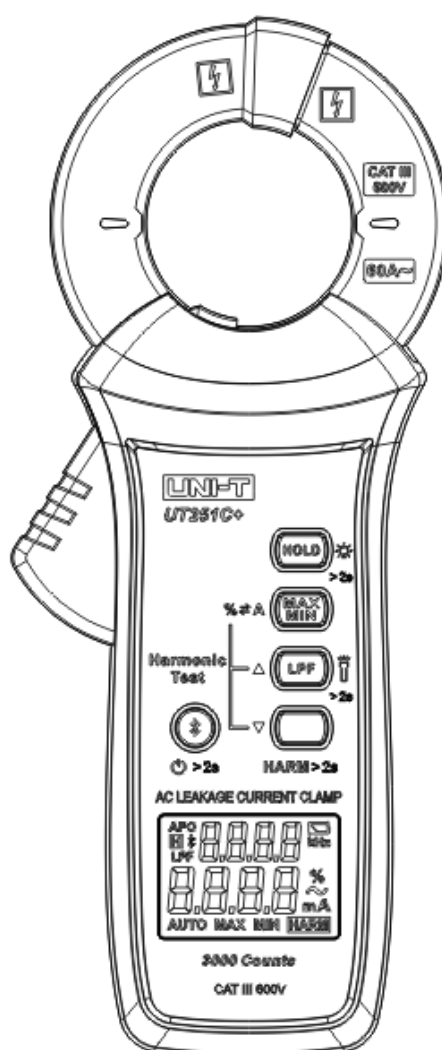


UT251C+

Zacisk prądu upływu AC

Przewodnik użytkownika



Przedmowa

Dziękujemy za zakup nowego produktu. W celu bezpiecznego i prawidłowego korzystania należy dokładnie zapoznać się z przewodnikiem użytkownika, zwłaszcza z częścią pt. „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Zaleca się przechowywać niniejszy przewodnik w łatwo dostępnym miejscu, najlepiej w pobliżu urządzenia, aby móc skorzystać z niej w przyszłości.

Ograniczona gwarancja i odpowiedzialność

Produkt Uni-Trend będzie wolny od wad materiałowych i produkcyjnych przez okres jednego roku od daty zakupu. Niniejsza gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowych ani uszkodzeń powstałych w wyniku wypadku, zaniedbania, niewłaściwego użytkowania, modyfikacji, zanieczyszczenia lub nieprawidłowych warunków działania lub obsługi. Sprzedawcy nie są upoważnieni do przedłużania jakiegokolwiek innej gwarancji w imieniu Uni-Trend. Aby skorzystać z usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym, należy skontaktować się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym Uni-Trend i uzyskać informacje o autoryzacji zwrotu, a następnie wysłać produkt do takiego centrum serwisowego wraz z opisem problemu.

Niniejsza gwarancja jest jedynym środkiem prawnym przysługującym użytkownikowi. Żadne inne gwarancje, np. gwarancja zdatności produktu do określonego celu, nie są wyrażone ani dorozumiane. Firma Uni-Trend nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szczególne, pośrednie, przypadkowe lub wtórne szkody lub straty, wynikające z jakiegokolwiek przyczyny lub teorii. Ponieważ w niektórych stanach lub krajach nie zezwala się na ograniczenie dorozumianej gwarancji oraz szkód przypadkowych lub wynikowych, niniejsze ograniczenie odpowiedzialności może nie mieć zastosowania.

I. Informacje ogólne

Zacisk prądu upływu AC UT251C+ 3000-Count służy do pomiaru prądu upływu. Charakteryzuje się wysoką niezawodnością, wysokim poziomem bezpieczeństwa, pełnym zabezpieczeniem przed przeciążeniem i unikalnym wyglądem. Jako praktyczny miernik dla elektryków, urządzenie UT251C+ może być stosowane do pomiaru prądu upływu AC na poziomie uA, prądu poniżej 60A, częstotliwości i harmonicznym. Ten miernik prądu wyposażono w liczne funkcje, w tym funkcje zatrzymywania danych, filtr dolnoprzepustowy, łączność Bluetooth, wskaźnik pod napięciem, latarkę, automatyczne wyłączanie i inne.

UT251C+ umożliwia testowanie lub śledzenie prądu upływu przewodu uziemniającego/systemu uziemniającego oraz wykrywania prądu szafy rozdzielczej, małego i średniego prądu przemysłowego systemu sterowania, a także amplitudy prądu, częstotliwości i harmonicznym urządzeń lub obwodów małej/średniej mocy, zapewniając w ten sposób podstawy do analizy jakości energii.

II. Funkcje

- 1) Pomiar prądu na poziomie uA, z rozdzielczością sięgającą 1uA.
- 2) Częstotliwość pomiaru prądu na poziomie uA, z rozdzielczością sięgającą 0.01 Hz.
- 3) Pomiar harmonicznym prądu na poziomie mA
- 4) Ciągły, w pełni automatyczny zakres (0~60A); pasmo przenoszenia 40Hz~1.2kHz.
- 5) Duże rozwarcie szczęk (40 mm)
- 6) Kompaktowa konstrukcja umożliwiająca obsługę jedną ręką.
- 7) Pomiar prądu upływu bez odłączania obwodów.
- 8) Filtr dolnoprzepustowy (LPF) z szybkim tłumieniem do dokładnego pomiaru prądu podstawowego (< 60Hz) ze składową wysoką częstotliwością lub dużym zniekształceniem.
- 9) Maksymalna/minimalna wartość rejestrowania fluktuacji sygnału.
- 10) Białe podświetlenie i latarka umożliwiając użytkownikowi wykonywanie pomiarów i odczytywanie danych nawet w ciemnym otoczeniu.
- 11) Funkcja komunikacji Bluetooth. Rejestrowanie danych testowych i generowanie wyników testów, obrazów i wykresów za pomocą aplikacji „UNI-T Smart Measure”.
- 12) Kategoria pomiarowa: CAT III 600V

Należy dokładnie zapoznać się z treścią „Informacji dotyczących bezpieczeństwa” i „Ostrzeżeń” oraz ściśle przestrzegać wszelkich środków ostrożności.

 Ostrzeżenie:

Przed użyciem należy uważnie przeczytać część „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

III. Akcesoria

W przypadku braku lub uszkodzenia któregoś z poniższych akcesoriów należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.

- | | |
|---------------------------|--------|
| 1. Przewodnik użytkownika | 1 szt. |
| 2. Bateria AAA 1.5V | 3 szt. |
| 3. Torba transportowa | 1 szt. |

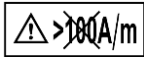
IV. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Należy zwrócić uwagę na „Ostrzeżenia” zawarte w przewodniku użytkownika. „Ostrzeżenie” dotyczy warunków lub procedur, które mogą stanowić zagrożenie dla użytkownika i spowodować uszkodzenie miernika lub testowanego sprzętu.

Miernik zaprojektowano zgodnie z normami IEC/EN61010-1, 61010-2-032 oraz normą EN61326-1 dotyczącą ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym. Jest on zgodny z normami dotyczącymi podwójnej izolacji, przepięcia CAT III 600V, stopnia zanieczyszczenia 2 oraz użytkowania w pomieszczeniach. Jeśli miernik nie będzie używany zgodnie z instrukcją obsługi, stopień ochrony zapewnianej przez miernik może być nieodpowiedni lub wręcz zerowy.

1. Przed użyciem należy przeczytać instrukcję obsługi i „Ostrzeżenia”.
2. Przed użyciem sprawdź miernik, aby uniknąć uszkodzeń lub nieprawidłowości. Należy zaprzestać użytkowania w przypadku uszkodzenia obudowy, nieprawidłowego wyświetlania i innych problemów.
3. Nie używaj miernika w obwodach o napięciu powyżej 600V (CAT III).
4. Zabrania się korzystania z urządzenia, jeśli pokrywa baterii nie jest dobrze zamknięta, gdyż mogłoby to spowodować ryzyko porażenia prądem.
5. Należy zachować ostrożność podczas pomiaru napięcia 60 V DC, 30 V AC lub napięcia szczytowego powyżej 42.4 V. Miernik należy trzymać za barierę ochronną, aby uniknąć porażenia prądem.
6. Aby uniknąć porażenia prądem lub wyładowania łukowego podczas pracy w miejscach, w których występują niebezpieczne przewody pod napięciem, należy nosić odzież ochronną.
7. Nie wolno dotykać odsłoniętego przewodu, złącza ani testowanego obwodu.
8. Nie należy mierzyć prądu powyżej określonej wartości.
9. Nie należy używać miernika w obwodzie o napięciu przekraczającym wartość znamionową.
10. Nie należy przechowywać ani używać miernika w środowisku o wysokiej temperaturze, wysokiej wilgotności, łatwopalnych lub wybuchowych substancjach lub silnym polu elektromagnetycznym.
11. Nie należy używać miernika, gdy jest mokry lub gdy użytkownik ma mokre ręce,
12. Nie wolno modyfikować wewnętrznego okablowania, gdyż mogłoby to spowodować uszkodzenie miernika lub skutkować niebezpieczeństwem.
13. Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol niskiego poziomu baterii „”, należy wymienić w odpowiednim czasie baterie, aby zapewnić dokładność pomiaru.
14. Po zakończeniu pomiaru należy wyłączyć zasilanie. Jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
15. Przed użyciem należy zmierzyć określony prąd wewnętrzny, aby upewnić się, że miernik działa prawidłowo.
16. Przed otwarciem pokrywy baterii należy odsunąć miernik od mierzonego przewodu.
17. Nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w przewodniku użytkownika może spowodować, że nie będzie zapewniona właściwa ochrona.
18. Obudowę należy czyścić wilgotną szmatką i neutralnym detergentem. Nie używaj środków ściernych ani rozpuszczalników.

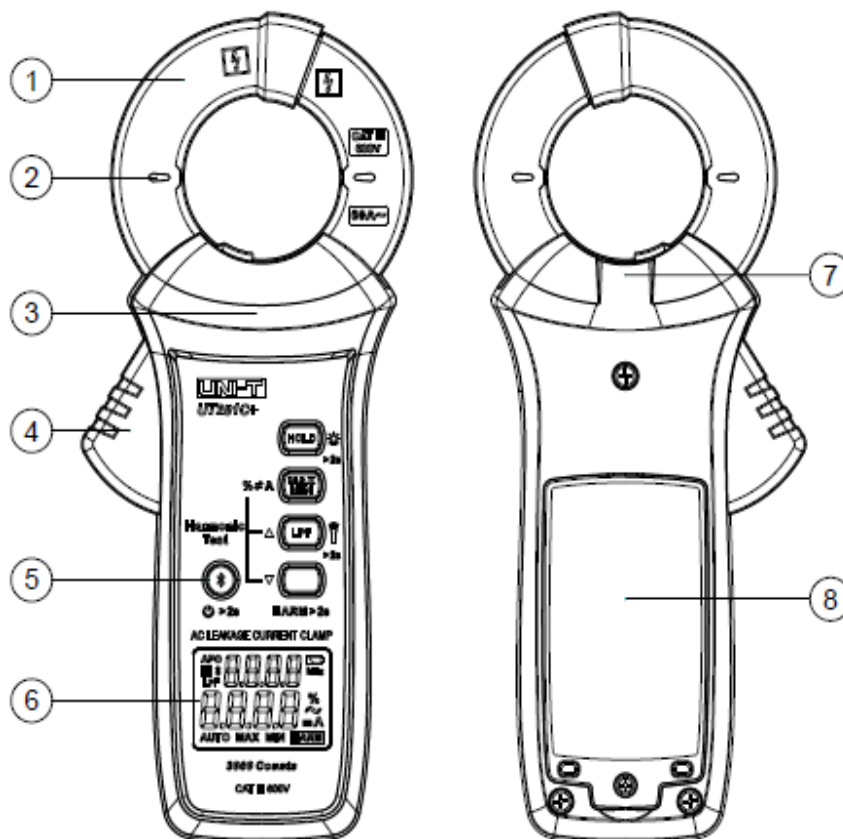
V. Symbole elektryczne

	Niski poziom naładowania baterii		Dozwolone jest stosowanie wokół i usuwanie z NIEZABEZPIECZONYCH PRZEWODÓW POD NAPIĘCIEM.
	AC (prąd zmienny)		Ostrzeżenie
	Podwójna izolacja		Przyjęcie łączności Bluetooth
CAT III	KATEGORIA POMIAROWA III ma zastosowanie dla obwodów testowych i pomiarowych podłączonych do części dystrybucyjnej niskonapięciowej INSTALACJI ZASILAJĄCEJ budynek.		
	Nie należy wyrzucać urządzenia ani jego akcesoriów do śmieci. Należy je zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.		
	Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej		
	Zgodność z normami UL STD 61010-1, 61010-2-032, Certyfikat zgodności z CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032		
	Zgodnie z normą IEC 61000-4-8 przy 50 Hz i 60 Hz nie należy przekraczać wartości 100 A/m w przypadku zewnętrznych pól magnetycznych o niskiej częstotliwości.		

VI. Ogólna charakterystyka

1. Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 60A
2. Liczba wyświetleń: 3000
3. Automatyczny zakres
4. Wskazanie przekroczenia zakresu: „OL”
5. Błąd spowodowany pozycją testową: Błąd $\pm 1.0\%$ odczytu zostanie wygenerowany, jeśli mierzony obiekt nie będzie znajdować się po środku między szczękami zacisku.
6. Wskazanie pod napięcia: $\leq (3.7 \pm 0.2 \text{ V})$ ok.
7. Zasilanie: 3 x baterie AAA 1.5 V
8. Temperatura pracy: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$)
9. Temperatura przechowywania: $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ($14^{\circ}\text{F} \sim 140^{\circ}\text{F}$)
10. Wilgotność względna: $\leq 75\%$ ($0^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$ poniżej); $\leq 50\%$ ($30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$)
11. Wysokość robocza: $\leq 2000 \text{ m}$
12. Kompatybilność elektromagnetyczna: Zgodnie z normami EN61326-1 i EN61326-2-2
13. Wymiary zewnętrzne: $200.1\text{mm} \times 70.5\text{mm} \times 40\text{mm}$
14. Waga: ok. 350 g.
15. Rozwarcie szczęk: 40 mm
16. Norma bezpieczeństwa: IEC 61010-1, 61010-2-032: CAT III 600V
17. Stopień zanieczyszczenia 2
18. Użytkowanie wewnątrz pomieszczeń

VII. Konstrukcja zewnętrzna (rysunek 1)



1. Szczęki zaciskowe
2. Geometryczne oznaczenie środka
3. Bariera ochronna
4. Spust: naciśnij, aby otworzyć szczęki zacisku
5. Przyciski funkcyjne
6. Wyświetlacz LCD
7. Podświetlenie
8. Pokrywa baterii

VIII. Wyświetlacz LCD



Symbol	Opis
APO	Automatyczne wyłączanie zasilania
	Wstrzymanie danych
	Bluetooth
LPF	Filtr dolnoprzepustowy
AUTO	Automatyczny zakres
MAX MIN	Wartość maksymalna/minimalna
	Pomiar harmoniczných
mA, A	Jednostka prądu: Miliamper, amper
	Prąd przemienny
%	Jednostka harmoniczných: procent
Hz, kHz	Jednostka częstotliwości: Herc, kiloherc
	Pod napięciem

IX. Przyciski funkcyjne

Opis:

Wszystkie funkcje przycisków są określone pod warunkiem, że miernik ma włączone zasilanie. Wszystkie przyciski (z wyjątkiem przycisku zasilania) są wyłączone, gdy wyłączone jest zasilanie. Główny wyświetlacz pokaże komunikat „Err” przez jedną sekundę, jeśli przycisk będzie wyłączony w bieżącej funkcji.

Krótkie naciśnięcie: Naciśnij przez ≤ 1 s

Długie naciśnięcie: Naciśnij przez ≥ 2 s



1. $\text{⏻} > 2$ s:

- 1) Długie naciśnięcie: Włączanie/wyłączanie miernika.
- 2) Krótkie naciśnięcie: Włączenie/wyłączenie funkcji Bluetooth, gdy zasilanie miernika jest włączone. Po uruchomieniu funkcji Bluetooth symbol „” miga z częstotliwością 1 Hz, wskazując, że miernik można połączyć z aplikacją. Po pomyślnym połączeniu miernika przez Bluetooth symbol „” przestaje migać i jest widoczny na wyświetlaczu LCD. Funkcja automatycznego wyłączania jest wyłączona (z wyjątkiem sytuacji, gdy miga symbol Bluetooth), gdy połączenie Bluetooth jest uruchomione, i włączona, gdy połączenie Bluetooth nie jest uruchomione.



2. $\text{HOLD} > 2$ s :

- 1) Krótkie naciśnięcie: Wejście lub wyjście z funkcji wstrzymania danych. Po podłączeniu Bluetooth funkcja pojedynczego nagrywania aplikacji zostanie uruchomiona przy uruchomionej funkcji HOLD. Symbol „” pojawi się na wyświetlaczu LCD w funkcji HOLD.
- 2) Długie naciśnięcie: Włączenie/wyłączenie latarki.
- 3) Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania, należy włączyć miernik, przytrzymując przycisk HOLD. Symbol „APO” nie będzie wyświetlany na wyświetlaczu LCD, gdy funkcja automatycznego wyłączania będzie wyłączona.



3. $\text{\%A} \text{ (MAX/MIN)} :$

- 1) Krótkie naciśnięcie: Włącz funkcję MAX/MIN, a następnie przejdź do trybu statystyk, aby odświeżać dane w sposób ciągły, z domyślnie wyświetlaną wartością maksymalną. Następnie należy ponownie krótko nacisnąć przycisk, aby cyklicznie przechodzić między wartością maksymalną → wartością minimalną → wartością maksymalną...; Długie naciśnięcie powoduje wyjście z trybu statystyk i powrót do trybu standardowego.
- 2) Naciśnij krótko przycisk HOLD w trybie statystyk, aby zatrzymać odświeżanie danych, a następnie naciśnij krótko przycisk MAX/MIN, aby odczytać wartość MAX/MIN. Ponownie naciśnij krótko przycisk HOLD, aby wyjść z funkcji HOLD i kontynuować odświeżanie danych.
- 3) W funkcji MAX/MIN miernik wychodzi z trybu automatycznego zakresu i wchodzi do bieżącego zakresu, a funkcja automatycznego wyłączania zostaje wyłączona. Gdy miernik wyjdzie z funkcji MAX/MIN, przejdzie do trybu automatycznego zakresu, a funkcja automatycznego wyłączania zostanie włączona (jeśli funkcja automatycznego wyłączania zostanie wyłączona ręcznie, pozostanie wyłączony).
- 4) Przycisk MAX/MIN jest wyłączony w funkcji HOLD.
- 5) Przycisk MAX/MIN jest wyłączony w funkcji HARM.
- 6) Po wejściu w tryb MAX/MIN w funkcji LPF miernik obliczy wartość MAX/MIN w funkcji LPF. Aby wyjść z

funkcji LPF i trybu MAX/MIN, należy krótko nacisnąć przycisk LPF.

- 7) W przypadku harmonicznym o różnych rzędach w funkcji HARM, tj. H-01/H-02..., krótkie naciśnięcie powoduje przełączenie między amplitudą a współczynnikiem harmonicznym.



4. **>2s :**

- 1) Krótkie naciśnięcie w standardowym trybie pomiaru: wejście lub wyjście z funkcji LPF. Symbol „LPF” pojawia się na wyświetlaczu LCD w funkcji LPF.
- 2) W funkcji HOLD funkcja LPF jest wyłączona.
- 3) W funkcji MAX/MIN funkcja LPF jest wyłączona.
- 4) W funkcji HARM funkcja LPF jest wyłączona.
- 5) W funkcji HARM naciśnij krótko ten przycisk, aby móc przewijać między opcjami: THDF → THDR → H-01 → H-02 ... → H-20 → THDF → THDR → ...
- 6) Długie naciśnięcie: Włącz/wyłącz latarkę (latarka jest domyślnie wyłączona, a użytkownik musi ją wyłączyć ręcznie).



5. **HARM >2s :**

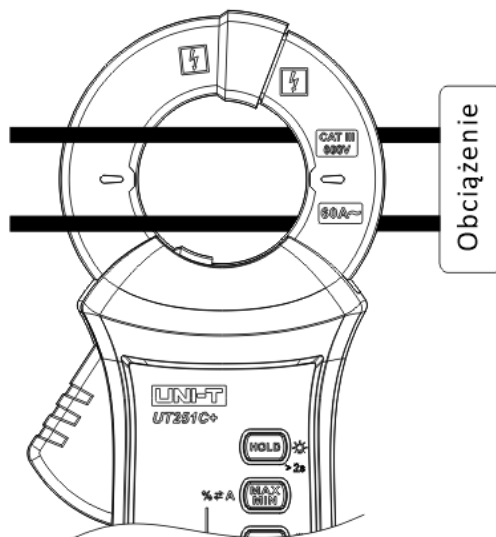
- 1) Długie naciśnięcie: Wejście lub wyjście z funkcji pomiaru harmonicznym.
- 2) W funkcjach HOLD, MAX/MIN i LPF naciśnij i przytrzymaj przycisk HARM, aby wyjść z funkcji HOLD, MAX/MIN i LPF i przejść do funkcji HARM.
- 3) W funkcji HARM naciśnij krótko przycisk, aby przewijać między opcjami: THDF → H-20 → H-19 → ... H-01 → THDF → THDR → ...

Uwaga: H-20 oznacza kolejność, tj. dwudziesty, itd.

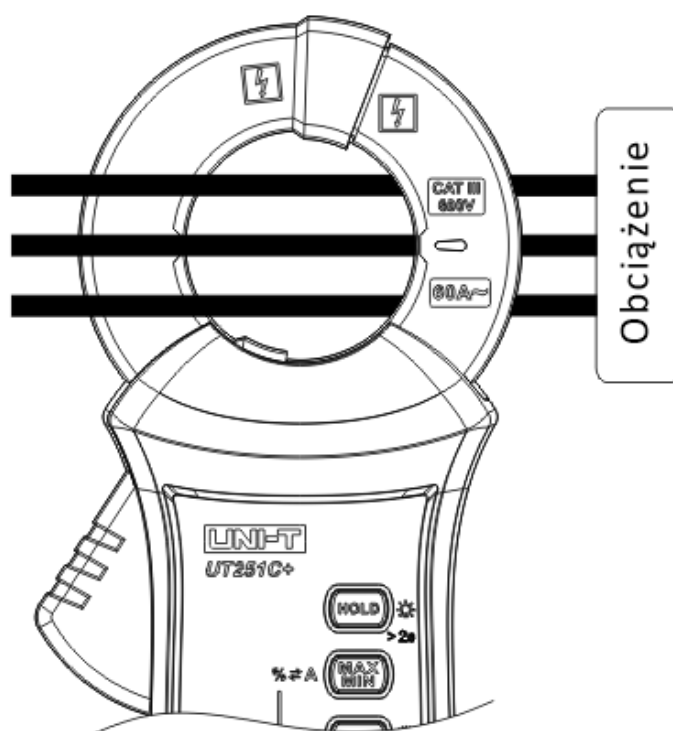
X. Instrukcja obsługi

Przed użyciem produktu należy sprawdzić załączone baterie (3xAAA 1.5V). Jeśli wystąpi niski poziom naładowania baterii, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „”. Należy wtedy w odpowiednim czasie wymienić baterie.

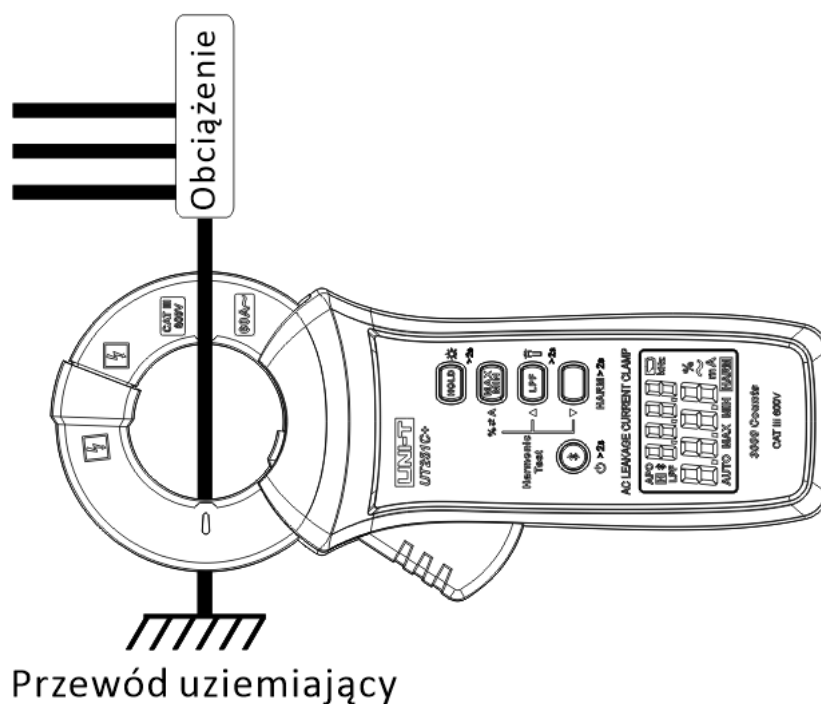
1. Pomiar prądu przemiennego i częstotliwości (rysunek 2)



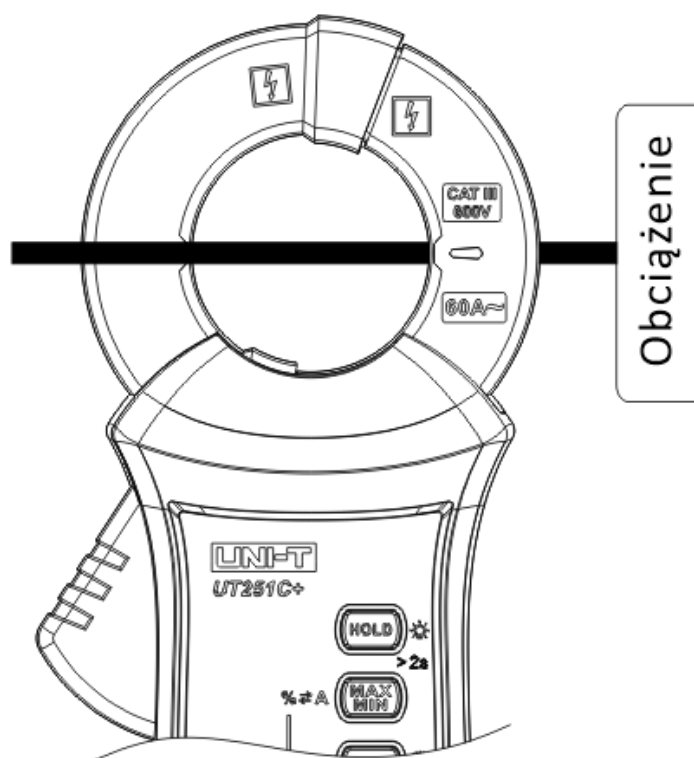
Rysunek 2-1 Pomiar prądu upływu AC dla jednofazowych dwużyłowych przewodów pętlowych



Rysunek 2-2 Pomiar prądu upływu AC dla jednofazowych trzyżyłowych lub trójfazowych trzyżyłowych przewodów pętlowych.



Rysunek 2-3 Pomiar prądu upływu AC dla pojedynczego przewodu uziemiającego



Rysunek 2-4 Pomiar prądu upływu AC dla jednego z przewodów pętli

- 1) Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aby włączyć miernik.
- 2) Otwórz szczęki zacisku, zaciśnij przewód i ustaw go w geometrycznym środku szczęk zacisku. Upewnij się, że szczęki zacisku są zamknięte.
- 3) Gdy odczyty ustabilizują się, odczytaj na wyświetlaczu LCD zmierzony prąd i częstotliwość mierzonego prądu.
- 4) Zmierz prąd upływu AC dla jednofazowych dwużyłowych przewodów pętlowych, jednofazowych trzyżyłowych lub trójfazowych trzyżyłowych przewodów pętli i pojedynczego przewodu uziemiającego, jak pokazano na Rysunku 2-1, Rysunku 2-2 i Rysunku 2-3.
- 5) Zaciśnij jeden z przewodów pętli i zmierz jego prąd AC, jak pokazano na rysunku 2-4.

⚠ Ostrzeżenie:

- * Pomiaru prądu należy dokonywać pod warunkiem, że temperatura otoczenia wynosi $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$. Miernik jest do pewnego stopnia wrażliwy na naprężenia mechaniczne. Nie należy gwałtownie zwalniać spustu, gdyż mogłoby to skutkować niedokładnym odczytem spowodowanym uderzeniem.
- * Szczęki zacisku są wyposażone w precyzyjny czujnik. Nie należy gwałtownie otwierać ani zamykać szczęk zacisku, gdyż mogłoby to skutkować wywołaniem uderzeń lub wibracji.
- * Aby otrzymać dokładny wynik pomiaru, należy ustawić mierzony przewód na środku szczęk zacisku.
- * Podczas pomiaru prądu należy trzymać miernik z dala od innych przewodów pod napięciem i upewnić się, że mierzony przewód wyśrodkowany na szczękach cęgów jest w pozycji pionowej.
- * Jeśli zmierzony prąd wynosi $> \text{AC } 60\text{A}$, należy przerwać test, aby uniknąć uszkodzenia miernika, lub użyć do testu miernika o wyższym zakresie.
- * Miernik należy trzymać za barierą ochronną, aby uniknąć porażenia prądem lub obrażeń ciała.

2. Pomiar harmoniczych (Rysunek 2-4)

- 1) Naciśnij i przytrzymaj przycisk HARM, aby przejść do funkcji pomiaru harmoniczych.
- 2) Pozostałe instrukcje obsługi i środki ostrożności dotyczące pomiaru harmoniczych są takie same jak w przypadku pomiaru prądu.
- 3) Odczytaj zmierzoną składową harmoniczną z wyświetlacza LCD.
- 4) W trybie pomiaru harmoniczych można wyświetlić stosunek harmoniczych lub amplitudę, naciskając przycisk. Szczegółowe informacje znajdują się w części „Przyciski funkcyjne”.

XI. Inne funkcje

- 1) Automatyczne wyłączanie

Miernik wyłączy się automatycznie po 15 minutach bezczynności. Aby ponownie uruchomić miernik, należy przytrzymać przycisk „”. Gdy miernik zostanie włączony, funkcja automatycznego wyłączania będzie domyślnie włączona, a na wyświetlaczu LCD pojawia się symbol „APO”. Funkcja automatycznego wyłączania jest wyłączona, gdy uruchomione jest połączenie Bluetooth (symbol Bluetooth będzie migać) i włączona, gdy połączenie Bluetooth nie będzie uruchomione. Przytrzymaj przycisk „HOLD”, aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania (bez symbolu „APO” wyświetlanego w stanie wyłączenia) lub uruchom ponownie miernik, aby ją włączyć.

- 2) Wykrywanie niskiego napięcia:

Jeśli napięcie akumulatora będzie niższe niż około 3.7 V, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „”.

- 3) Wymuszone wyłączenie:

Jeśli napięcie akumulatora będzie niższe niż około 3.3 V, miernik zostanie przymusowo wyłączony; jeśli napięcie będzie niższe niż około 2.2 V, miernik może nie działać normalnie.

- 4) Podwójne wyświetlacze:

Do pomiaru prądu: wyświetlacz główny pokazuje zmierzony prąd, a wyświetlacz podrzędny pokazuje częstotliwość mierzonego prądu.

Do pomiaru harmoniczych (HARM): wyświetlacz główny pokazuje współczynnik harmoniczych lub amplitudę składowej harmoniczej, a wyświetlacz podrzędny pokazuje typy harmoniczych takie jak THDF i THDR lub rzędy harmoniczych takie jak H-01..., H-02..., itp.

XII. Specyfikacja

Dokładność: $\pm(a\% \text{ odczytu} + b \text{ cyfr})$, roczna gwarancja

Zalecany okres kalibracji: raz na rok

Temperatura pracy: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$); Wilgotność względna: ≤ 75 wilgotności względnej

 Ostrzeżenie :

- Temperatura zapewniająca dobrą dokładność powinna wynosić od 18°C do 28°C . Zakres wahań temperatury otoczenia wynosi $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Jeśli temperatura wynosi $< 18^{\circ}\text{C}$ lub $> 28^{\circ}\text{C}$, dodatkowy błąd współczynnika temperatury wynosi „ $0.1 \times (\text{określona dokładność})/^{\circ}\text{C}$ ”.

1. Pomiar prądu przemiennego

Wartość	Rozdzielczość	Dokładność	
		40Hz ~ 60Hz	60Hz ~ 1.2kHz
3.000mA	0.001mA	$\pm (2\%+5)$	$\pm (3\%+9)$
30.00mA	0.01mA	$\pm (1\%+5)$	$\pm (2\%+9)$
300.0mA	0.1mA		
3.000A	0.001 A		
30.00A	0.01 A		
60.0A	0.1 A		

* Ochrona przed przeciążeniem: 60A rms

* Wyświetlanie wartości RMS fali sinusoidalnej

* Reakcja na częstotliwość: 40Hz~1.2kHz

* Zakres zapewniający dokładność: 5~100% zakresu

* W funkcji LPF: Dokładność wynosi 3mA: $\pm (3\%+9)$, 30mA\300mA\3A\30A\60A: $\pm (3\%+9)$ przy 40Hz~60Hz. Dokładność nie jest określona dla częstotliwości 60.01Hz~110Hz. Tłumienie wynosi ≥ -3 dB, jeśli częstotliwość wynosi ≥ 110 Hz.

* Korekta do zera: Wartość dziesiętna mniejsza niż około 0.01 mA zostanie skorygowana do zera.

* Gdy miernik nie będzie pracować w trybie automatycznego zakresu (tj. w funkcji MAX/MIN), na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „OL”, jeśli zmierzona wartość przekroczy 3300 cyfr (maksymalny zakres przekroczy 61.0 A). Gdy miernik pracować będzie w trybie automatycznego zakresu, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol „OL”, jeśli zmierzona wartość przekroczy 61.0 A.

2. Pomiar częstotliwości

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
99.99 Hz	0.01 Hz	$\pm (0.1\%+5)$
999.9 Hz	0.1 Hz	
5.000KHz	0.001KHz	

* Ochrona przed przeciążeniem: 60A rms

- * Podczas pomiaru prądu jednocześnie wyświetlana jest częstotliwość prądu.
- * Automatyczny zakres
- * Zakres zapewniający dokładność: 40Hz do 5kHz; 600uA ≤ Mierzona amplituda wejściowa ≤ 60A

3. Pomiar harmoniczných

Rząd harmoniczných	Rozdzielczość	Dokładność
1~6	0.1%	± (3.5%+10)
7~8		± (4.5%+10)
9~10		± (5%+10)
11~15		± (7%+10)
16~20		± (10%+10)

- * Ochrona przed przeciążeniem: 60A rms
- * Minimalny prąd zapewniający dokładność: Pomiar fali podstawowej: ≥1mA; Fala podstawowa: 40Hz~60Hz; Pasma harmoniczných: ≤1.2kHz
- * Kolejność harmoniczných zapewniająca dokładność: ≤dwudziestego (dla fali podstawowej 40Hz~60Hz)
- * Wyświetlanie THDF, THDR i składowych harmoniczných różnych rzędów poprzez naciśnięcie przycisku. THDF: Całkowite zniekształcenia harmoniczne do wartości podstawowej; THDR: Całkowite zniekształcenia harmoniczne do całkowitych wartości RMS.
- * Dotyczy sygnałów AC przechodzących przez punkt zerowy dwukrotnie lub mniej razy w jednym cyklu.
- * Aby odczytać amplitudę odpowiedniej harmoniczných, naciśnij przycisk $\% \text{A}$  w trybie pomiaru harmoniczných. Dokładność amplitudy wynosi ± (2%+9).

4. Czynniki niepewności związane z działaniem, ujęte w normie EN 61557-13

Niepewność nieodłączna A
Wartość procentowa niepewności związanej z działaniem B[%]
E1.2 Pozycja szczęk zacisku
E2 Napięcie zasilania
E3 Temperatura
E9 Zniekształcona fala
E11 Zewnętrzne pole magnetyczne o niskiej częstotliwości
E12 Prąd obciążeniowy
E13 Prąd dotyku wywołany częstym napięciem trybu
E14 Częstotliwość
E15 Powtarzalność

XIII. Oprogramowanie Bluetooth

1. Wprowadzenie

Oprogramowanie Bluetooth to aplikacja mobilna obsługująca obecnie system iOS 10.0 lub nowszy oraz system Android 5.0 lub nowszy.

2. Pobieranie(iDMM2.0)

① Dla systemu Android

Metoda 1: Wyszukaj „UNI-T Smart Measure” na oficjalnej stronie internetowej UNI-Trend.

Metoda 2: Otwórz przeglądarkę w telefonie komórkowym i zeskanuj poniższy kod QR. Nie skanuj za pomocą WeChata.

Metoda 3: Wyszukaj „UNI-T Smart Measure” w Google Play lub sklepach z aplikacjami Tencent, Huawei, MI, VIVO i OPPO. Metody 1 i 2 są zalecane dla najnowszej wersji.

② Dla systemu iOS

Metoda 1: Wyszukaj „UNI-T Smart Measure” w „App Store”.

Metoda 2: Włącz funkcję skanowania w telefonie komórkowym, a następnie zeskanuj poniższy kod QR.



Android



iOS

3. Użycie

3.1 Otwórz funkcję Bluetooth zarówno miernika, jak i telefonu komórkowego, a następnie naciśnij ikonkę aplikacji „UNI-T Smart Measure” na pulpicie telefonu, aby otworzyć oprogramowanie. Uruchomi się interfejs nawigacji i automatycznie wyszuka mierniki obsługujące Bluetooth znajdujące się w pobliżu. Następnie wybierz odpowiedni miernik i połącz się z nim. Możesz też zeskanować kod QR na mierniku, aby nawiązać połączenie bezpośrednie. Po połączeniu możliwa jest komunikacja danych, wyświetlanie wyników pomiarów, obsługa przycisków i inne operacje.

3.2 Aplikacja „UNI-T Smart Measure” ma wiele funkcji, w tym połączenie Bluetooth, rejestrowanie danych, zarządzanie urządzeniami, generowanie raportów, udostępnianie danych, synchronizacja danych. Instrukcje obsługi dotyczące tych funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi aplikacji „UNI-T Smart Measure” (kliknij w „Menu”, „Ustawienia”, a następnie „Pomoc”, aby uzyskać instrukcję obsługi).

4. Odinstalowywanie

Oprogramowanie można odinstalować za pomocą funkcji odinstalowywania telefonu

komórkowego.

XIV. Konserwacja

Ostrzeżenie: Przed otwarciem tylnej pokrywy lub pokrywy baterii należy wyłączyć zasilanie miernika.

1. Ogólna konserwacja

- Obudowę należy regularnie czyścić wilgotną szmatką i neutralnym detergentem. Nie stosuj środków 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 wykwalifikowanych serwisantów lub wyznaczone centrum serwisowe

2. Instalacja lub wymiana baterii(Rysunek 3).

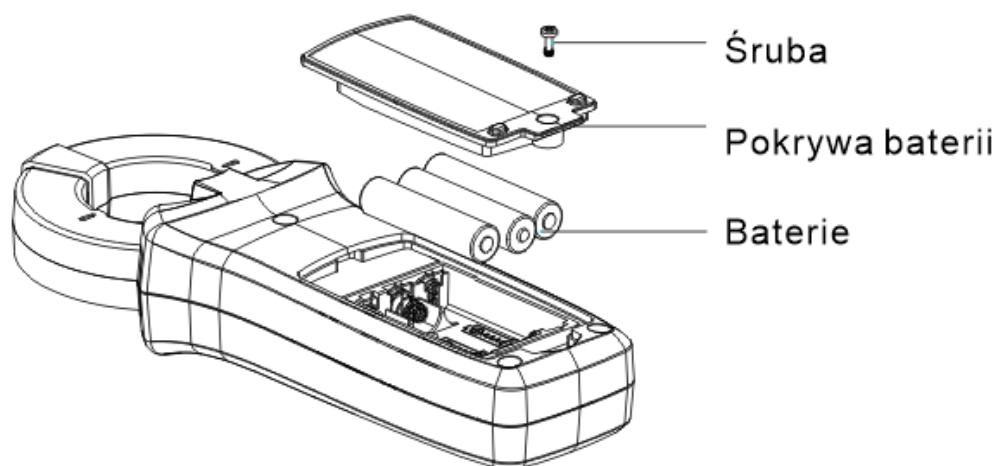
Specyfikacja baterii: 3x bateria AAA 1.5V

Nowy akumulator w ciągu 30 dni, metoda rozładowania: 1 godzina na dzień, szacowany czas użytkowania: 20 godzin

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii, należy natychmiast wymienić baterie. W przeciwnym razie może występować błąd dokładności pomiaru.

Baterie należy instalować lub wymieniać w następujący sposób:

- a. Wyłącz zasilanie miernika.
- b. Mając przód urządzenia skierowany do dołu, odkręć śrubę, zdejmij pokrywę baterii, wyjmij baterie i zainstaluj nowe baterie (zachowaj ostrożność, aby nie pomylić baterii).
- c. Zainstaluj pokrywę baterii i dokręć śrubę.



Treść instrukcji obsługi może ulec zmianie bez powiadomienia.

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

Adres: No.6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, China