



# URZĄDZENIE KONTROLNO-POMIAROWE typ UKP-2



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**  
**URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO**  
**typu UKP-2**

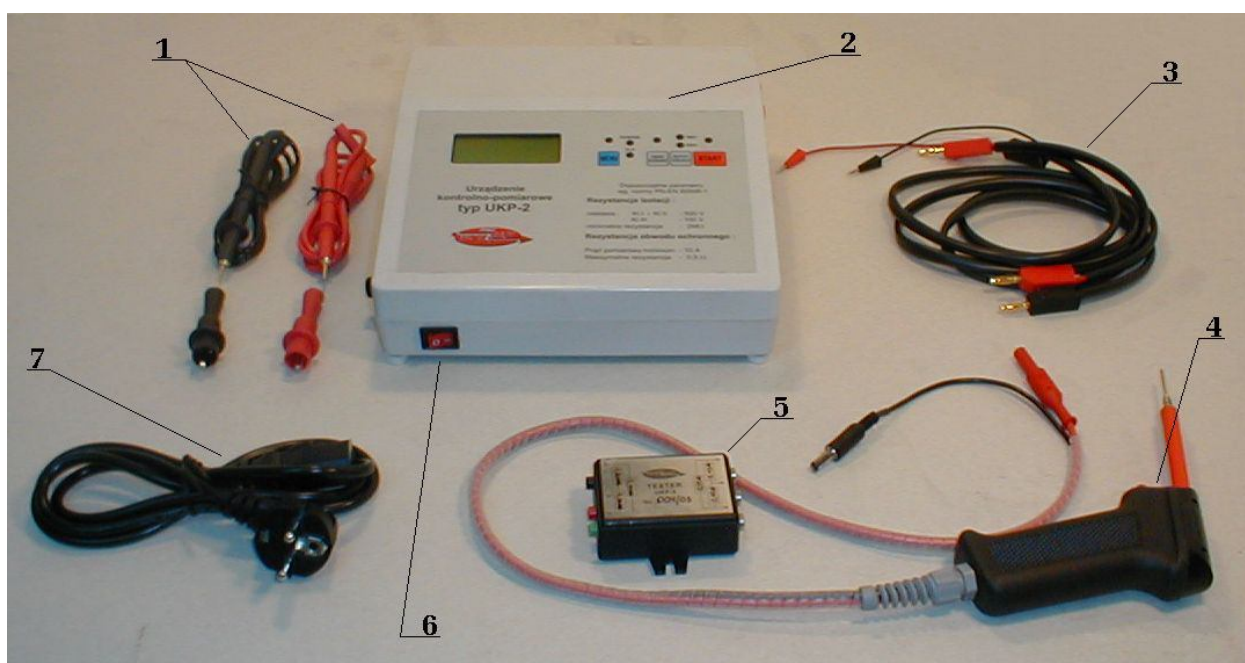
Stron 11 | Strona 1

## 1. ZASTOSOWANIE I WYPOSAŻENIE.

Urządzenie kontrolno-pomiarowe typu **UKP-2** służy do testowania opraw oświetleniowych według normy **PN-EN 60598-1**.

Pozwala ono na:

1. **pomiar rezystancji obwodu ochronnego** przy prądzie pomiarowym ok. 10,2 A.  
Zakres mierzonych rezystancji mieści się w granicach od 0 do 1  $\Omega$  z rozdzielczością 0,01  $\Omega$ .
2. **pomiar rezystancji izolacji** przy napięciu 100 V oraz 500 V.  
Zakres mierzonych rezystancji mieści się w granicach od 0,1 M $\Omega$  do 10 G $\Omega$  przy napięciu probierczym 500 V, oraz od 0,1 M $\Omega$  do 2 G $\Omega$  przy napięciu probierczym 100 V.



*Fot. 1 – Urządzenie UKP-2 wraz z kompletnym wyposażeniem.*

- (1) przewody pomiarowe rezystancji izolacji (1 kV)
- (2) urządzenie UKP-2
- (3) przewody pomiarowe rezystancji obwodu ochronnego
- (4) końcówka pomiarowa „pistoletowa” do pomiaru rezystancji izolacji – (opcjonalnie)
- (5) tester UKP-2
- (6) włącznik zasilania
- (7) przewód sieciowy (230V)

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**  
**URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO**  
**typu UKP-2**

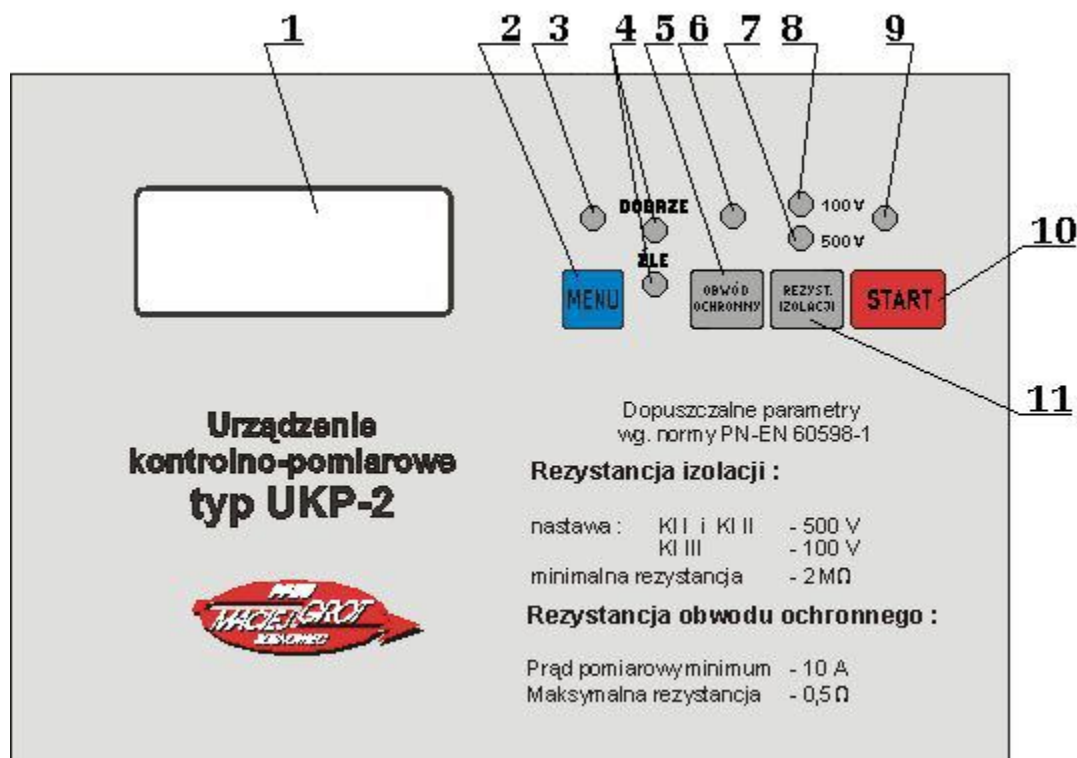
Stron

11

Strona

2

Pokazane na fot.1 elementy składowe stanowią kompletne wyposażenie urządzenia UKP-2 (oprócz końcówki „pistoletowej” – poz.4, która dołączana jest do zestawu jako opcja).



*Rys. 1 – Pulpit sterowania urządzenia UKP-2.*

- (1) wyświetlacz LCD
- (2) klawisz **MENU**
- (3) dioda sygnalizująca tryb **MENU**
- (4) diody wskazujące wynik pomiaru
- (5) klawisz **OBWÓD OCHRONNY**
- (6) dioda wskazująca wybór funkcji pomiaru rezystancji obwodu ochronnego
- (7) dioda wskazująca wybór funkcji pomiaru rezystancji izolacji przy napięciu pomiarowym **500V**
- (8) dioda wskazująca wybór funkcji pomiaru rezystancji izolacji przy napięciu pomiarowym **100V**
- (9) dioda sygnalizująca wykonywanie pomiaru
- (10) klawisz **START**
- (11) klawisz **REZYSTANCJA IZOLACJI**

<b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b> <b>URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO</b> <b>typu UKP-2</b>		
Stron	11	Strona
		3

Do każdego urządzenia dołączany jest tester, za pomocą którego można sprawdzić prawidłowość działania urządzenia (fot.2).



*Fot. 2 – Tester urządzenia UKP-2.*

Dokładność wskazań przy użyciu testera  $\pm 1\%$  osiągnięta jest po ustabilizowaniu się temperatury wewnętrznej urządzenia, tj. ok. 30-60 minut od momentu załączenia zasilania.

## 2. INSTRUKCJA OBSŁUGI.

### 2.1 Przygotowanie urządzenia do pracy.

Przed rozpoczęciem pomiarów należy wykonać następujące czynności:

1. Do gniazd znajdujących się w tylnej części urządzenia podłączyć przewody pomiarowe służące do pomiaru rezystancji obwodu ochronnego (fot.1, poz.3).  
Należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość przewodów prądowych i kontrolnych (zgodność kolorów gniazd urządzenia i wtyków przewodów). W przypadku błędnego podłączenia przewodów, w trakcie przeprowadzania autotestu urządzenie zasygnalizuje ów błąd komunikatem „**ERROR 01**”.
2. Do gniazd z prawej strony urządzenia należy podłączyć przewody służące do pomiaru rezystancji izolacji (fot.1, poz.1).
3. Po upewnieniu się, że włącznik zasilania (fot.1, poz.6) pozostaje w pozycji "0", do gniazda znajdującego się z lewej strony podłączamy przewód zasilający (fot.1, poz.7).
4. Załączyć zasilanie urządzenia, upewniając się wcześniej, że żaden z przewodów pomiarowych nie jest zwarty.

Po załączeniu zasilania urządzenie przeprowadza testy wewnętrzne. Na wyświetlaczu pojawia się napis:

**AUTO TEST**

i numer wersji oprogramowania systemowego.

**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO  
typu UKP-2**

Stron

11

Strona

4

Wszystkie diody świecące zostają załączone, oraz na chwilę zostaje załączony wentylator. Jeśli testy wewnętrzne urządzenia przebiegły prawidłowo, na wyświetlaczu pojawi się napis:

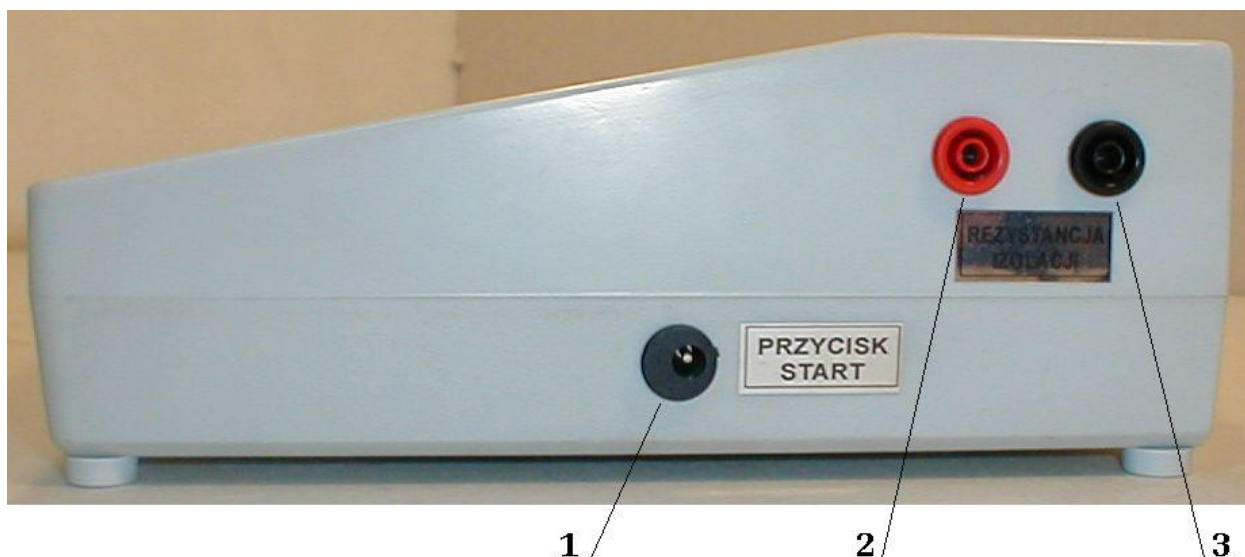
**GOTOWY**

Wszystkie diody zostają zgaszone, za wyjątkiem diody wskazującej ostatnio wybraną funkcję a na wyświetlaczu pojawia się opis tej funkcji, np.

**Rez Izol  
Upr 100V**

W tym momencie przyrząd jest gotowy do działania.

**UWAGA.** W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości, na wyświetlaczu ukazuje się numer błędu oraz wydawany jest ciągły sygnał dźwiękowy. Znaczenie poszczególnych błędów opisane jest w tab.1 znajdującej się na str.11 instrukcji obsługi - punkt „3.1 Kody błędów”.



*Fot. 3 – Wygląd prawej strony UKP-2.*

- (1) zewnętrzne gniazdo końcówki pomiarowej „pistoletowej”
- (2) wyjście dodatnie testu rezystancji izolacji
- (3) wyjście ujemne testu rezystancji izolacji



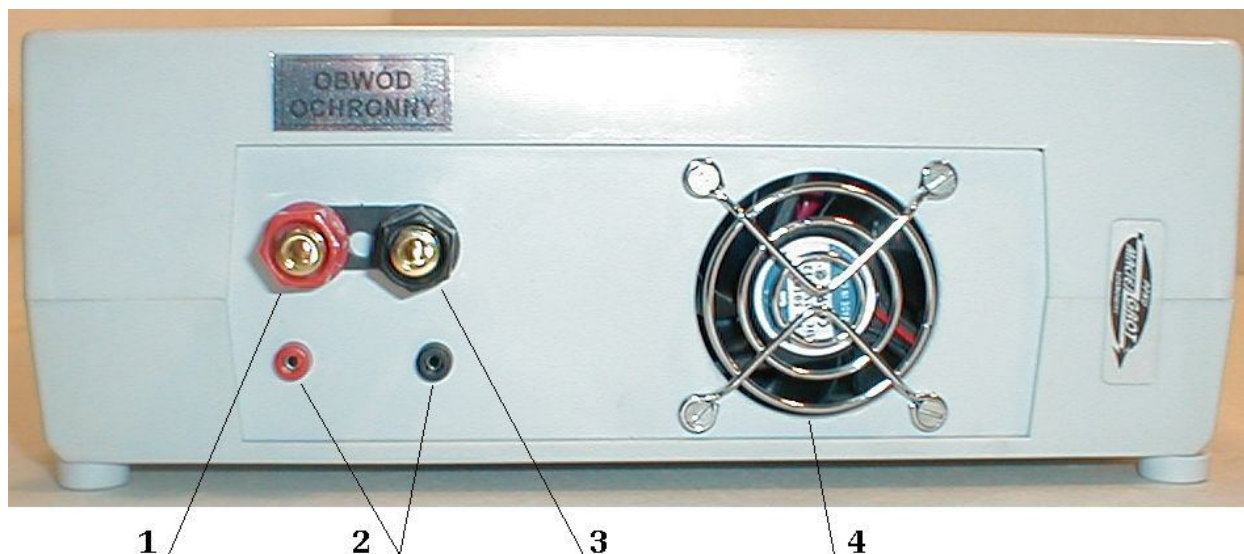
**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO  
typu UKP-2**

Stron

11

Strona

5



*Fot. 4 – Wygląd tylnej strony urządzenia.*

- (1) wyjście dodatnie testu obwodu ochronnego
- (2) wejścia pomiarowe obwodu ochronnego
- (3) wyjście ujemne testu obwodu ochronnego
- (4) wentylator

## **2.2 Wykonywanie pomiarów.**

### **2.2.1 Pomiar rezystancji obwodu ochronnego.**

Poprzez naciśnięcie przycisku „**OBWÓD OCHRONNY**” przełączamy urządzenie w tryb pomiaru rezystancji obwodu ochronnego.

Dioda (rys.1, poz.6) znajdująca się ponad przyciskiem „**OBWÓD OCHRONNY**” zaświeca się, a na wyświetlaczu LCD pokaże się komunikat:

### **OBWÓD OCHRONNY**

Następnie przewody pomiarowe służące do pomiaru rezystancji obwodu ochronnego podłączamy do badanego obiektu. Jeśli jest aktywna funkcja autopomiaru (patrz opis MENU), co sygnalizowane jest dodatkowo znakiem „+” w prawym górnym rogu wyświetlacza, to po chwili urządzenie samoczynnie rozpocznie pomiar.

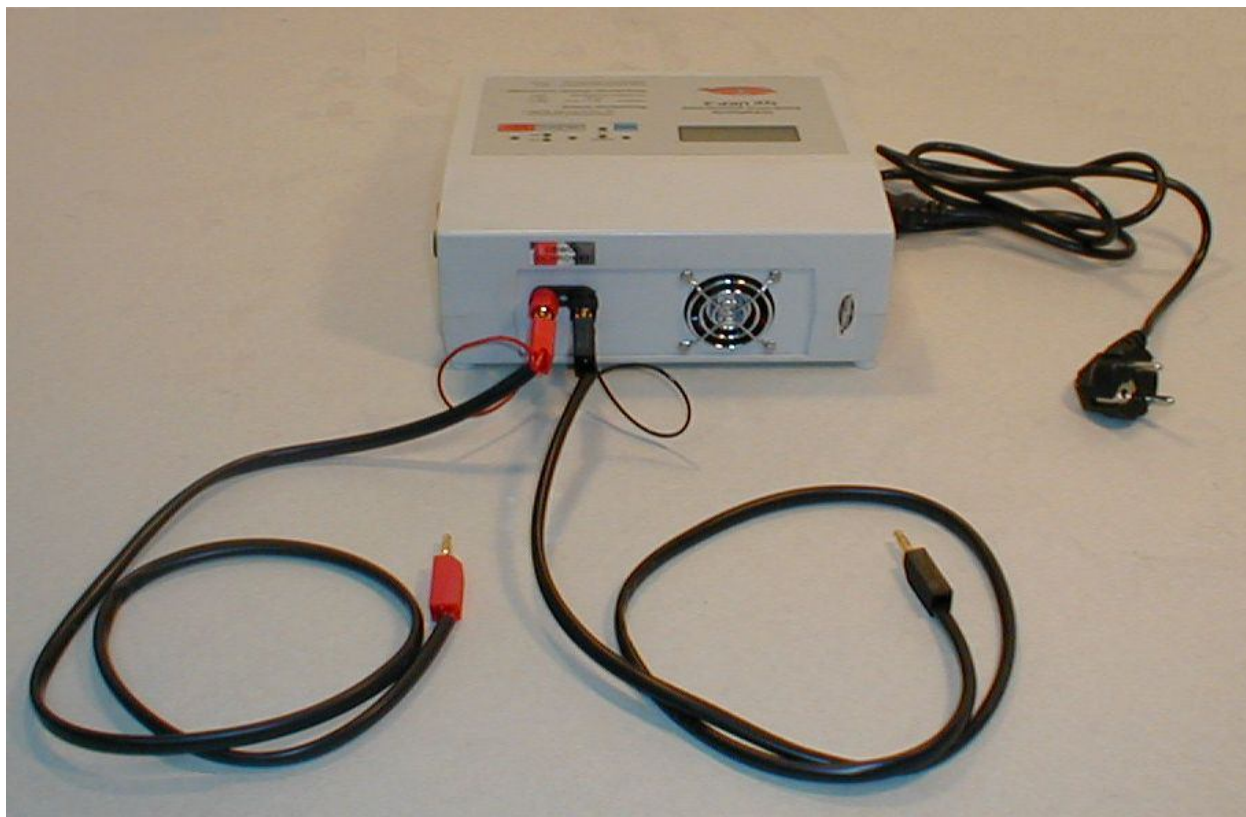
**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO  
typu UKP-2**

Stron

11

Strona

6



*Fot. 5 – Zestaw UKP-2 służący do badania rezystancji obwodu ochronnego.*

Jeśli funkcja autopomiaru jest nieaktywna, to po podłączeniu przewodów należy nacisnąć przycisk „**START**”. Rozpoczęcie pomiaru sygnalizowane jest poprzez zaświecenie żółtej diody (rys.1, poz.9) znajdującej się nad klawiszem „**START**” oraz wyświetleniem komunikatu:

### **POMIAR**

W trakcie pomiaru wyświetlany jest wskaźnik postępu, a przez badany obiekt zostaje przepuszczony prąd pomiarowy o wartości około **10,2 A**. Czas wykonywania pomiaru wynosi około **1,5 sekundy**.

Jeśli w tym czasie urządzenie nie wykryje przepływu prądu przez badany obiekt, pomiar zostaje przerwany, zaświeca się czerwona dioda (rys.1, poz.4) sygnalizująca błąd pomiaru, a na wyświetlaczu pojawia się komunikat:

**I= 0.00A  
BLAD POM**

Urządzenie przechodzi w stan gotowości do wykonania kolejnego pomiaru.

<b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b> <b>URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO</b> <b>typu UKP-2</b>			
	Stron	11	Strona
			7

Po zakończeniu pomiaru gaśnie żółta dioda, a zapala się jedna z dwóch diod sygnalizujących rezultat pomiaru (rys.1, poz.4) - zielona, jeśli rezystancja obwodu ochronnego jest równa lub niższa niż ustawiony w Menu próg kwalifikacji, lub czerwona - jeśli rezystancja obwodu ochronnego przekracza ustalony limit, lub wartość prądu przy którym wykonano pomiar jest mniejsza od 10,00 A.

Dodatkowo na wyświetlaczu pojawia się dokładny wynik pomiaru rezystancji wyrażony w Omach, wraz z wartością prądu, przy którym został wykonany pomiar. W zależności od ustawienia opcji „**DŹWIĘKI**” (patrz opis MENU) rezultat kwalifikacji sygnalizowany jest również dźwiękowo - krótki sygnał oznacza kwalifikację, a długi przekroczenie limitu.

Urządzenie pozostaje w tym stanie do momentu rozpoczęcia kolejnego pomiaru lub zmiany trybu.

W przypadku aktywnej funkcji autopomiaru, następny pomiar rozpocznie się automatycznie po odłączeniu przewodów pomiarowych na czas dłuższy niż 1 sekunda, oraz ponownym przyłączeniu do badanego obiektu.

**UWAGA:** W przypadku całkowitej przerwy obwodu ochronnego funkcja automatycznego pomiaru nie zadziała, więc fakt przerwy w obwodzie można potwierdzić ręcznym uruchomieniem pomiaru przyciskiem „**START**”.

### **2.2.2 Pomiar rezystancji izolacji.**

Poprzez naciśnięcie przycisku „**REZYST. IZOLACJI**” przełączamy urządzenie w tryb pomiaru rezystancji izolacji.

Dostępne są dwie wartości napięcia probierczego: **100 V** i **500 V**. Po uruchomieniu tego trybu urządzenie przełącza się na ostatnio używaną wartość napięcia probierczego. W celu jego zmiany należy ponownie nacisnąć przycisk „**REZYST. IZOLACJI**”.

Aktualna wartość napięcia probierczego sygnalizowana jest świeceniem odpowiedniej diody, oraz komunikatem na wyświetlaczu np.

**REZ IZOL**  
**UPR 500V**

Każde następne naciśnięcie przycisku „**REZYST. IZOLACJI**” powoduje kolejne przełączenia pomiędzy napięciami probierczymi 100V i 500V.

Następnie przewody pomiarowe służące do pomiaru rezystancji izolacji podłączamy do badanego obiektu i uruchamiamy pomiar przyciskiem „**START**”. Przy pomiarze rezystancji izolacji funkcja automatycznego uruchomienia pomiaru nie jest dostępna. Sam pomiar przebiega podobnie jak w przypadku pomiaru rezystancji obwodu ochronnego, lecz czas trwania pomiaru jest nieco dłuższy i wynosi około **3 sekund**, a do zacisków pomiarowych zostaje przyłożone napięcie probiercze.

Po zakończeniu pomiaru napięcie probiercze zostaje wyłączone. Zaświeca się jedna z dwóch diod sygnalizujących rezultat pomiaru (rys.1, poz.4) - zielona, jeśli rezystancja izolacji jest równa lub większa niż ustawiony w MENU próg kwalifikacji, lub czerwona - jeśli zmierzona rezystancja izolacji jest mniejsza od ustalonego progu.



**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO  
typu UKP-2**

Stron

11

Strona

8



*Fot. 6 - Zestaw UKP-2 służący do badania rezystancji izolacji z przewodami.*

Jednocześnie na wyświetlaczu pojawia się zmierzona wartość rezystancji izolacji wyrażona w Mega- lub Gigaomach, wraz z wartością napięcia probierczego występującego na zaciskach przyrządu w trakcie wykonywania pomiaru.

Wynik kwalifikacji badanego obiektu jest również sygnalizowany dźwiękowo. Urządzenie pozostaje w tym stanie do momentu rozpoczęcia kolejnego pomiaru rezystancji izolacji lub zmiany trybu.

Badanie rezystancji izolacji standardowo wykonuje się urządzeniem UKP-2 wraz z dołączonymi do niego przewodami pomiarowymi 1 kV (fot.6). Istnieje także możliwość dokonania tej operacji za pomocą tzw. końcówki pomiarowej „pistoletowej”, która dołączana jest do urządzenia jako opcja. Zestaw taki został pokazany na fot.7.

W tym wypadku końcówkę tą podłączamy do gniazd – poz.1, 2 (fot.3). Pomiar uruchamiamy przyciskiem na uchwycie końcówki pistoletowej.

**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO  
typu UKP-2**

Stron

11

Strona

9



*Fot. 7 - Zestaw UKP-2 służący do badania rezystancji izolacji z końcówką „pistoletową”.*

### **2.3 Menu.**

Urządzenie pomiarowe UKP-2 zostało wyposażone w MENU pozwalające na ustawienie opcji i parametrów wykonywanych pomiarów.

Aby wejść w tryb menu należy nacisnąć i przytrzymać przez ok. 0,5 sekundy klawisz „**MENU**”. Potwierdzeniem uruchomienia trybu MENU jest zaświecenie niebieskiej diody (rys.1, poz.3) oraz komunikat:

#### **MENU AUTOSTART**

Wyboru funkcji dokonujemy klawiszami: „**REZYST. IZOLACJI**” lub „**OBWÓD OCHRONNY**”, które wewnątrz Menu przyjmują funkcje przycisków: „**Minus**” (-) oraz „**Plus**” (+). Zatwierdzenie wybranej funkcji następuje po naciśnięciu klawisza „**START**”.

<b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b> <b>URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO</b> <b>typu UKP-2</b>			
	Stron	11	Strona
			10

### 2.3.1 Dostępne funkcje Menu.

- **„AUTOSTART”** - pozwala na wybór automatycznego rozpoczęcia pomiaru obwodu ochronnego po podłączeniu badanego obiektu.  
Dostępne opcje **„ZAL”**, **„WYL”**  
**UWAGA:** wyboru dokonujemy za pomocą klawisza **„START”**. Zapamiętanie wyboru i powrót do Menu następuje po naciśnięciu klawisza **„MENU”**.
- **„R OCHRON”** - określa próg zaświecania diod **„DOBRZE, ZLE”** dla pomiaru rezystancji obwodu ochronnego.  
**UWAGA:** zmiany wartości rezystancji dokonujemy za pomocą klawiszy:  
**„OBWÓD OCHRONNY”** - ( - ), oraz **„REZYST. IZOLACJI”** - ( + ).  
Wprowadzoną wartość zatwierdzamy przyciskiem **„START”**, lub rezygnujemy z wprowadzonych zmian naciskając klawisz **„MENU”**.
- **„R IZOLAC”** - określa próg zaświecania diod **„DOBRZE, ZLE”** dla pomiaru rezystancji izolacji.  
**UWAGA:** zmiany wartości funkcji dokonujemy za pomocą klawiszy:  
**„OBWÓD OCHRONNY”** - ( - ), oraz **„REZYST. IZOLACJI”** - ( + ).  
Wprowadzoną wartość zatwierdzamy przyciskiem **„START”**, lub rezygnujemy z wprowadzonych zmian naciskając klawisz **„MENU”**.
- **„DZWIĘKI”** - określa sposób sygnalizacji akustycznej.
  - **„WYLACZ”** - sygnalizacja dźwiękowa nieaktywna
  - **„ZALACZ”** - załącza pełną sygnalizację dźwiękową,
  - **„GDY BLAD”** - sygnalizacja tylko w przypadku, gdy wynik pomiaru przekracza ustawione progi.**UWAGA:** wyboru dokonujemy za pomocą klawisza **„START”**. Zapamiętanie wyboru i powrót do Menu następuje po naciśnięciu klawisza **„MENU”**.

Wprowadzone zmiany zostają zapisane w pamięci nieulotnej urządzenia i zostają zachowane nawet po wyłączeniu zasilania. Wyjście z trybu Menu następuje po naciśnięciu klawisza **„MENU”**, co sygnalizowane jest wyłączeniem niebieskiej diody.

**UWAGA.** Fabryczne ustawienie progów załączania diod **„DOBRZE”** i **„ZLE”** są zgodne z zaleceniami normy **PN-EN 60598-1**.

## 3. INFORMACJE.

### 3.1 Dane techniczne.

- |                            |               |
|----------------------------|---------------|
| • Napięcie zasilające:     | 230 V, 50 Hz  |
| • Maksymalny pobór mocy:   | 100 VA        |
| • Gabaryty dł./szer./wys.: | 220/220/80 mm |
| • Ciężar (bez wyposażenia) | 2,6 kg        |

**INSTRUKCJA OBSŁUGI  
URZĄDZENIA KONTROLNO-POMIAROWEGO  
typu UKP-2**

Stron 11 | Strona 11

### 3.2 Kody błędów.

KOD BŁĘDU	PRZYCZYNA	SPOSÓB POSTĘPOWANIA
ERROR 01	Zamienione kable prądowe	Podłączyć przewody prądowe zgodnie z punktem: „2.1 Przygotowanie urządzenia do pracy”
ERROR 02	Przegrzanie urządzenia spowodowane zbyt dużą ilością pomiarów rezystancji obwodu ochronnego w jednostce czasu.	Odczekać około 1 minuty i ponownie uruchomić pomiar. Stan ten umożliwia jednak wykonywanie pomiarów rezystancji izolacji.
ERROR 10	Błąd wewnętrzny	Wyłączyć zasilanie odczekać 10 s załączyć ponownie. Jeżeli usterka nadal występuje skontaktować się z autoryzowanym serwisem.
ERROR 11	Na wyjściu pomiarowym rezystancji izolacji cały czas panuje napięcie.	Bezwzględnie wyłączyć zasilanie urządzenia oraz skontaktować się z autoryzowanym serwisem
ERROR 12	Brak napięcia na wyjściu pomiarowym rezystancji izolacji	Bezwzględnie wyłączyć zasilanie urządzenia oraz skontaktować się z autoryzowanym serwisem
ERROR 20	Błąd sumy kontrolnej pamięci wewnętrznej urządzenia	Bezwzględnie wyłączyć zasilanie urządzenia oraz skontaktować się z autoryzowanym serwisem. Wymagana rekalicacja przyrządu.

*Tab. 1 – Procedury postępowania w przypadku błędów.*

### 3.3 Wyposażenie.

- **Podstawowe:**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Przewód zasilający                                      | 1 szt. |
| 2. Przewody do pomiaru rezystancji obwodu ochronnego       | 1 kpl  |
| 3. Przewody do pomiaru rezystancji izolacji (U zn. 1000 V) | 1 kpl  |
| 4. Przystawka do testowania                                | 1 szt. |
| 5. Instrukcja obsługi                                      | 1 szt. |

- **Dodatkowe:**

- |                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| 1. Końcówka pomiarowa „pistoletowa” | 1 szt. |
|-------------------------------------|--------|