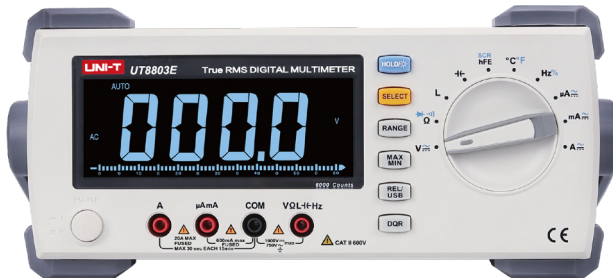


UNI-T



MIERNIK LABORATORYJNY UNI-T UT8803E

MIE0371

Ostrzeżenie: Miernik ten nie może być użytkowany gdy napięcie w obwodzie przekracza 1000V.

I. Wstępne przedstawienie przyrządu:

UT8803E to profesjonalny multimetr wysokiej dokładności, o maksymalnym odczycie 6000, zapewniający komfortowe przeprowadzanie szerokiej gamy pomiarów:

- Napięcia prądu AC/DC
- Natężenia prądu AC/DC
- Rezystancji
- Częstotliwości prądu
- Pojemności elektrycznej
- Indukcyjności
- Współczynnika wzmocnienia tranzystorów (hFE)
- Testu diod
- Testu tyrystorów
- Testu ciągłości obwodu

Proszę przeczytać uważnie i ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi.

II. Sprawdzenie zawartości opakowania

Podczas otwierania opakowania i wyjmowania instrumentu, sprawdź, czy nie brakuje lub czy nie są uszkodzone którekolwiek z poniższych elementów. Jeśli tak jest, natychmiast skontaktuj się z dostawcą.

- Instrukcja obsługi - 1 kopia
- Przewody pomiarowe z końcówkami - 1 para
- Przewód zasilający - 1 sztuka
- Krokodylki z tulejką - 1 para
- Przewód interfejsu USB - 1 sztuka
- Płyta CD z oprogramowaniem interfejsu - 1 sztuka

III. Zasady bezpiecznego użytkowania

Przyrząd spełnia standardy norm bezpieczeństwa EN 61010-1 , EN 61326: 2013 RoHS, ochrony środowiska stopnia II oraz standardy CAT II 600V.

Uwaga: Jeśli miernik nie jest używany zgodnie z Instrukcją, jego zabezpieczenia mogą zostać osłabione lub utracone.

Czyszczenie przyrządu:

Po upewnieniu się że przyrząd jest wyłączony, czyść go niestrzępiącą się ściereczką. Nigdy nie używaj żadnych rozpuszczalników oraz past ściernych.

Specyfikacja przewodu zasilającego:

Nazwa	Opis	Parametr	Numer zatwierdzenia
Przewód	H05VVF 3x075mm	300/500V	116006
Wtyczka	XR-T002	16A250V~	40036455
Konektor	XR-W002	10A 250V~	40040244

1. Sprawdź miernik, przewody pomiarowe, przewód zasilający przed użyciem, aby uchronić się przed uszkodzeniami lub nieprawidłowymi wynikami pomiarów.
2. Nie używaj przyrządu jeśli zauważysz: uszkodzoną izolację przewodów lub końcówek pomiarowych, pękniętą obudowę, symbole awarii na wyświetlaczu LCD itp. Nie używaj miernika z otwartą pokrywą, gdyż grozi to porażeniem prądem elektrycznym.
3. Uszkodzony przewód zasilający lub przewody pomiarowe miernika muszą być wymienione na ten sam model lub model o identycznej specyfikacji elektrycznej.
4. Podczas przeprowadzania pomiarów nie dotykaj odsloniętych przewodów, złącz, gniazd wejściowych lub obwodu który jest testowany.
5. Zachowaj ostrożność podczas mierzenia napięcia wyższego niż DC 60 V lub AC 36 V, zawsze pamiętaj aby palce znajdowały się powyżej specjalnego pierścienia ochronnego końcówki pomiarowej, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym.
6. W przypadku korzystania z ręcznej zmiany zakresów pomiarowych i braku możliwości określenia wartości mierzonego parametru, miernik powinien być ustawiony na największym zakresie pomiarowym, zmniejszanym stopniowo do oczekiwanej rozdzielczości. Nie przekraczaj dopuszczalnych wartości wejściowych dla poszczególnych zakresów .
7. Podczas ręcznej zmiany zakresu pomiarowego, należy odłączyć końcówkę pomiarową od testowanego obwodu, nie należy zmieniać zakresów pomiarowych podczas procesu mierzenia.

8. Nie przechowuj i nie używaj miernika w warunkach wysokiej temperatury, dużej wilgotności, zagrożenia pożarowego, zagrożenia wybuchowego i w silnym polu elektromagnetycznym.
9. Nie należy dokonywać żadnych zmian w obwodach wewnętrznych miernika, gdyż może to spowodować uszkodzenia przyrządu i mieć wpływ na bezpieczeństwo użytkownika.
10. Odłącz zasilanie przyrządu po wykonaniu pomiarów.

IV. Specyfikacja ogólna

1. Napięcie pomiędzy gniazdem wejściowym COM a dowolnym gniazdem wejściowym, nie może przekraczać wartości: 1000V DC/750V AC.
2. Bezpieczniki: 10A: F1 (12A H 1000V) Φ 6.3x32mm, mA/ μ A: F2 (600mA H 1000V) Φ 6.3x32mm
3. Maksymalny odczyt: 5999; odświeżanie 2~3 razy/s
4. Wybór zakresu pomiarowego: ręczny / automatyczny
5. Wyświetlanie polaryzacji: automatyczne
6. Symbol przekroczenia zakresu pomiarowego: „OL”
7. Temperatura pracy: 0°C~40°C (32 °F~104°F)
8. Wysokość npm: 0~2000m
9. Temperatura przechowywania: -10°C~50°C (14°F~122°F)
10. Wilgotność : \leq 75% RH w zakresie temp. 0°C~30°C, \leq 50% RH w zakresie temp. 30°C~40°C
6. Wyświetlanie jednostek: wyświetlany jest symbol funkcji lub symbol jednostki pomiaru
12. Kompatybilność elektromagnetyczna: RF= 1V / m: całkowita dokładność = wyznaczona dokładność + 5% zakresu pomiarowego. RF> 1 V / m brak specyfikacji;
12. Zasilanie: AC 100/120/127/220/230/240V 45~440 Hz pobór mocy max: 28VA;
bezpieczniki dla napięć AC 100/120/127V: (T 250mA 250VV)
bezpieczniki dla napięć AC 220/230/240V: (T 125mA 250VV)
13. Wymiary gabarytowe: 320mmx265mmx110mm
14. Masa: 3,1 kg (wraz z wyposażeniem)
15. Współczynnik temperaturowy: 0.1*(specyfikowana dokładność)/°C(<18°C lub 28°C)

V. Symbole wyświetlacza




1	C	Pojemność	11	hFE	Współczynnik wzmacnienia
2	AUTO	Automatyczna zmiana zakr.	12		Polaryzacja diod/tyrystorów
3	RANGE	Zakres pomiarowy	13		Test tyrystora/ciągłości
4	MAX	Wartość maksymalna	14		Odczyt
5	MIN	Wartość minimalna	15		Jednostka
6	HOLD	Zamrożenie ostatniego odczytu	16		Bargraf
7	REL	Pomiar względny	17		Wysokie napięcie
8	SER	Szeregowo	18	L	Indukcyjność
9	PAL	Równolegle	19	D Q R	Współczynnik strat dielektryka, dobroć obwodu rezonansowego, impedancja kondensatora/cewki,
10	USB	USB aktywny			

20	-----	Odwrotna polaryzacja
21	AC	Prąd zmienny
22	DC	Prąd stały

Ad. 15 Jednostki pomiaru.

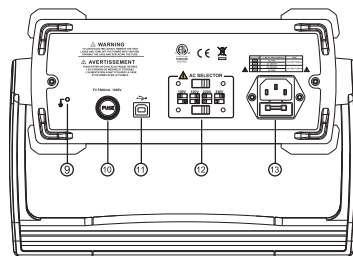
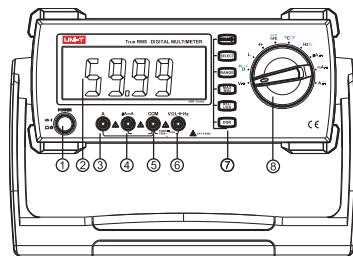
mV, V	Napięcia
μ A, mA, A	Natężenia prądu
μ A, mA, A	Rezystancji
nF, μ F, mF	Pojemności
Hz, kHz, MHz	Częstotliwości
μ H, mH, H	Indukcyjności
β	Wzmocnienia tranzystorów
°C / °F	Temperatury

VI. Przełącznik obrotowy / funkcje pomiarowe

Pozycja	Gniazda wejściowe	Funkcja pomiarowa
V=	V oraz COM	Napięcie prądu stałego
V~	V oraz COM	Napięcie prądu zmiennego
Ω	V oraz COM	Rezystancja
$\bullet\text{---}\text{ }$)	V oraz COM	Test ciągłości obwodu
Hz %	V oraz COM	Częstotliwość/współczynnik wypełnienia
C, D, R	V oraz COM	Pojemność elektryczna C
		Współczynnik strat dielektryka D
		Impedancja kondensatora/cewki R
L, Q, R	V oraz COM	Indukcyjność L
		Dobroć obwodu rezonansowego Q
		Impedancja cewki/kondensatora R
μ A, mA=	μ A mA oraz COM	Natężenie prądu stałego DC
μ A, mA=	μ A mA oraz COM	Natężenie prądu stałego DC
μ A, mA~	μ A mA oraz COM	Natężenie prądu zmiennego AC
μ A, mA~	μ A mA oraz COM	Natężenie prądu zmiennego AC
	V oraz COM poprzez specjalne gniazdo (UT-S03A)	Test diod półprzewodnikowych oraz LED
hFE	V oraz COM poprzez specjalne gniazdo (UT-S03A)	Współczynnik wzmocnienia tranzystorów
SCR	V oraz COM poprzez specjalne gniazdo (UT-S03A)	Test tyrystora
°C / °CF	V oraz COM poprzez specjalne gniazdo (UT-S03A)	Pomiar temperatury

VII. Ogólna budowa przyrządu

1. Włącznik
2. Wyświetlacz LCD
3. Gniazdo wejściowe 10A
4. Gniazdo wejściowe μA , mA
5. Gniazdo wejściowe COM
6. Gniazdo wejściowe V, Ω , L, C, Hz, %, ciągłość, dioda.
7. Przyciski:
 - [HOLD] Zamrożenie odczytu/podświetlenie LCD
 - [SELECT] Przełącznik funkcji
 - [RANGE] Pomiar automatyczny/ręczny
 - [MIN/MAX] Wartość maksymalna/minimalna
 - [REL/USB] Pomiar względny/aktywacja USB
 - [DQR] Przełączanie pomiędzy: L, Q, R
8. Przełącznik funkcji
9. Zacisk uziemienia
10. Bezpiecznik F2 600mA
11. Port USB
12. Włącznik główny
13. Gniazdo zasilania



Symbole występujące na mierniku

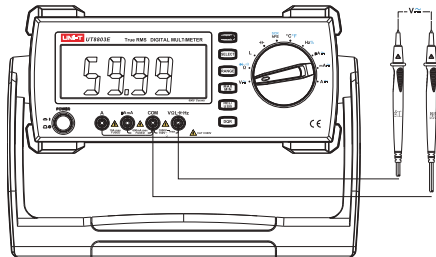
	Zasilanie włączone
	Zasilanie wyłączone
	Prąd stały
	Prąd zmienny
	Zacisk uziemiający
	Uwaga, możliwość porażenia prądem elektrycznym
	Ostrzeżenie, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przestrzegaj wszystkich ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi.
	Port USB
	Nie wyrzucaj sprzętu i jego akcesoriów do kosza. Przedmioty muszą być prawidłowo zutylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami.
	Zgodność z dyrektywą Unii Europejskiej
	Zgodny z UL STD.61010-1, 61010-030, Certyfikat CSA STD. C22.2 nr 61010-1, 61010-030.
CAT II	Ma zastosowanie do testowania obwodów podłączonych bezpośrednio do punktów użytkownika (gniazdek i podobnych punktów) instalacji niskonapięciowej.

VIII. Przeprowadzanie pomiarów

Uwaga: Wybierz odpowiednie gniazdo wejściowe. Obrotowy przełącznik funkcji ustawi w właściwej pozycji.

1. Pomiar napięcia stałego DC

- Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie V, czarnego zaś do gniazda COM.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji V=, naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru DC. Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów testowanego obwodu równolegle.
- Odczytaj wynik pomiaru.
- Naciskaj przycisk RANGE, aby ręcznie zmienić zakresy pomiarowe.

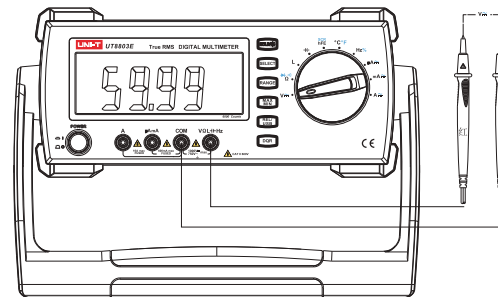


Uwagi.

- Nie doprowadzaj do gniazd wejściowych miernika napięcia wyższego niż 1000V, ponieważ może to spowodować uszkodzenie przyrządu oraz stwarzać ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pomiaru wysokich napięć.
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.

2. Pomiar napięcia zmiennego AC

- Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie V, czarnego zaś do gniazda COM.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji V~, naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru AC. Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu równolegle.
- Odczytaj wynik pomiaru.
- Naciskaj przycisk RANGE, aby ręcznie zmienić zakresy pomiarowe.

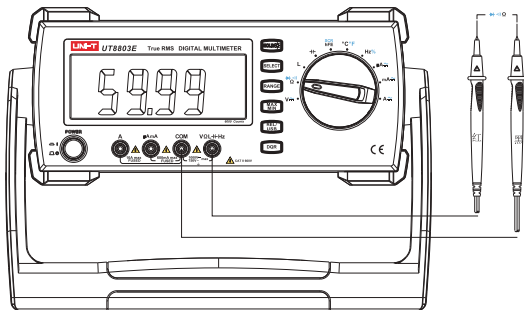


Uwagi.

- Nie doprowadzaj do gniazd wejściowych miernika napięcia wyższego niż 750V AC, ponieważ może to spowodować uszkodzenie przyrządu oraz stwarzać ryzyko porażenia prądem.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pomiaru wysokich napięć.
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.

1. Pomiar rezystancji

- Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie Ω , czarnego zaś do gniazda COM.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji Ω , naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru rezystancji. Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów mierzonego obwodu równolegle.
- Odczytaj wynik pomiaru rezystancji.
- Naciskaj przycisk RANGE, aby ręcznie zmienić zakresy pomiarowe.

**Uwagi.**

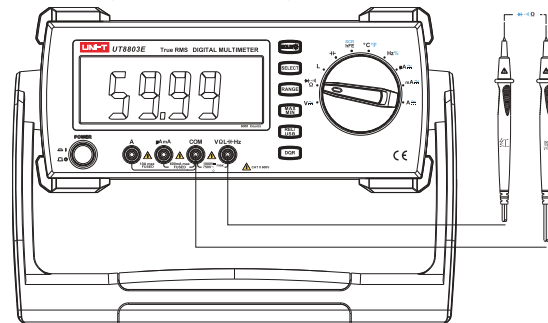
- Jeśli rezystor ma przerwę lub przekracza zakres pomiarowy, na ekranie pojawi się symbol „OL”.
- Przed pomiarem rezystancji wyłącz zasilanie obwodu i całkowicie rozładuj wszystkie pojemności.
- Podczas pomiaru małych rezystancji przewody pomiarowe będą powodować błąd pomiaru 0,10-0,20 Ω . Aby pozyskać dokładny pomiar, zwróć uwagę na końcówki przewodów pomiarowych i użyj funkcji REL.
- Jeśli rezystancja przy zwarceniu końcówek pomiarowych jest większa niż 0.50 Ω , sprawdź czy wtyki przewodów pomiarowych nie są poluzowane lub uszkodzone.
- W przypadku pomiaru wysokiej rezystancji powyżej 1M Ω , normalnym zjawiskiem jest ustabilizowanie się odczytów przez kilka sekund.
- Nie doprowadzaj o gniazda wejściowych napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC.
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.

4. Sprawdzanie diod**Metoda 1**

- Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie V, czarnego zaś do gniazda COM.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji $\rightarrow \Omega \leftarrow$, naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru diod. Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów mierzonego obwodu równolegle. Gdy się pojawi symbol diody $\rightarrow \leftarrow$, biegunem dodatnim będzie czerwony przewód pomiarowy; biegunem ujemnym będzie czarny przewód pomiarowy. Gdy się pojawi symbol diody $\leftarrow \rightarrow$, biegunem dodatnim będzie czarny przewód pomiarowy; biegunem ujemnym będzie czerwony przewód pomiarowy.
- Wyświetlony odczyt to wartość napięcia przewodzenia złącza PN.

Metoda 2:

- Włóż UT-803A (gniazdo wielofunkcyjne) do odpowiednich gniazd przyrządu.
- Włóż diodę półprzewodnikową lub LED do gniazda oznaczonego DIODE. Gdy się pojawi symbol diody $\rightarrow \leftarrow$, biegunem dodatnim będzie prawa strona gniazda; biegunem ujemnym będzie lewa strona gniazda. Gdy się pojawi symbol diody $\leftarrow \rightarrow$, biegunem dodatnim będzie lewa strona gniazda; biegunem ujemnym będzie prawa strona gniazda.
- Wyświetlony odczyt to wartość napięcia przewodzenia złącza PN.



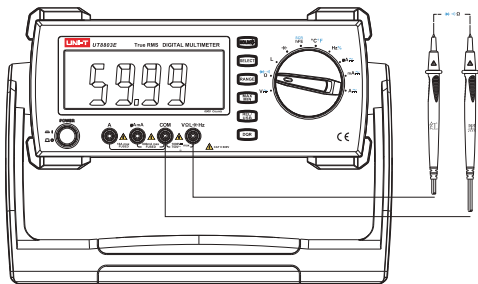
5. Test ciągłości obwodu

a) Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie Ω , czarnego zaś do gniazda COM.

b) Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji Ω , naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru ciągłości obwodu. Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów testowanego obwodu równolegle.

Jeśli obwód jest dobrze przewodzący, (rezystancja $<30\Omega$), brzęczyk włączy się w sposób ciągły; jeśli obwód jest otwarty, rezystancja $>30\Omega$, brzęczyk nie wyłącza się.

c) Wyświetlana jest wartość rezystancji.



Uwagi:

- Przed pomiarem należy wyłączyć zasilanie testowanego obwodu i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory.
- Nie wprowadzaj napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC.
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.

6. Pomiar indukcyjności

a) Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie L, czarnego zaś do gniazda COM.

b) Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji L.

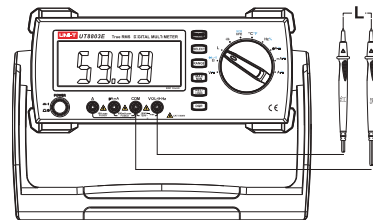
Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów testowanego obwodu równolegle.

c) Wyświetlana zostanie wartość indukcyjności.

d) Naciśnij przycisk DQR aby przełączać pomiędzy pomiarami Q/R. Dłuższe naciśnięcie spowoduje powrót do pomiaru indukcyjności.

Uwagi:

- Przed pomiarem należy wyłączyć zasilanie testowanego obwodu i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory.
- Dla uzyskania dokładniejszych odczytów, przed pomiarem zewrzyj przewody pomiarowe i przycisk REL, aby wyzerować odczyt.
- W przypadku indukcyjności powyżej 1 H, ustabilizowanie odczytu zajmuje trochę czasu.
- Wartości добroci obwodów rezonansowych (Q) oraz impedancji obwodów R, tylko w celach porównawczych.
- Nie doprowadzaj napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC.
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.



7. Pomiar pojemności

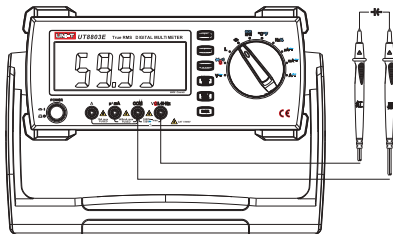
- Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie C, czarnego zaś do gniazda COM.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji F . Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów testowanego obwodu równolegle.
- Wyświetlana zostanie wartość pojemności.
- Naciskaj przycisk DQR aby przełączać pomiędzy pomiarami D/R. Dłuższe naciśnięcie spowoduje powrót do pomiaru pojemności.

Uwagi:

- Jeżeli mierzony obwód jest zwarty lub pojemność jest większa niż zakres pomiarowy, pojawi się symbol OL.
- Z powodu pojemności wewnętrznych przyrządu, wyświetlacz może się nie zerować. Dlatego przed pomiarem zresetuj odczyt do 0 przyciskiem REL.
- W przypadku kondensatorów o pojemności powyżej $600\mu\text{F}$, ustabilizowanie odczytu zajmuje pewien czas.
- Przed pomiarem należy wyłączyć zasilanie testowanego obwodu i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory.

Szczególną ostrożność należy zachować podczas pomiarów kondensatorów o wysokim napięciu.

- Nie doprowadzaj napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.



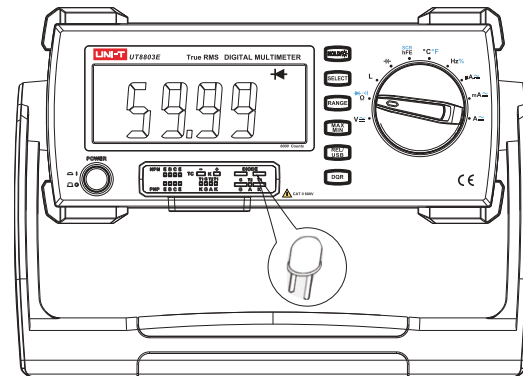
15

8. Pomiary tranzystorów

- Włóż UT-S03A gniazdo wielofunkcyjne UT-S03A do gniazd wejściowych przyrządu.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji hFE, naciśnij przycisk SELEKT, aby wybrać pomiar hFE.
- Włóż badany tranzystor do gniazda wielofunkcyjnego UT-S03A zwracając uwagę, aby elektrody tranzystora znajdowały się w odpowiednich otworach UT-S03A.
- Wyświetlona zostanie wartość współczynnika wzmocnienia testowanego tranzystora.

Uwagi:

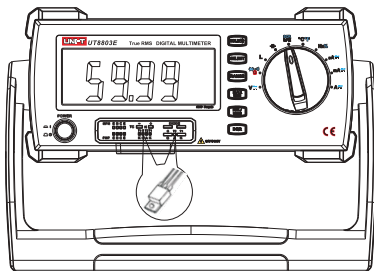
- Nie doprowadzaj napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC
- Aby uniknąć błędów, prawidłowo włóż tranzystor do gniazda wielofunkcyjnego. Zwróć uwagę na polaryzację.



16

9. Pomiary tyrystorów

- Włóż UT-S03A gniazdo wielofunkcyjne UT-S03A do gniazd wejściowych przyrządu.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji SCR, naciśnij przycisk SELEKT, aby wybrać pomiar SCR.
- Włóż badany tyrystor do gniazda wielofunkcyjnego UT-S03A zwracając uwagę, aby jego elektrody znajdowały się w odpowiednich otworach UT-S03A.
- Dokonaj odczytu na LCD.



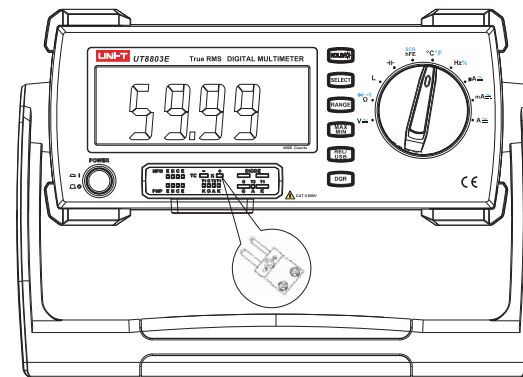
Odczyt	Symbol polaryzacji	Objaśnienia	Polaryzacja SCR
0.1~2V		Sprawny	Dwukierunkowa
0.1~2V		Sprawny	Jednokierunkowa
Err	---	Zły kontakt	Nieznana
OL	---	Zły kontakt/brak połączenia	Nieznana

Uwagi:

- Przed pomiarem wyłącz zasilanie obwodu i całkowicie rozładuj wszystkie pojemności.
- Nie doprowadzaj napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC
- Aby uniknąć błędów, prawidłowo włóż tranzystor do gniazda wielofunkcyjnego. Zwróć uwagę na polaryzację.

10. Pomiar temperatury

- Włóż UT-S03A gniazdo wielofunkcyjne UT-S03A do gniazd wejściowych przyrządu.
- Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji °C /°CF, naciśnij przycisk SECEKT, aby wybrać potrzebną jednostkę.
- Włóż wtyk termopary do gniazda wielofunkcyjnego UT-S03A zwracając uwagę na polaryzację.



11. Pomiar częstotliwości

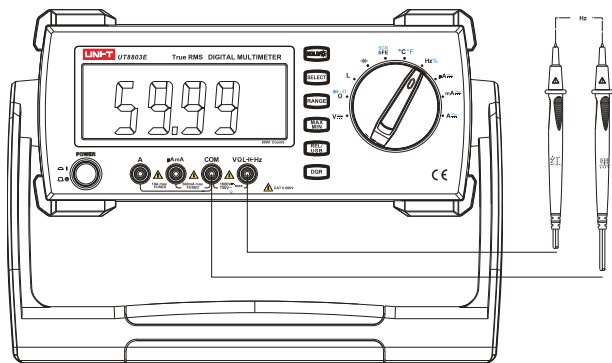
a) Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie Hz, czarnego zaś do gniazda COM.

b) Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji Hz %, naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru Hz . Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu równolegle.

c) Odczytaj wynik pomiaru.

Uwagi:

- Nie doprowadzaj napięcia powyżej 30V AC (RMS), (wartość szczytowa 42V) lub 60V DC
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.



12. Pomiar współczynnika wypełnienia impulsu

a) Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie Hz, czarnego zaś do gniazda COM.

b) Obrotowy przełącznik funkcji ustaw w pozycji Hz %, naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w tryb pomiaru % . Podłącz końcówki przewodów pomiarowych do punktów obwodu równolegle.

c) Odczytaj wynik pomiaru.

Uwagi:

- Nie doprowadzaj napięcia powyżej 30 V AC (RMS), (wartość szczytowa 42 V) lub 60 V DC
- Po przeprowadzeniu pomiarów, odłącz przewody pomiarowe od testowanego obwodu.
- Pomiar współczynnika wypełnienia impulsu, tylko dla celów porównawczych.

13 . Pomiar natężenia prądu

a) Włóż wtyk czerwonego przewodu pomiarowego do gniazda zawierającego oznaczenie μA , mA lub A, czarnego zaś do gniazda COM.

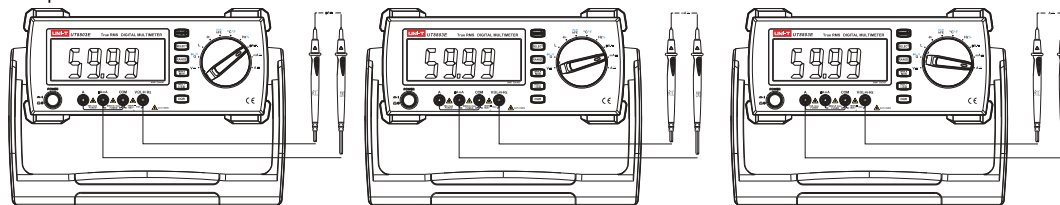
b) Obrotowy przełącznik ustaw w pozycji μA , mA lub A naciśnij przycisk SELEKT, aby wejść w AC lub DC .

c) **Podłącz końcówki przewodów pomiarowych z testowanym obwodem szeregowo.**

d) Odczytaj wynik pomiaru. Podczas pomiaru AC wynik jest True RMS.

Uwagi:

- Przed pomiarem należy wyłączyć zasilanie mierzonego obwodu, całkowicie rozładować wszystkie kondensatory wysokonapięciowe.
- Jeżeli wartość natężenia prądu jest nieznaną, wybierz maksymalny zakres pomiarowy i odpowiednio go zmniejsz.
- Nigdy nie podłączaj przewodów pomiarowych równolegle do obwodu.
- Odłącz przewody pomiarowe od obwodu po pomiarze.
- Przy pomiarze prądu o natężeniu około 10A, czas pomiaru powinien być krótszy niż 30s, po czym pomiar należy przerwać na minimum 15 minut.



IX. Specyfikacja techniczna

Dokładności pomiaru: \pm (% odczytu + ilość najmniej znaczących cyfr), gwarantowane przez 1 rok, dla temperatury otoczenia: 18°C -28°C i wilgotności względnej otoczenia: \leq 75% RH

1. Napięcie prądu stałego DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600mV	0.1mV	$\pm(0.5\%+2)$
6V	1mV	$\pm(0.3\%+2)$
60V	10mV	
600V	100mV	
1000V	1V	$\pm(0.5\%+3)$

* Impedancja wejściowa 10M Ω ; Maksymalne napięcie: 1000V

1. Napięcie prądu zmiennego AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600mV	0.1mV	40Hz~1kHz: $\pm(0.6\%+5)$
		1kHz~10kHz: $\pm(1.2\%+5)$
		10kHz~20kHz: $\pm(3\%+5)$
		20kHz~100kHz: $\pm(4\%+5)$
6V	mV	40Hz~1kHz: $\pm(0.6\%+5)$
		1kHz~10kHz: $\pm(1.2\%+5)$
		10kHz~20kHz: $\pm(3\%+5)$
		20kHz~100kHz: $\pm(4\%+5)$
60V	10mV	40Hz~1kHz: $\pm(0.6\%+5)$
		1kHz~10kHz: $\pm(1.5\%+5)$
		10kHz~20kHz: $\pm(3\%+5)$
		20kHz~100kHz: $\pm(8\%+5)$
600V	100mV	40Hz~1kHz: $\pm(0.6\%+5)$
		1kHz~10kHz: $\pm(3.5\%+5)$
750V	1V	40Hz~1kHz: $\pm(1.2\%+5)$
		1Hz~3kHz: $\pm(3\%+5)$

* Impedancja wejściowa 10M Ω ; Maksymalne napięcie: 750V,

* Pasma: 40Hz~100kHz,

* Wyświetlana jest wartość true RMS,

* Wyświetlana wartość gdy obwód miernika jest otwarty, nie ma wpływu na dokładność pomiaru.

3. Natężenie prądu stałego DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600μA	0.1μA	±(0.8%+3)
6mA	1μV	
60mA	10μV	
600mA	100μV	±(1.5%+3)
10A	10mA	±(2%+5)

* Przy pomiarze prądu o natężeniu około 10A, czas pomiaru powinien być krótszy niż 30s, po czym pomiar należy przerwać na minimum 15 minut.

* Wyświetlana wartość gdy obwód miernika jest otwarty, może wprowadzić uchyb: ≤ 5 cyfr

4. Natężenie prądu zmiennego AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600μA~6mA	0.1~10μA	40Hz~10kHz: ±1%+5)
		>10Hz~15kHz: ±(2%+5)
60mA~600mA	100μA	40Hz~5kHz: ±(1%+5)
		>5Hz~15kHz: ±(3%+5)
10A	10mA	40Hz~1kHz: ±(2%+6)
		>1kHz~15kHz: ±(3%+6)

* Przy pomiarze prądu o natężeniu około 10A, czas pomiaru powinien być krótszy niż 30s, po czym pomiar należy przerwać na minimum 15 minut.

* Wyświetlana wartość gdy obwód miernika jest otwarty, może wprowadzić uchyb: ≤ 5 cyfr.

5. Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600Ω	0.1Ω	±(0.8%+5)
6kΩ	1Ω	±(1%+5)
60kΩ	10Ω	
600kΩ	100Ω	
6MΩ	1kΩ	±(2%+5)
60MΩ	10kΩ	±(5%+5)

* Napięcie otwartego obwodu: ~ 0.5V

6. Pojemność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
6nF	1pF	±(2.5%+5)
60nF	10pF	±(1.5%+5)
600nF	100pF	
6μF	1nF	±(3%+10)
60μF	10nF	
600μF	100nF	±(5%+5)
6mF	1μF	±(10%+5)

* Najmniejszy zakres pomiarowy: >8pF

* Gdy pojemność >6.μmF, wyświetlany jest symbol OL

* Impedancja wejściowa: 4kΩ

7. Indukcyjność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600μH	0.1μH	±(2.5%+5)
6mH	1μH	±(2%+5)
60mH	10μH	
600mH	100μH	
6H	1mH	
60H	10mH	
100H	100mH	

* Najmniejszy zakres pomiarowy: >16μH

* Napięcie podczas pomiaru: 0.6V RMS

* Impedancja wejściowa: 4kΩ

8. Impedancja (Z)

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
60Ω	0.01Ω	±(2%+10)
600Ω	0.1Ω	±(1%+5)
6kΩ	1Ω	
60kΩ	10Ω	
600kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	±(5%+5)

* Najmniejszy zakres pomiarowy: >0.1Ω

* Impedancja wejściowa: 4kΩ

9. Częstotliwość/współczynnik wypełnienia impulsu

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600Hz	0.1Hz	±(0.1%+10)
6kHz	1Hz	
60kHz	10kHz	
600kHz	100Hz	
6MHz	1kHz	
20MHz	10kHz	
5%~95%	0.1%	Tylko dla celów porównawczych

* Czulość: gdy częstotliwość < 600kHz, amplituda > 1.5Vrms gdy częstotliwość > 600kHz, amplituda > 2.5

Najmniejszy zakres pomiarowy: >5Hz.



* Pomiar współczynnika wypełnienia tylko dla przebiegów prostokątnych < 10kHz,

2Vpp ≤ amplituda wejściowa ≤ 30Vpp

Częstotliwość ≤ 1kHz, współczynnik wypełnienia: 5,0%-95,0%

Częstotliwość > 1kHz, współczynnik wypełnienia: 30,0%-70,0%

10. Test diod/test tranzystorów/ test ciągłości obwodu

Funkcja	Pozycja	Rozdzielczość	Dokładność
Test diod		10mV	0.5~0.8V
Test tyrystorów	SCR	10mV	0.1~2V
Test tranzystorów	hFE	1β	Brak specyfikacji
Test ciągłości		ok. 0.1Ω	Brak specyfikacji

* Przy pomiarze hFE, IbO: około 10μA; Vce: około 2,8V

* Podczas pomiaru diody, mierzony jest spadek napięcia złącza PN w kierunku przewodzenia: 0,5-0,8V, napięcie stanu otwartego: 8V

* Przy pomiarze ciągłości, w ciągłym obwodzie, (rezystancja <30Ω), brzęczyk włącza się; w obwodzie otwartym rezystancja >30Ω, brzęczyk nie włącza się.

• Podczas pomiaru SCR, mierzony jest spadek napięcia: 0,1-2 V; napięcie w obwodzie otwartym: ok. 9 V.

Odczyt	Symbol polaryzacji	Diagnoza	Polaryzacja SCR
0.1~2V	⊙ ↕ ⊙	Sprawny	Dwukierunkowa
0.1~2V	➔	Sprawny	Jednokierunkowa
EER	---	SCR -zły kontakt	Nie znana
OL	---	SCD źle podłączony	Nie znana

11. Temperatura





Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
-40°C~0°C	1°C	±(2%+5)
>0°C~400°C		±(1%+5)
>400°C~1000°C		±(2%+5)
-40°F~32°F	1°F	±(2%+9)
>32°F~752°F		±(1%+9)
>752°F~1832°F		±(2%+6)

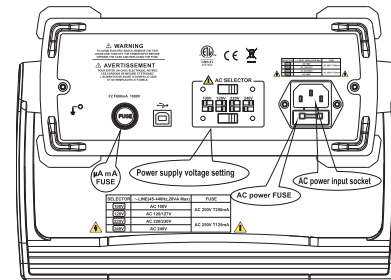
* Dane dotyczą termopary typu K

X. Zasilanie, bezpiecznik, przewód zasilający, przewody pomiarowe;

1. Nastawa napięcia zasilania

- 1) Ustaw czerwone suwaki przełączników do odpowiedniej pozycji.
 - 2) Wykonaj czynności:
 - a. Odłącz przewód zasilający;
 - b. Ustaw czerwone przełączniki do odpowiedniej pozycji.
- Pozycje do wyboru są pokazane poniżej:

Pozycja	Napięcie sieci	Widok nastawy	Objaśnienie
1	100V		Ustaw w zależności od napięcia sieci
2	120/127V		
3	220/230V		
4	240V		



2. Wymiana bezpiecznika

- 1) Odłącz przewody pomiarowe od przyrządu.
- 2) Wyłącz zasilanie.
- 3) Otwórz obudowę bezpiecznika za pomocą śrubokręta.
- 4) Wymień bezpiecznik na nowy.

3. Wymiana przewodów pomiarowych

Jeśli izolacja na przewodach pomiarowych jest uszkodzona, wymień je na nowe.

UWAGA: Przewody pomiarowe, które mają być używane do pomiarów, muszą być dla CAT II 600V i 10A zgodnie z normą EN 61010-031 lub lepsze.

4. Wymiana przewodu zasilającego

Jeśli izolacja na przewodzie zasilającym jest uszkodzona, wymień przewód na nowy o specyfikacji: AC 250V, 10A lub wyższej.



**UNI-T
UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD.**

No6, Gong Ye Bei 1st Road,
Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone,
Dongguan City, Guangdong Province, China
Tel: (86-769) 8572 3888
<http://www.uni-trend.com>

LechPOL
DYSTRYBUTOR ELEKTRONIKI

LECHPOL ELECTRONICS Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka komandytowa
Miętne ul. Garwolińska 1
08-400 Garwolin
POLAND
tel +48 25 6850000