

Technische Information

Orbisint CPS11

Analoger pH-Sensor für Standardanwendungen in Prozess- und Umwelttechnik



Anwendungsbereich

- Langzeitüberwachung und Grenzwertkontrolle von Prozessen mit stabilen Prozessbedingungen
 - Chemie: Starke Säuren/Laugen, Kunststoff, Zellstoff- und Papierindustrie
 - Kraftwerke (z. B. Rauchgaswäsche), Öl und Gas
 - Müllverbrennungsanlagen
- Wasser- und Abwasseraufbereitung
 - Kesselspeise- und Kühlwasser
 - Brunnen- und Trinkwasser
 - Alle industriellen und kommunalen Aufbereitungsanlagen

Ihre Vorteile

- Wartungsarm und robust durch großes schmutzabweisendes Ringdiaphragma aus PTFE
- Einsatz bis zu einem Druck von 17 bar (246,5 psi) (abs.)
- Prozessglas für Standardanwendungen (Ausführung AA)
- Prozessglas auch für hochalkalische Anwendungen (Ausführungen BA und BT)
- Prozessglas für Anwendungen in flusssäurehaltigem Medium (Ausführung FA)
- Optional: Für Medien mit niedriger Leitfähigkeit (Ausführung AS)
- Optional: Vergiftungsresistente Referenz mit Ionenfalle (Ausführung BT)
- Wahlweise verschiedene Zulassungen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

pH-Messung

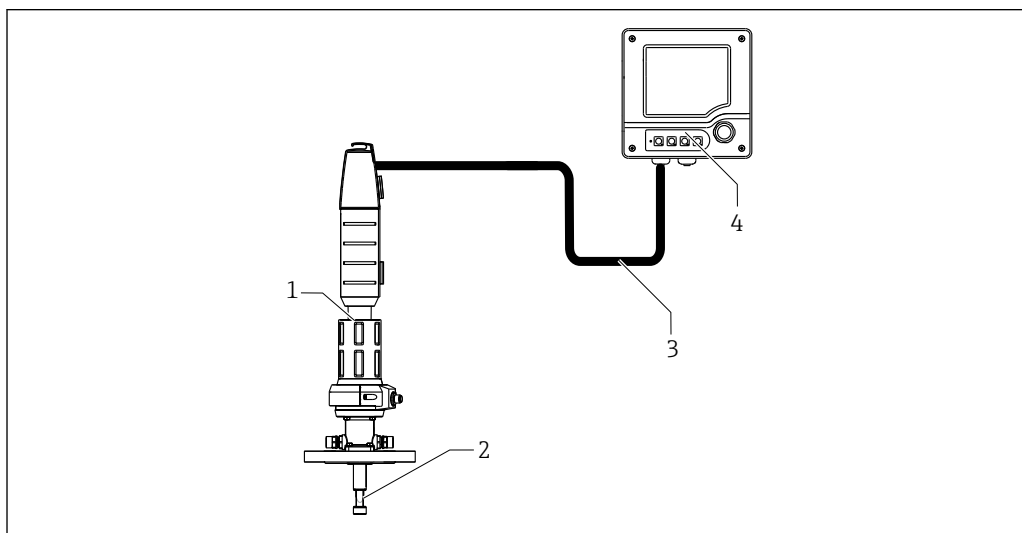
Der pH-Wert ist ein Maß für den sauren beziehungsweise basischen Charakter eines Mediums. Abhängig vom pH-Wert des Mediums liefert das Membranglas des Sensors ein elektrochemisches Potenzial. Dieses entsteht durch das selektive Anlagern von H^+ -Ionen an der Außenschicht der Membran. Dadurch bildet sich an dieser Stelle eine elektrochemische Grenzschicht mit einer elektrischen Potenzialdifferenz. Ein integriertes Ag/AgCl-Referenzsystem bildet die erforderliche Bezugselektrode.

Die gemessene Spannung wird entsprechend der Nernst-Gleichung in den dazugehörigen pH-Wert umgewandelt.

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht mindestens aus:

- pH-Sensor CPS11
- Messumformer, z. B. Liquiline CM42B, Liquisys M CPM2x3
- Messkabel CPK9 oder CPK1 für analoge Sensoren
- Armatur
 - Eintaucharmatur, z. B. Dipfit CPA111
 - Durchflussarmatur, z. B. Flowfit CPA25
 - Wechselarmatur, z. B. Cleanfit CPA871
 - Festeinbauarmatur, z. B. Unifit CPA842



A0025757

1 Beispiel Messeinrichtung zur pH-Messung

1 Wechselarmatur Cleanfit CPA871

2 pH-Sensor CPS11

3 Messkabel CPK9

4 Zweidraht-Messumformer Liquiline M CM42 für explosionsgefährdeten Bereich

Eingang

Messgrößen

pH-Wert

Temperatur

Messbereich

Ausführung AA, AS und AT

- pH: 1 ... 12
- Temperatur: -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

Ausführung BA und BT

- pH: 0 ... 14
- Temperatur: 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

Ausführung FA

- pH: 0 ... 10
- Temperatur: 0 ... 70 °C (30 ... 158 °F)

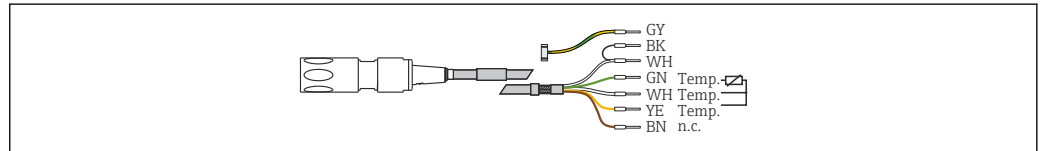


Die Einsatzbedingungen im Prozess beachten.

Energieversorgung

Elektrischer Anschluss

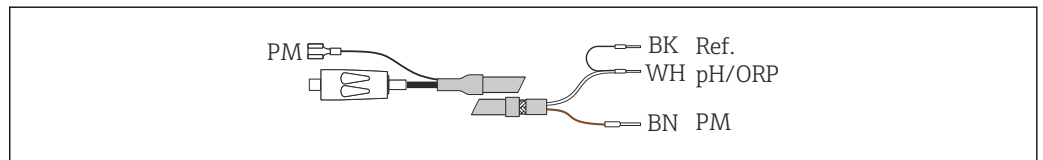
Sensoren mit TOP68-Steckkopf



A0028048

2 Messkabel CPK9

Sensoren mit GSA-Steckkopf



A0028051

3 Messkabel CPK1

- Anschlusshinweise in der Betriebsanleitung des Messumformers beachten.

Steckkopf

- ESA: Gewindesteckkopf Pg 13,5, TOP68 für Elektroden mit und ohne Temperatursensor, 17 bar (246 psi)(abs.) Überdrucksicherheit (3-fach), Ex
- GSA: Gewindesteckkopf Pg 13,5 für Elektroden ohne Temperatursensor

Leistungsmerkmale

Referenzsystem

- Ausführung AA, BA, FA: Ag/AgCl-Ableitung mit Advanced Gel 3M KCl, AgCl-frei
- Ausführung AT, BT: Ag/AgCl-Ableitung mit Ionenfalle und Advanced Gel 3M KCl
- Ausführung AS: Ag/AgCl-Ableitung mit Advanced Gel, gesättigtes KCl (> 3M KCl) mit Salz-Ringen, AgCl-frei



Anzeichen für verbrauchte Salz-Ringe (fester KCl-Vorrat) bei konstanten Prozessbedingungen (z. B. stabile Temperatur und Durchfluss) sind:

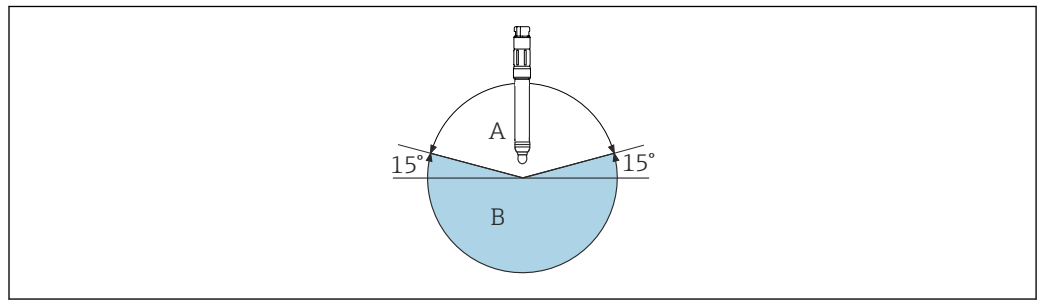
- Tendenz zur kontinuierlichen Erhöhung des pH-Wertes (zu basischen pH-Werten)
- Tendenz zur kontinuierlichen Erniedrigung des Nullpunktes (zu sauren pH-Werten) nach Justage beim Kalibrieren

Montage

Einbaulage

- Die Sensoren nicht über Kopf einbauen.
- Der Einbauwinkel gegen die Horizontale muss mindestens 15° betragen.

Ein Einbauwinkel $< 15^\circ$ ist nicht zulässig, da sich sonst eine Luftblase bildet. Der Kontakt zwischen Membranglas und Ableitung ist dann nicht mehr gewährleistet.



A0028039

4 Einbauwinkel mindestens 15° gegen die Horizontale

- A Zulässige Einbaulage
B Unzulässige Einbaulage

Einbauhinweise



Detaillierte Informationen zu Einbauhinweisen der Armatur: Betriebsanleitung der verwendeten Armatur beachten.

1. Vor dem Einschrauben auf Unversehrtheit, Sauberkeit und einwandfreie Gängigkeit des Gewindes der Armatur, der O-Ringe und der Dichtfläche achten.
2. Den Sensor mit einem Drehmoment von 3 Nm (2,21 lbf ft) handfest einschrauben (Angabe nur gültig bei Einbau in Endress+Hauser Armaturen).

Umgebung

Lagerungstemperatur

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Schutzart

- IP 68: TOP68-Steckkopf, bis 135 °C (275 °F) autoklavierbar 1 m (3,3 ft) Wassersäule, 50 °C (122 °F), 168 h
- IP 67: GSA-Steckkopf (mit geschlossenem Stecksystem)

Prozess

Prozesstemperaturbereich

HINWEIS

Gefahr vor Frostschäden!

- Bei Temperaturen unter -15°C (5°F) den Sensor nicht mehr einsetzen.

Ausführung AA, AS, AT: $-15 \dots 80^\circ\text{C}$ ($5 \dots 176^\circ\text{F}$)

Ausführung BA, BT: $0 \dots 135^\circ\text{C}$ ($32 \dots 275^\circ\text{F}$)

Ausführung FA: $0 \dots 70^\circ\text{C}$ ($32 \dots 158^\circ\text{F}$)

Prozessdruckbereich

⚠ VORSICHT

Druckbeaufschlagung des Sensors durch längeren Einsatz unter erhöhtem Prozessdruck

Plötzliches Bersten möglich und dadurch Verletzungsgefahr durch Glassplitter!

- Eine schnelle Erwärmung dieser druckbeaufschlagter Sensoren vermeiden, wenn diese unter verringertem Prozessdruck oder unter Atmosphärendruck eingesetzt werden.
- Immer eine Schutzbrille und geeignete Schutzhandschuhe beim Umgang mit diesen druckbeaufschlagten Sensoren tragen.

Ausführung AA, AS, AT, FA: $1 \dots 7 \text{ bar}$ ($14,5 \dots 101,5 \text{ psi}$) (absolut)

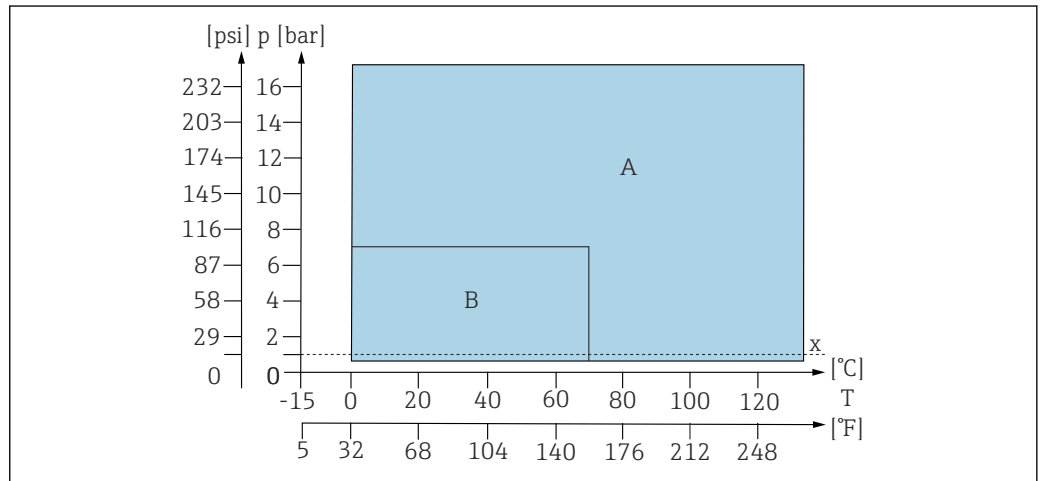
Ausführung BA, BT: $1 \dots 17 \text{ bar}$ ($14,5 \dots 246,5 \text{ psi}$) (absolut)

Leitfähigkeit

Ausführung AA, AT, BA, BT, FA: minimal 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Minimierter Durchfluss; Druck und Temperatur müssen stabil sein)

Ausführung AS:

minimal 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Durchflussarmatur aus Edelstahl mit Erdung; stabiler und minimierter Durchfluss; Druck und Temperatur müssen stabil sein)

Druck-Temperatur-Kurven

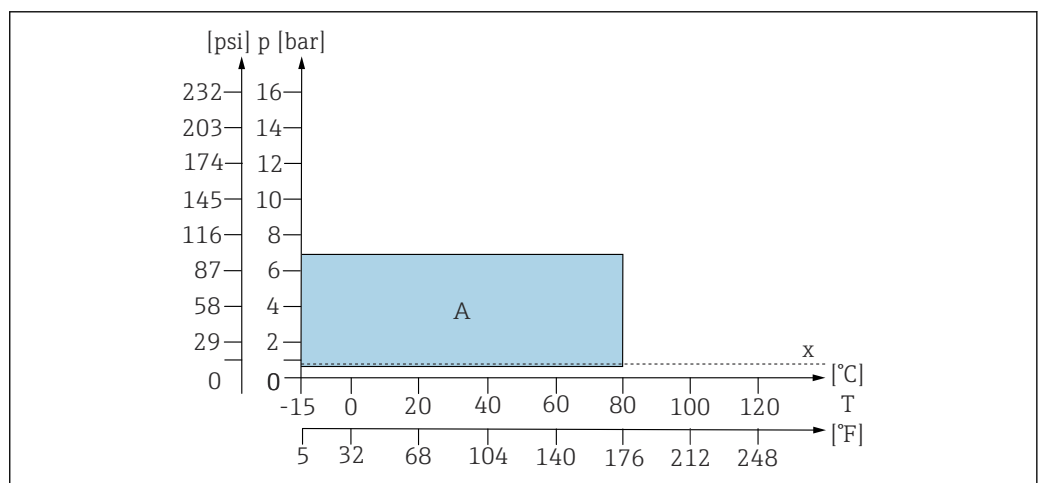
A0025761

5 Druck-Temperatur-Diagramm

A Ausführung BA, BT

B Ausführung FA

x Atmosphärischer Druck



A0042300

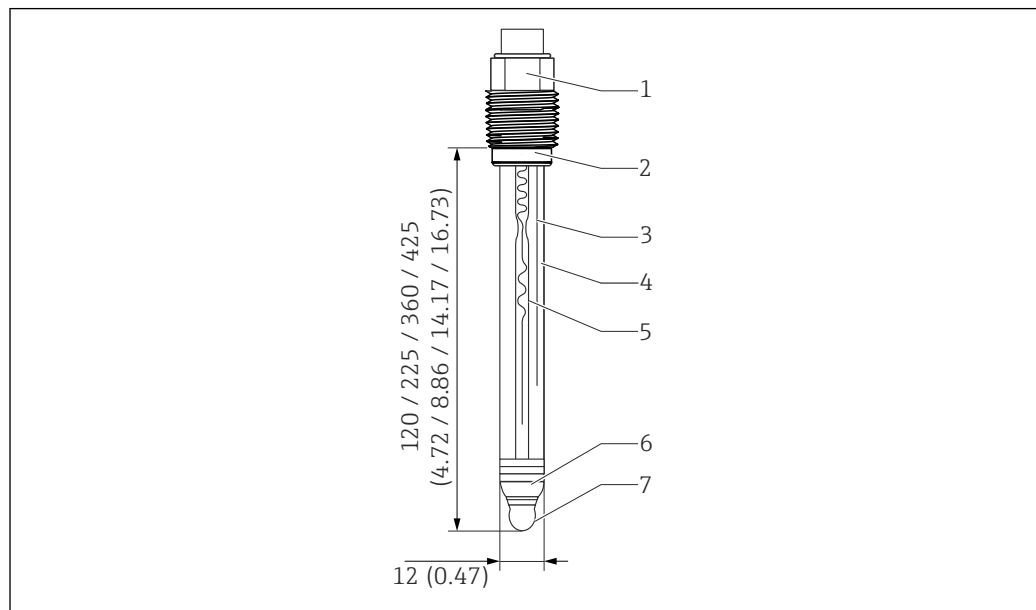
6 Druck-Temperatur-Diagramm

A Ausführung AA, AS, AT

x Atmosphärischer Druck

Konstruktiver Aufbau

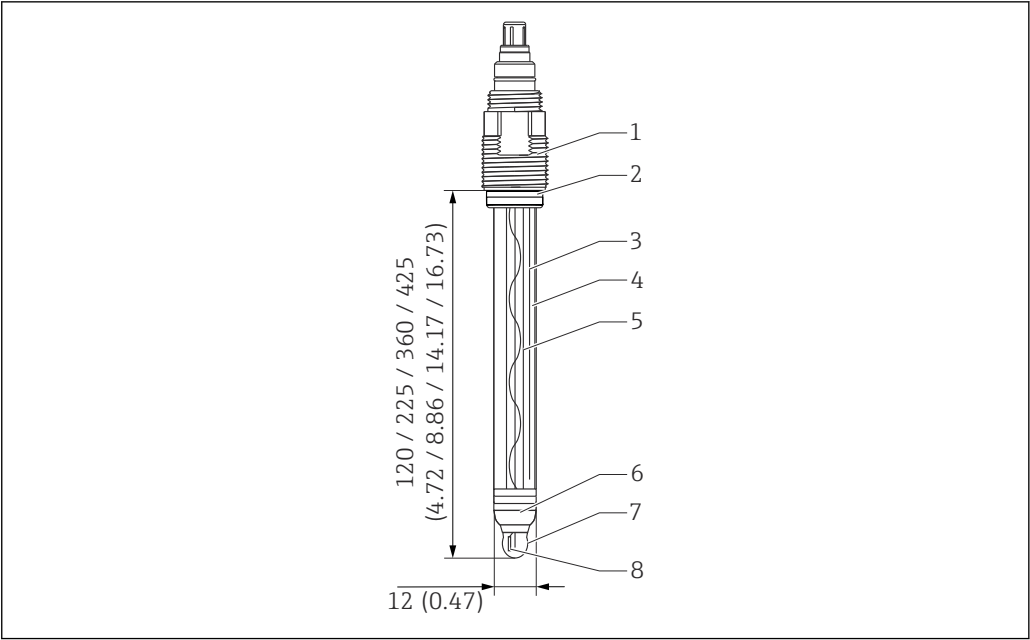
Bauform, Maße



A0025733

7 CPS11 mit GSA-Steckkopf

- 1 GSA-Steckkopf, Pg 13,5
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Ag/AgCl-Ableitung - Referenz
- 4 "Advanced Gel"-Elektrolyt
- 5 Ag / AgCl-Ableitung - pH
- 6 PTFE-Diaphragma
- 7 pH-Glasmembran



A0025729

 8 CPS11 mit TOP68-Steckkopf, Temperatursensor

- 1 TOP68-Steckkopf, Pg 13,5
- 2 Viton-O-Ring mit Druckring
- 3 Ag/AgCl-Ableitung - Referenz
- 4 "Advanced Gel"-Elektrolyt
- 5 Ag/AgCl-Ableitung - pH
- 6 PTFE-Diaphragma
- 7 pH-Glasmembran
- 8 Temperatursensor Pt100

Gewicht 0,1 kg (0,2 lbs)

Werkstoffe	Sensorschaft:	prozessgeeignetes Glas
	pH-Membranglas:	Typ A, B, F
	Ableitsystem:	Ag/AgCl
	Überführung:	ringförmiges PTFE-Diaphragma, sterilisierbar

 Gelblich milchige Verfärbungen im Elektrolyten des Sensors haben keinen Einfluss auf die Messperformance und die Qualität des Sensors.

Temperatursensor Pt100, Pt1000

Prozessanschlüsse Pg 13,5

Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

Ex-Zulassung	TOP68 ■ ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga ■ UKCA Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga ■ FM Class I Div. 2, in Verbindung mit den Messumformern Liquiline M CM42, CM42B und Mycom S CPM153 ■ CSA Class I Div. 1, in Verbindung mit den Messumformern Liquiline M CM42, CM42B und Mycom S CPM153
---------------------	---

Weitere Zertifizierungen	EAC Das Produkt wurde nach der im Eurasischen Wirtschaftsraum (EAEU) geltenden Richtlinie TP TC 012/2011 bescheinigt. Das EAC-Konformitätskennzeichen ist am Produkt angebracht.
---------------------------------	--

Bestellinformationen

Produktseite	www.endress.com/cps11
---------------------	--

Produktkonfigurator	1. Konfiguration: Diesen Button auf der Produktseite anklicken. 2. Erweiterte Auswahl wählen. ↳ In einem neuen Fenster öffnet sich der Konfigurator. 3. Das Gerät nach Ihren Anforderungen konfigurieren, indem Sie für jedes Merkmal die gewünschte Option wählen. ↳ Auf diese Weise erhalten Sie einen gültigen und vollständigen Bestellcode. 4. Übernehmen: Das konfigurierte Produkt dem Warenkorb hinzufügen.  Für viele Produkte haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, CAD oder 2D-Zeichnungen der gewählten Produktausführung herunterzuladen. 5. CAD: Diesen Reiter aufklappen. ↳ Zeichnungsfenster wird sichtbar. Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Ansichten. Diese können Sie in auswählbaren Formaten herunterladen.
----------------------------	--

Lieferumfang	Der Lieferumfang besteht aus: ■ Sensor in der bestellten Ausführung ■ Betriebsanleitung ■ Sicherheitshinweise für den explosionsgeschützten Bereich (bei Sensoren mit Ex-Zulassung) ■ Beiblatt für optional bestellte Zertifikate
---------------------	--

Zubehör

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.

Gelistetes Zubehör ist technisch zum Produkt der Anleitung kompatibel.

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

Armaturen	Unifit CPA842 ■ Einbauarmatur für Lebensmittel, Biotechnologie und Pharma ■ Mit EHEDG- und 3A-Zertifikat ■ Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa842  Technische Information TI01367C
------------------	---

Cleanfit CPA875

- Prozess-Wechselarmatur für sterile und hygienische Anwendungen
- Für Inline-Messungen mit Standardsensoren mit 12 mm Durchmesser, z. B. für pH, Redox, Sauerstoff
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa875



Technische Information TI01168C

Dipfit CPA140

- pH-/Redox-Eintaucharmatur mit Flanschanschluss für Prozesse mit hohen Anforderungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa140



Technische Information TI00178C

Cleanfit CPA871

- Flexible Prozess-Wechselarmatur für Wasser, Abwasser und chemische Industrie
- Für Anwendungen mit Standardsensoren mit 12 mm Durchmesser
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa871



Technische Information TI01191C

Cleanfit CPA473

- Prozess-Wechselarmatur aus Edelstahl mit Kugelhahnabspernung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa473



Technische Information TI00344C

Cleanfit CPA474

- Prozess-Wechselarmatur aus Kunststoff mit Kugelhahnabspernung für eine besonders sichere Abtrennung des Prozessmediums von der Umgebung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa474



Technische Information TI00345C

Dipfit CPA111

- Tauch- und Einbauarmatur aus Kunststoff für offene und geschlossene Behälter
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa111



Technische Information TI00112C

Flowfit CPA240

- pH-/Redox-Durchflussarmatur für Prozesse mit hohen Anforderungen
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa240



Technische Information TI00179C

Flowfit CPA25

- Durchflussarmatur für pH-/Redox-Messung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa25



Technische Information TI01710C

Ecofit CPA640

- Set aus Adapter für 120 mm pH-/Redox-Sensoren und Sensorkabel mit TOP68-Kupplung
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpa640



Technische Information TI00246C

Flexdip CYA112

- Eintaucharmatur für Wasser und Abwasser
- Modulares Armaturensystem für Sensoren in offenen Becken, Kanälen und Tanks
- Werkstoff: PVC oder Edelstahl
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cya112



Technische Information TI00432C

Pufferlösungen**Qualitätspuffer von Endress+Hauser - CPY20**

Qualitativ hochwertige CPY20 pH Puffer garantieren pH-Kalibrierungen für äußerste Präzision. Erhältlich in pH 2,0, pH 4,0, pH 7,0, pH 9,0, pH 9,2, pH 10,0 und pH 12,0.

Weitere Details und Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpy20

Messkabel**Messkabel CPK9**

- Konfektioniertes Messkabel zum Anschluss analoger Sensoren mit TOP68-Steckkopf
- Auswahl nach Produktstruktur
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpk9



Technische Information TI00118C

CPK1

- Für pH-/Redox-Sensoren mit GSA-Steckkopf
- Produktkonfigurator auf der Produktseite: www.endress.com/cpk1



Bestellinformationen erhalten Sie von Ihrem Vertriebsbüro oder über www.endress.com.



71721437

www.addresses.endress.com
