

KT 33

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Instrukcja obsługi dostarcza informacji dotyczących parametrów technicznych, sposobu użytkowania oraz bezpieczeństwa pracy.

1. WPROWADZENIE:

Mierniki umożliwiają następujące rodzaje pomiarów:

- ⇒ pomiary napięcia stałego (DC) i przemiennego (AC);
- ⇒ pomiary natężenia prądu stałego (DC);
- ⇒ pomiary rezystancji;
- ⇒ pomiary napięcia przewodzenia diod i ciągłości obwodu.

2. DANE TECHNICZNE:

| | |
|---|---|
| Wskaźnik | wyświetlacz krystaliczny podświetlany (3 1/2 cyfry) o wym. 16*48 mm. |
| Maksymalne wartości napięcia mierzonego | 500V DC, 500V AC (wartość skuteczna) |
| Ilość odczytów | 2...3 odczyty na sekundę. |
| Zakres temperatur pracy | 0...40°C. |
| Zakres temperatur przechowywania | -10°C...50°C |
| Zasilanie | bateria 9V 6F22. |
| Pobór prądu | ok. 1mA. |

Multimetry posiadają ponadto:

- ⇒ sygnalizację przekroczenia zakresu pomiarowego (wyświetlana jest cyfra „1”),
- ⇒ sygnalizację polaryzacji przy pomiarach prądu i napięcia stałego ,
- ⇒ sygnalizację stanu rozładowania baterii: (wyświetlany jest symbol baterii),
- ⇒ sygnalizację dźwiękowa ciągłości obwodu,
- ⇒ funkcję HOLD podtrzymania ostatniego pomiaru,
- ⇒ generator przebiegu prostokątnego
- ⇒ podświetlany wyświetlacz LCD.

Dokładność miernika przedstawiona jest w formie: $\pm(\% \text{ odczytu} + \text{liczba cyfr})$.
Dokładność ta gwarantowana jest dla temperatury pracy $23 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza mniejszej od 75%.

2.1. POMIAR NAPIĘCIA STAŁEGO (DC):

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ |
|---------|---------------|----------------|
| 200 mV | 100 μ V | $\pm(0.5\%+2)$ |
| 2000m V | 1mV | |
| 20 V | 10mV | |
| 200 V | 100 mV | |
| 500 V | 1V | $\pm(0.8\%+2)$ |

Impedancja wejściowa: 10M Ω na wszystkich zakresach

Ochrona przed przeciążeniem : 500V DC lub AC (RMS)
na wszystkich zakresach z wyjątkiem zakresu
200 mV, na którym dopuszczalne napięcie wynosi
250V DC lub AC (RMS)

2.2. POMIAR NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO (AC):

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ |
|--------|---------------|-------------------|
| 200 V | 100 mV | $\pm(1.2\% + 10)$ |
| 500 V | 1V | |

Impedancja wejściowa: średnio 5M Ω

Ochrona przed przeciążeniem : 500V DC lub AC(RMS)
na wszystkich zakresach

Zakres częstotliwości napięć: 40...400Hz.

2.3. POMIAR NATĘŻENIA PRĄDU STAŁEGO (DC):

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ |
|--------------|---------------|----------------|
| 200 μ A | 0.1 μ A | $\pm(1\%+2)$ |
| 2000 μ A | 1 μ A | $\pm(1\% +2)$ |
| 20mA | 10 μ A | $\pm(1\% +2)$ |
| 200mA | 100 μ A | $\pm(1.2\%+2)$ |
| 10 A | 10 mA | $\pm(2.0\%+5)$ |

Ochrona przed przeciążeniem: bezpiecznik 0.3A/250V dla wszystkich zakresów,
z wyjątkiem zakresu 10A, który nie jest chroniony;
dla zakresu 10A maksymalny czas pomiaru wynosi
10 sekund. Następny pomiar po upływie 15 minut.

2.4 POMIAR REZYSTANCJI.

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ | |
|--------|---------------|------------|------------------------|
| 200Ω | 0.1Ω | ±(0.8%+5) | |
| 2kΩ | 1Ω | ±(0.8%+2) | |
| 20kΩ | 10Ω | | |
| 200kΩ | 100Ω | | |
| 2MΩ | 1kΩ | | |
| 20MΩ | 10kΩ | ±(1.0%+5) | |
| 200MΩ | 100kΩ | | ±(5%+10) odczyt -10 |

Ochrona przed przeciążeniem: wszystkie zakresy do napięcia 250V DC lub AC.

UWAGA ! Na zakresie pomiarowym 200 Ω należy przed pomiarem zewrzeć przewody pomiarowe a odczytaną wartość odjąć od wskazania uzyskanego podczas pomiaru rezystancji.

Na zakresie pomiarowym 2000MΩ należy od odczytu odjąć wartość 10.

2.5 POMIARY DIOD I CIĄGŁOŚCI OBWODU:

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | | UWAGI |
|--------|---------------|---|---|
| | 1mV | x | wyświetlany jest spadek napięcia wstecznego diody |
| | 1Ω | x | gdy <70 Ω, słychać dźwięk |

Ochrona przed przeciążeniem: wszystkie zakresy do napięcia 250V DC lub AC.

2.8 GENERATOR PRZEBIEGU PROSTOKĄTNEGO

| ZAKRES | OBJAŚNIENIA |
|--------|--|
| OUT | W przybliżeniu sygnał wyjściowy o częstotliwości 50 Hz. Jako proste źródło sygnału o rezystancji wyjściowej 47kΩ. |

Uwaga. Brak zabezpieczenia przed przeciążeniem.

3. OBSŁUGA.

3.1 CZYNNOŚCI WSTĘPNE.

1. Jeśli po przekręceniu przełącznika funkcji na wyświetlaczu nie pojawi się symbol baterii, miernik nadaje się do pomiarów.
2. Przed pomiarem należy się upewnić, że wartości napięć i prądów nie przekroczą wartości dopuszczalnych dla poszczególnych zakresów pomiarowych.
3. Przed wykonaniem pomiaru przełącznik funkcji powinien być ustawiony w pozycji właściwej dla danej wielkości mierzonej i na właściwym zakresie pomiarowym.
4. Jeżeli wartość mierzonego napięcia lub prądu nie jest znana przed pomiarem, należy przełącznik funkcji ustawić na najwyższym zakresie pomiarowym i w razie potrzeby stopniowo go obniżać.
5. Cyfra „1” na wyświetlaczu oznacza przekroczenie nastawionego zakresu pomiarowego, należy więc przełącznik funkcji ustawić na wyższy zakres pomiarowy.

3.2 POMIAR NAPIĘCIA STAŁEGO (DC).

1. Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód pomiarowy czerwony do wejścia „VΩmA”.
2. Przełącznik funkcji przełączyć na zakresy w obrębie napięć stałych „V”, przewody pomiarowe przyłączyć do punktów obwodu między którymi, mierzone jest napięcie.

3.3 POMIAR NAPIĘCIA PRZEMIENNEGO (DC)

1. Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód pomiarowy czerwony do wejścia „VΩmA”.
2. Przełącznik funkcji przełączyć na zakresy w obrębie napięć przemiennych „V ~”, przewody pomiarowe przyłączyć do punktów obwodu między którymi, mierzone jest napięcie.

UWAGA !!!

Stosowanie miernika do pomiaru napięć wyższych niż 500V DC/AC może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

3.4 POMIAR NATĘŻENIA PRĄDU STAŁEGO (DC).

1. Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód pomiarowy czerwony:
 - dla prądów w zakresie do 200 mA - do wejścia „VΩmA”,
 - dla prądów większych od 200 mA - do wejścia „10A MAX”.
2. Przełącznik funkcji przełączyć na zakresy w obrębie prądów stałych „A”, następnie

przewody pomiarowe przyłączyć SZEREGOWO do obwodu ,w którym mierzone jest natężenie prądu.

3.5 POMIAR REZYSTANCJI.

- 1.Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód czerwony do wejścia „V Ω mA”.(Polaryzacja przewodu czerwonego będzie dodatnia).
- 2.Przełącznik funkcji przełączyć na zakresy w obrębie pomiaru rezystancji „ Ω ”, przewody pomiarowe przyłączyć do zacisków mierzonej rezystancji.

UWAGA !!!

Przed pomiarem rezystancji w układzie elektrycznym, należy upewnić się czy zostało odłączone zasilanie i czy kondensatory są całkowicie rozładowane!

Jeżeli wartość mierzonej rezystancji przekracza wartość wynikającą z wybranego zakresu pomiarowego, wyświetlona zostanie cyfr,„1”.Należy wówczas wybrać przełącznikiem funkcji mniejszy zakres.

3.6 BADANIE DIOD

- 1.Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód pomiarowy czerwony do wejścia „V Ω mA”.
- 2.Przełącznik funkcji przełączyć w pozycję” „,a przewody pomiarowe do końcówek badanej diody;(czerwony do katody).Wyświetlona zostanie przybliżona wartość napięcia przewodzenia diody.

3.7 KONTROLA CIĄGŁOŚCI OBWODU.

- 1.Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód pomiarowy czerwony do wejścia „V Ω mA”.
- 2.Połączyć przewody pomiarowe z punktami obwodu, którego ciągłość jest sprawdzana. Jeżeli rezystancja pomiędzy tymi punktami będzie mniejsza od ok. 70 Ω ,słyszany będzie dźwięk.

3.8 KORZYSTANIE Z GENERATORA 50Hz

- 1.Przełącznik funkcji ustawić w położeniu „ ”
- 2.Przewód pomiarowy czarny przyłączyć do wejścia „COM”, przewód pomiarowy czerwony do wejścia „V Ω mA” a następnie do punktów obwodu urządzenia .
Poziom wyjściowy sygnału - 3V na obciążeniu 1M Ω .

3.9 POMIAR TEMPERATURY

1.Przełącznik funkcji ustawić w położeniu „ °C lub °F ”

2.Przewód czarny sondy pomiarowej przyłączyć do wejścia „COM”, przewód czerwony sondy pomiarowej do wejścia „VΩmA”.

UWAGA!

Wszelkich napraw i regulacji multimetru mogą dokonywać wyłącznie osoby do tego uprawnione.

A. Uwagi ogólne.

⇒Okresowo należy myć obudowę miękką wilgotną ściereczką ze słabym detergentem.

⇒Wyłączać zasilanie „POWER ” gdy miernik nie jest używany.

⇒Wyjąć baterię gdy miernik nie jest używany przez dłuższy okres czasu.

⇒Nie używać przyrządu w dużej wilgotności, w wysokiej temperaturze i silnym polu magnetycznym.

B. Wymiana baterii lub bezpieczników.

UWAGA! Aby uniknąć błędnych wskazań miernika oraz porażenia prądem elektrycznym na skutek wycieku baterii, należy natychmiast po ukazaniu się symbolu zużytej baterii, wymienić ją na nową.

W celu wymiany baterii lub bezpieczników należy:

1.Wyłączyć miernik ,**odłączyć wszystkie przewody od miernika** .

2.Wykręcić 2 wkręty z dolnej pokrywy.

3.Wyjąć starą i zainstalować nową baterię 6F22 9V zwracając uwagę na biegunowość.

4.Wyjąć przepalony bezpiecznik i włożyć nowy koniecznie o **oryginalnych parametrach**

5.Przeprowadzić montaż w odwrotnej kolejności.