

Miernik do pomiaru poziomu lustra wody w studniach głębinowych typ : CP-2C

- sterowanie sondą hydrostatyczną,
- zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem.



INSTRUKCJA OBSŁUGI



Producent i dystrybutor :

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ELEKTRON”

ul. Dolina Zielona 46 a

65-154 Zielona Góra

Tel/Fax : 68/ 326-78-10

elektron@zgora.com.pl

www.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 (poziom terenu = 0,0m stanowi punkt odniesienia).

Miernik współpracuje z sondą hydrostatyczną o dowolnym zakresie pomiarowym z przedziału 0...100m (skok co 10m), sygnał wyjściowy 4...20mA. Programujemy zakres pomiarowy sondy (10; 20; 30...100m) i głębokość jej zapuszczenia (z rozdzielczością 0,1m).

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

Miernik „CP-2C” realizuje następujące funkcje :

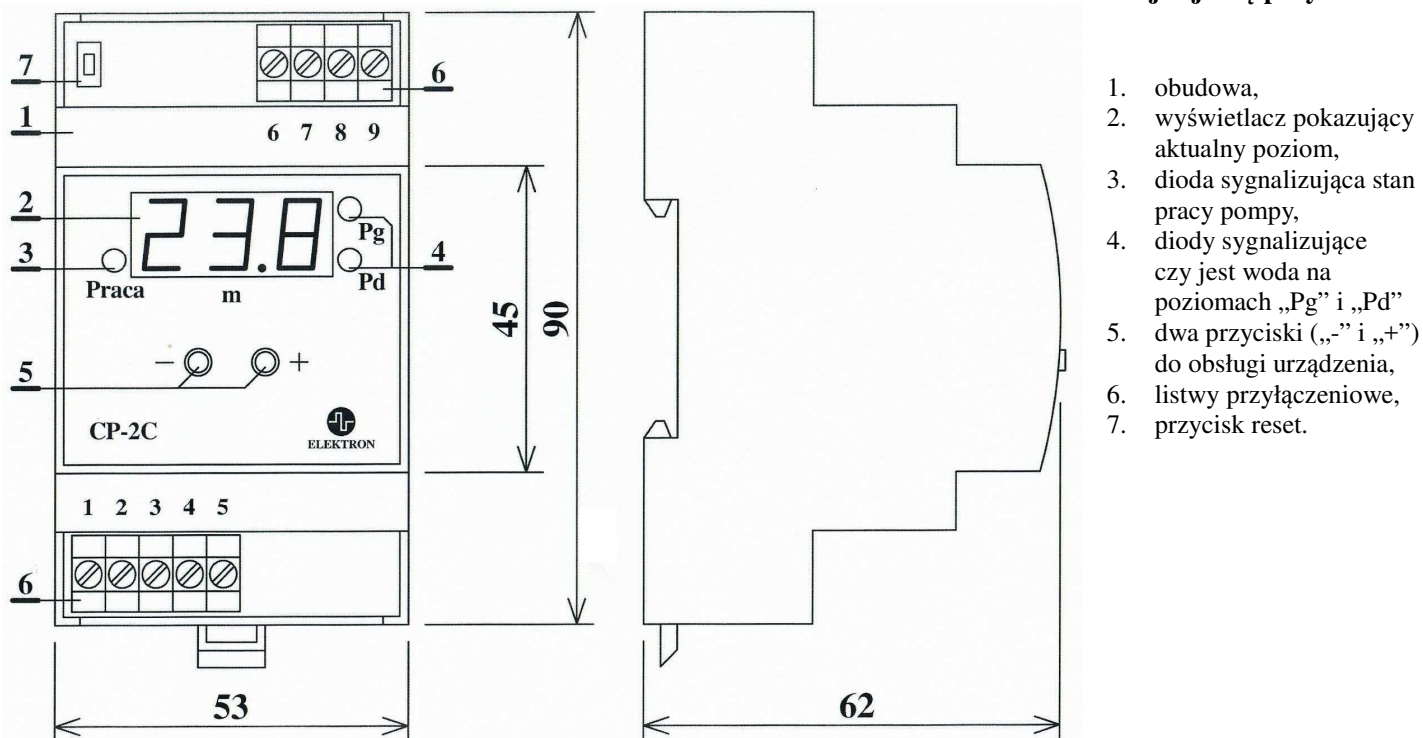
- sterowanie pompy poprzez sondę hydrostatyczną z wyjściem 4...20mA,
- wizualizacja optyczna na płycie czołowej aktualnego poziomu wody, z rozdzielczością 10cm, oraz stanu pracy pompy (świeci się czerwona dioda „praca”)
- sygnalizacja optyczna 2 progów sterowniczych – zapalone diody „Pg” i „Pd” jeśli poziom wody jest równy lub wyższy od zaprogramowanych progów : Pg-poziom górny (załącz); Pd-poziom dolny (wyłączy),
- możliwość programowania zakresu sondy hydrostatycznej z zakresu 10...100 m (co 10m)
- praca pompy między dwoma zaprogramowanymi progami P.2-P.3,
- przechowanie nastaw w pamięci po odcięciu zasilania,
- możliwość przywrócenia ustawień fabrycznych.

2. DANE TECHNICZNE

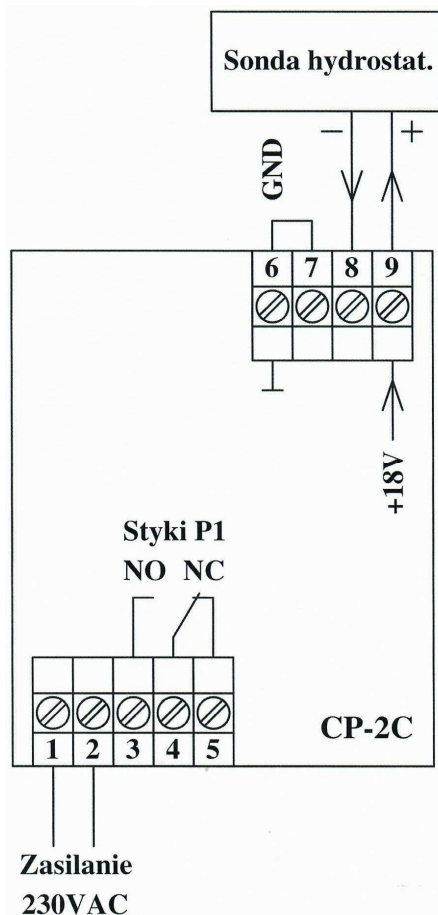
- napięcie zasilania : ~230V AC (zaciski „1-2”),
- pobór mocy : < 2 VA,
- wyjście sterownicze : wyjście przekaźnikowe –przełączne (zaciski 3-4-5) , obciążalność 6A/240V AC zaciski ”3-4” - do sterowania stycznika pompy,
- wejście ster. analogowe : 4...20mA – rys.2 styki 8-9,
- wymiary : 54 x 90 x 58 (trzy moduły na szynie DIN)
- temperatura otoczenia : 0...50°C ,
- masa : 0,25 kg ,
- 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 znajdują się 3 diody świecące : jedna sygnalizująca stan pracy pompy (praca) oraz dwie diody „Pg” (poziom górny) i „Pd” (poziom dolny) – świecą się gdy jest woda na tych poziomach. Ponadto wyświetlacz pokazujący aktualny poziom lustra wody poniżej terenu. Do obsługi urządzenia służą 2 przyciski („-” i „+”) znajdujące się pod wyświetlaczem. Miernik wyposażony jest w dwie listwy przyłączeniowe. Przy górnej listwie znajduje się przycisk reset.



Rys.1 Obudowa i płyta czołowa miernika CP-2C



4. Opis symboli występujących w sterowniku:

- Lo. - dolny zakres prądowy sondy został przekroczony o 10%, prąd sondy $\leq 3.6\text{mA}$.
- Hi. - górny zakres prądowy sondy został przekroczony o 10%, prąd sondy $\geq 22\text{mA}$.
- - - - brak ustawionego zakresu sondy.
- UP. - błędne wpisanie głębokości zawieszenia sondy.

Rys.2 Schemat podłączenia miernika

Uwaga! Zaciski 6-7 zwarte na stałe (rys.2). Po zdjęciu mostka można podłączyć pod te zaciski dodatkowy miernik /sterownik/ monitoring (sygnał 4...20mA, Rmax. 100 Ω). Styki: 6 „-” ; 7 „+”

5. SPOSÓB PROGRAMOWANIA STEROWNIKA

Sterownik rozróżnia krótkie naciśnięcie od przytrzymania przycisku.

Przytrzymanie przycisku „-” pełni funkcję „wstecz”, przytrzymanie przycisku „+” pełni funkcję „dalej”. Krótkie naciśnięcia służą do zmiany parametrów. Naciśnięcie i przytrzymanie obu przycisków zatwierdza nastawę.

Menu składa się z czterech nastaw **P.0-P.3**. Należy zachować kolejność pierwszego programowania od **P.0** ... do **P.3**

P.0- zakres sondy hydrostatycznej (0...100m – co 10m)

P.1- głębokość zawieszenia sondy (0...99,9m – co 0,1m)

P.2- poziom dolny (poziom wyłączenia pompy- suchobiegi – co 0,1m)

P.3- poziom górny (odblokowanie suchobiegu – co 0,1m)

Histeresa pracy pompy między P.2 i P.3

a) Ustawienie zakresu sondy **P.0** :

1. Przytrzymać przycisk „+” przez ok. 2 sekundy, aż sterownik przejdzie do ustawień na pozycję **P.0**. Zwolnić przycisk.
2. Ponownie przytrzymać przycisk „+”, aż sterownik wejdzie w ustawienia **P.0**. Wyświetlacz pokaże ustawiony zakres sondy z przedziału od 0 do 100m – skok co 10m (fabrycznie 0) Zwolnić przycisk.
3. Za pomocą przycisków „+” i „-” ustawić zakres sondy. Przytrzymanie przycisku „+” lub „-” przyspiesza zmianę wartości.
4. Aby powrócić do ustawień należy zatwierdzić nastawę, naciskając i przytrzymując oba przyciski ok. 1s. Zwolnić przyciski. Sterownik wróci do ustawień na pozycję **P.0**, a ustawienie zostanie zapamiętane. Do ekranu głównego można wrócić przytrzymując przycisk „-”.

Alternatywnie po 10 sekundach bezczynności sterownik automatycznie wróci do wyświetlania ekranu głównego, a ustawienia zostaną zapamiętane.

b) Ustawienie głębokości zawieszenia sondy **P.1** (należy ustawić przed nastawą progów sterowniczych **P.2; P.3**) :

1. Przytrzymać przycisk „+” przez ok. 2 sekundy, aż sterownik przejdzie do ustawień na pozycję **P.0**. Zwolnić przycisk.
2. Za pomocą krótkich naciśnień przycisku „+” lub „-” przełączyć na pozycję **P.1**.
3. Przytrzymać przycisk „+”, sterownik wejdzie w ustawienia **P.1**. Wyświetlacz pokaże ustawioną głębokość zawieszenia sondy, z zakresu od 0 do 99.9 (fabrycznie 0). Zwolnić przycisk.
4. Za pomocą przycisków „+” i „-” ustawić głębokość zawieszenia sondy. Przytrzymanie przycisku „+” lub „-” przyspiesza zmianę wartości.
5. Aby powrócić do ustawień należy zatwierdzić nastawę, naciskając i przytrzymując oba przyciski ok. 1s. Zwolnić przyciski. Sterownik wróci do ustawień na pozycję **P.0**, a ustawienie zostanie zapamiętane. Do ekranu głównego można wrócić przytrzymując przycisk „-”.

Alternatywnie po 10 sekundach bezczynności sterownik automatycznie wróci do wyświetlania ekranu głównego, a ustawienia zostaną zapamiętane.

c) Ustawienie poziomu górnego P.2 :

1. Przytrzymać przycisk „+” przez ok. 2 sekundy, aż sterownik przejdzie do ustawień na pozycję **P.0**. Zwolnić przycisk.
2. Za pomocą krótkich naciśnień przycisku „+” lub „-” przełączyć na pozycję **P.2**.
3. Przytrzymać przycisk „+”, sterownik wejdzie w ustawienia **P.2**. Wyświetlacz pokaże ustawiony poziom górny (fabrycznie 0). Poziom górny < poziom dolny, ponieważ jest to odległość mierzona od poziomu terenu.
4. Za pomocą przycisków „+” i „-” (przytrzymanie przycisku „+” lub „-” przyspiesza zmianę wartości) ustawić poziom górny.
5. Aby powrócić do ustawień należy zatwierdzić nastawę, naciskając i przytrzymując oba przyciski ok. 1s. Zwolnić przyciski. Sterownik wróci do ustawień na pozycję **P.0**, a ustawienie zostanie zapamiętane. Do ekranu głównego można wrócić przytrzymując przycisk „-”.

UWAGA!!! – Program miernika nie pozwoli na wprowadzenie błędnych progów sterowniczych np. przy wpisaniu głębokości zapuszczenia sondy na 20m – próg górny może wynosić max. 19,9m a dolny 20,0m

Alternatywnie po 10 sekundach bezczynności sterownik automatycznie wróci do wyświetlania ekranu głównego, a ustawienia zostaną zapamiętane.

d) Ustawienie poziomu dolnego P.3 :

1. Przytrzymać przycisk „+” przez ok. 2 sekundy, aż sterownik przejdzie do ustawień na pozycję **P.0**. Zwolnić przycisk.
2. Za pomocą krótkich naciśnień przycisku „+” lub „-” przełączyć na pozycję **P.3**.
3. Przytrzymać przycisk „+”, sterownik wejdzie w ustawienia **P.3**. Wyświetlacz pokaże ustawiony poziom dolny (po ustawieniu wcześniej poziomu górnego automatycznie ustawi wartość od której zaczynamy programować „poziom górny +00,1”). Zwolnić przycisk. Poziom dolny > poziom górny, ponieważ jest to odległość mierzona od poziomu terenu.
4. Za pomocą krótkich naciśnień przycisku „+” lub „-” (przytrzymanie przycisku „+” lub „-” przyspiesza zmianę wartości) ustawić poziom dolny. Program miernika nie pozwoli na ustawienie wartości mniejszej lub równej od wcześniej ustawionego poziomu górnego **P.2**
5. Aby powrócić do ustawień należy zatwierdzić nastawę, naciskając i przytrzymując oba przyciski ok. 1s. Zwolnić przyciski. Sterownik wróci do ustawień na pozycję **P.0**, a ustawienie zostanie zapamiętane. Do ekranu głównego można wrócić przytrzymując przycisk „-”.

Alternatywnie po 10 sekundach bezczynności sterownik automatycznie wróci do wyświetlania ekranu głównego, a ustawienia zostaną zapamiętane.

g) Przywracanie ustawień fabrycznych:

Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy przytrzymać przycisk reset ok. 2 sekundy. Sterownik na wyświetlaczu pokaże animację i wyświetli symbol „---” (taki symbol jest także przed pierwszym programowaniem).

Ustawienia fabryczne zostaną przywrócone (Zakres sondy= 0, Głębokość zawieszenia sondy=0, Poziom górny=0, Poziom dolny= 0). Krótkie naciśnięcie przycisku reset spowoduje zresetowanie sterownika bez zmiany ustawień.