



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

Orbisint CPS12/CPS12D/CPS13

Redox-Elektroden, analog und digital mit Memosens-Technologie und Referenz-Elektrode

Jeweils mit schmutzabweisendem PTFE-Diaphragma für Standardanwendungen in Prozess- und Umwelttechnik



Anwendungsbereich

- Langzeitüberwachung bzw. Grenzwertkontrolle von Prozessen mit stabilen Prozessbedingungen
 - Papierindustrie
 - Kunststoffchemie
 - Kraftwerke (z. B. Rauchgaswäsche)
 - Müllverbrennungsanlagen
 - Lebensmittelindustrie
 - Brauereien
- Wasseraufbereitung
 - Trinkwasser
 - Kühlwasser
 - Brunnenwasser



Mit ATEX-, FM¹- und CSA¹-Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Ihre Vorteile

- Wartungsarm und robust durch großes Ringdiaphragma aus PTFE
- Einsatz bei Drücken bis 16 bar
- Hohe Standzeit durch Innenableitung als Doppelkammersystem und somit langen Vergiftungsweg
- Verschiedene Messelemente für den Einsatz in oxidierenden und reduzierenden Medien
- Drei Längen: 120, 225 und 360 mm

Weitere Vorteile durch Memosens-Technologie

- Maximale Prozesssicherheit durch kontaktlose, induktive Signalübertragung
- Datensicherheit durch digitale Datenübertragung
- Einfachste Handhabung durch Speicherung der Sensorkenndaten
- Vorausschauende Wartung möglich durch Aufzeichnen von Sensorbelastungsdaten

¹ digitale Sensoren zur Zulassung eingereicht

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Redox-Messung

Das Redoxpotenzial ist ein Maß für die Lage der Gleichgewichte zwischen oxidierenden und reduzierenden Inhaltsstoffen im Medium. Die Messung des Redoxpotenzials erfolgt mit einer Platin- oder einer Goldelektrode anstelle der pH-sensitiven Glasmembran. Als Bezugsselektrode wird analog zur pH-Messung ein integriertes Ag/AgCl-Referenzsystem verwendet.

Generelle Eigenschaften

■ Wartungsarm

Die Elektrode besitzt ein schmutzabweisendes, sterilisierbares Ring-Diaphragma aus PTFE, das Verblockung verhindert. Somit ist die Elektrode langzeitstabil und sicher.

■ Lange Standzeit

Durch das Doppelkammersystem der Innenableitung ist die Elektrode besser vor Elektrodengiften geschützt und bietet eine wesentlich längere Standzeit.

■ Belastbarkeit

Die Elektrode ist je nach Ausführung druckfest bis 16 bar und temperaturbeständig bis zu 135 °C.

Wichtige Eigenschaften CPS12D

Maximale Prozesssicherheit

Durch die induktive Übertragung des Messwertes über eine kontaktlose Steckverbindung garantiert Memosens maximale Prozesssicherheit und bietet folgende Vorteile:

- Sämtliche Feuchtigkeitsprobleme werden eliminiert:
 - Steckverbindung frei von Korrosion
 - Keine Messwertverfälschung durch Feuchtigkeit
 - Steckverbindung selbst unter Wasser steckbar
- Der Messumformer ist galvanisch vom Medium entkoppelt. Die Frage nach "symmetrisch hochohmig" oder "unsymmetrisch" bzw. nach Impedanzwandler stellt sich nicht mehr.
- EMV-Sicherheit ist gewährleistet durch Schirmmaßnahmen in der digitalen Messwertübertragung.

Datensicherheit durch digitale Datenübertragung

Die Memosens-Technologie digitalisiert den Messwert im Sensor und überträgt ihn ohne kontaktierende Verbindung zum Messumformer. Das Ergebnis:

- Automatische Fehlermeldung bei Ausfall des Sensors oder Unterbrechung der Verbindung zwischen Sensor und Messumformer
- Erhöhte Verfügbarkeit der Messstelle durch die sofortige Fehlererkennung
- Unproblematischer Einsatz digitaler Signale im Ex-Bereich, eigensicher ausgeführte integrierte Elektronik

Einfachstes Handling

Sensoren mit Memosens-Technologie besitzen eine integrierte Elektronik, die Kalibrierdaten und weitere Informationen (wie z. B. Betriebsstunden gesamt, Betriebsstunden bei sehr hohen Temperaturen) speichert. Die Sensordaten werden bei Montage des Sensors automatisch an den Messumformer übermittelt und zur Berechnung des aktuellen Redox-Potenzials verwendet.

Das Speichern der Kalibrierdaten ermöglicht die Kalibrierung und Justierung des Sensors unabhängig von der Messstelle. Das Ergebnis:

- Bequeme Kalibrierung im Messlabor unter optimalen äußeren Bedingungen erhöht die Qualität der Kalibrierung.
- Die Verfügbarkeit der Messstelle wird durch schnellen und einfachen Tausch vorkalibrierter Sensoren drastisch erhöht.
- Der Verkabelungsaufwand und das Befestigungsmaterial wird durch Installation des Messumformers im Messhaus reduziert.
- Dank der Verfügbarkeit der Sensordaten ist eine exakte Bestimmung der Wartungsintervalle der Messstelle und vorausschauende Wartung möglich.
- Die Sensorhistorie kann mit externen Datenträgern und Auswerteprogrammen dokumentiert werden. Der Einsatzbereich des Sensors kann in Abhängigkeit von seiner Vorgeschichte bestimmt werden.

Kommunikation mit dem Messumformer

Schließen Sie digitale Sensoren mit Memosens-Technologie immer an einen digitalen Messumformer mit Memosens-Technologie an. Die Datenübertragung zu einem analogen Messumformer ist nicht möglich.

Datenspeicherung der CPS12D

Digitale Sensoren können u. a. folgende Daten der Messeinrichtung im Sensor speichern:

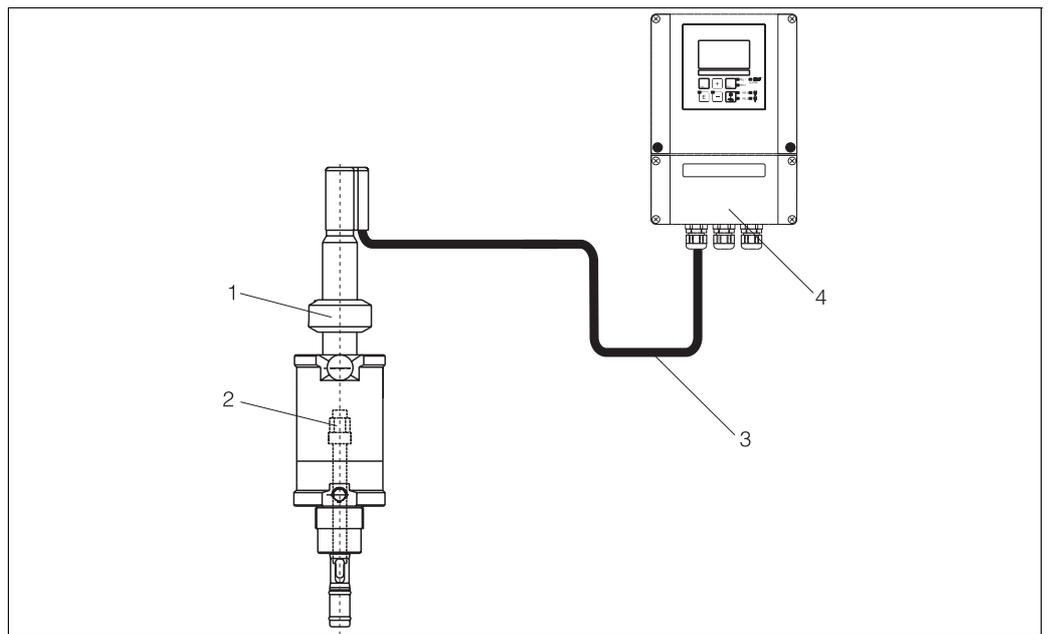
- Herstellerdaten
 - Seriennummer
 - Bestellcode
 - Herstelldatum
- Kalibrierdaten
 - Kalibrierdatum
 - Kalibrierter Offset (Messmodus "mV")
 - %-Steigung (Messmodus "%")
 - Anzahl der Kalibrierungen
 - Seriennummer des Messumformers mit dem letzte Kalibrierung durchgeführt wurde
- Einsatzdaten
 - Temperatur-Einsatzbereich
 - Redox-Einsatzbereich
 - Datum der Erstinbetriebnahme
 - Betriebsstunden

Die oben aufgeführten Daten können Sie mit dem Messumformer Mycom S oder Liquiline M CM42 anzeigen lassen.

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

- Redox-Elektrode CPS12 oder CPS12D
- Messumformer, z. B. Liquisys M CPM223/253 (für CPS12D mit Memosens-Technologie)
- Spezialmesskabel, z. B. CPK9 bzw. Memosens-Datenkabel CYK10 für CPS12D
- Eintauch-, Durchfluss- oder Wechselarmatur, z. B. Cleanfit P CPA472



Messeinrichtung zur Messung des Redoxpotenzials

- 1 Wechselarmatur Cleanfit P CPA472
- 2 Redox-Elektrode CPS12 / CPS12D
- 3 Spezialmesskabel CPK9 (für Elektroden mit TOP68-Steckkopf) / CYK10 für digitale Sensoren
- 4 Messumformer Liquisys M CPM253

Eingangskenngrößen

Messgrößen	Redoxpotenzial
Messbereich	-1500 ... 1500 mV
	 Achtung! Beachten Sie bitte die Einsatzbedingungen im Prozess.

Einbaubedingungen

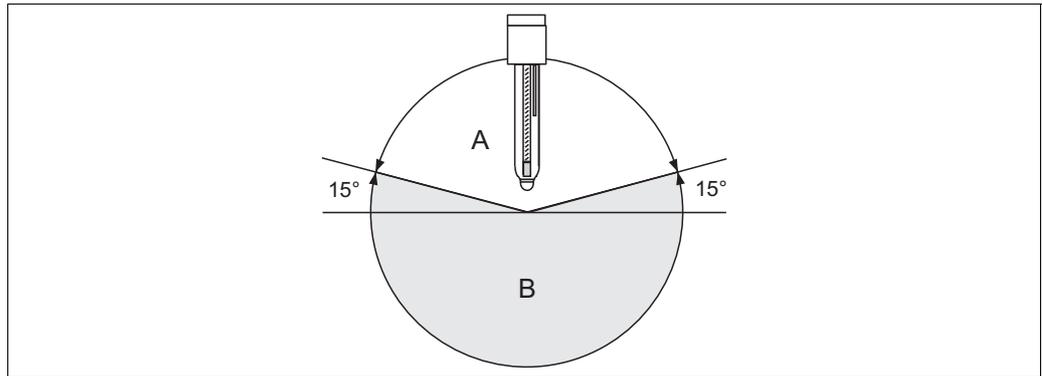
Einbauhinweise

Bauen Sie die Elektroden nicht über Kopf ein. Der Neigungswinkel aus der Horizontalen muss mindestens 15° sein. Ein kleinerer Einbauwinkel ist nicht zulässig, da eine solche Neigung zur Folge hätte, dass sich eine Luftblase bildet und der Kontakt zwischen Referenz und Ableitung nicht mehr gewährleistet ist.



Achtung!

- Achten Sie vor dem Einschrauben auf Sauberkeit und einwandfreie Gängigkeit des Einschraubgewindes der Armatur.
- Schrauben Sie die Elektrode handfest (3 Nm) ein! (Angabe nur gültig bei Einbau in E+H Armaturen.)
- Beachten Sie auch die Hinweise zum Einbau in der Betriebsanleitung der verwendeten Armatur.



Einbau der Elektrode; Einbauwinkel mindestens 15° gegen die Horizontale

A Zulässige Einbaulage

B Unzulässige Einbaulage

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur



Achtung!

Gefahr von Frostschäden

Bei Temperaturen unter -15°C darf die Elektrode nicht mehr eingesetzt werden.

Lagerungstemperatur

0 ... 50°C

Schutzart

IP 67:	GSA-Steckkopf (mit geschlossenem Stecksystem)
IP 68:	TOP68-Steckkopf (1 m Wassersäule, 50°C , 168 h)
IP 68:	Memosens-Steckkopf (10 m Wassersäule, 25°C , 45 Tage, 1 M KCl)

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur -15 ... 135 °C

Prozessdruck 0 ... 16 bar

Anwendungsbereiche

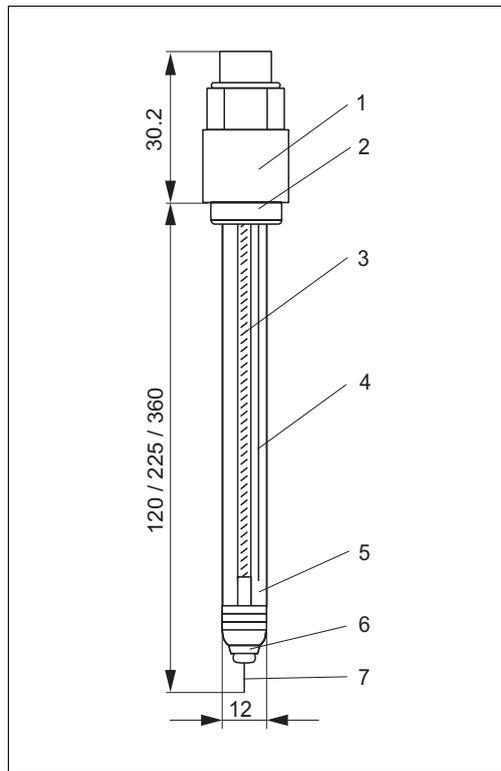
- CPS12, CPS12D:
- Gold-Elektrode bei oxidierenden Medien, z. B. Cyanidoxidation, Nitritoxidation, Ozonmessung, Wasserstoffsuperoxidmessung
 - Platin-Elektrode bei reduzierenden Medien, z. B. Chromatreduktion, Chlordosierung in Schwimmbädern
- CPS13: Einzel-Referenz, in Kombination mit der pH-Einzelelektrode CPS64 eingesetzt



Achtung!
Gefahr von Beschädigung der Elektrode
Setzen Sie die Elektrode nie außerhalb der angegebenen Spezifikationen ein!

Konstruktiver Aufbau

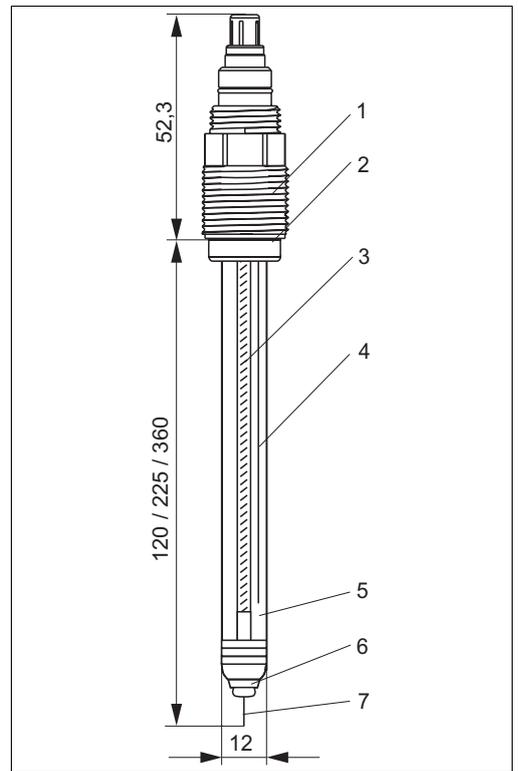
Bauform, Maße CPS12



a0003689-de

CPS12 mit GSA-Steckkopf

- 1 GSA-Elektrodensteckkopf, Pg 13,5
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Metallische Innenableitung
- 4 Ag/AgCl-Ableitung für Referenz
- 5 "Advanced Gel"-Elektrolyt
- 6 PTFE-Diaphragma
- 7 Goldstift oder Platinring

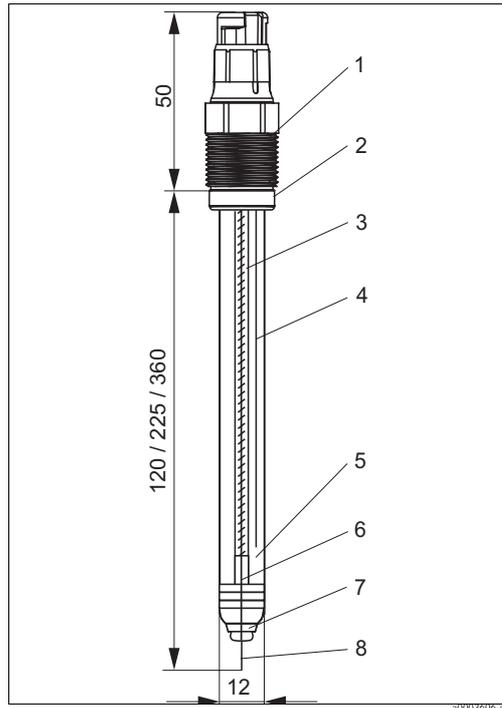


a0003688-de

CPS12 mit TOP68-Steckkopf

- 1 TOP68-Steckkopf, Pg 13,5
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Metallische Innenableitung
- 4 Ag/AgCl-Ableitung für Referenz
- 5 "Advanced Gel"-Elektrolyt
- 6 PTFE-Diaphragma
- 7 Goldstift oder Platinring

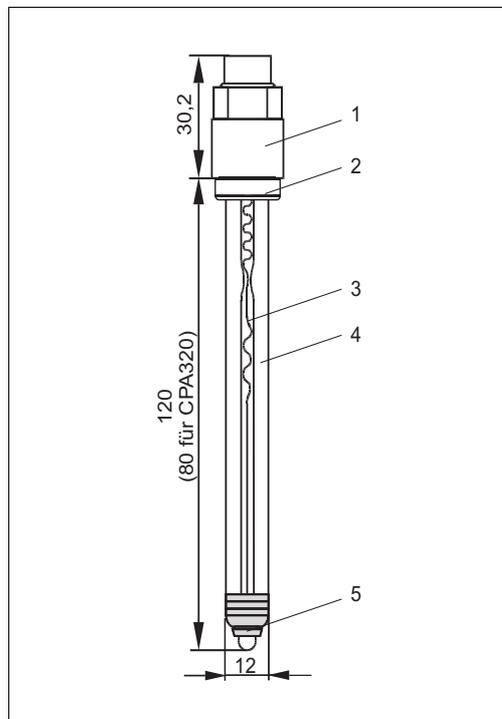
Bauform, Maße CPS12D



CPS12D mit Memosens-Steckkopf

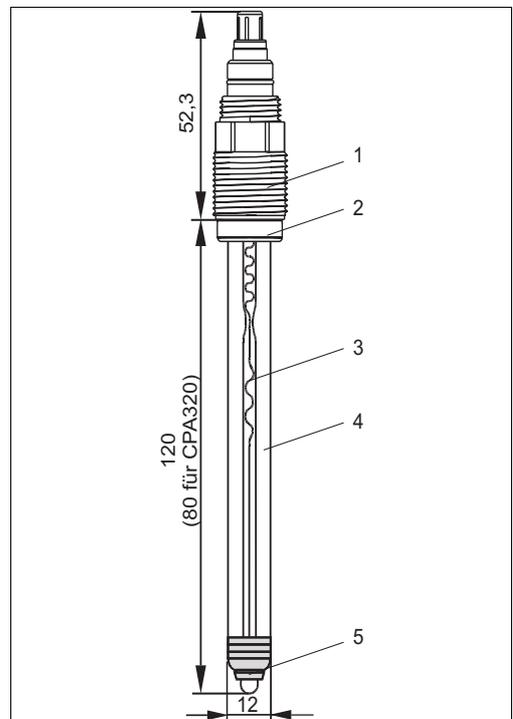
- 1 Memosens-Steckkopf
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Metallische Innenableitung
- 4 Ag/AgCl-Ableitung für Referenz
- 5 "Advanced Gel" Elektrolyt
- 6 Temperatursensor NTC 30K
- 7 PTFE-Diaphragma
- 8 Goldstift oder Platinring

Bauform, Maße CPS13



CPS13 mit GSA-Steckkopf

- 1 GSA-Elektrodensteckkopf, Pg 13,5
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Ag/AgCl-Ableitung
- 4 "Advanced Gel" Elektrolyt
- 5 PTFE-Diaphragma



CPS13 mit TOP68-Steckkopf

- 1 TOP68-Steckkopf, Pg 13,5
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Ag/AgCl-Ableitung
- 4 "Advanced Gel" Elektrolyt
- 5 PTFE-Diaphragma

Gewicht	0,1 kg	
Werkstoffe	Elektrodenschaft Redox-Messelement Diaphragma	prozessgeeignetes Glas Platinring oder Goldstift ringförmiges Teflon®-Diaphragma, sterilisierbar
Prozessanschluss	Pg 13,5	
Steckköpfe	CPS12, CPS13: ESA: Gewindesteckkopf Pg 13,5, TOP68, 16 bar, Ex GSA: Gewindesteckkopf Pg 13,5 CPS12D: Memosens-Steckkopf für digitale, kontaktlose Datenübertragung, 16 bar, Ex oder Nicht-Ex	
Referenzsystem	Ag/AgCl-Ableitung mit Advanced Gel 3 M KCl, AgCl-frei	

Zertifikate und Zulassungen

Ex-Zulassung CPS12 (ESA) / CPS13 (ESA)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6 ■ FM Class I Div. 2, in Verbindung mit den Messumformern Liquiline M CM42 und Mycom S CPM153
Ex-Zulassung CPS12D	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6 ■ FM^a / CSA^a Class I Div. 2, in Verbindung mit den Messumformern Liquiline M CM42 und Mycom S CPM153
	<p>Hinweis! Ex-Ausführungen der digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie sind durch einen orange-roten Ring im Steckkopf gekennzeichnet.</p>
Biokompatibilität	<p>Biokompatibilität nachgewiesen gemäß:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 10993-5:1993 ■ USP, current revision
TÜV-Zertifikat TOP 68- und Memosens-Steckkopf	Druckfestigkeit 16 bar, Sicherheitsüberdruck mindestens 3-fach
Elektromagnetische Verträglichkeit der CPS12D	Störaussendung und Störfestigkeit gem. EN 61326: 1997 / A1: 1998

a) zur Zulassung eingereicht

Bestellinformationen

Produktstruktur CPS12

Elektrodentyp	
0	Standardausführung
Messelement	
NA	Goldstift
PA	Platinring
Schaftlänge	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
Anschlusskopf	
ESA	Gewindesteckkopf Pg 13,5, TOP 68, 16 bar, Ex
GSA	Gewindesteckkopf Pg 13,5
CPS12-	vollständiger Bestellcode

Produktstruktur CPS12D

Ausführung	
7	Grundausführung, max. 135 °C
Messeoberfläche	
NA	Goldstift
PA	Platinring
Schaftlänge	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
Zulassung	
1	Ex-freier Bereich
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T3/T4/T6
CPS12D-	vollständiger Bestellcode

Produktstruktur CPS13

Elektrodentyp	
0	Standardausführung
Elektrolyt	
TA	Advanced Gel-Füllung (nur 120 mm)
TD	Advanced Gel-Füllung / Doppelreferenz (nur 80 mm)
Schaftlänge	
1	80 mm
2	120 mm
Anschlusskopf	
ESA	Gewindesteckkopf Pg 13,5, TOP68, 16 bar, Ex
GSA	Gewindesteckkopf Pg 13,5
CPS13-	vollständiger Bestellcode

Zubehör

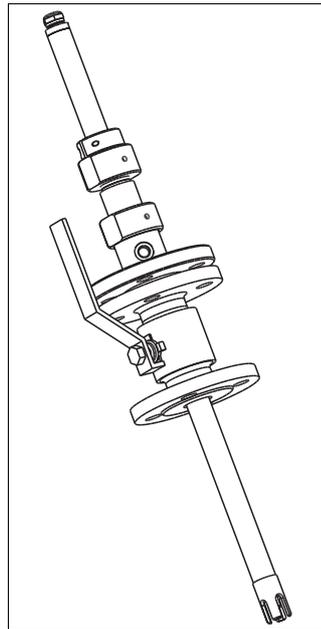


Hinweis!

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

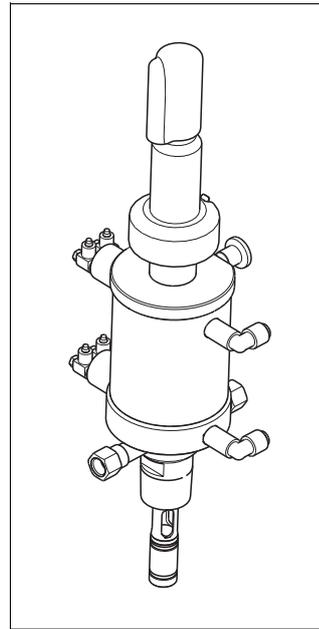
Armaturen

- Cleanfit W CPA450
Handwechselarmatur für pH-/Redox-Elektroden zum Einbau von 120 mm Elektroden in Tanks und Rohrleitungen,
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 183C/07/de)
- Cleanfit P CPA471
Kompakte Edelstahl-Wechselarmatur zum Einbau in Tanks und Rohrleitungen, zum manuellen oder pneumatisch ferngesteuerten Betrieb
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 217C/07/de)
- Cleanfit P CPA472
Kompakte Kunststoff-Wechselarmatur zum Einbau in Tanks und Rohrleitungen, zum manuellen oder pneumatisch ferngesteuerten Betrieb
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 223C/07/de)
- Cleanfit P CPA473
Prozess-Wechselarmatur aus Edelstahl mit Kugelhahnabsperrung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 344C/07/de)
- Cleanfit P CPA474
Prozess-Wechselarmatur aus Kunststoff mit Kugelhahnabsperrung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 345C/07/de)



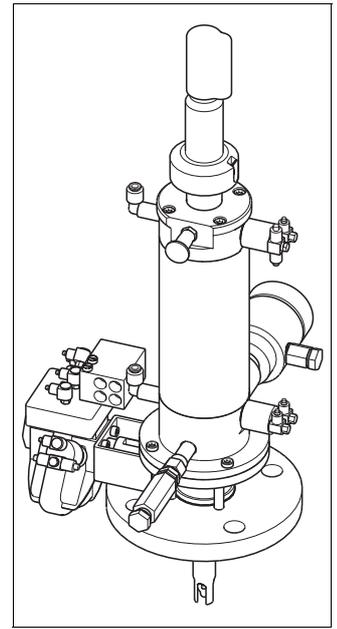
Cleanfit W CPA450

a0003135



Cleanfit P CPA471 bzw. 472

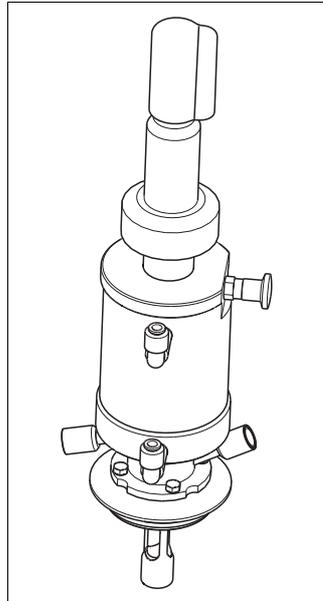
a0003137



Cleanfit P CPA473 bzw. 474

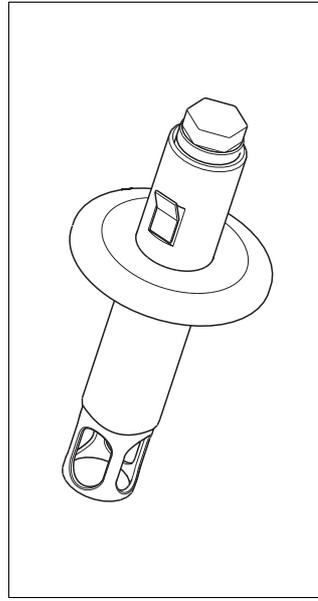
a0003138

- **Cleanfit H CPA475**
Wechselarmatur zur pH-/Redox-Messung in Tanks und Rohrleitungen unter sterilen Messbedingungen
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 240C/07/de)
- **Unifit H CPA442**
Prozessarmatur für Lebensmittel, Biotechnologie und Chemie; für 120 mm Elektroden
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 306C/07/de)
- **Dipfit W CPA111**
Tauch- und Einbauarmatur aus Kunststoff für offene und geschlossene Behälter
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 112C/07/de)



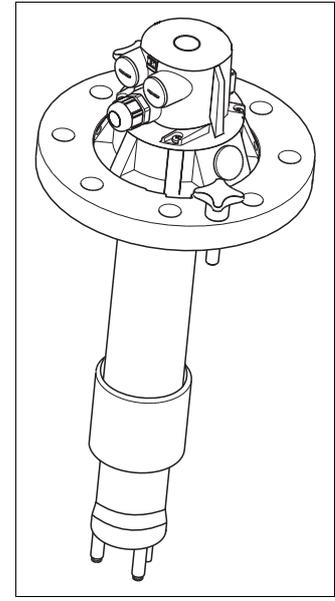
Cleanfit H CPA475

a0003136



Unifit H CPA442

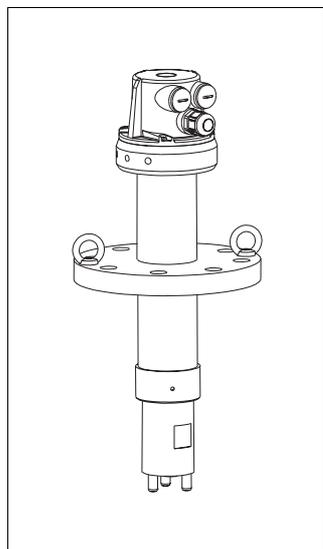
a0003139



Dipfit W CPA111

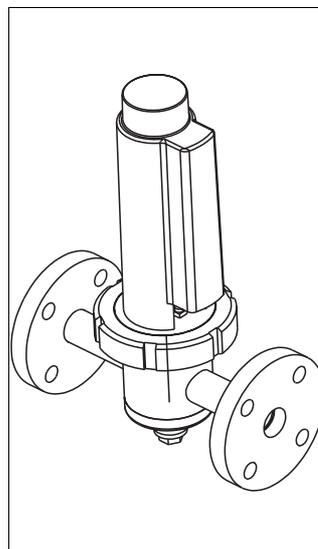
a0003140

- **Dipfit P CPA140**
pH-/Redox-Eintaucharmatur mit Flanschanschluss für Prozesse mit hohen Anforderungen
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 178C/07/de)
- **Flowfit P CPA240**
pH-/Redox-Durchflussarmatur für Prozesse mit hohen Anforderungen
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 179C/07/de)
- **Flowfit W CPA250**
Durchflussarmatur für pH-/Redox-Messung
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 041C/07/de)



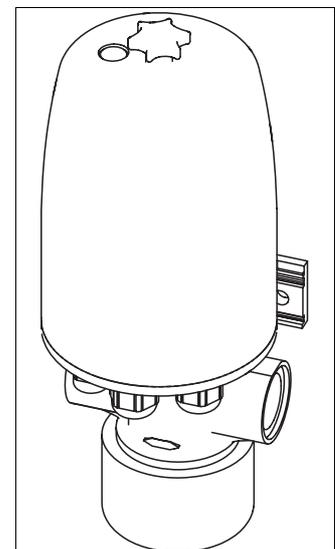
Dipfit P CPA140

a0003141



Flowfit P CPA240

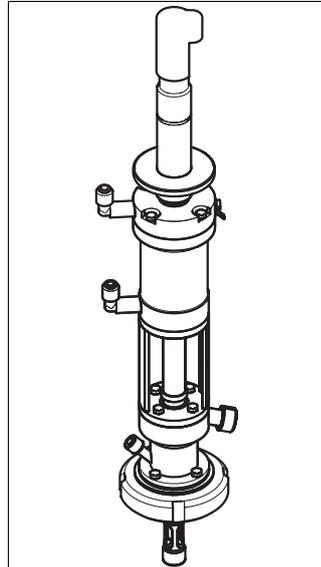
a0003142



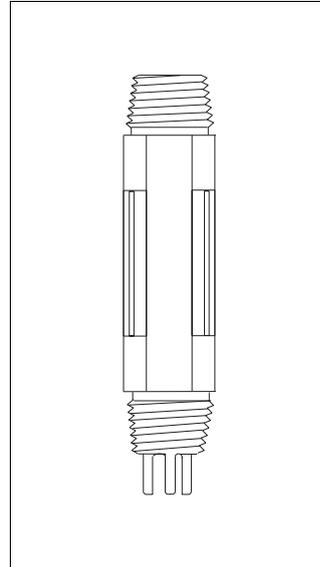
Flowfit W CPA250

a0003143

- Probit H CPA465
Wechselarmatur zu pH-/Redox-Messung in Rohrleitungen oder Tanks unter sterilen Messbedingungen
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 146C/07/de)
- Ecofit CPA640
Set aus Adapter für 120 mm pH-Sensoren und Sensorkabel mit TOP68-Kupplung
Bestellung nach Produktstruktur, s. Technische Information (TI 264C/07/de)



Probit H CPA465



Ecofit CPA640

Pufferlösungen

Technische Redox-Pufferlösungen

- +220 mV, pH 7, 100 ml; Best.-Nr. CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml; Best.-Nr. CPY3-1

Messumformer

- Liquiline M 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 M CPM223/253
Messumformer für pH und Redox, Feld- oder Schalttafeleinbau, Hart® oder Profibus möglich, Bestellung nach Produktstruktur, siehe Technische Information (TI194C/07/de)
- Mycom S 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)

Messkabel

- 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)
- Memosens-Datenkabel CYK10
Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
Bestellung nach Produktstruktur, s. u.

Zertifikate	
A	Standard, nicht Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
Kabellänge	
03	Kabellänge: 3 m
05	Kabellänge: 5 m
10	Kabellänge: 10 m
15	Kabellänge: 15 m
20	Kabellänge: 20 m
25	Kabellänge: 25 m
88	... m Länge
89	... ft Länge
Konfektionierung	
1	Aderendhülsen
CYK10-	vollständiger Bestellcode



Hinweis!

Ex-Ausführungen des CYK10 sind durch ein orange-rotes Kupplungsendstück gekennzeichnet.

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