

DOKUMENTACJA
TECHNICZNO-RUCHOWA

UKŁAD REGULACJI POZIOMU WODY
(2- punktowy)

typ RPW-2v__-65

Znak dok.:RPW-2/1/05
Kwiecień 2005

„ELBRO” Spółka z o.o.
84-230 Rumia, ul. Sobieskiego 107
tel./fax: (058) 6739972
<http://www.elbro.com.pl>
e-mail: biuro@elbro.com.pl

SPIS TREŚCI

	strona
Karta gwarancyjna	2
Protokół pomiarów parametrów konduktometrycznych czujników elektrodowych poziomu wody	3
1. Przeznaczenie	4
2. Dane techniczne	4
3. Zasada działania	4
4. Przepisy montażu	5
5. Uruchomienie zestawu	6
6. Konserwacja	6
7. Transport	7
8. Kompletacja	7
9. Typowe nieprawidłowości w działaniu zestawu	7

WYKAZ RYSUNKÓW:

NR	TYTUŁ	
01	Widok oraz listwa przyłączeniowa układu RPW-2v1-65 w obudowie IP54	8
02	Widok oraz listwa przyłączeniowa układu RPW-2v2-65 w obudowie IP54	9
03	Sposób montażu konduktometrycznych czujników elektrodowych i elektrody wspólnej WSP (wymaganej tylko dla czujnika CPW-5) na króćcu przyłączeniowym zbiornika	10
04	Przykładowy sposób montażu konduktometrycznego czujnika elektrodowego oraz elektrody wspólnej WSP (wymaganej tylko dla czujnika CPW-5) w bocznej ścianie zbiornika lub rury – np. króćca pomiarowego kotła wodnego	11
05	Karta katalogowa konduktometrycznego czujnika elektrodowego typ CPW-5	12
06	Karta katalogowa konduktometrycznego czujnika elektrodowego typ CPW-6	13
07	Karta katalogowa konduktometrycznego czujnika elektrodowego typ CPW-7	14
08	Karta katalogowa elektrody wspólnej WSP	15
09	Karta katalogowa osłon czujników OC-100 i OC-110	16

ZAŁĄCZNIKI:

WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA	17
DEKLARACJA ZGODNOŚCI	18

KARTA GWARANCYJNA

UKŁAD REGULACJI POZIOMU WODY

Typ RPW-2v____-65

nr fabr.: _____

1. Wytwórca gwarantuje jakość dostarczonych urządzeń i użytych do ich budowy detali, przyjmując na siebie odpowiedzialność za właściwą, zgodną z `W.T. pracę urządzenia w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.
2. W tym czasie wytwórca zobowiązuje się dokonać naprawy urządzenia (w terminie do 14 dni od daty przyjęcia produktu do reklamacji) we własnym zakresie lub dostarczyć zastępcze detale w zamian za uszkodzone po otrzymaniu protokołu komisji stwierdzającej wadę detalu lub urządzenia wynikłą z winy wykonawcy.
3. Celem wykonania naprawy należy urządzenie dostarczyć do wytwórcy.
4. Za uszkodzenia podczas transportu wytwórca nie ponosi odpowiedzialności.
5. Zerwanie plomby w okresie gwarancji pozbawia użytkownika praw gwarancyjnych.
6. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia spowodowane niewłaściwym użytkowaniem przez Klienta, uszkodzeniem mechanicznym lub stosowaniem produktu niezgodnie z DTR.

1. Data produkcji: _____

(podpis)

2. Data montażu: _____

(podpis)

**PROTOKÓŁ POMIARÓW PARAMETRÓW
KONDUKTOMETRYCZNYCH CZUJNIKÓW ELEKTRODOWYCH
POZIOMU WODY typ CPW- ____**

Wytwórca gwarantuje poprawną pracę czujników w czasie 12 miesięcy pod warunkiem nie przekraczania granicznych punktów pracy urządzenia określonych w warunkach technicznych.

1. Numery czujników i parametry sprawdzania: ciśnienie i temperatura

L.p.	Nr czujnika	Maksymalne ciśnienie pomiaru [MPa]	Maksymalna temperatura pomiaru [°C]	Uwagi
1.				
2.				

200___.____.____

(Podpis osoby uprawnionej)

2. Sprawdzenie stanu izolacji czujników

(Czujniki zostały przebadane napięciem probierczym 500V w czasie 60s)

L.p.	Nr czujnika	Rezystancja izolacji [MΩ]	Orzeczenie
1.			
2.			

200___.____.____

(Podpis osoby uprawnionej)

1. Przeznaczenie

Układy RPW-2 przeznaczone są do utrzymywania poziomu **cieczy przewodzącej** (np. wody) w zbiorniku w granicach określonych długością elektrod (oznaczonych: **A,B**) lub miejscem ich umieszczenia w bocznej ścianie zbiornika.

Regulacja poziomu wody polega na sterowaniu (zestaw bezpotencjałowy przekaźnika lub napięciowo) pracą elektrozaworu lub pompy:

- układ RPW-2v1-65
 - poziom górny **A**: STOP - NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA
 - poziom dolny **B**: START - NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA
- układ RPW-2v2-65
 - poziom górny **A**: START - OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA
 - poziom dolny **B**: STOP - OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA

2. Dane techniczne

- | | |
|--|--|
| • napięcie zasilania układu RPW-2v__-65: | 230V 50Hz (+10% -15%) |
| • pobór prądu: | ≤100mA |
| • obciążalność przekaźników wyjściowych: | 4A 250VAC |
| • położenie pracy modułu elektronicznego: | dowolne |
| • bezwładność obwodów wejściowych: | 5 sekund (standard) |
| • stopień ochrony regulatorów RPW-2v__-65: | IP54 |
| • maksymalna odległość między elektrodą czujnika a modułem elektronicznym: | 40 mb |
| • minimalna przewodność wody: | ≥2mS/m.(przy zanurzeniu elektrody na głębokość 20mm i odległość między elektrodą pomiarową i |

3. Zasada działania regulatora

Układ ten zrealizowano wykorzystując moduł elektroniczny BRPW2 zamontowany w obudowie o stopniu ochrony IP54.

Określenie poziomu wody w zbiorniku polega na pomiarze prądu przepływającego między elektrodą odniesienia-rurą osłonową, oznaczoną **WSP**) a elektrodą pomiarową czujnika zamontowaną w górnym płaszczu lub ścianie bocznej zbiornika. Czujnik zasilany jest z generatora przebiegu trapezowego o amplitudzie 12V i częstotliwości 50Hz. Dodatnia część prądu płynącego pomiędzy elektrodami jest wzmacniana we wzmacniaczu tranzystorowym i za pomocą transoptora (izolacja galwaniczna) przekazywana do układu czasowo-zwłocznego.

Współpracujące z sygnalizatorem konduktometryczne czujniki elektrodowe poziomu wody posiadają izolację teflonową.

4. Przepisy montażu

4.1. Instalację połączeniową pomiędzy czujnikami, a szafką sterowniczą należy wykonać wykorzystując przewody o żyłach miedzianych o przekroju nie mniejszym niż $0,75 \text{ mm}^2$.

W celu przedłużenia żywotności izolacji przewodów należy stosować przewody w izolacji termoodpornej (np. z gumy silikonowej typ GsLGs lub GsDGs). Oporność izolacji przewodów względem siebie musi być większa niż $1 \text{ M}\Omega$ po montażu i w trakcie eksploatacji.

Odległość czujników od szafki sterowniczej (listwy przyłączeniowej regulatora) nie powinna przekraczać 40mb.

Chcąc zwiększyć tę odległość należy zastosować przewód o większym przekroju.

4.2. Konduktometryczne czujniki elektrodowe (typ CPW-5,-6,-7) oraz elektrodę wspólną **WSP** należy zamontować w górnej części płaszcza zbiornika, rozmieszczając je według rys.3 lub w bocznej ścianie zbiornika rys.4. Elektrody czujników pomiarowych muszą być otoczone (wewnątrz zbiornika) rurą osłonową, która stanowi jednocześnie elektrodę odniesienia, oznaczoną **WSP** oraz tłumi falowanie wody. Nie jest to konieczne w zbiornikach, w których odległość elektrody pomiarowej czujnika od ściany zbiornika nie przekracza 50mm oraz lustro wody jest „spokojne”.

Przed wkręceniem czujnika, należy sprawdzić długość elektrody, ewentualnie przyciąć do odpowiedniej wartości.

Skręcenie elektrody pomiarowej z korpusem czujnika należy wykonać według szkicu dołączonego do czujników oraz przedstawionego w karcie katalogowej czujnika.

W przypadku stosowania elektrody czujnika dłuższej niż 1000mm, należy stosować odstępnik teflonowy w celu zapobieżenia zetknięcia elektrody pomiarowej z rurą osłonową – elektrodą odniesienia **WSP** (masą).

W celu wyeliminowania pomyłek podczas podłączania przewodów, na korpusach elektrod zostały naniesione trwale oznaczenia literowe odpowiadające schematowi (oznaczone za pomocą numeratorów).

UWAGA: Każdy czujnik musi mieć założoną podkładkę miedzianą.

Po odpowiednim dokręceniu czujników pomiarowych (typ CPW-5) i elektrody wspólnej **WSP** należy zamontować dolną część (złożoną z dwóch części) osłony czujników **OC-100** oznaczonej na rys.3 i 4 numerem 3.

Przez dławnicę wprowadzić przygotowane (na długości 10-12cm) przewody. Z czujników zdjąć osłony zacisków połączeniowych z dławnicami, założyć luźno na rozdzielone żyły przewodów, zarobione żyły zamontować w zaciskach czujników, założyć i dokręcić teflonowe osłony zacisków na korpusach czujników. Zamontować górną część osłony czujników.

Czujniki typ CPW-6,-7 nie wymagają zastosowania osłony typ OC-100, ponieważ obydwa zaciski: elektrody pomiarowej i masy dostępne są na czujniku.

4.3. Układy RPW-2-65 (w obudowie IP54) można umieścić na konstrukcji nośnej lub na ścianie. Schemat przyłączeniowy oraz widok układów przedstawiono na rys.1 i 2.

5. Uruchomienie zestawu

Kontrolki oznaczone **A,B** sygnalizują zanurzenie w wodzie (odpowiednio oznaczonych) elektrod czujników. Załączanie lub wyłączanie ich z opóźnieniem ok. 5s w stosunku do zmiany w zanurzeniu elektrod pozwala na ograniczenie reakcji układu na falowanie wody podczas procesu napełniania zbiornika. Dodatkowym zabezpieczeniem układu pomiarowego jest rura osłonowa elektrod tłumiąca falowanie wody.

ZNACZENIE PRZYCISKÓW I KONTROLEK SYGNALIZACYJNYCH wg: OPISU NA PŁYTCIE CZOŁOWEJ ORAZ OZNACZEŃ NA SCHEMACIE ELEKTRYCZNYM:

Kontrolki sygnalizacyjne i łączniki:

1	A	H1	Kontrolka sygnalizująca zanurzenie elektrody pomiarowej czujnika A .
2	B	H2	Kontrolka sygnalizująca zanurzenie elektrody pomiarowej czujnika B .
3	SIEĆ	H5	Kontrolka sygnalizująca załączenie napięcia zasilającego do układu.
4	POMPA (ELEKTRO- ZAWÓR) -symbol	H6	Kontrolka sygnalizująca załączenie urządzenia wykonawczego napełniającego/oprózniającego zbiornik.
5	TEST	S1	Przycisk pozwalający na zasymulowanie zanurzenia elektrody pomiarowej czujnika A .
6	TEST	S2	Przycisk pozwalający na zasymulowanie zanurzenia elektrody pomiarowej czujnika B .

6. Konserwacja

Co 6 miesięcy należy:

- ⇒ Wykręcić czujniki poziomu ze zbiornika.
- ⇒ Elektrody oczyścić z naniesionego osadu. Elektroda pomiarowa powinna być prostym prętem o nieuszkodzonym gwincie łączącym ją z czujnikiem.
- ⇒ Miernikiem stanu izolacji o napięciu nie wyższym niż 500V sprawdzić rezystancję pomiędzy elektrodą, a korpusem. Oporność ta nie powinna być mniejsza niż 1 MΩ. Czujniki posiadające oporność mniejszą od wymaganej oraz uszkodzone mechanicznie należy wymienić.
- ⇒ Określić stan uszczelek miedzianych; uszkodzone wymienić.
- ⇒ Wkręcić czujniki, dokonać podłączeń - zwrócić uwagę na prawidłowe zarobienie żył przewodów przyłączeniowych oraz oznaczenia czujnika.
- ⇒ Ocenić stan instalacji elektrycznej. Przewody uszkodzone, np. w wyniku działań termicznych należy wymienić.

Uwaga: Niedopuszczalne jest podanie napięcia z miernika stanu izolacji na wejścia modułu elektronicznego.

7. Transport

Kompletnie zmontowany zestaw z dołączoną instrukcją obsługi zawierającą kartę gwarancyjną oraz protokół badań czujników pomiarowych zapakowany jest w pudełko tekturowe.

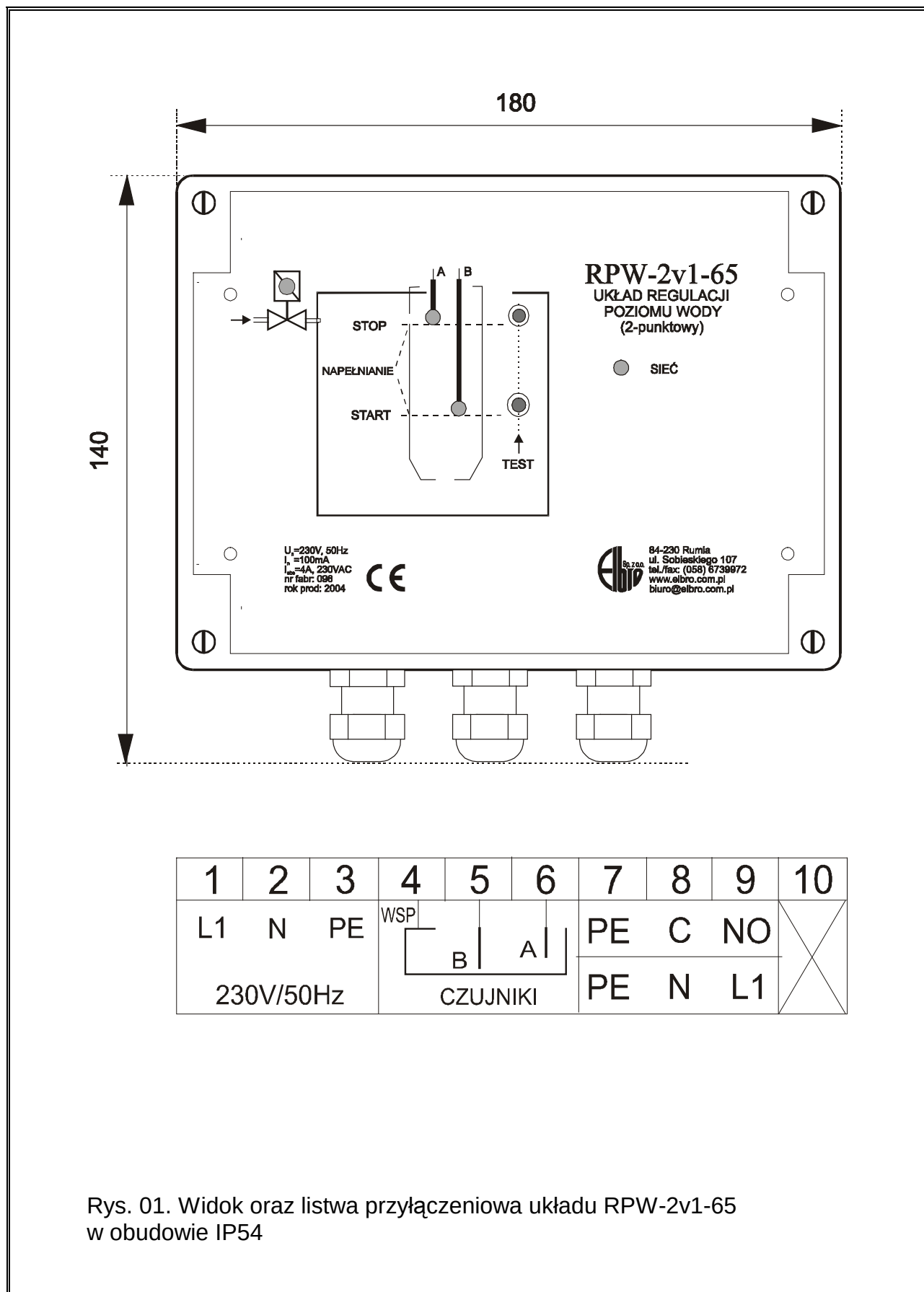
8. Kompletacja

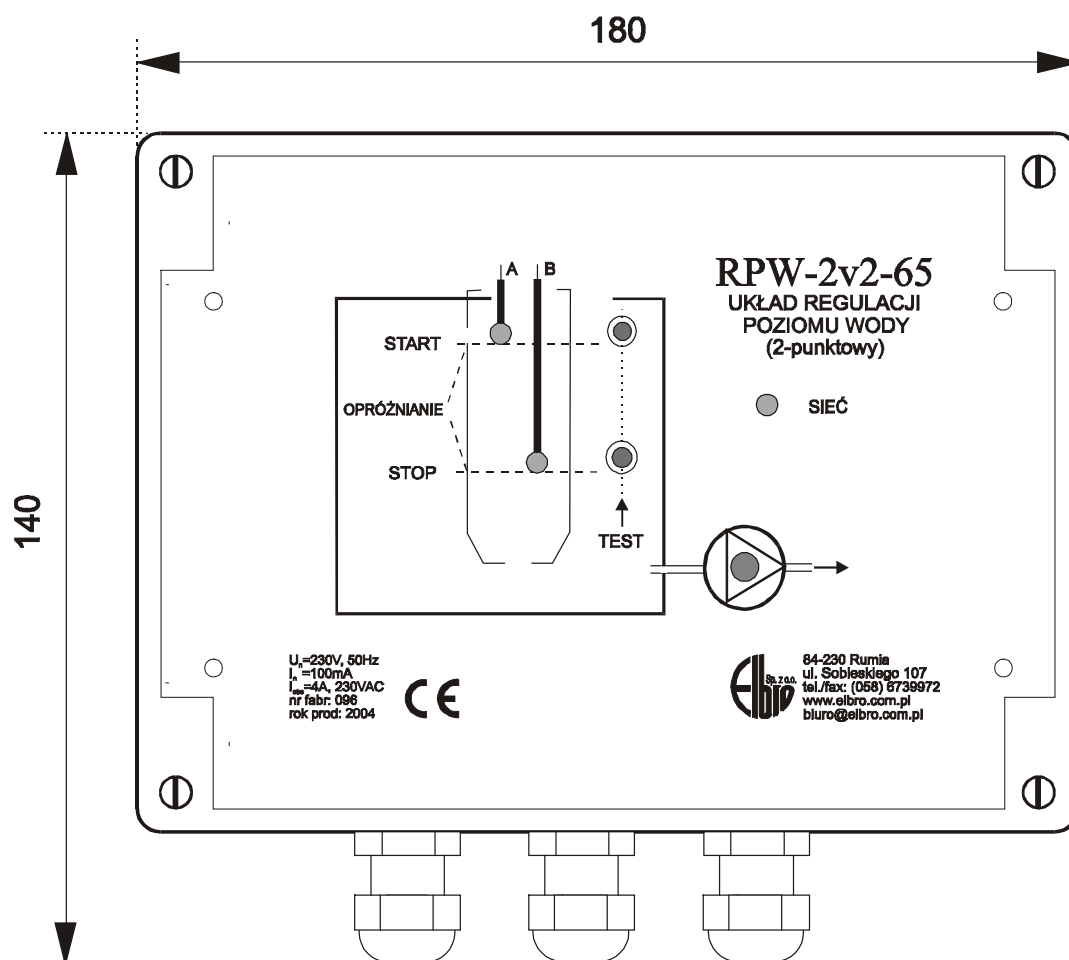
- | | |
|---|-------|
| • regulator RPW-2V__-65 | 1szt. |
| • konduktometryczny czujnik elektrodowy poziomu wody typ CPW... | 2szt. |
| • elektroda wspólna typ WSP | 1szt. |
| • podkładka miedziana | 3szt. |
| • osłona czujników: OC-100 | 1szt. |
| • instrukcja obsługi wraz z kartą gwarancyjną i protokołem badań czujnika | 1kpl. |

Zamiast konduktometrycznych czujników elektrodowych poziomu wody **A**, **B** typ CPW-5 można zastosować czujniki typ CPW-6, -7, które nie wymagają elektrody wspólnej typ **WSP** i osłony zacisków typ OC-100.

9. Typowe nieprawidłowości w działaniu sygnalizatora

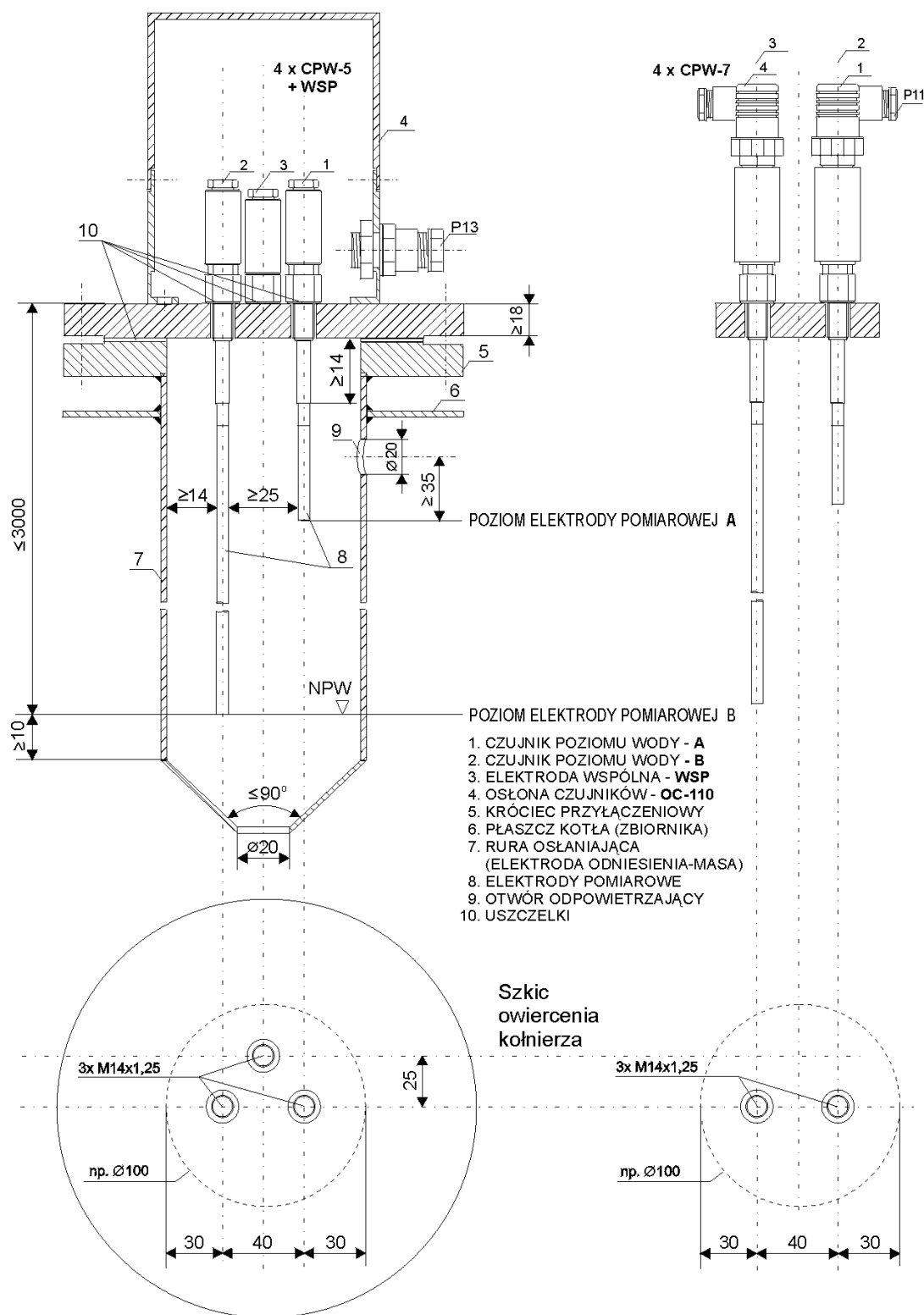
Lp.	Objawy	Sposób usunięcia usterki
1.	Po włączeniu zasilania układ nie działa	Należy sprawdzić napięcia: zasilające oraz wyjściowe z transformatora.
2.	Układ automatyki pracuje niewłaściwie - brak reakcji przekaźnika na zanurzenie (wynurzenie) elektrody pomiarowej czujnika	Przeprowadzić test płytki poprzez uruchomienie przycisku TEST , polegający na zwarciu elektrody pomiarowej z elektrodą odniesienia. Po ok. 5 sek trzymania wciśniętego przycisku powinna zapalić się dioda sygnalizująca zanurzenie odpowiedniej elektrody oraz załączony odpowiedni przekaźnik. Jeżeli powyższe działania dadzą pozytywny efekt, dalsze poszukiwania uszkodzeń należy dokonywać w obwodzie czujnika (przewody łączące) lub w składzie chemicznym wody.
3.	W przypadkach nie opisanych	Należy skontaktować się z producentem.



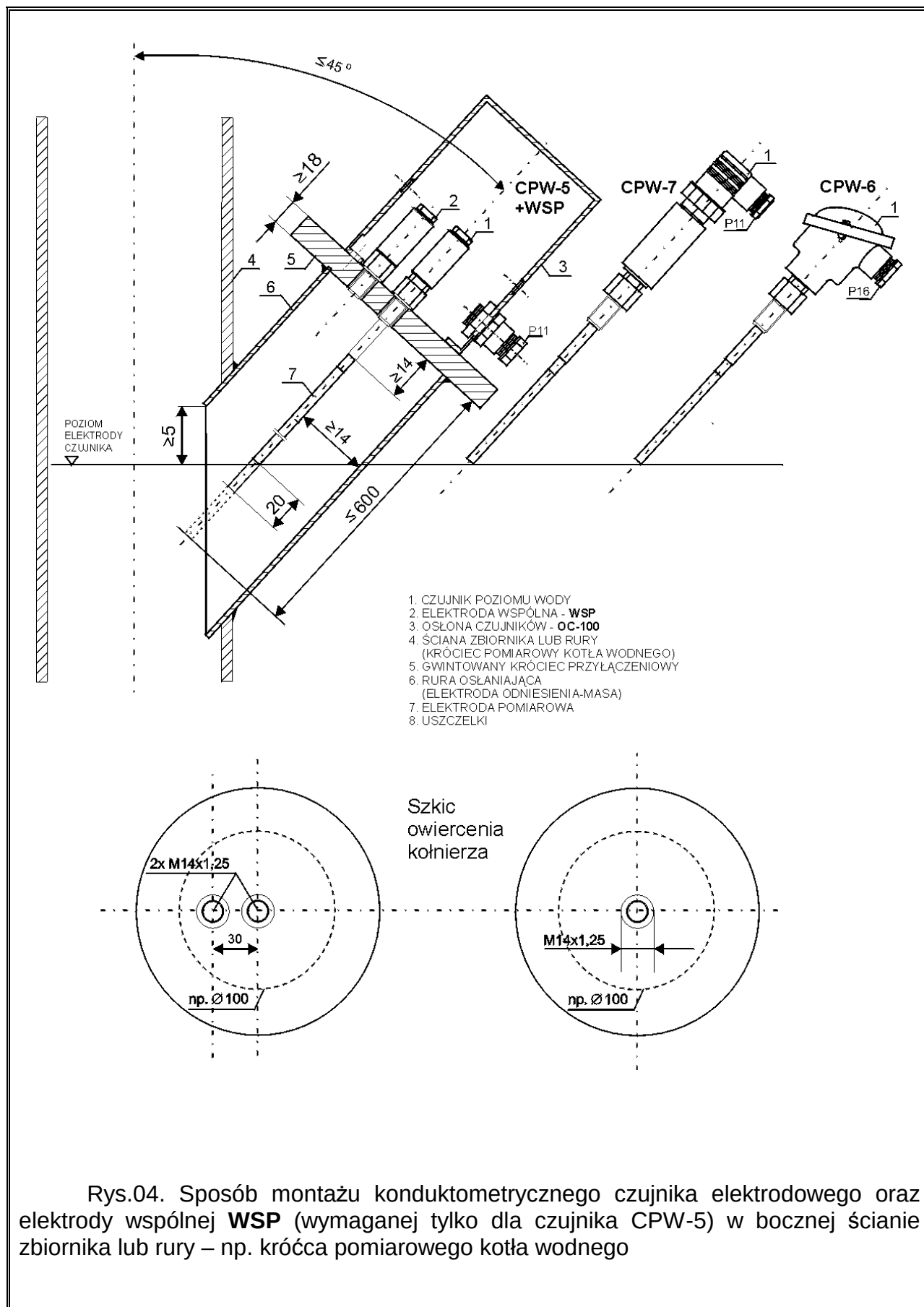


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1	N	PE	WSP			PE	C	NO	
230V/50Hz			B A			PE	N	L1	
			CZUJNIKI						

Rys. 02. Widok oraz listwa przyłączeniowa układu RPW-2v2-65 w obudowie IP54



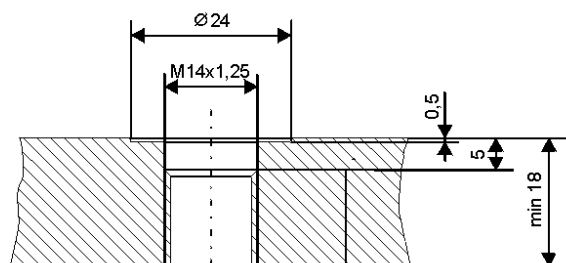
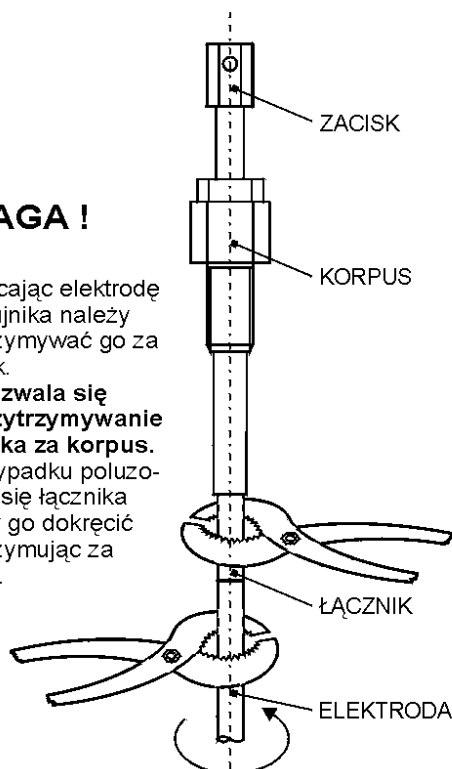
Rys.03. Sposób montażu konduktometrycznych czujników elektrodowych i elektrody wspólnej **WSP** (wymaganej tylko dla czujnika CPW-5) na krótcu przyłączeniowym zbiornika.



UWAGA !

Dokręcając elektrodę do czujnika należy przytrzymywać go za łącznik.

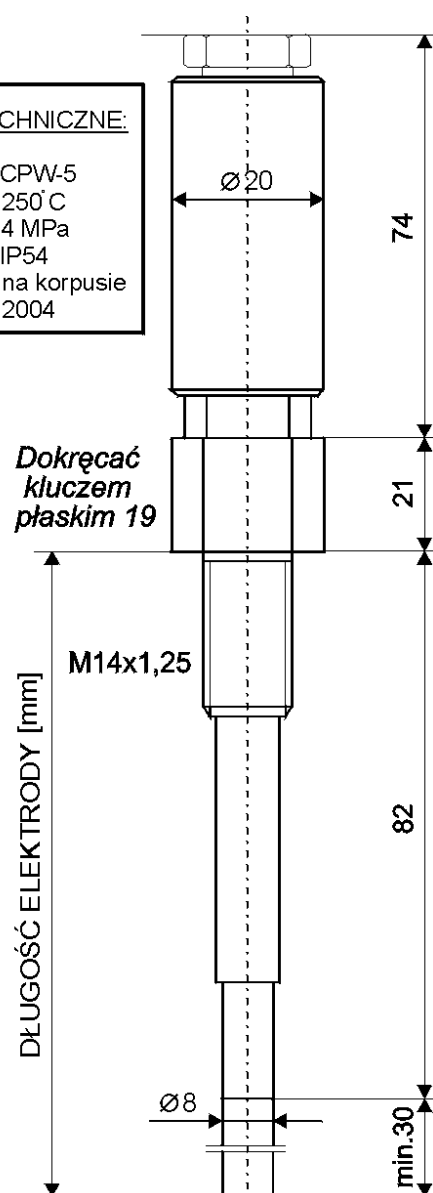
Nie zezwala się na przytrzymywanie czujnika za korpus. W przypadku poluzowania się łącznika należy go dokręcić przytrzymując za zacisk.



Szkic otworu montażowego

DANE TECHNICZNE:

typ : CPW-5
 T_{max} : 250°C
 p_{max} : 4 MPa
zaciski : IP54
nr fabr. : na korpusie
rok prod. : 2004

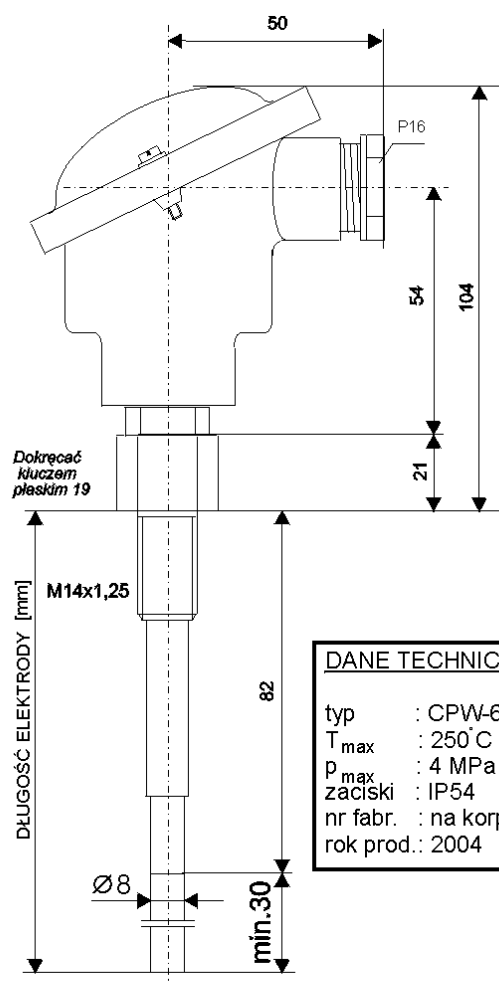
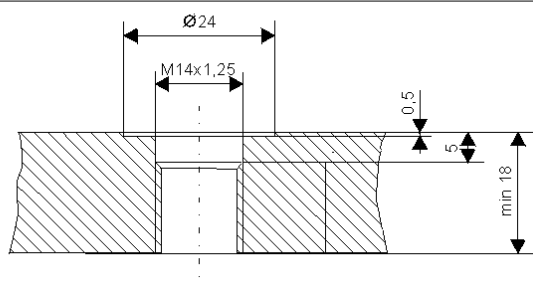
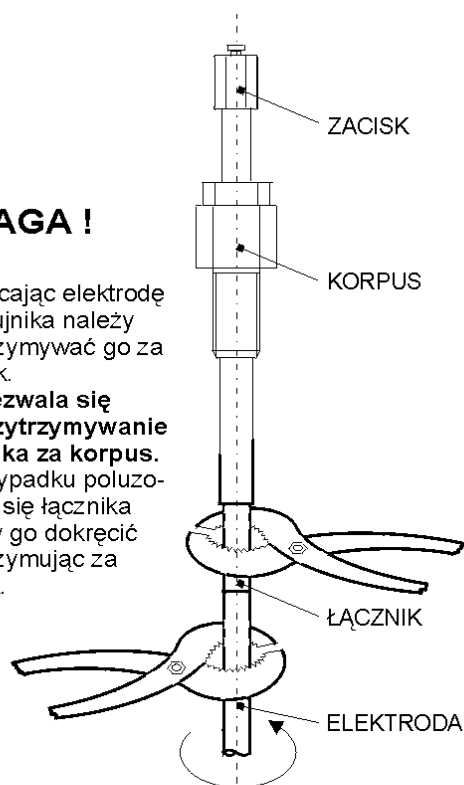


Rys.05. Karta katalogowa konduktometrycznego czujnika elektrodowego typ CPW-5.

UWAGA !

Dokręcając elektrodę do czujnika należy przytrzymać go za łącznik.

Nie zezwala się na przytrzymywanie czujnika za korpus. W przypadku poluzowania się łącznika należy go dokręcić przytrzymując za zacisk.

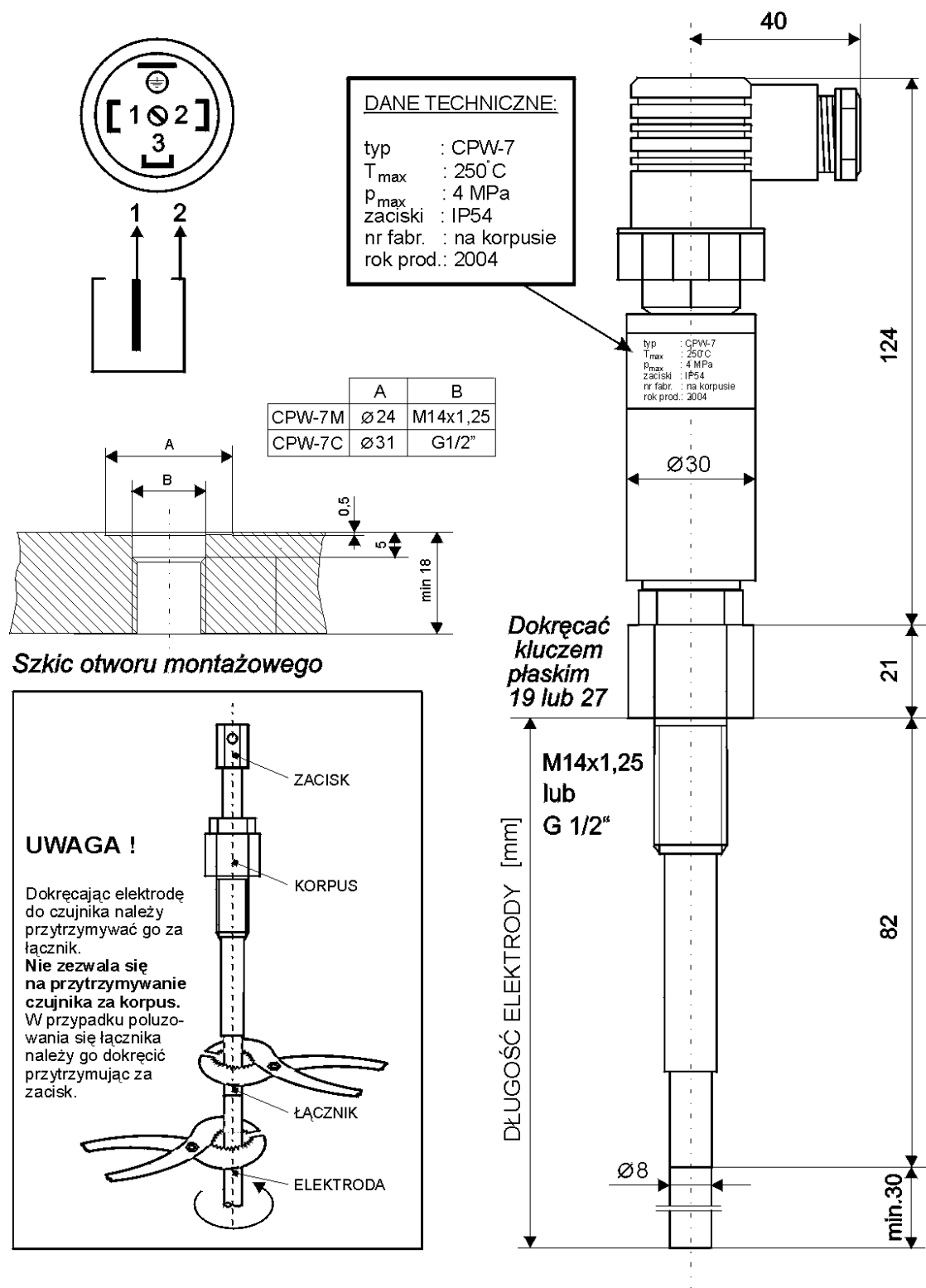


DANE TECHNICZNE:

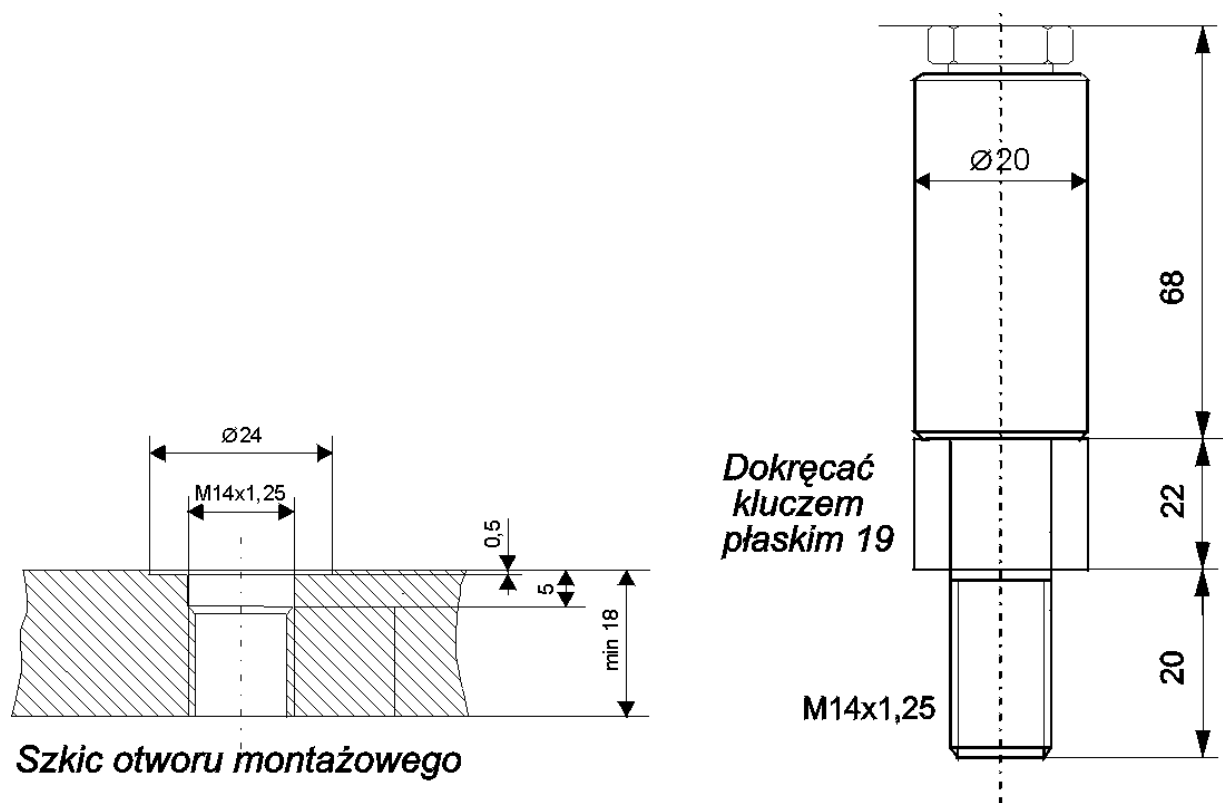
typ : CPW-6
 T_{max} : 250°C
 p_{max} : 4 MPa
 zaciski : IP54
 nr fabr. : na korpusie
 rok prod.: 2004

Szkic otworu montażowego

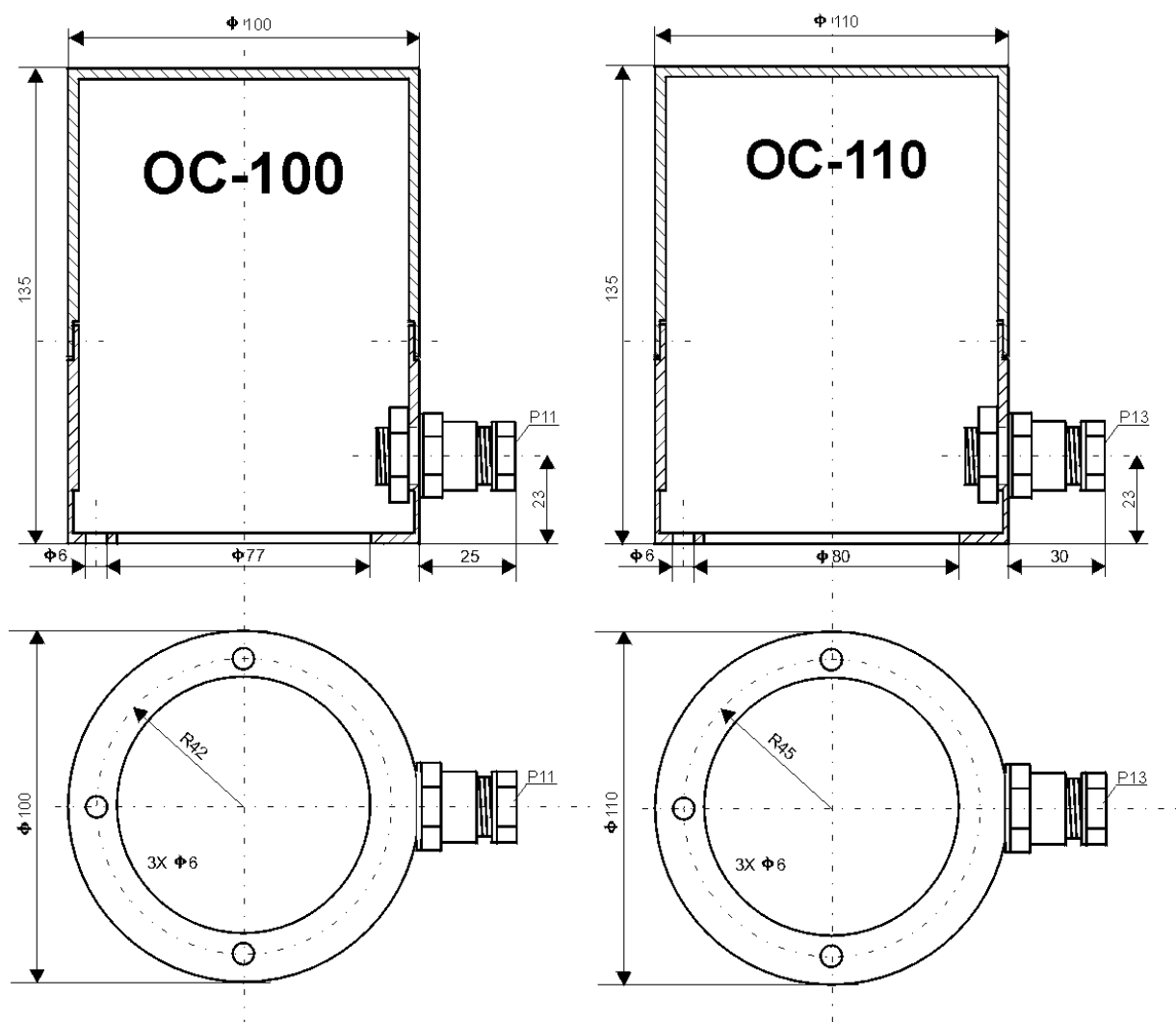
Rys.06. Karta katalogowa konduktometrycznego czujnika elektrodowego typ CPW-6.



Rys.07. Karta katalogowa konduktometrycznego czujnika elektrodowego typ CPW-7.



Rys.08. Karta katalogowa elektrody wspólnej typ WSP.



OSŁONY MOCOWANE SĄ DO KOŁNIERZA ZA POMOCĄ TRZECH WKRĘTÓW M5/10

Rys.09. Karta katalogowa osłon czujników typ OC-100 i OC-110.

WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

1. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego użytkowania, nie utrzymywania we właściwym stanie technicznym oraz niezgodnie z jego przeznaczeniem.

- nie używać urządzenia w strefach zagrożonych nadmiernymi wstrząsami, wibracjami, pyłem, wilgocią, korozyjnymi gazami i olejami
- nie stosować w środowisku zagrożonym wybuchem
- unikać stosowania w miejscach charakteryzujących się dużymi wahaniami temperatury, narażonych na kondensację pary wodnej lub oblodzenie
- nie dopuszczać do narażenia na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego
- niewłaściwa konfiguracja lub podłączenie może spowodować niewłaściwe działanie prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub wypadku

2. Instalacja urządzenia powinna być wykonana przez wykwalifikowany personel. Należy uwzględnić wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej.

3. Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów lub podzespołów wymagających konserwacji, regulacji lub innych czynności obsługi technicznej wykonywanych przez użytkownika urządzenia. Wszelkie czynności tego typu, a przede wszystkim naprawy powinny być wykonywane przez producenta. Jakiegokolwiek próby naprawy lub modyfikacji urządzenia podejmowane przez użytkownika mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na pracę urządzenia lub uniemożliwić jego działanie, a poza tym skutkują utratą uprawnień gwarancyjnych.

4. W zasilanym urządzeniu na listwie zaciskowej występuje napięcie sieci, co stwarza zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. W czasie prac przy zaciskach urządzenia należy odciąć dopływ prądu zasilania.

5. Jeżeli prawdopodobne jest wystąpienie zakłóceń w sieci zasilającej, należy zastosować urządzenia ochronne łączące funkcje filtrowania, tłumienia oraz ochrony przed przepięciami i krótkimi impulsami zakłócającymi.

6. Źródłem sygnału dla regulatora są czujniki poziomu, które mogą być zamontowane w urządzeniu ciśnieniowym. Przy demontażu czujnika (luzowanie złącza kołnierзовego, wykręcanie czujnika) może dojść do wyrzutu pary lub gorącej wody. Grozi to ciężkimi poparzeniami. Każdorazowo przed demontażem czujnika należy zlikwidować ciśnienie (sprawdzić, czy jest równe atmosferycznemu) w urządzeniu ciśnieniowym.

7. Zużyte urządzenie (zabudowane elementy, czujniki) przekazać autoryzowanej firmie w celu utylizacji/usunięcia w sposób zgodny z wymaganiami przepisów o ochronie środowiska.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

„Elbro” Sp. z o.o.
ul. Sobieskiego 107
84-230 Rumia

Deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

UKŁAD REGULACJI POZIOMU WODY (2-punktowy)
typ RPW-2v1-65 , RPW-2v2-65

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami:

- Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego
PN-EN 60730-2-15

i innymi dokumentami normatywnymi:

- dyrektywą dotyczącą niskiego napięcia 2006/95/WE
- dyrektywą dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

2007-08-20 Rumia

Leszek Warda
Kierownik Działu Automatyki Kotłów

Niniejsza deklaracja została wydana na wyłączną odpowiedzialność dostawcy

„ELBRO” Spółka z o.o. 84-230 Rumia, ul. Sobieskiego 107 tel./fax: (058) 6739972	RPW-2/1/05	Strona 18
---	------------	-----------