

UniFluOx

Systemy pomiarowe parametrów wody i ścieków

ZASTOSOWANIE

Miernik tlenu rozpuszczonego z optyczną sondą pomiarową **UniFluOx** przeznaczony jest do przemysłowych, ciągłych pomiarów zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie i ściekach. Podstawowe zastosowanie znajduje przy pomiarze stężenia tlenu w komorach osadu czynnego oraz na wylocie oczyszczalni ścieków. Przyrząd może być z powodzeniem wykorzystywany także do monitorowania zawartości tlenu w wodach rzecznych, w naturalnych i sztucznych otwartych zbiornikach wodnych, w stawach hodowlanych oraz w przemysłowych procesach wzbogacania wody pitnej w tlen.

OPIS TECHNICZNY

Przyrząd składa się z przetwornika pomiarowego oraz sondy pomiarowej. Sterowany mikroprocesorem przetwornik wyposażony jest w alfanumeryczny wyświetlacz LCD (2x16 znaków) do prezentacji wartości pomiarowej oraz parametrów systemu. Rozbudowane menu umożliwia pełną kontrolę parametrów sondy pomiarowej oraz wyjść przetwornika. Przyrząd wyposażony jest w programowalne wyjście prądowe 0/4-20mA, przekaźnik alarmowy, dwa przekaźniki do sygnalizacji przekroczenia wartości pomiarowych oraz opcjonalnie w wyjście cyfrowe RS-485 (protokół MODBUS).

Sonda pomiarowa wyposażona jest w mikroprocesorowy kontroler sterujący, przetwarzający sygnał pomiarowy z matrycy fluorescencyjnej na wartość stężenia rozpuszczonego tlenu, przekazywaną w postaci cyfrowej do przetwornika.

Sonda nie wymaga do poprawnej pracy przepływu medium pomiarowego (możliwość pomiaru w wodzie stojącej), nie wymaga stosowania żadnych materiałów eksploatacyjnych, posiada wysoką odporność na obecność substancji zatrujących (np. związki siarki), jest całkowicie niewrażliwa na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

ZASADA POMIARU

Zasada działania sondy bazuje na zjawisku "dynamicznego tłumienia fluorescencji", po raz pierwszy opisanego w 1939 r przez Karla Kautsky'ego.

Fluorescencyjny element optyczny wykonany w postaci matrycy z wbudowanymi cząstkami substancji wrażliwej na zawartość tlenu styka się swoją zewnętrzną powierzchnią z mierzonym medium.

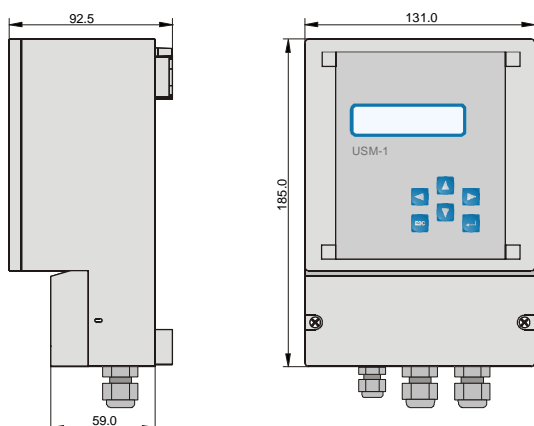
Światło (długość fali $\lambda \sim 400\text{nm}$) emitowane przez diodę LED wbudowaną po wewnętrznej stronie matrycy wywołuje emisję energii (światło o długości fali $\lambda \sim 600\text{nm}$) przez cząsteczki substancji fluoryzującej.

Cząsteczki tlenu przechodzące z badanego medium do warstwy fluorescencyjnej "tłumią" działanie cząsteczek substancji fluoryzującej. W efekcie powoduje to skrócenie czasu trwania oraz osłabienie natężenia emisji.

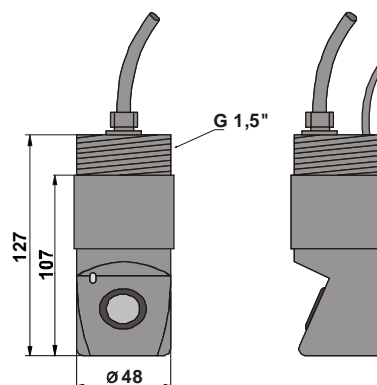
Czas oraz natężenie emisji jest bezpośrednio zależne od stężenia tlenu rozpuszczonego w badanym medium będącego w kontakcie z czujnikiem.



Przetwornik



Sonda pomiarowa



Parametry techniczne

Metoda pomiaru

optyczna (fluorescencyjna)

Zakres pomiarowy

0 ÷ 25 mg/l

Dokładność pomiaru

1% mierzonej wartości lub 0.02mg/l

Rozdzielczość pomiaru

0.01 mg/l dla wartości poniżej 4 mg/l
0.1mg/l dla wartości powyżej 4 mg/l

Kompensacja temperatury

0 ÷ +60°C (automatyczna)

Minimalna prędkość przepływu

brak

Kalibracja czujnika

fabryczna (zalecane sprawdzenie raz w roku)

Okres eksploatacji czujnika

10 lat

Temperatura pracy

przetwornik: -20 ÷ +60°C
sonda: 0 ÷ +60°C

Długość przewodów sonda / przetwornik

10m (standard)

Wyświetlacz

LCD - 2x16 znaków

Wyjścia analogowe

wyjście prądowe (aktywne) 4-20mA lub
20-4mA, max. obciążenie 750 Ω

Wyjścia cyfrowe

1 przekaźnik alarmowy, 2 przekaźniki
programowalne do sygnalizacji przekroczenia
wartości pomiarowych, 250V~ / 1A

Zasilanie

230V~, max. 5VA
18 - 30V=, max. 0.1A

Klasa ochrony obudowy

IP68 - sonda
IP65 - przetwornik