

UNI-T



Certificate No. 956661

Miernik uniwersalny

MIE0164 (UT593)

MIE0165 (UT595)



Instrukcja obsługi

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Objaśnienie symboli	6
3. Specyfikacja techniczna	6
4. Objaśnienie budowy panelu górnego i tylnego	11
5. Objaśnienie pozycji przełącznika obrotowego	12
6. Przygotowanie przyrządu do pomiarów	12
7. Pomiar ciągłości obwodów uziemiających	13
8. Pomiar rezystancji izolacji	15
9. Pomiar napięć i częstotliwości	17
10. Pomiar kolejności faz lub braku fazy	19
11. Pomiar impedancji pętli zwarcia oraz wartości prądu PSC – czyli prądu, jaki popłynąłby w badanym obwodzie, gdyby nie było żadnych zabezpieczeń, w gniazdku końcowym lub sieci.	21
12. Pomiar impedancji linii oraz wartości prądu PSC/PFC – czyli prądu, jaki popłynąłby w badanym obwodzie, gdyby nie było żadnych zabezpieczeń, w gniazdku końcowym lub sieci bez zadziałania RCD	23
13. Automatyczny test wyłącznika RCD	24
14. Podstawowy test czasu zadziałania wyłącznika RCD	26
15. Pomiar prądu wyłączenia RCD	27
16. Wymiana baterii	29
17. Uwagi końcowe	29

1. Wstęp

UT593/595 jest wszechstronnym cyfrowym przyrządem pomiarowym służącym do testowania instalacji elektrycznych pod względem bezpieczeństwa. Przyrząd reprezentuje sobą „new design” wyposażony w kombinację analogowych układów scalonych wielkiej integracji, obwodów cyfrowych oraz mikroprocesor. Jego główne przeznaczenie to kompleksowe pomiary wyłączników różnicowo prądowych (RCD), pomiary impedancji pętli zwarcia, sprawdzanie ciągłości obwodów uziemiających, testowanie rezystancji izolacji, pomiary napięcia AC/DC, sprawdzanie kolejności faz itp. Jest to przyrząd o wysokiej dokładności i stabilnych wskazaniach, niezawodny i przyjazny dla użytkownika. UT593/595 to idealny wybór przyrządu do utrzymania oraz sprawdzania instalacji oraz wyposażenia elektrycznego, mającego wpływ na bezpieczeństwo.

Ten przyrząd pomiarowy jest zaprojektowany, wykonany i sprawdzony wg standardów bezpieczeństwa normy IEC61010. Niniejsza instrukcja zawiera informacje i uwagi dotyczące bezpiecznego użytkowania. Proszę dokładnie przeczytać te informacje, zwracając szczególną uwagę na **ostrzeżenia** i **uwagi**.

Ostrzeżenie

- Uważnie przeczytaj ze zrozumieniem całą instrukcję za nim rozpocznesz pomiary.
- Postępuj zgodnie z instrukcją i miej ją zawsze „pod ręką”.
- Popętnienie błędu podczas pomiarów może doprowadzić do wypadku lub do uszkodzenia przyrządu.

Znak ostrzeżenia  wskazuje, że w celu zapewnienia bezpiecznych pomiarów, użytkownik powinien bezwzględnie postępować zgodnie z instrukcją.

Niebezpieczeństwo - oznacza warunki i czynności, które mogą spowodować uszkodzenie przyrządu.

Ostrzeżenie - oznacza warunki i czynności, które mogą spowodować porażenie elektryczne.

Uwaga - oznacza że, w celu uniknięcia uszkodzenia przyrządu lub uzyskania błędnych wyników istnieje konieczność zwrócenia szczególnej uwagi.

Niebezpieczeństwo

- Nigdy nie dokonuj pomiarów w obwodach o napięciu wyższym niż DC/AC440V.
- Nigdy nie dokonuj pomiarów w miejscach o atmosferze wybuchowej, w których iskra mogłaby spowodować wybuch.
- Nigdy nie dokonuj pomiarów gdy powierzchnia przyrządu jest wilgotna lub wilgotnymi rękami.
- Podczas pomiarów nie dotykaj przewodzących części końcówek pomiarowych.
- Nie otwieraj pokrywy baterii podczas dokonywania pomiarów.
- Nie dotykaj testowanych obwodów podczas testu rezystancji izolacji oraz testu wyłączników RCD.

Ostrzeżenie






- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika, pracując przy napięciach wyższych niż 70V DC lub 33V AC rms, zachowaj ostrożność.
- Gdy zauważysz nienormalną pracę, zaprzestań użytkowania miernika.
- Po pomiarze rezystancji izolacji testowany obwód jest rozładowywany.
- Nie wymieniaj baterii, gdy miernik jest wilgotny lub gdy jest włączony.
- Upewnij się, że przewody pomiarowe są dokładnie włożone w gniazda miernika.

Uwaga

- Przed pomiarem rezystancji, obwód musi być całkowicie rozładowany i odłączony od zasilania.
- Uszkodzone przewody pomiarowe mogą być zastąpione wyłącznie na oryginalne.
- Gdy pojawi się wskaźnik wyczerpanej baterii, nie używaj przyrządu.

- Jeśli nie używasz przyrządu przez dłuższy okres, wyjmij z niego baterie.
- Nie używaj, ani nie przechowuj, miernika w środowisku o wysokiej temperaturze lub dużej wilgotności, zagrożenia wybuchowego lub silnego magnetycznego, gdyż może to pogorszyć jego pracę.
- Do mycia używaj wilgotnej ściereki ze słabym detergentem.
- Jeśli przyrząd jest wilgotny osusz go przed użyciem.

2. Objaśnienie symboli

	Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego
	Podwójna izolacja.
	Prąd stały DC
	Prąd zmienny AC
	Uziemienie

- Ten przyrząd pomiarowy jest zaprojektowany, wykonany i sprawdzony wg standardów bezpieczeństwa normy IEC61010. W zakresie ochrony środowiska stopień 2, w zakresie przepięć przeciążeniowych (CAT. III 300V) oraz posiada podwójną izolację.
- Przyrząd posiada funkcję automatycznego rozładowywania testowanych obwodów.

3. Specyfikacja techniczna

Błąd pomiaru: $\pm(a\% \text{ odczytu} + \text{ilość cyfr})$ gwarantowane przez jeden rok.

Temperatura otoczenia: $23 \pm 5^\circ\text{C}$.

Wilgotność: 45~75%RH.

Badanie wyłączników różnicowo prądowych RCD

Nastawiane prądy dla RCD	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA
Napięcie badanej sieci	220V ± 10%, częstotliwość 45Hz~65Hz				
Tolerancja prądu testującego	I Δn, 2* I Δn oraz 5* I Δn: (0%+10%)				
	½*I Δn:-10%~0%				
Pomiar czasu zadziałania RCD	½*I Δn zakres: 0mS~2000mS 1*I Δn zakres: 0mS~500mS (Typ selektywny) 1*I Δn zakres: 0mS~300mS 2*I Δn zakres: 0mS~200mS (Typ selektywny) 2*I Δn zakres: 0mS~150mS 5*I Δn zakres: 0mS~40mS Uwaga. Zakres 2*I Δn tylko dla UT595				
Tolerancja pomiaru czasu zadziałania	± (5% + 5)				
Tolerancja pracy przernutnika prądu	± 10%				

Pomiar impedancji pętli zwarcia

Napięcie badanej sieci	220V ± 10%, częstotliwość 45Hz~65Hz
Wartość prądu testującego i czas testu	20A/20ms
Zakres całkowity	0.05Ω~2000Ω
Zakresy pomiarowe	0.05Ω~1.99Ω 2Ω~19.9Ω 20Ω~ 2000 Ω
Błąd pomiaru	± (5% + 5)
Rozdzielczość	0.01Ω
Zakres pomiarowy maksymalnego prądu bezpieczeństwa	0kA~26kA

Pomiar impedancji obwodu linii zasilającej

Napięcie badanej sieci	220V ± 10%, częstotliwość 45Hz~65Hz
Wartość prądu testującego i czas testu	20A/20ms
Zakres całkowity	0.05Ω~2000Ω
Zakresy pomiarowe	0.05Ω~1.99Ω 2Ω~19.9Ω 20Ω~ 2000 Ω
Błąd pomiaru	± (5% + 5)
Rozdzielczość	0.01Ω
Zakres pomiarowy maksymalnego prądu bezpieczeństwa	0kA~26kA

Pomiar impedancji pętli zwarcia bez zadziałania RCD

Napięcie badanej sieci (faza uziemienie)	220V ± 10%, częstotliwość 45Hz~65Hz
Wartość prądu testującego	20A
Zakres wyświetlania	0.01 Ω~2000Ω
Zakres całkowity	1.00Ω~2000Ω
Zakresy pomiarowe	1.00Ω~1.99Ω 2Ω~19.9Ω 20Ω~ 2000 Ω
Błąd pomiaru	± 5% + 12+margines szumu(1.00~1.99) ± 5% ± 5d(2.0~19.9)
Rozdzielczość	0.01Ω
Zakres pomiarowy maksymalnego prądu bezpieczeństwa	0kA~26kA

Pomiar rezystancji obwodu linii ochronnych

Napięcie pomiarowe	Okolo 5.0V
Zakres pomiaru	0.01Ω~200Ω
Natężenie prądu testującego	Dla 0.00Ω~2.00Ω >200mA
Dokładność	± (2%+5)

Pomiar rezystancji izolacji

Napięcia probiercze	250V	500V	1000V
Zakresy pomiarowe	dla 250V: 0.05M Ω ~250 M Ω dla 500V: 0.05M Ω ~500 M Ω dla 1000V: 0.05M Ω ~1000 M Ω		
Napięcie otwartego obwodu	DC250V \pm 10%	DC500V \pm 10%	DC1000 \pm 10%
Natężenie prądu pomiarowego	Na obciążeniu 250k Ω : 0.9mA~1.1mA	Na obciążeniu 500k Ω : 0.9mA~1.1mA	Na obciążeniu 1M Ω : 0.9mA~1.1mA
Natężenie prądu zwarcia	Mniejsze od ok. 1.8mA		
Dokładność pomiaru	0.05M Ω ~1000 M Ω : \pm (5%+5)		

Pomiar napięcia

	Napięcie DC	Napięcie AC
Zakresy pomiarowe	\pm 0V~ \pm 440V	\pm 0V~ \pm 440V(50/60Hz), poniżej 10V tylko dla celów porównawczych
Funkcje specjalne	Automatyczne rozpoznawanie rodzaju napięcia AC lub DC	
Rozdzielczość	1V	
Dokładność pomiaru	\pm (2%+3)	

Pomiar częstotliwości

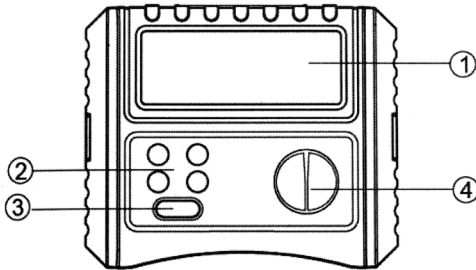
Zakres pomiarowy	20Hz~100Hz
Rozdzielczość	1Hz
Dokładność	Tylko w celach porównawczych

Sprawdzanie kolejności faz

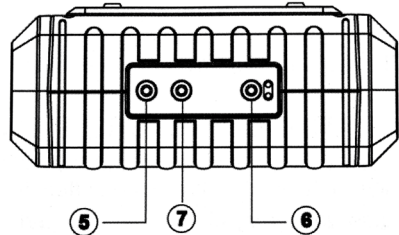
Warunki pomiaru	Instalacja trójfazowa 100V~400V, częstotliwość: 45Hz~65Hz
Rezultat pomiaru	Gdy odczyt: L1→L2→L3 – rotacja prawa, gdy odczyt: L1→L3→L2 – rotacja lewa
Odczyt braku fazy	Brak L1, L2 lub L3 będzie wyświetlony na LCD.

- ▶ Wyświetlacz: LCD, maksymalny odczyt 999,
- ▶ Symbol wyczerpanej baterii, gdy czas na wymianę,
- ▶ Przepełnienie wyświetlania : „OL”,
- ▶ Automatyczna zmiana zakresów,
- ▶ Przyrząd wyświetla ikony funkcji, wartości mierzone, stan baterii,
- ▶ Warunki pracy: 0°C~40°C, wilgotność względna 85% lub niższa,
- ▶ Warunki przechowywania: -20°C~60°C, wilgotność względna 90% lub niższa,
- ▶ Wymiary gabarytowe: 210mm(szerokość), 175mm(głębokość), 90mm(wysokość).
- ▶ Pobór prądu max: 50mA gdy załączony test rezystancji izolacji 1000V, średnio 10mA.
- ▶ Wyposażenie: przewody pomiarowe, krokodylki, baterie, instrukcja obsługi.
- ▶ Masa wraz z bateriami: 1kg.
- ▶ Zasilanie: 8 x alkaliczne R6 1,5V.

4. Objaśnienie budowy panelu górnego i tylnego



Rys. 1 Panel górny przyrządu



Rys. 2 Panel tylny przyrządu

1. Wyświetlacz LCD,
2. Przyciski funkcyjne F1, F2, F3, F4
3. Przycisk rozpoczęcia pomiaru,
4. Przełącznik obrotowy funkcji,
5. Gniazdo pomiarowe przewodu czarnego L1,
6. Gniazdo pomiarowe przewodu czerwonego L3, oraz specjalnego przewodu z przyciskiem TEST,
7. Gniazdo pomiarowe przewodu zielonego L2.

5. Objaśnienie pozycji przełącznika obrotowego

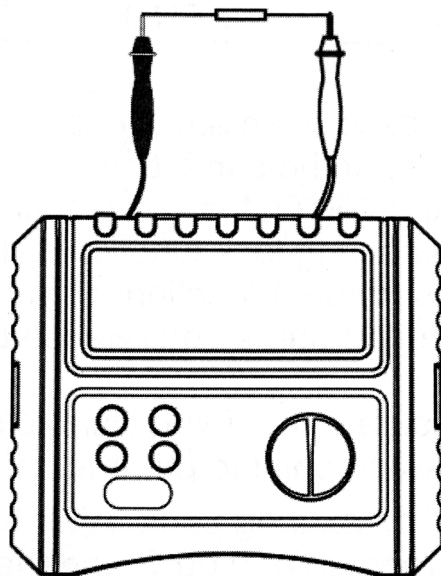
1. Sprawdzanie kolejności faz.
2. Pomiar napięcia i częstotliwości.
3. Pomiar rezystancji izolacji przy napięciu probierczym 250V,
4. Pomiar rezystancji izolacji przy napięciu probierczym 500V,
5. Pomiar rezystancji izolacji przy napięciu probierczym 1000V,
6. Pomiar rezystancji instalacji uziemiających prądem 200mA.
7. OFF – Miernik wyłączony,
8. Pomiar impedancji pętli zwarcia, impedancji obwodu linii, prądu PSC – czyli prądu, jaki popłynął by w badanym obwodzie, gdyby nie było żadnych zabezpieczeń, pomiar impedancji pętli obwodu uziemienia Z_s/Z_e (tylko w UT593) .
9. Automatyczny pomiar RCD,
10. Pomiar czas zadziałania RCD dla prądu 50% $I_{\Delta n}$.
11. Pomiar czas zadziałania RCD dla prądu 100% $I_{\Delta n}$.
12. Pomiar czas zadziałania RCD dla prądu 200% $I_{\Delta n}$. (tylko dla UT595)
13. Pomiar czas zadziałania RCD dla prądu 500% $I_{\Delta n}$.

6. Przygotowanie przyrządu do pomiarów

Gdy po włączeniu przyrządu, symbol wyczerpanej baterii w lewym górnym rogu wyświetlacza LCD wskaże niski poziom napięcia, należy baterie niezwłocznie wymienić.

Symbol wyczerpanej baterii	Napięcie baterii
	7V lub mniej

7. Pomiar ciągłości obwodów uziemiających



Rys.3 Schemat połączeń do pomiaru ciągłości obwodów uziemiających

Sposób połączeń:

1. Przed pomiarem ciągłości obwodów uziemiających, obwody testowane powinny być rozładowane oraz odłączone od zasilania.
2. Włóż specjalny czerwony przewód z przyciskiem TEST do czerwonego gniazda pomiarowego miernika, zaś przewód pomiarowy czarny do gniazda czarnego przyrządu.
3. Dołącz końcówki pomiarowe do obwodu testowanego. Zapewnij pewne połączenie. Możesz użyć również krokodyłka. Następnie obróć przełącznik funkcji na pozycję Ω i naciśnij przycisk TEST w cel rozpoczęcia pomiaru.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Buzer i podświetlenie LCD	Test długotrwały	Zerowanie	Nie aktywny

Posługiwanie się przyciskami funkcyjnymi:

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD. Krótkie naciśnięcie F1, załączy funkcję buzera, gdy rezystancja mierzonego obwodu będzie mniejsza od 20 Ω .

► Przycisk F2 służy do załączania testu ciągłego; Gdy potrzebny jest test ciągły, naciśnij F2. W tym samym czasie na LCD pojawi się ikona pomiaru ciągłego (symbol kłódki). Naciśnięcie przycisku TEST spowoduje ciągłe dostarczanie napięcia pomiarowego do obwodu. Ponowne naciśnięcie przycisku TEST przerwie pomiar. Aby wyjść z funkcji pomiaru ciągłego naciśnij i zwolnij przycisk F2 ponownie.

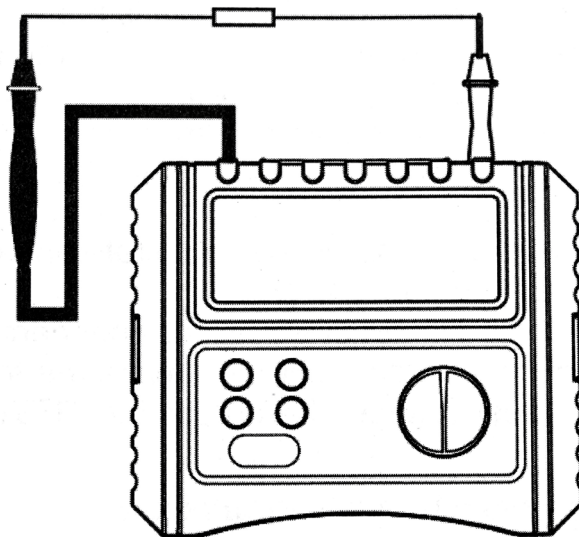
► F3 służy do zerowania przyrządu. Dokładnie zewrzyj końcówki przewodów pomiarowych, naciśnij i przytrzymaj przycisk F3 do momentu gdy wyświetlacz wskaże odczyt 0.00 Ω .



Uwaga:

1. Dla zapewnienia dokładnych pomiarów, powinieneś przeprowadzić zerowanie przyrządu.
2. Nie dokonuj pomiarów gdy sieć jest pod napięciem.
3. Gdy podczas testu napięcie pomiędzy mierzonymi punktami jest większe niż 30V, przyrząd automatycznie wyświetli to napięcie. W tym samym czasie słyszany będzie buzer a przycisk TEST będzie nie aktywny.

8. Pomiar rezystancji izolacji



Rys. 4 Schemat połączeń do pomiaru rezystancji izolacji

Sposób połączeń:

1. Przed pomiarem rezystancji izolacji, obwody testowane powinny być rozładowane oraz odłączone od zasilania.
2. Włóż specjalny czerwony przewód z przyciskiem TEST lub przewód pomiarowy czerwony do czerwonego gniazda pomiarowego miernika, zaś przewód pomiarowy czarny do gniazda czarnego przyrządu. Możesz użyć również krokodyłków.
3. Połącz końcówki (krokodyłki) czarnego i czerwonego przewodu pomiarowego do testowanego obwodu.

⚠ Uwaga:

Upewni się, że testowana sieć lub urządzenie elektryczne nie jest pod napięciem.

Gdy podczas testu napięcie pomiędzy mierzonymi punktami jest większe niż 30V, przyrząd automatycznie wyświetli to napięcie. W tym samym czasie słyszany będzie buzzer a przycisk TEST będzie nie aktywny.

Nie dokonuj pomiarów gdy pokrywa baterii jest otwarta.

⚠ Uwaga:

Podczas pomiaru nie zwieraj końcówek pomiarowych ze sobą oraz nie podłączaj ich do obwodu, gdy są pod napięciem probierczym.

Po upewnieniu się, że badany obiekt nie jest pod napięciem, dokładnie połącz końcówki pomiarowe z badanym obiektem wg załączonego schematu. Następnie ustaw przełącznik obrotowy funkcji w pozycji „Insulation” oraz wybierz potrzebne napięcie probiercze, a następnie naciśnij przycisk TEST aby rozpocząć pomiar.

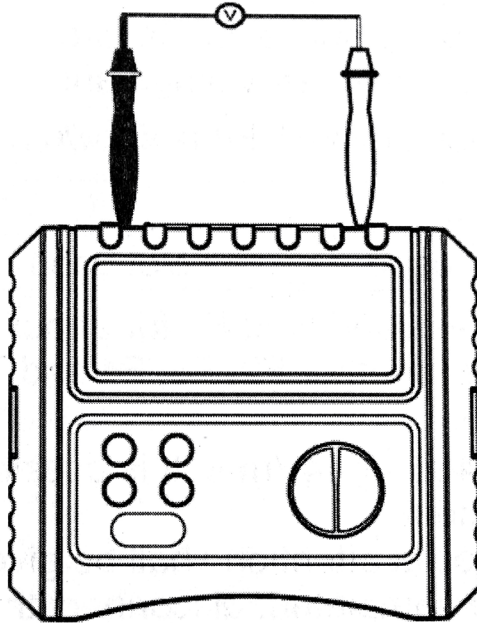
Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Buzer i podświetlenie LCD	Test długotrwały	Nie aktywny	Nie aktywny

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlanie LCD. Krótkie naciśnięcie F1, załączy funkcję buзера, gdy rezystancja mierzonego obwodu będzie mniejsza od 20 Ω .

► Przycisk F2 służy do załączania testu ciągłego; Gdy potrzebny jest test ciągły, naciśnij F2. W tym samym czasie na LCD pojawi się ikona pomiaru ciągłego (symbol kłódki). Naciśnięcie przycisku TEST spowoduje ciągłe dostarczanie napięcia pomiarowego do obwodu. Ponowne naciśnięcie przycisku TEST przerwie pomiar. Aby wyjść z funkcji pomiaru ciągłego naciśnij i zwolnij przycisk F2 ponownie.

9. Pomiar napięć i częstotliwości



Rys. 5 Schemat połączeń do pomiaru napięć i częstotliwości prądu.

Opis czynności:

1. Obróć przełącznik funkcji do pozycji „Volts” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.5.
2. Czerwony przewód pomiarowy włóż do gniazda „czerwonego”, zaś czarny przewód pomiarowy do gniazda „czarnego”.
3. Po połączeniu końcówek pomiarowych z testowanym obwodem (można użyć krokodylków), przyrząd automatycznie wykryje rodzaj prądu (AC lub DC) i wyświetli wartość napięcia na wyświetlaczu LCD. Dla prądu zmiennego AC zostanie wyświetlona również częstotliwość prądu.

Tych samych pomiarów można dokonać korzystając ze schematu połączeń wg rys. 7.

1. Użyj specjalnego wtyku pasującego do standardowych gniazd sieciowych zakończonego trzema wtykami „bananowymi”, Wtyki te włóż do gniazd wejściowych przyrządu zgodnie z ich kolorami.

2. Włóż wtyk do gniazda sieciowego testowanej sieci. Przyrząd automatycznie wykryje rodzaj prądu (AC lub DC) i wyświetli wartość napięcia na wyświetlaczu LCD. Dla prądu zmiennego AC zostanie wyświetlona również częstotliwość prądu.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

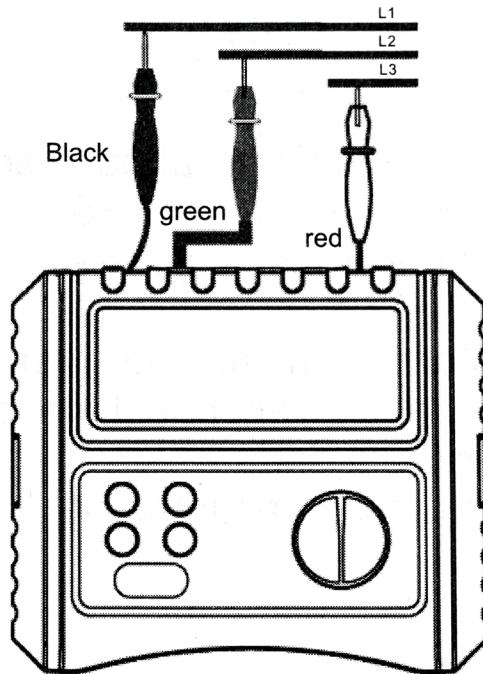
F1	F2	F3	F4
Buzer i podświetlenie LCD	Nie aktywny	Nie aktywny	Nie aktywny

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD. Przyciski F2, F3, F4 oraz TEST nie są aktywne.

Uwaga:

- Upewnij się, że testowana sieć lub urządzenie elektryczne nie jest pod napięciem wyższym niż 440V. Testowanie wyższych napięć może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym oraz uszkodzenia przyrządu.
- Przy pomiarach napięć wyższych niż 44Vrms, zachowaj szczególną ostrożność.
- Nie dokonuj pomiarów gdy pokrywa baterii jest zdjęta.

10. Pomiar kolejności faz lub braku fazy



Rys.6 Schemat połączeń do sprawdzania kolejności faz.

1. Obróć przełącznik funkcji do pozycji „Phase rotation” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.6.
2. Czerwony przewód pomiarowy włóż do gniazda „czerwonego”, zielony przewód pomiarowy włóż do gniazda „zielonego”, zaś czarny przewód pomiarowy do gniazda „czarnego”. Następnie odpowiednie końcówki pomiarowe (możesz użyć krokodylków), do korespondujących z nimi faz; dla sieci trójfazowej AC: czarną do fazy L1, zieloną do fazy L2, czerwoną do fazy L3. Po przeprowadzeniu tych czynności wyświetlacz pokaże faktyczną kolejność faz lub brak którejś fazy.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Buzer i podświetlenie LCD	Nie aktywny	Nie aktywny	Nie aktywny

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD. Przyciski F2, F3, F4 oraz TEST nie są aktywne.

 **Uwaga:**

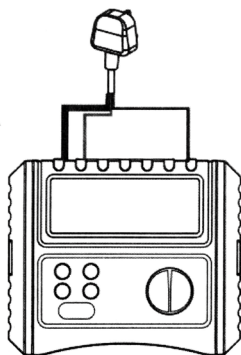
Upewni się, że testowana sieć lub urządzenie elektryczne nie jest pod napięciem wyższym niż 440V. Testowanie wyższych napięć może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym oraz uszkodzenia przyrządu.

Przy pomiarach napięć wyższych niż 44Vrms, zachowaj szczególną ostrożność.

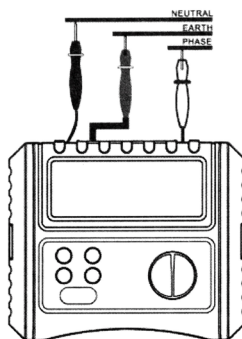
Nie dokonuj pomiarów gdy pokrywa baterii jest zdjęta.

Po wykonaniu pomiarów odłącz przewody pomiarowe od testowanej sieci oraz wyjmij je z gniazd pomiarowych miernika.

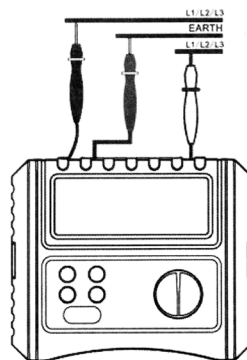
11. Pomiar impedancji pętli zwarcia oraz wartości prądu PSC – czyli prądu, jaki popłynąłby w badanym obwodzie, gdyby nie było żadnych zabezpieczeń, w gniazdku końcowym lub sieci.



Rys.7 Schemat pomiaru impedancji pętli zwarcia/ impedancji linii/ RCD w gniazdku sieciowym.



Rys.8 Schemat pomiaru impedancji wewnętrznej linii pomiędzy fazą a przewodem neutralnym.



Rys.9 Schemat pomiaru impedancji wewnętrznej linii pomiędzy fazami.

1. Obróć przełącznik funkcji do pozycji „LOOP HI” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.7 lub 8. Użyj do pomiarów specjalnego przewodu zakończonego wtykiem sieciowym lub kolorowych przewodów pojedynczych, zakończonych wtykami „bananowymi” i krokodylków. Pamiętaj o włożeniu wtyków „bananowych” do gniazd przyrządu zgodnie z kolorami.
2. Naciśnij przycisk TEST aby rozpocząć pomiar.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Buzer i podświetlenie LCD	Nie aktywny	Nie aktywny	Nie aktywny

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD. Przyciski F2, F3, F4 nie są aktywne.

 **Uwaga:**

1. Upewnij się, że badana sieć jest pod normalnym napięciem ok. 220V. Gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz L-N znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migają jednocześnie.
2. Upewnij się, że uziemienie w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie uziemione; gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migają jednocześnie.
3. Upewnij się, że przewód naturalny w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie podłączony; gdyby było inaczej, symbole L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migają jednocześnie.
4. Podczas pomiarów upewnij się, że przewód naturalny i przewód fazowy w testowanym gniazdku nie są zamienione miejscami; gdyby tak było, symbole L-PE, L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migają jednocześnie.
5. Ten rodzaj pomiarów przeprowadzanych pod wysokim napięciem, musi być ze względów bezpieczeństwa, przeprowadzany szczególnie ostrożnie.

12. Pomiar impedancji linii oraz wartości prądu PSC/PFC – czyli prądu, jaki popłynąłby w badanym obwodzie, gdyby nie było żadnych zabezpieczeń, w gniazdku końcowym lub sieci bez zadziałania RCD

1. Obróć przełącznik funkcji do pozycji „LOOP NO TRIP” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.7,8 lub 9. Użyj do pomiarów specjalnego przewodu zakończonego wtykiem sieciowym lub kolorowych przewodów pojedynczych, zakończonych wtykami „bananowymi” i krokodylków. Pamiętaj o włożeniu wtyków „bananowych” do gniazd przyrządu zgodnie z kolorami.
2. Naciśnij przycisk TEST aby rozpocząć pomiar.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Podświetlenie LCD/L-N/L-PE	Nie aktywny	Nie aktywny	Nie aktywny

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD.

► Naciskaj przycisk F1 aby wybrać pomiar L-N lub L-PE. Przyciski F2, F3, F4 nie są aktywne.

Uwaga:

1. Upewnij się, że badana sieć jest pod normalnym napięciem ok. 220V. Gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz L-N znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migaly jednocześnie.
2. Upewnij się, że uziemienie w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie uziemione; gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migaly jednocześnie.

3. Upewnij się, że przewód naturalny w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie podłączony; gdyby było inaczej, symbole L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migały jednocześnie.
4. Podczas pomiarów upewnij się, że przewód naturalny i przewód fazowy w testowanym gniazdku nie są zamienione miejscami; gdyby tak było, symbole L-PE, L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migały jednocześnie.
5. Ten rodzaj pomiarów przeprowadzanych pod wysokim napięciem, musi być ze względów bezpieczeństwa, przeprowadzany szczególnie ostrożnie.

13. Automatyczny test wyłącznika RCD

1. Obróć przełącznik funkcji do pozycji „RCD AUTO” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.7 . Użyj do pomiarów specjalnego przewodu zakończonego wtykiem sieciowym. Pamiętaj o włożeniu wtyków „bananowych” do gniazd przyrządu zgodnie z kolorami.
2. Naciśnij przycisk TEST aby rozpocząć pomiar.

Nastąpi automatyczny test wyłącznika różnicowo prądowego RCD,

Objaśnienia: Automatyczny test RCD to kompletny pomiar sześciu parametrów RCD, wykonywany za jednym naciśnięciem przycisku TEST. Jedno naciśnięcie przycisku TEST, uruchomi i zakończy pomiar sześciu najważniejszych parametrów. Po przeprowadzeniu testu, dane pomiarowe są zapisywane w pamięci przyrządu. Po dowolnym obróceniu przełącznika obrotowego uaktywni się przycisk F3. Naciskając go przywołamy zapamiętane parametry w następującej kolejności:

1. $1/2 * I \Delta n / 0^\circ$
2. $1/2 * I \Delta n / 180^\circ$
3. $1 * I \Delta n / 0^\circ$
4. $1 * I \Delta n / 180^\circ$
5. $5 * I \Delta n / 0^\circ$
6. $5 * I \Delta n / 180^\circ$

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Podświetlenie LCD	AC/DC/czas	Przywoływanie wyników	I Δn

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD.

► Naciskaj przycisk F2 aby wybrać pomiędzy rodzajem testu RCD: testowanie prądem upływu pełną sinusoidą lub półówką sinusoidy, a pomiarem niezwołcznym po naciśnięciu przycisku TEST lub pomiarem z opóźnieniem 30 sekundowym. Odpowiednie symbole będą pojawiać się na LCD.

► Naciskaj przycisk F3 aby wyświetlić wyniki pomiarów po zakończonym teście.

► Naciskaj przycisk F4 aby wybrać odpowiedni prąd upływu I Δn badanego RCD.

1. Upewnij się, że badana sieć jest pod normalnym napięciem ok. 220V. Gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz L-N znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migały jednocześnie.
2. Upewnij się, że uziemienie w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie uziemione; gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migały jednocześnie.
3. Upewnij się, że przewód naturalny w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie podłączony; gdyby było inaczej, symbole L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migały jednocześnie.
4. Podczas pomiarów upewnij się, że przewód naturalny i przewód fazowy w testowanym gniazdku nie są zamienione miejscami; gdyby tak było, symbole L-PE, L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migały jednocześnie.
5. Ten rodzaj pomiarów przeprowadzanych pod wysokim napięciem, musi być ze względów bezpieczeństwa, przeprowadzany szczególnie ostrożnie.

14. Podstawowy test czasu zadziałania wyłącznika RCD (patrz rys.7)

Obróć przełącznik funkcji do pozycji „RCD $1/2 \cdot I_{\Delta n}$, $1 \cdot I_{\Delta n}$, $2 \cdot I_{\Delta n}$ (tylko dla UT595) lub $5 \cdot I_{\Delta n}$ ” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.7 . Użyj do pomiarów specjalnego przewodu zakończonego wtykiem sieciowym. Pamiętaj o włożeniu wtyków „bananowych” do gniazd przyrządu zgodnie z kolorami.

Naciśnij przycisk TEST aby rozpocząć pomiar.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Podświetlenie LCD/ $0^\circ/180^\circ$	AC/DC/czas	Nie aktywny	$I_{\Delta n}$

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD.

► Naciskaj F1 aby przełączać kąt fazy prądu testującego: 0° lub 180° .

► Naciskaj przycisk F2 aby wybrać pomiędzy rodzajem testu RCD: testowanie prądem upływu pełną sinusoidą lub połówką sinusoidy, a pomiarem niezwłocznym po naciśnięciu przycisku TEST lub pomiarem z opóźnieniem 30 sekund. Odpowiednie symbole będą pojawiać się na LCD.

► Naciskaj przycisk F4 aby wybrać potrzebny prąd $I_{\Delta n}$ upływu wg kolejności:

10mA → 30mA → 100mA → 300mA → 500mA

Zauważ: Możliwe do wybrania prądy upływu zależą od wybranego mnożnika zgodnie z poniższą tabelą.

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA
$1/2 \cdot I_{\Delta n}$	■	■	■	■	■
$1 \cdot I_{\Delta n}$	■	■	■	■	■
$2 \cdot I_{\Delta n}$ (tylko dla UT595)	■	■	■		
$5 \cdot I_{\Delta n}$	■	■	■		

 Uwaga :

1. Upewnij się, że badana sieć jest pod normalnym napięciem ok. 220V. Gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz L-N znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migajął jednocześnie.
2. Upewnij się, że uziemienie w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie uziemione; gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migajął jednocześnie.
3. Upewnij się, że przewód naturalny w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie podłączony; gdyby było inaczej, symbole L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migajął jednocześnie.
4. Podczas pomiarów upewnij się, że przewód naturalny i przewód fazowy w testowanym gniazdku nie są zamienione miejscami; gdyby tak było, symbole L-PE, L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migajął jednocześnie.
5. Ten rodzaj pomiarów przeprowadzanych pod wysokim napięciem, musi być ze względów bezpieczeństwa, przeprowadzany szczególnie ostrożnie.

15. Pomiar prądu wyłączania RCD (patrz rys. 7)

Obróć przełącznik funkcji do pozycji „RCD ◀ Ramp” oraz podłącz przewody pomiarowe zgodnie z rys.7 . Użyj do pomiarów specjalnego przewodu zakończonygo wtykiem sieciowym. Pamiętaj o włożeniu wtyków „bananowych” do gniazd przyrządu zgodnie z kolorami.

Naciśnij przycisk TEST aby rozpocząć pomiar.

Użyj odpowiednich przycisków funkcyjnych:

F1	F2	F3	F4
Podświetlenie LCD/ 0°/180°	AC/DC/czas	Nie aktywny	I Δn

► Naciśnij na ok. 2 sekundy F1 aby załączyć lub wyłączyć podświetlenie LCD.

- ▶ Naciskaj F1 aby przełączać kąt fazy prądu testującego: 0° lub 180°.
- ▶ Naciskaj przycisk F2 aby wybrać pomiędzy rodzajem testu RCD: testowanie prądem upływu pełną sinusoidą lub połówką sinusoidy, a pomiarem niezwłocznym po naciśnięciu przycisku TEST lub pomiarem z opóźnieniem 30 sekund. Odpowiednie symbole będą pojawiać się na LCD.
- ▶ Naciskaj przycisk F4 aby wybrać potrzebny prąd upływu Δn wg kolejności:
10mA → 30mA → 100mA → 300mA → 500mA

Zauważ : Możliwe do wybrania prądy upływu zależą od wybranego rodzaju prądu testującego zgodnie z poniższą tabelą.

	10mA	30mA	100mA	300mA	500mA
Pełna sinusoida	■	■	■	■	■
½ sinusoidy	■	■	■	■	

Uwaga:

1. Upewnij się, że badana sieć jest pod normalnym napięciem ok. 220V. Gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz L-N znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migająy jednocześnie.
2. Upewnij się, że uziemienie w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie uziemione; gdyby było inaczej, symbole L-PE oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migająy jednocześnie.
3. Upewnij się, że przewód naturalny w testowanym gniazdku sieciowym jest solidnie podłączony; gdyby było inaczej, symbole L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migająy jednocześnie.
4. Podczas pomiarów upewnij się, że przewód naturalny i przewód fazowy w testowanym gniazdku nie są zamienione miejscami; gdyby tak było, symbole L-PE, L-N oraz N-PE znajdujące się w lewym dolnym rogu LCD, będą migająy jednocześnie.
5. Ten rodzaj pomiarów przeprowadzanych pod wysokim napięciem, musi być ze względów bezpieczeństwa, przeprowadzany szczególnie ostrożnie.

16. Wymiana baterii

Niebezpieczeństwo:

Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym, wyjmij wszystkie przewody pomiarowe z gniazd miernika.

Uwaga:

- ▶ Nie wkładaj do miernika nowych i używanych baterii jednocześnie.
- ▶ Zwróć uwagę aby baterie zamontować zgodnie z polaryzacją.

Niebezpieczeństwo:

- ▶ Nie dokonuj pomiarów gdy pokrywa baterii nie jest założona.
- ▶ Gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol wyczerpanej baterii, należy baterie niezwłocznie wymienić na nowe.

Aby wymienić baterie należy:

1. Ustaw obrotowy przełącznik funkcji w pozycji „OFF”.
2. Wykręć wkręt mocujący pokrywę baterii, zdejmij ją a następnie zastąp wyczerpane baterie nowymi 8 x R6.
3. Załóż pokrywę baterii i dokręć wkręt mocujący.

17. Uwagi końcowe

Mycie przyrządu:

Do mycia używaj miękkiej ściereczki lub gąbki zwilżonej czystą wodą.

Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu, nie polewaj go wodą.

Gdy przyrząd jest wilgotny, nie używaj go za nim nie wyschnie.

W celu kalibracji, oddaj przyrząd wyłącznie do instytucji posiadających odpowiednie uprawnienia.

Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez uprzedzenia.

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 go 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.

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



UNI-T

www.uni-t.eu

