

NOTATKI:

UNI-T®

UT201 / 202

Cęgowy multimetr cyfrowy

Numer katalogowy - UT201 # 4687
UT202 #



CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

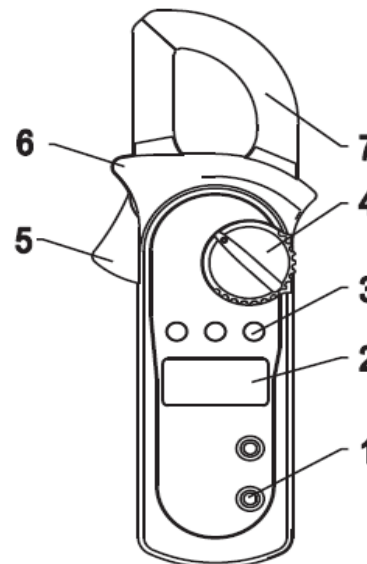


DOKŁADNIE ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu oraz spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika.

NOTATKI:

Opis panela czołowego



1. Gniazda wejściowe
2. Wyświetlacz LCD
3. Przyciski funkcyjne
4. Przelącnik obrotowy
5. Przycisk szczęk pomiarowych
6. Kolnierz ochronny
7. Szczęki przetwarzające

Przelącnik obrotowy

Pozycja	Funkcja
OFF	Przelącnik zasilania
V \sim	Zakres pomiarowy napięcia V AC / DC
Ω	Pomiar rezystancji
\rightarrow \rightarrow \rightarrow	Pomiar diody, ciągłości
$^{\circ}$ C $^{\circ}$ F	Pomiar temperatury (UT202)
A \sim	Pomiar A AC

Przyciski funkcyjne

Przycisk	Opis operacji
HOLD \square	Włączanie lub wyłączanie trybu HOLD w każdym trybie pomiarowym; (beep). Naciśnięcie HOLD podczas włączania miernika pokazuje wszystkie ikony na ekranie
MAX	naciśnięcie startuje i aktualizuje pomiar wartości maksymalnej.
SELECT	przełączanie funkcji pomiędzy : Ω ; \rightarrow \rightarrow \rightarrow ; $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F

Stosowanie przycisków funkcyjnych

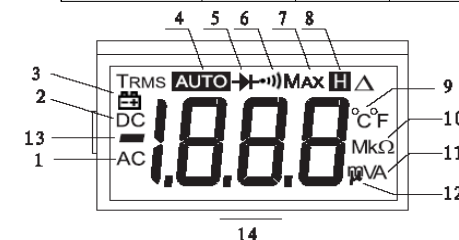
Pozycja	SELECT	MAX	HOLD
V \sim	N/A	•	•
V \sim	N/A	•	•
\rightarrow \rightarrow \rightarrow Ω	N/A	N/A	•
\rightarrow \rightarrow \rightarrow	•	N/A	•
A \sim 2/20A	N/A	•	•
A \sim 200/400A	N/A	•	•

UT202


Pozycja	SELECT	MAX	HOLD
V \sim	N/A	•	•
V \sim	N/A	•	•
\rightarrow \rightarrow \rightarrow Ω	•	N/A	•
$^{\circ}$ C $^{\circ}$ F	•	N/A	•
A \sim 2/20A	N/A	•	•
A \sim 200/400A	N/A	•	•

Wyświetlacz


Nr	Symbol	Znaczenie
1	AC	Pomiar prądu / napięcia AC
2	DC	Pomiar prądu / napięcia DC
3	$\text{---}+$ \triangle	Bateria zasilająca rozładowana. Uwaga: możliwość złych wskazań wielkości mierzonej. Może powodować zagrożenie życia. Zastąpić sprawną baterię przed dalszymi pomiarami.
4	AUTO	Tyb autozakresu; automatycznie jest dobierany zakres z najlepszą rozdzielczością.
5	\rightarrow \rightarrow \rightarrow	Test diody.
6	\rightarrow \rightarrow \rightarrow	Test ciągłości obwodu, włączony buzzer.
7	MAX	Wskaźnik pomiaru wartości maksymalnej
8	\square	Aktywny tryb DATA HOLD.
9	$^{\circ}$ C $^{\circ}$ F	Pomiar temperatury – jednostka pomiaru.
10	Ω , k Ω , M Ω	Pomiar rezystancji
11	A	Amper
12	V, mV	Wolt, miliwolt
13	$-$	Wskazanie ujemnej polaryzacji.
14	OL	Przekroczenie zakresu pomiarowego.



Pomiary

- COM** - gniazdo pomiarowe, wpinamy **CZARNY** przewód pomiarowy
 , V,Ω - gniazdo pomiarowe, wpinamy **CZERWONY** przewód pomiarowy

Pomiar napięcia V DC lub V AC (autozakres)

 **Uwaga: aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy próbować mierzyć napięć powyżej 600V DC/ACrms, mimo iż może być wskazanie.**





- Ustawić przełącznikiem obrotowym na pomiar V (wybrać rodzaj DC/AC).
- Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
- Odczytać wartość na wyświetlaczu. Dla V DC pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
DC	200mV	0,1mV	Impedancja wejściowa : >10MΩ
	2V	1mV	mniej niż 100pF
	20V	10mV	Zakres pomiarowy : 40Hz~400Hz
	200V	0,1 V	Współczynnik temperatury: 0,1 x dokładność / °C
AC	600V	1V	Współczynnik temperatury: 0,1 x dokładność / °C
	2V	1mV	
	20V	10mV	
	200V	0,1 V	
600V	1V	±1,5% wskazania ±5 cyfr	

Pomiar diody, ciągłości obwodu, rezystancji



 **Uwaga: aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu, należy przed rozpoczęciem pomiaru wyłączyć zasilanie układu, i rozładować kondensatory (wysokonapięciowe).**

Uwaga: aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu, nie mierzyć elementów o napięciu wyższym niż 60V DC lub 30V ACrms.

- Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję Ω lub  lub .
 tryb  - ciągłość obwodu; tryb  - pomiar diody; tryb Ω - pomiar rezystancji.
- Przyciskiem **SELECT** ustawić wymagany tryb pomiaru.
- Przyłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody a czarny przewód do katody mierzonej diody (wymontowanej z obwodu). Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie "OL".
- Przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu (ciągłość, rezystancja). Ciągłość obwodu miernik sygnalizuje dźwiękiem. Rozwarcie obwodu "OL".

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
200,0Ω	0,1Ω	±1,2% wskazania ±2 cyfry	
2,000kΩ	1Ω	±1% wskazania ±2 cyfry	
20,00kΩ	10Ω		
200,0kΩ	0,1kΩ		
2,000MΩ	1kΩ	±1,2% wskazania ±2 cyfry	
20,00MΩ	10kΩ	±1,5% wskazania ±2 cyfry	

- Sondy pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,3Ω (istotne dla zakresu 400,0Ω)
- Pomiar rezystancji > 1MΩ wymaga kilku sekund ustabilizowania pomiaru (normalne).
- Jeżeli rezystancja zwartych sond nie jest <0,5Ω należy sprawdzić czy przewody pomiarowe nie są uszkodzone, czy wybrana jest dobra funkcja pomiarowa, lub uaktywniona funkcja DataHold.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
	100mΩ	Ciągłość obwodu dla rezystancji ≤ 50Ω (beep)	Napięcie testu : 0,45V
	1mV	Napięcie przewodzenia diody	Napięcie testu : 1,48V

- Dla 50Ω < R < 120Ω sygnał (beep) może być lub nie; dla R>120Ω brak sygnału (beep), wskaźnik OL.

Pomiar temperatury [UT202] (autozakres)

 **Uwaga: aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu, nie mierzyć elementów o napięciu wyższym niż 60V DC lub 30V ACrms.**

- Ustawić przełącznik zakresów na pozycję °C/°F (SELECT – wybór jednostki) – wskazana temperatura otoczenia.
- Przyłączyć wtyk sondy T/C : K czerwony do gniazda VΩ, czarny do gniazda COM. Przyłożyć spoinę pomiarową do mierzonego obiektu.
- Odczytać wartość temperatury na wyświetlaczu.

Uwaga : Przed innymi pomiarami odłączyć sondę od miernika.

Wskazanie	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
-40 – 0°C	1°C	±3% wskazania ±4 cyfry	
0 – 400°C		±1,0% wskazania ±3 cyfry	
400 – 1000°C		±2,0% wskazania ±10 cyfr	

Załączona do miernika sonda może być stosowana do temperatury 250°C. Do pomiaru wyższych temperatur należy stosować inne sondy.

Pomiar prądu A AC (autozakres)

 **Uwaga: pomiar prądu tylko szczękami. Wymagana temperatura pracy 0°C ~ 50°C.**

- Przełącznikiem obrotowym wybrać właściwy zakres pomiarowy **2/20A** lub **200/400A**.
- Mocno (pewnie) trzymać miernik, nie wypuszczać. Czujnik halla jest bardzo czuły, nie tylko na pole magnetyczne, lecz także na ciepło i urazy mechaniczne. Każdy wstrząs może spowodować zmianę wskazania pomiarowego na krótki czas.
- Otworzyć szczęki pomiarowe i objąć przewodnik z prądem tak, aby znajdował się możliwie w centrum szczęk. Miernik mierzy **JEDEN** przewodnik z prądem. Objęcie szczękami więcej niż **JEDNEGO** przewodnika powoduje błąd pomiaru.
- Powtórzyć pomiar. Porównać wyniki.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe: 400A rms
2,000A	0,001A	<1A(4%+40); >1A(3%+30)	Zakres pomiarowy : 50Hz ~ 60Hz
20,00A	0,01A	<4A±(3%+12); >4A±(2%+8)	
200,0A	0,1A	±1,5% wskazania ±5 cyfr	
400,0A	1A		

Kalibracja wartość skuteczna sinus.

Tryb uśpienia (Sleep Mode)

- Jeżeli przez 15 minut nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk lub nie zostanie przełączony przełącznik obrotowy miernik automatycznie się wyłącza. Przed wyłączeniem 5 krótkich beep, po minucie jeden długi.
- Załączenie miernika następuje poprzez przełączenie przełącznika obrotowego lub przyciśnięcie aktywnego przycisku (tabela: stosowanie przycisków funkcyjnych).
- Aby wyłączyć tryb uśpienia na czas pracy należy przy włączaniu miernika przycisnąć **HOLD**.

Bezpieczeństwo użytkowania

Dziękujemy za zakup miernika UNI-T UT201/UT202. Jest on zaprojektowany zgodnie z IEC-61010: p.d.2, kategorią bezpieczeństwa CAT II 600V, CAT.III 300V. Zalecamy zapoznanie się z instrukcją obsługi. Instrukcję należy przechowywać razem z miernikiem.

Stosowane symbole bezpieczeństwa

	Ważna informacja !		Podwójna izolacja		AC	Przebieg elektryczny	
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik		DC	AC/DC	
	Uziemienie (gniazdo)		Bateria, akumulator		Zgodność standardu EU		

► Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych.

► Nie używać uszkodzonych przewodów pomiarowych. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności. Niestosowanie się do zaleceń grozi porażeniem prądem.

► Nie wolno przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.

► Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznikiem.

Nie używać i nie przechowywać miernika w warunkach wysokiej temperatury, wilgotności, w otoczeniu wybuchowym, łatwopalnym, w silnym polu magnetycznym.

► Przed pomiarem tranzystora upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozłączyć pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.

► Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms

► Usunąć przewody pomiarowe i przyłączyć RS232C z miernika przed zdjęciem obudowy.

► W warunkach wysokiego pola elektrostatycznego (rozładowanie) (+/-4kV) miernik może nie pracować poprawnie. Może zająć potrzeba zresetowania miernika.

► Miernik przeznaczony do użytku wewnątrz pomieszczenia.

DANE TECHNICZNE**Certyfikaty: CE**

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem : 500V rms (sinus)

Zasilanie : bateria 1,5V, [AAA] - 2 szt. (ca 150h)

Wyświetlacz : LCD, 3 ½ cyfry 1999; odświeżanie 3 / sek.

Zakres wybierany ręcznie lub automatycznie, wskazanie wartości i funkcji na wyświetlaczu.

- wskaźnik rozładowania baterii

- wskaźnik DATA HOLD

OL - wskaźnik przekroczenia zakresu.

- wskaźnik ujemnej polaryzacji

Odchyłka pomiaru: przewodnik w czasie pomiaru nie znajduje się w centrum szczęk podczas pomiaru prądu AC/DC, w tym wypadku należy dodać do podstawowej dokładności $\pm 1\%$ błędu.

Pomiar w polu elektromagnetycznym może powodować niestabilność wskazań lub złe wskazanie.

Maksymalne rozwarście szczęk: 28mm (przewód max. 26mm)

Temperatura pracy (przechowywania) : 0°C ~ 50°C (-20°C ~ 60°C)

Wilgotność względna $\leq 75\% @ 0^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$; $\leq 70\% @ 30^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$; $\leq 45\% @ 40^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$;

Wymiary / waga : H:30 x W:76 x L:208 [mm] / 260g (wraz z baterią)

Dokładności pomiarów są podane dla okresu jednego roku po kalibracji oraz dla temperatury pracy 18°C do 28°C (64°F do 82°F) dla wilgotności RH<75%. Współczynnik temperaturowy 0,1x / °C.

Wyposażenie

Instrukcja obsługi Sonda temperatury: (UT202)

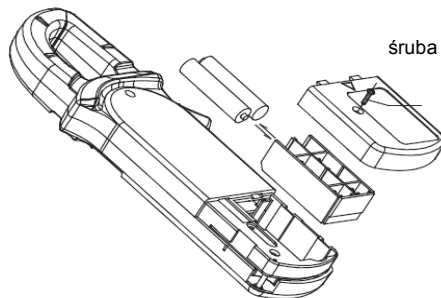
Przewody pomiarowe bateria 1,5V [AAA] - 2 szt.

WYMIANA BATERII

Wskazanie na wyświetlaczu LCD sygnalizuje wyczerpanie baterii. Po zdjęciu pokrywy z tyłu miernika należy założyć nową baterię.

Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywę i przymocować śrubami.

**NOTATKI:**