

INSTRUKCJA OBSŁUGI



TESTER UZIEMIENIA

KEW 4300

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD., TOKYO, JAPAN

Spis treści

Strona

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW	3
2. CHARAKTERYSTYKA TESTERA	6
3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	6
4. OPIS TESTERA	8
5. AKCESORIA	10
6. PRZYGOTOWANIA DO POMIARU	11
7. POMIAR NAPIĘCIA	12
8. POMIAR REZYSTANCJI UZIEMIENIA	14
9. PODŚWIETLENIE I LATARKA LED	17
10. WYMIANA BATERII	18
11. OCHRONA ŚRODOWISKA	19

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW


Tester KEW4300 został zaprojektowany, wykonany i sprawdzony zgodnie z normą IEC61010-1: Wymagania bezpieczeństwa dla elektronicznych przyrządów pomiarowych) i dostarczany jest po przejściu procesu kontroli jakości. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ostrzeżenia oraz zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez użytkownika, w celu zachowania bezpieczeństwa przy pomiarach oraz przy przechowywaniu urządzenia. Instrukcję obsługi należy przeczytać przed przystąpieniem do pomiarów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do użytkowania testera należy dokładnie i ze zrozumieniem przeczytać zalecenia dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji oraz przestrzegać ich podczas pomiarów.
- Instrukcję obsługi należy zachować, aby w razie potrzeby, mieć możliwość szybkiego odwołania się do niej.
- Należy upewnić się, czy tester jest używany zgodnie z przeznaczeniem.
- Należy upewnić się czy wszystkie zalecenia dotyczące bezpieczeństwa zawarte w instrukcji są zrozumiałe i przestrzegać ich. Postępowanie niezgodne z instrukcją obsługi może spowodować wypadek, uszkodzenie testera lub testowanych urządzeń.



Symbol  umieszczony na testerze oznacza, że aby bezpiecznie posługiwać się przyrządem należy przeczytać odpowiednie uwagi i zalecenia zawarte w instrukcji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO – określa takie warunki i działania, które mogłyby spowodować niebezpieczeństwo wystąpienia poważnego wypadku lub ciężkich obrażeń.



OSTRZEŻENIE – określa takie warunki i działania, które mogą być bezpośrednią przyczyną poważnego wypadku lub ciężkich obrażeń.



UWAGA – określa takie warunki i działania, które mogą spowodować lekkie obrażenia bądź uszkodzenie rejestratora lub mierzonych urządzeń.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno podłączać urządzenia do obwodu o potencjale względem ziemi wyższym niż 300V prądu przemiennego.
- Nie wolno przeprowadzać pomiarów w środowisku łatwopalnych gazów. Działanie rejestratora może powodować iskrzenie, co może stać się przyczyną wybuchu.
- Nigdy nie wolno przystępować do pomiarów jeśli powierzchnia testera lub ręce operatora są mokre lub wilgotne.
- Podczas pomiarów napięcia nie wolno zwierać obwodu pod napięciem z odsłoniętą, metalową końcówką przewodu pomiarowego, ponieważ mogłoby to doprowadzić do obrażeń operatora.
- Nie wolno przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości na każdym z zakresów pomiarowych.
- Nie wolno otwierać pokrywy komory baterii w trakcie pomiarów.

OSTRZEŻENIE

- Nie wolno dokonywać żadnych pomiarów, jeżeli naruszona została struktura testera (uszkodzona obudowa, odkryte części metalowe) albo przewodów.
- Nie naciskać przycisku TEST w trakcie podłączania przewodów pomiarowych do testera.
- Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani samodzielnej wymiany żadnych elementów testera. W celu naprawy lub kalibracji testera należy zwrócić się do dystrybutora.
- Nie należy dokonywać wymiany baterii, jeśli obudowa testera jest mokra.
- Należy upewnić się, że wtyk bananowy (w kształcie litery "L") przewodu pomiarowego KEW7248 został pewnie umieszczony w gnieździe "E" testera.
- Należy zwrócić uwagę, czy tester jest wyłączony podczas wymiany baterii.

UWAGA

- Po skończonych pomiarach należy upewnić się, czy tester został wyłączony i przewody pomiarowe są odłączone. Jeżeli tester nie jest używany przez dłuższy okres czasu, należy przechowywać go po uprzednim wyjęciu baterii.
- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury i wilgotności lub rosy.
- Do czyszczenia testera należy używać miękkiej szmatki nasączonej w wodnym roztworze słabego detergentu. Nie wolno używać rozpuszczalników ani innych agresywnych środków.
- Nie odkładać testera do przechowywania, jeśli jest on mokry.

Znaczenie symboli znajdujących się na testerze.

CAT III Pierwotne obwody elektryczne lub wyposażenie podłączone bezpośrednio do rozdzielni elektrycznych i prowadzące od rozdzielni do gniazdek sieciowych



Symbol oznacza, że użytkownik musi zapoznać się z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w instrukcji obsługi.



Symbol oznacza, że urządzenie posiada podwójną lub wzmocnioną izolację.

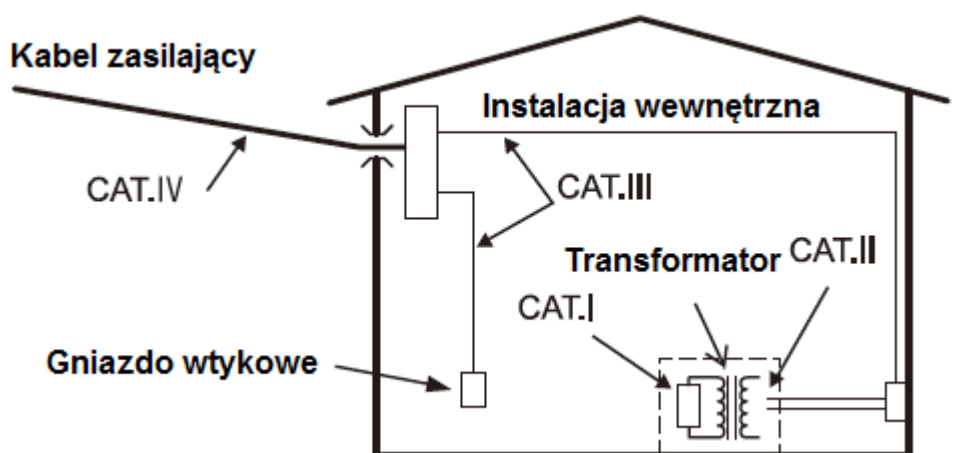


Złącze uziemienia

Kategorie pomiarowe

W celu zapewnienia bezpiecznej obsługi urządzeń pomiarowych, norma IEC61010 określa standardy bezpieczeństwa dla różnych obwodów elektrycznych, które zostały uporządkowane w kategoriach od CAT I do CAT IV, zwanymi kategoriami pomiarowymi. Wyższa kategoria pomiarowa odnosi się do obwodów o wyższej energii chwilowej, a więc mierniki posiadające kategorię bezpieczeństwa CAT III posiadają lepszą wytrzymałość energetyczną niż mierniki posiadające kategorię bezpieczeństwa CAT II.

- CAT I:** Wtórne obwody elektryczne przyłączone do sieci przez transformator lub podobne urządzenie separujące elementy obwodów wtórnych jak podzespoły urządzeń elektrycznych i elektronicznych, urządzeń RTV, AGD, komputerów itp.
- CAT II:** Pierwotne obwody oraz osprzęt podłączony do sieci kablem sieciowym.
- CAT III:** Pierwotne obwody oraz osprzęt bezpośrednio podłączony do stałych elementów instalacji. Rozdzielnice, przełączniki elementy zabezpieczające.
- CAT IV:** Pierwotne obwody w źródłach instalacji takich jak liczniki, podstawowe zabezpieczenia nadprądowe, elementy rozdzielnic głównych i złączy kablowych. Obwody umiejscowione zazwyczaj w pobliżu strony niskiego napięcia transformatorów zasilających.



2. CHARAKTERYSTYKA TESTERA

KEW4300 jest uproszczonym testerem rezystancji uziemienia (bazującym na metodzie dwuprzewodowej), który znajduje zastosowanie w różnych instalacjach i sieciach zasilających oraz urządzeniach elektrycznych. Ponadto tester mierzy napięcie AC/DC. Dla przebiegów przemiennych tester wskazuje wartość True RMS.

- Zaprojektowany zgodnie z następującymi normami bezpieczeństwa:
IEC61010-1 CAT III 300V, Stopień zanieczyszczenia: 2
IEC61010-031
IEC61557-1, 5
- 200/2000 Ω (2 zakresy): autozakresy
- Sygnał dźwiękowy przy pomiarach $\leq 100\Omega$
- Wysoka wartość napięcia uziemienia sygnalizowana diodą LED
- Prąd pomiarowy (max 2mA) pozwala na pomiar bez wyzwalania zabezpieczeń różnicowo-prądowych
- Ostrzeżenie o obecności napięcia ($\geq 30V$) w obwodzie mierzonym (KEW4300 wykrywa napięcie nawet w czasie pomiaru)
- Podświetlenie ekranu zintegrowane z latarką LED do oświetlenia miejsca pomiaru
- Prosta obsługa i kompaktowe wykonanie
- Funkcja auto-wyłączenia po 10min bezczynności. Funkcja nie jest aktywna w trybie pomiaru ciągłego.
- Pasek zapobiegający upuszczeniu miernika
- Wymienne końcówki pomiarowe w standardowym wyposażeniu

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- Zakresy pomiarowe i dokładność ($23^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$, wilgotność względna $\leq 75\%$)

Pomiar napięcia/napięcia uziemienia

Zakres pomiarowy	Wyświetlanie	Dokładność
AC 5,0~300,0V (45~65Hz) (wartość szczytowa $\leq 425V$)	0,0~314,9V	$\pm 1\% WW \pm 4c$
DC $\pm 5,0$ ~300,0V	0,0~314,9V	$\pm 1\% WW \pm 8c$

Metoda pomiaru AC: detekcja TrueRMS

dla przebiegów innych niż sinusoidalne $CF < 2,5$ należy dodać do specyfikowanej $\pm 1\%$ pełnej skali

Autodetekcja AC/DC: $\geq 5V$

Wskaźnik DC pojawia się przy $\geq 5V$

Gniazdo (H+S(C+P)): strona dodatnia obwodu, gniazdo E: strona ujemna obwodu

Odczyt na LCD 0,0V dla wartości 0,9W lub niższej.

Rezystancja uziemienia

Zakres (auto-zakresy)	Zakres pomiarowy	Wyświetlanie	Dokładność
200Ω	5,0~2000Ω	0,0~209,9Ω	±3%ww±5c
2000Ω		160~2099Ω	

Metoda pomiaru: pomiar rezystancji uziemienia prądem o stałej wartości

ok. 1,4mA (Zakres 200Ω)/825Hz

ok. 0,7mA (Zakres 2000Ω)/825Hz

Napięcie rozwarcia: ok. 13V

- Normy bezpieczeństwa IEC61010-1
IEC60529 (IP40)
IEC61557-1, -5
IEC61326-1, 2-2
IEC61010-031
MODEL7248/ CAT III 600V
(krokodylek powinien być podłączony i używany w CAT III lub wyższej)
MODEL8253/ CAT III 300V
(gdy podłączony do testera)
* Przy przewodach podłączonych do testera dla obydwu obowiązuje niższa kategoria
- Środowisko pracy Wys. ≤2000m, do użytku wewnątrz pomieszczeń segmentowy z podświetleniem
- Wyświetlacz
- Temperatura i wilgotność pracy -10~50°C, ≤80% (bez kondensacji)
- Temperatura i wilgotność przechow. -20~60°C, ≤75% (bez kondensacji)
- Ochrona przeciwprzepięciowa AC 3540V (50/60Hz) przez 5s (między obwodem elektrycznym a obudową)
- Rezystancja izolacji 50MΩ lub więcej przy 1000V DC (między obwodem elektrycznym a obudową)
- Funkcja auto-wyłączenia Miernik wydaje ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i wyłącza się po ok. 10min bezczynności (Funkcja nie jest aktywna w trakcie pomiaru rezystancji)
- Podświetlenie Wyłącza się automatycznie po ok. 2 min bezczynności (funkcja nie jest aktywna w trakcie pomiaru)
- Zasilanie Bateria alkaliczna LR6 AA, 1,5V – 2szt
- Wymiary (szer x gł x wys) 51 x 42 x 232mm (z metalową końcówką)
- Masa ok. 220g (z bateriami)

• Błąd operacyjny

Błąd operacyjny (B) jest błędem związanym ze znamionowymi warunkami pracy urządzenia i obliczanym na podstawie błędu wewnętrznego (A), który jest błędem urządzenia oraz błędu (Ei) spowodowanego zmianami warunków pracy. Zgodnie z IEC61557 maksymalny błąd operacyjny powinien mieścić się w zakresie ±30%

- Błąd operacyjny przy pomiarze rezystancji uziemienia (IEC61557-5)

Wzór: $B = \pm (|A| + 1,15 \times \sqrt{E_2^2 + E_3^2 + E_4^2})$

A	Błąd podstawowy
E ₁	Zmiana wynikająca z obrócenia testera o ±90°
E ₂	Zmiana spowodowana zmianą napięcia baterii (do momentu pojawienia się wskaźnika BATT)
E ₃	Zmiana spowodowana zmianą temperatury (-10°C~50°C)
E ₄	Zmiana spowodowana występowaniem zmiennego napięcia interferencyjnego 16 2/3 Hz, 50Hz, 60Hz, DC: 10V, 400Hz:5V
E ₅	Zmiana spowodowana rezystancją sond pomiarowych i rezystancją pomocniczej sondy pomiarowej uziemienia

E₁: nie ma zastosowania w cyfrowych miernikach

E₅: nie ma zastosowania w uproszczonych testerach uziemienia

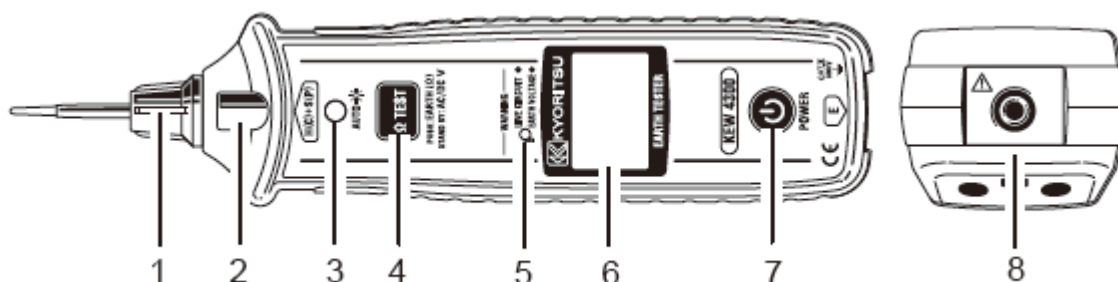
Zakres pomiarowy w którym utrzymany jest błąd operacyjny ±30% to : 5,00Ω~2000Ω

- Typowa ilość pomiarów (pomiar 5s, przerwa 25s)

Funkcja	Opornik kontrolny	Typowa ilość pomiarów
Rezystancja uziemienia	10Ω	Ok. 3000 razy

4. OPIS TESTERA

(1) Budowa testera



	Nazwa	Opis
1	Gniazdo H+S(C+P)	Do podłączenia wymiennej końcówki KEW8072
2	Latarka LED	Do oświetlenia mierzonego obiektu Zapala się/gaśnie automatycznie w zależności od oświetlenia otoczenia
3	Czujnik światła otoczenia	Czujnik do badania światła otoczenia dla funkcji latarki
4	Przycisk TEST	Włączenie pomiaru rezystancji Pomiar jest aktywny, gdy przycisk jest wciśnięty

5	Dioda ostrzegawcza LED	Ostrzega o obwodzie pod napięciem (miga na czerwono) Ostrzega o wysokim napięciu uziemienia (miga na żółto)
6	LCD	Wyświetlacz z podświetleniem Podświetlenie włącza/wyłącza się automatycznie w zależności od oświetlenia otoczenia
7	Przycisk POWER	Włączanie/wyłączanie testera Przycisk należy przytrzymać przez 1s lub dłużej
8	Gniazdo E	Do podłączenia przewodu pomiarowego KEW7248

(2) LCD



- Symbole wyświetlane na ekranie

BATT	Wskaźnik sygnalizuje konieczność wymiany baterii na nowe
0.000	Wynik pomiaru
>	Wskaźnik pojawia się gdy wynik pomiaru jest poza zakresem. Rezystancja: >2099Ω Napięcie: >314,9V (-"OL" dla napięcia wejściowego DC o ujemnej polaryzacji)
H	Oznacza zakończenie pomiaru z "zamrożonym" wynikiem na ekranie
⚡	Symbol ostrzegający o obwodzie pod napięciem

- Symbole wyświetlane przy pomiarze rezystancji uziemienia

Ω	Jednostka rezystancji uziemienia
----------	----------------------------------

- Symbole wyświetlane przy pomiarze napięcia/napięcia uziemienia

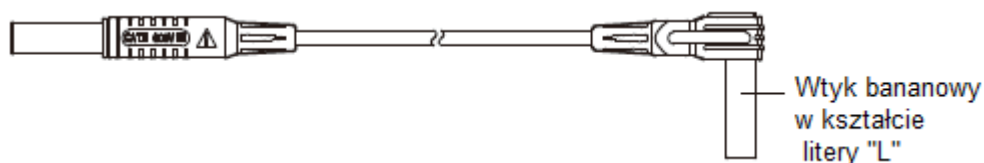
AC · DC	AC dla napięcia przemiennego, DC dla napięcia stałego
V	Jednostka napięcia
-	Wskazanie polaryzacji ujemnej napięcia DC

5. AKCESORIA

- Przewody pomiarowe

(1) KEW7248 – z krokodylkiem i ostrzową sondą pomiarową

(2) Wtyk bananowy z obu stron, czarny



(3) Krokodylki

+

4) Ostrzowa sonda pomiarowa



+



- Metalowe końcówki pomiarowe do gniazda H+S(C+P)

(1) KEW8072



Standardowa końcówka dostarczana wraz z testerem i zamontowana

(2) KEW8253



Metalowa końcówka z plastikową osłoną

(3) KEW8017



Długa końcówka ułatwiająca dostęp do oddalonych punktów pomiarowych

- Inne

(1) Pokrowiec

(2) Pasek

(3) Baterie alkaliczne AA – 2szt.

(4) Instrukcja obsługi

6. PRZYGOTOWANIA DO POMIARU

6.1 Sprawdzenie napięcia baterii

(1) Włożyć baterie do miernika zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale "10. Wymiana baterii".

(2) Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 1s przycisk POWER, aby włączyć tester

* Dłuższe przytrzymanie przycisku POWER jest wymagane w celu włączenia/wyłączenia testera. Zapobiega to przypadkowemu włączeniu/wyłączeniu.

(3) Jeśli napięcie baterii jest bardzo niskie, w górnym lewym rogu ekranu wyświetli się wskaźnik **BATT**. Należy wymienić baterie zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale "10. Wymiana baterii".

Zaleca się stosowanie baterii alkalicznych AA. Jeśli zastosowano inny rodzaj baterii, wskaźnik wyczerpania baterii może nie pojawić się w odpowiednim momencie.

6.2 Zakładanie metalowej końcówki pomiarowej/adaptera

Metalowe końcówki pomiarowe do gniazda H+S(C+P) oraz adaptery do przewodu KEW7248 są wymienne w zależności od danego zastosowania.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy pomiarach w kategorii CAT III lub wyższej należy zawsze stosować końcówkę KEW8253 oraz krokodylek. Inne końcówki metalowe: KEW8072 i KEW8017 oraz ostrzowa sonda pomiarowa mają dużą powierzchnię odsłoniętych, metalowych elementów, przez co zwiększają ryzyko zwarcia testowanego obiektu, co może doprowadzić do jego uszkodzenia oraz obrażeń ciała użytkownika i osób znajdujących się w pobliżu.

(1) Wymienne końcówki metalowe

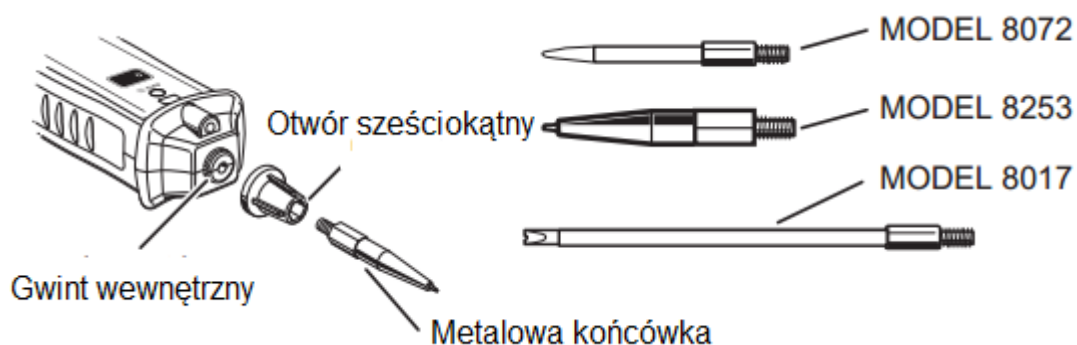
1. KEW8072: standardowa końcówka metalowa zamontowana w testerze przy dostawie

2. KEW8253: metalowa końcówka z plastikową obudową

3. KEW8017: długa końcówka ułatwiająca dostęp do oddalonych obiektów pomiarowych

[Sposób wymiany końcówek]

Odłączyć metalową końcówkę obracając czerwoną nakrętkę w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara. Włożyć nową końcówkę do sześciokątnego otworu i pewnie przykręcić czerwoną nakrętkę obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.



(2) Przewody pomiarowe

Do przewodu z gniazdami bananowymi można podłączyć następujące adaptery:

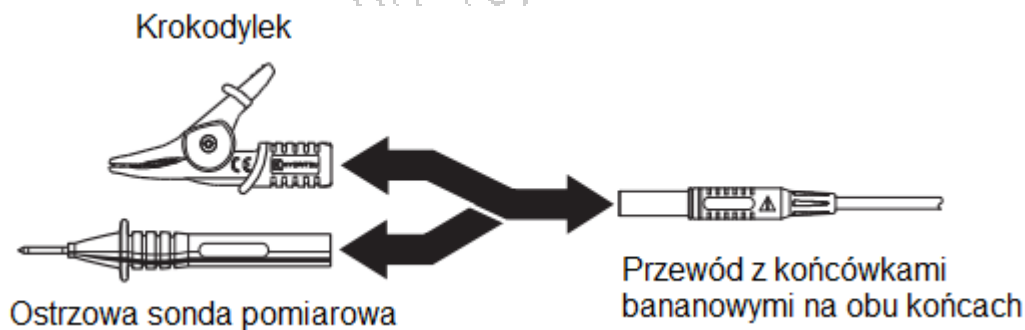
[Adaptery dla modelu KEW7248]

1. Krokodylek

2. Ostrzowa sonda pomiarowa

[Sposób podłączenia]

Pewnie włożyć i podłączyć adapter do gniazda bananowego w przewodzie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem elektrycznym należy upewnić się, że przewody pomiarowe zostały odłączone od testera przed przystąpieniem do wymiany metalowej końcówki lub adaptera do przewodu pomiarowego.

7. POMIAR NAPIĘCIA

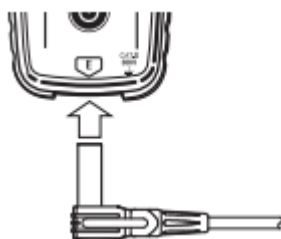
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie podawać na miernik wartości napięcia przekraczającej maksymalny limit napięcia wejściowego (300V).

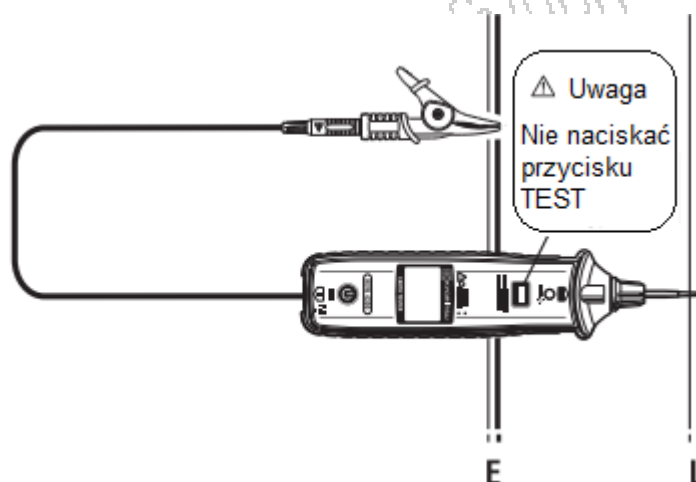
7.1 Metoda pomiaru

(1) Podłączyć przewody pomiarowe do miernika

Podłączyć L-kształtny wtyk bananowy przewodu KEW7248 do gniazda E, zgodnie z poniższym rysunkiem



(2) Podłączyć adapter (krokodylek) do przewodu pomiarowego do uziemienia (EARTH) obiektu, a metalową końcówkę testera (gniazdo H+S(C+P)) do fazy (LINE). Odwrotne podłączenie nie stanowi problemu, o ile testowany obwód nie jest uziemiony



(3) Wartość mierzonego napięcia jest wyświetlana na ekranie LCD.

Należy odczytać wynik nie naciskając przycisku TEST. Tester wykrywa napięcie stałe (DC) i przemienne (AC) oraz wyświetla odpowiedni wskaźnik na ekranie.

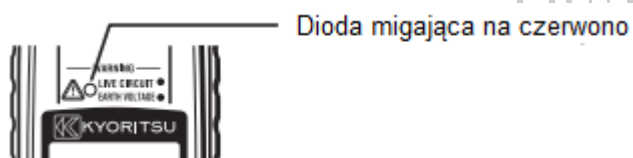
* Jeśli na gniazdo H+S(C+P) podawane jest napięcie o ujemnej polaryzacji, po lewej stronie od odczytu pojawi się symbol "-".

* Gdy mierzona wartość napięcia jest niższa niż 5V (zarówno DC jak i AC), symbol polaryzacji nie pojawi się.

Gdy mierzona wartość przekracza zakres wyświetlania (over-range) na ekranie LCD pojawi się wskaźnik >314,9V oraz "-OL" dla napięcia DC o ujemnej polaryzacji.

7.2 Ostrzeżenie o obwodzie pod napięciem

Dioda ostrzegawcza LED zacznie migać na czerwono wraz z sygnałem dźwiękowym, gdy mierzona wartość wyniesie 30V lub więcej.



* Tester nie prowadzi pomiarów rezystancji mimo wciśnięcia przycisku TEST, jeśli aktywne jest ostrzeżenie przed obwodem pod napięciem.

8. POMIAR REZYSTANCJI UZIEMIENIA

Funkcja pomiaru rezystancji uziemienia umożliwia pomiar rezystancji uziemienia w energetycznych sieciach rozdzielczych, wewnętrznych instalacjach elektrycznych oraz urządzeniach elektrycznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

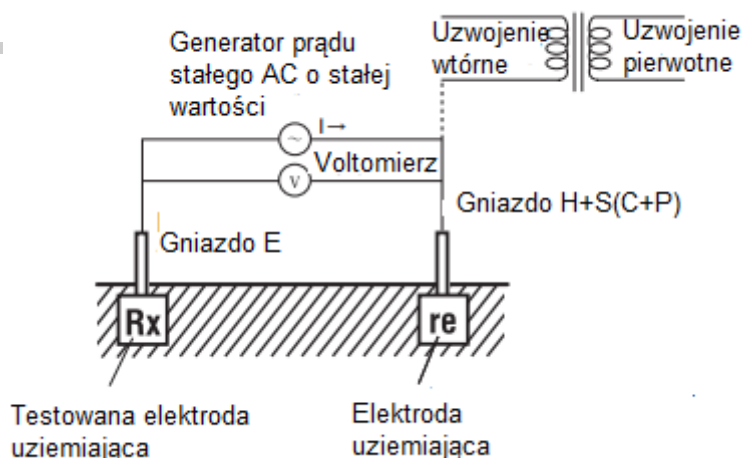
- Podczas pomiaru napięcia uziemienia nie należy podawać wartości większej niż 300V między gniazdami pomiarowymi.
- Podczas pomiaru rezystancji uziemienia nie podawać napięcia pomiędzy gniazdami pomiarowymi.

8.1 Zasada pomiaru

Urządzenie przeprowadza pomiar rezystancji uziemienia metodą spadku potencjału. Jest to uproszczona metoda pomiaru 2 - przewodowego, która wykorzystuje istniejące elementy o niskiej rezystancji, które mogą spełniać funkcję elektrody uziemiającej, jak np. metalowe rury instalacji wodnej, uziemienie linii energetycznej, złącze uziemiające sieci elektrycznej.

Pomiędzy testowaną elektrodą uziemiającą R_x i elektrodą uziemiającą re wytwarzany jest prąd przemienny "I" o znanej (stałej) wartości, co pozwala uzyskać wartość rezystancji uziemienia R_x+re i zmierzyć wartość napięcia V pomiędzy elektrodami E i H+S(C+P).

$$R_x+re=V/I$$



Wartość wskazania na wyświetlaczu Re jest sumą rezystancji re elektrody uziemiającej podłączonej do gniazda H+S(C+P) oraz rzeczywistej rezystancji uziemienia R_x .

$$Re \text{ (mierzona wartość) } = R_x+re$$

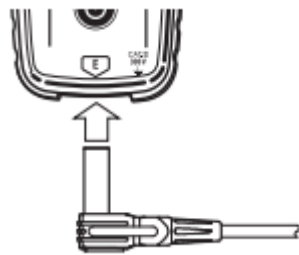
Jeśli wartość r_e jest znana to można obliczyć rezystancję uziemienia R_x :

$$R_x \text{ (rzeczywista wartość rezystancji)} = R_e - r_e$$

8.2 Metoda pomiaru

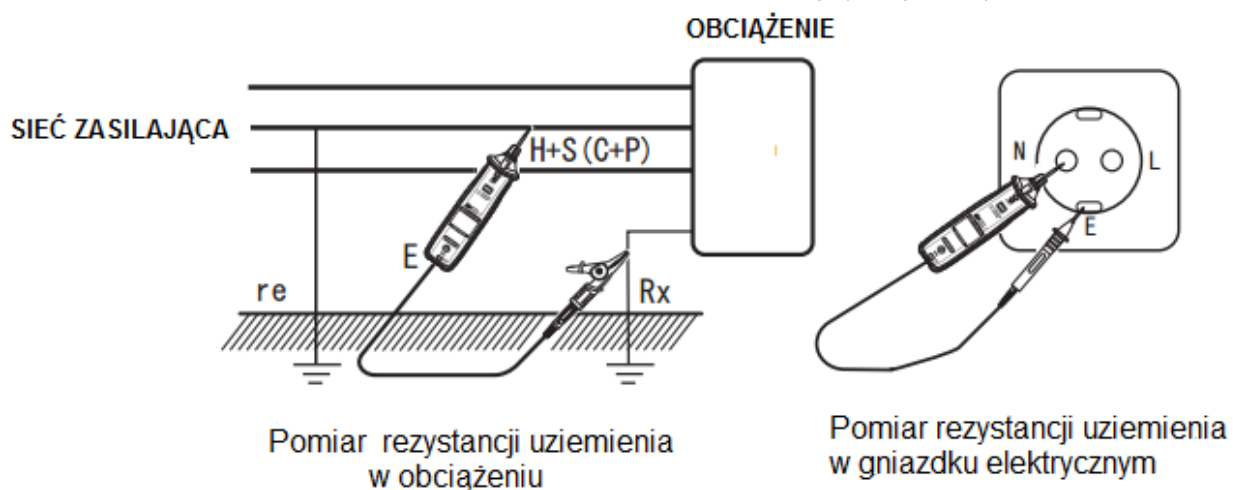
(1) Podłączyć przewody pomiarowe do testera

Podłączyć L-kształtny wtyk bananowy przewody KEW7248 do gniazda E, zgodnie z poniższym rysunkiem.



(2) Podłączenie

Podłączyć tester zgodnie z poniższym rysunkiem



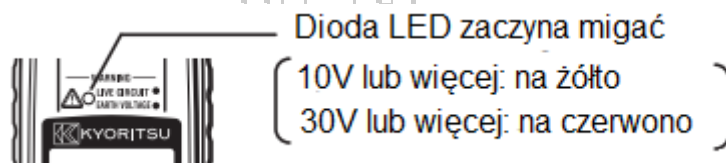
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Należy zawsze przy pomocy testera napięcia sprawdzić elektrodę uziemienia sieci elektrycznej.
- Nie używać testera KEW4300 do sprawdzenia elektrody uziemienia sieci elektrycznej ponieważ na jego wyświetlaczu może nie pojawić się żadne wskazanie nawet wtedy, gdy instalacja elektryczna znajduje się pod napięciem, co może być spowodowane nieprawidłowym podłączeniem elektrody uziemniającej lub przypadkowym odłączeniem przewodów pomiarowych od mierzonej sieci elektrycznej.

(3) Sprawdzenie napięcia uziemienia

Sprawdzić wartość napięcia uziemienia wyświetlaną na ekranie LCD bez naciskania przycisku TEST.

- Wyświetlana wartość powinna być niższa niż 10V
Gdy wartość jest równa lub wyższa niż 10V, zacznie migać na żółto ostrzegawcza dioda LED (dioda LED zaczyna migać przy napięciu 3V lub wyższym, jeśli częstotliwość napięcia uziemienia wynosi 400Hz).



Znaczące błędy przy pomiarze rezystancji uziemienia mogą wynikać z tego, że świeci dioda LED sygnalizująca wysoką wartość napięcia uziemienia. W celu uniknięcia błędów należy wykonywać pomiary po zredukowaniu napięcia poprzez np. odłączenie zasilania od testowanego urządzenia. Ostrzegawcza dioda LED może nie zaświecić, gdy częstotliwość napięcia uziemienia jest wyższa niż 400Hz.

- Ostrzegawcza dioda LED zacznie świecić na czerwono wraz z wydawaniem sygnału dźwiękowego, gdy wykryte zostanie napięcie powyżej 30V. Pomiar rezystancji uziemienia nie może zostać przeprowadzony przez wciśnięcie przycisku TEST, jeśli aktywne jest ostrzeżenie o obwodzie pod napięciem.

(4) Pomiar

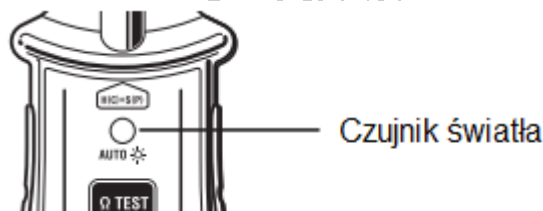
Nacisnąć przycisk TEST. Na ekranie LCD wyświetli się mierzona wartości. Tester prowadzi pomiar przy wciśniętym przycisku TEST. Brzęczyk wyda sygnał dźwiękowy przy mierzonej wartości poniżej 100Ω.

Pomiar jest przerwany, gdy przycisk TEST zostanie zwolniony, a dane pomiarowe zostają "zamrożone" na ekranie (pojawi się symbol "■" na ekranie). Krótkie naciśnięcie przycisku TEST, w czasie, gdy na ekranie jest wyświetlany wynik pomiaru spowoduje przejście do trybu pomiaru napięcia.

- Na LCD wyświetli się ">2099Ω" jeśli mierzona wartość przekracza zakres wyświetlania (Over range)
- Tester automatycznie przechodzi do trybu pomiaru napięcia i aktywuje ostrzeżenie, gdy wykryje obwód pod napięciem podczas pomiaru rezystancji.
- Jeśli pomiar rezystancji jest kontynuowany przy baterii bliskiej wyczerpaniu (z symbolem baterii pojawiającym się na wyświetlaczu), tester może się nagle wyłączyć.

9. PODŚWIETLENIE I LATARKA LED

Podświetlenie LCD i latarka LED włączają się automatycznie w zależności do jasności otoczenia. Podświetlenie i latarka są aktywne przez ok. 15s od momentu włączenia. Lokalizacja czujnika światła jest pokazana na poniższym rysunku.



- Zanieczyszczenia na powierzchni czujnika mogą mieć wpływ na prawidłowe działanie funkcji podświetlenia i latarki. Należy utrzymywać czujnik w czystości.
- Czulość czujnika nie jest regulowana. Należy przykryć czujnik ręką lub palcem, jeśli jest potrzeba włączenia podświetlenia i latarki. Podświetlenie i latarka są aktywne przez ok. 15s od momentu włączenia.

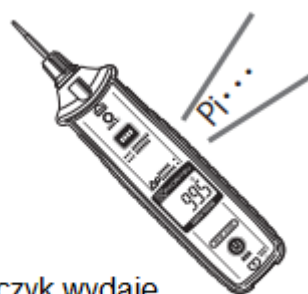
[Wyłączenie funkcji auto-oświetlenia]

Poniższa procedura dotyczy funkcji całkowitego wyłączenia podświetlenia i latarki

1. Upewnić się, że tester jest wyłączony
2. Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 1s przycisk POWER, trzymając jednocześnie wciśnięty przycisk HOLD. Włączyć tester
3. Tryb auto-oświetlenia jest w tym momencie deaktywowany. Powtórzenie kroku 1.i 2. z powrotem przywróci tryb auto-oświetlenia.

Ilość sygnałów brzęczyka przy włączaniu testera jest uzależniona od tego, jaki jest wybrany tryb oświetlenia. Wybrany tryb nie zostanie zresetowany przy ponownym uruchomieniu testera.

Ilość sygnałów brzęczyka	Tryb oświetlenia
1	Auto
2	Wyłączony



Brzęczyk wydaje dźwięk przy włączaniu testera

10. WYMIANA BATERII

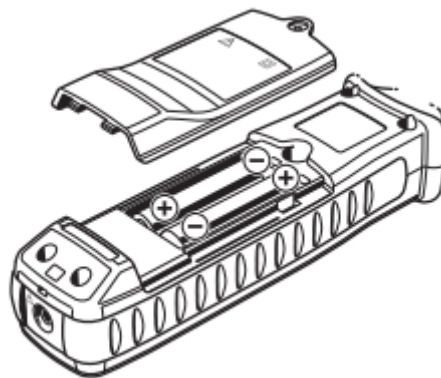
Pojawienie się na wyświetlaczu symbolu **BATT** sygnalizuje, że napięcie baterii jest niskie i należy je wymienić na nowe.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie otwierać pokrywy komory baterii jeśli tester jest mokry.
- Nie podejmować próby wymiany baterii w trakcie prowadzenia pomiarów. W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem elektrycznym należy przed wymianą baterii upewnić się, że tester jest wyłączony, a przewody pomiarowe odłączone.
- Przed rozpoczęciem pomiarów założyć pokrywę komory baterii. W innym wypadku może dojść do ryzyka porażenia prądem elektrycznym.

UWAGA

- Zawsze należy wymieniać wszystkie baterie na nowe. Nie należy wkładać do testera jednocześnie baterii nowych i częściowo wyczerpanych.
- Należy zwrócić uwagę na właściwe umieszczenie baterii, zgodnie z polaryzacją pokazaną na rysunku znajdującym się w komorze baterii.



- (1) Wyłączyć miernik i odłączyć od niego przewody pomiarowe
- (2) Odkręcić wkręt na tylnej części testera i zdjąć pokrywę komory baterii
- (3) Wyjąć stare baterie. Włożyć nowe baterie zwracając uwagę na poprawną polaryzację
Zaleca się stosowanie baterii alkalicznych.
- (4) Założyć z powrotem pokrywę komory baterii i przykręcić wkręt mocujący

11. OCHRONA ŚRODOWISKA



Urządzenie spełnia dyrektywę WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie

odpadami.

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

MM:2019.03.21

KEW4300 nr kat.103959

TESTER UZIEMIENIA

Wyprodukowano w Japonii
Importer: BIALL Sp. z o.o.
ul. Barniewicka 54c
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl