

INSTRUKCJA OBSŁUGI



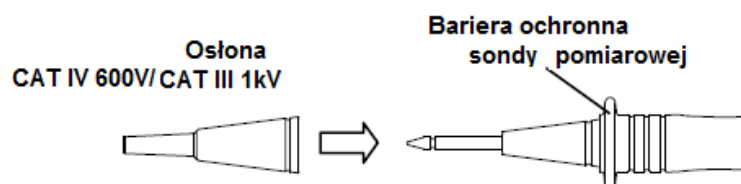
KEW2117R

MIERNIK CĘGOWY 1000A AC

TrueRMS

OPIS MIERNIKA

Cyfrowy miernik cęgowy umożliwiający pomiar do 1000A AC. Wyposażony w bezpieczne cęgi pomiarowe i dwukomponentową obudowę umożliwiającą obsługę jedną ręką. Duży czytelny wyświetlacz LCD z rozdzielczością 0,01A. Automatyczny wybór zakresów 60/600/1000A. Zgodność ze standardem bezpieczeństwa IEC61010-1 CAT IV 300V/CAT III 600V.



Bez osłony sondy spełniają wymagania CAT II 1000V.



1. Bezpieczeństwo pomiarów

Miernik został zaprojektowany, wykonany i przetestowany zgodnie ze standardem IEC61010: „Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych 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 zapewnienia bezpieczeństwa przy pomiarach oraz utrzymania miernika w należyłym stanie. Przed przystąpieniem do pomiarów należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.

OSTRZEŻENIE

- Przed przystąpieniem do użytkowania miernika należy dokładnie i ze zrozumieniem przeczytać zalecenia dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi.
- Instrukcję obsługi należy zachować, aby w razie potrzeby, mieć możliwość szybkiego odwołania się do niej.
- Miernik może być stosowany wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji i zgodny z jego przeznaczeniem.
- Należy upewnić się czy wszystkie zalecenia dotyczące bezpieczeństwa zawarte w instrukcji są zrozumiałe i przestrzegać ich. Postępowanie niezgodne z instrukcją obsługi może wpłynąć ujemnie na zabezpieczenia miernika oraz spowodować wypadek, uszkodzenie miernika i/lub testowanych urządzeń.

Symbol  umieszczony na mierniku oznacza, że aby bezpiecznie posługiwać się przyrządem należy przeczytać odpowiednie uwagi i zalecenia zawarte w instrukcji. Za każdym razem, gdy w instrukcji pojawia się symbol  należy koniecznie zapoznać się z zawartymi w niej uwagami.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Określa takie warunki i działania, które obarczone są wysokim ryzykiem spowodowania niebezpieczeństwa 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 miernika.

Znaczenie symboli znajdujących się na mierniku



Użytkownik musi zapoznać się z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi



Podwójna lub wzmocniona izolacja



Wskazuje, że przyrząd może cęgammi pomiarowymi objąć przewód prądowy bez izolacji pod warunkiem spełnienia wymogów dotyczących dopuszczalnej kategorii pomiarowej przyrządu (CAT) co do napięcia pod jakim znajduje się mierzony przewód – oznaczenie znajduje się obok symbolu



Prąd zmienny/napięcie przemiennie AC



Prąd stały/napięcie stałe DC



Złącze uziemienia



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE (2002/96/EC)



Kategorie pomiarowe (CAT)

- O** Pomiary w obwodach, które nie są bezpośrednio połączone do sieci zasilającej.
- CAT II** Pomiary w obwodach wtórnych lub sprzęcie podłączonym do instalacji niskonapięciowej przewodem zasilającym.
- CAT III** Pomiary w obwodach i osprzęcie bezpośrednio podłączonym do stałych elementów instalacji.
- CAT IV** Pomiary w obwodach pierwotnych w źródłach instalacji, rozdzielnicach głównych, złączach kablowych, sieciach napowietrznych.

Miernik jest zaprojektowany do pomiarów w kategorii CAT IV 300V/ CAT III 600V. Przewody pomiarowe 7066A z osłoną spełniają wymagania CAT IV 600V/ CAT III 1000V, a bez osłony, dla CAT II 1000V.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno prowadzić pomiarów w warunkach, w których przekroczone zostały kategorie pomiarowe oraz wartości znamionowe napięcia miernika i przewodów pomiarowych.
- Nie wolno przeprowadzać pomiarów w środowisku łatwopalnych gazów. Działanie miernika może powodować iskrzenie, co może stać się przyczyną wybuchu.
- Nigdy nie wolno przystępować do pomiarów z mokrymi lub wilgotnymi rękami oraz gdy mokra lub wilgotna jest powierzchnia obudowy miernika.
- Nie wolno przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości na każdym z zakresów pomiarowych.
- Nie wolno otwierać pokrywy komory baterii podczas prowadzenia pomiarów.
- W celu uniknięcia ryzyka porażenia prądem elektrycznym przez dotknięcie testowanego obiektu lub jego otoczenia należy mieć na sobie odpowiednie rękawice izolacyjne i ubiór ochronny.
- Nie wolno wykonywać pomiaru prądu w czasie, gdy przewody pomiarowe są podłączone do gniazd wejściowych miernika.
- Przewody pomiarowe używane do pomiarów napięcia powinny być oznaczone jako odpowiednie do pomiarów zgodnie z kategoriami pomiarowymi CAT III lub CAT IV (według IEC 61010-031) oraz wartością napięcia 600V lub wyższą.
- Bariery ochronne na obudowie urządzenia oraz sondach przewodów pomiarowych służą do ochrony użytkownika przed dotknięciem rękoma testowanego obwodu. W czasie pomiarów należy trzymać palce i ręce za barierami ochronnymi.

OSTRZEŻENIE

- Nie przystępować do pomiarów jeśli miernik ma uszkodzoną obudowę lub odsłonięte zostały metalowe elementy miernika lub przewodów pomiarowych.
- Przed przystąpieniem do właściwych pomiarów lub podjęciem działań wynikających ze wskazań miernika, należy przetestować poprawne działanie przyrządu sprawdzając obwód o znanych wartościach danego parametru (wielkości).
- Należy solidnie zamocować osłony na sondach przewodów pomiarowych przy pomiarach w obwodach zgodnych z CAT III lub wyższą. Jeśli KEW2117R jest użytkowany w połączeniu z przewodami pomiarowymi, niższa kategoria i wartość napięcia obowiązuje dla obydwu komponentów.
- Nie należy obracać przełącznika wyboru funkcji, w czasie gdy przewody pomiarowe są podłączone do mierzonego obwodu.
- Nie należy samodzielnie wymieniać elementów miernika lub dokonywać jego jakichkolwiek modyfikacji. W celu wykonania naprawy lub kalibracji należy zwrócić się do dystrybutora.

UWAGA

- KEW2117R jest zaprojektowany do zastosowań w pomiarach instalacji elektrycznej w budynkach i w przemyśle. Ujemny wpływ na dokładność wskazań mogą mieć silne zakłócenia elektromagnetyczne lub pola magnetyczne wynikające z bliskiej obecności urządzeń wysokoprądowych.
- Przewody pomiarowe powinny być solidnie podłączone do miernika.
- KEW2117R nie jest wodoszczelny. Należy przechowywać i użytkować miernik z dala od wody
- Przewodów pomiarowych nie należy ciągnąć i skręcać, ponieważ może to doprowadzić do ich uszkodzenia.
- Każdorazowo po zakończeniu pracy należy wyłączyć miernik. W przypadku, gdy miernik nie będzie użytkowany przez dłuższy czas, należy wyjąć z niego baterie.
- Nie należy wystawiać miernika na działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury, wilgotności, czy rosy.
- Do czyszczenia miernika należy używać miękkiej ściereczki, lekko zmoczonej w wodzie lub niewielkiej ilości delikatnego detergentu. Do czyszczenia nie wolno używać ścierniw oraz środków chemicznych zawierających rozpuszczalniki.
- Na wyświetlaczu LCD mogą pojawiać się pewne wartości na zakresach ACV i DCV, jeżeli przewody pomiarowe są rozwarne. Wartości inne niż 0 mogą się również pojawić po zwarciu ze sobą końcówek przewodów pomiarowych, nie będzie to miało jednak wpływu na wyniki odpowiednich pomiarów.
- Przy pomiarach rezystancji obwodów w których występują elementy o wysokiej rezystancji lub pojemności, miernik potrzebuje dodatkowego czasu, aby ustabilizować odczyt na ekranie.

2. Specyfikacja

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

Wilgotność: 45 ~ 75% wilg. względnej

ACA (Automatyczna zmiana zakresów)

Zakres	Rozdzielczość	Wyświetlanie	Dokładność (przebieg sinusoidalny)
60A	0,01A	0,06~62,99A	±1,5 %ww±4cyfry (45~65Hz) ±2,0%ww±5cyfr (40~1kHz)
600A	0,1A	57,0~629,9A	
1000A	1A	570~1049A	

Dokładność gwarantowana: 0,10A~1000A (mniej niż 1500A wartość szczytowa)

Zabezpieczenie wejścia (prąd): AC 1200A

ACV (Automatyczna zmiana zakresów)

Zakres	Rozdzielczość	Wyświetlanie	Dokładność (przebieg sinusoidalny)
60V	0,01V	0,00, 0,06~62,99V	$\pm 1,5\% \text{ww} \pm 4 \text{cyfry}$ (40~1kHz)
600V	0,1V	57,0~629,9V	$\pm 1,0\% \text{ww} \pm 2 \text{cyfry}$ (45~65Hz) $\pm 1,5\% \text{ww} \pm 4 \text{cyfry}$ (40~1kHz)

Dokładność gwarantowana: 0,10V~600,0V (mniej niż 900V wartość szczytowa)

Zabezpieczenie wejścia (napięcie): AC/DC 720V 10s

DCV (Automatyczna zmiana zakresów)

Zakres	Rozdzielczość	Wyświetlanie	Dokładność
60V	0,01V	$\pm 0,00 \sim \pm 62,99 \text{V}$	$\pm 1,0\% \text{ww} + 3 \text{cyfry}$
600V	0,1V	$\pm 57,0 \sim \pm 629,9 \text{V}$	$\pm 1,2\% \text{ww} \pm 3 \text{cyfry}$

Dokładność gwarantowana: 0,00V~ $\pm 600,0 \text{V}$

Zabezpieczenie wejścia (napięcie): AC/DC 720V 10s

ACV/DCV impedancja wejściowa: ok. 10M Ω

Rezystancja/ Test ciągłości (Automatyczna zmiana zakresów)

Zakres	Rozdzielczość	Wyświetlanie	Dokładność
600 Ω	0,1 Ω	0,0-629,9 Ω	$\pm 1,0\% \text{ww} \pm 5 \text{cyfr}$
6k Ω	0,001k Ω	0,570-6,299 k Ω	$\pm 2,0\% \text{ww} \pm 3 \text{cyfry}$
60k Ω	0,01k Ω	5,70-62,99 k Ω	
600k Ω	0,1k Ω	57,0-629,9 k Ω	
Test ciągłości	0,1 Ω	0,0-629,9 Ω	Wartość progowa buzzera <90 Ω

Dokładność gwarantowana: 0,0 Ω ~600,0k Ω

Napięcie otwartego obwodu: $\leq 3 \text{V}$

Zabezpieczenie wejścia (napięcie): AC/DC 600V 10s

- Metoda pomiarowa Modulacja delta sigma ($\Delta\Sigma$) - analogowo-cyfrowa
 - Wskazanie przekroczenia zakresu "OL"
 - Próbkowanie 2,5x/s
 - Współczynnik szczytu <3 (45~65Hz)
- Dodać $\pm 0,5\% \text{ww} \pm 5 \text{cyfr}$ do powyżej wyspecyfikowanych dokładności (funkcje pomiaru ACA, ACV)
- Zgodność ze standardami IEC/EN 61010-1/ 61010-2-032/ 61010-2-033 (miernik)
 Stopień zanieczyszczenia 2
 Do użytku wewnątrz pomieszczeń
 Dopuszczalna wysokość do 2000 m n.p.m.
 Kategoria pomiarowa CAT III 600V / CAT IV 300V
IEC/EN 61010-031 (przewody pomiarowe 7066A)
 Z osłonami końcówek pomiarowych CAT IV 600V / CAT III 1000V

Bez osłon końcówek pomiarowych

CAT II 1000V

EN61326 (EMC)

W polu RF (o częst. radiowej 3V/m) całkowita dokładność równa się dokładności danego zakresu razy 5.

EN50581 (RoHS)

- Wytrzymałość elektryczna:
AC 5160Vrms - 5s między cęgami, a obudową lub między obwodem miernika a obudową
- Stopień ochronności: IP40 (IEC60529)
- Rezystancja izolacji: >100MΩ /1000V między obudową a obwodem elektrycznym
- Dopuszczalna temperatura i wilgotność względna pracy:
0~40°C, 85%RH lub mniej (bez kondensacji)
- Temperatura i wilgotność przechowywania:
-20~60°C 85%RH lub mniej (bez kondensacji)
- Zasilanie: 2 baterie 1,5V R03/LR03 (AAA)
- Pobór prądu: < 4mA (dioda LED funkcji NCV wyłączona)
< 8mA (dioda LED funkcji NCV włączona)
- Żywotność baterii (pomiar ciągły, ACA, bez obciążenia, z bateriami R03)
ok.70h (dioda LED funkcji NCV włączona)
ok 170h (dioda LED funkcji NCV wyłączona)
- Wymiary i Masa: 81 x 36 x 204mm (szer x gł x wys), ok. 220g (z bateriami)
- Akcesoria:
Przewody pomiarowe model 7066A 1kpl
Baterie R03 (AAA) 2szt.
Instrukcja obsługi 1szt.
Pokrowiec model 9079 1szt.

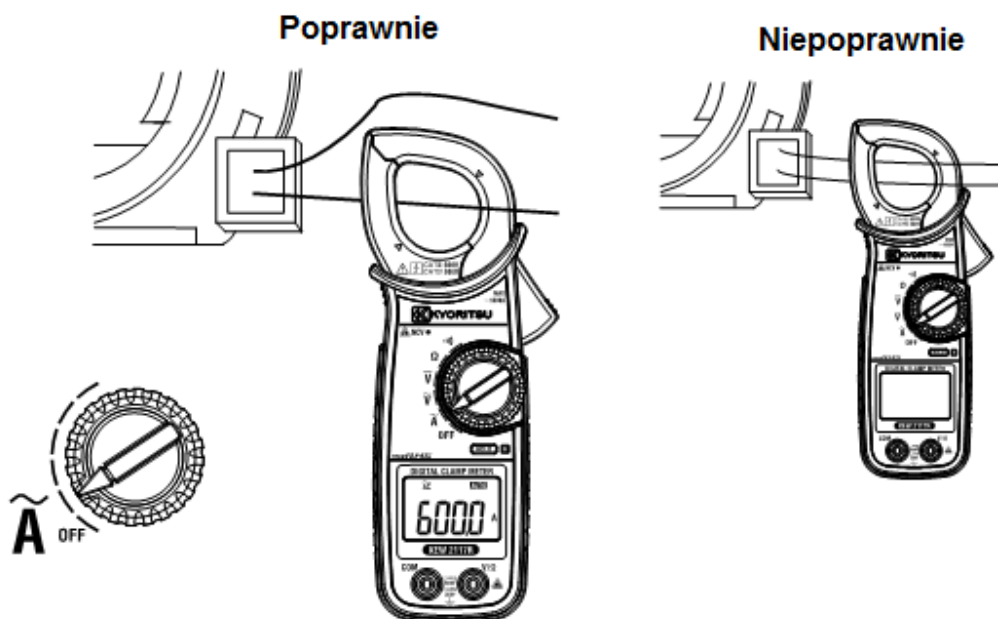
3. Pomiary prądu przemiennego ACA

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Odłączyć przewody pomiarowe od miernika na czas prowadzenia pomiarów ACA.
- Nie przekraczać napięcia znamionowego 600V i kategorii pomiarowych miernika.
- W trakcie pomiarów trzymać palce i ręce za barierami ochronnymi miernika.

(1) Ustawić przełącznik wyboru funkcji w pozycji "A".

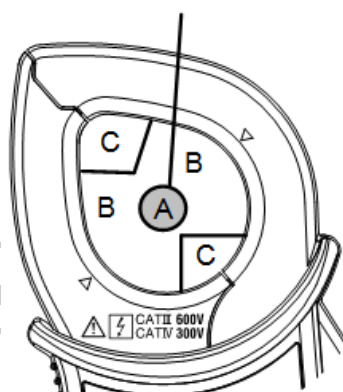
(2) Nacisnąć dźwignię cęgów pomiarowych i umieścić w środku jeden testowany przewód (maksymalna średnica 33mm).



UWAGA !

Dokładność pomiaru jest gwarantowana, gdy mierzony przewód znajduje się w centrum (strefa A) cęgów pomiarowych. W strefie B należy uwzględnić 4% tolerancji w stosunku do deklarowanej dokładności. W strefie C wyniki pomiarów nie mogą być uznawane za prawidłowe (dokładność nie jest zachowana).

Centrum (strefa A)

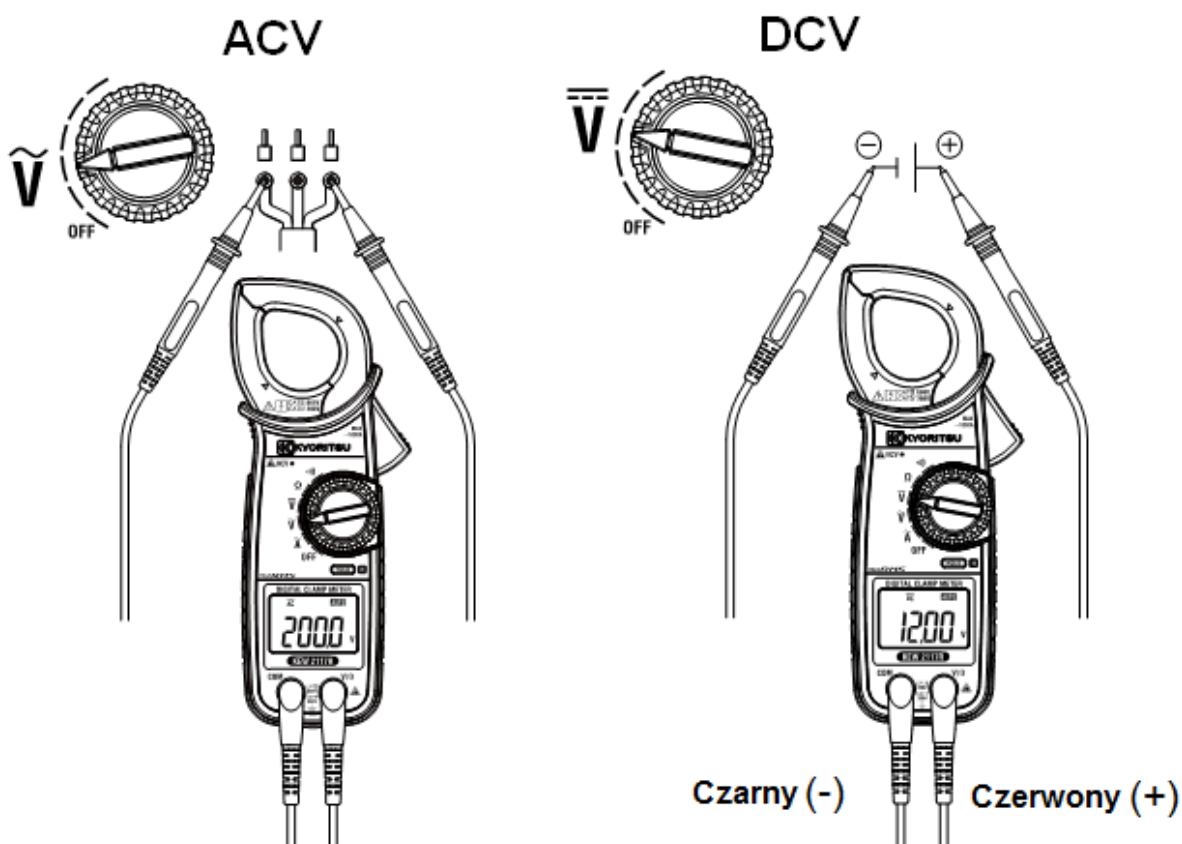


4. Pomiar napięcia AC/DC

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przed rozpoczęciem pomiarów należy upewnić się, że przełącznik wyboru funkcji jest ustawiony we właściwej pozycji.
- Nie przekraczać napięcia znamionowego 600V i kategorii pomiarowych miernika.
- W trakcie pomiarów trzymać palce i ręce za barierami ochronnymi miernika.

- 1) Ustawić przełącznik wyboru funkcji w pozycji " \tilde{V} " lub " \bar{V} ".
- 2) Pewnie podłączyć przewody pomiarowe do gniazd V/ Ω i COM.



UWAGA

Jeśli przy pomiarze napięcia stałego DC podłączenie przewodów jest zamienione, na wyświetlaczu LCD pojawi się znak "—" (odwrotna polaryzacja).

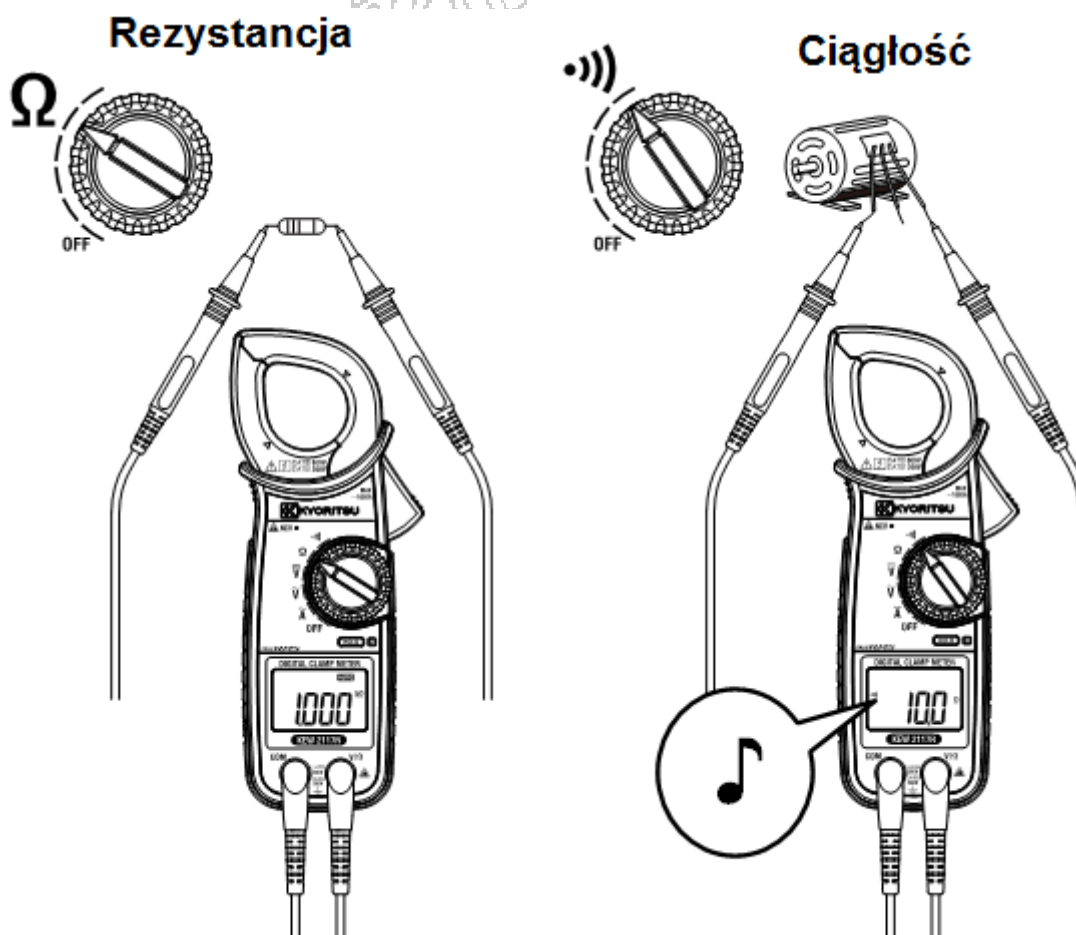
5. Pomiar rezystancji (ciągłości)



OSTRZEŻENIE!

Nigdy nie używać miernika do pomiaru rezystancji w obwodzie pod napięciem.

- 1) Ustawić przełącznik wyboru funkcji w pozycji " Ω " lub "•••••"
- 2) Pewnie podłączyć przewody pomiarowe do gniazd V/ Ω i COM.



Sygnal dźwiękowy dla rezystancji $<90\Omega$

UWAGA

Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "OL", gdy przewody pomiarowe są rozwarne lub został przekroczony maksymalny zakres pomiarowy.

6. Inne funkcje

[Funkcja NCV]

Czerwona dioda LED sygnalizująca funkcję NCV zaświeci przy każdej pozycji przełącznika wyboru funkcji oprócz pozycji "OFF", gdy pole elektryczne przekraczające AC 70V zostanie wykryte przez czujnik umieszczony w cęgach pomiarowych.

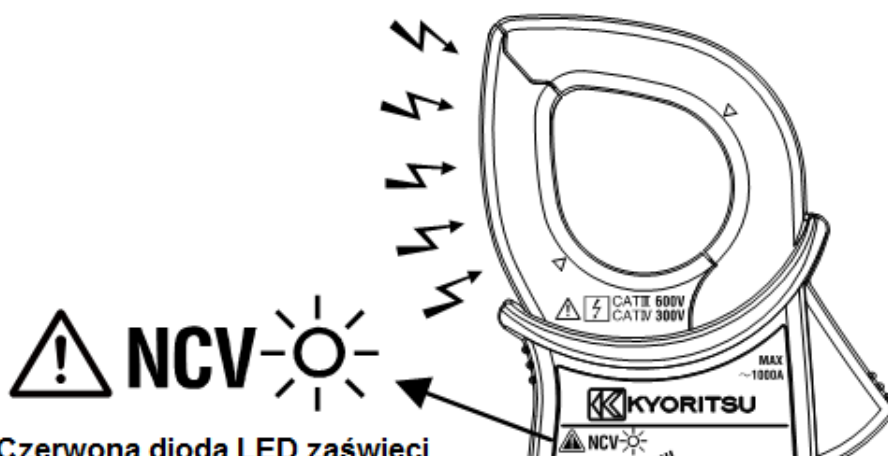
Funkcja służy do bezdotykowej detekcji napięcia w obwodach elektrycznych i urządzeniach.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Dioda LED może nie zasignalizować obecności napięcia ze względu na stan instalacji obwodu elektrycznego czy urządzenia. Nigdy nie dotykać testowanego obwodu, aby uniknąć potencjalnego niebezpieczeństwa, nawet jeśli dioda LED funkcji NCV nie zaświeciła się.
- Sposób w jaki trzymany i umiejscowiony jest miernik oraz zewnętrzne źródła napięcia mogą wpłynąć na wskazania funkcji NCV.

Detekcja pola elektrycznego przy użyciu funkcji NCV działa tylko dla kierunku pokazanego na poniższym rysunku.

Umieścić lewą stronę miernika blisko testowanego przewodnika. Detekcja napięcia w gniazdku ściennym nie jest możliwa.

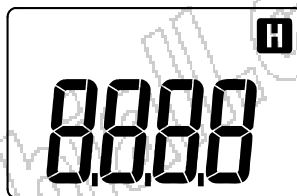


Czerwona dioda LED zaświeci
gdy pojawi się pole elektryczne
przekraczające AC 70V

[Data Hold] ("Zamrożenie wyniku pomiaru") **HOLD**

Nacisnąć przycisk **HOLD**, aby "zamrozić" wynik pomiarów – na wyświetlaczu pojawi się symbol **H**.

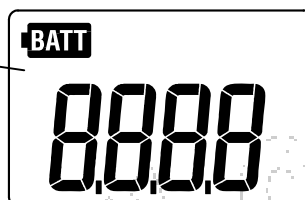
Nacisnąć ponownie przycisk **HOLD**, aby wyłączyć funkcję.



[Wskazanie niskiego poziomu baterii]

Wskazanie "**BATT**" pojawi się na wyświetlaczu LCD, gdy napięcie baterii spadnie poniżej normalnego poziomu pracy.

Wymienić baterie na nowe, po pojawieniu się symbolu na wyświetlaczu.



[Funkcja uśpienia]

Automatyczne wyłączenie zasilania po ok. 10 minutach bezczynności. Brzęczyk wyda 5-krotny sygnał dźwiękowy na 1min oraz 1-krotny przed samym przejściem do trybu uśpienia. W celu "wybudzenia" miernika należy przekręcić przełącznik wyboru funkcji lub nacisnąć jakkolwiek przycisk. Aby wyłączyć funkcję uśpienia, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **HOLD** w trakcie włączania miernika (na wyświetlaczu LCD przez ok. 1s pojawi się symbol "**POFF**").



7. Wymiana baterii

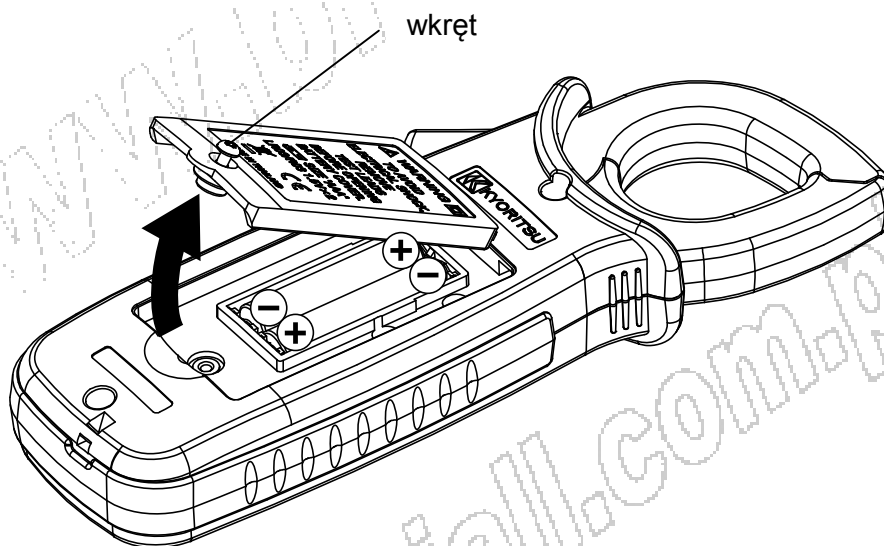
OSTRZEŻENIE

- Baterie należy wymienić, gdy na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik wyczerpania baterii " **BATT** ". Jeśli baterie nie zostaną wymienione, precyzja pomiarów nie będzie gwarantowana.
Jeśli baterie są całkowicie rozładowane, ekran wyłącza się (brak wskaźnika " **BATT** " na ekranie).
- Nie wolno przystępować do wymiany baterii jeśli powierzchnia obudowy miernika jest mokra.
- Odłączyć przewody pomiarowe od testowanego obwodu i wyłączyć miernik przed otwarciem pokrywy komory baterii w celu ich wymiany.

UWAGA

- Nie należy łączyć nowych i starych baterii.
- Podczas wkładania baterii należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację (zgodnie z rysunkiem na dole komory baterii).

- (1) Ustawić obrotowy przełącznik funkcyjny w pozycji "OFF".
- (2) Odkręcić wkręt i zdjąć pokrywę komory baterii.
- (3) Wymienić baterie zwracając uwagę na ich polaryzację. Użyć dwóch nowych baterii 1,5V R03/LR03 (AAA).
- (4) Założyć pokrywę komory baterii i dokręcić wkręt.



8. Utylizacja



Miernik podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol jak obok (umieszczony na obudowie przyrządu) 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 punktem sprzedaży detalicznej tego wyrobu, lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami lub przedstawicielem przedsiębiorstwa.

www.biall.com.pl

www.biall.com.pl

2015-12-22 MM

KEW2117R nr kat.:103925

Miernik cęgowy 1000A AC

Wyprodukowano w Tajlandii

Importer: BIALL sp. z o.o.

Ul. Barniewicka 54C

80-299 GDAŃSK

www.biall.com.pl