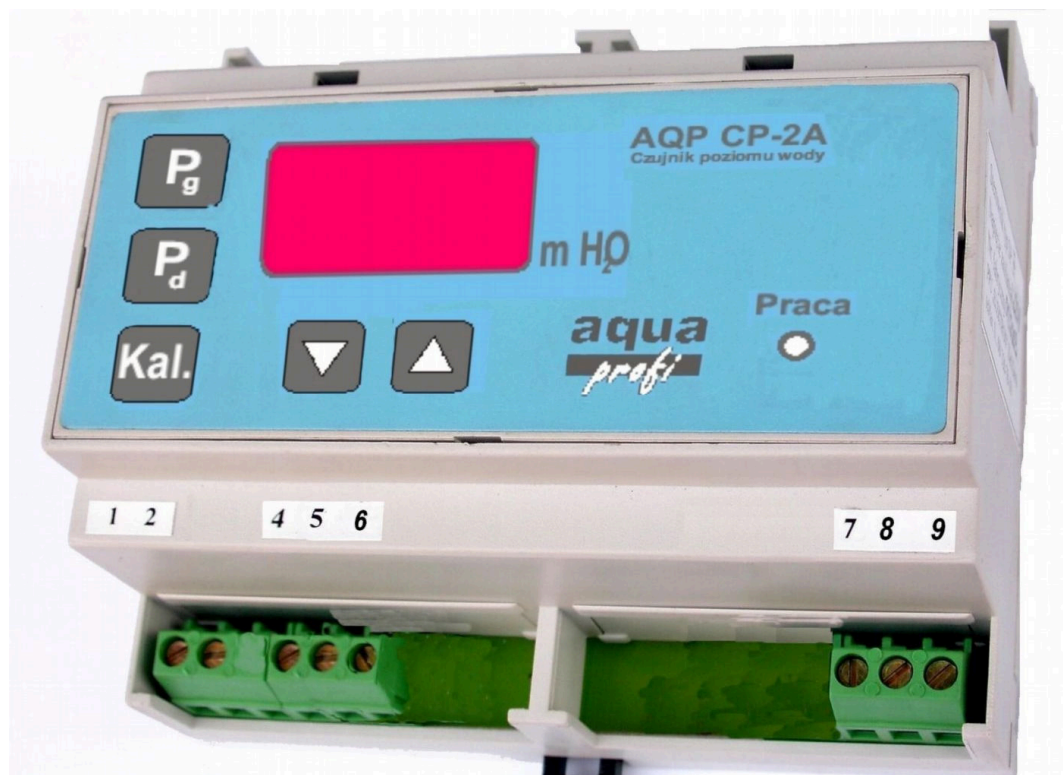


MIERNIK DO POMIARU GŁĘBOKOŚCI LUSTRA WODY W STUDNIACH GŁĘBINOWYCH (z wyjściem sterowniczym) typ. „CP-2A” Współpraca z sondą hydrostatyczną z wyj. 4...20mA



INSTRUKCJA OBSŁUGI



Producent i dystrybutor :

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „E L E K T R O N”

ul. Dolina Zielona 46 a

65-154 Zielona Góra

Tel/Fax : 68/ 326-78-10

www.elektron.zgora.com.pl

elektron@zgora.com.pl

I. ZASTOSOWANIE

Przyrząd przeznaczony jest do ciągłego pomiaru głębokości lustra wody w studniach głębinowych z jednoczesnym zabezpieczeniem pompy przed suchobiegiem (programowane poziomy wyłączenia i załączenia pompy). Miernik wyświetla aktualną głębokość lustra wody poniżej terenu w zakresie - 0 ... -99,9 m z rozdzielczością 0,1m lub 0,01m (poziom terenu = 0,0m stanowi punkt odniesienia). Miernik współpracuje z sondą hydrostatyczną z wyj. 4...20mA.

Pięć wersji miernika dla sond o zakresach pomiarowych (możliwe także inne zakresy) :

- 0....10m – odczyt z rozdzielczością 0,01m - dla sond zapuszczonych do 10m i odczyt z rozdzielczością 0,1m - dla sond zapuszczonych głębiej niż 10m. Przy zamówieniu sond o zakresie do 10m należy podać informację o planowanej głębokości zapuszczenia – do 10m lub głębiej (lub podać wersję wykonania – str.4)
- 0...20m ; 0....30m ; 0...50m. ;0...100m - odczyt z rozdzielczością 0,1m

Miernik posiada programowany punkt kalibracji - głębokość zapuszczenia sondy hydrostatycznej poniżej terenu.

Przyrząd może być stosowany do monitorowania poziomu wody w studni i zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem na eksploatowanych ujęciach wody jak i podczas testowania nowych odwiertów - kontrola w określonym czasie depresji poziomu wody przy zadanej wydajności.

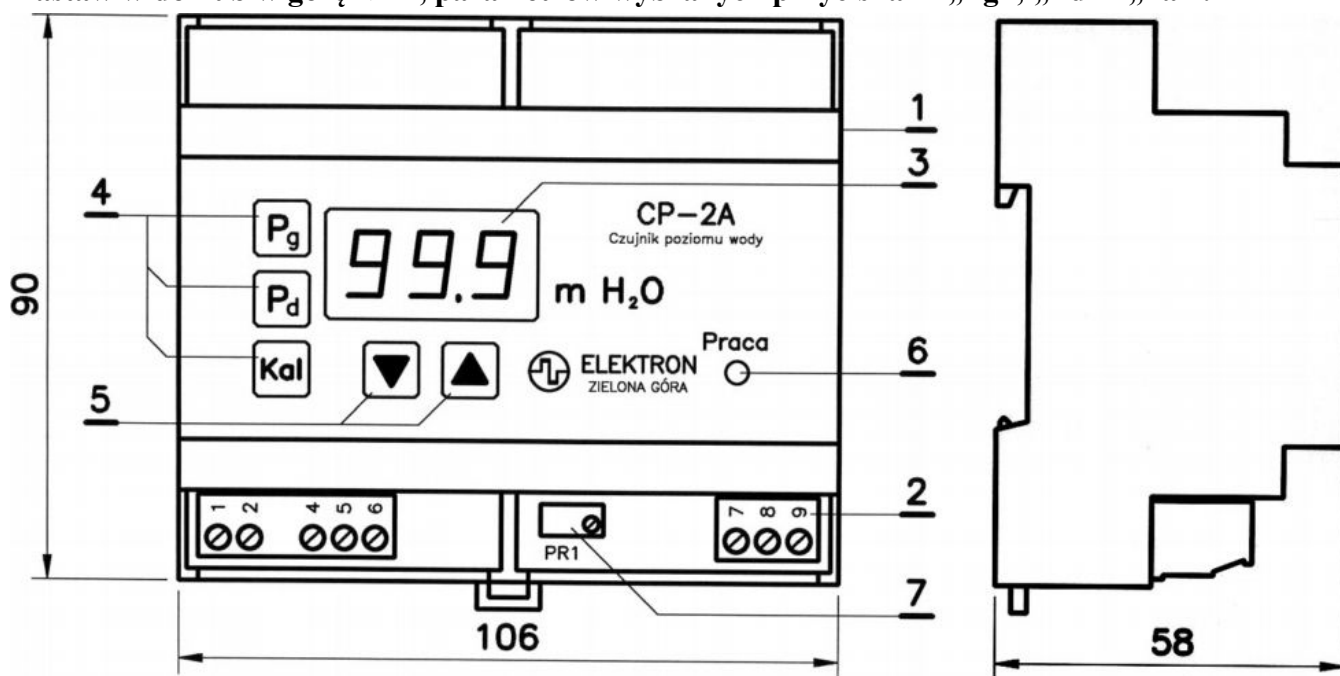
2. DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania : ~230V AC (styki „1-2”),
- pobór mocy : < 4 VA,
- wyjście sterownicze : wyjście przekaźnikowe –przełączne (7-8-9) , obciążalność 1A/240V AC (styki zwierne ”8-9” - do sterowania stycznika pompy),
- wejście ster. analogowe : 4...20mA – możliwość podłączenia przetwornika w wersji 2-przewodowej (rys.2 A styki 4-5) lub 3-przewodowej (rys.2 B styki 4-5-6)
- wymiary : 106 x 90 x 58 (sześć modułów na szynie DIN)
- temperatura otoczenia : 0...50°C ,
- masa : 0,25 kg ,
- pozycja pracy : dowolna.
- wymagania bezpieczeństwa : według PN-EN 61010-1 : 2002U.
- kompatybilność elektromagnetyczna : odporność na zakłócenia według PN-EN 61000-6-2 : 2003.
emisja zakłóceń według PN-EN 61000-6-4 : 2002U.

3. OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcja urządzenia umożliwia montaż na szynie 35mm. Obudowę wraz z płytą czołową pokazano na rys.1. Na płycie czołowej znajduje się dioda świecąca „praca” sygnalizująca zezwolenie na pracę pompy, wyświetlacz pokazujący aktualny poziom lustra wody poniżej terenu (3 cyfry).

Z lewej strony znajdują się 2 przyciski służące do zmiany lub pokazania nastaw dwóch progów sterowniczych pompy „Pd” i „Pg” i przycisk kalibracji „Kal” służący do wpisania głębokości zainstalowania sondy hydrostatycznej poniżej terenu. Pod wyświetlaczem dwa przyciski do zmiany nastaw w dół lub w górę ▼ ▲, parametrów wybranych przyciskami „Pg”; „Pd” i „kal”.



Rys.1. Obudowa i płyta czołowa miernika „CP-2A”

1. obudowa,
2. listwy przyłączeniowe,
3. wyświetlacz pokazujący aktualny poziom lustra wody poniżej terenu [m].
4. dwa przyciski służące do pokazania lub zmiany nastaw dwóch progów sterowniczych pompy „Pd”, „Pg” i trzeci „Kal” (kalibracja) do wpisania głębokości zainstalowania sondy hydrostatycznej poniżej terenu

5. dwa przyciski do zmiany w dół lub górę dwóch progów sterowniczych i głębokości zainstalowania sondy hydrostatycznej (zmiana parametrów przy wciśniętym wybranym przycisku - poz. 4),
6. zielona dioda „praca” – potwierdzenie zezwolenia do pracy pompy (dioda zgaśnie i nastąpi wyłączenie pompy w przypadku suchobiegu – poziom niższy od ustawionego „Pd”).
7. potencjometr do dopasowanie miernika do posiadanej sondy (przed zanurzeniem sondy).

4. SPOSÓB PROGRAMOWANIA MIERNIKA

Zaprogramowanie trzech wielkości należy przeprowadzić w następujący sposób :

W przypadku zakupu miernika bez sondy należy przed opuszczeniem sondy do studni przeprowadzić kalibrację sondy z miernikiem – podłączyć sondę do miernika, włączyć zasilanie miernika – wpisać planowaną głębokość zanurzenia sondy np. 20m (według opisu poniżej w pkt a.). Po zwolnieniu przycisku „Kal” wyświetlacz powinien pokazać taki sam poziom 20,0m (sonda nie zapuszczona). Jeśli wskazanie jest mniejsze np. 19,8 należy małym wkrętakiem delikatnie przekręcić potencjometr (poz.7 rys.1) w prawo do stanu 20,0. Jeśli wyświetlacz pokazuje stan „Lo” należy wkrętakiem delikatnie przekręcić potencjometr w lewo do stanu 20,0 na wyświetlaczu.

Operację taką należy także wykonać w przypadku wymiany sondy. Przy zakupie miernika razem z sondą zestaw jest fabrycznie wyskalowany.

Sondę należy zainstalować w studni na głębokości wcześniej zaprogramowanej. Można zapuścić sondę i zaprogramować miernik później po dokładnym zmierzeniu na jakiej głębokości jest sonda.

- a. Wpisanie głębokości zawieszenia sondy – nacisnąć i przytrzymać przycisk „Kal” – na wyświetlaczu będzie pokazany stan aktualnej nastawy (w „m”), przyciskami „▼”, „▲” ustawić wymaganą wartość – zgodnie z wykonanym pomiarem. Po zwolnieniu przycisku „Kal” ustawiona wartość zostaje zapamiętana. Rozdzielczość nastawy 0,1m dla sondy o zakresie 0...10m (zainstalowanych do 10m poniżej terenu) i 1m dla pozostałych.
- b. ustawienie dolnego progu poziomu [poziom wyłączenia pompy –suchobieg] – nacisnąć i przytrzymać przycisk „Pd” – na wyświetlaczu będzie pokazany stan aktualnej nastawy, przyciskami „▼”, „▲” ustawić wymagany poziom wyłączenia pompy (liczba „Pd” > „Pg” ponieważ jest odległość poziomu dolnego od poziomem terenu). Po zwolnieniu przycisku „Pd” ustawiona wartość zostaje zapamiętana.
- c. ustawienie górnego progu poziomu [odblokowanie suchobiegu] – nacisnąć i przytrzymać przycisk „Pg” – na wyświetlaczu będzie pokazany stan aktualnej nastawy (w „m”), przyciskami „▼”, „▲” ustawić wymagany poziom załączenia pompy (wprowadzona liczba to poziom liczony od poziomu terenu = 0.0) . (liczba „Pg” < „Pd” ponieważ jest odległość poziomu górnego od poziomem terenu). Po zwolnieniu przycisku „Pg” ustawiona wartość zostaje zapamiętana.

Rozdzielczość nastawy progów „Pd” i „Pg” wynosi 0,01m dla sondy o zakresie 0...10m (zainstalowanych do 10m poniżej terenu) i 0,1m dla pozostałych.

Przykład programowania :

Dane : - sonda o zakresie pomiarowym 0...30m zainstalowana na głębokości 25 m (1 metr nad pompą), poziom blokady suchobiegu „Pd” - 24m (2 m nad pompą) , poziom deblokady suchobiegu „Pg” – 21,5m (4,5m nad pompą), statyczny poziom zwierciadła wody - 14,7 m. , poziom dynamiczny 18,3m.

Wartości wczytane do miernika :

- „Kal” – 25,0 „Pd” – 24,0 „Pg” – 21,5

Po zakończeniu programowania przed załączeniem pompy miernik pokaże aktualny poziom lustra wody – 14,7m poniżej terenu – po załączeniu pompy wyświetlany poziom wody powinien się obniżyć max. do wartości -18,3m.(poziom dynamiczny)

Stany awaryjne podczas eksploatacji

- na wyświetlaczu miga napis „Lo” – prąd sondy mniejszy od 4 mA – uszkodzona sonda lub zerwany przewód między sondą a miernikiem,
- na wyświetlaczu miga napis „UP” – błędne wpisanie głębokości sondy –np. wpisanie 7 m przy zanurzeniu sondy na 15m spowoduje że gdy słup wody nad sondą będzie większy niż 7m wyświetlacz poziomu dojdzie do stanu 0,0 i po przekroczeniu tego stanu pojawi się migający napis „UP”.

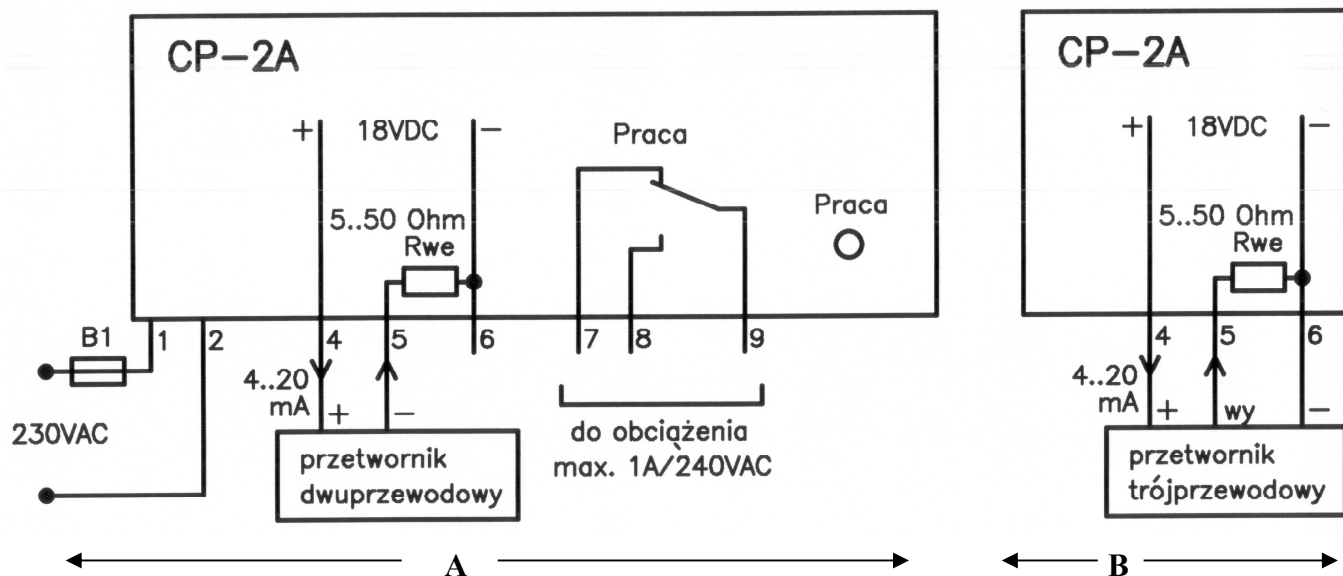
5. SPOSÓB PODŁĄCZENIA MIERNIKA

Podłączenie miernika należy wykonać według rys.2 . Obwód sterowanej pompy należy podłączyć do przekaźnikowego wyjścia zwiernego – styki 8-9.

Zasilanie 230 V AC do zacisków 1-2

W zależności od zastosowanej sondy hydrostatycznej (2 lub 3 przewodowa) podłączenie należy wykonać

- według rys. 2 A – sonda dwuprzewodowa
- według rys. 2 B – sonda trójprzewodowa



Rys. 2. Schemat podłączenia miernika (2 wersje podłączenia przetwornika)

- „A” – podłączenie przetwornika 2-przewodowego (zasilanie z miernika),
- „B” – podłączenie przetwornika 3-przewodowego.

Sposób zamawiania miernika :

- CP-2A/ 10m – miernik współpracujący z sondą hydrostatyczną o zakresie 0...10mb. (Rwe = 5 Ω)
Rozdzielczość odczytu 10cm – dla sond zapuszczonych głębiej niż 10m
- CP-2A/ 10m/1 – j.w. lecz rozdzielczość odczytu 1cm – dla sond zapuszczonych do 10m. (Rwe = 50 Ω)
- CP-2A/ 20m – miernik współpracujący z sondą hydrostatyczną o zakresie 0...20mb. (Rwe = 10 Ω)
- CP-2A/ 30m – miernik współpracujący z sondą hydrostatyczną o zakresie 0...30mb. (Rwe = 15 Ω)
- CP-2A/ 50m – miernik współpracujący z sondą hydrostatyczną o zakresie 0...50mb. (Rwe = 25 Ω)
- CP-2A/100m – miernik współpracujący z sondą hydrostatyczną o zakresie 0...100mb. (Rwe = 50 Ω)

Do kompletu oferujemy sondy hydrostatyczne w następujących wersjach wykonania :

- PRS00/1Bar/ 30mb – zakres pomiarowy 1 bar (0...10 m) z kablem o długości 30m,
- PRS00/2Bar/ 50mb – zakres pomiarowy 2 bary (0...20 m) z kablem o długości 50m,
- PRS00/2Bar/ 100mb – zakres pomiarowy 2 bary (0...20 m) z kablem o długości 100m,
- PRS00/3Bar/ 50mb – zakres pomiarowy 3 bary (0...30 m) z kablem o długości 50m,
- SG-25 /5Bar/ ...mb – zakres pomiarowy 5 barów (0...50 m) z kablem o długości od 50 do 100m.
- SG-25 /10Bar/ ...mb – zakres pomiarowy 5 barów (0...100 m) z kablem o długości ponad 100m

Sondy PRS00 ... posiadają średnice 30mm

Podłączenie sondy PRS00... :

- przewód czerwony (+) do zacisku nr „4”
- przewód czarny do zacisku nr „5”
- przewód brązowy pozostawiamy niepodłączony.

Rys.3 Sonda hydrostatyczna PRS00...



Gwarancja – 12 miesięcy od daty zakupu.

Przedsiębiorstwo prowadzi sprzedaż wysyłkową.