

UNIERSALNY PRZETWORNIK MIKROPROCESOROWY UPM 2000

PRZEZNACZENIE

Uniwersalny przetwornik mikroprocesorowy UPM 2000 jest przeznaczony do ciągłego pomiaru i regulacji parametrów fizykochemicznych (pH, stężenia chlorków, potencjału redoks, przewodności elektrolitycznej właściwej, stężenia tlenu rozpuszczonego) w wodzie, ściekach i innych roztworach wodnych – w warunkach przemysłowych. Przetworniki w wykonaniu dwukanałowym umożliwiają niezależny pomiar i regulację w dwóch torach (kanałach) pomiarowych - przy współpracy z dwoma oddzielnymi czujnikami. W wykonaniu **2-kanałowym** jest **możliwe** zamówienie przetwornika **do pomiaru dwóch różnych parametrów**, np. do pomiaru pH i stężenia chlorków, pomiaru pH i konduktywności. Zastosowany w przetworniku układ mikroprocesorowy upraszcza jego kalibrację i programowanie oraz umożliwia uzyskanie dobrych parametrów metrologicznych.

Przetworniki UPM 2000 są znakowane znakiem CE co oznacza, że odpowiadają wszystkim przepisom harmonizacji technicznej Wspólnoty Europejskiej jakie się do nich stosują oraz zostały poddane odpowiednim procedurom oceny zgodności.

ZASADNICZE CECHY FUNKCJONALNE

- Współpraca z typowymi czujnikami pomiarowymi,
- Wzmacniacz wejściowy wydzielony z przetwornika, montowany w głowicy obok elektrody (pozwala na instalowanie przetwornika w dużych odległościach od elektrody, do 1km) lub wzmacniacz zabudowany w przetworniku (maksymalna odległość od elektrody 10 m)
- Zunifikowane wyjściowe sygnały prądowe oddzielone galwanicznie
- Interfejs RS232 lub RS485 (MODBUS),
- Funkcje regulatora 2-przełącznikowego nastawiane programowo, do wyboru: dla wartości MINIMUM i MAKSIMUM:
- * regulacja prosta - z nastawianymi czasami przerwy i załączenia,
- * regulacja proporcjonalna - z proporcjonalnie zmienianym czasem załączenia,
- * regulacja impulsowa - z proporcjonalną zmianą częstotliwości impulsów załączenia,
- * regulacja dwustanowa,
- * możliwość sterowania ręcznego,
- Funkcje specjalne związane z mierzonym parametrem
- 1 przełącznik do wyboru nastawiany programowo:
- * przekroczenie wartości granicznych mierzonego parametru lub temperatury
- * awaria kanału pomiarowego,
- * sterowanie z nastawianą funkcją czasu załączenia i przerwy,
- * ręczne załączenie przełącznika,
- Pamięć nieulotna, nie kasowana po wyłączeniu zasilania
- Zegar czasu rzeczywistego,
- Automatyczna lub ręczna kompensacja temperatury
- Automatyczna kalibracja elektrod pH standardowymi roztworami (z charakterystykami wpisanymi do pamięci przetwornika) lub dowolnymi roztworami buforowymi, z automatyczną kompensacją i pomiarem temperatury,
- Czytelny wyświetlacz LED, oddzielny dla każdego kanału pomiarowego,
- łatwy dostęp do klawiatury,
- Alfanumeryczny wyświetlacz LCD umożliwiający komunikację z użytkownikiem i ułatwiający programowanie urządzenia,
- Programowanie nastaw chronione hasłem,
- Szczelna i wytrzymała obudowa, pozwalająca na pracę w trudnych warunkach przemysłowych, przy dużym zapyleniu, wilgotności i chemicznych zanieczyszczeniach otoczenia.

PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry ogólne - warunki pracy

- Zasilanie:** 230 V \pm 10 %, 50 Hz
- klasa ochronności I (wymagane zerowanie lub uziemienie)
- pobór mocy \leq 15 VA
- zabezpieczenie wewnętrzne przed prądem udarowym 10/350 μ s: 5kA
Temperatura otoczenia: -10 \div +55 °C
Wilgotność względna otoczenia: 5 \div 95 %
Stopień ochrony obudowy: IP65 - dla przetwornika
Masa i wymiary: 1,5 kg; 283 x 217 x 142,5 mm

Parametry metrologiczne

Zakresy pomiarowe

- pH 0 \div 14
- stężenia chlorków 0 \div 5 pCl (lub 0 \div 9999 mg/l)
- potencjału redoks -2000 ... 0 ... +2000 mV
- konduktywności 0 \div 2,000 μ S/cm
0 \div 20,00 μ S/cm
0 \div 200,0 μ S/cm
0 \div 2000 μ S/cm
0 \div 20,00 mS/cm
0 \div 200,0 mS/cm
- tlenu 0 \div 200,0 %
0 \div 20,00 mg/l
- temperatury -10 \div 130 °C

Dokładność pomiaru (błąd podstawowy)

- pH (stężenia chlorków) \pm 0,05 jednostki pH (pCl) dla odczytu \pm 0,5 % zakresu dla prądu wyjściowego
- potencjału redoks \pm 2 mV dla odczytu \pm 0,5 % zakresu dla prądu wyjściowego
- konduktywności \pm 1,0 % zakresu dla odczytu \pm 1,5 % zakresu dla prądu wyjściowego
- tlenu (na obu zakresach) \pm 0,5 % zakresu dla odczytu \pm 1,0 % zakresu dla prądu wyjściowego
- temperatury \pm 0,5 °C dla odczytu \pm 0,5 % zakresu dla prądu wyjściowego

Błąd dodatkowy od zmian temperatury na 10 °C dla:

- pH (stężenia chlorków) \pm 0,05 jednostki pH (pCl)
- potencjału redoks \pm 2 mV \pm 1 cyfra
- temperatury \pm 0,5 °C

Kompensacja temperaturowa

- automatyczna lub ręczna
- oddzielna dla każdego kanału pomiarowego

przy pomiarze pH (stężenia chlorków):

- w zakresie temperatur -10 \div 130 °C

przy pomiarze konduktywności:

współczynnik kompensacji (nastawiany):

- 0 \div 2,0 %/°C dla 0 \div 100 °C
- 0 \div 5,0 %/°C dla 0 \div 60 °C

przy pomiarze stężenia tlenu rozpuszczonego:

- w zakresie temperatur 0 \div 40 °C

Kompensacja ciśnienia (tylko przy pomiarze tlenu)

- oddzielna dla każdego kanału pomiarowego
- zakres ciśnienia 800 \div 1100 hPa

Kompensacja zasolenia (tylko przy pomiarze tlenu)

- oddzielna dla każdego kanału pomiarowego
- zakres zasolenia 0 \div 40 gCl/l



Wyjścia prądowe

- oddzielone galwanicznie, maksymalnie 4 wyjścia (dwa mogą być do temperatury),
- zakres sygnału programowany przez użytkownika:
0 ÷ 20 mA, 4 ÷ 20 mA, 20 ÷ 0 mA, 20 ÷ 4 mA,
- dopuszczalna rezystancja obciążenia: 0 ÷ 500 Ω

Układy regulacji - oddzielne dla każdego kanału

Ilość i rodzaj przekaźników:

- 1 przekaźnik dla poziomu MINIMUM
- 1 przekaźnik dla poziomu MAKSYMUM

Rodzaj styków dla każdego przekaźnika:

- zestyk zwierny, wolny od napięcia

Obciążalność styków

- obciążenie rezystancyjne: 2 A / 250 V
- obciążenie indukcyjne: 0,5 A / 250 V

Układ sterowania

Element wykonawczy: 1 przekaźnik SPECJALNY z zestykiem zwiernym, wolnym od napięcia

Obciążalność styków:

- obciążenie rezystancyjne: 2 A / 250 V
- obciążenie indukcyjne: 0,5 A / 250 V

Interfejs RS232 - szybkość transmisji 9 600 bodów

Interfejs RS485 - protokół MODBUS (szybkość transmisji ustawiana, maksymalnie 19 200 bodów)

WSPÓLPRACUJĄCE ELEKTRODY I CZUJNIKI

Przetworniki UPM mogą współpracować, zależnie od wykonania, z:

- typowymi szklanymi zespolonymi elektrodami pH (zestawem oddzielnych elektrod wskaźnikowych i odniesienia),
- typowymi elektrodami chlorkowymi,
- typowymi szklanymi zespolonymi elektrodami redoks (zestawem oddzielnych elektrod wskaźnikowych i odniesienia),
- z półprzewodnikowymi elektrodami, np. Durafet II,
- z czujnikami konduktometrycznymi 2-elektrodowymi, 4-elektrodowymi i indukcyjnymi
- z czujnikami tlenowymi, np. CT 2008P.

Przy pomiarach pH elektrodą szklaną do przetwornika należy dołączyć czujnik temperatury Pt100 - w celu kompensacji temperaturowej, natomiast pomiar pH elektrodą typu Durafet nie wymaga oddzielnego czujnika temperatury (tylko w przypadku niezależnego pomiaru temperatury jest wymagany oddzielny czujnik).

Czujniki pomiarowe, wzmacniacze pomiarowe WP 2000, głowice (zanurzeniowe lub przepływowe) oraz przewody połączeniowe pomiędzy wzmacniaczem a przetwornikiem UPM 2000 zamawia się oddzielnie.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Kod	Rodzaj pomiaru w kanale 1	
1	pomiar pH (elektrodą szklaną)	
2	pomiar potencjału redoks	
3	pomiar konduktywności	
4	pomiar stężenia tlenu rozpuszczonego	
5	pomiar pH (elektrodą półprzewodnikową)	
9	pomiar stężenia chlorków	
Kod	Zakres pomiarowy w kanale 1 *	
0	dla pomiarów innych niż konduktywność	
1	0 ÷ 2,000 μS/cm	
2	0 ÷ 20,00 μS/cm	
3	0 ÷ 200,0 μS/cm	
4	0 ÷ 2000 μS/cm	
5	0 ÷ 20,00 mS/cm	
6	0 ÷ 200,0 mS/cm	
7	wykonanie specjalne	
Kod	Rodzaj pomiaru w kanale 2	
0	brak	
1	pomiar pH (elektrodą szklaną)	
2	pomiar potencjału redoks	
3	pomiar konduktywności	
4	pomiar stężenia tlenu rozpuszczonego	
5	pomiar pH (elektrodą półprzewodnikową)	
9	pomiar stężenia chlorków	
Kod	Zakres pomiarowy w kanale 2 *	
0	dla pomiarów innych niż konduktywność oraz dla przetwornika 1-kanałowego	
1	0 ÷ 2,000 μS/cm	
2	0 ÷ 20,00 μS/cm	
3	0 ÷ 200,0 μS/cm	
4	0 ÷ 2000 μS/cm	
5	0 ÷ 20,00 mS/cm	
6	0 ÷ 200,0 mS/cm	
7	wykonanie specjalne	
Kod	Wyjścia analogowe przetwornika UPM 2000	
1	1 wyjście przypisane do 1-go kanału	
2	2 wyjścia przypisane do 1-go kanału	
3	1 wyjście przypisane do 1-go kanału i 1 wyjście dla kanału 2	
4	2 wyjścia przypisane do 1-go kanału i 2 wyjścia dla kanału 2	
Kod	Interfejs komunikacyjny	
1	RS 232	
2	RS 485	
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓		
UPM 2000	3 1 3 4 2 2	UPM 2000. 3 1 3 4 2 2 - przykładowe oznaczenie - dwukanałowy przetwornik konduk-
UPM 2000ww **		tywności, z 2 wyjściami analogowymi przypisanymi do 1-go kanału, z interfejsem 485

*) tylko dla pomiaru konduktywności

**) wersja z zabudowanym wzmacniaczem – tylko dla pH/mV