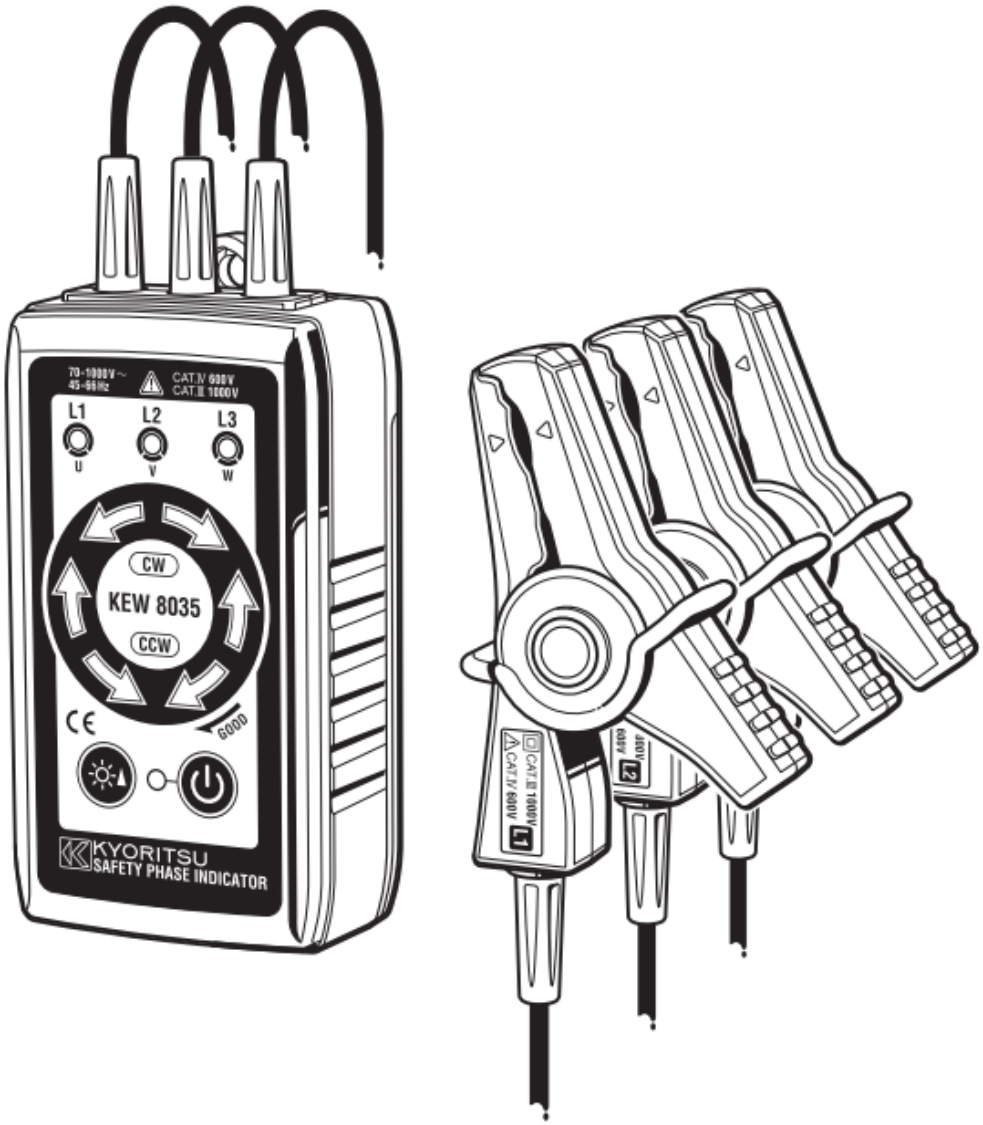
INSTRUKCJA OBSŁUGI



BEZKONTAKTOWY TESTER KOLEJNOŚCI FAZ

KEW8035

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.,

1. BEZPIECZEŃSTWO POMIARÓW

Bezkontaktowy tester wirowania faz KEW8035 został zaprojektowany, wykonany i sprawdzony zgodnie z normą IEC61010-1 (Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych urządzeń pomiarowych) CAT III 1000V/CAT IV 600V oraz IEC61010-031.
Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ostrzeżenia oraz zasady bezpieczeństwa, które muszą być przestrzegane przez użytkownika, w celu zachowania bezpieczeństwa przy pomiarach oraz przy przechowywaniu urządzenia. Przed przystąpieniem do pomiarów należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- 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 przyrząd pomiarowy 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 miernika lub testowanych urządzeń.

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

Znaczenie symboli ostrzegawczych zawartych w instrukcji obsługi.

⚠ **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 testera lub mierzonych urządzeń.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed przystąpieniem do testów właściwych, należy sprawdzić działanie urządzenia na znanym obwodzie.
- Ostrzegawcze diody LED oznaczające obecność napięcia w poszczególnych fazach mogą nie zaświecić się w przypadku występowania napięcia <70V. Nie wolno dotykać badanych przewodów!
- W danym przewodzie może być obecne napięcie, jeśli dioda LED migocze (wskazanie uziemienia). Nie wolno dotykać badanych przewodów!
- Nie wolno przeprowadzać pomiarów w obwodach, których elektryczny potencjał względem ziemi (uziemienia) przekracza wartość 1000V AC/DC.
- Nie wolno prowadzić testów podczas burzy. Jeśli podczas testów w otoczeniu zacznie się burza, należy natychmiast przerwać pomiary i odłączyć tester od badanego obwodu.
- Nie wolno przeprowadzać pomiarów w środowisku łatwopalnych gazów. Działanie testera może powodować iskrzenie, co może stać się przyczyną wybuchu.
- Palce należy trzymać za barierami ochronnymi krokodylków tak, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.
- Nigdy nie wolno przystępować do pomiarów jeżeli powierzchnia testera lub ręce operatora są wilgotne.
- Należy pamiętać, że końcówki krokodylków zawierają elementy metalowe, należy więc zwracać szczególną ostrożność, aby nie doprowadzić do krótkiego zwarcia mierzonego obwodu, gdyż może to spowodować porażenie elektryczne operatora i zniszczenie końcówek pomiarowych.
- Nie wolno otwierać obudowy oraz pokrywy testera podczas wykonywania testów.

- Urządzenie to nadaje się do użytku tylko zgodnie z przeznaczeniem. W innym przypadku jego zabezpieczenia mogą nie być wystarczające, co może doprowadzić do uszkodzenia samego testera, jak i do powstania obrażeń u operatora.
- Tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje mogą używać tego urządzenia, zwłaszcza podczas prac po wtórnej stronie wysokonapięciowego osprzętu odbiorczego dużej mocy.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie wolno dokonywać żadnych pomiarów, jeżeli naruszona została struktura testera albo przewodów pomiarowych (uszkodzona obudowa, odkryte metalowe części przewodzące).
- Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani samodzielnej wymiany żadnych elementów miernika. W celu naprawy lub kalibracji testera należy zwrócić się do dystrybutora.
- Nie wolno wymieniać baterii urządzenia, w przypadku gdy obudowa testera jest mokra lub wilgotna.
- Palce i dłonie należy trzymać za barierami ochronnymi krokodylków tak, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym.
- Przed wymianą baterii należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone.

⚠ UWAGA

- Krokodylki pomiarowe należy chronić przez wstrząsami, niepożądanymi wibracjami, uderzeniami itp.
- Nie wolno używać zbyt dużej siły w celu otwarcia szczęk krokodylków, zwłaszcza podczas pracy w niskich i bardzo niskich temperaturach.
- Urządzenie należy chronić przed pyłem i wodą.
- Nie ma możliwości przeprowadzenia precyzyjnych testów w pobliżu elementów z ładunkiem elektrycznym lub emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.
- Zewnętrzne wymiary mierzonego przewodnika powinny zawierać się w przedziale od 2,4mm do 30mm. Poza tym przedziałem poprawność wyniku testu może nie być zachowana.
- Wynik pomiaru uzależniony może być od obecności przewodów pod napięciem w pobliżu do miejsca, w którym krokodylki pomiarowe zostały zaciśnięte. Punkt mocowania krokodylków powinien znajdować się odpowiednio daleko od pozostałych przewodników pod napięciem.
- Tester ten nie jest w stanie poprawnie zidentyfikować faz, podczas gdy badany układ połączony jest w trójkąt.
- Nie jest możliwy pomiar przewodników ekranowanych. Krokodylki powinny być zaciskane na przewodach zaizolowanych.
- Wszystkie krokodylki powinny być zaciśnięte na zaizolowanych przewodach, w innym przypadku istnieje możliwość uszkodzenia sprzętu.
- Aby otrzymać prawidłowy wynik testu nie należy dotykać krokodylków podczas pomiarów
- Urządzenie to nie nadaje się do identyfikacji zamiany jednego z przewodów fazowych z przewodem uziemiającym lub podłączenia do przewodu nie będącego pod napięciem.
- Nie wolno próbować szarpać ani ciągnąć za przewody pomiarowe, aby zdjąć krokodyle z badanego przewodu, gdyż można doprowadzić do ich uszkodzenia. Nie należy także zwijać, rozciągać itp. przewodów.
- Po zakończeniu testów należy wyłączyć urządzenie. Jeżeli tester nie jest używany przez dłuższy okres czasu należy wyjąć z niego baterie.
- Nie należy wystawiać urządzenia na działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury i wilgotności lub rosy.
- Do czyszczenia testera należy używać miękkiej szmatki, lekko zmoczonej w wodzie lub niewielkiej ilości detergentu. Nie wolno używać środków chemicznych zawierających rozpuszczalniki ani materiałów ściernych.
- Przed umieszczeniem miernika w magazynie, jeżeli jest on mokry, należy go wysuszyć.

Znaczenie symboli znajdujących się na mierniku.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Urządzenie posiada podwójną lub wzmocnioną izolację.

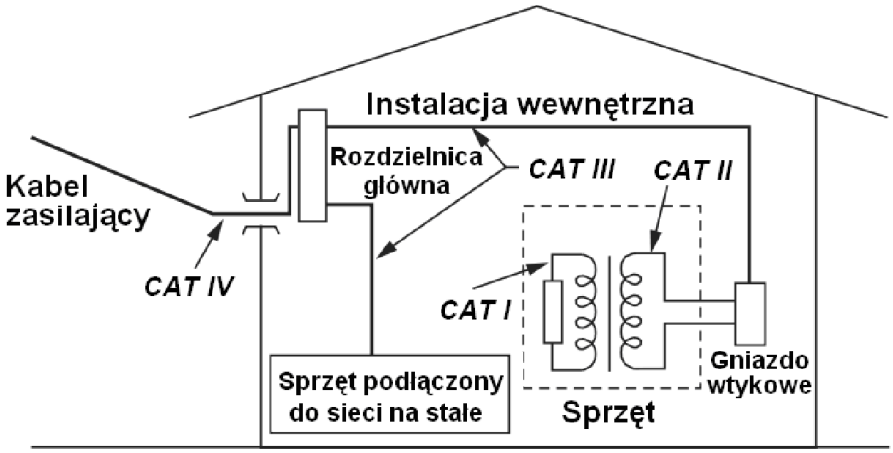
Przebieg przemienny AC.

Kategorie pomiarowe (CAT)

Obostrzenia określające warunki obwodów elektrycznych, w których mogą być prowadzone pomiary danymi urządzeniami pomiarowymi, zależą od kategorii pomiarowych wyspecyfikowanych przez standardy bezpieczeństwa zgodnie z IEC61010.

Wyższa kategoria pomiarowa odnosi się do obwodów o wyższej energii chwilowej, niż te opisane kategorią niższą.

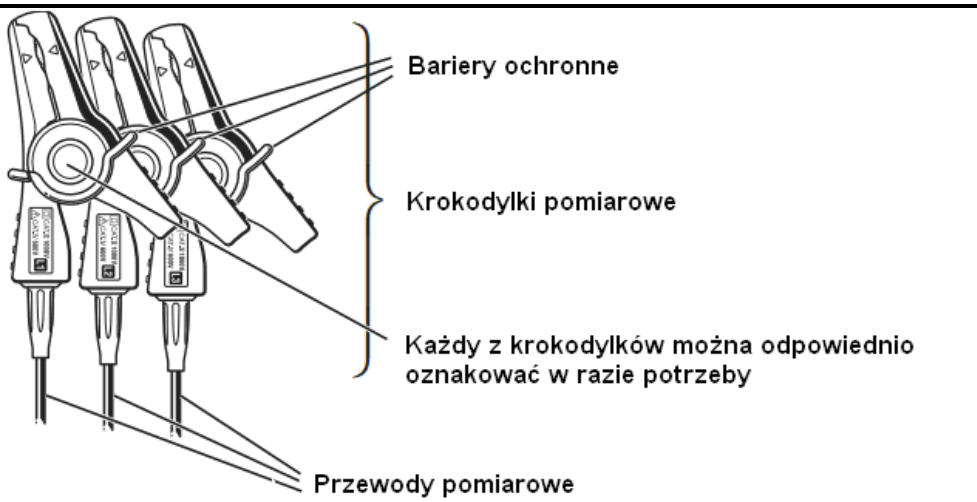
Kategoria pomiarowa		Opis	Przykłady
I	CAT I	Pomiary w obwodach wtórnych przyłączonych do sieci nie bezpośrednio, np. przez transformator,	Elementy obwodów wtórnych, np. części urządzeń RTV, komputerów i in.
II	CAT II	Pomiary w obwodach pierwotnych lub sprzęcie podłączonym do instalacji niskonapięciowej	Urządzenia przenośne, podłączone do sieci kablem sieciowym i in.
III	CAT III	Pomiary w obwodach i osprzęcie bezpośrednio podłączonym do stałych elementów instalacji	Rozdzielnice, przełączniki, elementy zabezpieczające i in.
IV	CAT IV	Pomiary w obwodach pierwotnych w źródłach instalacji, rozdzielnicach głównych, złączach kablowych, sieciach napowietrznych.	M.in. liczniki energii, zabezpieczenia nadprądowe, elementy złącz kablowych i in.



2. CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

- KEW8035 to bezkontaktowy tester wirowania faz przeznaczony do wykrywania napięcia i kierunku wirowania faz w trójfazowych układach – sygnalizacja optyczna i akustyczna występuje po zaciśnięciu wszystkich trzech krokodylków na zaizolowanych przewodach.
- Przycisk rozjaśnienia pozwala na zwiększenie jasności diod LED, przez co łatwiejsze staje się prowadzenie testów w miejscach o bardzo słabym lub bardzo silnym oświetleniu (poprawa kontrastu).
- zintegrowany magnes w tylnej części obudowy testera pozwala na powieszenie urządzenia na metalowej obudowie rozdzielnicy, szafy itd.
- Tester spełnia wymogi norm bezpieczeństwa:
  IEC 61010-1 CAT.III 1000V/ IV 600V, stopień zanieczyszczenia: 2

3. WYGLĄD URZĄDZENIA



4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Dane ogólne:

Zasada pomiaru	indukcja statyczna
Zakres napięcia	3 fazy AC70 ~ 1000V (napięcie względem uziemienia, sinusoidalne)
Zakres częstotliwości	45 ~ 66Hz
Środowisko pracy	-10 ~ 50ºC, wilgotność względna RH<80% (bez kondensacji)
Środowisko przechowywania	-20 ~ 60ºC, wilgotność względna RH<80% (bez kondensacji) * bez baterii
Maksymalna wysokość	ok. 2000m n.p.m.
Miejsce użytkowania	wewnątrz pomieszczeń
Bezpieczeństwo	IEC61010-1 kategoria pomiarowa CAT III 1000V / CAT IV 600V, Stopień zanieczyszczenia: 2 IEC61010-031 IEC61326-1,2-2 (EMC) IEC61557-1,7
Stopień ochronności wg IEC60529	IP40
Wytrzymałość elektryczna	AC 6880V (rms 50/60Hz) przez 5s (między końcem sond pomiarowych a obudową urządzenia)
Rezystancja izolacji	>10MΩ przy 1000V (między końcem sond pomiarowych a obudową urządzenia)

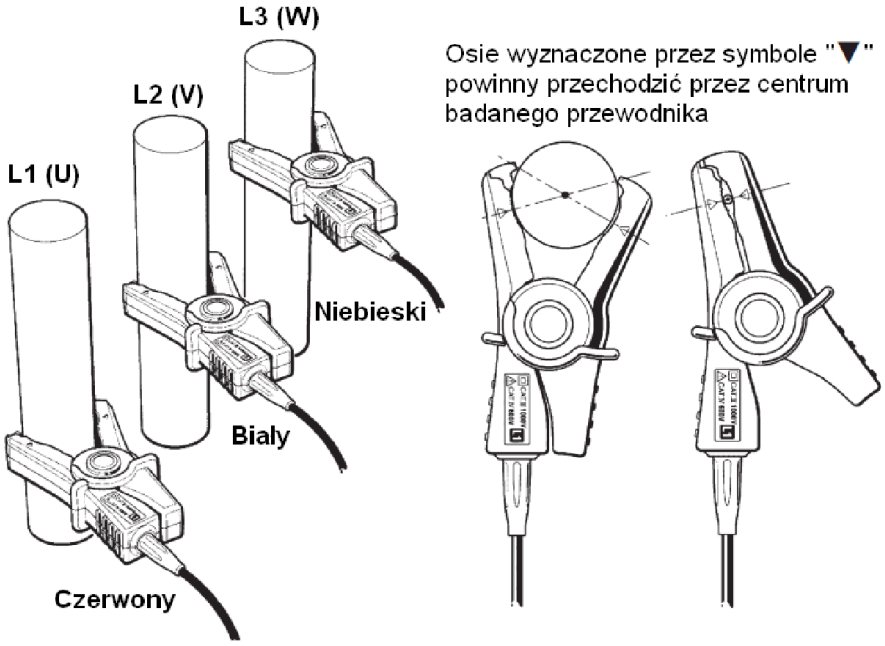
Zasilanie	baterie 1,5V LR06 (AA) – 4szt. (zalecane baterie alkaliczne)
Automatyczne wyłączenie zasilania	Automatyczne wyłączenie urządzenia następuje po około 10min pracy
Wskaźnik słabego stanu baterii	Dioda LED (wskaźnik włączenia zasilania) migocze poniżej napięcia baterii 4,0±0,2V; automatyczne wyłączenie poniżej 3,0±0,2V
Żywotność baterii	ok. 100h pomiaru / 200h w trybie stand-by
Pobór prądu	ok. 30mA w trakcie pomiaru / ok. 15mA w trybie stand-by
Średnica przewodnika	Ø2,4 ~ 30mm (średnica z izolacją)
Długość przewodów pom.	ok. 70cm
Wymiary (szer x gł x wys)	61 x 36 x 112 [mm]
Masa	ok. 380g (z bateriami)
Wyposażenie standard.	instrukcja obsługi, baterie, pokrowiec, naklejki na krokodylki

5. PRACA URZĄDZENIA, WYKONYWANIE TESTÓW

Włączenie urządzenia, test działania diod LED

Wcisnąć przycisk włączania zasilania. Podczas włączania powinny na około 1s. zaświecić się i zamigotać wszystkie diody LED, z wyjątkiem diody wskaźnika włączenia zasilania, która powinna zaświecić się na stałe po około 1s.

Każdy krokodylek ma oznaczenie (symbol strzałki), wskazujące środek (centrum) testowanego przewodu. Należy każdy z krokodylków zacisnąć na odpowiednim przewodzie – czerwony na fazie L1 (U), biały na L2 (V), niebieski na L3 (W).



Obecność napięcia AC70V lub wyższego w badanym zaizolowanym przewodzie powinna zostać potwierdzona zaświeceniem się odpowiedniej diody LED (odpowiadającej za daną fazę). Nie należy kontynuować testu, jeśli co najmniej jedna dioda nie świeci się.

Obecność napięcia w przewodach oraz kierunek wirowania faz wskazywane będą przez odpowiednie diody oraz dźwięk brzęczyka tak długo, jak wszystkie krokodylki będą zaciśnięte na przewodach.

Sprawdzanie przewodów pod napięciem

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Diody LED nie zaświecą się, gdy napięcie względem uziemienia jest niższe niż 70V.
- Istnieje możliwość występowania napięcia w przewodzie neutralnym.

⚠ UWAGA

- Nie jest możliwe wykrycie braku fazy ani przewodu uziemienia.
- Przewód uziemienia oraz kierunek wirowania zostaną wskazane, jeśli na przewodzie uziemienia występuje brakująca faza.

Stan	Wskazanie	
Pod napięciem	Faza oznaczona migoczącą diodą LED jest pod napięciem	
Brak napięcia na przewodzie fazowym lub podłączenie do przewodu uziemienia	Dioda LED nie świeci się, gdy jest podłączona do przewody fazowego nie będącego pod napięciem lub do przewodu uziemienia	
Przewód uziemienia (połączenie w trójkąt)	Faza z migoczącą diodą LED to przewód uziemienia	
Kierunek wirowania faz zgodny z oznaczeniem	Jeśli świecą się zielone strzałki (kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara) oznacza to, że kierunek faz jest prawidłowy. Brzęczyk emituje przerywany dźwięk	
Kierunek wirowania faz niezgodny z oznaczeniem	Jeśli świecą się czerwone strzałki (kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara), oznacza to, że fazy są odwrócone. Brzęczyk emituje dźwięk ciągły.	

Wciśnięcie przycisku rozjaśnienia powoduje jaśniejsze zaświecenie się diod LED i wskaźników – wszystkie z nich świecą jaśniej, gdy wciśnięty jest przycisk rozjaśnienia (za wyjątkiem diody sygnalizującej włączenie zasilania).

6. WYMIANA BATERII

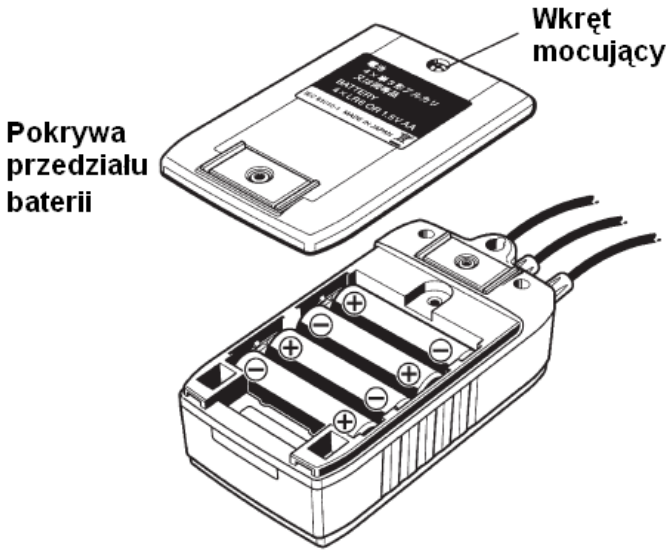
⚠ UWAGA

- Przed otwarciem obudowy w celu wymiany baterii należy odłączyć sondy krokodylkowe od badanego obwodu oraz wyłączyć urządzenie – jest to konieczne aby uniknąć ryzyka porażenia prądem.
- Nie wolno instalować jednocześnie nowych i zużytych baterii.
- Podczas wymiany baterii należy zwracać szczególną uwagę na ich właściwą polaryzację, zgodną z oznaczeniami wewnątrz obudowy.
- Zaleca się używanie jednocześnie tylko baterii tego samego typu i producenta.

Migocząca dioda LED wskaźnika zasilania informuje o słabym stanie baterii. Aby kontynuować prowadzenie testów należy wymienić baterie na nowe.
Słaby stan baterii nie powinien mieć wpływu na wyniki testów.
Urządzenie wyłączy się automatycznie, gdy napięcie baterii spadnie poniżej dopuszczalnego poziomu.

Wymiana baterii

1. Odłączyć sondy krokodylkowe od mierzonych obwodów. Wyłączyć urządzenie.
2. Odkręcić wkręt mocujący pokrywę baterii znajdującą się w tylnej części obudowy testera. Zdjąć pokrywę.
3. Wyjąć wszystkie stare baterie i wymienić je na nowe tego samego typu, zgodnie ze wskazaną polaryzacją. Zaleca się używanie baterii alkalicznych LR06 (AA).
4. Założyć z powrotem pokrywę baterii i wkręcić wkręt mocujący.



7. OCHRONA ŚRODOWISKA

Urządzenie podlega dyrektywie 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.

wer. 2012-07-19 WF

KEW8035 nr kat. 103880

BEZKONTAKTOWY TESTER WIROWANIA FAZ

Wyprodukowano w Japonii
Importer: Biall Sp. z o.o.
Ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl