

# Karta katalogowa

## Liquiline Compact CM72

Fabrycznie skonfigurowany na stałe przetwornik  
jedenparametrowy dla czujników Memosens



Zajmujący mało miejsca przetwornik do  
monitorowania i sterowania procesami  
przemysłowymi oraz aplikacjami związanymi z  
ochroną środowiska

### Zastosowanie

CM72 może być stosowany we wszystkich gałęziach przemysłu i zakładach przemysłowych, obsługuje wszystkie czujniki z niebieską głowicą przyłączeniową Memosens:

- Elektrody pH, redoks i kombinowane pH-redoks
- Konduktometryczne czujniki przewodności
- Tlen

Bezpośrednie podłączenie do PLC za pomocą:  
4...20 mA

### Korzyści

- Oszczędność miejsca instalacji:
  - Urządzenia dwu-przewodowe pasują do wnętrza armatury i nie wymagają własnego zasilania.
  - Zmniejszenie stanów magazynowych
- Szybkie uruchomienie i obsługa:
  - Dzięki stałej konfiguracji, CM72 nie potrzebuje programowania i może natychmiast podjąć pracę.
  - Wszystkie korzyści z technologii Memosens: kalibracja laboratoryjna czujników, funkcja plug & play
  - Status przetwornika i podłączonego czujnika są wskazywane za pomocą czerwonej/zielonej LED.
- Odpowiedni do wszystkich lokalizacji  
Przetwornik CM72 to zawsze dobry wybór, jeśli punkt pomiarowy jest wystawiony na kurz, parę, deszcz, śnieg, gorąco czy zimno.

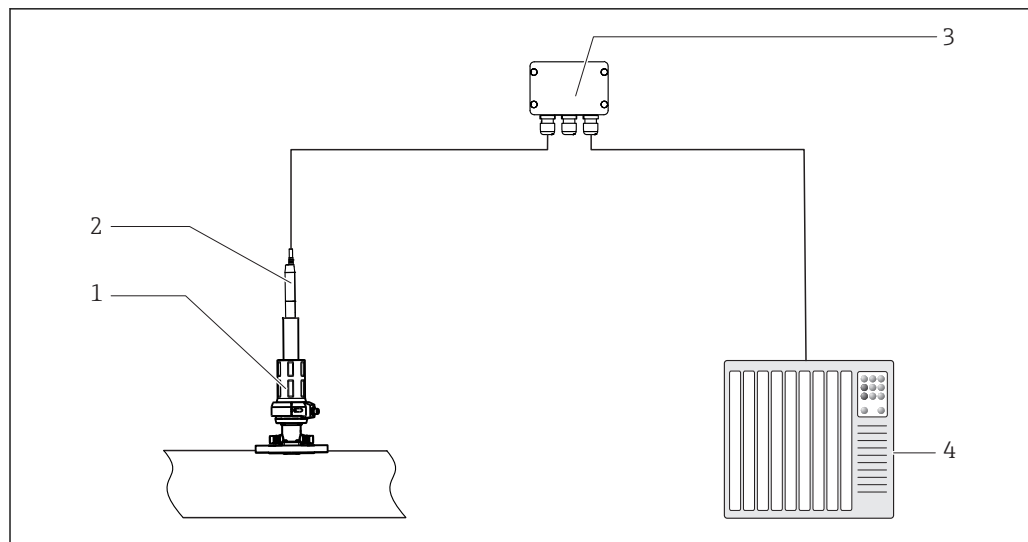
## Budowa układu pomiarowego

### Układ pomiarowy

Przegląd przykładowych układów pomiarowych. Można zastosować inne czujniki i elementy montażowe odpowiednie do indywidualnych potrzeb ([www.endress.com/products](http://www.endress.com/products)).

Kompletny układ pomiarowy zawiera co najmniej:

- Kompaktowy przetwornik Liquiline
- Czujniki z technologią Memosens
- Armatury w zależności od wykorzystywanych czujników



A0036844

1 Przykład układu pomiarowego

1 Punkt pomiarowy z armaturą i czujnikiem Memosens

2 Liquiline Compact CM72

2 Skrzynka połączeniowa (opcjonalnie)

3 PLC (sterownik programowalny)

## Przesyłanie i przetwarzanie danych

Rodzaje komunikacji:

4...20 mA

**i** W celu konfiguracji (fabrycznej) wartości mierzonej i zakresu wyjścia prądowego podczas zamawiania wybrać opcje w strukturze kodu zamówieniowego. Później nie można tego zmienić.

## Niezawodność

### Trwałość

**Memosens** 

Memosens - maksymalne bezpieczeństwo i niezawodność punktu pomiarowego:

- Bezstykowa, indukcyjna transmisja cyfrowa gwarantująca najlepszą separację galwaniczną
- Brak korozji styków
- Całkowita wodoszczelność
- Czujnik może być kalibrowany w laboratorium, dzięki temu znacznie wzrasta dyspozycyjność punktu pomiarowego
- Czynności serwisowe mogą być planowane na podstawie danych zapisanych w czujniku, np.:
  - Całkowita liczba godzin pracy
  - Łączny czas pracy przy bardzo wysokich lub bardzo niskich wartościach mierzonych
  - Czas pracy w wysokich temperaturach
  - Ilość dokonanych sterylizacji (parą)
  - Stan techniczny czujnika



A0035116

## 2 Plug & Play z technologią Memosens

Status przetwornika i podłączonego czujnika są wskazywane za pomocą czerwonej/zielonej LED.



A0036843

## 3 Kontrolki LED

### Farmakopea USA i Europejska (USP i EP)

- "Woda do iniekcji" (WFI) zgodnie z USP <645> i EP
- "Woda ultraczysta" (HPW) w/g farmakopei EP
- "Woda oczyszczona" (PW) w/g farmakopei EP

Funkcje wartości granicznych USP i EP umożliwiają pomiar nieskompensowanej wartości przewodności i temperatury. Wartości mierzone porównywane są z tabelami zawierającymi wartości normatywne. Alarm jest generowany w przypadku przekroczenia wartości granicznej. Ponadto istnieje możliwość ustawienia alarmu wstępnego (progu ostrzeżenia), który wcześniej sygnalizuje niepożądane parametry medium roboczego.

## Bezpieczeństwo

### Kompensacja wartości mierzonej

#### pH:

Temperatura

#### Tlen:

- Temperatura
- Ciśnienie powietrza

#### Przewodność:

Temperatura

Do kompensacji zależności od temperatury dostępnych jest kilka metod:

- Liniowy
- NaCl (IEC 746-3)
- Woda zg. z ISO7888 (20°C)
- Woda Zg. z ISO7888 (25°C)

## Wielkości wejściowe

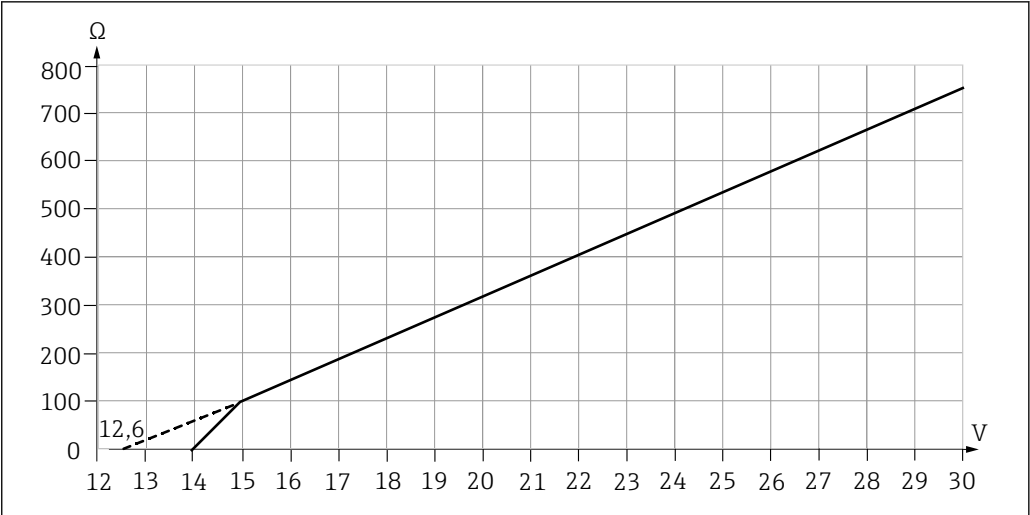
|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wartości mierzone</b>         | <p>Przetwornik jest przeznaczony dla czujników cyfrowych Memosens z indukcyjną głowicą wtykową:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH, redoks, czujniki zespolone pH/redoks (ORP)</li> <li>■ Przewodność konduktometryczna</li> <li>■ Tlen rozpuszczony</li> </ul> <p>Zależnie od zamówionej wersji, zakres pomiarowy jest skonfigurowany (dopasowany) do typu czujnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Czujnik pH: 0...14 pH</li> <li>■ ORP (redoks): -1500 mV ... +1500 mV</li> <li>■ Przewodność: 0...20 µS/cm</li> <li>■ Przewodność: 0...500 µS/cm</li> <li>■ Przewodność: 0...20 mS/cm</li> <li>■ Przewodność: 0...500 mS/cm</li> <li>■ Tlen: 0...200 µg/l</li> <li>■ Tlen: 0...20 mg/l</li> </ul> |
| <b>Zakres pomiarowy czujnika</b> | → Dokumentacja podłączonego czujnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Typy wejść</b>                | Wejścia dla czujników cyfrowych z protokołem Memosens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Parametry przewodów</b>       | <p><b>Długość przewodu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maksymalnie 3 m (10 stóp)</li> <li>■ Maksymalnie 7 m (23 stóp)</li> <li>■ Maksymalnie 15 m (49 stóp)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Wyjście

|                                                                                   |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Sygnały wyjściowe</b>                                                          | 4 ... 20 mA, izolowane galwanicznie od obwodów czujnika |
| <b>Linearyzacja/<br/>Charakterystyka<br/>przenoszenia sygnału<br/>pomiarowego</b> | Liniowy                                                 |

## Zasilanie

|                           |                                                                                                                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Napięcie zasilania</b> | <p>12.6 ... 30 VDC (z prądowym sygnałem błędu ustawionym &gt; 20 mA)</p> <p>14 ... 30 VDC (z prądowym sygnałem błędu ustawionym &lt; 4 mA)</p> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



A0036752

4 Napięcie zasilania i obciążenie

W każdym przypadku niższe napięcie obowiązuje dla rezystancji obciążenia linii 0 Ohm.

**NOTYFIKACJA**

**Przyrząd nie posiada własnego wyłącznika zasilania**

- ▶ W przypadku urządzeń zasilanych napięciem 24 V linia zasilania musi być oddzielona od przewodów niebezpiecznego napięcia izolacją wzmocnioną lub podwójną.

| Ochrona przeciwprzepięciowa                             | IEC 61 000-4-4 oraz IEC 61 000-4-5 dla +/- 1 kV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |          |                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Podłączenie czujnika                                    | Czujniki z protokołem Memosens <table><tr><th>Typy czujników</th><th>Czujniki</th></tr><tr><td>Czujniki cyfrowe z indukcyjną głowicą wtykową Memosens:</td><td><ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujniki pH</li><li>■ Czujniki potencjału redoks</li><li>■ Czujniki zespolone - pH/redoks (ORP)</li><li>■ Czujniki tlenu</li><li>■ Czujniki przewodności</li></ul></td></tr></table> | Typy czujników | Czujniki | Czujniki cyfrowe z indukcyjną głowicą wtykową Memosens: | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujniki pH</li><li>■ Czujniki potencjału redoks</li><li>■ Czujniki zespolone - pH/redoks (ORP)</li><li>■ Czujniki tlenu</li><li>■ Czujniki przewodności</li></ul> |
| Typy czujników                                          | Czujniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |          |                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
| Czujniki cyfrowe z indukcyjną głowicą wtykową Memosens: | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Czujniki pH</li><li>■ Czujniki potencjału redoks</li><li>■ Czujniki zespolone - pH/redoks (ORP)</li><li>■ Czujniki tlenu</li><li>■ Czujniki przewodności</li></ul>                                                                                                                                                                                  |                |          |                                                         |                                                                                                                                                                                                            |

Cechy metrologiczne

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czas odpowiedzi wyjścia prądowego | $t_{90}$ = maks. 500 ms przy wzroście od 0 do 20 mA                                                                                                                                                                                                 |
| Tolerancja wyjścia prądowego      | <b>Typowe tolerancje pomiarowe:</b><br>< $\pm 20 \mu A$ (dla wartości prądu < 4 mA)<br>< $\pm 50 \mu A$ (wartość prądu 4 ... 20 mA)<br>dla 25 °C (77 ° F, każdy)<br><br><b>Dodatkowa tolerancja w zależności od temperatury:</b><br>< 1,5 $\mu A/K$ |
| Rozdzielczość wyjścia prądowego   | < 5 $\mu A$                                                                                                                                                                                                                                         |
| Powtarzalność                     | → Dokumentacja podłączonego czujnika                                                                                                                                                                                                                |

## Warunki pracy: środowisko

### Temperatura otoczenia

-20...+85 °C (0...185 °F)



Maksymalna temperatura otoczenia zależy od temperatury procesu i sytuacji montażowej przetwornika.

Upewnić się, że temperatura w otoczeniu przetwornika nie przekroczy +85°C.

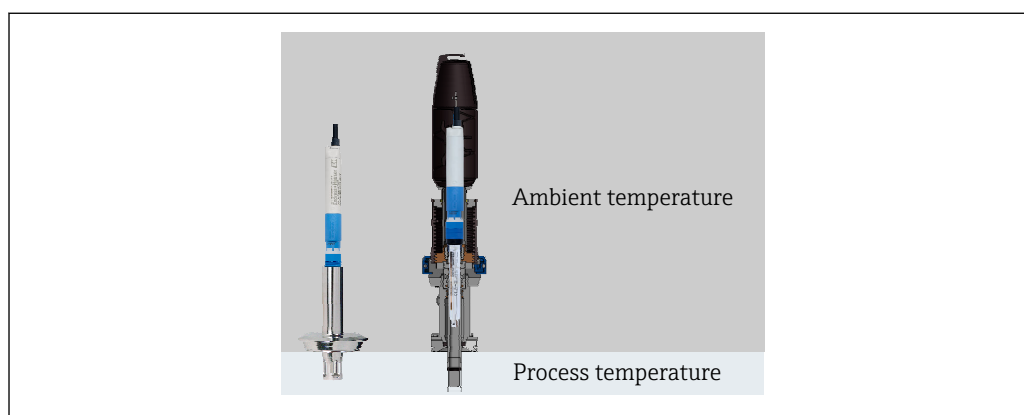
Przykład warunków środowiska dla przyłączy Endress+Hauser:

- montaż wolnostojący (bez osłony ochronnej, np. swobodny przepływ powietrza wokół przetwornika), np. CPA442, CPA842
- montaż w obudowie (z osłoną pogodową), np. CPA871, CPA875, CPA842

$T_{\text{otoczenia}}$  = maks. 60 °C (140 °F)

$T_{\text{proces.}}$  = maks. 100 °C (212 °F), praca ciągła

$T_{\text{proces.}}$  = maks. 140 °C (284 °F), < 2h (do sterylizacji)



A0036933-PL

 5 Sytuacja montażowa przetwornika z lub bez osłony ochronnej

### Temperatura składowania

-40...+85 °C (-40...185 °F)

### Wilgotność (względna)

5...95 %

### Stopień ochrony

IP 67

Stopień ochrony: IP 68

NEMA Typ 6

### Kompatybilność elektromagnetyczna

- PN-EN 61326-1
- PN-EN 61326-2-3
- NAMUR NE 21

### Bezpieczeństwo elektryczne

PN-EN 61010-1

### Maks. wysokość pracy n.p.m

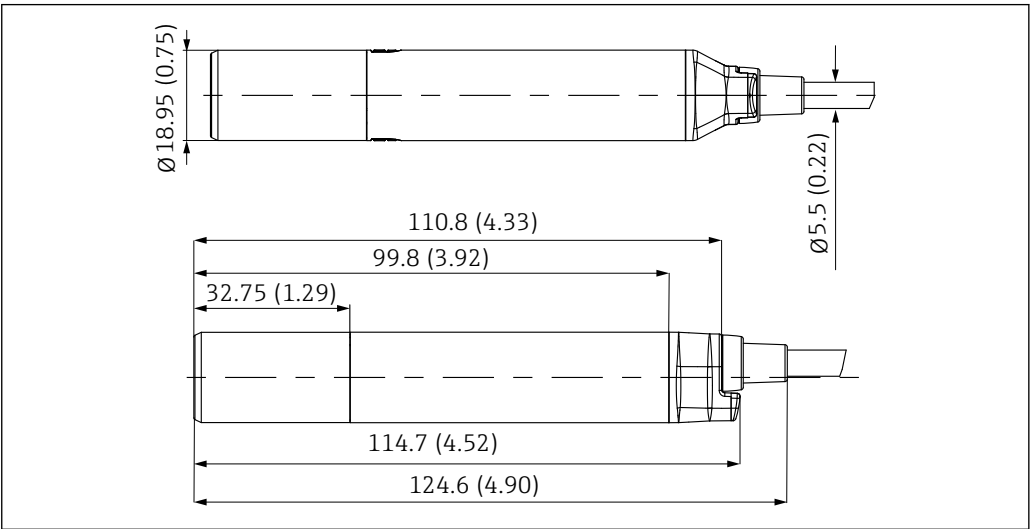
Poniżej 2000 m n.p.m

### Stopień zanieczyszczenia

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Urządzenie kompletne: | Stopień zanieczyszczenia 4 |
| Wewn.:                | Stopień zanieczyszczenia 2 |

Budowa mechaniczna

Wymiary



A0033272

6 Wymiary w mm (calach)

Materiały

| Komponenty       | Materiał                          |
|------------------|-----------------------------------|
| Pokrywa obudowy  | Peek 151                          |
| Odciążenie       | EPDM (polimeryzowany nadtlenkami) |
| Pierścień osiowy | Peek 450 G                        |
| Ścieżka optyczna | PC (przezroczysta)                |

Odporność na uderzenia

Produkt jest przystosowany do uderzeń mechanicznych 1 J (IK06) zgodnie z wymaganiami EN61010-1.

Masa

|                       |             |
|-----------------------|-------------|
| bez kabla             | Okolo 42 g  |
| przewód 3 m           | Okolo 190 g |
| przewód 7 m           | Okolo 380 g |
| przewód 15 m          | Okolo 760 g |
| Każdy 1 metr przewodu | Okolo 48 g  |

Obsługa

Koncepcja obsługi



W celu konfiguracji (fabrycznej) wartości mierzonej i zakresu wyjścia prądowego podczas zamawiania wybrać opcje w strukturze kodu zamówieniowego. Później nie można tego zmienić.

Certyfikaty i dopuszczenia

Znak CE

Wyrób spełnia wymagania zharmonizowanych norm europejskich. Jest on zgodny z wymogami prawnymi dyrektyw UE. Producent potwierdza wykonanie testów przyrządu z wynikiem pozytywnym poprzez umieszczenie na nim znaku CE.

## Informacje dotyczące zamawiania

### Strona internetowa przyrządu

[www.pl.endress.com/CM72](http://www.pl.endress.com/CM72)

### Konfigurator produktu

Na stronie produktu, **Konfiguracja** na prawo od zdjęcia znajduje się przycisk.

1. Za pomocą myszy kliknąć ten przycisk.
  - ↳ W oddzielnym oknie otworzy się konfigurator produktu.
2. Skonfigurować produkt zgodnie z wymaganiami użytkownika.
  - ↳ W ten sposób można otrzymać pełny kod zamówieniowy urządzenia.
3. Wyeksportować kod zamówieniowy jako plik PDF lub Excel. W tym celu wybrać odpowiedni przycisk, po prawej nad oknem wyboru.



Dla wielu produktów dostępne są rysunki CAD lub 2D wybranej wersji. Wybrać zakładkę **CAD** a następnie z list rozwijalnych wybrać żądany typ pliku.

### Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi:

- CM72
- Skrócone instrukcje obsługi

## Akcesoria

### Czujniki

#### Elektrody szklane

##### Orbisint CPS11D

- Elektroda pH dla procesów przemysłowych
- Wersja SIL dla przetworników z dopuszczeniem SIL (opcja)
- Odporna na zabrudzenia diafragma PTFE
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps11d](http://www.endress.com/cps11d)



Karta katalogowa Ti00028C

##### Memosens CPS31D

- Elektroda pH, z żelowym systemem referencyjnym i diafragmą ceramiczną
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps31d](http://www.endress.com/cps31d)



Karta katalogowa Ti00030C

##### Ceraliquid CPS41D

- Elektroda pH z ceramiczną diafragmą i ciekłym elektrolitem KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps41d](http://www.pl.endress.com/cps41d)



Karta katalogowa Ti00079C

##### Ceragel CPS71D

- Elektroda pH z układem referencyjnym wyposażonym w zapórę jonową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps71d](http://www.endress.com/cps71d)



Karta katalogowa Ti00245C

##### Memosens CPS171D

- Elektroda pH dla kadzi fermentacyjnych/bioreaktorów z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps171d](http://www.endress.com/cps171d)



Karta katalogowa Ti01254C

##### Orbipore CPS91D

- Elektroda pH z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps91d](http://www.endress.com/cps91d)



Karta katalogowa Ti00375C



#### **Orbipac CPF81D**

- Elektroda pH do pomiaru zanurzeniowego
- Branża wodno-ściekowa
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cpf81d](http://www.endress.com/cpf81d)

 Karta katalogowa Ti00191C

#### **Elektrody pH z emalią jonoselektywną**

##### **Ceramax CPS341D**

- Elektroda pH pokryta warstwą emalii jonoczułej
- Spełnia najwyższe wymagania odnośnie dokładności pomiarowej, ciśnienia, temperatury, sterylności i niezawodności
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps341d](http://www.endress.com/cps341d)

 Karta katalogowa Ti00468C

#### **Czujniki potencjału redoks**

##### **Orbisint CPS12D**

- Czujnik redoks dla procesów przemysłowych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps12d](http://www.endress.com/cps12d)

 Karta katalogowa Ti00367C

##### **Ceraliquid CPS42D**

- Elektroda redoks z ceramiczną diafragmą i ciepłym elektrolitem KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps42d](http://www.endress.com/cps42d)

 Karta katalogowa Ti00373C

##### **Ceragel CPS72D**

- Elektrody potencjału redoks z układem referencyjnym wyposażonym w zapórę jonową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps72d](http://www.endress.com/cps72d)

 Karta katalogowa Ti00374C

##### **Orbipac CPF82D**

- Kompaktowa elektroda redoks do montażu w rurociągu lub do pracy zanurzeniowej w wodzie przemysłowej lub w ściekach
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cpf82d](http://www.endress.com/cpf82d)

 Karta katalogowa Ti00191C

##### **Orbipore CPS92D**

- Elektroda redoks z otwartym systemem referencyjnym dla mediów silnie zanieczyszczonych
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps92d](http://www.endress.com/cps92d)

 Karta katalogowa Ti00435C

#### **Elektrody pH ISFET (półprzewodnikowe)**

##### **Tophit CPS441D**

- Sterylizowalna elektroda ISFET do mediów o niskiej przewodności
- Ciekły elektrolit KCl
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps441d](http://www.pl.endress.com/cps441d)

 Karta katalogowa Ti00352C

##### **Tophit CPS471D**

- Elektroda ISFET dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, inżynierii procesowej, która może być sterylizowana, również w autoklawach
- Uzdatanianie wody i biotechnologia
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps471d](http://www.pl.endress.com/cps471d)

 Karta katalogowa Ti00283C

**Tophit CPS491D**

- Czujnik ISFET z otwartą częścią referencyjną do mediów mocno zanieczyszczających
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps491d](http://www.pl.endress.com/cps491d)



Karta katalogowa TI00377C

**Czujniki zespolone pH/redoks (ORP)****Memosens CPS16D**

- Kombinowana elektroda pH/redoks do technologii procesowej
- Odporna na zabrudzenia diafragma PTFE
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.pl.endress.com/cps16D](http://www.pl.endress.com/cps16D)



Karta katalogowa TI00503C

**Memosens CPS76D**

- Kombinowana elektroda pH/redoks do technologii procesowej
- Doskonała do zastosowań w instalacjach higienicznych i sterylnych
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps76d](http://www.endress.com/cps76d)



Karta katalogowa TI00506C

**Memosens CPS96D**

- Kombinowana elektroda pH/redoks do procesów chemicznych
- Z odporną na zatrucie częścią referencyjną z pułapką jonową
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cps96d](http://www.endress.com/cps96d)



Karta katalogowa TI00507C

**Konduktometryczne czujniki przewodności****Condumax CLS15D**

- Konduktometryczne czujniki przewodności
- Czujniki dla aplikacji w wodzie czystej, ultraczystej oraz w strefach zagrożonych wybuchem (Ex)
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/CLS15d](http://www.endress.com/CLS15d)



Karta katalogowa TI00109C

**Condumax CLS16D**

- Konduktometryczne czujniki przewodności w wykonaniu higienicznym
- Czujniki dla aplikacji w wodzie czystej, ultraczystej oraz w strefach zagrożonych wybuchem (Ex)
- Dopuszczenie 3A i EHEDG
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/CLS16d](http://www.endress.com/CLS16d)



Karta katalogowa TI00227C

**Condumax CLS21D**

- Czujnik dwuelektrodowy w wersjach z głowicą przyłączeniową
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/CLS21d](http://www.endress.com/CLS21d)



Karta katalogowa TI00085C

**Memosens CLS82D**

- Czujnik cztero-elektrodowy
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cls82d](http://www.endress.com/cls82d)



Karta katalogowa TI01188C

### Czujniki tlenu

#### Oxymax COS22D

- Czujnik tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Wersja w technologii Memosens i jako czujnik analogowy
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cos22d](http://www.endress.com/cos22d)



Karta katalogowa TI00446C

#### Oxymax COS51D

- Czujnik amperometryczny tlenu rozpuszczonego
- Wykonanie w technologii Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cos51d](http://www.endress.com/cos51d)



Karta katalogowa TI00413C

#### Memosens COS81D

- Czujnik optyczny tlenu rozpuszczonego z możliwością sterylizacji
- Z technologią Memosens
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cos81d](http://www.endress.com/cos81d)



Karta katalogowa TI01201C

---

### Wersja oprogramowania

#### Memobase Plus CYZ71D

- Program dla PC wspierający kalibrację laboratoryjną
- Dokumentacja i wizualizacja zarządzania czujnikiem
- Baza danych zawierająca dane kalibracyjne czujnika
- Tworzenie kodu zamówieniowego na stronie produktu: [www.endress.com/cyz71d](http://www.endress.com/cyz71d)



Karta katalogowa TI00502C

---

### Inne akcesoria

#### Opaski kablowe na rzep

##### Opaski kablowe na rzep

- 4 szt., do podłączenia czujników
- Kod zam. 71092051

#### Komponenty systemowe AKP

##### RIA15

- Wskaźnik procesowy do pracy w pętach prądowych 4-20 mA
- Zabudowa tablicowa
- Z opcjonalnym interfejsem HART



Karta katalogowa TI01043K

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---