



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

## Cleanfit CPA474

Prozess-Wechselarmatur aus Kunststoff  
mit Kugelhahn-Absperrung für pH-/Redox-Elektroden



### Anwendungsbereich

- Chemische Industrie
- Industrielles Abwasser / Brauchwasser
- Kraftwerke
- Müllverbrennungsanlagen

Diese Armatur ist besonders gut geeignet für Anwendungen, in denen das Medium während des Servicebetriebs mit größtmöglicher Sicherheit abgetrennt bleiben muss, und für Medien, die zum Anbacken am Elektrodenhalter neigen.

### Ihre Vorteile

- Sicherheit:
  - Mit Kugelhahn Prozessabschottung
  - Nur Kunststoffe (PP/PVDF/PEEK) in Kontakt mit dem Medium
  - Edelstahlausführung für höhere Temperatur und höheren Druck
- Bedienkomfort:
  - Armaturenservice im laufenden Prozess: Demontage des Armaturentriebs bei geschlossenem Kugelhahn möglich (z. B. für Tausch Dichtringe, Elektrodenhalter)
  - Unterschiedliche Eintauchtiefen (Tank-/Rohreinbau)
  - Sperrwasser zur Abschottung der Spülkammer
- Automatisierung auch für schwierige Prozesse:
  - Vollautomatische Kalibrierung und Reinigung mit Topcal CPC310
- Einfacher Einbau:
  - Ausführung mit pneumatischem Kugelhahntrieb wird fertig verschlachtet ausgeliefert.

---

## Arbeitsweise und Systemaufbau

---

### Arbeitsweise

Der Wechsel der Betriebszustände "Messung" und "Service" kann auf folgende Arten erfolgen:

- manuell
- pneumatisch
- pneumatisch via Topcal CPC310 oder Topclean CPC30 mit optionalem Spülblock CPR40
- alle Varianten mit Endlagenschalter möglich.

#### Prinzipieller Ablauf des Verfahrens der Wechselarmatur

- aus "Service" in "Messen"
  - Kugelhahn öffnen
  - Armatur verfahren
- aus "Messen" in "Service"
  - Armatur verfahren
  - Kugelhahn schließen

Im Zustand "Service" (Sensor in die Armatur zurück gefahren) ist die Armatur durch den Kugelhahn zum Prozess hin dicht. Reinigung, Kalibrierung und Elektrodenwechsel sind somit ohne Prozessunterbrechung möglich.

#### Warnung!

Die **Spülkammer** und die **Spülanschlüsse** der Armaturen stehen **in Messposition** bzw. mindestens beim Verfahren **in offenem Kontakt mit dem Medium** und sind somit dem **Prozessdruck** ausgesetzt. Daher **müssen** Zu- und Ablauf der Spülkammer **durch Ventile geschützt sein**. Endress+Hauser bietet diese Ventile als Zubehör an (siehe Produktstruktur, "Zusatzausstattung"). In der pneumatischen Version schließen diese Ventile automatisch.

---

### Sperrwasserfunktion

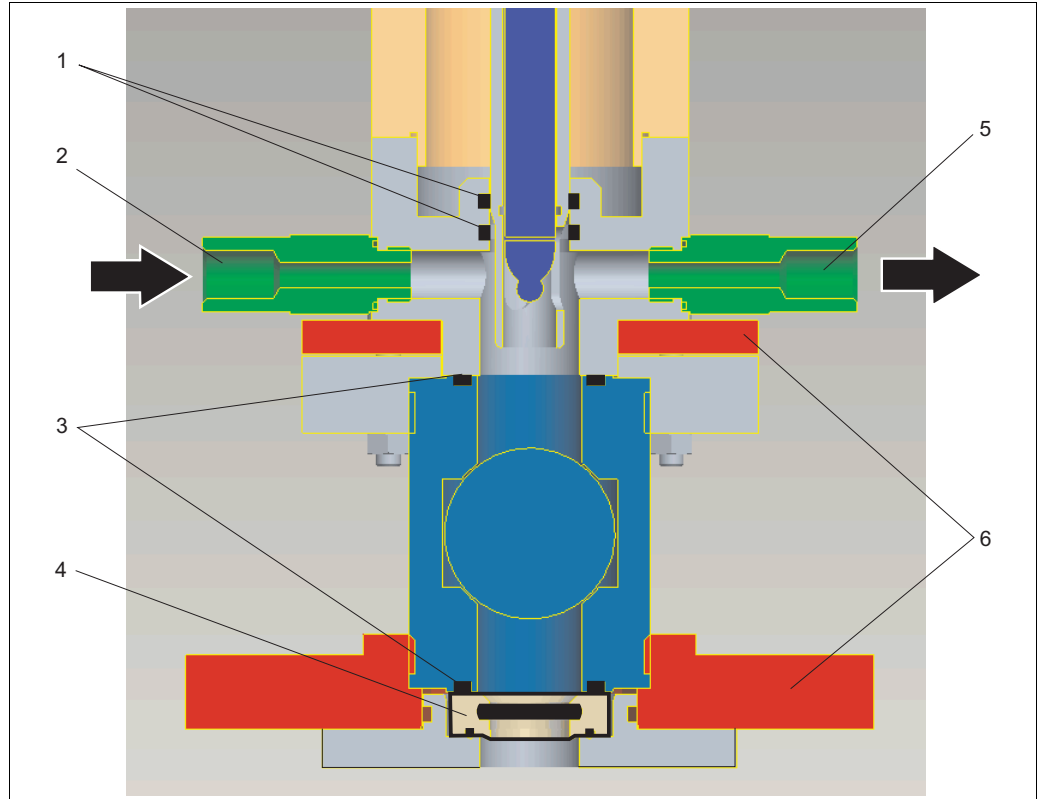
Für die Sperrwasserfunktion ist erforderlich, dass die Wechselarmatur mit einer pneumatischen Ablaufsicherung für die Spülkammer ausgestattet ist (siehe Kapitel "Zubehör").

**Dichtsystem**

Die beiden O-Ringe (Pos. 1) übernehmen die Abdichtung zwischen pneumatischem Antrieb und Spülkammer. Die Armatur hat wahlweise einen Abstreifer (siehe Bestellstruktur) auf der Prozessseite des Kugelhahns (Pos. 4).

**Achtung!**

Wenn sich die Armatur in der Serviceposition befindet und der Kugelhahn geöffnet ist, wirkt der Prozessdruck auf die Spülanschlüsse. Daher müssen die Spülanschlüsse mit einer Zu- und Ablaufsicherung ausgerüstet sein.

*Dichtsystem und Kammerdesign*

- 1 Abdichtung Spülkammer / Pneumatik mit 2 O-Ringen
- 2 Spüleingang
- 3 Abdichtung des Kugelhahns mit 2 O-Ringen
- 4 Abstreifer PEEK mit 2 O-Ringen
- 5 Spülausgang mit manueller oder pneumatischer Ablaufsicherung
- 6 Flansche aus Edelstahl (Ausführung mit Edelstahlruckzylinder)

**Endlagenschalter**

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

Je nach Bestellversion (Produktstruktur, "Betrieb Armatur, Kugelhahn") gibt es folgende Arten von Endlagenschaltern:

- Version "Pneumatische Endlagenschalter": 4 pneumatische Schalter (Typ siehe Konstruktiver Aufbau)
- Version "Elektrische Endlagenschalter": 3 pneumatische und 2 induktive Schalter (Typen siehe Konstruktiver Aufbau)

## Funktionsweise

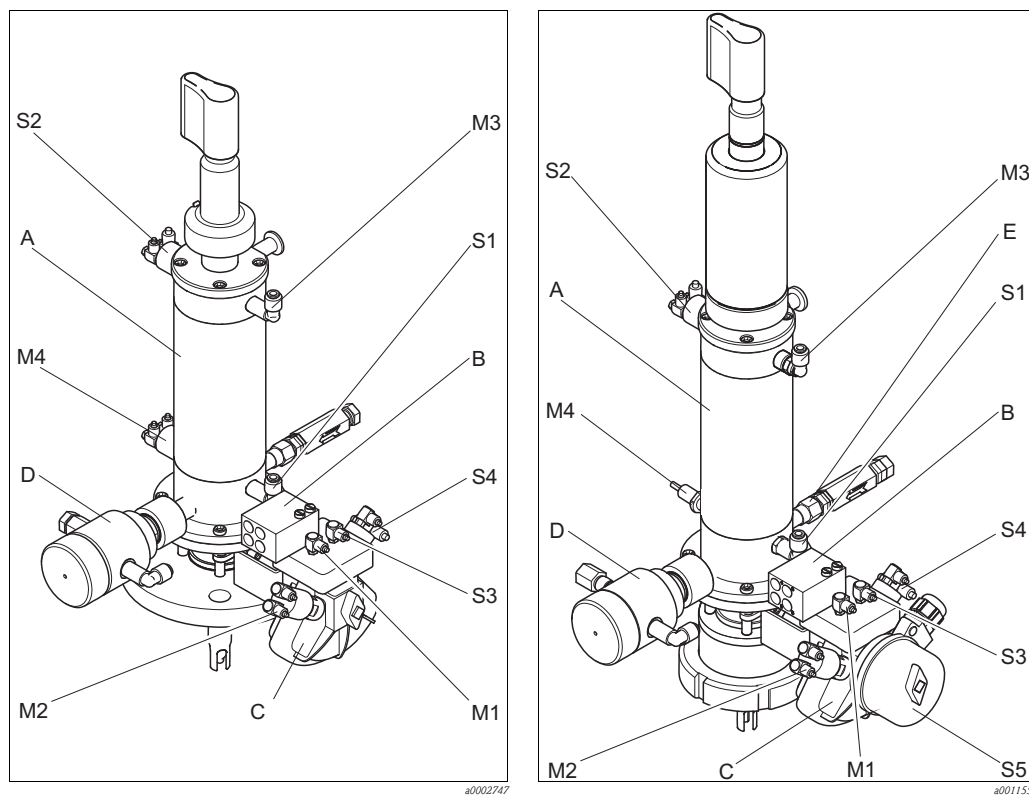


Abb. 1: Mit pneumatischen Endlagenschaltern

- A Armatur-Druckzylinder  
 B Pneumatik-Anschlussblock  
 C Kugelhahn-Antrieb

**Messen:**

- M1 Pneumatik "Kugelhahn öffnen"  
 M2 Endlagenschalter "Kugelhahn auf"  
 M3 Pneumatik "Armatur Messen"  
 M4 Endlagenschalter "Armatur Messen"

- D Spülausgangsventil  
 E Spüleingang mit Rückschlagventil

**Service:**

- S1 Pneumatik "Armatur Service"  
 S2 Endlagenschalter "Armatur Service"  
 S3 Pneumatik "Kugelhahn schließen"  
 S4 Endlagenschalter (pneum.) "Kugelhahn zu"  
 S5 Endlagenschalter (elektr.) "Kugelhahn zu"

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

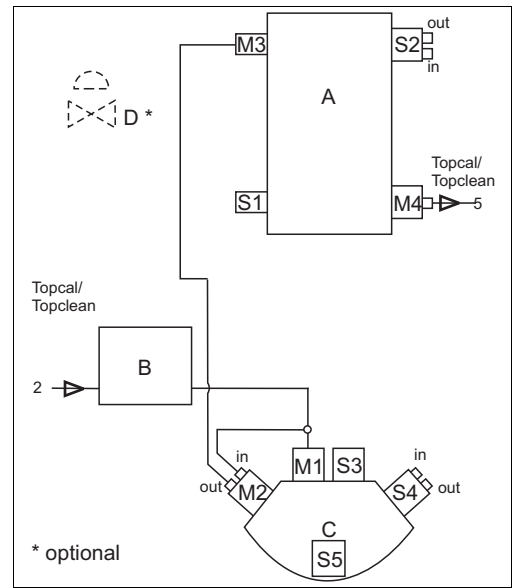
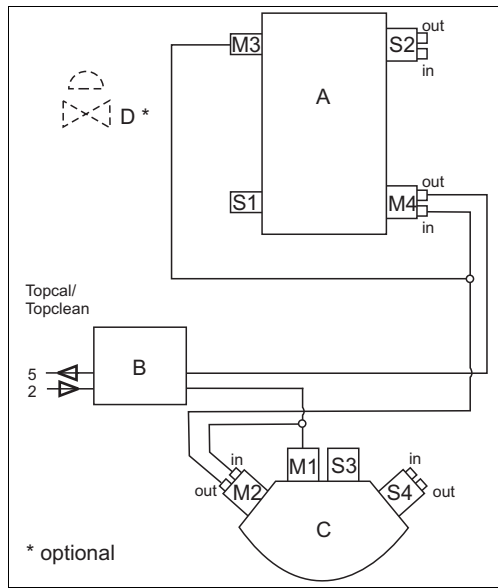


Abb. 2: Verfahren in Position "Messen" bei Version mit pneumatischen Endlagenschaltern

- in Pneumatik-Eingang Endlagenschalter
- out Pneumatik-Ausgang Endlagenschalter
- 5 Rückmeldung "Armatur Messen"
- 2 Druckluft-Eingang "Start Messen"

Abb. 3: Verfahren in Position "Messen" bei Version mit elektrischen Endlagenschaltern

- A Armatur-Druckzylinder
- B Pneumatik-Anschlussblock
- C Kugelhahnantrieb
- D Spülkammerauslaufventil (Ablaufsicherung)

1. Druckluft wird auf die Position M1 (Pneumatik "Kugelhahn öffnen") gegeben. Gleichzeitig liegt an M2 (Endlagenschalter "Kugelhahn auf") Druckluft an. Der Kugelhahn (C) öffnet.  
**Manuelle Ablaufsicherung:**  
 Das Spülkammerauslaufventil (D) muss geschlossen sein.
2. Wenn der Kugelhahn vollständig geöffnet ist, leitet der Endlagenschalter M2 Druckluft an die Pneumatik des Druckzylinders, Eingang "Armatur Messen" (M3) und gleichzeitig an den Endlagenschalter "Armatur Messen" (M4) weiter. Der Elektrodenhalter verfährt aus der Armatur ins Medium.
3. Ist die Endlage erreicht, gibt der Endlagenschalter M4 ein Signal (5, Rückmeldung "Armatur Messen") an den Messumformer / PLS bzw. an Topcal / Topclean.

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

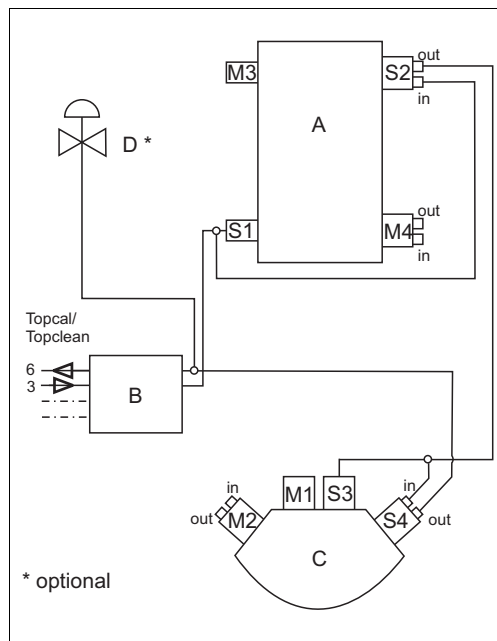


Abb. 4: Verfahren in Position "Service" bei Version mit **pneumatischen** Endlagenschaltern

in Pneumatik-Eingang Endlagenschalter  
 out Pneumatik-Ausgang Endlagenschalter  
 6 Rückmeldung "Armatur Service"  
 3 Druckluft-Eingang "Start Service"

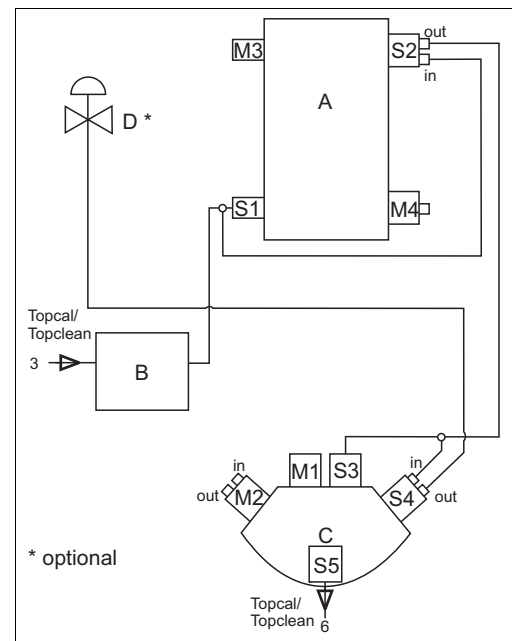
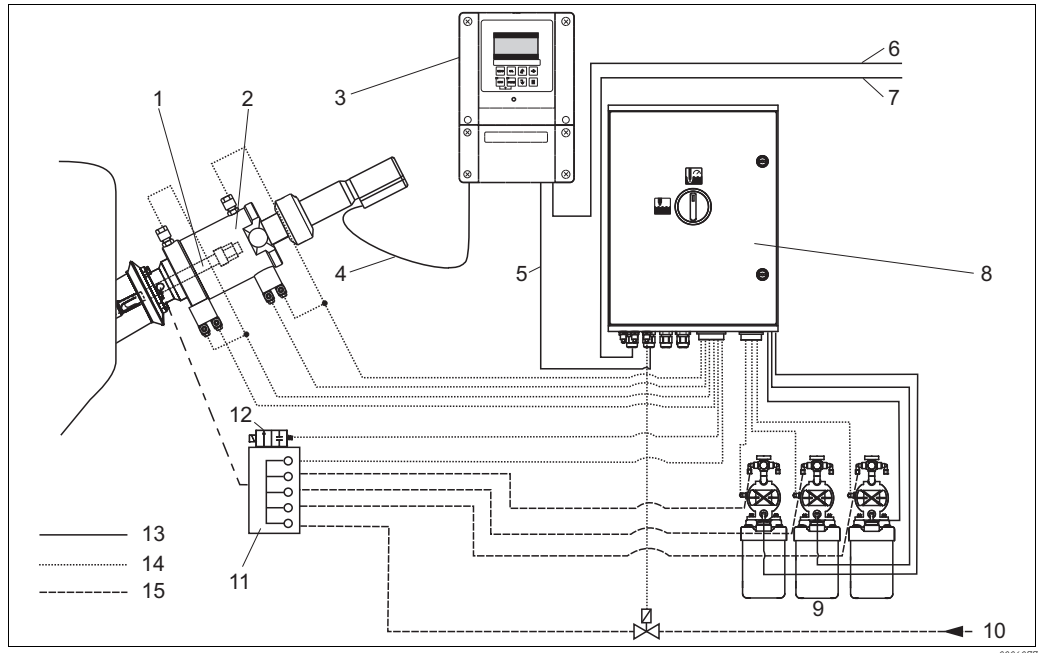


Abb. 5: Verfahren in Position "Service" bei Version mit **elektrischen** Endlagenschaltern

A Armatur-Druckzylinder  
 B Pneumatik-Anschlussblock  
 C Kugelhahnantrieb  
 D Spülkammerauslaufventil (Ablaufsicherung)

1. Druckluft wird auf die Pneumatik des Druckzylinders, Eingang "Armatur Service" (S1) und gleichzeitig auf den Endlagenschalter "Armatur Service" (S2) gegeben.  
 Der Elektrodenhalter verfährt aus dem Medium in die Armatur.
2. Bei Erreichen der Endlage leitet der Endlagenschalter S2 Druck gleichzeitig an die Position S3 (Kugelhahn schließen) und Position S4 (Endlagenschalter "Kugelhahn zu") weiter.  
 Der Kugelhahn (C) schließt.
3. Wenn der Kugelhahn vollständig geschlossen ist, erfolgt durch den Endlagenschalter S4 (bzw. durch den Endlagenschalter S5 bei der Version mit elektrischen Endlagenschaltern) ein Signal (6, Rückmeldung "Armatur Service") an den Messumformer / PLS bzw. an Topcal / Topclean. Gleichzeitig steht der Druck am Spülkammerauslaufventil (D) an.  
 Das Ventil D öffnet solange, wie der Druck ansteht. Jeder Druckabfall bewirkt das Schließen dieses Ventils.

Messeinrichtung



Messeinrichtung mit pneumatischer Steuerung

- |   |                                  |    |  |
|---|----------------------------------|----|--|
| 1 | pH-/Redox-Sensor                 | 9  | Kanister für Reinigungs-, Pufferlösungen         |
| 2 | Armatur Cleanfit                 | 10 | Heißdampf / Wasser / Reinigungsmittel (optional) |
| 3 | Messumformer Mycom S CPM153      | 11 | Spülblock  |
| 4 | pH-Spezialmesskabel              | 12 | Spülwasserventil                                 |
| 5 | Kommunikations-/Versorgungskabel | 13 | Elektrische Leitung                              |
| 6 | Hilfsenergie Mycom               | 14 | Druckluftleitung                                 |
| 7 | Hilfsenergie CPG310              | 15 | Medien (Reiniger, Puffer, Heißdampf etc.)        |
| 8 | Steuereinheit CPG310             |    |  |

Einbaubedingungen

Einbauhinweise

- |   |                      |   |
|---|----------------------|---|
| A | Glaselektrode:       | Einbauwinkel von mindestens 15° gegen die Horizontale |
| B | ISFET-Sensor Tophit: | keine Einschränkungen, empfohlen 0 ... 180°           |

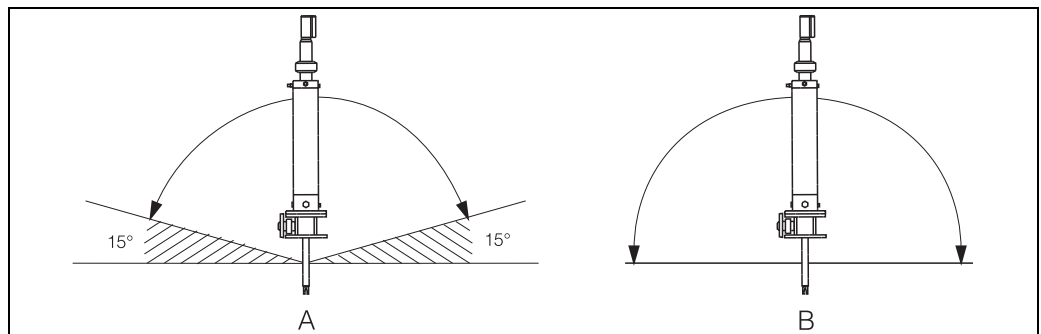


Abb. 6: Zulässige Einbaulagen in Abhängigkeit vom eingesetzten Sensor

**Achtung!**

- 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 Syphoneffekt<sup>1)</sup> auftritt. Der Zulauf zur Spülkammer sollte immer von unten erfolgen.

1) Syphoneffekt oder Hebereffekt: leer laufende Leitung durch Vakuum

**Pneumatische Anschlüsse für automatischen Betrieb**

Voraussetzungen:

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

**Achtung!**

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").

---

## 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.

---

## Prozessbedingungen

**Druck**

Kunststoffdruckzylinder PA:	max. 6 bar (87 psi)
Druckzylinder nichtrostender Stahl:	max. 10 bar (145 psi) bei 40 °C (104 °F)
Pneumatische Ablaufsicherung:	Dauerbetrieb: 10 bar (145 psi) bei 40 °C (104 °F), kurz (max. 1 h): 4 bar (58 psi) / 130 °C (266 °F)
Manuelle Ablaufsicherung:	10 bar (145 psi)/20 °C (68 °F), 2 bar (29 psi)/130 °C (266 °F)

**Achtung!**

Bei einer manuell betätigten Armatur darf der Prozessdruck während der manuellen Betätigung nicht mehr als 4 bar (58 psi) betragen!

**Temperatur**

siehe Druck-Temperatur-Diagramm unten

---



**Druck-Temperatur-Diagramm**

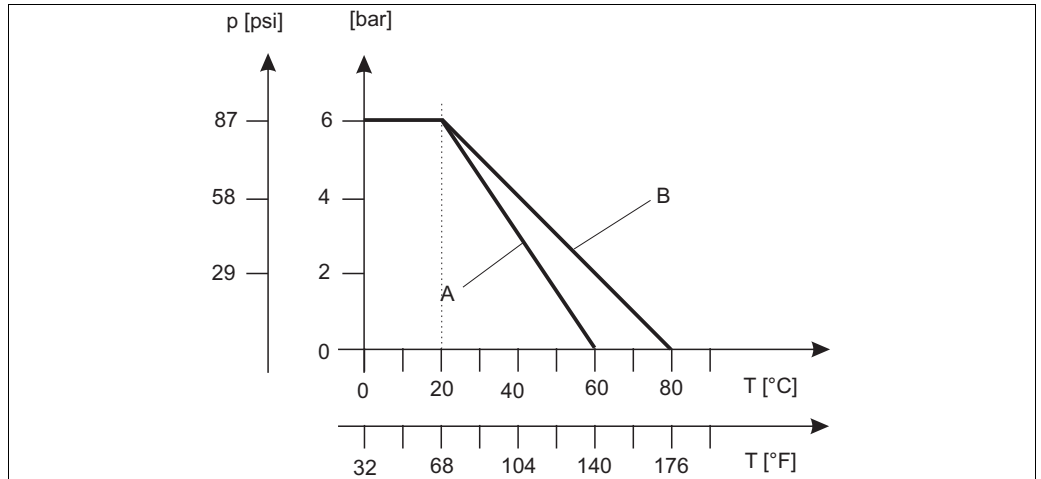


Abb. 7: Druck-Temperatur-Diagramm CPA474 Ausführung mit Kunststoffdruckzylinder aus PA

A Elektrodenhalter + Kugelhahn PP

B Elektrodenhalter PEEK/PVDF, Kugelhahn PVDF

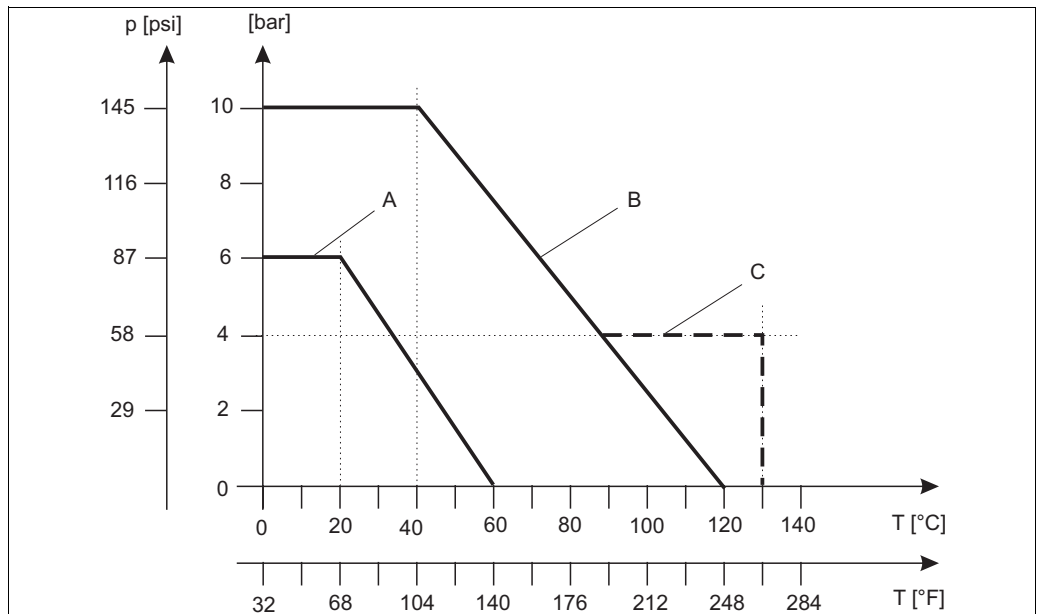


Abb. 8: Druck-Temperatur-Diagramm CPA474 Ausführung mit Edelstahl Druckzylinder

A Elektrodenhalter + Kugelhahn PP

B Elektrodenhalter PEEK/PVDF, Kugelhahn PVDF

C Elektrodenhalter PEEK/PVDF, Kugelhahn PVDF, kurzzeitig (max. 1 Stunde)

**Achtung!**

Bei einer manuell betätigten Armatur darf der Prozessdruck während der manuellen Betätigung nicht mehr als 4 bar (58 psi) betragen!

**Strömungsgeschwindigkeit**

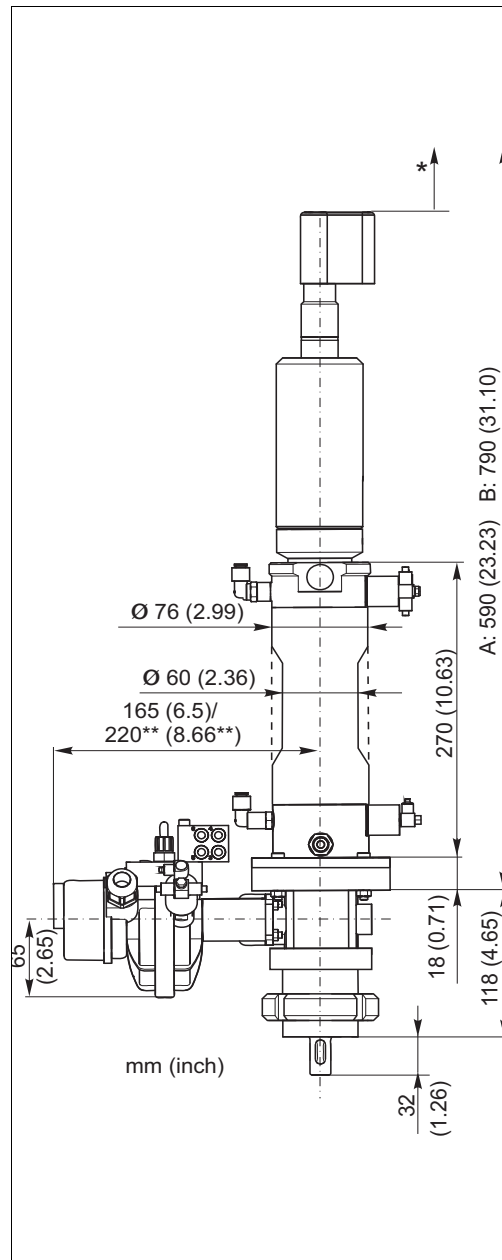
max. 3 m/s (9,8 ft/s)

**Hinweis!**

- Eine Anströmung von 2 ... 3 m/s (6,5 ... 9,8 ft/s) sollte nicht überschritten werden, da sonst messbare Potenziale an der Elektrode entstehen können.
- Innerhalb der zulässigen Grenzen besteht keine Abhängigkeit der mechanischen Stabilität von Temperatur und Eintauchtiefe.

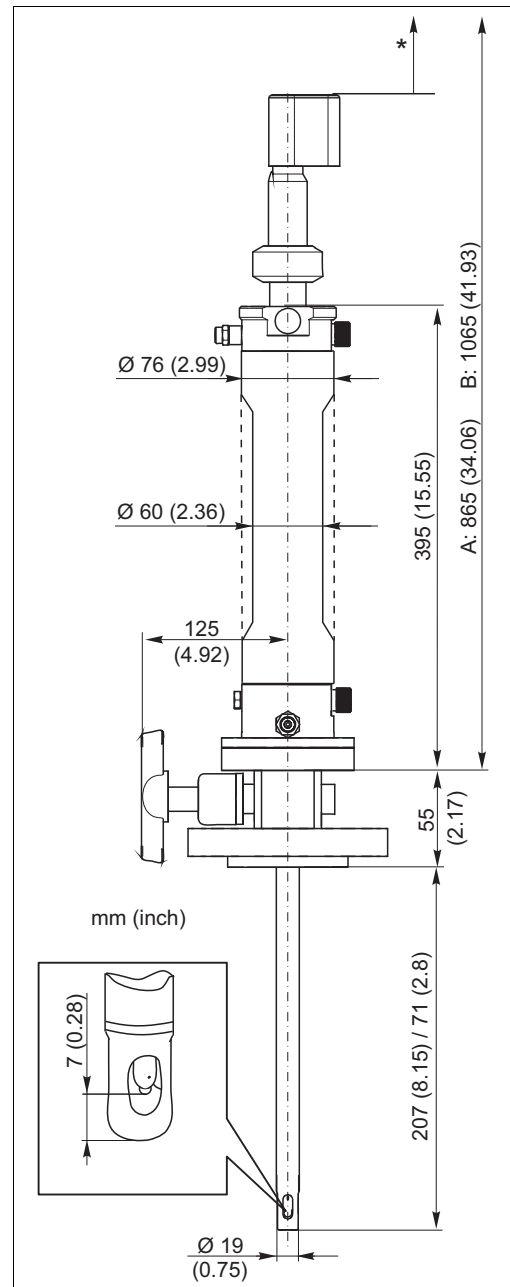
## Konstruktiver Aufbau

### Bauform, Maße



Ausführung: pneumatisch, kurze Eintauchtiefe, Darstellung für KCl-Sensoren, Überwurf

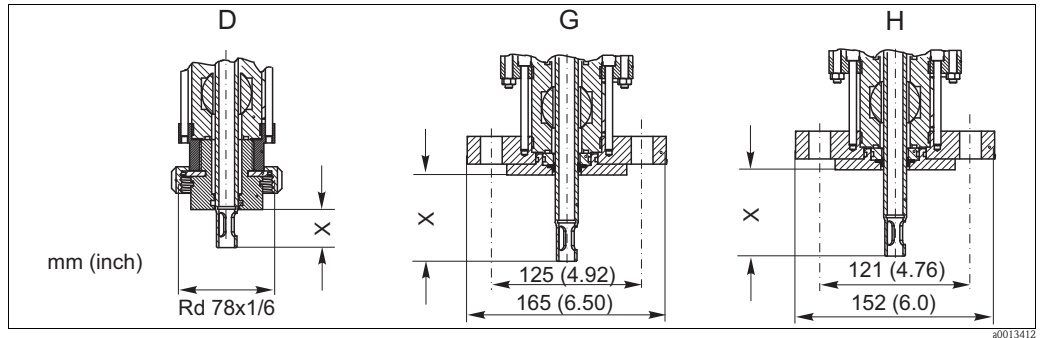
- \* Hub
- \*\* Ausführung mit elektrischem Endlagenschalter
- A Länge in ausgefahrenem Zustand (Serviceposition)
- B A plus notwendige Montagefreiheit



Ausführung: manuell, lang, für Gel-Sensoren, Flansch

- lange Eintauchtiefe / kurze Eintauchtiefe
- A Länge in ausgefahrenem Zustand (Serviceposition)
- B A plus notwendige Montagefreiheit

## Prozessanschlüsse



Prozessanschlüsse

Prozessanschluss		X kurze Ausführung	X lange Ausführung
D	Überwurfmutter DN 50	32 mm (1.26")	nicht vorhanden
G	Flansch DN 50	71 mm (2.80")	207 mm (8.15")
H	Flansch ANSI 2"	71 mm (2.80")	207 mm (8.15")

## Sensorenbestückung

Kurze Ausführung	pH-Glaselektroden, Gel, 225 mm pH-Glaselektroden, KCl, 425 mm pH-ISFET-Sensoren, Gel, 225 mm pH-ISFET-Sensoren, KCl, 425 mm
Lange Ausführung	pH-Glaselektroden, Gel, 360 mm pH-ISFET-Sensoren, Gel, 360 mm

## Gewicht

3 - 8 kg, abhängig vom Druckzylindermaterial, vom Prozessanschluss, vom Antrieb und Zusatzausstattung, s. Produktstruktur

## Werkstoffe

mediumsberührend:	
Dichtungen	EPDM / FPM / Perfluorelastomer (Kalrez)
Elektrodenhalter	PP / PEEK / PVDF
Kugelhahn	PP / PVDF
Zulaufsicherung	PVDF, PTFE, Viton®
Ablaufsicherung	PVDF
Spülanschlusstutzen	PVDF
nicht mediumsberührend:	
Druckzylinder	Kunststoff (PA) / nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L)
Prozessflansch <sup>1)</sup>	nichtrostender Stahl 1.4404 (AISI 316L)
El Endlagenschalter	Stirnfläche PBT, Kabel PVC

1) für Armatur in Edelstahlausführung

## Spülanschlusstutzen

2 x G $\frac{1}{4}$  (innen) oder  
2 x NPT  $\frac{1}{4}$ " (innen)

**Endlagenschalter**

Pneumatisch	3/2-Wege-Ventil; Gewinde M12 x 1
Elektrisch	Steckverbindung für Schläuche mit AD = 6 mm (AD = 0,24") 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

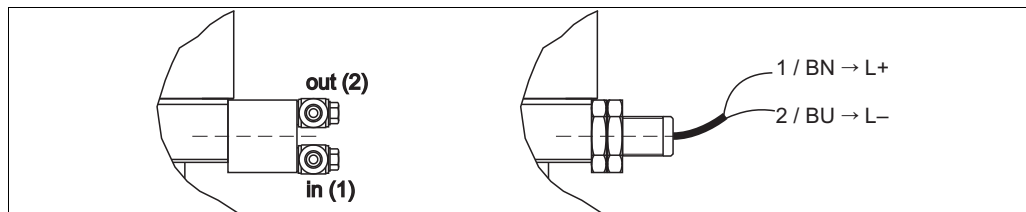


Abb. 9: Endlagenschalter, links: pneumatisch (1 = in, Eingang, 2 = out, Ausgang), rechts: elektrisch (NAMUR)

**Hinweis!**

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).

**Zu- und Ablaufsicherung Spülkammer**

Optional wird die Armatur mit einem Rückschlagventil auf der Einlassseite der Spülkammer (Zulaufsicherung) und einem Spülkammerauslaufventil (pneumatische Ablaufsicherung) bzw. einem Kugelhahn (manuelle Ablaufsicherung) ausgeliefert (s. Produktstruktur).

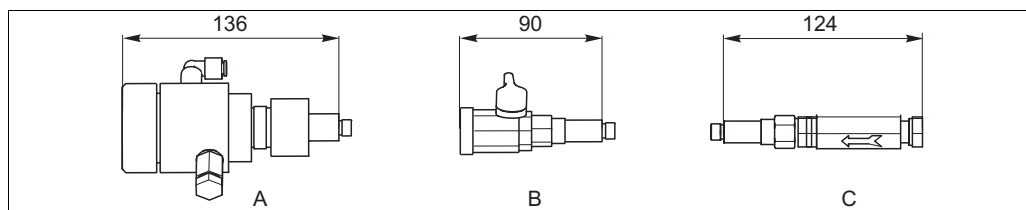


Abb. 10: Sicherheitsventile für Spülkammerzulauf bzw. -ablauf

- A Pneumatische Ablaufsicherung
- B Manuelle Ablaufsicherung
- C Rückschlagventil (Zulaufsicherung)

**Achtung!**

Eine Ablaufsicherung ist unbedingt erforderlich, wenn die Spülkammer nicht durch den Blindstopfen (Auslieferungszustand) verschlossen bleibt<sup>2)</sup>.

**Zulaufsicherung (bei entsprechender Bestellung)**

Das Rückschlagventil verhindert, dass Medium aus der Spülkammer in den Spülwasserzulauf eindringt.

2) gilt auch in Position "Messen"

**Pneumatische Ablaufsicherung (bei entsprechender Bestellung)**

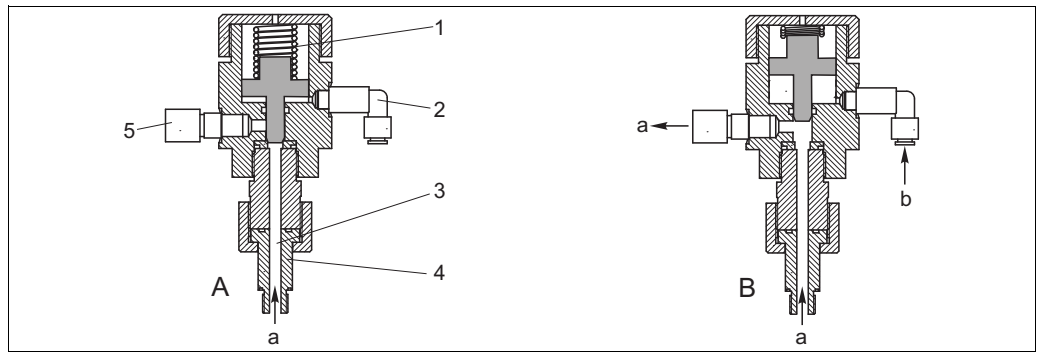


Abb. 11: Funktionsschema Spülkammerauslaufventil  
 A: Ventil geschlossen (keine Verbindung Ablauf mit Spülkammer)  
 B: Ventil offen (Spülwasser kann aus Spülkammer ablaufen)

- |   |                                  |   |                     |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Druckfeder                       | 5 | Austritt Spülwasser |
| 2 | Eingang Druckluft                | a | Spülwasser          |
| 3 | Ablauf Spülwasser aus Spülkammer | b | Druckluft           |
| 4 | Spülkammerablaufstutzen          |   |                     |

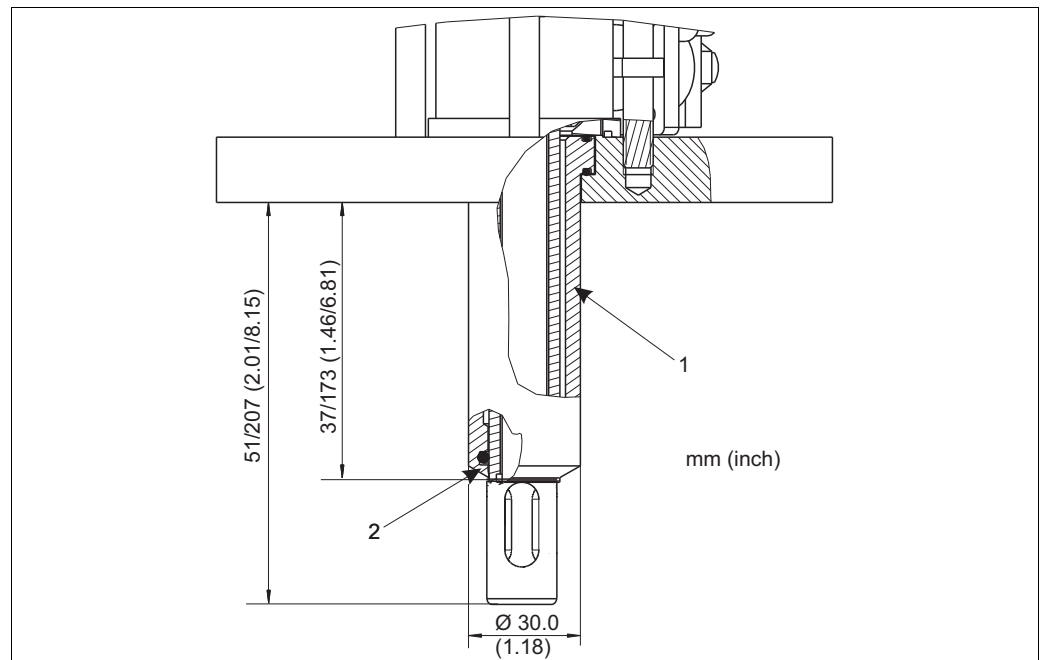
**Manuelle Ablaufsicherung (bei entsprechender Bestellung)**

Den PVDF-Kugelhahn öffnen bzw. schließen Sie per Hand und verhindern so, dass Medium ungewollt aus der Spülkammer abfließt.

**Abstreifring**

Besonders zu empfehlen ist die Schutzhülse, wenn:

- das Elektrodenrohr während des Messbetriebs geschützt werden soll. Dabei ist die Spülkammer durch den Abstreifer zum Prozess hin geschlossen.
- Anhaftungen durch das Medium (Fasern, Kalk usw.) am Elektrodenhalter vermieden werden sollen.



Schutzhülse (kurze Eintauchtiefe/ lange Eintauchtiefe)

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Schutzhülse aus PEEK                  |
| 2 | Abstreifer der Schutzhülse mit O-Ring |

## Zertifikate und Zulassungen

Auf Wunsch erhalten Sie ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204.

## Bestellinformationen

---

### Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Armatur in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung deutsch.

## Produktstruktur

Betrieb Armatur, Kugelhahn									
A									Armatur und Kugelhahn manuell (umrüstbar auf Pneumatik)
B									Armatur: Pneumatik, Kugelhahn: manuell, ohne Endlagenschalter (nachrüstbar)
C									Armatur: Pneumatik, Kugelhahn: manuell, mit pneumatischen Endlagenschaltern
D									Armatur: Pneumatik, Kugelhahn: manuell, mit elektrischen Endlagenschaltern (Ex und Nicht-Ex)
E									Armatur + Kugelhahn: Pneumatik, mit pneumatischen Endlagenschaltern
F									Armatur + Kugelhahn: Pneumatik, mit elektrischen Endlagenschaltern (Ex und Nicht-Ex)
Y									Sonderausführung nach Kundenwunsch
Armaturen-Ausführung									
									1 Ausführung mit Kunststoffdruckzylinder (PA) mit PEEK-Abstreifer: max. 6 bar
									2 Ausführung mit Edelstahl Druckzylinder mit PEEK-Abstreifer: max. 10 bar
									3 Ausführung mit Kunststoffdruckzylinder (PA) ohne PEEK-Abstreifer: max. 6 bar = Spülkammer ist zum Medium <b>nicht</b> dicht
									4 Ausführung mit Edelstahl Druckzylinder ohne PEEK-Abstreifer: max. 10 bar = Spülkammer ist zum Medium <b>nicht</b> dicht
									9 Sonderausführung nach Kundenwunsch (Schutzhülse, siehe Kapitel Zubehör)
Elektrodentyp									
A									Gel-Elektroden und ISFET-pH-Sensoren mit Pg 13,5
B									Flüssig-KCl-Elektroden und ISFET-Sensoren mit Pg 13,5 und Schlauchanschlusskopf (Typ ESS)
Y									Sonderausführung nach Kundenwunsch
Eintauchtiefe									
									1 kurze Ausführung bis 71 mm mit PA-Druckzylinder (mögliche Sensorlängen: Typ A = 225 mm, Typ B = 425 mm) Nur Armaturen-Ausführung 1 und 3!
									2 kurze Ausführung bis 71 mm mit Druckzylinder aus nichtrostendem Stahl 1.4404 (AISI 316L) (mögliche Sensorlängen: Typ A = 225 mm, Typ B = 425 mm) Nur Armaturen-Ausführung 2 und 4!
									3 lange Ausführung bis 207 mm mit PA-Druckzylinder (mögliche Sensorlängen: Typ A = 360 mm) Nur Armaturen-Ausführung 1 und 3!
									4 lange Ausführung bis 207 mm mit Druckzylinder aus nichtrostendem Stahl 1.4404 (AISI 316L) (mögliche Sensorlängen: Typ A = 360 mm) Nur Armaturen-Ausführung 2 und 4!
									9 Sonderausführung nach Kundenwunsch
Werkstoff Armatur (mediumsberührend)									
A									Sensorhalter aus PP, Kugelhahn aus PP (max. 80°C)
B									Sensorhalter aus PEEK, Kugelhahn aus PVDF (max. 130°C)
C									Sensorhalter aus PVDF, Kugelhahn aus PVDF (max. 130°C)
Y									Sonderausführung nach Kundenwunsch
Dichtungswerkstoff (mediumsberührend)									
									1 EPDM (bevorzugt für Lebensmittelanwendungen)
									2 FPM (Viton®, bevorzugt für Prozessanwendungen)
									3 Perfluorelastomer
									9 Sonderausführung nach Kundenwunsch
Prozessanschluss									
D									Überwurfmutter DN 50 (für Durchflussgefäß von CPA240), nur Eintauchtiefe 1, 2!
G									Flansch DN 50, PN 16
H									Flansch ANSI 2", 150 lbs
Y									Sonderausführung nach Kundenwunsch
Zusatzausstattung									
									3 Mit pneumatischer Zu-/Ablaufsicherung (2 x G ¼ Innenanschluss/Schutzstopfen aus PVDF)
									4 Mit pneumatischer Zu-/Ablaufsicherung (2 x NPT ¼" Innenanschluss/Schutzstopfen aus PVDF)
									5 Mit manueller Zu-/Ablaufsicherung (2 x G ¼ Innenanschluss/Schutzstopfen aus PVDF)
									6 Mit manueller Zu-/Ablaufsicherung (2 x NPT ¼" Innenanschluss/Schutzstopfen aus PVDF)
									7 Mit Spülanschlüssen 2 x G ¼ Innengewinde ( <b>nur Ausführungen 1, 2!</b> ) (mit Schutzstopfen aus PVDF)
									8 Mit Spülanschlüssen 2 x NPT ¼" Innengewinde ( <b>nur Ausführungen 1, 2!</b> ) (mit Schutzstopfen aus PVDF)
									9 Sonderausführung nach Kundenwunsch
CPA474-									vollständiger Bestellcode

## Zubehör

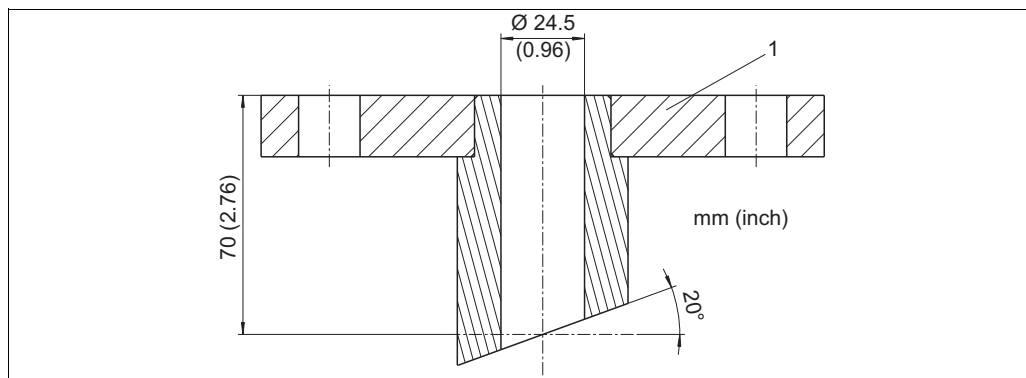
### Hinweis!

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.  
Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale.

### Prozessadapter

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

- Bestell-Nr.: 71098682



Einschweißstutzen

1 Flansch DN 50 / PN16

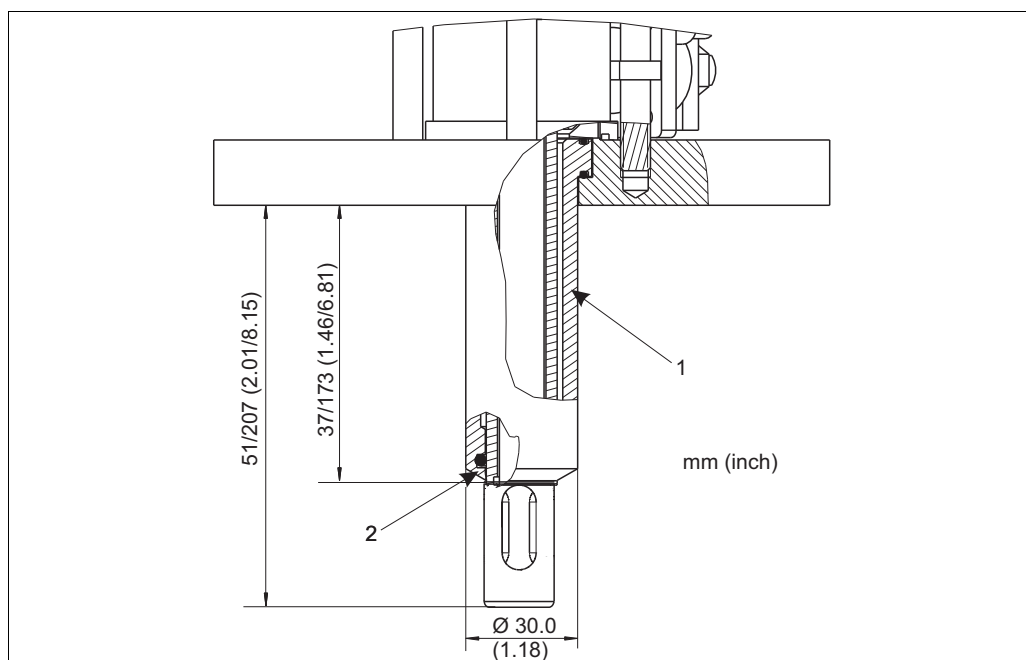
### Schutzhülse

Schutzhülse

- Für kurze Eintauchtiefe CPA474-\*9\*\*\*\*\*\*, Werkstoff: PEEK
- Bestell-Nr.: C-PA040121-10

Schutzhülse

- Für lange Eintauchtiefe CPA474-\*9\*\*\*\*\*\*, Werkstoff: PEEK
- Bestell-Nr.: C-PA100323-50



Schutzhülse (kurze Eintauchtiefe/lange Eintauchtiefe)

- 1 Hülse aus PEEK  
2 Abstreifer der Schutzhülse mit O-Ring



---

<b>Wasserfilter und Druckminderer</b>	Filterbaugruppe CPC310, CVC400 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Wasserfilter (Schmutzfänger) 100 µm, komplett, einschließlich Befestigungswinkel;</li><li>■ Bestell-Nr. 71031661</li></ul> Kit Druckminderer <ul style="list-style-type: none"><li>■ komplett, einschließlich Manometer und Befestigungswinkel;</li><li>■ Bestell-Nr. 51505755</li></ul>
<b>Spülanschlussadapter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Spülanschlussadapter CPR40 zum Anschluss von 2 oder 4 verschiedenen Medien, Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI342C/07/de)</li></ul>
<b>Durchflussarmatur</b>	Flowfit CPA240 <ul style="list-style-type: none"><li>■ pH-/Redox-Durchflussarmatur für Prozesse mit hohen Anforderungen</li><li>■ Technische Information TI179C/07/de</li></ul>
<b>Pneumatische Drossel</b>	Pneumatische Drossel zur Regulierung der Verfahrensgeschwindigkeit der Armatur, <ul style="list-style-type: none"><li>■ G1/8 Verschraubung</li><li>■ Best.-Nr. 50036864</li></ul>
<b>Schlauchanschlüsse für die Spülkammer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, PVDF, G ¼, D12 Best.-Nr. 51511724</li><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, nichtrostender Stahl 1.4404, NPT ¼", D12 Best.-Nr. 51511725</li><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, PVDF, NPT ¼", D12 Best.-Nr. 51511726</li><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, nichtrostender Stahl 1.4404, NPT ¼", D16 Best.-Nr. 51511722</li><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, PVDF, NPT ¼", D16 Best.-Nr. 51511723</li><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, nichtrostender Stahl 1.4404, G ¼, D16 Best.-Nr. 51511590</li><li>■ Schlauchanschluss-Set, für Cleanfit-Armaturen, PVDF, G ¼, D16 Best.-Nr. 51511591</li></ul>
<b>Endlagenschalter</b>	Nachrüstset pneumatische Endlagenschalter (2 Stück); <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bestell-Nr.: 51502874</li></ul> Nachrüstset elektrische Endlagenschalter, Ex und Nicht-Ex (2 Stück); <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bestell-Nr.: 51502873</li></ul>
<b>Zu- und Ablaufsicherung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Pneumatische Ablaufsicherung für Spülkammerauslauf: G ¼, Best.-Nr. 51511935 NPT ¼", Best.-Nr. 51511936</li><li>■ Manuelle Ablaufsicherung für Spülkammerauslauf, G ¼, Best.-Nr. 51511937 NPT ¼", Best.-Nr. 51511938</li><li>■ Rückschlagventil (Zulaufsicherung) für Spülkammerzulauf, G ¼, Best.-Nr. 51511939 NPT ¼", Best.-Nr. 51511940</li></ul>

---

**Sensoren**

Sensoren in folgenden Längen sind verfügbar:

- Gel-Sensoren in 225 mm für CPA474 in kurzer Ausführung
- Gel-Sensoren in 360 mm für CPA474 in langer Ausführung
- KCl-Sensoren in 425 mm für CPA474 in kurzer Ausführung

**Glaselektroden**

Orbisint CPS11/CPS11D

- pH-Elektrode für die Prozesstechnik, mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI028C/07/de)

Orbisint CPS12/CPS12D

- Redox-Elektrode f. die Prozesstechnik, mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI367C/07/de)

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- pH-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI079C/07/de)

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Redox-Elektrode mit Keramik-Diaphragma und KCl-Flüssigelektrolyt;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI373C/07/de)

Ceragel CPS71/CPS71D

- pH-Elektrode mit Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI245C/07/de)

Ceragel CPS72/CPS72D

- Redox-Elektrode m. Doppelkammer-Referenzsystem u. integriertem Brückenelektrolyt;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI374C/07/de)

Orbipore CPS91/CPS91D

- pH-Elektrode m. Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI375C/07/de)

**ISFET-Sensoren**

Tophit CPS471/CPS471D

- Sterilisierbarer und autoklavierbarer ISFET-Sensor für Lebensmittel und Pharma, Prozesstechnik, Wasseraufbereitung und Biotechnologie;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI283C/07/de)

Tophit CPS441/CPS441D

- Sterilisierbarer ISFET-Sensor f. Medien mit geringen Leitfähigkeiten, mit Flüssig-KCl-Elektrolytnachführung;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI352C/07/de)

Tophit CPS491/CPS491D

- ISFET-Sensor mit Lochdiaphragma für Medien mit hohem Verschmutzungspotenzial;
- Bestellung je nach Ausführung, s. Technische Information (TI377C/07/de)

**Kabel**

Spezialmesskabel CPK9

- Für Sensoren mit TOP68-Steckkopf, für Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen, IP 68
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI118C/07/de)

Spezialmesskabel CPK1

- Für pH-/Redox-Elektroden mit GSA-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI118C/07/de)

Spezialmesskabel CPK12

- Für ISFET-Sensoren und pH-/Redox-Glaselektroden mit TOP68-Steckkopf
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI118C/07/de)

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie:  
pH, Redox, Sauerstoff (amperometrisch), Chlor, Leitfähigkeit (konduktiv)
- Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI376C/07/de)

**Messumformer**

Liquiline CM42

- Modularer Zweidraht-Messumformer, Edelstahl oder Kunststoff, Feld- oder Schalttafeleinbau
- verschiedene Ex-Zulassungen (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS)
- HART, PROFIBUS oder FOUNDATION Fieldbus möglich
- Bestellung nach Produktstruktur, siehe Technische Information (TI381C/07/de)

Liquisys CPM223/253

- Messumformer für pH und Redox, Feld- oder Schalttafeleinbau
- HART oder PROFIBUS möglich
- Bestellung nach Produktstruktur, siehe Technische Information (TI194C/07/de)

Mycom CPM153

- Messumformer für pH und Redox, Ein- oder Zweikreis, Ex oder Nicht-Ex
- HART oder PROFIBUS möglich
- Bestellung nach Produktstruktur, siehe Technische Information (TI233C/07/de)

---

**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, Technische Information TI404C/07/de

Topclean CPC30

- Vollautomatisches Mess- und Reinigungssystem im Ex- und Nicht-Ex-Bereich
- Reinigen unter Prozessbedingungen, automatische Sensorüberwachung
- Bestellung nach Produktstruktur, Technische Information TI235C/07/de

## Deutschland

Endress+Hauser  
Messtechnik  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Str. 6  
79576 Weil am Rhein

Fax 08 00 EHFAXEN  
Fax 08 00 3 43 29 36  
www.de.endress.com

### Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 08 00 EHVERTRIEB  
Tel. 08 00 3 48 37 87  
info@de.endress.com

### Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 08 00 EHSERVICE  
Tel. 08 00 3 47 37 84  
service@de.endress.com

### Technische Büros

- Hamburg
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München
- Berlin

## Österreich

Endress+Hauser  
Ges.m.b.H.  
Lehnergasse 4  
1230 Wien  
Tel. +43 1 88 05 60  
Fax +43 1 88 05 63 35  
info@at.endress.com  
www.at.endress.com

## Schweiz

Endress+Hauser  
Metso AG  
Sternenhofstraße 21  
4153 Reinach/BL 1  
Tel. +41 61 7 15 75 75  
Fax +41 61 7 11 16 50  
info@ch.endress.com  
www.ch.endress.com