

# **ONPW-1**

## **INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI**

### **OGRANICZNIK NISKIEGO POZIOMU WODY**

### **ONPW-1**

**OPARTY O POMIAR PRZEWODNOŚCI ELEKTRYCZNEJ**

Zakład Automatyki Przemysłowej „ELTA”  
84-230 Rumia  
ul. Ślusarska 41  
tel./fax (58) 679-34-78  
e-mail [biuro@elta.com.pl](mailto:biuro@elta.com.pl)  
<http://www.elta.com.pl>

---

**SPIS TREŚCI**

|   |    |
|---|----|
| SPIS TREŚCI.....                                    | 1  |
| 1. BEZPIECZEŃSTWO .....                             | 3  |
| 2. WIDOK PŁYTY CZOŁOWEJ .....                       | 3  |
| 3. PRZEZNACZENIE .....                              | 4  |
| 4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE.....                  | 4  |
| 5. OPIS TECHNICZNY.....                             | 4  |
| 6. PRZEPISY MONTAŻU .....                           | 5  |
| 7. URUCHOMIENIE.....                                | 5  |
| 8. KONSERWACJA .....                                | 6  |
| 9. KOMPLETACJA.....                                 | 6  |
| 10. TYPOWE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY URZĄDZENIA..... | 6  |
| 11. PRZYKŁADOWE SCHEMATY POŁĄCZEŃ .....             | 7  |
| 12. OPIS ZACISKÓW ONPW-1 .....                      | 8  |
| KARTA GWARANCYJNA URZĄDZENIA .....                  | 9  |
| PROTOKÓŁ POMIARÓW .....                             | 10 |

## 1. BEZPIECZEŃSTWO

Regulator ONPW-1 zasilany jest napięciem 230V AC, zatem może być instalowany jedynie przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje należy rozumieć osoby, które uzyskały odpowiednie przeszkolenie w zakresie elektrotechniki, zastosowań i użytkowania urządzeń bezpieczeństwa i sprzętu ochrony osobistej przy eksploatacji i przy pracy z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi, jak również w zakresie udzielania pierwszej pomocy i zapobiegania wypadkom, w wyniku czego uzyskały dostateczny zasób wiadomości i umiejętności niezbędny przy instalacji i odbiorze tego urządzenia.

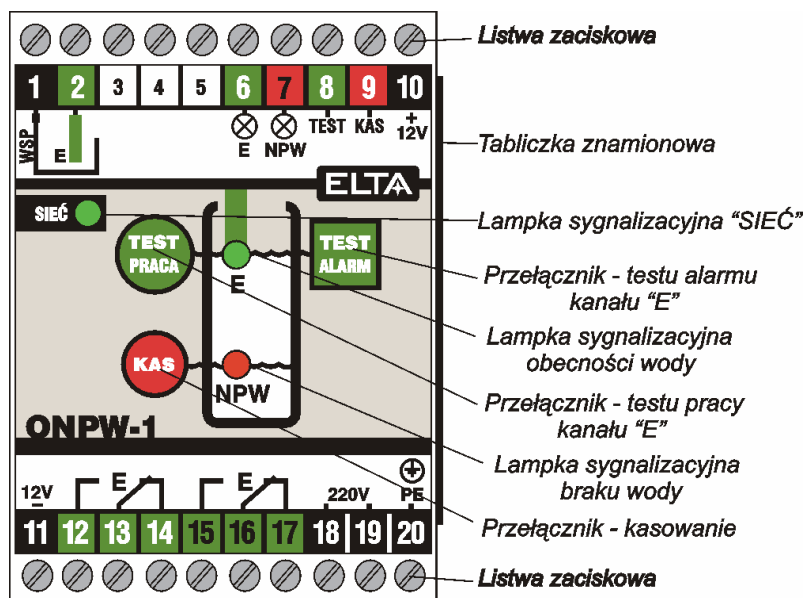
### Niebezpieczeństwo

Przy wykręcaniu sondy SPW-1, która jest połączona z układem ONPW-1 z otworu, w którym jest osadzona, może dojść do wyrzutu pary lub gorącej wody pod ciśnieniem. Stwarza to zagrożenie odniesienia poważnych obrażeń cielesnych (poparzenia). W związku z tym dopuszcza się demontaż sondy wyłącznie po likwidacji ciśnienia w kotle/zbiorniku, itd., po uprzednim sprawdzeniu, że ciśnienie wewnątrz tego urządzenia równe jest atmosferycznemu.

### Ostrzeżenie

Podczas pracy układu ONPW-1 na listwie zaciskowej występuje napięcie sieci. Stwarza to zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do demontażu lub montażu pokrywy obudowy należy odciąć dopływ zasilania do urządzenia.

## 2. WIDOK PŁYTY CZOŁOWEJ



### 3. PRZEZNACZENIE

Układ elektroniczny ONPW–1 przeznaczony jest do sygnalizacji przekroczenia poziomu cieczy przewodzących. Układ współpracuje z sondą SPW-1.

Fakt przekroczenia zadanego parametru sygnalizowany jest lampką LED, oraz wyłączeniem wewnętrznego przekaźnika, którego grupy styków przełączalnych dostępne są na zaciskach obudowy. Powrót do stanu załączenia możliwy jest dopiero po podniesieniu się poziomu cieczy powyżej poziomu minimalnego, oraz naciśnięciu przycisku KASOWANIE.

Układ umożliwia podłączenie zewnętrznych kontrolki LED i przycisków TEST LAMPEK i KASOWANIE.

### 4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

- Napięcie zasilania: 230V 50Hz (+10 % - 15%)
- Pobór mocy: max 10VA
- Napięcie zasilania sondy pomiarowej: 12V AC 50 Hz
- Obciążalność styków przekaźnika: 2 A, 230 V AC1
- Stopień ochrony: obudowa: IP40  
płyta czołowa: IP20
- Zakres temperatur pracy: 0, +20 °C, +40°C
- Maksymalna długość połączeń z sondą: 50 mb
- Minimalna przewodność wody: nie mniej niż 2mS/m (przy zanurzeniu elektrody pomiarowej na głębokość 20 mm i odległości między elektrodami 50 mm)
- Bezwładność układu pomiarowego: 5 s (+1-1s)
- Masa: 0,5 kg
- Wymiary (wys., szer., dł.): 75mm, 55mm, 110mm
- Położenie pracy: dowolne
  - Montaż: szyna TS35

### 5. OPIS TECHNICZNY

Zadaniem układu ONPW–1 jest określenie poziomu wody poprzez pomiar prądu przepływającego między elektrodą sondy a metalową osłoną otaczającą sondę.

Napięcie zasilające sondę ma kształt trapezoidy o amplitudzie 12V i częstotliwości 50 Hz.

Układ ONPW–1 (ogranicznik parametryczny poziomu) reaguje na obniżenie się poziomu wody poniżej elektrody sondy, wyłączając wewnętrzny przekaźnik, oraz sygnalizując ten stan zapaleniem czerwonej diody LED „NPW”. Jeżeli układ wykryje wodę, sygnalizuje ten stan zapaleniem zielonej diody LED „E”. Powrót do stanu załączenia możliwy jest dopiero po podniesieniu się poziomu wody powyżej elektrody sondy, oraz naciśnięciu przycisku KASOWANIE (tylko w tej kolejności).

Układ ma możliwość podłączenia zewnętrznych przycisków:

- TEST -do testu kontrolki LED
- KASOWANIE – do kasowania ogranicznika

## 6. PRZEPISY MONTAŻU

Szafa sterownicza do której zamontujemy urządzenie powinna spełniać normę środowiskową nie mniejszą niż IP40, a temperatura pracy powinna wynosić od 0 do +40°C.

### Montaż regulatora na szynie TS35 (na zatrzask):

- **osadzić regulator na szynie**
- **odciągnąć wkrętakiem czarny zatrzask.**
- **docisnąć regulator do szyny.**
- **puścić zatrzask.**
- **sprawdzić czy regulator został stabilnie zamocowany.**

Obwód zasilania układu należy zabezpieczyć bezpiecznikiem przeciwzwarciovym. Instalację połączeniową pomiędzy sondami pomiaru poziomu a układem należy wykonać przewodem o żyłach miedzianych i przekroju nie mniejszym niż 0,75mm<sup>2</sup>.

Zaleca się stosować przewody w izolacji termoodpornej. Oporność izolacji przewodów względem siebie i do masy musi być większa niż 1MΩ po montażu i w trakcie eksploatacji.

Odległość sond od układu nie powinna przekraczać 50 m, nie należy prowadzić przewodów w to-  
rach kablowych razem z przewodami siłowymi.

## 7. URUCHOMIENIE

Po włączeniu układu do sieci, zapali się zielona lampka SIEĆ, oraz w przypadku zanurzonej elektrody sondy zapali się zielona lampka E i załączy się wewnętrzny przekaźnik.

Po obniżeniu się poziomu i wynurzeniu się elektrody z wody, po okresie zwłoki czasowej, wyłączy się przekaźnik wewnętrzny, zgaśnie lampka E i zapali się lampka czerwona NPW.

Przycisk TEST PRACA na obudowie służy do sprawdzenia obwodów wejściowych układu – naci-  
skając go symulujemy zanurzenie elektrody sondy (w przypadku gdy sonda jest wynurzona).

Przycisk TEST ALARM na obudowie symuluje wynurzenie elektrody z wody, służy do sprawdzenia obwodów alarmowych i zabezpieczających, podłączonych do przekaźników wykonawczych (w przypadku gdy sonda jest zanurzona).

Układ ma możliwość podłączenia zewnętrznego lampek NPW i E spełniających analogiczną rolę z zamontowanymi na obudowie – należy stosować diody LED o prądzie nie przekraczającym 10mA.

Do układu można podłączyć zdalny przycisk KASOWANIE spełniający analogiczną rolę z zamontowanym na obudowie, oraz przycisk TEST, umożliwiający sprawdzenie poprawności działania lampek kontrolnych zamontowanych na obudowie oraz podłączonych na zewnątrz.

## 8. KONSERWACJA

Układ elektroniczny nie wymaga konserwacji, w przypadku uszkodzenia należy go wymienić na nowy, a uszkodzony naprawić u wytwórcy.

**Co 6 miesięcy należy odłączyć od sondy poziomu wody wtyk, sondę wykręcić i miernikiem rezystancji o napięciu nie wyższym niż 500V sprawdzić jej oporność, która nie powinna być mniejsza niż 1 MΩ. Jeżeli oporność sondy jest mniejsza niż 1 MΩ sondę należy wymienić.**

**W szafie sterowniczej odłączyć przewód zasilający sondę poziomu wody od listwy zasilającej i wtyk od sondy, miernikiem rezystancji należy sprawdzić oporność przewodów. Oporność pomiędzy żyłami i w stosunku do masy nie powinna być mniejsza niż 1 MΩ.**

**Podanie napięcia 500V na zaciski regulatora spowoduje jego zniszczenie.**

## 9. KOMPLETACJA

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| – Układ ONPW-1                | szt.1 |
| – Dokumentacja techniczna     | kpl.1 |
| – Sonda przewodnościowa SPW-1 | szt.1 |

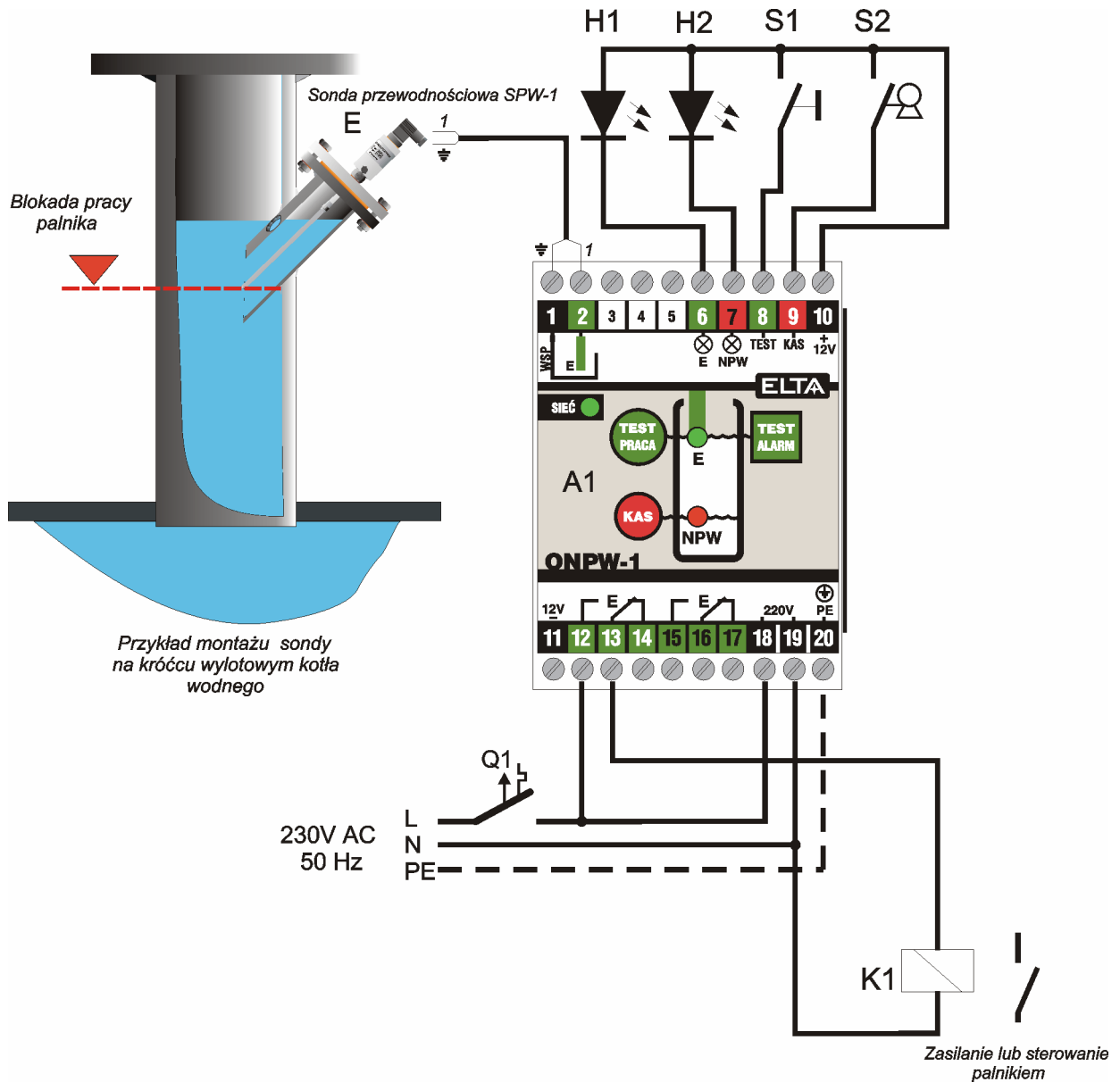
## 10. TYPOWE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W PRACY URZĄDZENIA

W przypadku błędnej pracy układu należy:

- przyciskiem TEST PRACA umieszczonym na obudowie sprawdzić poprawność działania obwodów elektronicznych (w przypadku gdy sonda jest wynurzona) – powinna zapalić się lampka „E” i po naciśnięciu przycisku KASOWANIE załączy się wewnętrzny przekaźnik
- przyciskiem TEST ALARM umieszczonym na obudowie sprawdzić poprawność działania obwodów elektronicznych (w przypadku gdy sonda jest zanurzona) – powinna zgasnąć lampka „E”, zapalić się lampka NPW i wyłączy się wewnętrzny przekaźnik
- sprawdzić stan sondy pomiaru poziomu
- sprawdzić przewód zasilający sondę
- sprawdzić długość elektrody sondy
- sprawdzić czy elektroda sondy nie dotyka rury osłonowej
- sprawdzić czy zbiorniczek sondy nie jest zamulony
- sprawdzić czy woda nie jest zanieczyszczona olejem
- sprawdzić czy woda ma odpowiednią przewodność właściwą

## 11. PRZYKŁADOWE SCHEMATY POŁĄCZEŃ

### Połączenie ONPW-1 z sondą SPW-1



### OPIS APARATÓW

- A1 - ONPW-1 - OGRANICZNIK NISKIEGO POZIOMU WODY
- E - SPW-1 SONDA PRZEWODNOŚCIOWA
- Q1 - WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY
- S1 - PRZYCISK „TEST LAMPEK”
- S2 - PRZEŁĄCZNIK Z KLUCZYKIEM „KASOWANIE OGRANICZNIKÓW”
- H1 - LAMPKA LED „WODA W KOTLE”
- H2 - LAMPKA LED „NISKI POZIOM WODY W KOTLE”

---

## 12. OPIS ZACISKÓW ONPW-1

1. WEJŚCIE SONDY WSP – ZACISK „PE” SONDY SPW-1
2. WEJŚCIE SONDY E – ZACISK „1” SONDY SPW-1
3. ZACISK WOLNY
4. ZACISK WOLNY
5. ZACISK WOLNY
6. WYJŚCIE NA DIODĘ LED „E” – WODA W KOTLE
7. WYJŚCIE NA DIODĘ LED „NPW” – NISKI POZIOM WODY W KOTLE
8. WEJŚCIE – ZEWNĘTRZNY PRZYCISK „TEST LAMPEK”
9. WEJŚCIE – ZEWNĘTRZNY PRZEŁĄCZNIK Z KLUCZYKIEM „KASOWANIE OGRANICZNIKA”
10. WYJŚCIE +12V DC
11. WYJŚCIE -12V DC
12. STYK PRZEKAŹNIKA 1
13. STYK PRZEKAŹNIKA 1
14. STYK PRZEKAŹNIKA 1
15. STYK PRZEKAŹNIKA 2
16. STYK PRZEKAŹNIKA 2
17. STYK PRZEKAŹNIKA 2
18. ZASILANIE 230V 50Hz AC FAZA L
19. ZASILANIE 230V 50Hz AC N
20. ZASILANIE 230V 50Hz AC PE