

# ELEKTRONICZNY CZUJNIK

## POZIOMU CIECZY

Typ : **CP-1**

---



**zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem z jedną sondą roboczą.**



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

---

Producent i dystrybutor :

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ELEKTRON”**

**65-154 Zielona Góra**

**ul. Dolina Zielona 46 a**

**Tel/Fax : (68) 326-78-10**

[www.elektron.zgora.com.pl](http://www.elektron.zgora.com.pl)

---

### 1. ZASTOSOWANIE

Elektroniczny czujnik poziomu cieczy CP-1 dedykowany jest do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem (głównie dla pomp głębinowych). Czujnik współpracuje tylko z jedną sondą roboczą „S1”

- pompa zostanie wyłączona po obniżeniu się lustra wody poniżej tej sondy
- ponowne załączenie nastąpi po czasie „T” (ok. 40÷60sek.) od zanurzenia w wodzie tej sondy.

Czujnik przystosowany jest do współpracy z sondą roboczą (S1) i sondą odniesienia (So). W przypadku studni głębinowych czy zbiorników stalowych sondę odniesienia może stanowić obudowa zbiornika lub studni. (w przypadku studni wystarczy do zacisku „So” podłączyć przewód „N” zasilania energetycznego –rys.2/B). Czujnik CP-1 mierzy rezystancję w powietrzu i w wodzie między sondą odniesienia „So” i sondą roboczą „S1”, ponadto posiada (zamaskowane) na płycie czołowej pokrętło do zmiany (zmniejszenia) czułości wejściowej dla sondy roboczej „S1”.

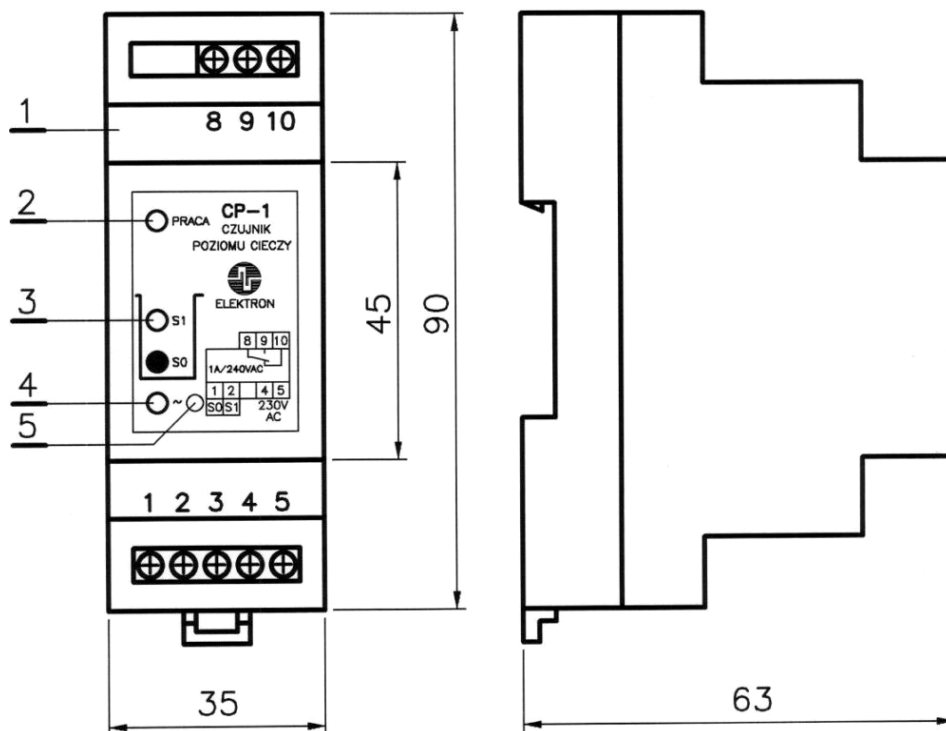
Czujnik posiada na wyjściu przekaźnik sterowniczy ze stykiem przełącznym, sygnalizację optyczną załączenia tego przekaźnika (dioda „praca”) a także zanurzenia w cieczy sondy roboczej „S1”.

## **2. DANE TECHNICZNE**

- napięcie zasilania : 230V~ , 50Hz,
- pobór mocy : < 0,5 VA
- wyjście sterownicze : jedno przekaźnikowe (przełączne) -dopuszczalna obciążalność 240VAC, 1A,  $\cos \phi = 0,8 \dots 1$  ( AC-1)
- czas opóźnienia załączenia :  $T = 50 \pm 10$  sekund.
- wejścia sterownicze : jedna lub dwie sondy konduktometryczne (dla cieczy przewodzących prąd) – np. sondy wiszące na przewodzie typ „SW-1K”, wkręcane typ „G1...4” itd. Wejście sondy roboczej ”S1” z regulacją czułości w granicach 130-220k $\Omega$ . Do wejść „S1-So” można także podłączyć sondę pływakową np. MAC-3 ( także dla cieczy nieprzewodzących )
- wymiary : 35 x 90 x 63 ( dwa moduły do montażu na szynie DIN)
- temperatura otoczenia : 0...50°C ,
- masa : ok. 0,30 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 urządzeń umożliwia montaż na szynie 35mm. Obudowę z widokiem płyty czołowej pokazano na rys.1. Stan każdego wejścia i wyjścia sterowniczego sygnalizowany jest diodami świecącymi na płycie czołowej czujnika.



Rys. 1 Obudowa czujnika CP-1 z widokiem płyty czołowej.

1. obudowa z tworzywa sztucznego (ABS),
2. czerwona dioda „praca” – sygnalizacja załączenia przekaźnika wyjściowego,
3. lampka zielona –sygnalizująca zanurzenie w cieczy sondy „S1”,
4. zielona lampka sygnalizująca przyłączenie napięcia zasilania „~”,
5. zamaskowane pokrętko regulacji czułości wejściowej sondy roboczej „S1”.

## **4. FUNKCJE URZĄDZENIA**

Czujnik posiada pod płytą czołową pokrętko regulacyjne do zmiany czułości wejściowej sondy roboczej „S1”. Dostęp do regulacji małym wkrętakiem po przebicciu folii maskującej otwór ( rys.1 poz.5). W większości zastosowań regulacja ta jest zbędna ( fabryczna nastawa na max. czułość). Zmniejszenie czułości poprzez obrót

w prawo jest wskazane np. w przypadku sond w studniach głębinowych (sondy dotykają do mokrych konstrukcji i obudowy studni).

Funkcja opóźnionego ponownego załączenia pompy (ok. 40÷60 sek.) po odkryciu i ponownym zanurzeniu sondy „S1” zapobiega częstemu załączaniu i wyłączaniu się pompy w przypadku braku wody. Jest to tańsza wersja zabezpieczenia pompy przed suchobiegiem z zastosowaniem tylko jednej sondy roboczej „S1”. Inna wersja czujnika typu „CP-2” (oddzielna instrukcja) wymaga zastosowania dwóch sond roboczych „S1” i „S2” (odblokowanie pompy po osiągnięciu górnego poziomu „S2”).

Czujnik steruje pracą pompy opróżniającej zbiornik lub studnię (zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem). Gdy poziom wody opadnie poniżej sondy „S1” (zgaśnie dioda „S1”) wbudowany przekaźnik spowoduje wyłączenie pompy (zgaśnie dioda "PRACA")

–styki nr 8-9 zostaną rozwarte (styki nr 8-10 zwarte).

Jeśli poziom cieczy wzrośnie do sondy "S1" (dioda "S1" ponownie się zapali) -to czujnik załączy przekaźnik wyjściowy po czasie „T” (zapala się zielona dioda "PRACA")– zostaną zwarte styki : 8-9. Załączenie pompy nastąpi jeśli w trakcie tego czasu „T” (ok. 40÷60 sek.) nie występuje zjawisko falowania (odkrywania sondy) – dioda poziomu „S1” musi świecić się ciągle w tym czasie.

Na rysunku nr 2 przedstawiono zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem w dwóch wersjach :

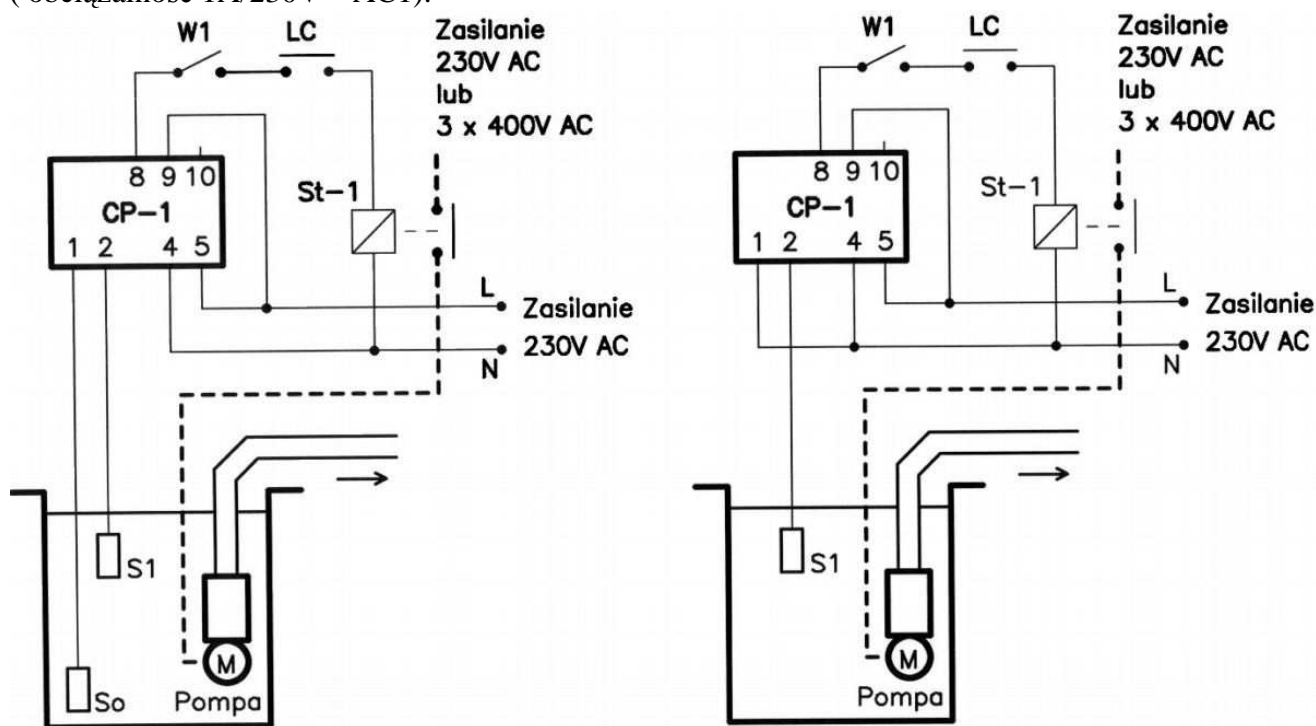
A - z zastosowaniem 2 sond ( robocza S1 i odniesienia So ),

B - wersja z tylko jedną sondą ( roboczą S1). W tym przypadku zamiast sondy odniesienia podłączono do zacisku nr 1 biegun „N” zasilania elektrycznego – zastosowanie dla studni głębinowej ( w przypadku zbiornika stalowego przewód z zacisku „1” podłączyć do obudowy zbiornika).

Obwód sterowania pompy podłączony jest szeregowo z zaciskami 8-9 czujnika poziomu CP-1.

Układ sterowania pompy wymaga zastosowania stycznika dobranego do mocy silnika ( 1 lub 3 fazowego).

Bezpośrednie zasilanie pompy 1-fazowej poprzez stki 8-9 spowoduje uszkodzenie wbudowanego przekaźnika ( obciążalność 1A/230V – AC1).



A- wersja z dwoma sondami

B- wersja z jedna sondą ( studnia głębinowa)

Rys. 2 Zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem z zastosowaniem dwóch lub jednej sondy

St-1- stycznik pompy ( 1 lub 3-fazowy),

LC- wyłącznik ciśnieniowy na hydroforze ( lub czujnik poziomu wody na zbiorniku),

W1 – wyłącznik sterowniczy pompy.

## **5. MONTAŻ ELEKTRYCZNY.**

Do zacisków obudowy należy przyłączyć przewody zgodnie z rys. 2

- zacisk „1” – sonda odniesienia „So” lub biegun „N” zasilania energetycznego.
- zacisk „2” – sonda robocza „S1”
- zaciski „4-5” – napięcie zasilania 230V
- zaciski „8-9” – obwód sterowania pompy ( są to styki beznapięciowe zwierne; 8-10 rozwierne)

W przewodzie (kablu) łączącym czujnik z sondami do ewentualnych wolnych żył nie można podłączyć napięć zmiennych ( np. 230V~) ze względu na indukowanie się napięć zakłócających w żyłach łączących sondy z czujnikiem.

**Uwaga!** - Nie wolno dokonywać połączeń oraz napraw pod napięciem a także przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień.

## **6. WYPOSAŻENIE DODATKOWE :**

- sondy konduktometryczne – rys. 3 ( SW-1K/...m)
- zestaw CP-1/ST – do sterowania pompy 1-fazowej – zawierający czujnik CP-1 + stycznik 1-fazowy w obudowie z tworzywa – rys.4

Dla pompy 3-fazowej polecamy kompletną skrzynkę sterowniczą typu SPT-1 ( stycznik+ termik + zabezpieczenie przed suchobiegiem, zanikiem fazy, + przełącznik wyboru pracy „A-0-R”).

Podobny zestaw dla pompy 1-fazowej typu SPJ-2. Szczegóły w oddzielnych instrukcjach – do pobrania ze strony [www.elektron.zgora.com.pl](http://www.elektron.zgora.com.pl)

Do zbiorników otwartych i studni głębinowych mogą być stosowane sondy typu SW-1K/...m ( rys.3) o średnicy 20mm ( wiszące na przewodzie) lub z wykorzystaniem głowic (G4) z tarnamidu montowanych pionowo na górze zbiornika. Do głowic tych są dokręcane sondy prętowe ze stali kwasoodpornej (SK1 ) w odcinkach po 500mm. ( do łączenia kolejnych prętów ze sobą tulejki TK-1 z gwintem M3)

Do zbiorników ciśnieniowych ( max. 10 bar) mogą być stosowane głowice ( G1; G-3A; G-3B lub G2) wykonane ze stali kwasoodpornej ( wkręcane w króciec z gwintem wewn. ½” lub 1” dla głowic G2). Szczegółowe dane techniczne w oddzielnej karcie katalogowej.



Rys. 3 Sonda konduktometryczna SW-1k/ X  
X- długość przewodu w [m]  
X= 3; 5;10;15.....60m ( dłuższe na zamówienie)



Rys. 4 . Zestaw CP-1/ST zawierający czujnik CP-1 + stycznik do sterowania pompy 1-fazowej.

---

**Gwarancja – 12 miesięcy od daty zakupu.**

Przedsiębiorstwo prowadzi sprzedaż wysyłkową