

UNI-T



Certificate No. 956661



MIERNIK UNIWERSLANY UNI-T UT890C+/D

MIE0306












INSTRUKCJA OBSŁUGI



KWESTIE BEZPIECZEŃSTWA

- Nie należy używać miernika, jeżeli klapka baterii jest otwarta. Grozi to porażeniem elektrycznym.
- Przełącznik trybu powinien być ustawiony do odpowiedniej pozycji.
- Przed użyciem należy upewnić się, że przewody pomiarowe nie są uszkodzone.
- Przewody pomiarowe należy dokładnie podłączyć do odpowiednich gniazd.
- Sygnał wejściowy nie może przekraczać ustawionego limitu.
- Nie należy zmieniać ustawienia przełącznika trybu w trakcie pomiaru.
- Uszkodzony bezpiecznik musi zostać zastąpiony bezpiecznikiem o takich samych parametrach.
- Różnica potencjałów pomiędzy gniazdem „COM” a gniazdem uziemienia nie może być większa niż 1000 V. Przekroczenie grozi porażeniem elektrycznym.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pomiarów napięcia większego niż 60 V DC lub 30 Vrms AC. Grozi to porażeniem elektrycznym.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się komunikat o niskim poziomie baterii, należy wymienić baterię na nową.
- Po zakończeniu pomiaru urządzenie należy wyłączyć. Jeżeli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterię.
- Nie należy używać ani przechowywać miernika w wysokich temperaturach i wilgotności.
- Nie należy modyfikować ścieżek wewnątrz urządzenia.
- Do czyszczenia należy używać miękkiej, lekko wilgotnej szmatki.


SYMBOLE ELEKTRYCZNE

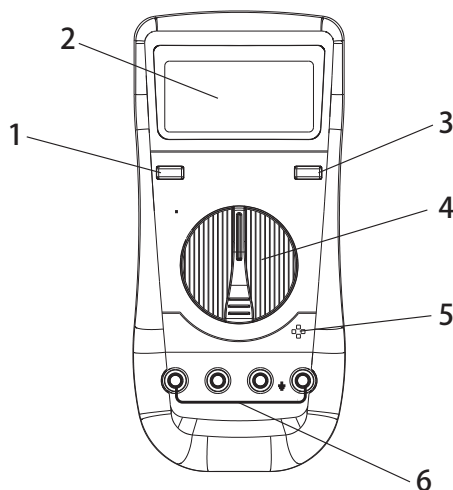
	Niski poziom baterii
	Dźwięk głośnika
	Bezpiecznik
	Automatyczne wyłączenie
	Uziemienie
	AC
	Podwójna izolacja
	Pomiar względny
	Uwaga
	DC
	Dioda

SPECYFIKACJA


- 30 trybów pomiaru
- Wyświetlacz LCD: 63x29 mm
- Wskaźnik przekroczenia zakresu: komunikat „OL” na wyświetlaczu
- Maksymalna wartość pomiaru: 5999
- Ochrona przed przepięciem
- Automatyczne wyłączenie
- Zakres temperatur:
 - Praca: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104 °F)
 - Przechowywanie: -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
- Wskaźnik niskiego poziomu baterii
- Funkcja zamrożenia pomiaru
- Pomiar minimalny i maksymalny
- Pomiar względny
- Wymiary: 6x16x26 cm

OPIS PRODUKTU

1. Klawisz HOLD//SELECT (UT890C+)
2. Wyświetlacz
3. Klawisz MAX/MIN
4. Przełącznik trybu
5. Gniazdo testu tranzystorów
6. Gniazda wejściowe



KLAWISZE

1. Przycisk MAX/MIN: po naciśnięciu tego przycisku funkcja automatycznego wyłączania zostanie wyłączona. Po jednokrotnym naciśnięciu zostanie wyświetlona wartość maksymalna pomiaru. Po ponownym naciśnięciu zostanie wyświetlona wartość minimalna. Aby powrócić do trybu zwykłego pomiaru, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk przez dwie sekundy.
2. Przycisk HOLD/☀/SELECT (tylko model UT890C+)
 - Pojedyncze naciśnięcie zamrozi aktualny pomiar. Na wyświetlaczu pojawi się ikona . Ponowne naciśnięcie powróci do aktualnego pomiaru.
 - Nacisnąć i przytrzymać, aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie. Podświetlenie wyłączy się automatycznie po 15 sekundach.
 - Dla modelu UT890C+: nacisnąć aby przełączać się między trybami ciągłości i temperatury.

OBSŁUGA URZĄDZENIA

Przed użyciem miernika:

- Po włączeniu urządzenia należy sprawdzić, czy na ekranie pojawił się komunikat o niskim poziomie baterii. Jeżeli tak, należy wymienić baterię na nową. Używanie baterii o niskim poziomie może skutkować niedokładnością pomiarów.
- Symbol ostrzeżenia przy gniazdach oznacza, że nie należy przekraczać podanych wartości.
- Przed pomiarem należy ustawić przełącznik trybu do odpowiedniej pozycji.

Pomiar napięcia DC

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda V.
3. Ustawić przełącznik trybu do pozycji V-.
4. Podłączyć przewody pomiarowe równolegle do testowanej ścieżki.

Uwagi:

- Jeżeli napięcie nie jest znane, należy ustawić przełącznik trybu do największej wartości i zmniejszać ją w razie potrzeby.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol „OL”, oznacza to, że zakres pomiaru został przekroczony.
- Symbol ostrzeżenia przy gnieździe „V”, oznacza, że napięcie nie może przekroczyć 1000 V. Urządzenie może wyświetlić wynik, ale grozi to uszkodzeniem urządzenia.
- Jeżeli impedancja wejściowa wynosi około 10 MΩ, może pojawić się błąd w pomiarze, jeżeli ładunek podłączony jest do ścieżki z wysoką impedancją.
- Należy zachować szczególną ostrożność przy pomiarach wysokich napięć.

Pomiar napięcia AC

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda V.
3. Ustawić przełącznik trybu do pozycji V~.
4. Podłączyć przewody pomiarowe równolegle do testowanej ścieżki.

Uwagi:

- Należy odnieść się do punktów pomiaru napięcia DC w celach bezpieczeństwa.
- Symbol ostrzeżenia przy gnieździe V oznacza, że napięcie nie może przekroczyć 750 V. Urządzenie może wyświetlić wynik, ale grozi to uszkodzeniem urządzenia.

Pomiar prądu DC

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda A- (jeżeli mierzony prąd wynosi 600 mA lub mniej. W innym przypadku należy podłączyć przewód pomiarowy do gniazda 20 A.
3. Ustawić przełącznik trybu do pozycji A-.
4. Podłączyć przewody szeregowo do mierzonej ścieżki.

Uwaga:

- Jeżeli prąd nie jest znany, należy ustawić przełącznik trybu do największej wartości i zmniejszać ją w razie potrzeby.
- Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol „OL”, oznacza to, że zakres pomiaru został przekroczony.
- Symbol ostrzeżenia przy gnieździe „mA μ A” oznacza, że napięcie nie może być wyższe niż 600 mA. Grozi to uszkodzeniem bezpiecznika. Symbol ostrzeżenia przy gnieździe „A” oznacza, że napięcie nie może być wyższe niż 20 A. Grozi to uszkodzeniem bezpiecznika.

Pomiar prądu AC

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda A- (jeżeli mierzony prąd wynosi 600 mA lub mniej. W innym przypadku należy podłączyć przewód pomiarowy do gniazda 20 A.
3. Ustawić przełącznik trybu do pozycji A-.
4. Podłączyć przewody szeregowo do mierzonej ścieżki.

Uwaga: należy odnieść się do pomiaru prądu DC w celach bezpieczeństwa.

Pomiar rezystancji

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda „ Ω :”.
3. Podłączyć przewody pomiarowe równolegle do mierzonej ścieżki.

Uwaga:

- Jeżeli wybrana rezystancja jest niższa niż mierzona, zostanie wyświetlony komunikat „OL”. Należy wtedy wybrać wyższy zakres pomiaru. Pomiar powyżej 1 M Ω mogą zająć kilka sekund zanim się ustabilizują. Jest to normalne zachowanie.
- Podczas sprawdzania impedancji ścieżki wewnętrznej, musi ona być odłączona od źródła zasilania.

Pomiar pojemności

Urządzenie może wyświetlać pomiar, nawet jeżeli nie jest do niczego podłączone. Wyświetlana jest wtedy pojemność między przewodami pomiarowymi. Aby uzyskać wynik dla rezystancji poniżej 1 μ F, należy odjąć mierzoną wartość. Tryb pomiaru wartości względnej może automatycznie odejmować wynik.

Uwaga:

- Jeżeli doszło do zwarcia lub przekroczenia zakresu, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OL”.
- Dla pomiarów dużych pojemności należy odczekać kilka sekund, aż wynik ustabilizuje się.
- Przed pomiarem kondensatora należy go rozładować, w szczególności jeśli jest to kondensator wysokiego napięcia.

Pomiar częstotliwości

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód do gniazda Hz.
3. Ustawić przełącznik trybu do pozycji Hz.
4. Podłączyć przewody pomiarowe równolegle do źródła częstotliwości.
5. Wynik zostanie wyświetlony na wyświetlaczu.

Test diody

1. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda „V” (polaryzacja czerwonego przewodu to plus).
3. Ustawić przełącznik trybu do pozycji [ikona].
4. Podłączyć przewody pomiarowe do testowanej diody.
5. Jeżeli ścieżka diody jest otwarta lub polaryzacja jest odwrócona, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OL”.

Uwaga:

- Podczas pomiaru diody, ścieżka musi zostać odłączona od źródeł zasilania, a kondensatory rozładowane.
- Tylko diody o napięciu około 0~3 V mogą zostać zmierzone.

Pomiar ciągłości

- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”.
- Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda „V”.
- Ustawić przełącznik trybu do pozycji [ikona].
- Podłączyć przewody pomiarowe do mierzonej ścieżki.
- Jeżeli ścieżka ma rezystancję większą niż 100 Ω, głośnik nie wydaje dźwięku.
- Jeżeli ścieżka ma rezystancję 10 Ω lub mniej, głośnik wyda dźwięk.

Uwaga: przed pomiarem należy odłączyć mierzoną ścieżkę od zasilania.

Test hFE dla tranzystorów

- Ustawić przełącznik trybu do pozycji „hFE”.
- Sprawdzić typ tranzystora i umieścić go do odpowiedniego gniazda NPN lub PNP.
- Przybliżona wartość hFE zostanie wyświetlona. Warunki testowe: $I_b \approx 10 \mu\text{A}$, $V_{ce} \approx 1,2 \text{ V}$.

Pomiar temperatury

Do pomiaru temperatury należy używać tylko czujników typu K. Miernik wyświetla wynik pomiaru w stopniach Celsjusza i Fahrenheita. Czarny przewód czujnika należy podłączyć do gniazda „COM”, czerwony do gniazda „C”. $^{\circ}\text{F}=1,8^{\circ}\text{C}+32$. Dołączony czujnik temperatury typu K należy wykorzystywać do pomiarów temperatur poniżej 230°C/446°F. W celu pomiaru wyższych temperatur należy dobrać odpowiedni czujnik.

Dodatkowe funkcje:

- Automatyczne wyłączenie: Jeżeli nie zostało wykonane żadne działanie urządzenie wyłączy się po 15 minutach. Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia, podczas włączania należy nacisnąć przycisk HOLD. Głośnik wyda potrójny dźwięk. Aby ponownie włączyć automatyczne wyłączenie należy uruchomić ponownie urządzenie.

DANE TECHNICZNE

- Dokładność wskazań: $\pm(a\% \text{ odczytu} + b \text{ cyfr})$, gwarantowana przez 1 rok.

Napięcie DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 mV	0,1 mV	$\pm(0,5\%+4)$
6 V	0,001 V	$\pm(0,5\%+2)$
60 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	
1000 V	1 V	$\pm(0,7\%+10)$

Impedancja wejściowa: 1 GΩ dla zakresy 600 mV. Dla innych zakresów 10 MΩ.

Napięcie AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
6 V	0,001 V	±(0,8%+4)
60 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	
750 V	0,1 V	±(1%+10)

Impedancja wejściowa: 10 MΩ dla wszystkich zakresów.

Zakres częstotliwości: 40 Hz – 1 KHz.

Ochrona przed przepięciem: 750 Vrms.

Prąd DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
60 μA	0,01 μA	±(0,8%+8)
6 mA	0,001 mA	
60 mA	0,01 mA	
600 mA	0,1 mA	±(1,2%+5)
20 A	0,01 A	±(2%+5)

Maksymalny prąd wejściowy: 20 A (podczas pomiaru prądu od 5 A do 20 A, czas pomiaru 10 sekund, w przerwach po 15 minut.

Pomiar spadku napięcia: 600 mV w pełnym zakresie

Prąd AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
6 mA	0,001 mA	±(1%+12)
60 mA	0,01 mA	
600 mA	0,1 mA	±(2%+3)
20 A	0,01 A	±(3%+5)

Zakres częstotliwości: 40 Hz – 1 Khz.

Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 Ω	0,1 Ω	±(0,8%+5)
6 kΩ	0,001 kΩ	±(0,8%+3)
60 kΩ	0,01 kΩ	
600 kΩ	0,1 kΩ	
6 MΩ	0,001 MΩ	±(1%+25)
60 MΩ	0,01 MΩ	

Pojemność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
9,999 nF	0,001 nF	±(5%+35)
99,99 nF ~ 999,9 μF	0,01 μF ~ 0,1 μF	±(2,5%+20)
9,999 mF	1 μF	±(5%+10)
99,99 mF	10 μF	10 mF <C<20 mF: ±(5%+10) >20 mF: odczyt tylko informacyjny

Temperatura

Zakres		Rozdzielczość	Dokładność
°C	-40 - 0°C	1°C	±3°C
	0 - 100 °C		±(1%+3)
	100 - 1000°C		±(2%+3)
°F	-40 – 32 °F	1°F	±5°F
	32 – 212 °F		±(1,5%+5)
	212 – 1932 °F		±(2,5%+5)

Zakres: Automatyczny (Pomiar pojemności może wyświetlić się przy otwartej ścieżce. Zaleca się użycie trybu REL do pomiaru pojemności poniżej 1 μ F.)

Częstotliwość

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
9,999 Hz ~ 10 MHz	0,001 Hz ~ 0,01 MHz	±(0,1+5)

Zakres: automatyczny

Częstotliwość wejściowa:

- ≤ 100 KHz: 100 mVrms \leq częstotliwość wejściowa ≤ 30 Vrms
- > 100 kHz ~ 1 MHz: 200 mVrms \leq częstotliwość wejściowa ≤ 30 Vrms
- > 1 MHz: 600 mVrms \leq częstotliwość wejściowa ≤ 30 Vrms;

Ochrona przed przepięciem: 600 Vrms

Test diod i ciągłości

Zakres	Opis
➔	Wyświetla napięcie testowanej diody. Zakres wynosi 0~3 V.
••))	Jeżeli jest równe lub mniejsze niż 10 Ω , głośnik wydaje dźwięk, a ścieżka jest zamknięta. Jeżeli jest równe lub mniejsze niż 100 Ω , głośnik milczy, a ścieżka jest otwarta z napięciem około 1 V.

Ochrona przed przepięciem: 600 Vrms

Test hFE dla tranzystorów

Zakres	Opis	Warunki testu
hFE	Używać do testowania specyfikacji dla tranzystorów typu NPN lub PNP. Zakres pomiaru: 0-1000 β	Prąd bazowy wynosi około 10 μ A, Vce wynosi około 1,2 V

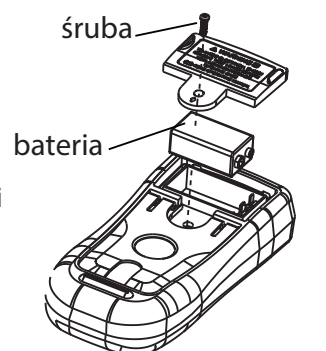
KONSERWACJA

Uwaga: przed otwarciem pokrywy baterii należy wyłączyć miernik i odłączyć wszystkie przewody pomiarowe.

- Do czyszczenia należy używać miękkiej, lekko zwilżonej szmatki. Nie należy używać środków żrących.
- Jeżeli działanie urządzenia odbiega od normy, należy zaprzestać korzystania z urządzenia.
- Jeżeli wymagana jest kalibracja lub naprawa, należy powierzyć ją wykwalifikowanemu specjalście.

WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA

- Wyłączyć urządzenie i wyjąć wszystkie przewody pomiarowe.
- Wykręcić śrubę trzymającą pokrywę baterii.
- Wyjąć pokrywę baterii.
- Wymienić baterię 9 V.
- W celu wymiany bezpiecznika należy wykręcić dodatkowe dwie śrubki wyjąć obudowę. Bezpiecznik znajduje się w środku.



 **Poland**
Prawidłowe usuwanie produktu
(zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)



Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

UNI-T

