

# UT118C

## Multimetrpiórkowy

## Instrukcja obsługi



## **Przedmowa**

Dziękujemy za zakup tego nowego produktu. Aby bezpiecznie i prawidłowo korzystać z tego produktu, przeczytaj dokładnie niniejszą instrukcję, a zwłaszcza część dotyczącą zasad bezpieczeństwa.

Po przeczytaniu niniejszej instrukcji zaleca się przechowywanie jej w łatwo dostępnym miejscu, najlepiej w pobliżu urządzenia, do wykorzystania w przyszłości.

## **Ograniczona gwarancja i odpowiedzialność**

Uni-Trend gwarantuje, że produkt jest wolny od wszelkich wad materiałowych i wykonawczych w ciągu jednego roku od daty zakupu. Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych wypadkiem, zaniedbaniem, niewłaściwym użytkowaniem, modyfikacją, zanieczyszczeniem lub niewłaściwą obsługą. Sprzedawca nie jest uprawniony do udzielania jakiegokolwiek innej gwarancji w imieniu Uni-Trend. Jeśli potrzebujesz serwisu gwarancyjnego w okresie gwarancyjnym, skontaktuj się bezpośrednio ze sprzedawcą.

Uni-Trend nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szczególne, przypadkowe lub późniejsze szkody lub straty spowodowane korzystaniem z urządzenia.


## 1. Przegląd

UT118C to 6000-licznikowy multimetr True-RMS o wysokiej niezawodności i bezpieczeństwie. Dzięki компактowemu kształtowi, latarce i bardzo ostrej końcówce sondy może być używany w wąskich i ciemnych środowiskach oraz skoncentrowanych obwodach. UT118C został zaprojektowany z pełnoskalowym zabezpieczeniem przed przeciążeniem i unikalnym wyglądem, dzięki czemu jest miernikiem nowej generacji o bardziej praktycznych parametrach. Multimetr może być stosowany do pomiaru napięcia AC/DC, rezystancji, diody, ciągłości, pojemności, częstotliwości i cyklu pracy, wykrywania napięcia bezkontaktowego (NCV) i identyfikacji przewodów pod napięciem itp. UT118C posiada wiele funkcji, w tym podtrzymanie danych, wskazanie niskiego napięcia, podświetlenie, latarkę, automatyczne wyłączenie, automatyczną identyfikację ciągłości, rezystancji i diody itp.

## 2. Cechy

- 1) Lekki; łatwy do przenoszenia.
- 2) Kompaktowa konstrukcja umożliwia użytkowanie w ograniczonych przestrzeniach.
- 3) Latarka umożliwiająca pomiar w ciemnym otoczeniu.
- 4) Niezwykle ostra, pozłacana sonda do testowania skoncentrowanych obwodów na płytkach drukowanych.
- 5) Zaprojektowany z uchwytem na sondę i szczeliną na przewód pomiarowy.
- 6) Kompleksowa ochrona przed nieprawidłową obsługą; Zdolny do wytrzymania uderzenia 600 V; Zaprojektowany z alarmem przepięciowym.
- 7) Możliwość automatycznej identyfikacji pomiarów ciągłości, rezystancji i diody.
- 8) Pomiar dużych pojemności (600nF~60mF).
- 9) Układ został zaprojektowany z funkcją automatycznego oszczędzania energii; zużycie energii w stanie uśpienia wynosi  $\leq 80\mu\text{A}$ .
- 10) Regulowana długość końcówki sondy.
- 11) Zaprojektowany z dużym czerwonym podświetleniem jako wskaźnikiem.

Należy uważnie przeczytać powiązane treści dotyczące „Bezpieczeństwa” i „Ostrzeżeń” w instrukcji obsługi i ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń.

 Ostrzeżenie: Przed użyciem miernika należy uważnie przeczytać „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

## 3. Akcesoria


W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek akcesorium należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą.

Instrukcja obsługi	1 sztuka
Przewód pomiarowy	1 sztuka
Bateria AAA 1.5 V	1 sztuka












## 4. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Należy zwrócić uwagę na „Etykiety i zwroty ostrzegawcze”. Ostrzeżenie identyfikuje warunki lub działania, które stanowią zagrożenie dla użytkownika i mogą uszkodzić miernik lub testowany sprzęt.

Miernik jest zgodny z normami IEC/EN61010-1, 61010-2-033, 61010-031, normą bezpieczeństwa promieniowania elektromagnetycznego EN61326-1, podstawową izolacją, przepięciami CAT III 600 V i CAT IV 300 V, stopniem zanieczyszczenia 2 i do użytku w pomieszczeniach. Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi może spowodować naruszenie lub utratę ochrony zapewnianej przez miernik.

- 1) Przed użyciem należy sprawdzić miernik i przewody pomiarowe, aby uniknąć uszkodzeń lub innych problemów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek problemów, takich jak nieostronięty przewód pomiarowy, uszkodzona obudowa, nieprawidłowy wyświetlacz itp. należy natychmiast zaprzestać użytkowania.
- 2) Zabrania się korzystania z urządzenia bez dobrze zamkniętej pokrywy, ponieważ może to spowodować ryzyko porażenia prądem.
- 3) Jeśli izolacja na sondzie jest uszkodzona, należy wymienić ją na nową, która powinna spełniać normę EN 61010-031, o parametrach zgodnych z parametrami produktu lub lepszych.
- 4) Gdy miernik wykonuje pomiar, nie należy dotykać gołego przewodu, złącza, nieużywanego zacisku wejściowego lub testowanego obwodu.
- 5) Zachowaj ostrożność podczas pracy z napięciem powyżej 30 V AC RMS lub 42.4 V szczytowego lub 60 V DC, chwyć przewód pomiarowy za osłonę palca, aby uniknąć porażenia prądem.
- 6) Ustaw miernik na maksymalny zakres, jeśli zmierzony zakres jest nieznany.
- 7) Nie wolno stosować nadmiernego napięcia lub prądu między zaciskami lub między dowolnym zaciskiem a uziemieniem.
- 8) Ustaw przełącznik obrotowy na właściwy zakres. Przed przełączeniem przełącznika obrotowego należy odłączyć przewód pomiarowy od mierzonego obwodu. Zabrania się przełączania podczas pomiaru, aby uniknąć uszkodzenia miernika.
- 9) Przed pomiarem rezystancji w obwodzie, diody lub ciągłości należy wyłączyć zasilanie wszystkich mierzonych urządzeń i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory.
- 10) Nigdy nie używaj miernika w obwodach o napięciu przekraczającym kategorię znamionową miernika.
- 11) Aby uniknąć porażenia prądem, przed otwarciem pokrywy baterii lub tylnej pokrywy należy upewnić się, że sondy testowe są odłączone od mierzonego obwodu.
- 12) Podczas korzystania z sondy należy trzymać miernik za osłonę palców.
- 13) Nie przechowuj ani nie używaj miernika w środowiskach o wysokiej temperaturze, wysokiej wilgotności, łatwopalnych i wybuchowych substancjach oraz silnych polach elektromagnetycznych.
- 14) Nie wolno modyfikować wewnętrznego okablowania bez upoważnienia, aby uniknąć uszkodzenia miernika lub zagrożenia bezpieczeństwa.
- 15) Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „” na wyświetlaczu LCD, należy wymienić baterię na czas, aby zapewnić dokładność pomiaru.
- 16) Wyłącz zasilanie w odpowiednim czasie po zakończeniu pomiaru. Jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterię.
- 17) Przed użyciem należy zmierzyć znane napięcie własne miernika, aby upewnić się, że działa on prawidłowo.
- 18) Miernika należy używać zgodnie z instrukcją obsługi, w przeciwnym razie zapewniona ochrona zostanie osłabiona.
- 19) Wyczyść obudowę miernika wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

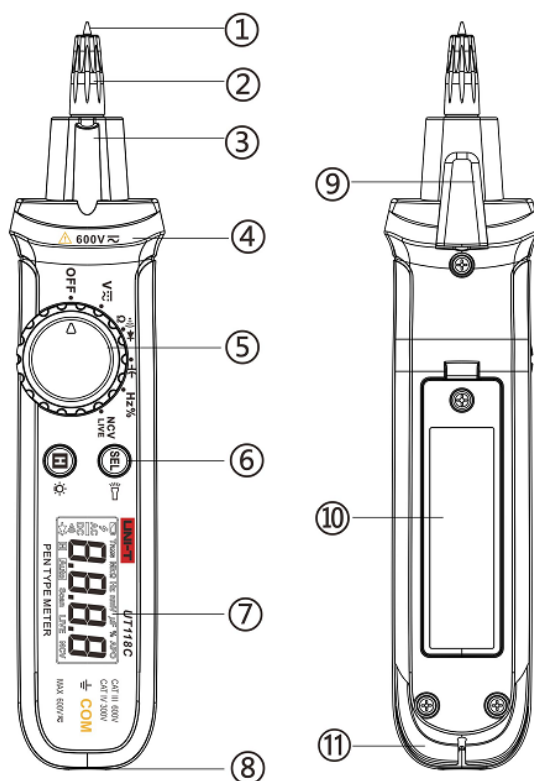
## 5. Symbole elektryczne

	Niski poziom naładowania baterii		Bateria
	Prąd przemienny		Prąd stały
	Zarówno prąd stały, jak i zmienny		Ostrzeżenie
	Uwaga, możliwość porażenia prądem		Uziemienie
CAT II	Ma zastosowanie do testowania i pomiarów obwodów podłączonych bezpośrednio do punktów utylizacji (gniazd i podobnych punktów) instalacji niskiego napięcia MAINS.		
CAT III	Ma zastosowanie do testowania i pomiarów obwodów podłączonych do części dystrybucyjnej niskonapięciowej instalacji MAINS budynku.		
CAT IV	Ma zastosowanie do testowania i pomiarów obwodów podłączonych do źródła niskonapięciowej instalacji MAINS budynku.		
	Nie wyrzucaj sprzętu i jego akcesoriów do śmieci. Prosimy o prawidłową utylizację zgodnie z lokalnymi przepisami.		
	Zgodność z normami Unii Europejskiej		
	Zgodność z normami UL STD 61010-1, 61010-2-033, 61010-031. Certyfikat zgodności z CSA STD C22.2, NO.61010-1, 61010-2-033, 61010-031.		

## 6. Ogólna charakterystyka

- 1) Maksymalne napięcie między zaciskiem sygnału a zaciskiem COM: Informacje na temat napięcia wejściowego dla każdego zakresu znajdują się w instrukcji.
- 2) Liczba wyświetleń: 6000
- 3) Zakres: Auto
- 4) Wyświetlanie polaryzacji: Auto
- 5) Wskazanie przekroczenia zakresu: „OL”
- 6) Odporność na upadki: 1 m
- 7) Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii:  $\leq 1.2$  V w przybliżeniu
- 8) Zasilanie: 1 × bateria AAA 1.5 V
- 9) Temperatura pracy:  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$ )
- 10) Temperatura przechowywania:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$ )
- 11) Wilgotność względna:  $\leq 80\% \text{RH}$  ( $0^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$  poniżej);  $75\% \text{RH}$  ( $30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ );  $\leq 45\% \text{RH}$  ( $40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ )
- 12) Maksymalna wysokość robocza:  $\leq 2000$  m
- 13) EMC: Zgodnie z normami EN61326-1:2021 i EN61326-2-2:2021
- 14) Wymiary zewnętrzne: 182.5mm x 38.0mm x 38.5mm
- 15) Waga: Około 120 g
- 16) Standard bezpieczeństwa: IEC 61010-1: CAT III 600V / CAT IV 300V
- 17) Stopień zanieczyszczenia: 2
- 18) Środowisko użytkowania: Użytkowanie wewnątrz pomieszczeń

## 7. Struktura zewnętrzna



Rysunek 1







- 1) Sonda z końcówką V
- 2) Nasadka sondy
- 3) Latarka
- 4) Osłona palców
- 5) Przełącznik obrotowy
- 6) Przyciski funkcyjne
- 7) Wyświetlacz LCD
- 8) Złącze COM
- 9) Uchwyt sondy testowej
- 10) Pokrywa baterii
- 11) Gniazdo przewodu testowego

## 8. Wyświetlacz LCD



Symbol	Opis
TRMS	True RMS
	Niski poziom naładowania baterii
	Niebezpieczne napięcie
AC	Pomiar prądu przemiennego
—	Odczyt negatywny
DC	Pomiar prądu stałego
	Pomiar ciągłości
	Pomiar diody
	Wstrzymanie danych
AUTO	Auto zakres
Scan	Automatyczna identyfikacja skanowania
LIVE	Identyfikacja przewodu pod napięciem
NCV	Bezdotykowe wykrywanie napięcia
APO	Automatyczne wyłączanie zasilania
$\Omega$ ,k $\Omega$ ,M $\Omega$	Jednostka rezystancji: om, kilohm, megaohm
Hz,kHz,MHz	Jednostka częstotliwości: herc, kiloherc, megaherc
V	Jednostka napięcia: volt
nF, $\mu$ F,mF	Jednostka pojemności: nanofarad, mikrofarad, milifarad
%	Jednostka cyklu pracy: procent

## 9. Przełącznik obrotowy


Pozycja	Opis
	Wyłączenie
	Pomiar napięcia DC/AC
	Pomiar ciągłości/rezystancji/diody
	Pomiar pojemności
	Pomiar częstotliwości/cyklu pracy
	Bezdotykowe wykrywanie napięcia/identyfikacja przewodu pod napięciem

## 10. Opisy przycisków


Krótkie naciśnięcie: Naciśnij przycisk przez <2s

Długie naciśnięcie: Naciśnij przycisk przez ≥ 2 s



1. :

- 1) Pozycja DCV/ACV: Krótco naciśnij, aby przełączać między DCV i ACV.
- 2) Ciągłość/oporność/dioda: Krótco naciśnij, aby przełączać między ciągłością, rezystancją i diodą.
- 3) Częstotliwość/cykl pracy: Krótco naciśnij, aby przełączać między częstotliwością i cyklem pracy.
- 4) NCV/LVE: Naciśnij krótco, aby przełączać między NCV i LIVE.
- 5) Naciśnij i przytrzymaj, aby włączyć/wyłączyć latarkę. Latarka wyłączy się automatycznie po włączeniu przez około 5 minut.
- 6) Po przytrzymaniu przycisku „” w stanie wyłączenia, brzęczyk wyda pięć sygnałów dźwiękowych, a symbol „APO” zniknie, po czym miernik przejdzie w tryb, w którym nie może zostać uśpiony.
- 7) Przycisk SEL jest wyłączony w funkcji HOLD.

2. :

- 1) Krótco naciśnij, aby wejść/wyjść z trybu wstrzymania danych. Symbol „” pojawi się na wyświetlaczu LCD w funkcji HOLD.
- 2) Naciśnij i przytrzymaj, aby włączyć/wyłączyć podświetlenie. Podświetlenie wyłączy się automatycznie po 5 minutach od włączenia.
- 3) Przycisk HOLD jest wyłączony w pozycji NCV/LIVE.

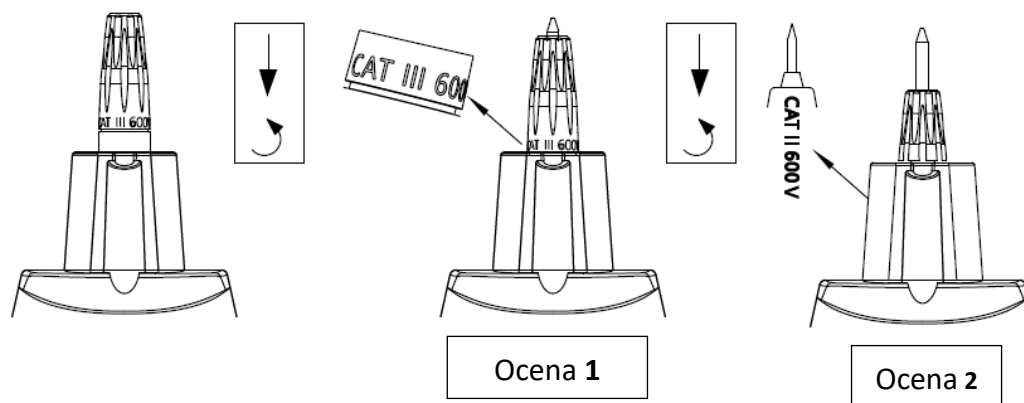
## 11. Instrukcja obsługi

Przed użyciem należy sprawdzić wbudowaną baterię (1 × AAA 1.5 V). Jeśli poziom naładowania baterii jest niski po włączeniu miernika, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „” zostanie wyświetlony na wyświetlaczu LCD. Aby zapewnić dokładność pomiaru, należy wymieniać baterię na czas. Symbol ostrzegawczy „” na zacisku wskazuje, że zmierzone napięcie nie może przekroczyć określonej wartości.

Przed pomiarem należy nacisnąć nasadkę sondy i obrócić ją do wewnątrz w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby odstąpić sondę V-end, jak pokazano na rysunku 2. (Ocena 1: CAT III 600 V; Ocena 2: CAT II 600 V)

Po pomiarze należy obrócić nasadkę sondy na zewnątrz w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż sonda zostanie całkowicie zakryta przez nasadkę.

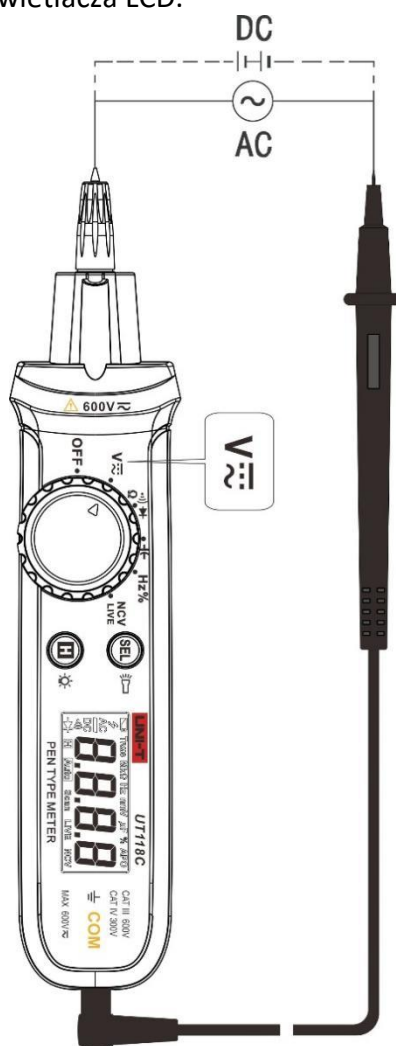




Rysunek 2

### 11.1 Pomiar napięcia DC/AC (rysunek 3)

- 1) Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji pomiaru napięcia DC/AC.
- 2) Pozycja pomiaru to domyślnie pozycja napięcia DC. Aby zmierzyć napięcie AC, należy krótko nacisnąć przycisk „SEL”, aby przełączyć na pozycję napięcia AC.
- 3) Podłącz czarny przewód pomiarowy do zacisku COM i zetknij odpowiednio oba końce mierzonego napięcia (podłączone równoległe do obciążenia).
- 4) Odczytaj zmierzone napięcie z wyświetlacza LCD.



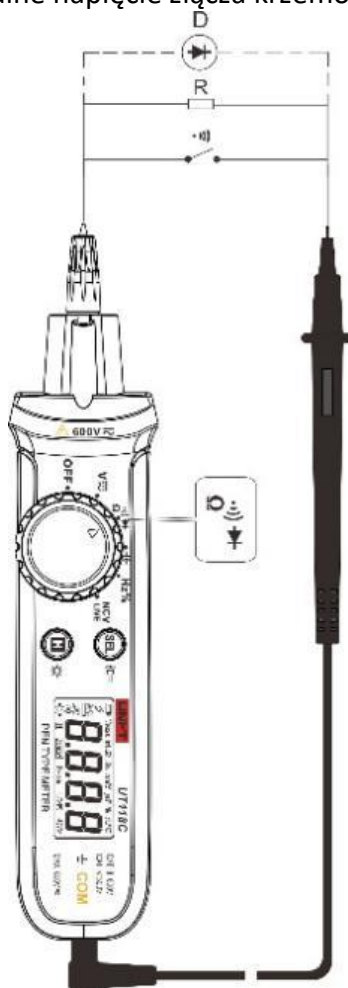
Rysunek 3

**⚠ Ostrzeżenie:**

- \* Aby uniknąć porażenia prądem, należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pomiarów wysokiego napięcia.
- \* Nie należy mierzyć napięcia wejściowego powyżej zakresu, ponieważ może to spowodować uszkodzenie miernika lub obrażenia ciała.
- \* Przed pomiarem niebezpiecznego napięcia należy zmierzyć znane napięcie, aby upewnić się, że miernik działa normalnie.
- \* Jeśli zmierzone napięcie (DC/AC) wynosi  $\geq 30$  V, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol alarmu wysokiego napięcia. Jeśli zmierzone napięcie (DC/AC) wynosi  $\geq 600$  V, podświetlenie zaświeci się na czerwono.
- \* Po zakończeniu wszystkich czynności pomiarowych należy odłączyć przewód pomiarowy od mierzonego obwodu.

**11.2 Pomiar ciągłości, rezystancji i diody (rysunek 4)**

- 1) Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji pomiaru ciągłości/rezystancji/diody.
- 2) Domyślną pozycją pomiarową jest tryb automatycznej identyfikacji (w którym miernik może automatycznie identyfikować pomiary ciągłości, rezystancji i diody). Po krótkim naciśnięciu przycisku „SEL” miernik przejdzie kolejno do pozycji pomiaru ciągłości, rezystancji i diody.
- 3) Podłącz czarny przewód pomiarowy do zacisku COM i zetknij przewód pomiarowy odpowiednio z obydwojema końcami mierzonego obiektu (podłączonego do mierzonego obiektu równolegle).
- 4) Odczytaj z wyświetlacza LCD zmierzoną rezystancję lub przybliżone napięcie przewodzenia złącza PN mierzonej diody. Normalne napięcie złącza krzemowego PN wynosi około 0.5 ~ 0.8 V.



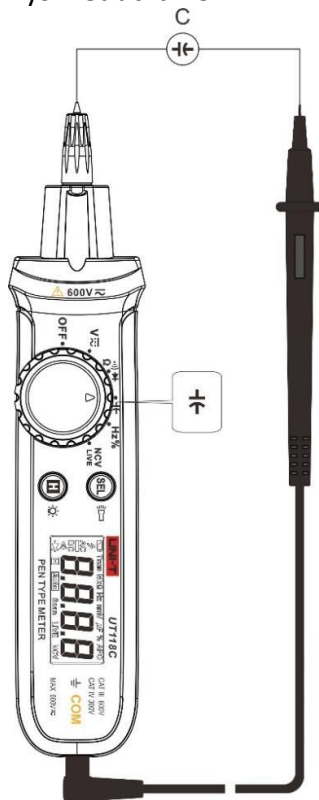
Rysunek 4

**Ostrzeżenie:**

- \* Przed pomiarem ciągłości obwodu, rezystancji lub diody należy wyłączyć wszystkie źródła zasilania mierzonego obwodu i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory, aby uniknąć uszkodzenia miernika lub obrażeń ciała.
- \* W trybie automatycznej identyfikacji miernik może automatycznie zidentyfikować ciągłość, rezystancję i diodę oraz wprowadzać odpowiednie funkcje pomiarowe.
- \* Jeśli rezystancja zwartej przewodu testowego wynosi  $\geq 0.5\Omega$ , należy sprawdzić, czy przewód testowy nie jest poluzowany lub czy nie występują inne problemy.
- \* Brzęczyk wyda długi sygnał dźwiękowy, jeśli rezystancja między oboma końcami mierzonego obiektu wynosi  $\leq 10\Omega$ .
- \* „OL” pojawi się na wyświetlaczu LCD, jeśli mierzony rezystor jest przerwany lub zmierzona rezystancja przekracza maksymalny zakres.
- \* W przypadku pomiaru niskiej rezystancji, błąd  $0.1\Omega \sim 0.2\Omega$  będzie generowany przez przewód pomiarowy. Aby uzyskać dokładny wynik, należy odjąć rezystancję zwartej przewodu pomiarowego od wyświetlanej rezystancji.
- \* W przypadku pomiarów wysokiej rezystancji ustabilizowanie odczytu zajmuje kilka sekund.
- \* W przypadku pomiaru diody należy podłączyć czerwony przewód pomiarowy do dodatniego bieguna mierzonej diody, a czarny do ujemnego. Jeśli mierzona dioda jest otwarta lub polaryzacja jest odwrócona, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „OL”.
- \* Nie wprowadzać napięcia powyżej 30 V (DC/AC), aby uniknąć obrażeń ciała.
- \* Po zakończeniu wszystkich czynności pomiarowych należy odłączyć przewód pomiarowy od mierzonego obwodu.

**11.3 Pomiar pojemności (rysunek 5)**

- 1) Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji pomiaru pojemności.
- 2) Podłącz czarny przewód pomiarowy do zacisku COM i zetknij odpowiednio oba końce mierzonego kondensatora (podłączonego równoległe do mierzonego obiektu).
- 3) Odczytaj zmierzoną pojemność z wyświetlacza LCD.

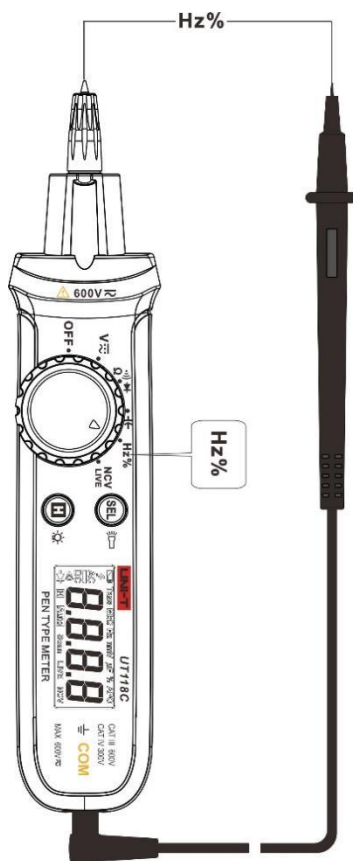
**Rysunek 5**

**Ostrzeżenie:**

- \* Przed pomiarem należy całkowicie rozładować kondensator (szczególnie w przypadku kondensatorów o wysokim napięciu), aby uniknąć uszkodzenia produktu lub obrażeń ciała.
- \* Gdy nie ma sygnału wejściowego, miernik może wyświetlać stały odczyt, który jest wewnętrzną pojemnością kompensacyjną miernika. W przypadku pomiaru małej pojemności należy odjąć pojemność wewnętrzną od zmierzonej wartości, aby zapewnić dokładność pomiaru.
- \* W przypadku pomiaru dużej pojemności, ustabilizowanie odczytu zajmuje kilka sekund.
- \* „OL” pojawi się na wyświetlaczu LCD, jeśli mierzony kondensator jest zwarty lub mierzona pojemność przekracza maksymalny zakres.
- \* Po zakończeniu wszystkich czynności pomiarowych należy odłączyć przewód pomiarowy od mierzonego obwodu.

**11.4 Pomiar częstotliwości/cyklu pracy (rysunek 6)**

- 1) Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji pomiaru częstotliwości/cyklu pracy.
- 2) Pozycja pomiaru jest domyślnie pozycją częstotliwości. Aby zmierzyć cykl pracy, należy krótko nacisnąć przycisk „SEL”, aby przejść do pozycji cyklu pracy.
- 3) Podłącz czarny przewód pomiarowy do zacisku COM i zetknij przewód pomiarowy odpowiednio z obydwojema końcami mierzonego obiektu (podłączonego do mierzonego obiektu równolegle).
- 4) Odczytaj zmierzoną częstotliwość lub cykl pracy z wyświetlacza LCD.

**Rysunek 6****⚠ Ostrzeżenie:**

- \* Nie należy mierzyć napięcia wejściowego poza zakresem, w przeciwnym razie nie można uzyskać prawidłowego odczytu, co może spowodować uszkodzenie produktu lub obrażenia ciała.
- \* Nie należy wprowadzać napięcia powyżej 600 V, w przeciwnym razie ochrona zapewniana przez miernik może zostać osłabiona.
- \* Przed pomiarem niebezpiecznego napięcia należy zmierzyć znane napięcie, aby upewnić się, że

miernik działa normalnie.

- \* Po zakończeniu wszystkich czynności pomiarowych należy odłączyć przewód pomiarowy od mierzonego obwodu.

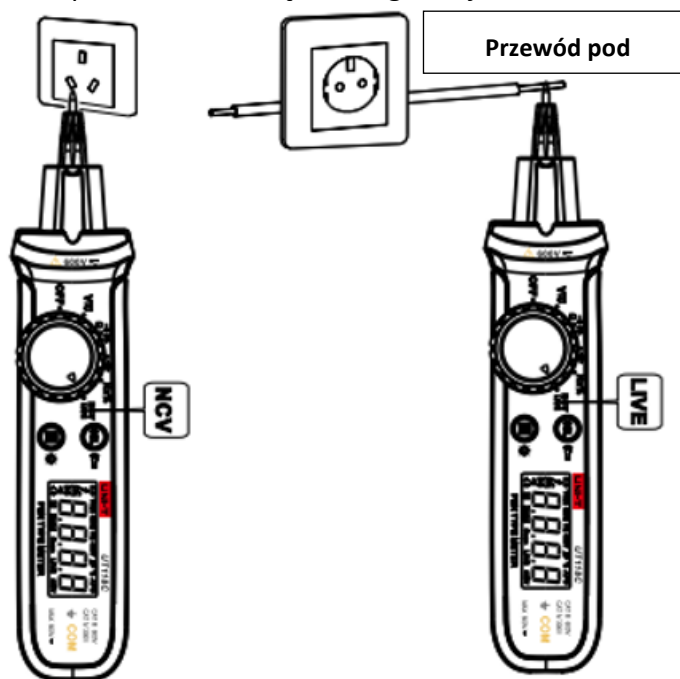
### 11.5 Bezkontaktowe wykrywanie napięcia AC (NCV)/identyfikacja przewodu pod napięciem

Etapy działania bezdotykowego wykrywania napięcia AC (**Rysunek 7**):

- 1) Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji NCV/LIVE.
- 2) Pozycją pomiarową jest domyślnie pozycja NCV. Gdy miernik przejdzie do pozycji NCV, na wyświetlaczu LCD pojawi się „EF”, a czerwone podświetlenie mignie dwukrotnie, aby sprawdzić normalność podświetlenia.
- 3) Zbliź czerwoną sondę testową (końcówka typu V) do mierzonego przewodu lub gniazda. Jeśli wykryte zostanie napięcie AC, na wyświetlaczu LCD pojawi się „EF”, czerwone podświetlenie zacznie migać, a jednocześnie rozlegnie się dźwięk brzęczyka.

Kroki operacyjne identyfikacji przewodu pod napięciem (**Rysunek 8**):

- 1) Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji NCV/LIVE.
- 2) Pozycją pomiarową jest domyślnie pozycja NCV. Naciśnij przycisk „SEL”, aby przełączyć na pozycję LIVE. Gdy miernik przejdzie do pozycji LIVE, na wyświetlaczu LCD pojawi się „----”, a podświetlenie mignie dwukrotnie, aby sprawdzić normalność podświetlenia.
- 3) Spraw, aby czerwona sonda testowa (końcówka V) zetknęła się z mierzonym przewodem lub gniazdem. Jeśli sonda zetknie się z przewodem pod napięciem, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „LIVE”, czerwone podświetlenie będzie migać, a jednocześnie włączy się brzęczyk.



Rysunek 7

Rysunek 8

#### Ostrzeżenie:

- \* W przypadku wykrywania NCV miernik określa, czy napięcie jest obecne na mierzonym przewodzie tylko za pomocą przestrzennego pola elektromagnetycznego, dlatego wykryte napięcie służy jedynie jako odniesienie. Nawet jeśli wyświetlany wynik wykrywania wskazuje na brak napięcia, nie oznacza to, że napięcie na pewno nie występuje. Konstrukcja i grubość/typ izolacji mierzonego przewodu lub gniazda są różne, co może mieć wpływ na wynik wykrywania, dlatego nie należy określać obecności napięcia na izolowanym/ekranowym przewodzie tylko na podstawie wyniku wykrywania.

- \* Podczas wykrywania NCV należy trzymać obudowę miernika ręką.
- \* Jeśli zmierzone napięcie wynosi  $\geq 100$  V AC, należy sprawdzić, czy mierzony przewód jest izolowany, aby uniknąć obrażeń ciała.
- \* Aby uniknąć zakłócania przez zacisk COM pola elektrycznego w celu identyfikacji przewodu pod napięciem, należy odłączyć czarny przewód pomiarowy od zacisku COM w celu identyfikacji przewodu pod napięciem.
- \* W warunkach intensywnego wysokiego napięcia dokładność identyfikacji przewodu pod napięciem może być niestabilna.

## 12. Inne funkcje


### 1) Automatyczne wyłączenie

W stanie włączenia, jeśli przełącznik obrotowy nie zostanie obrócony lub żaden przycisk funkcyjny nie zostanie naciśnięty w ciągu około 15 minut, miernik wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii. W stanie automatycznego wyłączenia należy krótko nacisnąć dowolny przycisk funkcyjny, aby automatycznie wybudzić miernik, lub ustawić przełącznik obrotowy w pozycji OFF, a następnie ponownie uruchomić miernik. Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia, należy przytrzymać przycisk SEL, aby włączyć miernik (symbol „APO” na wyświetlaczu LCD zniknie, a brzęczyk wyda 5 sygnałów dźwiękowych). Aby włączyć funkcję automatycznego wyłączenia, należy ponownie uruchomić miernik.

### 2) Alarm wysokiego napięcia

W pozycji DCV/ACV, jeśli zmierzone napięcie (DC/AC) wynosi  $\geq 30$  V, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol alarmu wysokiego napięcia; jeśli  $\geq 600$  V, podświetlenie zaświeci się na czerwono.

### 3) Wykrywanie niskiego napięcia

Jeśli napięcie akumulatora jest niższe niż około 1.2 V, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii „”.

### 4) Wymuszone wyłączenie

Jeśli napięcie baterii jest niższe niż około 0.9 V, miernik wykona wymuszone wyłączenie.

### 5) Brzęczyk

Po naciśnięciu dowolnego przycisku funkcyjnego lub obróceniu przełącznika obrotowego brzęczyk wyda krótki sygnał dźwiękowy raz, aby wskazać, że operacja jest włączona; lub dwa razy, aby wskazać wyłączenie.

## 13. Specyfikacja techniczna

Dokładność:  $\pm$  (a% odczytu + b cyfr); roczna gwarancja

Temperatura otoczenia:  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ( $73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$ )

Wilgotność względna:  $\leq 75\text{RH}$

### Ostrzeżenie:

Dokładność pomiaru temperatury wynosi  $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ . Zakres wahań temperatury otoczenia mieści się w zakresie  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Jeśli temperatura wynosi  $< 18^{\circ}\text{C}$  lub  $> 28^{\circ}\text{C}$ , dodatkowy błąd współczynnika temperatury wynosi „ $0.1 \times$  (określona dokładność)/ $^{\circ}\text{C}$ ”.

**13.1 Napięcie DC**

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
6.000V	0.001V	±(1.0%+3)
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	

- \* Impedancja wejściowa: Około 10MΩ
- \* Zakres zapewniający dokładność: 5%~100% zakresu
- \* Odczyt szczytkowy w warunkach zwarcia: ≤2 zliczeń
- \* jeśli wartość pomiaru wynosi ≥620,0 V, wyświetlany jest komunikat „OL”.
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600Vrms (DC/AC)

**13.2 Napięcie AC**

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
6.000V	0.001V	±(1.0%+4)
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	

- \* Wyświetlacz: TRMS
- \* Impedancja wejściowa: Około 10MΩ
- \* Pasmo przenoszenia: 45Hz~400Hz
- \* Zakres zapewniający dokładność: 10%~100% zakresu
- \* Odczyt szczytkowy w warunkach zwarcia: ≤5 zliczeń
- \* jeśli wartość pomiaru wynosi ≥620.0 V, wyświetlany jest komunikat „OL”.
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600Vrms (DC/AC)
- \* Współczynnik szczytu AC osiąga wartość 2.5 przy 4000 zliczeń i liniowo spada do około 1.8 przy 6000 zliczeń.  
Dla fali niesinusoidalnej: Dodaj 3% dla współczynnika szczytu 1~2; dodaj 5% dla współczynnika szczytu 2~2.5

**13.3 Ciągłość**

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
600.0Ω	0.1Ω	Brzęczyk milczy, jeśli mierzony obwód wynosi ≥50Ω. Brzęczyk emituje ciągły sygnał dźwiękowy, jeśli zmierzony obwód wynosi ≤10Ω.

- \* jeśli wartość pomiaru wynosi ≥62.0Ω, wyświetlany jest komunikat „OL”.
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600Vrms (DC/AC)

**13.4 Opór**

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
600.0Ω	0.1Ω	±(1.0%+3)
6.000kΩ	0.001kΩ	
60.00kΩ	0.01kΩ	

600.0k $\Omega$	0.1k $\Omega$	
6.000M $\Omega$	0.001M $\Omega$	$\pm(1.5\%+5)$
60.00M $\Omega$	0.01M $\Omega$	$\pm(2.5\%+5)$

- \* Zasięg: Wartość zmierzona = Wartość wyświetlana - Wartość zwartego przewodu pomiarowego
- \* Zakres zapewniający dokładność: 5%~100% zakresu
- \* W trybie automatycznej identyfikacji: Zakresy te obejmują 600.0 $\Omega$ , 6.000k $\Omega$ , 60.00k $\Omega$ , 600.0k $\Omega$  i 6.000M $\Omega$ .
- \* W trybie wyboru ręcznego: Zakresy te obejmują 600.0 $\Omega$ , 6.000k $\Omega$ , 60.00k $\Omega$ , 600.0k $\Omega$ , 6.000M $\Omega$  i 60.00M $\Omega$ .
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600Vrms (DC/AC)

### 13.5 Dioda

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
6.000V	0.001V	$\pm(0.5\%+10)$

- \* Napięcie w obwodzie otwartym: Informacje o 3V
- \* jeśli wartość pomiaru wynosi >3.000V, wyświetlany jest komunikat „OL”.
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600Vrms (DC/AC)

### 13.6 Pojemność

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
600.0nF	0.1nF	$\pm(3.5\%+8)$
6.000uF	0.001uF	
60.00uF	0.01uF	
600.0uF	0.1uF	
6.000mF	0.001mF	$\pm(5.0\%+9)$
60.00mF	0.01mF	$\pm(10.0\%+9)$

- \* Wartość zmierzona = wartość wyświetlana - odczyt resztkowy. (Odczyt szczytkowy w stanie otwartego obwodu:  $\leq 5$  zliczeń)
- \* jeśli wartość pomiaru wynosi  $\geq 62.00$  mF, wyświetlany jest komunikat „OL”.
- \* Zakres zapewniający dokładność: 10%~100% zakresu
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600Vrms (DC/AC)

### 13.7 Częstotliwość

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
99.99 Hz	0.01 Hz	$\pm(0.1\%+5)$
999.9 kHz	0.1 Hz	
9.999 kHz	0.001 KHz	
99.99 kHz	0.01 KHz	
999.9 KHz	0.1 KHz	

- \* Zakres pomiarowy: 10 Hz~1M Hz



- \* Kształt fali zero-krzyż
- \*  $\leq 100\text{kHz}$ :  $250\text{mVrms} \leq \text{Amplituda wejściowa} \leq 20\text{Vrms}$
- \*  $> 100\text{kHz} \sim 1\text{MHz}$ :  $600\text{mVrms} \leq \text{Amplituda wejściowa} \leq 20\text{Vrms}$
- \*  $> 1\text{MHz}$ : Dokładność nie jest zapewniona
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem:  $600\text{Vrms}$  (DC/AC)

### 13.8 Cykl pracy

Zasięg	Rozdzielczość	Dokładność
0.1%~99.9%	0.1%	$\pm 15$ cyfr

- \* Zakres zapewniający dokładność: 10%~90% zakresu
- \* Zakres częstotliwości: 10Hz~10kHz
- \* Amplituda wejściowa:  $250\text{mVrms} \leq \text{Amplituda wejściowa} \leq 20\text{Vrms}$
- \* Kształt fali zero-krzyż
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem:  $600\text{Vrms}$  (DC/AC)

### 13.9 NCV/LIVE

Zasięg	
NCV	45~600V
LIVE	>100 V (napięcie sieciowe)

- \* Zakres częstotliwości: 50Hz~60Hz
- \* Zabezpieczenie przed przeciążeniem:  $600\text{Vrms}$  (DC/AC)

## 14. Konserwacja

**Ostrzeżenie:** Przed otwarciem tylnej pokrywy lub pokrywy baterii należy wyłączyć zasilanie i odłączyć przewód pomiarowy od zacisku wejściowego i mierzonego obwodu.

### 1. Ogólna konserwacja

- Przetrzyj obudowę miernika wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj materiałów ściernych ani rozpuszczalników.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek problemów z miernikiem należy zaprzestać jego użytkowania i wysłać go do serwisu.
- Kalibracja i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel naprawczy lub wyznaczony dział naprawczy.

### 2. Instalacja lub wymiana baterii (Rysunek 9)

Specyfikacja baterii: Bateria 1.5V/AAA

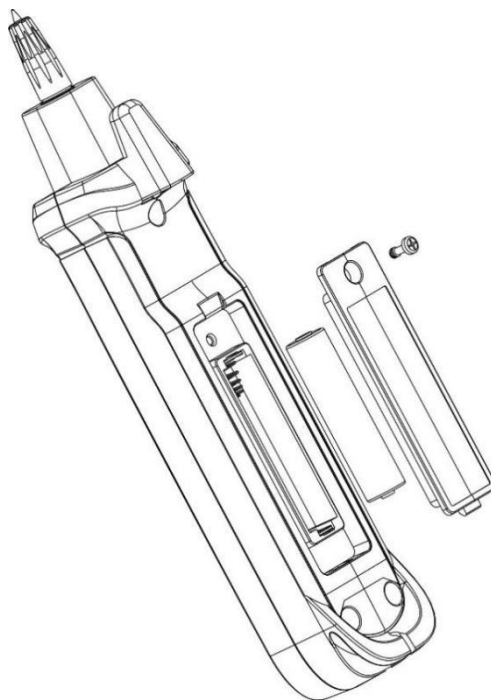
Gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii, należy natychmiast wymienić baterię, w przeciwnym razie wpłynie to na dokładność pomiaru.

Zainstaluj lub wymień baterię zgodnie z poniższymi krokami:

- a. Wyłącz zasilanie miernika i odłącz przewód pomiarowy od zacisku wejściowego.
- b. Trzymając przednią stronę miernika skierowaną w dół, poluzuj śrubę na pokrywie baterii, zdejmij pokrywę baterii, wyjmij baterię i zainstaluj nową baterię zgodnie z prawidłową

polaryzacją.

c. Ponownie zamontuj pokrywę baterii i dokręć śrubę.



**Rysunek 9**

*Treść instrukcji obsługi może ulec zmianie bez powiadomienia.*

**UNI-T**

**UNI-T Technology (China) Co., Ltd.**

Adres: No.6, GongYe Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China.