











UNI-T®**UT203 / 204****Cęgowy multimetr cyfrowy**Numer katalogowy - UT203 # 4688
UT204 # 4689**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.

Bezpieczeństwo użytkowania

Dziękujemy za zakup miernika **UNI-T UT203/UT204**. 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, łatwozapałnym, 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 rozładować 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 : podane dla zakresów

Zasilanie : bateria 9V, 6F22 lub Neda1604 lub 006P


Wyświetlacz : LCD, 3 ¾ cyfry 3999; UT60G – cyfry 5999; 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 ±1% błędu.

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

Maksymalne rozwarście szczęk: 28mm

Temperatura pracy (przechowywania) : 0°C ~ 40°C (-10°C ~ 50°C)

Wilgotność względna ≤85%@ 0°C ~ 30°C; ≤75%@ 30°C ~ 40°C; ≤45%@ 40°C ~ 50°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

futurał ochronny

Przewody pomiarowe

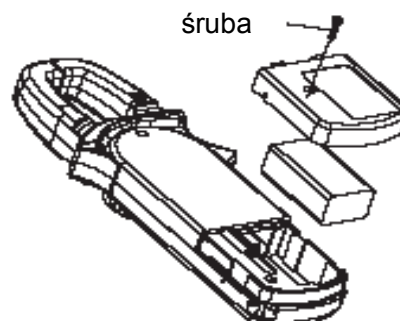
bateria 9V [NEDA1604, 6F22 lub 006P]

WYMIANA BATERII

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

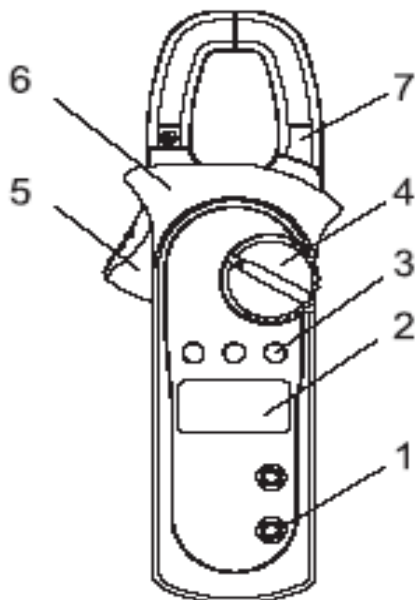
Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywę i przymocować śrubami.



Opis panela czołowego

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



Przełącznik obrotowy

Pozycja	Funkcja
OFF	Przełącznik zasilania
V $\tilde{\sim}$	Zakres pomiarowy napięcia V AC / DC
Ω	Pomiar rezystancji
$\rightarrow + \cdot $	Pomiar diody, ciągłości
Hz / Duty%	Pomiar częstotliwości i cyklu
40A/400A $\tilde{\sim}$	Pomiar A AC/DC

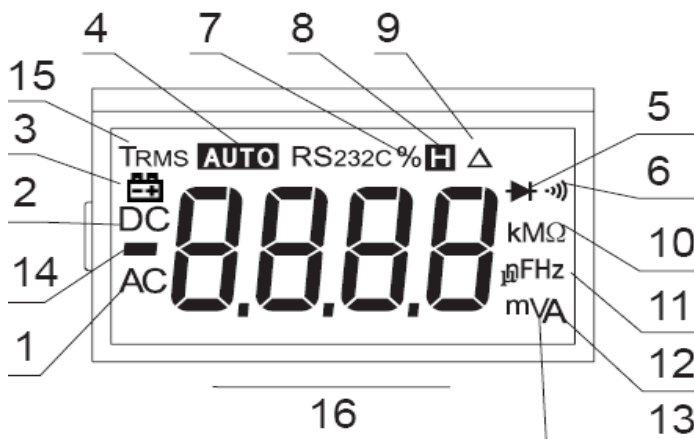
Przyciski funkcyjne

Przycisk	Opis operacji
HOLD \square	Włączanie lub wyłączenie trybu HOLD w każdym trybie pomiarowym; (beep).
RELA Δ	<p>Na zakresie V $\tilde{\sim}$ i Ω</p> <ul style="list-style-type: none"> naciśnięcie wybiera tryb ręcznego wyboru zakresu; następnie naciśnięcie obniża zakres; miernik po włączeniu jest w trybie automatycznego wyboru zakresu. <p>Na zakresie A $\tilde{\sim}$</p> <ul style="list-style-type: none"> naciśnięcie wprowadza tryb REL odejmuje przechowywaną wartość od bieżącego pomiaru i wyświetla rezultat <p>Na zakresie Hz / Duty%</p> <ul style="list-style-type: none"> przełącza pomiędzy trybem Hz i Duty%
SELECT	<ul style="list-style-type: none"> wybór funkcji pomiarowej oznaczonej niebieskim kolorem na panelu czołowym miernika: V $\tilde{\sim}$; $\rightarrow + \cdot$; 40A $\tilde{\sim}$; 400A $\tilde{\sim}$ po wejściu miernika w tryb uśpienia, naciśnięcie SELECT uaktywiania miernik

Stosowanie przycisków funkcyjnych

Pozycja	SELECT	RELA	HOLD
V $\tilde{\sim}$	•	•	•
Ω	N/A	•	•
$\rightarrow + \cdot $	•	N/A	•
Hz / Duty%	N/A	•	•
40A $\tilde{\sim}$	•	•	•
400A $\tilde{\sim}$	•	•	•

Wyświetlacz



Nr	Symbol	Znaczenie
1	AC	Pomiar prądu / napięcia AC
2	DC	Pomiar prądu / napięcia DC
3	$\text{---}+$	Bateria zasilająca rozładowana.
	\triangle	Uwaga: możliwość złych wskazań wielkości mierzonej. Może powodować zagrożenie życia. Założyć sprawną baterię przed dalszymi pomiarami.
4	AUTO	Tyb autozakresu; automatycznie jest dobierany zakres z najlepszą rozdzielczością.
5	$\rightarrow +$	Test diody.
6	$\cdot $	Test ciągłości obwodu, włączony buzzer.
7	%	Wskaźnik pomiaru cyklu [Duty]
8	\square	Aktywny tryb DATA HOLD.
9	Δ	Wskaźnik trybu REL
10	Ω , k Ω , M Ω	Pomiar rezystancji
11	Hz	Pomiar częstotliwości
12	A	Amper

13	V, mV	Wolt, miliwolt
14	—	Wskazanie ujemnej polaryzacji.
15	TRMS	Wskaźnik trybu TRMS
16	OL	Przekroczenie zakresu pomiarowego.

Pomiary

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

Pomiar napięcia V DC lub V AC



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

1. Ustawić przełącznikiem obrotowym na pomiar V. Przyciskiem **SELECT** wybrać rodzaj [DC/AC] pomiaru.
2. Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
3. Odczytać wartość na wyświetlaczu. Dla V DC pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego.

	Zakres	Rozdz.	Dokładność	
DC	400,0mV	0,1mV	±0,8% wskazania ±3 cyfry	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp Impedancja wejściowa : >10MΩ mniej niż 100pF Zakres pomiarowy : 40Hz~400Hz Współczynnik temperaturowy: 0,1 x dokładność / °C
	4,000V	1mV		
	40,00V	10mV	±0,8% wskazania ±1 cyfra	
	400,0V	0,1 V		
	600V	1V	±1,0% wskazania ±3 cyfry	
AC	4,000V	1mV		
	40,00V	10mV	±1,0% wskazania ±5 cyfr	
	400,0V	0,1 V		
	600V	1V	±1,2% wskazania ±5 cyfr	

UT203: Przemiana AC przez użycie metody skuteczności przeciętnej. Dla wejścia sinus kalibracja wskazania taka sama, jak dla wartości skutecznej.

UT204: Mieszana metoda AC i True RMS pomiaru skuteczności. Nie wymaga sinusoidy na wejściu do kalibracji.
 Współczynnik szczytu: 1,4 ~ 2,0, dodać 1,0% do stałej dokładności.
 Współczynnik szczytu: 2,0 ~ 2,5, dodać 2,5% do stałej dokładności.
 Współczynnik szczytu: 2,5 ~ 3,0, dodać 4,0% do stałej dokładności.

Pomiar diody, ciągłości obwodu, rezystancji





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

1. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję Ω lub lub .
 tryb - ciągłość obwodu; tryb - pomiar diody; tryb Ω - pomiar rezystancji.
2. Przyciskami **SELECT** i **RELA** ustawić wymagany tryb pomiaru
3. 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".
4. Przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu (ciągłość, rezystancja). Ciągłość obwodu miernik sygnalizuje dźwiękiem. Rozwarcie obwodu "OL".

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	
400,0Ω	0,1Ω	±1,2% wskazania ±2 cyfry	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
4,000kΩ	1Ω		
40,00kΩ	10Ω	±1% wskazania ±2 cyfry	
400,0kΩ	0,1kΩ		
4,000MΩ	1kΩ	±1,2% wskazania ±2 cyfry	
40,00MΩ	10kΩ	±1,5% wskazania ±2 cyfry	

- Sondy pomiarowe wprowadzają rezystancję 0,1Ω do 0,2Ω (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 < 100Ω sygnał (beep) może być lub nie; dla R>100Ω brak sygnału (beep), wskaźnik OL.

Pomiar częstotliwości

1. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję Hz.
2. Przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Odczytać wartość z wyświetlacza.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
10Hz	0,001Hz	±0,1% wskazania ±3 cyfry	dla f ≤ 100kHz: ≥300mVrms dla f > 100kHz: ≥600mVrms dla f > 1MHz: ≥800mVrms
100Hz	0,01Hz		
1kHz	0,1Hz		
10kHz	1Hz		
100kHz	10Hz		
1MHz	100Hz		
10MHz	1kHz	Oszacowanie	

Pomiar cyklu



Uwaga: aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy dokonywać pomiarów dla napięć wejściowych powyżej 600V DC/ACrms.

1. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję Hz. Przyciskiem **RELA** wybrać tryb Duty.
2. Przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Odczytać wartość z wyświetlacza.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe : 600Vp
0,1% ~ 99,9%	0,10%	Oszacowanie	

Pomiar prądu A DC lub A AC



Uwaga: pomiar prądu tylko szczękami. Wymagana temperatura pracy 0°C ~ 40°C.

1. Przełącznikiem obrotowym wybrać właściwy zakres pomiarowy **40A** lub **400A**.
2. Przyciskiem **SELECT** wybrać tryb pomiaru AC lub DC.
3. 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.
4. 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
5. Powtórzyć pomiar. Porównać wyniki.

Zakres	Rozdz.	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe: 400A DC/AC
DC	40,00A	0,01A	±2% wskazania ±5 cyfr
	400,0A	0,1A	±2% wskazania ±3 cyfry
AC	40,00A	0,01A	±2,5% wskazania ±8 cyfr
	400,0A	0,1A	±2,5% wskazania ±5 cyfr

Zakres pomiarowy :
50Hz ~ 60Hz

UT203: Przemiana AC przez użycie metody skuteczności przeciętnej. Dla wejścia sinus kalibracja wskazania taka sama, jak dla wartości skutecznej.

UT204: Mieszana metoda AC i True RMS pomiaru skuteczności. Nie wymaga sinusoidy na wejściu do kalibracji.

Współczynnik szczytu: 1,4 ~ 2,0, dodać 1,0% do stałej dokładności.

Współczynnik szczytu: 2,0 ~ 2,5, dodać 2,5% do stałej dokładności.

Współczynnik szczytu: 2,5 ~ 3,0, dodać 4,0% do stałej dokładności.

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 **SELECT**.

Nasza oferta :◆ **Akcesoria telefoniczne**

Gniazda, złącza, przyłącza, akumulatory, przewody

◆ **Chemia dla elektroniki**

Pasty, aerozole, smary, preparaty serwisowe

◆ **Akcesoria Audio-Video**

Złącza, przyłącza, mikrofony, głośniki, anteny

◆ **Akcesoria komputerowe**

Złącza, przyłącza, wzmacniacze, głośniki, anteny

◆ **Kable, przewody**

Koncentryczne, telefoniczne, komputerowe, głośnikowe

◆ **Narzędzia, mierniki**

Telefoniczne, antenowe, komputerowe, samochodowe oraz pozostałe

41-707 Ruda Śląska

ul. Ks. Tunkla 94



(032) 2439-113

(032) 2439-114

(cell)

602-771-859

602-671-109

604-073-886

e-mail: roter@roter.com.pl

www.roter.com.pl

