



## UT513A CYFROWY MIERNIK IZOLACJI (INSTRUKCJA OBSŁUGI)

MIE0166

## **Drogi użytkowniku,**

Dziękujemy za wybranie naszego produktu **Cyfrowy Miernik Izolacji**, seria **UT513A**.

Aby używanie przyrządu było bezpieczne, prosimy przeczytać uważnie niniejszą instrukcję, w szczególności część dotyczącą bezpieczeństwa pracy.

Po jej przeczytaniu zalecamy przechowywanie jej w miejscu, z którego w razie potrzeby można by było łatwo, ponownie po nią sięgnąć.

**Wstęp**

Model UT513A to cyfrowy miernik izolacji (zwany dalej miernikiem). Urządzenie przeznaczone jest przede wszystkim do pomiaru rezystancji izolacji elektrycznej.

**Sprawdzanie zawartości**

W pudełku oprócz miernika powinny się znajdować następujące przedmioty:

Tabela 1. Zawartość opakowania

Przedmiot	Opis	Jednostka
1	Instrukcja obsługi w języku polskim	1 szt.
2	Jedno wtykowy przewód pomiarowy z krokodylkiem (czarny)	1 szt.
3	Jedno wtykowy przewód pomiarowy z krokodylkiem (zielony)	1 szt.
4	Dwu wtykowy przewód pomiarowy z krokodylkiem (czerwony)	1 szt.
5	1.5 V baterie (LR14)	8 szt.
6	Etui	1 szt.
7	Przewód interfejsu USB	1 szt.
8	Płyta instalacyjna CD	1 szt.
9	Zasilacz zewnętrzny (opcjonalny)	1 szt.

W przypadku niezgodności zawartości zestawu, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

**Uwagi o bezpiecznym użytkowaniu**

Miernik ten spełnia wszystkie standardy IEC 61010 bezpieczeństwa pomiarów:

w zakresie ochrony środowiska stopień 2, w zakresie przepięć przeciążeniowych (CAT. III 600V) oraz posiada podwójną izolację.

CAT. II: Na poziomie lokalnym, przyrząd, URZĄDZENIE PRZENOŚNE itd., z mniejszym nieustalonym przepięciem niż w CAT. III

Miernik należy używać wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją; w przeciwnym razie, zabezpieczenia miernika mogą nie wytrzymać przeciążenia.

**⚠ Niebezpieczeństwo** – ostrzega użytkownika o niebezpieczeństwie możliwych obrażeń/uszkodzeń.

**⚠ Ostrzeżenie** - ostrzega użytkownika o ryzyku porażenia prądem elektrycznym.

**⚠ Uwaga** – wskazuje warunki i czynności, które mogą spowodować uszkodzenie miernika oraz niedokładne wyniki pomiarów.

**⚠ Zachowaj ostrożność** – wskazuje sytuacje w których użytkownik musi zachować szczególną ostrożność.

**⚠ Niebezpieczeństwo**

Miernik należy używać wyłącznie zgodnie z poniższą instrukcją, w przeciwnym wypadku zabezpieczenia w tym urządzeniu mogą nie zadziałać. Należy przeczytać uważnie następujące informacje, przed rozpoczęciem używania miernika.

- Nie należy doprowadzać do miernika napięć wyższych niż 600 VDC.
- Nie należy używać miernika w pobliżu substancji/gazów łatwopalnych.
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią.
- Podczas używania przewodów pomiarowych, należy trzymać palce z daleka od części metalowych; palce należy trzymać powyżej plastikowych osłon końcówek.
- Przed pomiarem, należy sprawdzić czy obudowa urządzenia jest zamknięta i skręcona wkrętami.
- Podczas pomiaru izolacji, nie należy dotykać części mierzonego obwodu.

**⚠ Ostrzeżenie**

- Nie należy używać miernika jeśli urządzenie posiada jakiegokolwiek uszkodzenia mechaniczne lub wystają z niego metalowe części. Należy sprawdzić, czy plastikowa obudowa nie jest uszkodzona.
- Należy zachować ostrożność podczas pracy z urządzeniami będącymi pod napięciem wyższym niż 33 V RMS, 46,7 V AC RMS lub 70 V DC. Takie napięcia mogą stwarzać ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Rozładuj wszystkie ładunki elektryczne nagromadzone po wykonaniu testu z użyciem wysokiego napięcia.
- Nie należy wymieniać baterii jeśli miernik znajduje się w środowisku o wysokiej wilgotności powietrza.
- Przewody pomiarowe należy umieścić we właściwych gniazdach miernika. Należy się upewnić, że wtyki przewodów pomiarowych są poprawnie umieszczone w gniazdach miernika.
- Przed zdjęciem pokrywy gniazda baterii należy się upewnić, że miernik jest wyłączony.

**⚠ Uwaga**

- Przed dokonaniem pomiarów rezystancji, należy odłączyć mierzone obwody od zasilania i rozładować kondensatory.
- Zabrania się używać nieoryginalnych akcesoriów z tym urządzeniem.
- Nie należy używać miernika jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol wyczerpanej baterii. Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
- Nie należy używać ani przechowywać miernika w środowisku o bardzo wysokich/bardzo niskich temperaturach, wysokiej wilgotności lub silnym polu magnetycznym.
- Do czyszczenia przyrządu należy używać wyłącznie wilgotnej, miękkiej ściereczki z dodatkiem słabego detergentu. Nie należy używać do mycia rozpuszczalników ani substancji ściernych.
- Przed przechowywaniem, należy dokładnie osuszyć miernik.

## Międzynarodowe symbole elektryczne

Międzynarodowe symbole elektryczne występujące na mierniku i w niniejszej instrukcji.

Tabela 2.

	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
	Podwójna izolacja.
	Pomiar prądu stałego DC
	Pomiar prądu zmiennego AC
	Uziemienie.
	Ostrzeżenie. (objaśnienie w instrukcji obsługi)
	Wyczerpana bateria
	Spełnia standardy Unii Europejskiej

## Oszczędzanie baterii (tryb uśpienia)

Miernik przejdzie w tryb uśpienia i wygasza wyświetlacz LCD, jeśli żaden przycisk miernika nie zostanie wciśnięty przez 15 minut. Aby wyłączyć funkcję oszczędzania baterii należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **ON/OFF** przez 1 sekundę.

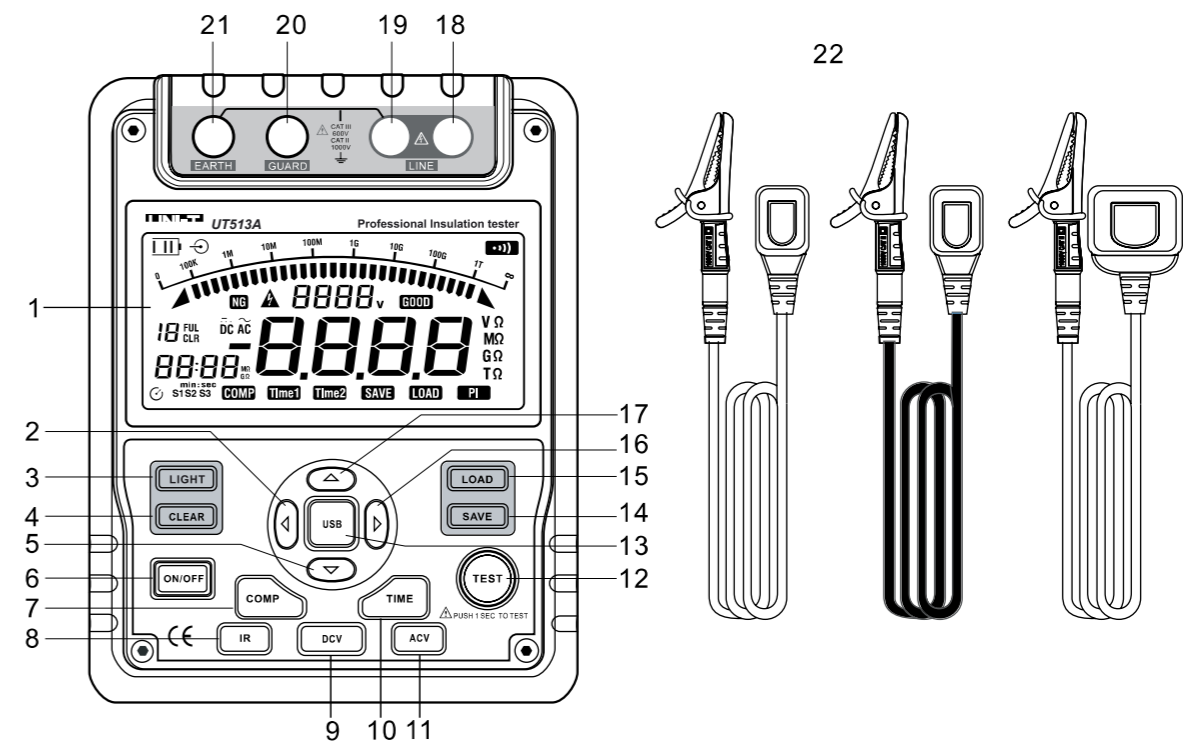
## Wskaźniki stanu baterii

Wskaźniki stanu baterii są widoczne w lewym górnym rogu wyświetlacza

Tabela 3.

Wskaźnik stanu baterii	Napięcie baterii
	10 V lub mniej; bateria jest wyczerpana i miernik nie gwarantuje dokładnych pomiarów.
	10 V ~ 10.5 V; bateria jest prawie wyczerpana i konieczna jest jej wymiana. W tym stanie, miernik będzie pracował jeszcze dla napięć probierczych 500 V oraz 1000 V. Dokładność pomiarów nie ulega zmianie.
	10.6 V ~ 11.5 V
	11.6 V lub więcej.

## Budowa miernika



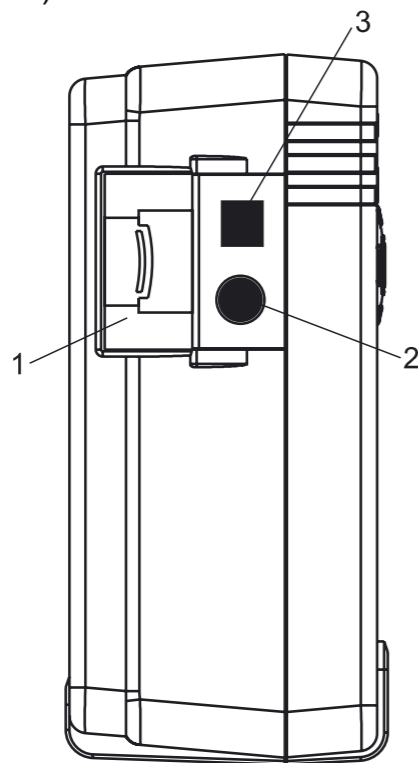
Rys. 1 Budowa ogólna miernika

Tabela 4. Wykaz urządzeń panelu przedniego miernika

1	Wyświetlacz LCD.
2	◀ Przycisk – przewijanie.
3	Przycisk podświetlenia
4	Przycisk - usuwanie przechowywanych danych
5	▼ Przycisk zmniejszanie.
6	Przycisk – włączanie/wyłączanie.
7	Przycisk – porównaj.
8	Przycisk – pomiar rezystancji izolacji.
9	Przycisk – pomiar napięcia DC.
10	Przycisk – odliczanie czasu pomiaru.
11	Przycisk – pomiar napięcia AC.
12	Załączanie napięcia probierczego
13	Przycisk aktywności portu USB.
14	Przycisk - zapis danych pomiarowych
15	Przycisk – przywoływanie przechowywanych danych pomiarowych.
16	▶ Przycisk przewijania
17	▲ Przycisk - zwiększanie.
18	LINE: Gniazdo wyjściowe wysokiego napięcia probierczego (czerwony przewód pomiarowy zakończony podwójnym wtykiem i krokodylkiem).

19	Chronione gniazdo wejściowe wysokiego napięcia (czerwony przewód pomiarowy zakończony podwójnym wtykiem i krokodylkiem).
20	GUARD: Gniazdo wejściowe uziemienia (czarny przewód pomiarowy zakończony pojedynczym wtykiem i krokodylkiem).
21	EARTH: Gniazdo wejściowe rezystancji (przewód pomiarowy zakończony pojedynczym wtykiem i krokodylkiem).
22	Przewody pomiarowe: Czerwony przewód pomiarowy zakończony podwójnym wtykiem i krokodylkiem. Czarny przewód pomiarowy zakończony pojedynczym wtykiem i krokodylkiem. Zielony przewód pomiarowy zakończony pojedynczym wtykiem i krokodylkiem.

Budowa miernika (widok z boku).

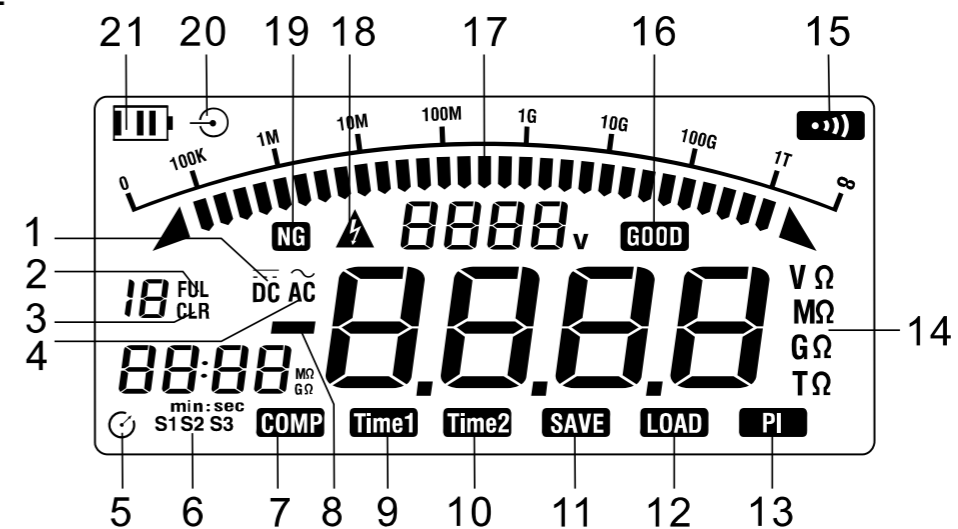


Rys. 2

Tabela 5

1	Zatrzaszk pokrywy gniazda wejściowego zasilacza zewnętrznego.
2	Gniazdo wejściowe zasilacza zewnętrznego.
3	Port USB.

### Wyświetlacz



Rys. 3

Tabela 6.

Lp	Opis
1	Napięcie DC (stałe)
2	Pamięć zapełniona
3	Czyszczenie pamięci
4	Napięcie AC (zmienne)
5	Symbol pomiaru czasu
6	Nie dotyczy
7	Pomiar porównawczy
8	Odwrotna polaryzacja
9	Czasomierz 1 aktywny
10	Czasomierz 2 aktywny.
11	Zapis pamięci aktywny.
12	Wywoływanie pamięci aktywne.
13	Pomiar indeksu polaryzacji
14	Symbole jednostek
15	Buzzer
16	Funkcja porównawcza -element dobry
17	Bar graf
18	Ryzyko porażenia prądem
19	Funkcja porównawcza -element uszkodzony
20	Zasilanie zewnętrzne
21	Stan baterii

## Przyciski funkcyjne

ON/OFF	Włączanie i wyłączanie miernika. Aby włączyć, naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ok. 1 sek. Naciśnij ponownie aby wyłączyć. Po włączeniu miernik domyślnie załączy się w trybie pomiaru ciągłego rezystancji izolacji napięciem probierczym 500 V.
LIGHT	Naciśnij aby włączyć/wyłączyć podświetlenie.
CLEAR	Naciśnij aby usunąć z pamięci przechowywane dane.
SAVE	Naciśnij aby zapisać w pamięci bieżące wskazanie. Maksymalna ilość przechowywanych odczytów wynosi 18. Gdy pamięć jest pełna, na wyświetlaczu pojawi się napis FULL i następne odczyty nie będą już zapisywane. Aby zapisać następne odczyty naciśnij i przytrzymaj przycisk <b>CLEAR</b> aby wyczyścić pamięć.
LOAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij raz aby przywołać pierwsze zapamiętane wskazanie.</li> <li>Naciśnij ponownie aby wyjść z funkcji LOAD.</li> <li>Funkcja LOAD nie może być używana jeśli miernik wytwarza wysokie napięcie.</li> </ul>
▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podczas pomiaru rezystancji izolacji: naciskaj, aby wybrać odpowiedni zakres napięcia probierczego – przełączanie w górę.</li> <li>Przy załączonej funkcji LOAD: naciśnij aby przywołać poprzednio zapisany odczyt.</li> </ul>
▼	<ul style="list-style-type: none"> <li>Podczas pomiaru rezystancji izolacji: naciskaj, aby wybrać odpowiedni zakres napięcia probierczego – przełączanie w dół.</li> <li>Przy załączonej funkcji LOAD: naciskaj, by przywołać następny zapisany odczyt.</li> </ul>
◀	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy do pomiaru rezystancji izolacji lub pomiaru indeksu polaryzacji, załączona jest funkcja pomiaru czasu trwania testu, naciskaj aby skrócić czas testu. Maksymalny czas testu wynosi 15 minut i 30 sekund. Po upływie nastawionego czasu miernik automatycznie przerwie pomiar.</li> <li>Gdy do pomiaru rezystancji izolacji, załączona jest funkcja pomiaru porównawczego naciskaj aby zmniejszyć wartość rezystancji użytej do porównywania.</li> <li>Po pomiarze indeksu polaryzacji, naciśnij aby wyświetlić indeks polaryzacji, TIME 2 - wartość rezystancji izolacji po upływie czasu nastawionego na czasomierzu 2, TIME 1- wartość rezystancji izolacji po upływie czasu nastawionego na czasomierzu 1. Wartości będą wyświetlane sekwencyjnie.</li> </ul>

▶	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gdy załączona jest funkcja czasu trwania pomiaru rezystancji izolacji lub indeksowania polaryzacji, naciśnij aby zwiększyć czas pomiaru. Maksymalny czas pomiaru wynosi 30 minut i 30 sekund. Po upływie nastawionego czasu, miernik automatycznie przerwie pomiar.</li> <li>Gdy do pomiaru rezystancji izolacji, załączona jest funkcja pomiaru porównawczego naciskaj aby zwiększyć wartość rezystancji użytej do porównywania.</li> <li>Po pomiarze indeksu polaryzacji, naciśnij, by wyświetlić indeks polaryzacji, TIME 2 - wartość rezystancji izolacji po upływie czasu nastawionego na czasomierzu 2, TIME 1 - wartość rezystancji izolacji po upływie czasu nastawionego na czasomierzu 1. Wartości będą wyświetlane sekwencyjnie.</li> </ul>
USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij raz aby rozpocząć transmisję danych do komputera poprzez port USB, symbol USB pojawi się na wyświetlaczu.</li> <li>Naciśnij drugi raz aby zatrzymać transmisję danych do komputera poprzez port USB, symbol USB zniknie z wyświetlacza.</li> </ul>
COMP	Załączanie funkcji pomiaru porównawczego. Wartość domyślna wynosi 10 MΩ.
TIME	Naciskaj aby sekwencyjnie przechodzić od pomiaru ciągłego, poprzez pomiar w określonym czasie do pomiaru indeksu polaryzacji.
TEST	Naciśnij aby rozpocząć lub przerwać test rezystancji izolacji.
IR	Naciśnij aby rozpocząć pomiar rezystancji izolacji.
DCV	Naciśnij aby rozpocząć pomiar napięcia DC.
ACV	Naciśnij aby rozpocząć pomiar napięcia AC.

## Przeprowadzanie pomiarów

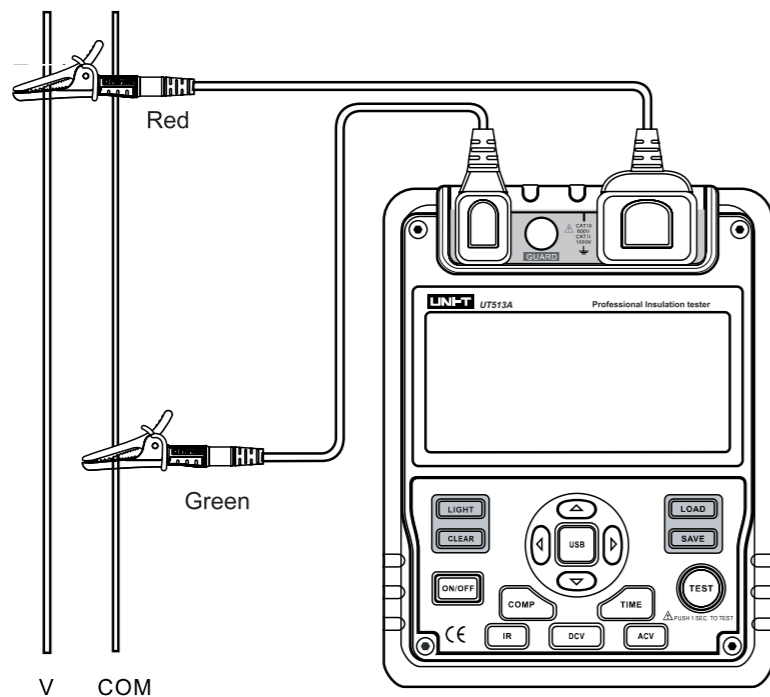
Poniższy rozdział wyjaśnia jak poprawnie przeprowadzać pomiary.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk **ON/OFF** aby włączyć miernik.

Naciśnij przycisk **ON/OFF** ponownie aby wyłączyć miernik.

Po włączeniu miernik domyślnie załączy się w trybie pomiaru ciągłego rezystancji izolacji napięciem probierczym 500 V.

## Pomiar Napięcia



Rys. Pomiar Napięcia

## ⚠ Zachowaj Ostrożność

- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika, nie próbuj nigdy mierzyć napięć wyższych niż 600 V lub 600 V RMS.
- Należy zachować szczególną ostrożność podczas pomiarów wysokich napięć

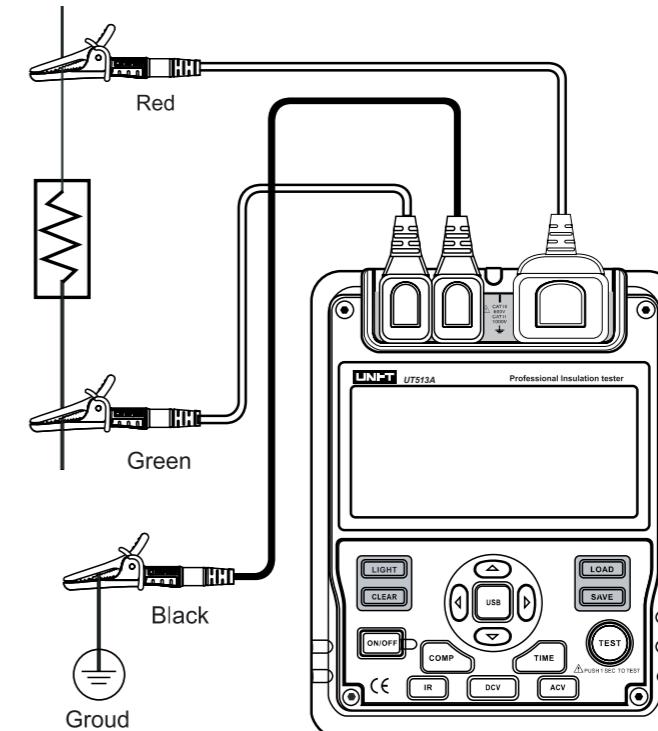
W celu pomiaru napięcia, połącz miernik jak na rys.4 oraz:

1. Naciśnij przycisk DCV lub ACV aby wybrać pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC.
2. Przewody pomiarowe czerwony i zielony podłącz do gniazd EARTH i dwóch gniazd LINE.
3. 3. Podczas pomiaru napięcia stałego DC, gdy przewód pomiarowy czerwony będzie pod napięciem ujemnym na wyświetlaczu pokaże się znak " - ".

## Uwaga

- Po zakończeniu pomiaru napięcia, należy odłączyć przewody pomiarowe od punktów obwodu mierzonego oraz od miernika.

## Pomiar rezystancji izolacji



Rys. 5 Pomiar rezystancji izolacji

## ⚠ Zachowaj Ostrożność



- Przed dokonaniem pomiarów rezystancji, należy odłączyć mierzone obwody od zasilania i rozładować kondensatory.
- Z uwagi na wysokie napięcie wytwarzane przez miernik, należy zachować szczególną ostrożność podczas przeprowadzania pomiarów. Przed naciśnięciem przycisku **TEST** należy się upewnić, że nie zachodzi niebezpieczeństwo dotknięcia części przewodzących obwodu.
- Nie należy zwierać przewodów pomiarowych gdy miernik jest źródłem wysokiego napięcia probierczego, gdyż może to stwarzać ryzyko pożaru.
- Nie należy przekraczać czasu pomiaru 10 sekund gdy przy napięciu probierczym:
  - 500 V mierzona rezystancja jest mniejsza od 2 MΩ,
  - 1000 V mierzona rezystancja jest mniejsza od 5 MΩ,
  - 2500 V mierzona rezystancja jest mniejsza od 10 MΩ,
  - 2500 V mierzona rezystancja jest mniejsza od 10 MΩ,

W celu dokonania pomiaru rezystancji izolacji, należy podłączyć przewody pomiarowe do miernika (jak na rys.5) oraz:




1. Nacisnąć przycisk **IR** aby wybrać pomiar rezystancji izolacji.
2. Nacisnąć przycisk ▲ lub ▼ aby wybrać napięcie probiercze 500 V, 1000 V, 2500 V lub 5000 V.
3. Przed rozpoczęciem pomiaru, należy odłączyć mierzone obwody od zasilania i rozładować kondensatory w celu zapewnienia jak najbardziej rzetelnego pomiaru.

4. Należy umieścić czerwony przewód pomiarowy do dwóch gniazd oznaczonych **LINE**, czarny przewód pomiarowy do gniazda oznaczonego **GUARD** a zielony przewód pomiarowy do gniazda oznaczonego **EARTH**.
5. Należy podłączyć czerwony oraz zielony krokodyłek do testowanego obwodu. Potencjał ujemny wystąpi w gnieździe **LINE**.
6. Wybierz jeden ze sposobów pomiaru rezystancji izolacji:





#### a) Pomiar ciągły





- Naciśnij przycisk **TIME** aby wybrać pomiar ciągły; w tym przypadku na wyświetlaczu nie pokaże się ikona czasomierza.
- Naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę przycisk **TEST** aby rozpocząć pomiar ciągły. Pojawi się napięcie probiercze, podświetli przycisk **TEST**, a na wyświetlaczu co 0.5 sek. będzie migał znak ostrzegawczy .
- Naciśnij przycisk **TEST** ponownie aby zakończyć pomiar. Podświetlenie przycisku **TEST** oraz ikona (znak ostrzegawczy ) zniknie. Wyświetlacz wskaże wartość rezystancji izolacji.

#### b) Pomiar w określonym czasie

- Naciśnij przycisk **TIME** aby załączyć funkcję pomiaru w określonym czasie, wyświetlacz wyświetli **TIME 1** i symbol czasomierza.
- Za pomocą przycisków  oraz  należy ustawić żądany czas pomiaru (00:10 ~ 15:00); w obrębie 1. minuty zwiększając lub zmniejszając czas z krokiem co 10 sekund, w kolejnych co 30 sekund.
- Następnie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **TEST** przez 2 sekundy aby włączyć funkcję pomiaru w określonym czasie. Na wyświetlaczu wyświetli się napis **TIME 1** i co 0.5 sekundy zacznie migać znak ostrzegawczy .
- Po upływie ustalonego czasu, miernik przestanie wytwarzać napięcie probiercze i pomiar zostanie przerwany automatycznie. Na ekranie zostanie wyświetlona wartość pomiaru rezystancji izolacji.

#### c) Pomiar indeksu polaryzacji (PI)

- Naciśnij przycisk **TIME** aby załączyć funkcję pomiaru w określonym czasie, wyświetlacz wyświetli **TIME 1** i symbol czasomierza.
- Za pomocą przycisków  oraz  należy ustawić żądany czas pomiaru (00:10 ~ 15:00); w obrębie 1. minuty zwiększając lub zmniejszając czas z krokiem co 5 sekund, w kolejnych co 30 sekund.
- Naciśnij przycisk **TIME** ponownie. Na ekranie wyświetlą się: **TIME 2**, **PI** i symbol czasomierza.
- Za pomocą przycisków  oraz  należy ustawić żądany czas pomiaru (00:15 ~ 15:30); w obrębie 1. minuty - zwiększając lub zmniejszając czas z krokiem co 10 sekund, w kolejnych co 30 sekund.



- Następnie naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk **TEST** aby rozpocząć pomiar.
- Na wyświetlaczu wyświetli się napis **TIME 1** i co 0.5 sekundy zacznie migać znak ostrzegawczy .
- Na wyświetlaczu wyświetli się napis **TIME 2** i co 0.5 sekundy zacznie migać znak ostrzegawczy .
- Gdy osiągnięte zostaną oba nastawione czasy, miernik przestanie wytwarzać napięcie probiercze i pomiar zostanie przerwany automatycznie. Na ekranie zostanie wyświetlona wartość indeksu polaryzacji.
- Naciskaj  lub  aby wyświetlić sekwencyjnie: indeks polaryzacji, rezystancję izolacji w **TIME 2** oraz rezystancję izolacji w **TIME 1**.

Wskazówka:

Dla PI = 3 minuty ~ 10 minut odczytu / 30 sekund ~ 1 minuty odczytu.

PI	4 lub więcej	4 ~ 2	2.0 ~ 1.0	1.0 lub mniej
Standard Izolacji	Najlepszy	Dobry	Ostrzeżenie	Uszkodzona

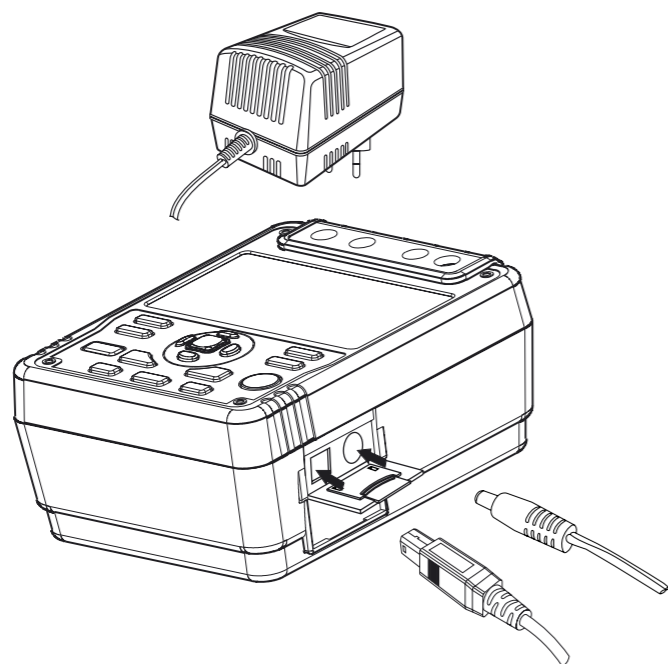
#### d) Pomiar porównawczy

- Naciśnij przycisk **COMP** aby wybrać pomiar porównawczy. Symbol **COMP** wyświetli się na wyświetlaczu **LCD**.
- Za pomocą przycisków  lub , należy wybrać odpowiednią wartość rezystancji do porównywania.
- Poniższa lista przedstawia możliwe, przełączane sekwencyjnie wartości rezystancji do porównywania: 10 MΩ, 20 MΩ, 30 MΩ, 40 MΩ, 50 MΩ, 60 MΩ, 70 MΩ, 80 MΩ, 90 MΩ, 100 MΩ, 200 MΩ, 300 MΩ, 400 MΩ, 500 MΩ, 600 MΩ, 700 MΩ, 800 MΩ, 900 MΩ, 1 GΩ, 2 GΩ, 3 GΩ, 4 GΩ, 5 GΩ, 6 GΩ, 7 GΩ, 8 GΩ, 9 GΩ, 10 GΩ, 20 GΩ, 30 GΩ, 40 GΩ, 50 GΩ, 60 GΩ, 70 GΩ, 80 GΩ, 90 GΩ, 100 GΩ, 200 GΩ, 300 GΩ, 400 GΩ, 500 GΩ, 600 GΩ, 700 GΩ, 800 GΩ, 900 GΩ.
- Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **TEST** przez 2 sekundy aby rozpocząć pomiar.
- Gdy rezystancja testowanego obwodu jest mniejsza od nastawionej na mierniku, na ekranie wyświetli się symbol **NG**, gdy rezystancja testowanego obwodu jest większa od nastawionej na mierniku, wyświetli się symbol **GOOD**.



## Sposób połączenia zasilacza zewnętrznego

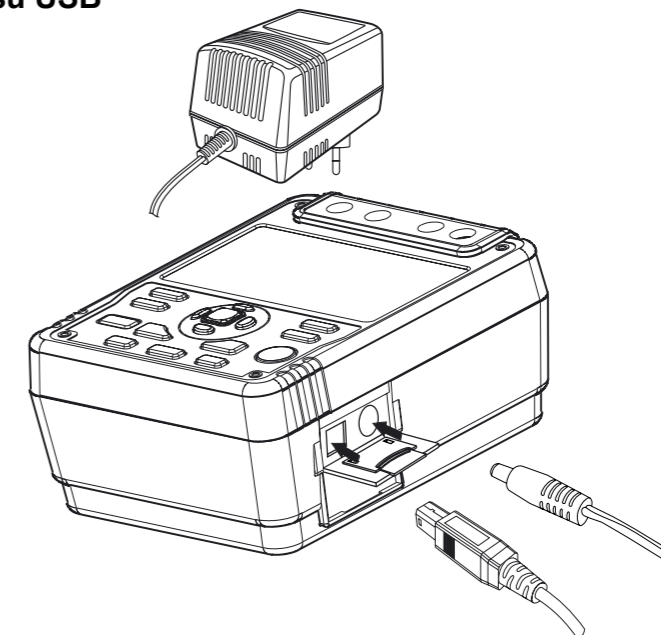
Sposób połączenia zasilacza zewnętrznego z miernikiem przedstawia rysunek 6.



Rysunek 6. Sposób połączenia zasilacza zewnętrznego.

1. Otwórz pokrywę gniazda zasilacza zewnętrznego.
2. Upewnij się, że miernik jest wyłączony; włóż wtyk zasilacza zewnętrznego do gniazda pod pokrywą.
3. Zaleca się wyjąć wszystkie baterie z miernika w przypadku pracy z zasilaczem zewnętrznym.
4. Należy się upewnić, że miernik jest wyłączony również podczas odłączania wtyku zasilacza zewnętrznego od miernika.
5. Należy używać jedynie oryginalnych zasilaczy przeznaczonych do tego modelu (UT513A). Stosowanie innych zasilaczy może stwarzać ryzyko uszkodzeń/obrażeń.

## Wykorzystanie interfejsu USB



Rysunek 7. Sposób połączenia interfejsu USB

1. Przeprowadź instalację miernika wykorzystując załączoną płytę CD.
2. Otwórz pokrywę gniazda portu USB.
3. Podłącz załączony przewód USB do gniazda USB miernika oraz portu USB komputera

### Obsługa techniczna

Ten rozdział dostarcza podstawowych informacji serwisowych włącznie z omówieniem sposobu wymiany baterii.

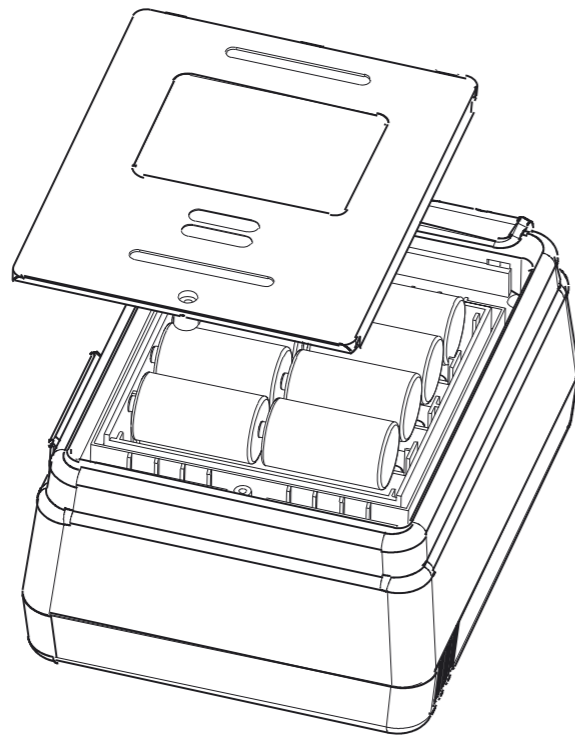
### Ostrzeżenie

Nie dokonuj próby naprawy swojego miernika, jeśli nie jesteś przeszkolony w zakresie: kalibracji, przeprowadzania testów oraz technologii prowadzenia napraw mierników cyfrowych.

### Uwagi ogólne

- Należy okresowo czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie należy używać żadnych past ściernych oraz rozpuszczalników.
- Do czyszczenia gniazd wejściowych można użyć paska bawełny z detergentem. Brudne lub wilgotne gniazda mogą powodować błędne odczyty.
- Należy wyłączyć urządzenie jeśli nie jest używane.
- Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas należy wyjąć z niego baterie.
- Zabrania się przechowywać miernika w miejscach o dużej wilgotności, w wysokiej temperaturze i silnym polu magnetycznym.
- Jeśli miernik jest wilgotny, osusz go przed użyciem.

## Wymiana baterii



**⚠ Ostrzeżenie**

Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym lub innych obrażeń, należy odłączyć przewody pomiarowe od gniazd miernika przed wymianą baterii.

**⚠ Zachowaj Ostrożność**

- Nie należy umieszczać w urządzeniu starych i nowych baterii jednocześnie
- Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą polaryzację instalowanych baterii.
- Należy wymienić baterii jeśli na ekranie pojawi się symbol wyczerpanej baterii (□+)
- Nie należy przeprowadzać pomiarów jeśli pokrywa baterii jest otwarta.

Czynności związane z wymianą baterii przedstawia rys. 8.

**Aby wymienić baterię należy:**


- Wyłączyć miernik i odłączyć przewody pomiarowe z gniazd.
- Wykręcić wkręt mocujący pokrywę baterii i wyjąć go z obudowy miernika.
- Wyjąć baterie.
- Zastąpić wyczerpane baterie nowymi: 8 szt.1.5 V (LR14), zwracając uwagę na bieguny.
- Włożyć pojemnik z nowymi bateriami do miernika i wkręcić wkręt mocujący.

## Specyfikacja

## Standardy bezpieczeństwa

Certyfikat	CE
Zgodność ze standardami	IEC 61010 CAT. III 600V przeciążenia oraz podwójna izolacja

## Ogólne dane techniczne

Wyświetlacz (LCD)	Maksymalny odczyt: 9999. Analogowy bargraf
Podświetlenie LCD	Jasny wyświetlacz o dobrej czytelności w złych warunkach widoczności.
Połączenie z komputerem	Poprzez port USB.
Zapis danych pomiarowych	18 zapisów
Automatyczny zakres	Miernik automatycznie wybiera najlepszy zakres pomiarowy.
Ostrzeżenia	Znak  oraz czerwone światelko ostrzegawcze.
Pomiar napięcia	Automatyczny.
Pomiar porównawczy	Używany by szybko wykryć wady izolacji.
Pomiar indeksu polaryzacji PI	Określanie stosunku rezystancji izolacji. Można dwupunktowo badać izolację, po czym miernik wyłączy się automatycznie
Czas pomiaru	Pomiar w nastawionym czasie maksymalnie do 15 minut.
Przeciążenie	Na zakresie pomiaru rezystancji izolacji wyświetlany jest OL.
Wskaźnik baterii	Wyświetlany jest czterostopniowy wskaźnik stanu baterii.
Wyświetlanie ikon	Ikony funkcji pomiarowych i stanu baterii.
Pobór prądu	Maksymalny: ok. 1.0 A; średni: ok. 20 mA.
Temperatura pracy	-10°C~40°C (14°F~104°F)
Temperatura przechowywania	-10°C~40°C (14°F~104°F)
Wilgotność względna	=< 85% @ 0°C~40°C; =< 90% @ -20°C~ 60°C.
Typ baterii	8 baterii 1,5 V (LR14) lub zasilacz sieciowy (napięcie wejściowe 230 V, 50/60 Hz, 150 mA, wyjściowe 15 VDC, 1.0 A). Zasilacz opcjonalny
Wymiary	202 x 155 x 94 mm
Masa	ok. 2kg (łącznie z bateriami)

## Dokładność pomiarów

Dokładność wskazań: +/- (% odczytu + ilość ostatnich cyfr), gwarantowana przez minimum 1 rok.

Temperatura pracy: 18°C ~ 28°C.

Wilgotność względna: 45~75% RH

**Pomiar napięcia**

	Napięcie DC	Napięcie AC
Zakres pomiarowy	+/-30 ~ +/-600V	30V ~ 600V (50/60Hz)
Rozdzielczość	1 V	
Dokładność	+/- (2%+3)	

**Pomiar rezystancji izolacji  $\Omega$** 

Napięcie probiercze	500 V	1000 V	2500 V	5000 V
Zakres wyświetlany	0.0 M $\Omega$ ~20 G $\Omega$	0.0 M $\Omega$ ~40 G $\Omega$	0.0 M $\Omega$ ~100 G $\Omega$	0.0 M $\Omega$ ~1000 G $\Omega$
Napięcie otwartego obwodu	DC 500 V 0% ~ +20%	DC 1000 V 0% ~ +20%	DC 2500 V 0% ~ +20%	DC 5000 V 0% ~ +20%
Natężenie prądu testującego	1 mA~1.2 mA @ 500 k $\Omega$	1 mA ~ 1.2 mA@ 1 M $\Omega$	1 mA ~ 1.2 mA@ 2.5 M $\Omega$	1 mA ~ 1.2 mA@ 5 M $\Omega$
Dokładność	0.0 M $\Omega$ ~ 99.9 M $\Omega$ ; +/- (3%+5) 100 M $\Omega$ ~ 9.99 G $\Omega$ ; +/- (5%+5) 10.0 G $\Omega$ ~ 20.0 G $\Omega$ ; +/- (10%+5)	0.0 M $\Omega$ ~ 99.9 M $\Omega$ ; +/- (3%+5) 100 M $\Omega$ ~ 9.99 G $\Omega$ ; +/- (5%+5) 10.0 G $\Omega$ ~ 40.0 G $\Omega$ ; +/- (10%+5)	0.0 M $\Omega$ ~ 99.9 M $\Omega$ ; +/- (3%+5) 100 M $\Omega$ ~ 9.99 G $\Omega$ ; +/- (5%+5) 10.0 G $\Omega$ ~ 100.0 G $\Omega$ ; +/- (10%+5)	0.0 M $\Omega$ ~ 99.9 M $\Omega$ ; +/- (3%+5) 100 M $\Omega$ ~ 9.99 G $\Omega$ ; +/- (5%+5) 10.0 G $\Omega$ ~ 99.9 G $\Omega$ ; +/- (10%+5) Powyżej 100 G $\Omega$ : [+/- (20%+5) Wilgotność: poniżej 50%
Natężenie zwarcia	Mniej niż 2 mA			

**Uwaga**

Dla każdej wartości napięcia probierczego, gdy testowana rezystancja jest mniejsza niż 10 M $\Omega$ , czas pomiaru ciągłego nie może przekraczać 10 sekund.

Specyfikacja produktu może ulec zmianie bez powiadomienia.



**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. Produkt nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

Wyprodukowano w CHRL dla LECHPOL Zbigniew Leszek, Miętne ul. Garwolińska 1, 08-400 Garwolin.



# UNI-T

[www.uni-t.eu](http://www.uni-t.eu)

