbedingungen	35
8.3	Konstruktiver Aufbau	36
	Stichwortverzeichnis	38

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die manuell oder pneumatisch gesteuerte Wechselarmatur Cleanfit H CPA475 ist für den Einbau von pH/Redox-Sensoren in Behälter und Rohrleitungen unter sterilen Messbedingungen 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.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
Dieses Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmessstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.
Stellen Sie sicher, dass 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.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
- Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

1.3 Betriebssicherheit

Die Armatur 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.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften

1.4 Sicherheitszeichen und -symbole

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.

→  1 Dieses Symbol steht für einen Querverweis auf eine bestimmte Seite (z.B. Seite 1).

→  2 Dieses Symbol steht für einen Querverweis auf eine bestimmte Abbildung (z.B. Abb. 2).

2 Identifizierung

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 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Armatur in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung deutsch.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

2.3 Zertifikate und Zulassungen

2.3.1 3A

Folgende Ausführungen entsprechen dem Standard 3A 74-:

- CPA475-XXXXXXCX (Prozessanschluss Triclamp)
- CPA475-XXXXXXDX (Prozessanschluss Milchrohr)
- CPA475-XXXXXXEX (Prozessanschluss Varivent)
- CPA475-XXXXXXFX (Prozessanschluss APV)

2.3.2 Sterilisierbarkeit

TNO-Report V3641:

"Die Wechselarmatur für pH-Messung Cleanfit H CPA475 – einschließlich der Dichtungen – wird als in-line-dampfsterilisierbar durch eine 30-minütige Sattedampfbehandlung bei einer Temperatur von 120 °C (248 °F) klassifiziert." ¹⁾

1) gemäß der Testmethode der European Hygienic Engineering and Design Group (EHEDG)

2.4 Bestellcode auflösen

Geben Sie im Browser folgende Adresse ein um zur Produktseite zu gelangen:
www.products.endress.com/cpa475

1. Auf der Produktseite rechts finden Sie folgende Auswahlmöglichkeiten:

Product page function
:: Add to product list
:: Price & order information
:: Compare this product
:: Configure this product

2. Klicken Sie auf "Configure this product".
3. In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator. Sie können nun Ihr Gerät konfigurieren und erhalten den dazu gültigen und vollständigen Bestellcode.
4. Exportieren Sie nun den Bestellcode als PDF-Datei oder als Excel-Datei. Klicken Sie dazu auf die entsprechende Schaltfläche am Seitenanfang.

3 Montage

3.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

- 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 den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- 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 bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

3.2 Einbaubedingungen

3.2.1 Einbauhinweise

i Benutzen Sie bei der Montage der Armatur ausschließlich Materialien, die den Richtlinien 3A 74- entsprechen!

Die Armatur ist zur Montage an Behältern und Rohrleitungen konzipiert. Hierfür benötigen Sie **spezielle** Einschweißstutzen, die als Zubehör erhältlich sind.

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

Bedingt zulässig ist ein Einbauwinkel größer als 75° zur Waagerechten. Hierbei können sich Luftblasen in der Kammer ansammeln.

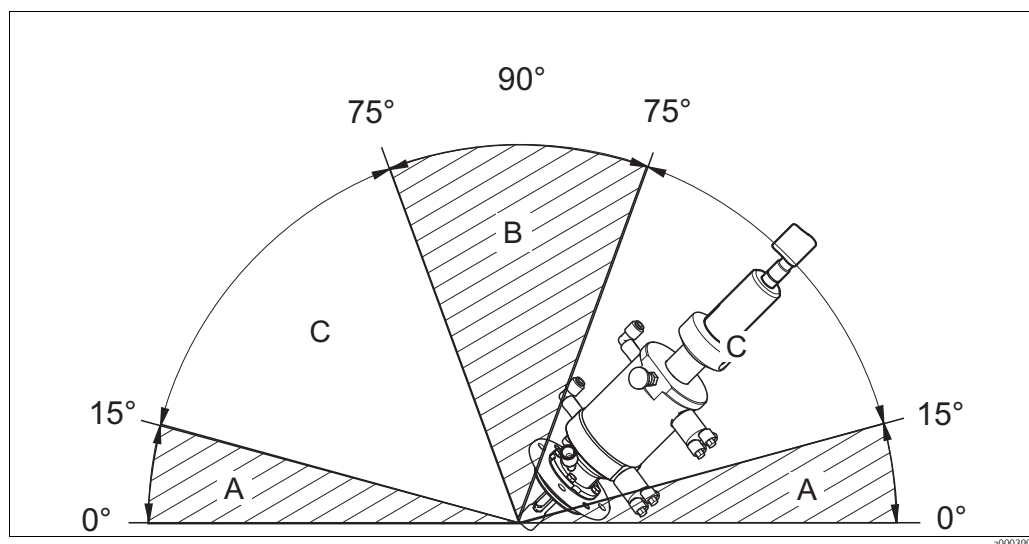


Abb. 1: Einbauwinkel bei Armaturen mit Glaselektroden

- A Unzulässige Einbaulage
- B Bedingt zulässige Einbaulage (Luftblasenbildung in der Kammer möglich)
- C Empfohlene Einbaulage

Beim Einsatz eines ISFET-Sensors Tophit gibt es prinzipiell keine Beschränkung für die Einbaulage. Ein Einbauwinkel von 0 bis 75° wird jedoch empfohlen. Eine Überkopf-Montage ist möglich.

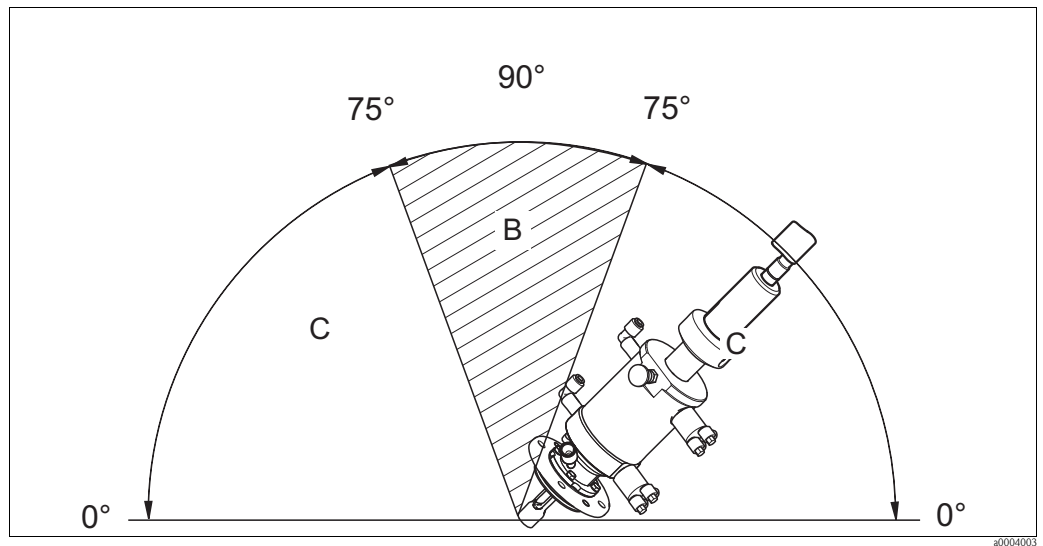


Abb. 2: Einbauwinkel bei Armaturen mit ISFET-Sensoren

- B Bedingt zulässige Einbaulage (Luftblasenbildung in der Kammer möglich)
 C Empfohlene Einbaulage

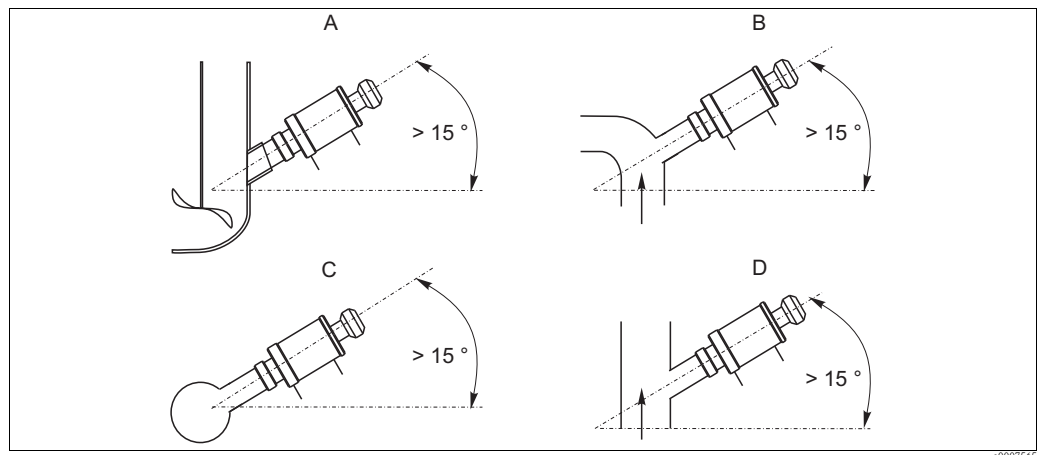


Abb. 3: Einbaubeispiele mit empfohlenem Einbauwinkel (Glaselektroden)

- A Tank
 B Rohrbogen
 C Horizontales Rohr
 D Steigrohr

HINWEIS**Falscher Anschluss beeinträchtigt Prozesssicherheit**

- Verwenden Sie zum schrägen Einbau aller Armaturen mit Edelstahl Druckzylinder eine Flanschversion. Andernfalls führt das Gewicht der Armatur möglicherweise zu einer Beeinträchtigung der Sicherheit des Prozessanschlusses.
- Vermeiden Sie insbesondere bei schrägem Einbau, dass am Spülkammerauslauf ein Syphoneffekt²⁾ auftritt. Der Zulauf zur Spülkammer sollte immer von unten erfolgen.

 Der minimale Durchmesser für den Direkteinbau in Rohrleitungen ist DN 50. Dieser Durchmesser ist notwendig, damit die Armatur für das Verfahren in die Position "Messen" genügend Abstand von der Rohrwand hat.

Verwenden Sie für kleinere Rohrdurchmesser ein Durchflussgefäß (s. Zubehör) zum Einbau der Cleanfit-Armatur.

Beachten Sie bei der Konzipierung des Einbaustutzens bitte die Gesamteintauchtiefe im Messbetrieb. Sichern Sie, dass der Sensor im Messbetrieb immer ins Medium eintaucht (s. "Abmessungen")!

2) Syphoneffekt oder Hebereffekt: leer laufende Leitung durch Vakuum

3.2.2 Abmessungen

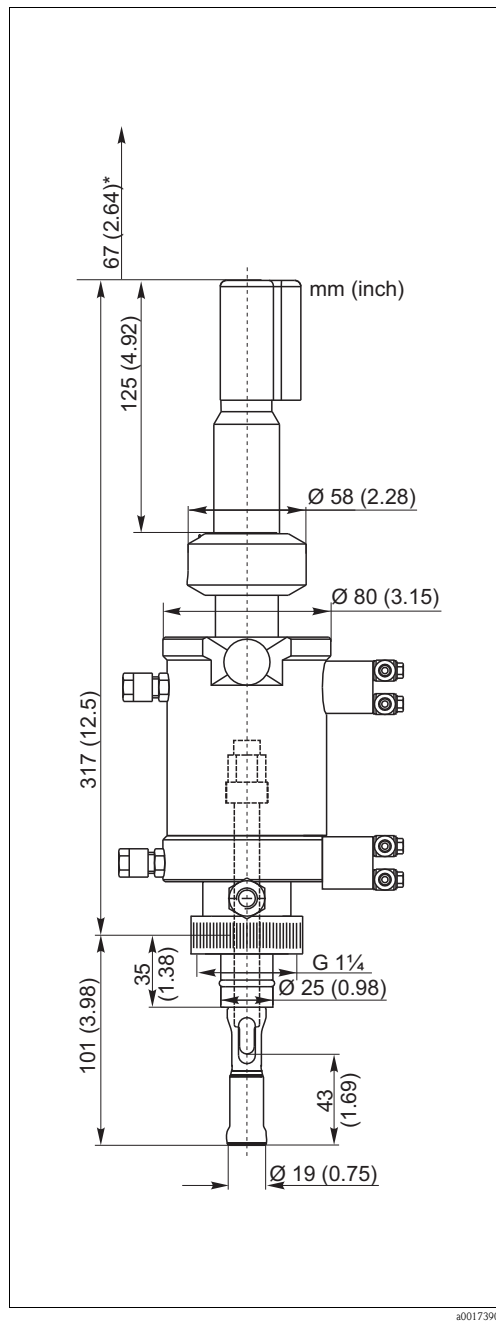


Abb. 4: Ausführung Standard mit Überwurfmutter G1¼

* Hub

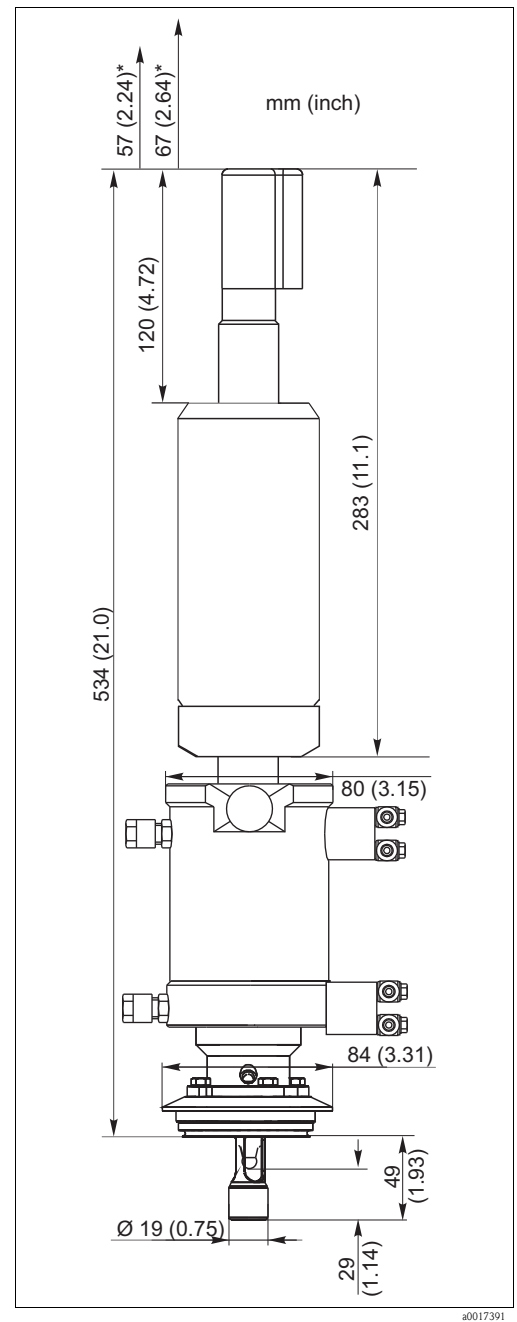


Abb. 5: Ausführung für KCl-Elektroden

* Hub (abhängig von der Ausführung)

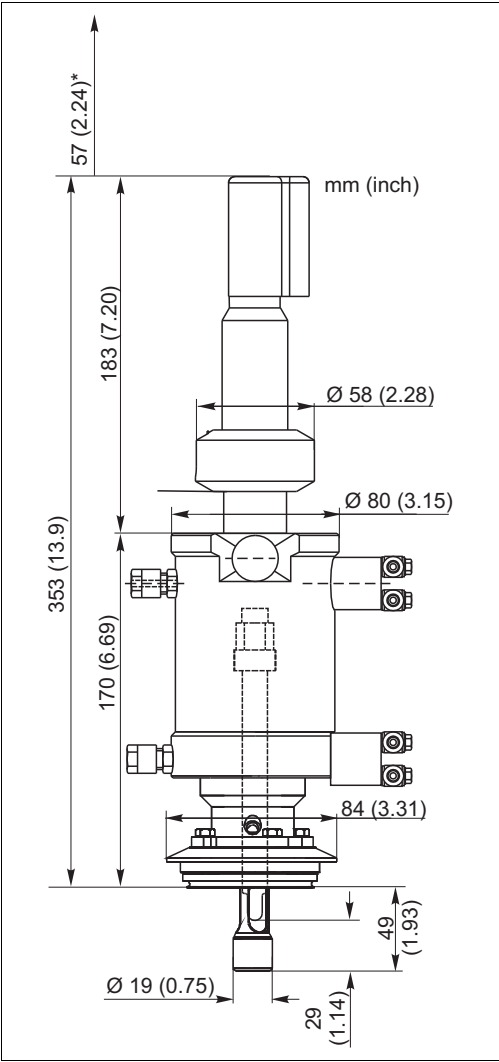


Abb. 6: Ausführung mit Varivent

* Hub

3.2.3 Prozessanschlüsse

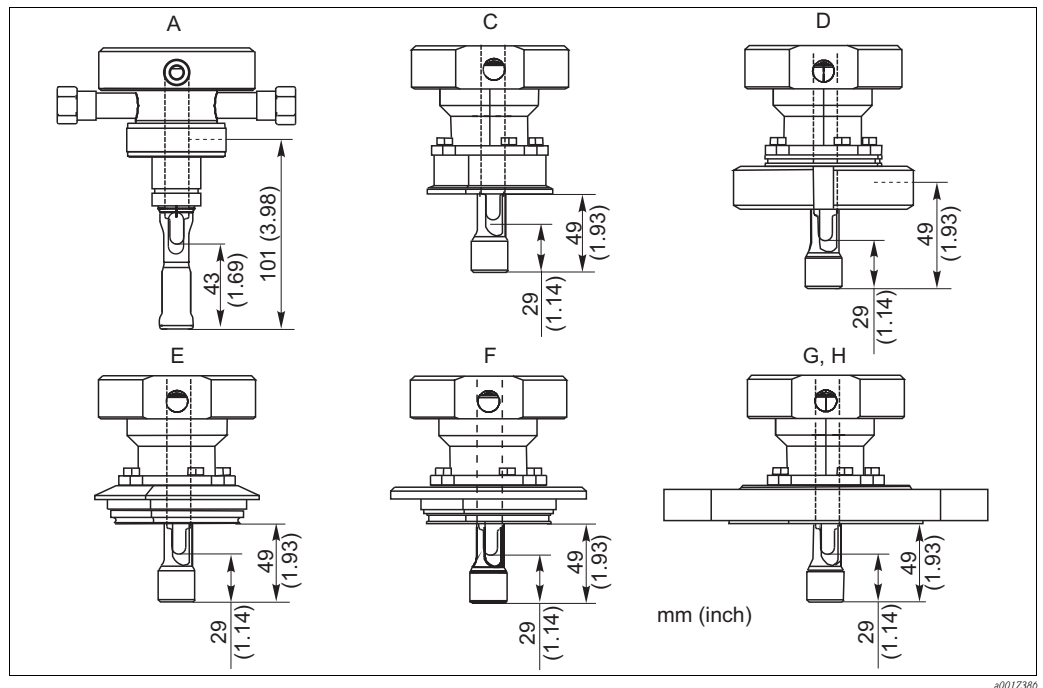


Abb. 7: Prozessanschlüsse

A Gewinde G1¼ innen mit Überwurfmutter

C Triclamp 2"

D Milchrohr DN 50 (DIN 11851)

E Varivent DN 50 ... 125

F APV DN 50 ... 100

G, H Flansch DN 50 (EN 1092-1) bzw. ANSI 2"



Einschweißstutzen

Für CPA475 mit Prozessanschluss G1¼ passen nur Einschweißstutzen von Endress+Hauser mit 35 mm Länge. Siehe "Zubehör".

3.3.2 Einbau der Armatur in den Prozess

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium

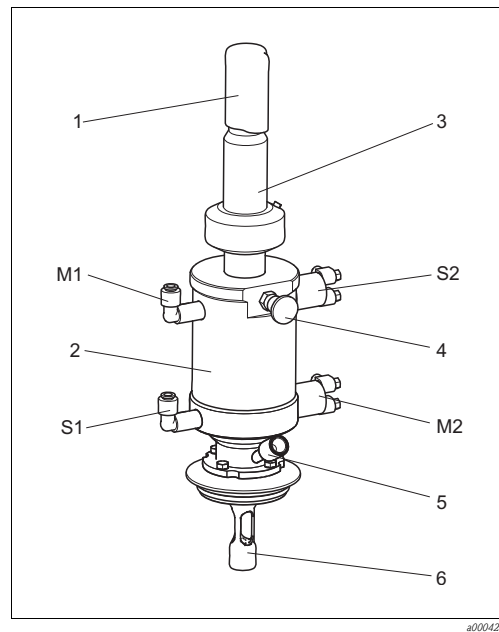
- Fahren Sie **nie** die Armatur in die Messposition, wenn kein Sensor installiert ist.



Beachten Sie je nach Prozessanschluss:

Kontrollieren Sie vor dem Einbau die Flanschdichtung zwischen den Flanschen.

Die Überwurfmutter von Gewinde G1 ¼ hat keine Dichtfunktion. Ziehen Sie daher die Überwurfmutter nur handfest an.



M = Messen
S = Service

M1 Pneumatik "Armatur Messen"

M2 Endlagenschalter "Armatur Messen" ¹⁾

S1 Pneumatik "Armatur Service"

S2 Endlagenschalter "Armatur Service" ¹⁾
(Erklärung im Kapitel "Pneumatischer Betrieb")

1 Spritzschutzkappe

2 Armatur-Druckzylinder

3 Hubrohr

4 Rastbolzen

5 Spülanschlusstutzen

6 Sensorhalter (= Elektroden- bzw. Sensorführung)

Abb. 9: Pneumatik und Endlagenschalter

1) pneumatischer oder elektrischer Endlagenschalter, je nach Ausführung (s. Produktstruktur)

1. Bringen Sie die Armatur in die Position "Service" (Sensorführung in die Armatur eingefahren).
2. Befestigen Sie die Armatur über den Prozessanschluss am Behälter bzw. an der Rohrleitung.
3. Folgen Sie den Anweisungen der nächsten Kapitel, um Druckluft- und Spülwasserleitungen anzuschließen (bei entsprechender Armaturenausführung).

3.3.3 Pneumatikanschluss³⁾

Voraussetzungen:

- Luftdruck von 4 ... 6 bar (60 ... 90 psi)
- Luft muss gefiltert (40 µm), wasser- und ölfrei sein
- kein Dauerluftverbrauch
- Nennweite der Luftleitungen: 4 mm (0,16") innen



Wenn der Luftdruck auf mehr als 6 bar (90 psi) steigen kann (auch kurze Druckschläge), muss ein Druckminderer vorgeschaltet werden.

Wir empfehlen außerdem die Verwendung einer pneumatischen Drossel auch für geringere Drücke. Dadurch wird die Armatur sanfter angefahren. Endress+Hauser bietet eine solche Drossel als Zubehör an (s. Kapitel "Zubehör").

3) nur für Armatur mit pneumatischem Betrieb

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:  II 1G EEx ia IIC T6 Schaltabstand 2 mm, bündig

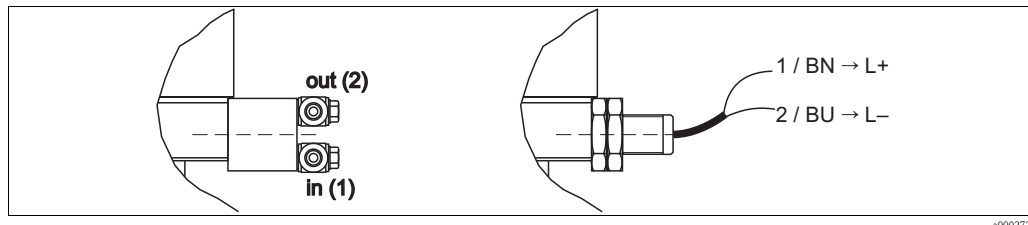


Abb. 10: Endlagenschalter, links: pneumatisch (1 = in, Eingang, 2 = out, Ausgang), rechts: elektrisch (NAMUR)

 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.

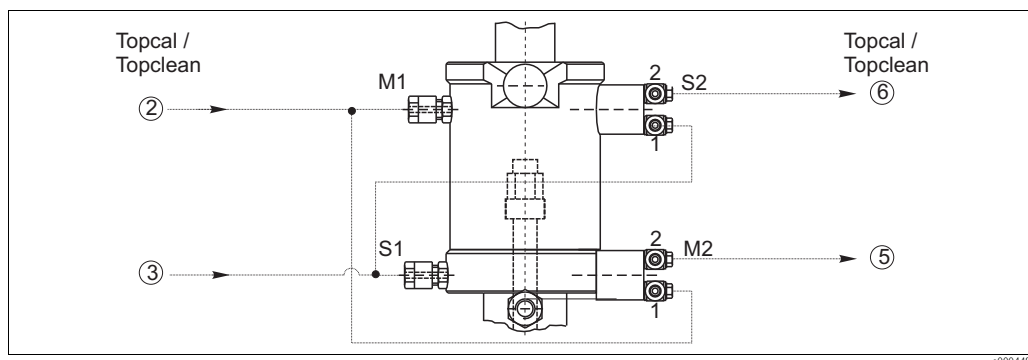


Abb. 11: Pneumatik-Anschlüsse und pneumatische Endlagenschalter (1=Eingang, 2=Ausgang)

- 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.

- Schließen Sie die Druckluft für "Armatur Messen" (Topcal/Topclean: Schlauch-Nr. ②) an der oberen G 1/8-Verschraubung der Armatur an (Abb. 11).
- Schließen Sie die Druckluft ② gleichzeitig (über T-Stück) am Eingang (1) des unteren Endlagenschalters (M2) an. Dieser dient zur Positionsrückmeldung "Armatur Messen".
- 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 Endlagenschalter (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.

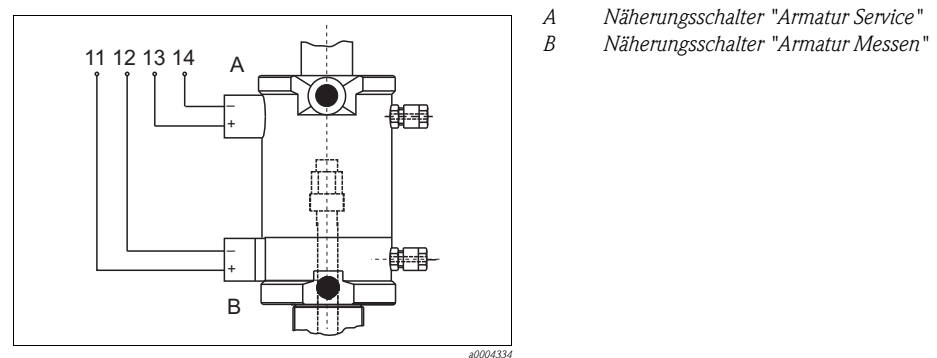


Abb. 12: Elektrische Endlagenschalter an Topcal

3.3.4 Spülwasseranschluss

1. Schließen Sie die Spülwasserleitung an die Spülstutzen an:
 - a. Armaturen-Ausführung mit G1¼ innen (Pos. b):
Beide Spülstutzen an der Armatur sind identisch. Verwenden Sie einen als Zulauf, den anderen als Ablauf.
 - b. alle anderen Armaturen-Ausführungen (Pos. a):
Schließen Sie die Spülstutzen so an, dass der Zulauf von unten erfolgt und der Ablauf aus der Spülkammer nach oben.

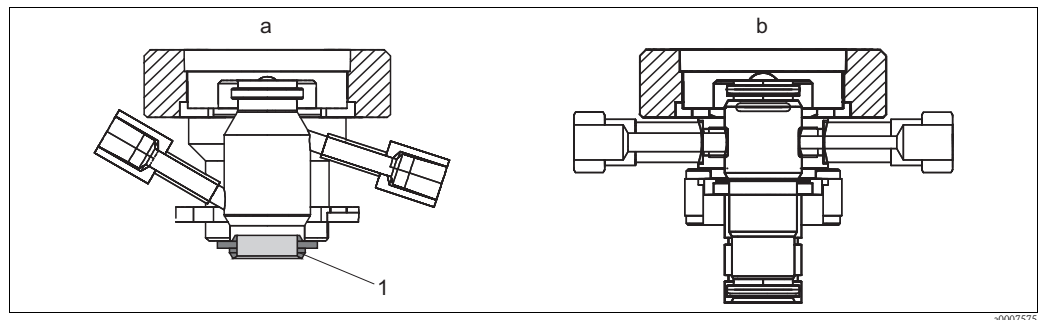


Abb. 13: Spülkammerausführungen (abhängig vom Prozessanschluss)

- a Spülkammer mit angeschweißten Anschlussstutzen, für Triclamp, Milchrohr, Varivent, APV, Flansche
 b Spülkammer mit eingeschraubten Anschlussstutzen, für G1¼ innen
 1 Formdichtung

2. Betreiben Sie den Spülwasseranschluss der Armatur mit einem Wasserdruck von 2 bis max. 6 bar.
3. Installieren Sie in der Wasserleitung (Zulaufseite zur Armatur) zusätzlich ein Rückschlagventil und einen Schmutzfänger (100 µm, s. "Zubehör").

Außer Wasser können Sie auch andere oder zusätzliche Reinigungslösungen durch die Spülkammer führen. Beachten Sie dabei die Materialbeständigkeit der Armatur und halten Sie unbedingt die maximal zulässigen Temperaturen und Drücke ein.

HINWEIS

Zu hoher Wasserdruck

Die Armatur kann beschädigt werden.

- Wenn Wasserdrücke über 6 bar (87 psi) möglich sind, muss ein Druckminderer vorgeschaltet werden.

3.3.5 Sensoreinbau

1. Entfernen Sie die Schutzkappe des Sensors. Achten Sie darauf, dass O-Ring und Druckring (→  14, 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 (→  15, A).
5. Drehen Sie das Hubrohr **im Uhrzeigersinn** bis der Rastbolzen einrastet (B).

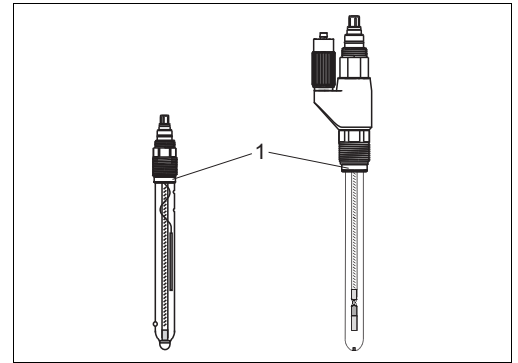


Abb. 14: Sensoreinbau

1 Druckring mit O-Ring

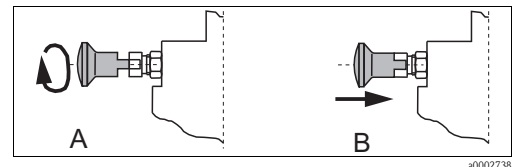


Abb. 15: Rastbolzen

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.

Gel-Sensoren

1. Ziehen Sie die Spritzschutzkappe (→  16, Pos. 5) von der Armatur ab.
2. Schrauben Sie das Hubrohr (Pos. 2) entgegen dem Uhrzeigersinn ab.
3. Schrauben Sie anstelle des Blindstopfens (Pos. 3) den Sensor ein:
 - erst handfest
 - dann mit Steckschlüssel (SW 17) um ca. $\frac{1}{4}$ Drehung fest.
4. Legen Sie das Messkabel durch das Hubrohr:
 - Festkabel:
Kabel von unten durch das Hubrohr vom Sensor zum Messumformeranschluss
 - Sensor mit Steckkopf:
Kabelstecker in Richtung Sensor durch das Hubrohr.
5. *Nur Sensor mit Steckkopf:*
Verbinden Sie Kabel und Sensor.
6. Schrauben Sie das Hubrohr wieder auf den Druckzylinder (im Uhrzeigersinn, handfest).
7. Legen Sie das Messkabel in die Spritzschutzkappe und setzen Sie diese auf das Hubrohr auf.

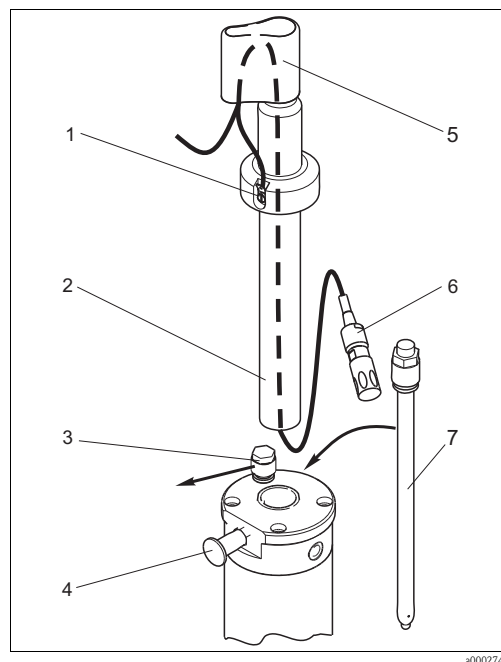


Abb. 16: Sensoreinbau (Sensor mit Steckkopf)

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | PAL-Anschluss |
| 2 | Hubrohr |
| 3 | Blindstopfen |
| 4 | Rastbolzen |
| 5 | Spritzschutzkappe |
| 6 | Messkabel mit Kabelstecker |
| 7 | Sensor bzw. Elektrode |

Zum Ausbau des Sensors gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.

-  Im Fall einer symmetrischen pH-Messung müssen Sie den PAL-Stecker des Sensors auf den PAL-Anschluss der Armatur aufstecken (PAL = Potenzialausgleichsleitung, Pos. 1). Lesen Sie dazu bitte auch in der Betriebsanleitung Ihres Messumformers nach.

Sensor mit KCl-Nachführung

1. Stellen Sie sicher, dass sich die Armatur in der Serviceposition befindet und der Rastbolzen (Pos. 5) eingerastet ist.
2. Ziehen Sie die Spritzschutzkappe (→  17, Pos. 6) und die KCl-Haube (Pos. 7) ab.
 Ab der Armaturenausführung 11/2010 verbleibt das Hubrohr (Pos. 4) im Zylinderkopf eingeschraubt.
3. Schrauben Sie den Sensor direkt in das Innengewinde des Hubrohrs ein:
 - erst handfest
 - dann mit einem Gabelschlüssel (SW 17) um ca. $\frac{1}{4}$ Drehung fest.
4. Führen Sie das Messkabel durch die KCl-Haube:
 - Festkabel:
Kabel von unten vom Sensor zum Messumformeranschluss
 - Sensor mit Steckkopf:
Kabelstecker in Richtung Sensor durch KCl-Haube.
 - Nur bei symmetrischer pH-Messung:
Schließen Sie den PAL-Anschluss an (Pos. 3).
5. *Nur Sensor mit Steckkopf:*
Verbinden Sie Kabel und Sensor.
6. Schließen Sie die Elektrolytzuführung (Pos. 1) am Sensor an.
7. Bringen Sie die mitgelieferte Schlauchstütze (Pos. 9) direkt oberhalb des KCl-Anschlusses am Schlauch an.
8. Stecken Sie die KCl-Haube wieder auf. Führen Sie hierbei die Elektrolytzuführung seitlich aus dem Schlitz der Haube heraus.
9. Legen Sie das Messkabel in die Spritzschutzkappe und setzen Sie diese auf das Schutzrohr der KCl-Haube auf.
10. Entriegeln Sie den Rastbolzen (Pos. 5).

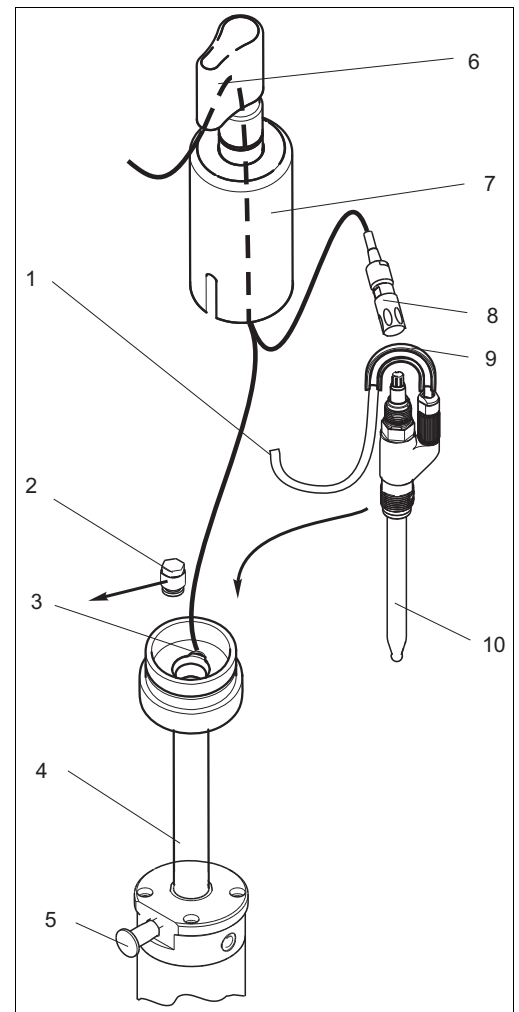


Abb. 17: Einbau Flüssig-KCl-Sensor

- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | Flüssig-KCl-Zuführung |
| 2 | Blindstopfen |
| 3 | PAL-Anschluss |
| 4 | Hubrohr |
| 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 nicht ohne Kraftaufwand entfernen lassen.
- Überprüfen Sie alle Schläuche auf Beschädigungen.

4 Bedienung

4.1 Erste Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern Sie sich, ob:

- 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)
- die Endlagenschalter (je nach Ausstattung) richtig angeschlossen sind

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ausströmendes Medium!

- Stellen Sie vor der Druckbeaufschlagung der pneumatischen Armatur sicher, dass die Armatur korrekt angeschlossen ist!
- Stellen Sie sicher, dass entweder die Spülschläuche an der Armatur angeschlossen sind oder dass die Armatur mit Blindstopfen auf den Spülanschlüssen versehen ist.

4.2 Bedienelemente

Mit dem Rastbolzen arretieren bzw. lösen Sie das Hubrohr (→  18, →  19).

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".

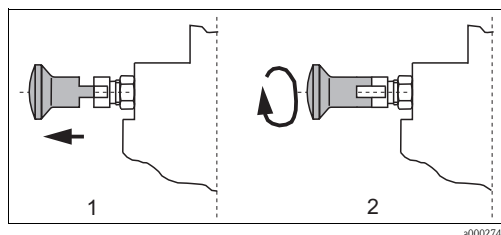


Abb. 18: Rastbolzen lösen

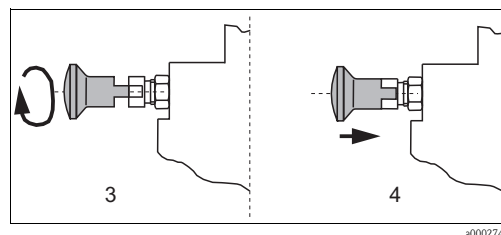


Abb. 19: Rastbolzen arretieren

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 Rastbolzen. So verhindern Sie, dass das Hubrohr unbeabsichtigt in die Position "Service" zurück fährt.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrolliertes Herausfahren des Hubrohres.

- 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

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



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 drucklos, leer und gespült ist.

Bringen Sie die Armatur in die Position "Service" und arretieren Sie das Führungsrohr 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 aus⁴⁾.

- 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.

i 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 CPC310, 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 Betrieb⁵⁾ 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.

4) in umgekehrter Reihenfolge des Sensoreinbaus

5) 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 Hinweise zur Kalibrierung

Für eine zuverlässige Messung ist eine regelmäßige Kalibrierung des Sensors unabdingbar. Die Kalibrierzyklen hängen vom Anwendungsbereich und der gewünschten Messgenauigkeit ab. Die Kalibrierzyklen müssen Sie für jede Anwendung einzeln bestimmen. Führen Sie anfänglich häufiger eine Kalibrierung durch (z.B. wöchentlich), um das Betriebsverhalten des Sensors zu ermitteln.

Befolgen Sie für die Kalibrierung die entsprechenden Anweisungen in der Betriebsanleitung des verwendeten Messumformers.

- i** Die Kalibrierzyklen hängen von Prozessbedingungen und Medium ab.
Bei einem symmetrischen Anschluss muss eine elektrische Verbindung zwischen dem Potenzialausgleich (PAL) und der Pufferlösung bestehen.
Lassen Sie eine Glaselektrode nicht trocken und pH-Sensoren (einschl. ISFET) allgemein nicht in destilliertem Wasser stehen.
Verwenden Sie bei automatischem Kalibriersystem mit ISFET-Sensor keine Druckluft zum Freiblasen.

6 Zubehör

6.1 Installationszubehör

Filterbaugruppe CPC310, CVC400

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

Kit Druckminderer

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

Pneumatische Drossel zur Regulierung der Verfahrensgeschwindigkeit der Armatur,

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

Einschweißstutzen G1¼, gerade, Sicherheitsstutzen

- Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L); Bestell-Nr.: 51502798

Einschweißstutzen G1¼ schräg 15°, Sicherheitsstutzen

- Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L); Bestell-Nr.: 51502799

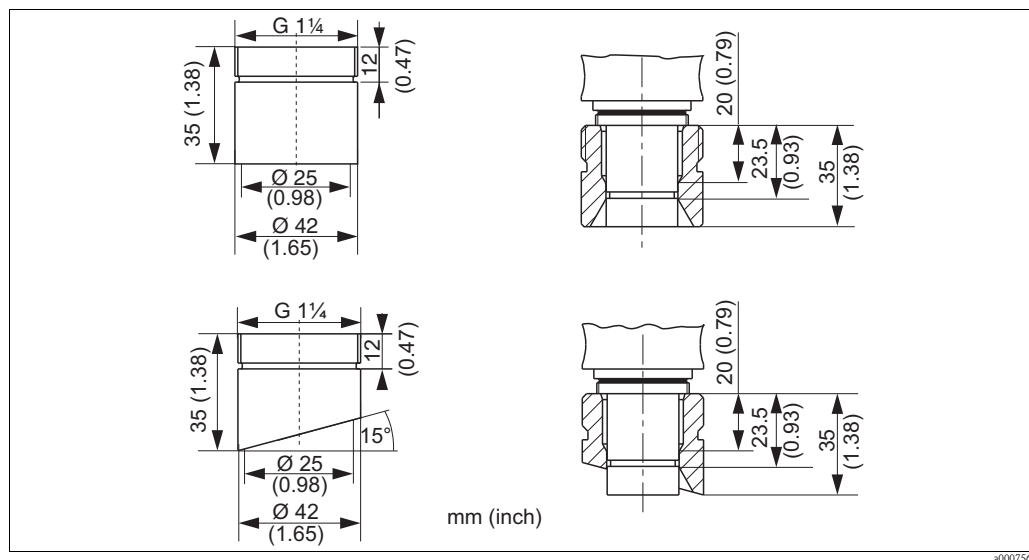


Abb. 20: Einschweißstutzen (Sicherheitsstutzen)

Blindverschluss für G1¼-Prozessanschluss,

- Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L) mit FPM- (Viton®) Dichtung, G1¼-Innengewinde;
- Bestell-Nr.: 51502800

Durchflussgefäß DN 25,

- G 1¼-Außengewinde, nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L);
- Bestell-Nr.: 51502801

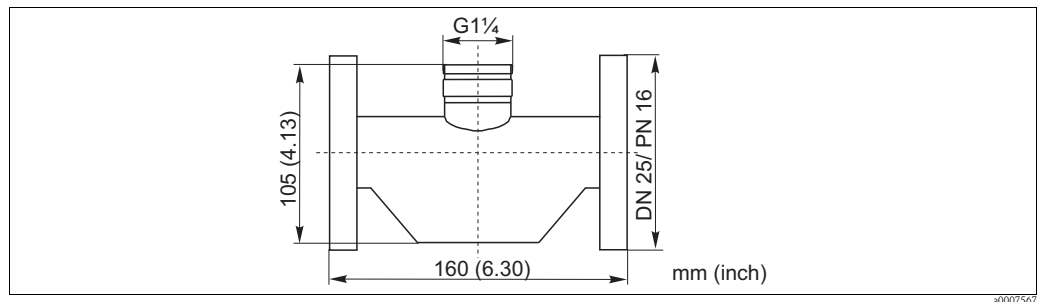


Abb. 21: Durchflussgefäß

Schlauchtüllen für Spülanschlüsse G ¼, DN 12

- Nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L), (2 Stück)
- Best.-Nr.: 51502808

Schlauchtüllen für Spülanschlüsse G ¼, DN 12

- PVDF (2 Stück)
- Best.-Nr.: 50090491

6.2 Endlagenschalter

Nachrüstset pneumatische Endlagenschalter (2 Stück);

- Bestell-Nr.: 51502874

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

- Bestell-Nr.: 51502873

6.3 Sensoren

6.3.1 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 TI245C/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 TI374C/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 TI375C/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 TI435C/07/DE

6.3.2 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 Störungsbehebung

7.1 Austausch beschädigter Teile

⚠ VORSICHT

Drucksicherheit ist beeinträchtigt

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium und durch erhöhte Temperatur

- 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. Zur Bestellung von Zubehör und Ersatzteilen benutzen Sie die Kapitel "Zubehör" und "Ersatzteile" oder wenden sich an Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro.

7.2 Austausch von Dichtungen

- Halten Sie die Dichtflächen der Armatur schmutzfrei.
- Entfernen Sie anhaftende Beläge von Zeit zu Zeit.
- Bei Undichtheiten wenden Sie sich an Ihr Endress+Hauser Vertriebsbüro.

7.2.1 Austausch ohne Abschaltung des Prozesses

In der Armaturposition "Service" können Sie die Dichtungen des Hubrohres und die entsprechenden Teile (Hubrohr, Spritzschutzkappe) austauschen. Sie müssen dazu den Prozess nicht unterbrechen.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch austretendes Medium und erhöhte Temperatur

- Arretieren Sie die Armaturenposition "Service" mittels des Rastbolzens **vor** jedem Austausch von Teilen.

So tauschen Sie die O-Ringe (→  22):

1. Bringen Sie die Armatur in die Position "Service".
2. Arretieren Sie das Hubrohr mittels des Rastbolzens.
3. Ziehen Sie die Spritzschutzkappe ab.
4. Schrauben Sie das Hubrohr entgegen dem Uhrzeigersinn ab.
5. Tauschen Sie die O-Ringe Pos. 6-2 und 10-1 (O-Ring-Ersatzteilkits, s. nachfolgendes Kapitel "Ersatzteile").
6. Bauen Sie gegebenenfalls den Sensor aus und tauschen Sie die O-Ringe am Sensor.
7. Bauen Sie den Sensor wieder ein und schrauben Sie das Hubrohr im Uhrzeigersinn wieder ein.
8. Lösen Sie die Arretierung durch den Rastbolzen.
9. Verfahren Sie die Armatur in die Position "Messen" und **prüfen Sie die Dichtheit**.

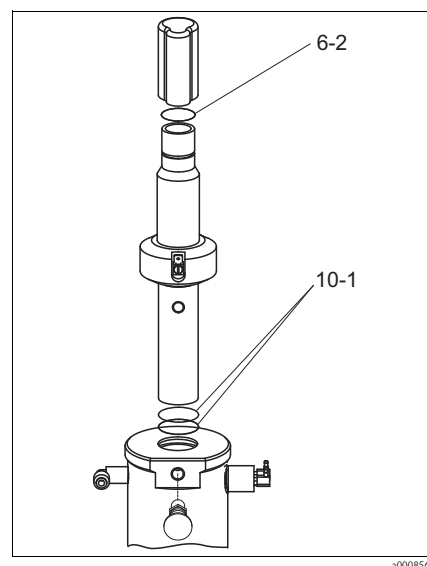


Abb. 22: Demontage ohne Prozessabschaltung

7.2.2 Austausch bei abgeschaltetem Prozess

Die Dichtungen des Druckzylinders, der Spülkammer und der Elektrodenführung können Sie nur dann austauschen, wenn Sie den Prozess unterbrechen und die Armatur komplett ausbauen (→  23, Ausführung mit Prozessanschluss G1 ¼-Überwurfmutter. Andere Ausführungen entsprechend, siehe auch Explosionszeichnung im Kapitel "Ersatzteile").

▲ 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.

1. Unterbrechen Sie den Prozess. Achten Sie auf Mediumsreste, Restdruck, sowie erhöhte Temperaturen.
2. Demontieren Sie die Armatur komplett vom Prozessanschluss.
3. Schrauben Sie das Hubrohr ab.
4. Lösen Sie die Verbindungsschrauben Spülkammer zum Druckzylinder (Pos. 16).
5. Ziehen Sie die Spülkammer und den Druckzylinder auseinander und nehmen Sie die Elektrodenführung heraus.
6. Tauschen Sie die gezeigten O-Ringe (Pos. 6-1, 10-2, 10-3, 10-4, 14-1, 14-2, 14-3, 14-4). Für die Bestellung von Ersatzteilkits lesen Sie bitte das nachfolgende Kapitel "Ersatzteile".
7. Tauschen Sie gegebenenfalls auch die Dichtungen am Hubrohr (s. vorhergehendes Kapitel).
8. Schrauben Sie die Armatur wieder zusammen.
9. Bauen Sie die Armatur wieder in den Prozess ein.
10. Starten Sie den Prozess wieder und verfahren Sie die Armatur in die Position "Messen".
11. **Prüfen Sie die Dichtheit.**

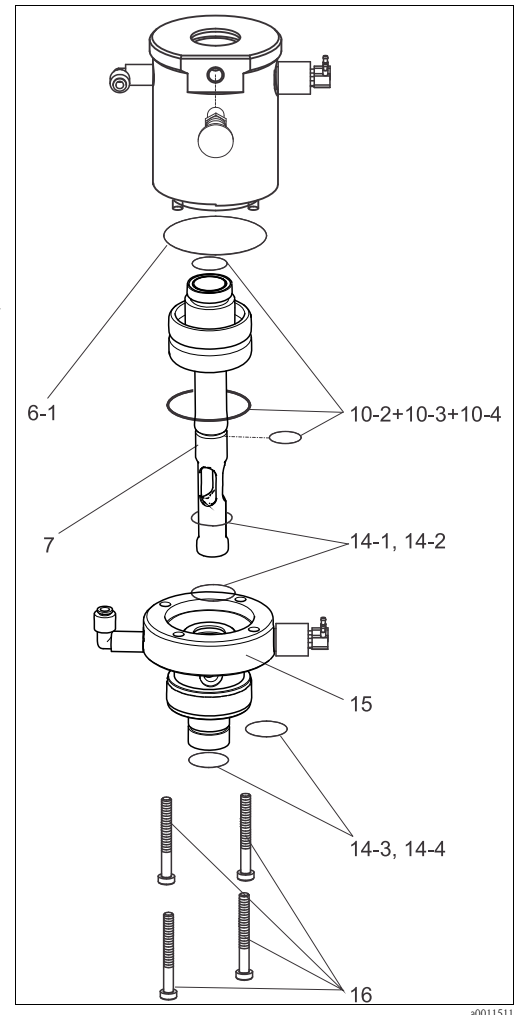


Abb. 23: Dichtungstausch mit Prozessunterbrechung

7.3 Ersatzteile

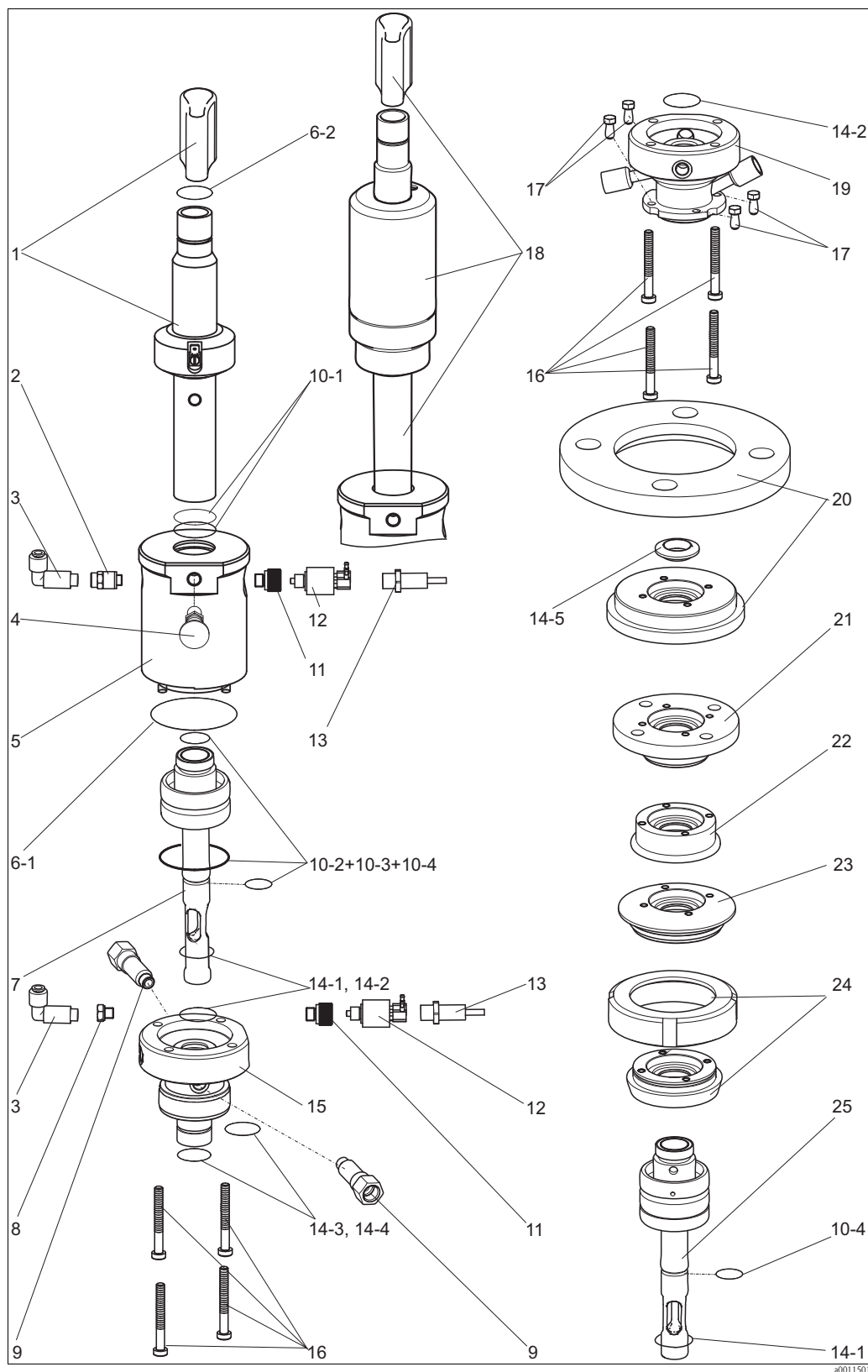


Abb. 24: Ersatzteile (alle Armaturenausführungen)

Bitte entnehmen Sie nachfolgender Tabelle die Bestellnummern der Ersatzteilkits anhand der Positionsnummern in →  24.

Pos.Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
1	Führungrohr für Gel-Elektroden 120 mm Für Armaturen-Ausführung: – pneumatisch	51503715
	Führungrohr für Gel-Elektroden 120 mm Für Armaturen-Ausführung: – manuell – nur Prozessanschluss Innengewinde G1¼ (Überwurf)	51503717
	Führungrohr für Gel-Elektroden 120 mm Für Armaturen-Ausführung: – manuell – alle Prozessanschlüsse, außer Innengewinde G1¼ (Überwurf)	51506844
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 Für Armaturen-Ausführung: – pneumatisch 10 Stück	51503730
4	Rastbolzen	51503731
5	Druckzylinder PA, mit O-Ring	51503773
	Druckzylinder nichtr. Stahl 1.4404, mit O-Ring	51503775
6-1, 6-2	Dichtungen statisch belastet, Satz	51503729
7	Elektrodenführung / Sensorführung Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: nur Innengewinde G1¼ (Überwurf)	51506842
9	Spülstutzen G¼ / G1/8, komplett, 1 Satz	51503771
	Spülstutzen NPT¼" / G1/8, komplett, 1 Satz	51503772
10-1, 10-2, 10-3, 10-4	Dichtungen, dynamisch belastet, Satz	51503728
11	Verschlussstopfen M12x1 Für Armaturen-Ausführung: – pneumatisch, ohne Endschalter 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
14-1, 14-2, 14-3, 14-4, 14-5	Dichtung, mediumsberührend EPDM, Satz	51518385
	Dichtung, mediumsberührend VITON, Satz	51518386
15	Spülgehäuse komplett Für Armaturen-Ausführung: – Prozessanschluss: nur Innengewinde G1¼ (Überwurf) – mit Spülanschlüssen G¼	51506840

Pos.Nr.	Bezeichnung und Inhalt	Bestellnummer Ersatzteilkit
16	Zylinderschrauben M6x30, DIN 6912, 20 Stück	51503734
18	Führungsrohr für Flüssig-KCl-Elektroden 225 mm Für Armaturen-Ausführung: – pneumatisch	71162343
	Führungsrohr für Flüssig-KCl-Elektroden 225 mm Für Armaturen-Ausführung: – manuell – nur Prozessanschluss Innengewinde G1 ¼ (Überwurf)	71162345
	Führungsrohr für Flüssig-KCl-Elektroden 225 mm Für Armaturen-Ausführung: – manuell – alle Prozessanschlüsse, außer Innengewinde G1 ¼ (Überwurf)	71162344
19	Spülgehäuse komplett Für Armaturen-Ausführung: – alle Prozessanschlüsse außer Innengewinde G1 ¼ (Überwurf) – mit Spülanschluss NPT ¼"	51506855
	Spülgehäuse, komplett Für Armaturen-Ausführung: – alle Prozessanschlüsse außer Innengewinde G1 ¼ (Überwurf) – mit Spülanschlüssen G¼	51506839
20, 17	Flansch DN 50 (DIN 1092-1), komplett, einschl. Zylinderschrauben M5x12, DIN 933 (Pos. 17)	51506834
	Flansch ANSI 2", komplett, einschl. Zylinderschrauben M5x12, DIN 933 (Pos. 17)	51506833
21, 17	APV-Prozessanschluss, einschl. Zylinderschrauben M5x12, DIN 933 (Pos. 17)	51506835
22, 17	Clamp 2"-Prozessanschluss, einschl. Zylinderschrauben M5x12, DIN 933 (Pos. 17)	51506838
23, 17	Varivent-Prozessanschluss, einschl. Zylinderschrauben M5x12, DIN 933 (Pos. 17)	51506836
24, 17	Milchrohr-Prozessanschluss, einschl. Zylinderschrauben M5x12, DIN 933 (Pos. 17)	51506837
25	Elektrodenführung / Sensorführung Für Armaturen-Ausführung: – alle Prozessanschlüsse außer Innengewinde G1 ¼ (Überwurf)	51506841

7.4 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

7.5 Entsorgung

Bauen Sie elektronische Bauteile wie z.B. induktive Endlagenschalter aus und entsorgen diese Bauteile als Elektronikschrott.

Druckzylinder, Sensorführung und restliche Teile müssen Sie entsprechend Ihrem Werkstoff getrennt entsorgen.

Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften.

8 Technische Daten

8.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur darf nicht unter 0 °C (32 °F) fallen.

Die maximal zulässige Temperatur für die elektrischen Endlagenschalter (NAMUR-Typ) ist 90 °C (194 °F).

8.2 Prozessbedingungen

Prozesstemperatur

0 ... 100 °C (32 ... 210 °F)

bis 140 °C (280 °F) bei 3 bar (44 psi) für max. 1 h

Prozessdruck

0 ... max. 4 bar (0 ... max. 58 psi) Überdruck bei manueller Betätigung

0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) Überdruck bei pneumatischer Betätigung

Temperatur-Druck-Diagramm

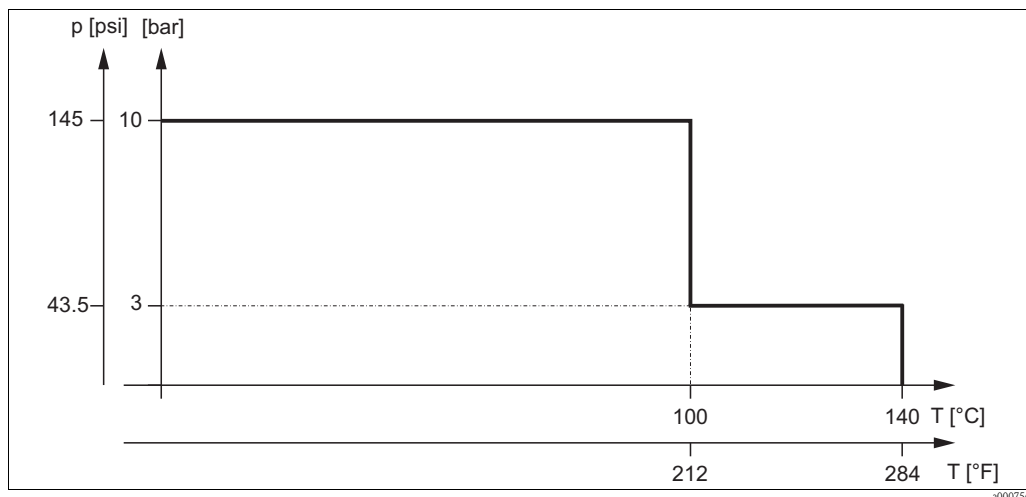


Abb. 25: Druck-Temperatur-Diagramm

8.3 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	siehe Kapitel "Montage"
Einsetzbare Sensoren	pH-Glaselektroden, Gel, 120 mm pH-Glaselektroden, KCl, 225 mm pH-ISFET-Sensoren, Gel, 120 mm pH-ISFET-Sensoren, KCl, 225 mm Sauerstoffsensoren, 120 mm
Gewicht	ca. 4 kg (8,8 lbs), abhängig von Prozessanschluss und Zusatzausstattung, s. Produktstruktur
Werkstoffe	mediumsberührend: Dichtungen EPDM / FPM (Viton®, FDA zugelassen) Elektrodenhalter nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L), electropoliert, Ra=0,8 µm Spülkammer nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L), electropoliert, Ra=0,8 µm Spülanschlusssutzen nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316 L), electropoliert, Ra=0,8 µm nicht mediumsberührend: Druckzylinder nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316 L) Elektrischer Endlagen-schalter Stirnfläche PBT, Kabel PVC
Prozessanschlüsse	siehe Kapitel "Montage"
Spülanschlüsse	Spülwasserdruck: 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi) 2 x G ¼ (innen) 2 x NPT ¼" (innen)

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen	11
Anschluss	
Druckluft	15
Endlagenschalter	16
Pneumatik	15
Prozess	13
Spülwasser	18
Austausch	
Beschädigte Teile	30
Dichtungen	30

B

Bauform	36
Bedienelemente	22
Bedienung	4
Bestellcode	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Betrieb	
Manuell	22
Messen	22
Pneumatisch	23
Service	22
Betriebssicherheit	4

D

Dichtungen	30
Druckluftanschluss	15
Druckschläge	15

E

Einbau	8, 14
Eintauchtiefe	10
Kontrolle	21
Prozess	15
Schräge Einbaulage	10
Sensor	19
Einbauhinweise	8
Eintauchtiefe	10
Elektroden	28
Endlagenschalter	27
Anschluss	16
Elektrisch	17
Pneumatisch	16
Entsorgung	34
Ersatzteile	32
Erste Inbetriebnahme	22

G

Gel-Elektrode	20
Gewicht	36

H

Hebereffekt	10
Hubrohr	19

I

Inbetriebnahme	4
Installation	
Zubehör	26
ISFET-Sensor	9, 20

K

Kalibrierung	25
Konstruktiver Aufbau	36
Kontrolle	
Einbau	21

L

Lagerung	8
Lieferumfang	6

M

Maße	36
Messeinrichtung	14
Messen	22
Montage	4, 8

P

Pneumatische Drossel	15
Produktstruktur	7
Prozessanschlüsse	36
Prozessbedingungen	35
Prozessdruck	35
Prozesstemperatur	35

R

Rastbolzen	19, 22
Reinigung	
Armatur	24
Reinigungsmittel	25
Sensor	24
Reinigungsintervall	24

S

Sensor	
Einbau	19
Kalibrierung	25
Reinigung	24
Sensor mit KCl-Nachführung	21
Sensoren	28
Sensorhalter	19, 24
Service	22
Sicherheitszeichen	5
Spritzschutzkappe	19
Spülanschlüsse	36
Spülwasseranschluss	18
Störung	30
Symbole	5
Syphoneffekt	10

T

Technische Daten	35–36
Temperatur-Druck-Diagramm	35
Transport	8
Typenschild.	6

U

Umgebungsbedingungen	35
Umgebungstemperatur	35

V

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

W

Wandabstand	10
Warenannahme	8
Wartung	24
Wartungsintervall	24
Werkstoffe	36

Z

Zertifikate	
3A.	6
Zubehör	
Endlagenschalter	27
Installationszubehör	26
Sensoren	28

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
