

DOSTAWA SOND WIELPARAMETROWYCH W WYPOSAŻENIEM

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Sonda -miernik wieloparametrowy szt.1

Baza sondy z systemem czyszczenia czujników, siedem potów do instalacji czujników, jednoczesny pomiar 15 parametrów

Sonda wyposażona w:

- zintegrowany czujnik temperatury (zakres: $-5 \div 50^{\circ}\text{C}$);
- czujnik tlenu rozpuszczonego (zakres: 0-50 mg/L dokładność: $\pm 0.2 \text{ mg/L}$ @ $< 20 \text{ mg/L}$ $\pm 0.6 \text{ mg/L}$ @ $> 20 \text{ mg/L}$ rozdzielczość: 0.01 mg/L);
- czujnik przewodności (zakres: 0-100 mS/cm, dokładność: $\pm 0.5 \% \pm 0.001 \text{ mS/cm}$ rozdzielczość: czterocyfrowe wskazanie);
- czujnik pH (dokładność: ± 0.2 jednostek, rozdzielczość: 0.01 jednostek);
- czujnik redox (dokładność: $\pm 20 \text{ mV}$, rozdzielczość: 1 mV);
- elektroda jonoselektywna jony chlorkowe (zakres: 0,5-18000 mg/L-N, dokładność: $\pm 5\%$, $\pm 2 \text{ mg/L-N}$, rozdzielczość: czterocyfrowe wskazanie);
- elektroda jonoselektywna jony azotowe (zakres: 0-100 mg/L-N, dokładność: $\pm 5\%$, $\pm 2 \text{ mg/L-N}$, rozdzielczość 0.01 mg/L-N)
- czujnik chlorofilu a (zakres pomiarowy: Niska czułość 0,03 . 500 $\mu\text{g/L}$ dokładność: 3% rozdzielczość: 0,01 $\mu\text{g/L}$)
- czujnik fluorymatryczny (stężenie sinic)
- przewód pomiarowy
- **wymiary sondy nie większe niż:** średnica zewnętrzna (9cm), długość (59 cm), waga (3,4 kg z bateriami)
- interfejs: RS-232, SDI-12, RS-485
- temperatura pracy: od -5 do 50°C

**2. Sonda – miernik wieloparametrowy (zestaw) szt.1
wraz z oprzyrządowaniem.**

W skład zestawu wchodzi urządzenia z punktów: 2a, 2b, 2c

**2a. Baza sondy z systemem czyszczenia czujników, siedem potów do instalacji
czujników, jednoczesny pomiar 15 parametrów (2 sztuki)**

Sondy wyposażone w:

- zintegrowany czujnik temperatury (zakres: $-5 \div 50^{\circ}\text{C}$);
- czujnik tlenu rozpuszczonego (zakres: 0-50 mg/L dokładność: $\pm 0.2 \text{ mg/L @ } < 20 \text{ mg/L} \pm 0.6 \text{ mg/L @ } > 20 \text{ mg/L}$ rozdzielczość: 0.01 mg/L);
- czujnik tlenu przewodności (zakres: 0-100 mS/cm, dokładność: $\pm 0.5 \% \pm 0.001 \text{ mS/cm}$ rozdzielczość: czterocyfrowe wskazanie);
- czujnik pH (dokładność: ± 0.2 jednostek, rozdzielczość: 0.01 jednostek);
- czujnik redox (dokładność: $\pm 20 \text{ mV}$, rozdzielczość: 1 mV);
- elektroda jonoselektywna jony chlorkowe (zakres: 0,5-18000 mg/L-N, dokładność: $\pm 5\%$, $\pm 2 \text{ mg/L-N}$, rozdzielczość: czterocyfrowe wskazanie);
- elektroda jonoselektywna jony azotowe (zakres: 0-100 mg/L-N, dokładność: $\pm 5\%$, $\pm 2 \text{ mg/L-N}$, rozdzielczość 0.01 mg/L-N)
- czujnik mętności samoczyszczący (zakres: 0-3000 NTU dokładność: 1% do 100 NTU, 3% z 100-400 NTU, 5% z 400-3000 NTU rozdzielczość: 0.1 NTU z 0-400 NTU, 1 NTU dla $> 400 \text{ NTU}$)
- przewód pomiarowy
- **wymiary sondy nie większe niż:** średnica zewnętrzna (9cm), długość (59 cm), waga (3,4 kg z bateriami)
- interfejs: RS-232, SDI-12, RS-485
- temperatura pracy: od -5 do 50°C

2b. Boja pomiarowa do sond wieloparametrowych

Wyposażenie boji:

- akumulator
- regulator ładowania
- 2 panele słoneczne
- rejestrator danych (min.16 wejść)
- modem GSM
- akcesoria montażowe
- czujniki temp. wody 10 szt.

- czujnik temperatury i wilgotności powietrza
- czujnik prędkości i kierunku wiatru
- oświetlenie LED ostrzegawcze

2c. Baza sondy, cztery porty do instalacji czujników, jednoczesny pomiar 10 parametrów (1 sztuka)

Sonda wyposażona w:

- zintegrowany czujnik temperatury (zakres: $-5 \div 50^{\circ}\text{C}$);
- czujnik tlenu rozpuszczonego (zakres: 0-50 mg/L dokładność: $\pm 0.2 \text{ mg/L @ } < 20 \text{ mg/L}$ $\pm 0.6 \text{ mg/L @ } > 20 \text{ mg/L}$ rozdzielczość: 0.01 mg/L);
- czujnik tlenu przewodności (zakres: 0-100 mS/cm, dokładność: $\pm 0.5 \% \pm 0.001 \text{ mS/cm}$ rozdzielczość: czterocyfrowe wskazanie);
- czujnik pH (dokładność: ± 0.2 jednostek, rozdzielczość: 0.01 jednostek);
- czujnik redox (dokładność: $\pm 20 \text{ mV}$, rozdzielczość: 1 mV);
- elektroda jonoselektywna jony chlorkowe (zakres: 0,5-18000 mg/L-N, dokładność: $\pm 5\%$, $\pm 2 \text{ mg/L-N}$, rozdzielczość: czterocyfrowe wskazanie);
- elektroda jonoselektywna jony azotowe (zakres: 0-100 mg/L-N, dokładność: $\pm 5\%$, $\pm 2 \text{ mg/L-N}$, rozdzielczość 0.01 mg/L-N)
- przewód pomiarowy
- **wymiary sondy nie większe niż:** średnica zewnętrzna (5cm), długość (75 cm), waga (1,4 kg z bateriami)
- interfejs: RS-232, SDI-12, RS-485
- temperatura pracy: od -5 do 50°C

2d. Palmtop do obsługi sond (mierników) wieloparametrowych

- oryginalna wodoodporna obudowa o podwyższonej odporności na wstrząsy, procesor komputerowy minimum 400 MHz, minimum SDRAM 64 MB i pamięć minimum 128 MB, dopuszczalna temperatura pracy: -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$
- wyświetlacz z podświetleniem o wymiarach min. 240 x320 pixeli,
- wodoodporność: na zanurzenie (1 metr przez 30 minut) zgodność z normą MIL-STD-810F,
- odporność na wstrząsy: zgodne z norma MIL-STD-810F, 26 upadki z 1.22 metra, urządzenie przeznaczone do pracy z oprogramowaniem do obsługi wieloparametrowych sond jakości wody,
- możliwość po podłączeniu do komputera przez port USB i zgranie wszystkich zarejestrowanych pomiarów znajdujących się w pamięci.
- eksport danych do oprogramowania, zainstalowanego na komputerach zamawiającego

2e. Oprogramowanie przewidziane jest do instalacji na komputerach stacjonarnych jak również na palmtopach obsługujących sondy wieloparametrowe.

Komunikacja ze stacjami może odbywać się poprzez kabel łączący komputer PC ze stacją (via RS 232), ale też poprzez szereg innych interfejsów jak np., modemy analogowe, modemy GSM, lub łączy podczerwieni (IrDA).

Oprogramowanie obsługujące stacje pomiarowe oraz wyposażone w nie czujniki nie tylko pod względem zbierania danych, ale też konfiguracji, zarządzania zebranymi danymi, oraz tworzenia raportów, wykresów, tabel, porównań.

Dowolna konfiguracja programu jeśli chodzi o liczbę stacji i czujników.

Możliwość przechowywania w bazach danych tego programu dowolną ilość danych pomiarowych (ogranicza nas tylko i wyłącznie pojemność dysku używanego PC).

Program obsługujący stacje meteorologiczne, pomiaru wód gruntowych, powierzchniowych i jakości wody.

Wszystkie dane mogą być przedstawione w formie wykresu czarno białego lub kolorowego, tabeli danych, wykresu multi graficznego (przedstawiającego nałożone wykresy z dwóch bądź wielu czujników) oraz sporządzenia gotowego do wydruku raportu, zapisywanie raportów (format grp - Quick Report File).

Możliwość zdalnej kalibracji każdego czujnika

Program posiadający funkcję automatycznego i cyklicznego odpytywania stacji pomiarowych.

Program posiadający funkcję automatycznego alarmowania.

Export danych może być realizowany ręcznie lub automatycznie, do plików w formatach:

TXT; CSV; UVF; GW-1; LGD; ZRXP; LABDUES2

2f. Akcesoria i roztwory kalibracyjne

- wymienne końcówki do elektrod jonoselektywnych
- roztwory do kalibracji czujników pH
- roztwory do kalibracji czujników mętności
- roztwory do kalibracji czujników przewodności
- elektrolit + membrana do czujnika tlenu rozpuszczonego
- elektrolit + akcesoria do kalibracji czujnika pH
- wymienne końcówki do czujnika mętności

2g. Montaż, instalacja, uruchomienie, transport

Zakres:

- zabudowę aparatury pomiarowej w boji (w siedzibie wykonawcy)
- weryfikacja połączeń elektrycznych
- wstępna konfiguracja rejestratora
- podłączenie czujników
- uruchomienie systemu transmisji danych
- konfiguracja systemu transmisji danych
- konfiguracja czujników
- testy poprawności działania i wskazań
- instalacja aparatury w lokalizacji wskazanej przez zamawiającego tj. zbiornik Goczałkowice , rzeka Wisła - wpływ i wypływ ze zbiornika.
- transport sprzętu i boji pomiarowej