

UT 203 / 204
Cęgowy miernik cyfrowy.
Spis treści

Wstęp.....	1
Zawartość opakowania	2
Bezpieczeństwo	2
Zasady bezpiecznego użytkowania	2
Międzynarodowe symbole elektryczne	3
Opis miernika	3
Przełącznik obrotowy	3
Przyciski funkcyjne	4
Efektywność przycisków funkcyjnych.....	4
Symbole na wyświetlaczu	4
Pomiary	5
A Pomiary napięcia AC/DC	5
B Pomiary rezystancji	6
C Test diód	6
D Test ciągłości obwodu	6
E Pomiar częstotliwości	7
F Współczynnik wypełnienia	7
G Pomiar prądu AC/DC	7
Automatyczne wyłączenie.....	7
Specyfikacja	8
A Ogólna	8
B Otoczenie	8
Dokładność pomiarów.....	8
A Napięcie DC	9
B Napięcie AC	9
C Rezystancja	9
D Test diód	9
E Test ciągłości obwodu	9
F Częstotliwość	10
G Współczynnik wypełnienia	10
H Prąd DC	10
I Prąd AC.....	10
Czynności obsługowe.....	11
A. Uwagi ogólne.	11
B. Wymiana baterii.	11

Wstęp

Instrukcja zawiera informacje jak bezpiecznie posługiwać się miernikiem. Przeczytaj ją uważnie, zwróć uwagę na **Ostrzeżenia** i **Uwagi**.

Ostrzeżenie

Aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia ciała zapoznaj się z działami „*Bezpieczeństwo*” oraz „*Zasady bezpiecznego użytkowania*”.

Cęgowy miernik cyfrowy UT203/204 jest 3 ¼ znakowym, solidnym, ergonomicznym i trwałym miernikiem. Posiada ochronę przed przeciążeniem..

Mierzy: napięcie AC/DC, prąd AC/DC, częstotliwość, współczynnik wypełnienia, rezystancję, diody, ciągłość posiada funkcję przechowywania danych, automatyczne wyłączanie i inne.

Zawartość opakowania

Sprawdź zawartość opakowania, jeżeli jest niekompletnie skontaktuj się ze sprzedawcą.

Zawartość:

- instrukcja
- przewody testera
- zaciski
- pokrowiec
- bateria 9V

Bezpieczeństwo

Miernik jest zgodny ze standardem IEC61010: stopień zanieczyszczenia 2, kategoria przepięcia (CAT. II 600V, CAT. III 300V) posiada podwójne izolowanie.

CAT. II: urządzenie przenośne, z wartością przepięcia mniejszą niż CAT. III.

CAT. III: z wartością przepięcia mniejszą niż CAT. IV.

Aby uniknąć uszkodzenia miernika używaj go zgodnie z zaleceniami w instrukcji.

Ostrzeżenia w instrukcji odnoszą się do czynności które mogą stanowić zagrożenie dla użytkownika lub powodować uszkodzenie miernika lub testowanego urządzenia.

Uwagi odnoszą się do informacji na które użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę.

Zasady bezpiecznego użytkowania

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub innych uszkodzeń ciała, należy uważnie przeczytać i przestrzegać poniższych zasad:

- Przed użyciem sprawdź obudowę miernika czy, nie ma jakichś uszkodzeń mechanicznych i czy jest zamknięta i skrecona wkrętami.
- Sprawdź przewody pomiarowe czy nie mają uszkodzonej izolacji i czy są sprawne.
- Nie używaj nigdy miernika, gdy w obwodach mierzonych występuje większe napięcie niż jest dopuszczalne dla miernika.
- Po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika i wyłącz miernik.
- Obrotowy przełącznik zakresów powinien być ustawiony we właściwej pozycji przed dokonaniem pomiaru; nie należy go przekręcać w trakcie pomiaru.
- Nie używaj miernika gdy tylna obudowa i pokrywa baterii nie jest zamknięta.
- Nie podłączaj miernika do wyższego napięcia niż 600V, może to grozić porażeniem prądem lub uszkodzeniem miernika.
- Zachowaj szczególną ostrożność przy pom. napięć powyżej 60V DC lub 30V AC.
- Przed dokonaniem pomiarów poprawnie podłącz kable i ustaw właściwe zakresy.
- Nie używaj miernika w warunkach wysokiej temperatury, wilgotności, zagrożenia wybuchowego, silnego pola magnetycznego.
- Używając przewodów pomiarowych pamiętaj by palce znajdowały się za ochroną.

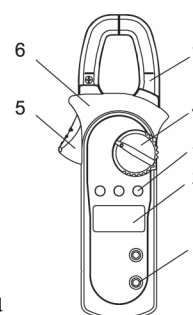
- Wyłącz zasilanie z mierzonego obwodu i rozładuj wysokonapięciowe kondensatory przed pomiarem natężenia prądu, rezystancji lub przed sprawdzaniem diod.
- Przed pomiarem natężenia prądu sprawdź bezpiecznik i odłącz zasilanie od sprawdzanego urządzenia przed podłączeniem miernika.
- Wymień baterię po ukazaniu się symbolu wyczerpanej baterii by nie dopuścić do wycieku elektrolitu, mogącego spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Przed zdjęciem obudowy ustaw przełącznik zakresów w pozycji OFF.
- Nie wolno dokonywać żadnych zmian wewnątrz miernika.
- Do mycia należy używać wyłącznie miękką ściereczkę i słabego detergentu.
- Miernik przeznaczony jest do użytku wewnątrz pomieszczeń.
- Wyłączaj zawsze miernik po skończeniu pomiarów. Przy dłuższej przerwie w użytkowaniu należy wyjąć baterię.
- Okresowo sprawdzaj baterię czy nie wycieka. Cieknąca bateria może spowodować uszkodzenie miernika.

Międzynarodowe symbole elektryczne

~	Prąd zmienny
⋮	Prąd stały
⌚	Zmienny lub stały
⊥	Uziemienie
⊞	Podwójna izolacja
⚠	Ostrzeżenie, odwołanie do instrukcji
⚡	Słaba bateria
•••)	Test ciągłości obwodu
→	Dioda
⊞	Bezpiecznik
CE	Znak standardu Unii Europejskiej

Opis miernika

1. Wejścia
2. Wyświetlacz LCD
3. Przyciski funkcyjne
4. Przełącznik obrotowy
5. Przycisk rozwierający cęgi
6. Osłona: chroni użytkownika przed niebezpieczeństwem
7. Szczęki: do pomiaru prądu DC i AC przepływającego przez przewód. Przewód musi przebiegać prostopadle w stosunku do szczęk miernika.



Przełącznik obrotowy

Rotary Switch Position	Function
OFF	Wyłączony
V~	Pomiar napięcia AC lub DC
Ω	Pomiar rezystancji
→ / •••)	→ : Test diód •••) : Test ciągłości obwodu
Hz / Duty%	Pomiar częstotliwości i współczynnika wypełnienia
40A~ & 400A~	Zakres prądu AC i DC

Przyciski funkcyjne

HOLD: - wciśnij aby wejść w tryb HOLD miernik zasygnalizuje dźwiękiem

- wciśnij ponownie aby wyjść z trybu HOLD miernik zasygnalizuje dźwiękiem

REL: - przy pomiarze napięcia i rezystancji

- wciśnij aby wybrać ręczne wybieranie zakresów. Miernik domyślnie jest w trybie automatycznym.

- w trybie ręcznym wciśnij aby zmniejszyć zakres

- przy pomiarze prądu

- wciśnij aby włączyć tryb REL

- odejmuje przechowywaną wartość od aktualnej wartości i wyświetla wynik.

- przy pomiarze częstotliwości i współczynnika wypełnienia

- wciśnij aby przełączyć pomiędzy funkcją Hz a Duty

SELECT: - wciśnij aby wybrać dodatkowe funkcje zaznaczone na mierniku na niebiesko: Hz;

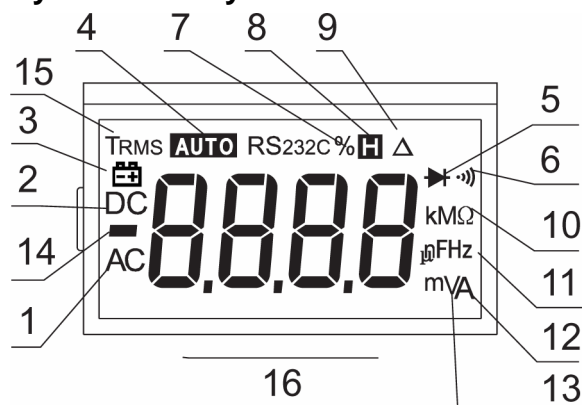
Duty%; napięcie AC/DC; diody, ciągłość obwodu; 40A AC/DC; 400A AC/DC.







Efektywność przycisków funkcyjnych

Przyciski funkcyjne nie są aktywne w stosunku do każdego położenia przełącznika obrotowego, dokładnie prezentuje to poniższa tabela.

Rotary Switch Positions	Functional Buttons		
	SELECT	REL Δ	HOLD
V \approx	●	●	●
Ω	N/A	●	●
\rightarrow / \bullet)	●	N/A	●
Hz / Duty%	N/A	●	●
40A \approx	●	●	●
400A \approx	●	●	●

Symbole na wyświetlaczu



Number	Symbol	Meaning
1	AC	Wskaźnik AC napięcia lub prądu
2	DC	Wskaźnik DC napięcia
3		Słaba bateria: Ostrzeżenie: Aby uniknąć błędnych pomiarów, wymień baterie najszybciej jak to możliwe
4	AUTO	Miernik jest w trybie AUTO, sam wybiera zakresy
5		Test diód
6		Buzer ciągłości obwodu jest włączony
7	%	Wskaźnik współczynnika wypełnienia
8		Aktywna funkcja pamiętania pomiarów
9		Wskaźnik trybu REL
10	$\Omega, k\Omega, M\Omega$	Ω : Ohm. Jednostka rezystancji. k Ω : Kiloohm. 1×10^3 or 1000 ohms M Ω : Megohm. 1×10^6 or 1,000,000 ohms
11	Hz	Jednostka częstotliwości.
12	A	Jednostka prądu.
13	mV, V	Jednostka napięcia. mV: Millivolt. 1×10^{-3} or 0.001 volts
14		Wskaźnik ujemny pomiar
15	TRMS	Wskaźnik trybu TRMS
16	OL	Wartość mierzona jest za duża w stosunku do zakresu

Pomiary

A Pomiary napięcia AC/DC

Ostrzeżenie

Aby nie zrobić sobie krzywdy lub nie uszkodzić miernika nie mierz napięcia wyższego niż 600V AC/DC, choć pomiar jest możliwy.

Zakres napięcia DC

400mV, 4V, 40V, 400V, 600V

Zakres napięcia AC

4V, 40V, 400V, 600V

1. Pomiar napięcia DC, kable podłącz następująco: czerwony podłącz do Hz, Duty%, czarny do COM.
2. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji V DC/AC. Tryb DC jest domyślny. Wciśnij SELECT aby przełączyć na tryb AC lub REL alby włączyć ręczny zakres.
3. Połącz przewody miernika z mierzonym obiektem, pomiar ukarze się na wyświetlaczu.

Uwaga:

Po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika.

B Pomiary rezystancji

Ostrzeżenie

Aby uniknąć uszkodzenia miernika lub badanego obiektu, odłącz go od zasilania oraz rozładuj kondensatory przed przystąpieniem do pomiarów.

Zakresy

400Ohm, 4kOhm, 40kOhm, 400kOhm, 1MOhm, 4MOhm

1. Pomiar rezystancji, kable podłącz następująco: czerwony podłącz do Hz, Duty%, czarny do COM.
2. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji Ohm. Tryb auto range jest domyślny. Wciśnij REL alby przełączyć na ręczny zakres.
3. Połącz przewody miernika z mierzonym obiektem, pomiar ukarze się na wyświetlaczu.

Uwaga:

- aby otrzymać precyzyjniejsze pomiary możesz wymontować badany obiekt z obwodu,
- po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika.

C Test diód

Ostrzeżenie

Aby uniknąć uszkodzenia miernika lub badanego obiektu, odłącz go od zasilania oraz rozładuj kondensatory przed przystąpieniem do pomiarów.

Używaj tej funkcji do sprawdzania diód, tranzystorów i innych półprzewodników. Badanie polega na przesłaniu prądu przez obiekt i pomiarze napięcia. Prawidłowy spadek napięcia w układzie wynosi 0,5V – 0,8V.

1. Test diód, kable podłącz następująco: czerwony podłącz do Hz, Duty%, czarny do COM.
2. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji diody ciągłość obwodu.
3. Podłącz przewód czerwony do anody czarny do katody badanego obiektu.

Uwaga:

- aby otrzymać precyzyjniejsze pomiary możesz wymontować badany obiekt z obwodu,
- po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika.

D Test ciągłości obwodu

Ostrzeżenie

Aby uniknąć uszkodzenia miernika lub badanego obiektu, odłącz go od zasilania oraz rozładuj kondensatory przed przystąpieniem do pomiarów.

1. Aby sprawdzić ciągłość obwodu, kable podłącz następująco: czerwony podłącz do Hz, Duty%, czarny do COM.
2. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji diody, ciągłość obwodu i wciśnij SELECT aby przejść do trybu ciągłość obwodu.
3. Buzer daje sygnał gdy rezystancja obwodu jest poniżej 50Ohm, gdy jest w przedziale 50-100Ohm buzer może dać sygnał lub nie, gdy rezystancja jest powyżej 100Ohm buzer nie daje sygnału.

Uwaga:

- po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika.

E Pomiar częstotliwości

Ostrzeżenie

Aby nie zrobić sobie krzywdy lub nie uszkodzić miernika nie podłączaj do napięcia wyższego niż 600V AC/DC, choć pomiar jest możliwy.

Zakresy:

10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 1MHz, 10MHz.

1. Aby zmierzyć częstotliwość, kable podłącz następująco: czerwony podłącz do Hz, Duty%, czarny do COM.
2. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji Hz.
3. Połącz przewody miernika z mierzonym obiektem, pomiar ukarze się na wyświetlaczu.

Uwaga:

- po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika.

F Współczynnik wypełnienia

Ostrzeżenie

Aby nie zrobić sobie krzywdy lub nie uszkodzić miernika nie podłączaj do napięcia wyższego niż 600V AC/DC, choć pomiar jest możliwy.

Zakres:

0,1% - 99,9%

4. Aby zmierzyć współczynnik wypełnienia, kable podłącz następująco: czerwony podłącz do Hz, Duty%, czarny do COM.
5. Ustaw przełącznik obrotowy na pozycji Hz i wciśnij REL aby zmienić tryb
6. Połącz przewody miernika z mierzonym obiektem, pomiar ukarze się na wyświetlaczu.

Uwaga:

- po wykonaniu pomiarów odłącz przewody miernika od testowanego obwodu, odłącz przewody od miernika.

G Pomiar prądu AC/DC

Zakresy pomiarów: 40A AC/DC oraz 400A AC/DC

1. Aby zmierzyć prąd ustaw przełącznik obrotowy na pozycji 40A lub 400A. Tryb DC jest domyślny wciśnij SELECT aby przełączyć na AC.
2. Trzymaj miernik mocno. Miernik jest czuły nie tylko na magnes ale również na ciepło i zakłócenia wytwarzane przez maszyny. Każde uderzenie może powodować zmianę odczytów.
3. Wciśnij przycisk aby otworzyć szczęki miernika.
4. Umieść przewód pomiędzy szczękami i zaciśnij je. Upewnij się że przewód znajduje się centralnie pomiędzy szczękami w innym wypadku wystąpią przekłamania. Miernik może mierzyć jeden przewodnik jednocześnie.

Uwaga:

- wciśnij REL aby odjąć przechowywaną wartość od aktualnej wartości, wynik wyświetli się na wyświetlaczu.

- po wykonaniu pomiarów odłącz przewody.

Automatyczne wyłączenie

Aby oszczędzać baterię miernik wyłączy się samoczynnie po 15 min jeżeli przez ten czas nie wciśniesz żadnego przycisku lub nie przekręcisz przełącznika obrotowego.

Miernik może być włączony ponownie przez wciśnięcie jakiegoś przycisku.

Miernik da 5 sygnałów dźwiękowych na 1min przed wyłączeniem ostatni tuż przed wyłączeniem będzie dłuższy.

Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania wciśnij i przytrzymaj SELECT podczas włączania miernika.

Specyfikacja

A Ogólna

- maksymalne napięcie między terminalem a uziemieniem: w zależności od zakresu
- wyświetlacz: 3 ¾ znaki LCD, Maksymalna wartość 3999
- polaryzacja: wyświetla automatycznie
- przeciążenie: wyświetla OL lub -OL
- słaba bateria: wyświetla symbol akumulatora
- prędkość pomiarów: 3 razy/s
- błędy pomiarów: jeżeli przewodnik nie jest umieszczony centralnie pomiędzy szczękami powoduje to dodatkowy błąd pomiarów +/- 1%
- odporność na upadki: do 1m
- max rozmiar szczęk: średnica 28mm
- maksymalny rozmiar przewodnika: średnica 26mm
- elektro-magnetyzm: pole elektro-magnetyczne może powodować błędne pomiary.
- Zasilanie: jedna bateria 9V
- żywotność baterii: ok. 150godzin
- auto wyłączenie (można wyłączyć)
- wymiary: 208x76x30mm
- waga: ok. 260g z baterią

B Otoczenie

- do użytku wewnętrznego
 - wysokość: użytkowanie:2000m
przechowywanie: 10000m
 - bezpieczeństwo: IEC 61010 CAT.II 600V, CAT.III 300V, podwójne ekranowanie
 - temperatura i wilgotność
- | | |
|-----------------|------------------------|
| działania: | 0°C – 30°C(<85%R.H); |
| | 30°C – 40°C(<75%R.H); |
| | 40°C – 50°C(<45%R.H); |
| przechowywania: | -20°C – 60°C(<85%R.H); |

Dokładność pomiarów

Dokładność: ±(a% odczyt + b znaków), gwarancja 1 rok.

Temperatura działania: 23°C ±5°C

Wilgotność względna: <=85%R.H

Współczynnik temperatury: 0.1 x (dokładność)/1°C

A Napięcie DC

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
400.0mV	0.1mV	$\pm(0.8\%+3)$	600V DC/AC
4.000V	1mV	$\pm(0.8\%+1)$	
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V	$\pm(1\%+3)$	

Uwaga: Impedancja wejściowa: 10Mohm

B Napięcie AC

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
4.000V	1mV	$\pm(1\%+5)$	600V DC/AC
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V	$\pm(1.2\%+5)$	

Uwaga: Impedancja wejściowa: 10Mohm / mniej niż 100pF

Częstotliwość rozpoznawalna: 40Hz – 400Hz

Zmiana na AC

- UT203

Przełączenie na pomiar napięcia prądu AC metodą porównawczą. Dokonaj pomiaru napięcia prądu sinusoidalnie zmiennego o znanym napięciu a następnie wyreguluj odczyt do takiej samej wartości przy załączonej funkcji True RMS.

- UT204


Połączenie metod AC i True RMS. Dokonaj pomiaru napięcia prądu sinusoidalnie zmiennego o znanej wartości. Przy pomiarze napięcia prądu zmiennego o innym przebiegu niż sinusoidalny należy uwzględnić poniższe dane:

- współczynnik wartości szczytowej: 1,4 – 2,0 dodaj 1% do dokładności podstawowej
- współczynnik wartości szczytowej: 2,0 – 2,5 dodaj 2,5% do dokładności podstawowej
- współczynnik wartości szczytowej: 2,5 – 3,0 dodaj 4% do dokładności podstawowej

C Rezystancja


Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
400.0Ω	100mΩ	$\pm(1.2\%+2)$	600Vp
4.000kΩ	1Ω	$\pm(1\%+2)$	
40.00kΩ	10Ω		
400.0kΩ	100Ω		
4.000MΩ	1kΩ	$\pm(1.2\%+2)$	
40.00MΩ	10kΩ	$\pm(1.5\%+2)$	

D Test diód

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
	1mV	Display forward voltage drop nearest value	600Vp

Uwaga: Napięcie otwartego obwodu ok. 1.48V

E Test ciągłości obwodu

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
	100mΩ	Around $\leq 50\Omega$, the buzzer beeps	600Vp

Uwaga:- Napięcie otwartego obwodu wynosi 1.48V

- buzer może zadziałać lub nie gdy rezystancja obwodu jest w przedziale 50-100ohm
- buzer nie zadziała gdy rezystancja obwodu jest powyżej 100 ohm.

F Częstotliwość

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
10Hz	0.001Hz	$\pm(0.1\%+3)$	600Vp
100Hz	0.01Hz		
1kHz	0.1Hz		
10kHz	1Hz		
100kHz	10Hz		
1MHz	100Hz		
10MHz	1kHz	For reference only	

Uwaga: Czulość wejściowa wynosi: - $\leq 100\text{kHz}$: $\geq 300\text{mV rms}$

- $> 100\text{kHz}$: $\geq 600\text{mV rms}$

- $> 1\text{MHz}$: $\geq 800\text{mV rms}$

G Współczynnik wypełnienia

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
0.1%~99.9%	0.1%	For reference only	600Vp

H Prąd DC

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection
40.00A	0.01A	$\pm(2\%+5)$	400A DC/AC
400.0A	0.1A	$\pm(2\%+3)$	

Ostrzeżenie: Podczas pomiaru prądu temperatura otoczenia musi być pomiędzy 0°C – 40°C

Uwaga:- Jeżeli odczyt jest dodatni przepływ prądu jest z dołu do góry (rys 10),

- Trzymaj miernik mocno. Miernik jest czuły nie tylko na magnes ale również na ciepło i zakłócenia wytwarzane przez maszyny. Każde uderzenie może powodować zmianę odczytów.
- Wciśnij przycisk aby otworzyć szczęki miernika. Umieść przewód pomiędzy szczękami i zaciśnij je. Upewnij się że przewód znajduje się centralnie pomiędzy szczękami w innym wypadku wystąpią przekłamania w odczycie $+1.0\%$ od odczytu prawidłowego
- Usuń przewodnik ze szczęk miernika
- Wciśnij REL
- Powtórz pomiar
- Otrzymany pomiar będzie precyzyjniejszy

I Prąd AC

Range	Resolution	Accuracy	Frequency Response	Overload protection
40.00A	0.01A	$\pm(2.5\%+8)$	50Hz ~ 60Hz	400A DC/AC
400.0A	0.1A	$\pm(2.5\%+5)$		

Ostrzeżenie: Podczas pomiaru prądu temperatura otoczenia musi być pomiędzy 0°C – 40°C

Uwaga:- podczas pomiarów 10 lub mniej cyfr może być niestabilnych lub niewłaściwych, to jednak nie wpływa znacząco na rezultat pomiarów.

- Trzymaj miernik mocno. Miernik jest czuły nie tylko na magnes ale również na ciepło i zakłócenia wytwarzane przez maszyny. Każde uderzenie może powodować zmianę odczytów.
- Wciśnij przycisk aby otworzyć szczęki miernika. Umieść przewód pomiędzy szczękami i zaciśnij je. Upewnij się że przewód znajduje się centralnie pomiędzy szczękami w innym wypadku wystąpią przekłamania w odczycie +1.0% od odczytu prawidłowego
- Usuń przewodnik ze szczęk miernika
- Wciśnij REL
- Powtórz pomiar
- Otrzymany pomiar będzie precyzyjniejszy

Zmiana na AC

- UT203

Przełączenie na pomiar natężenia prądu AC metodą porównawczą. Dokonaj pomiaru natężenia prądu sinusoidalnie zmiennego o znanym natężeniu a następnie wyreguluj odczyt do takiej samej wartości przy załączonej funkcji True RMS.

- UT204

Połączenie metod AC i True RMS. Dokonaj pomiaru natężenia prądu sinusoidalnie zmiennego o znanej wartości. Przy pomiarze prądu zmiennego o innym przebiegu niż sinusoidalny należy uwzględnić poniższe dane:

- współczynnik wartości szczytowej: 1,4 – 2,0 dodaj 1% do dokładności podstawowej
- współczynnik wartości szczytowej: 2,0 – 2,5 dodaj 2,5% do dokładności podstawowej
- współczynnik wartości szczytowej: 2,5 – 3,0 dodaj 4% do dokładności podstawowej

Czynności obsługowe

Ostrzeżenie!

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

Nie dopuść aby do wewnątrz obudowy miernika dostała się woda.

A. Uwagi ogólne.

- Okresowo należy myć obudowę miękką wilgotną ściereczką ze słabym detergentem.
- Wyłączać zasilanie pozycja „OFF” 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.

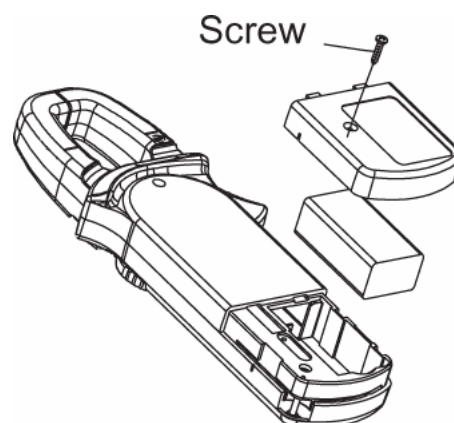
UWAGA! Aby uniknąć błędnych wskazań miernika oraz porażenia prądem elektrycznym na skutek wycieku baterii, należy natychmiast po ukazaniu się symbolu zużytej baterii wymienić ją na nową.

Przewody pomiarowe przed otwarciem obudowy należy odłączyć od testowanego obwodu.

W celu wymiany baterii należy:

1. Wyłączyć miernik obrotowym przełącznikiem zakresów (pozycja OFF) i odłączyć wszystkie przewody od miernika.

2. Wykręcić wkręt mocujący pokrywę baterii.
3. Wyjąć starą i zainstalować nową baterię 9V.
4. Zamknąć pokrywę baterii i wkręcić wkręt mocujący.



Rys. 10