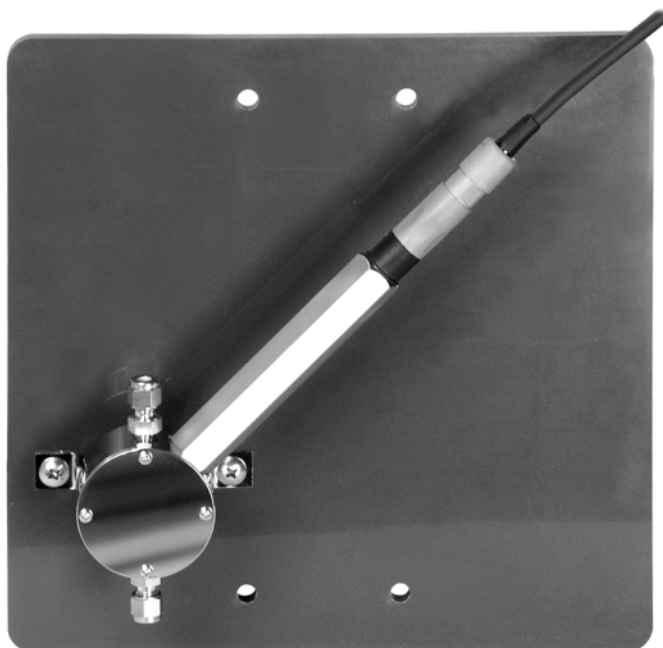


Kompaktowa elektroda pH *PuriSys CPF 201*

Pomiar pH wody czystej i ultraczystej



Zastosowanie

- Kontrola poziomu pH w obiegu wodno-parowym kotłów energetycznych
- Monitorowanie wody ultraczystej za wymiennikami jonowymi i odwróconą osmozą
- Kontrola pH w wodzie do płynów infuzyjnych i iniekcji (WFI) w przemyśle farmaceutycznym

Cechy i zalety

- Czujnik bez ciekłego elektrolitu
- Armatura przepływowa ze stali kwasoodpornej 316 umożliwiająca:
 - stabilne wskazanie pH
 - redukcję błędów od ładunków elektrostatycznych
- Bezobsługowa, wymienna elektroda o prostej konstrukcji
- Kompensacja temperatury
- Wodoszczelne złącze wtykowe TOP 68 umożliwiające szybkie odłączenie elektrody
- Opatentowany system referencyjny z diafragmą z PTFE
- Wygodny montaż

Konstrukcja systemu pomiarowego

Zasada działania

Pomiar pH

Wartość pH jest miarą zasadowego lub kwasowego charakteru roztworów wodnych. Po zanurzeniu elektrody w badanym medium, na jej szklanej membranie pomiarowej wytwarza się potencjał elektrochemiczny zależny od pH roztworu. Powstaje on w wyniku selektywnego wnikania jonów H^+ do zewnętrznej warstwy membrany. W takim miejscu tworzy się graniczna warstwa elektrochemiczna o określonym potencjale elektrycznym. Wbudowany system referencyjny Ag/AgCl pełni funkcję elektrody o potencjale odniesienia.

Przetwornik pomiarowy mierzy powstałą różnicę potencjałów i na podstawie równania Nernsta wyznacza wartość pH.

Ważne cechy PuriSys CPF 201

• System referencyjny

Elektroda CPF 201 posiada opatentowany system odniesienia z diafragmą z Teflonu i podwójną komorą referencyjną, zapewniający wysoką trwałość użytkową we wszelkich zastosowaniach przy pomiarze wody czystej i ultraczystej.

• Kompensacja temperatury

Elektroda wyposażona jest dodatkowo w czujnik temperatury Pt100 lub Pt1000 wbudowany w szklaną membranę pH zapewniający kompensację temperatury.

• Łatwe podłączenie

Elektroda posiada wodoodporne złącze wtykowe TOP 68.

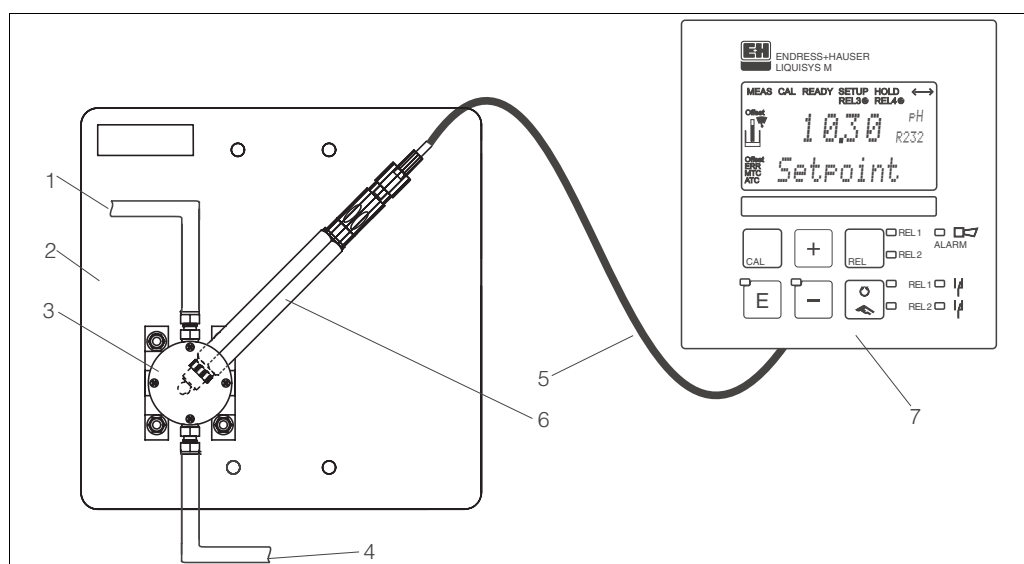
• Armatura przepływowa

Komora przepływowa ma za zadanie odprowadzenie ładunków elektrostatycznych powstających wskutek przepływu wody o niskiej przewodności. Dzięki małej pojemności własnej zachowany zostaje przy tym krótki czas inercji. Budowa armatury przepływowej pozwala zminimalizować osadzanie się cząstek stałych i zanieczyszczeń na elektrodzie.

Układ pomiarowy

Kompletny układ pomiarowy składa się z:

- Elektrody PuriSys CPF 201 z korpusem ze stali kwasoodpornej
- Armatury przepływowej PuriSys CPF 201 ze stali kwasoodpornej z śrubunkami zaciskowymi na wlocie i wylocie
- Specjalnego przewodu pomiarowego CPK 9 (zamawiany oddzielnie)
- Przetwornika pomiarowego, np. Liquisys M CPM223/253, Mycom S CPM153 (zamawiany oddzielnie)



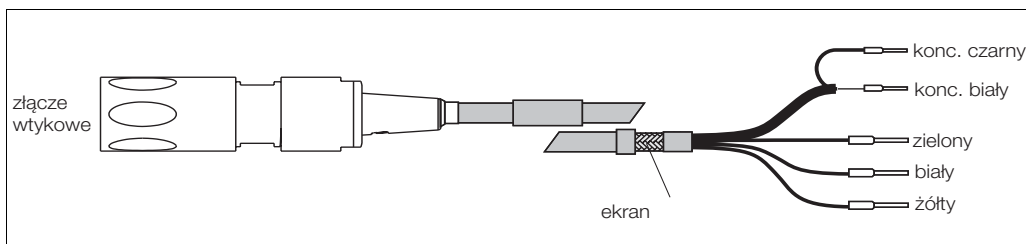
C07-CPF201xx-14-05-00-xx-001.eps

Przykładowy układ pomiarowy

- 1 Wylot armatury
- 2 Płyta montażowa z PVC zapewniająca izolację elektryczną
- 3 Armatura przepływowa PuriSys CPF 201
- 4 Wlot armatury
- 5 Przewód pomiarowy CPK 9
- 6 Elektroda PuriSys CPF 201
- 7 Przetwornik pomiarowy Liquisys M CPM 223

Wielkości wejściowe

Wartości mierzone	Wartość pH Temperatura	
Zakres pomiarowy	Wartość pH Temperatura	0 ... 14 pH 2 ... 75 °C
Czas odpowiedzi	$t_{90} < 10 \text{ s}$	
Przewód pomiarowy	Elektroda CPF 201 podłączana jest do przetwornika pomiarowego za pomocą specjalnego przewodu pomiarowego CPK 9 (wersja bez żyły wyrównania potencjałów).	



C07-CPK9xxx-03-11-00-pl-002.eps

Przewód pomiarowy CPK 9

Podłączenie przewodu CPK 9 do przetwornika

Przewód		Przetwornik			
CPK 9		Liquisys M CPM 223 / 253		Mycom S CPM 153	
Styk	Funkcja	Zacisk	Funkcja	Zacisk	Funkcja
Konc. czarny	Odniesienie	Ref	Odniesienie	Ref	Odniesienie
Konc. biały	pH	pH	pH	pH	pH
Zielony	Temp. (Pt 100)	11	kompensacja temperat. (TC)	11	kompens. temper. (TC)
Biały	Temp. (Pt 100)	12	TC wspólny	13	TC wspólny
Żółty	Temp. (Pt 100)	13	kompensacja temperat. (TC)	12	kompens. temper. (TC)
Ekran	Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi	S	Ekran	zacisk ekranu/ Gwint Pg	Ekran

Montaż

Kalibracja

W przypadku instalacji nowej elektrody CPF 201, celem funkcjonalnego zestrojenia charakterystyk czujnika i przetwornika, należy wykonać dwupunktową kalibrację przy użyciu roztworów buforowych pH 4 i pH 7. Procedura kalibracji opisana jest w Instrukcji obsługi przetwornika.

Po wykonaniu kalibracji, elektrodę należy dokładnie wypłukać wodą ultraczystą aby usunąć wszelkie ślady roztworów buforowych przed wprowadzeniem elektrody do armatury przepływowej.

Ponieważ zmiany pH w wodzie ultraczystej są bardzo małe, rutynowo wykonuje się jednopunktową kalibrację elektrody CPF 201 poprzez pomiar porównawczy pH próbki zgodnie z normą ASTM.

Podczas pomiaru pH próbki należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Nie wolno dopuszczać wody ultraczystej znajdującej się w komorze próbki oraz doprowadzającym ją przewodzie do kontaktu z powietrzem.
 - woda ultraczysta jest skrajnie rozbuforowana w związku z czym nawet śladowe zanieczyszczenia mogą powodować znaczną zmianę pH. W szczególności, woda ultraczysta bardzo szybko absorbuje dwutlenek węgla z powietrza, który obniża wartość pH próbki.
 - Próbka może zawierać substancje lotne, które w przypadku kontaktu z powietrzem szybko ulegają uwolnieniu z cieczy.
- Mierzona próbka powinna posiadać taką samą temperaturę jak strumień medium ponieważ woda ultraczysta posiada znaczący współczynnik kompensacji temperaturowej.
- Celem uzyskania powtarzalnych wyników pomiaru, wymagana jest stabilizacja przepływu próbki przez komorę pomiarową armatury. Należy również zapewnić stałą wartość ciśnienia.

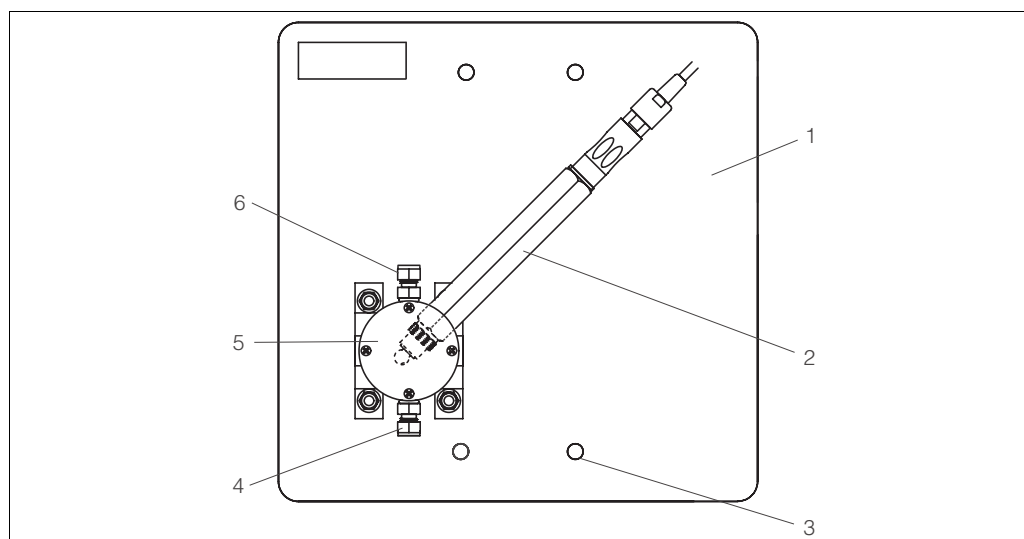
Wskazówki montażowe

Elektroda wkręcana jest do armatury przepływowej i dokręcana (uszczelniana) ręcznie.

Podczas montażu armatury przepływowej, upewnić się, że przyłącza: wlotowe i wylotowe ustawione są pionowo z wlotem u dołu. W ten sposób, otwór montażowy elektrody skierowany będzie usytuowany w prawo ku górze. Zapobiegnie to gromadzeniu się pęcherzy powietrza zawartych w przepływającym w strumieniu wody i powodujących zafałszowanie pomiaru.

Płytkę montażową z PVC dodatkowo ogranicza zakłócenia dzięki izolacji elektrycznej układu.

Płytkę z PVC należy zamontować na słupkach lub rurkach, wykorzystując uchwyty montażowe zawarte w zestawie.



C07-CPF201xx-11-05-00-xx-001.eps

Montaż w celi przepływowej

1 Płytkę montażową z PVC

2 Elektroda CPF 201

3 Otwory montażowe (uchwyty do montażu na słupkach wchodzą w zakres dostawy)

4 Przyłącze wlotowe

5 Armatura przepływowa

6 Przyłącze wylotowe

Warunki pracy: środowisko

Stopień ochrony IP 68 (1m słup wody, 50 °C, 168 h) / NEMA 6 (złącze wtykowe TOP 68)

Warunki pracy: proces

Temperatura pracy maks. 75 °C

Ciśnienie pracy maks. 3.45 bar (50 psi)

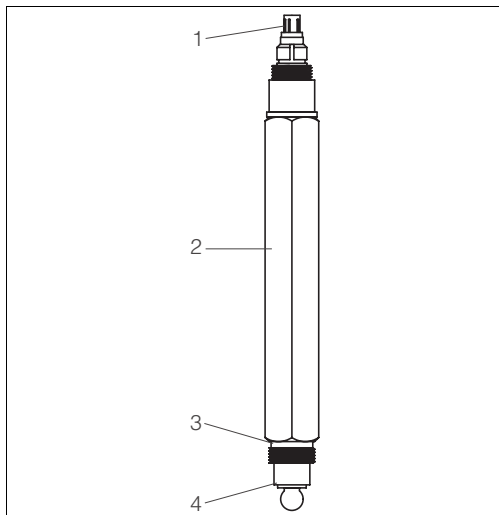
Przewodność medium < 100 µS/cm

Dryft < 0.02 pH/tydzień przy 0.5 µS/cm w 25 °C

Wartość przepływu 50 ... 250 ml/min
 Optymalnie: 150 ml/min
 W celu zapewnienia dokładnego pomiaru wymagana jest stała wartość przepływu.

Budowa mechaniczna

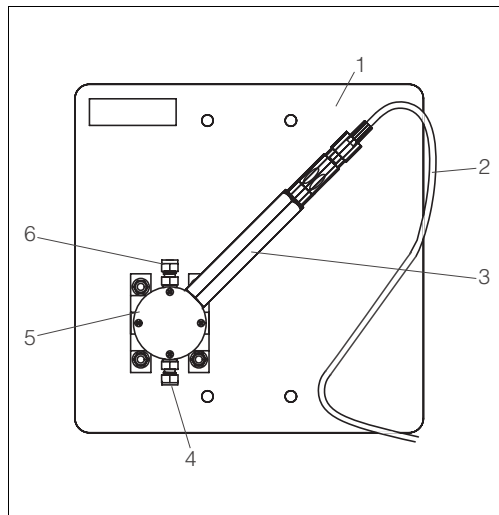
Konstrukcja / wymiary



C07-CPF201xx-16-05-00-xx-002.eps

Budowa elektrody CPF 201

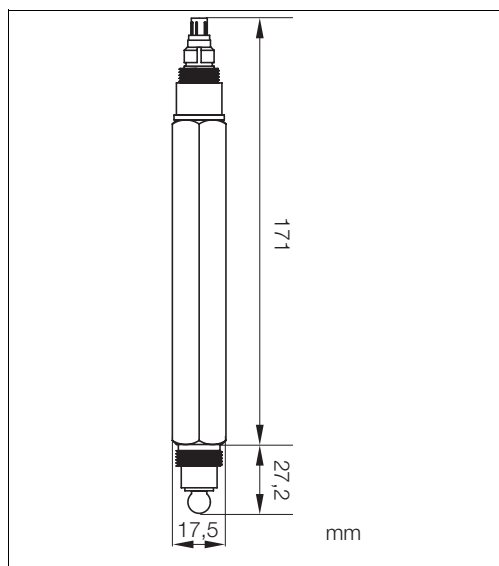
- 1 Złącze TOP 68
- 2 Korpus ze stali kwasoodpornej
- 3 Pierścień uszczelniający O-ring
- 4 System referencyjny z diafragmą z Teflonu i szklana membrana pH



C07-CPF201xx-16-05-00-xx-001.eps

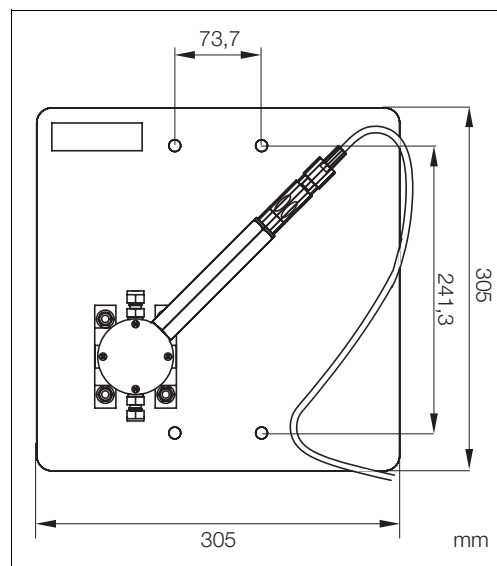
Budowa armatury przepływowej CPF 201

- 1 Płytkę montażową z PVC
- 2 Przewód pomiarowy CPK 9
- 3 Elektroda CPF 201
- 4 Przyłącze wlotowe
- 5 Komora przepływowa
- 6 Przyłącze wylotowe



C07-CPF201xx-06-05-00-en-002.eps

Wymiary elektrody CPF 201



C07-CPF201xx-06-05-00-en-001.eps

Wymiary modułu przepływowego z armaturą CPF 201

Masa	Elektroda: Kompletny moduł z armaturą przepływową, łącznie z uchwytyami montażowymi:	ok. 213 g ok. 2275 g
Materiały	Korpus elektrody Diafragma systemu odniesienia Membrana System odniesienia Armatura przepływowa Przylącze wlotowe/wylotowe	stal kwasoodporna 316, Viton® Teflon® szklana membrana pH KCl/AgCl stal kwasoodporna 316, Viton® stal kwasoodporna 316
Przylącze technologiczne	Przylącze zaciskowe ze stali kwasoodpornej dla rurek 6mm Przylącze zaciskowe ze stali kwasoodpornej dla rurek ¼"	
Czujnik temperatury	Czujnik termorezystancyjny Pt100 lub Pt1000	
Głowica przyłączeniowa	Złącze wtykowe TOP 68	

Certyfikaty i dopuszczenia

Świadectwo badań	Konstrukcja i kalibracja zgodna z normą ASTM D 5128, "Norma dot. sprawdzania ciągłego pomiaru pH wody o niskiej przewodności w procesach przepływowych"
-------------------------	---

Kod zamówieniowy

Kod zamówieniowy

		Przyłącze technologiczne	
	A	Przyłącze zaciskowe dla rurek 6 mm, stal kwasoodporna 316L	
	B	Przyłącze zaciskowe dla rurek ¼", stal kwasoodporna 316L	
	C	Elektroda zamienna bez armatury	
		Kompensacja temperatury	
	1	Wbudowany czujnik temperatury Pt 100	
	2	Wbudowany czujnik temperatury Pt 1000	
		Głowica przyłączeniowa	
	A	Złącze wtykowe TOP 68, bez przewodu	
CPF 201-			Kompletny kod zamówieniowy

Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- 1 elektroda CPF 201
- 1 armatura przepływowa
- 1 płytka montażowa PVC łącznie z uchwytami montażowymi
- Karta katalogowa TI 366C/07/pl

Akcesoria

Przewód pomiarowy

- ☐ Przewód pomiarowy CPK 9 (wersja bez linii wyrównania potencjałów PM) dla elektrod ze złączem wtykowym TOP 68 zamawiany poprzez specyfikację kodu zamówieniowego, patrz Karta katalogowa TI 118C/07/pl

Roztwory buforowe

Kalibracyjne techniczne roztwory buforowe, dokładność 0.02 pH, wg NIST/DIN

- ☐ pH 4.0 czerwony, 100 ml, kod zam. CPY 2-0
☐ pH 4.0 czerwony, 1000 ml, kod zam. CPY 2-1
☐ pH 7.0 zielony, 100 ml, kod zam. CPY 2-2
☐ pH 7.0 zielony, 1000 ml, kod zam. CPY 2-3

Kalibracyjne techniczne roztwory buforowe do jednorazowego użycia, dokładność 0.02 pH, wg NIST/DIN

- ☐ pH 4.0 20 x 20 ml, kod zam. CPY 2-D
☐ pH 7.0 20 x 20 ml, kod zam. CPY 2-E

Pierścienie uszczelniające O-ring

- ☐ Zestaw pierścieni uszczelniających O-ring do elektrody, złącza wtykowego TOP 68 i pokrywy armatury przepływowej; kod zam. 51512789

Pokrywa armatury przepływowej

- ☐ Pokrywa armatury przepływowej łącznie z uszczelką i śrubami; kod zam. 51512795

Przyłącza zaciskowe

- ☐ Przyłącze zaciskowe dla rurek 1/4"; kod zam. 51512793
☐ Przyłącze zaciskowe dla rurek 6 mm; kod zam. 51512792

Płytki montażowe

- ☐ Płytki montażowe z PVC łącznie ze śrubami i uchwytami montażowymi; kod zam. 51512788

Dokumentacja uzupełniająca

Przetwornik

- ☐ Liquisys M CPM 223/253, Karta katalogowa TI 194C/07/pl; kod zam. 51500277
☐ Mycom S CPM 153, Karta katalogowa TI 233C/07/pl; kod zam. 51503788

Przewód pomiarowy

- ☐ CPK 1-12, Karta katalogowa TI 118C/07/pl; kod zam. 50068526

Polska

Oddział Gdańsk:
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Szafarnia 10
80-755 Gdańsk
tel. (58) 346 35 15
fax (58) 346 35 09

Oddział Gliwice:
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Łużycka 16
44-100 Gliwice
tel. (32) 237 44 02
(32) 237 44 83
fax (32) 237 41 38

Oddział Poznań:
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Staszica 2/4
60-527 Poznań
tel. (61) 842 03 77
fax (61) 847 03 11

Oddział Rzeszów:
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Hanasiewicza 19
35-103 Rzeszów
tel. (17) 854 71 32
fax (17) 854 71 33

Oddział Warszawa:
Endress+Hauser Polska
Spółka z o.o.
ul. Mszczonowska 7
Janki k. Warszawy
05-090 Raszyn
tel. (22) 720 10 90
fax (22) 720 10 85

Biuro Centralne:

Endress+Hauser Polska Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 49-57 • 50-032 Wrocław
tel. (71) 780 37 00 • fax (71) 780 37 60
e-mail: info@pl.endress.com • <http://www.pl.endress.com>

Endress + Hauser
The Power of Know How

