

INSTRUKCJA OBSŁUGI



**Miernik cęgowy prądów błędzących i upływu Voltcraft VC-539
AC/DC**

Nr produktu 323491



SPIS TREŚCI

Strona

1. Wstęp
2. Przeznaczenie
3. Elementy obsługi
4. Legenda
5. Zasady bezpieczeństwa
6. Zawartość pudełka
7. Wkładanie / wymiana baterii
8. Włączanie / wyłączenie
9. Prowadzenie pomiarów
10. Konserwacja i czyszczenie
11. Utylizacja
12. Dane techniczne

Drogi Kliencie,

Kupując produkt Voltcraft®, dokonałeś bardzo dobrej decyzji, za którą chcielibyśmy ci podziękować.

Voltcraft® - w dziedzinie pomiaru, ładowania i technologii sieciowych, oznacza wysokiej klasy produkty, które są znakomicie wykonane i które są tworzone przez ekspertów zajmujących się innowacjami. Od ambitnych elektroników hobbystów, aż do profesjonalnych użytkowników, produkty marki własnej Voltcraft® zapewniają optymalne rozwiązania nawet dla najbardziej wymagających zadań. Oferujemy dojrzałą technologię i niezawodną jakość naszych produktów Voltcraft® w niemal doskonałej relacji ceny do jakości. W ten sposób staramy się rozpocząć długą, owocną i udaną współpracę z naszymi klientami.

Życzymy dużo zadowolenia z nowego produktu Voltcraft®!

Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli. Wszystkie prawa zastrzeżone.

2. PRZEZNACZENIE

Produkt ten można stosować do pomiaru i wyświetlania parametrów elektrycznych w kategorii przepięciowej III (do maks. 600 V wobec potencjału ziemi, zgodnie z normą EN 61010-1) oraz wszystkich niższych kategoriach.

Produkt posiada następujące funkcje / zakresy pomiarowe:

- Napięcie prądu stałego i napięcie prądu zmiennego do max. 600 V (CAT III)
- Prąd stały i prąd zmienny do max. 80 A
- Rezystancja max. 40 MΩ
- Pojemność do max. 100 uF
- Częstotliwości do max. 10 MHz
- Test diody
- Test ciągłości
- Cykl pracy

Prąd mierzy się za pomocą czujnika magnetycznego. Wszystkie inne pomiary przeprowadzono stosując dołączone przewody pomiarowe bezpieczeństwa (zgodnie z normą EN 61010-031). Produkt posiada wyświetlacz LCD z 4000 zliczeń i podświetleniem, automatyczny wybór zakresu i funkcji HOLD, aby zatrzymać wyświetlany pomiar.

Produkt jest zasilany za pomocą dwóch baterii AAA. Jest on przeznaczony tylko do użytku wewnątrz pomieszczeń. Nie używaj go na zewnątrz. Kontakt z wilgocią, np w łazienkach, należy unikać w każdych okolicznościach.

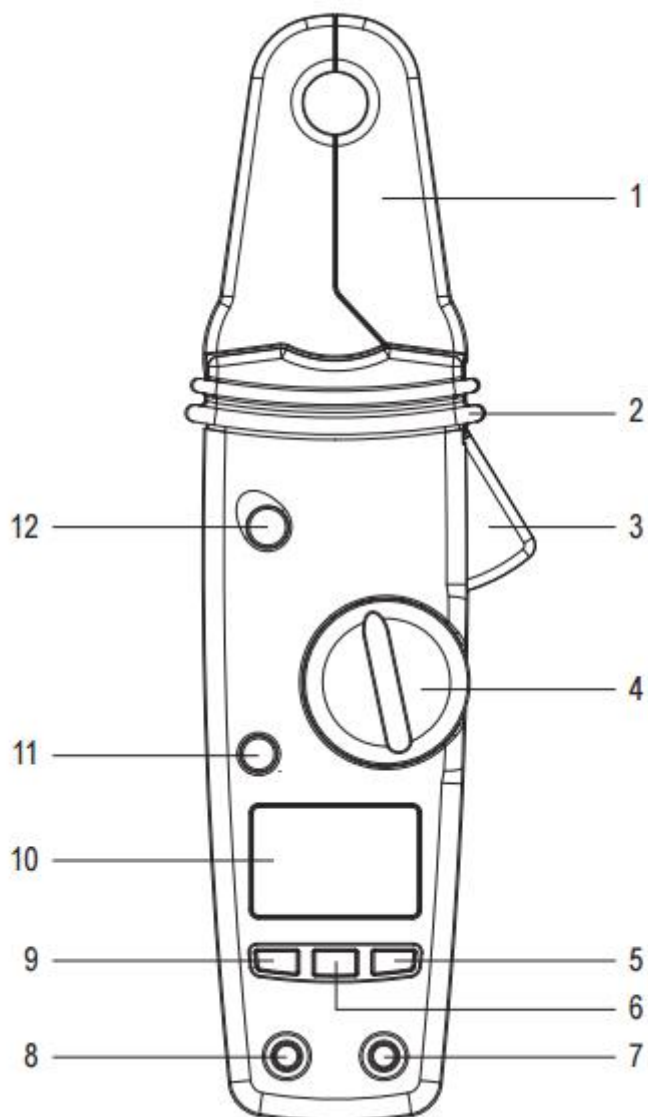
Ten produkt jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Dla celów homologacji (CE) i bezpieczeństwa, nie można rozbudowywać i / lub modyfikować tego produktu. Jeśli chcesz używać produktu w celach innych niż opisane powyżej, produkt może ulec uszkodzeniu. Ponadto, niewłaściwe stosowanie może powodować zagrożenia, takie jak zwarcia, pożar, porażenia prądem itp. Przeczytaj instrukcję i zachowaj ją. Udostępniaj produkt osobom trzecim tylko wraz z instrukcją obsługi.



Należy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa i informacji w niniejszej instrukcji obsługi.

3. ELEMENTY OBSŁUGI



1. Cęgi prądowe
2. Oznaczenie uchwytu
3. Dźwignia otwarcia
4. Przełącznik trybu
5. Przycisk Hz %
6. Przycisk RANGE
7. Czerwony przewód jack
8. Czarny przewód jack

9. Przycisk MODE

10. Wyświetlacz LC

11. Przycisk HOLD

12. Przycisk ZERO

4. LEGENDA



Wykrzyknik w trójkącie oznacza ważne uwagi w instrukcji, które muszą być ściśle przestrzegane.



Trójkąt zawierający symbol błyskawicy ostrzega przed niebezpieczeństwem porażenia prądem lub brakiem bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia.



Symbol strzałki alarmuje użytkownika o obecności ważnych informacji i wskazówek na temat korzystania z urządzenia.



To urządzenie jest zgodne z CE i spełnia wszystkie obowiązujące wytyczne europejskie.



Kwadrat zawierający błyskawicę wskazuje, że należy zachować szczególną ostrożność do wykorzystania na nieizolowanych przewodach (niebezpieczne przewody żywe).



Klasa ochrony 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja)

CAT III

Kategoria przepięciowa III do pomiarów w instalacji budynku (np. moc przewodów zasilających w ścianie lub deski rozdzielcze). Kategorie ta obejmuje wszystkie niższe kategorie (tj. CAT II dla pomiaru urządzeń elektrycznych).



Potencjał uziemienia

5. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi, a w szczególności zasady dotyczące przestrzegania bezpieczeństwa. Jeśli nie przestrzegasz zasad bezpieczeństwa oraz informacji dotyczących właściwego użytkowania zawartych w niniejszej instrukcji obsługi, nie poniesiesz żadnej odpowiedzialności za wyniki uszkodzenia ciała lub uszkodzenie mienia. Inne przypadki będą powodowały utratę gwarancji / rękojmi.



a) Osoby / Produkt

- Urządzenie nie jest zabawką. Przechowuj w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- W przypadku instalacji w obiektach przemysłowych, należy przestrzegać przepisów BHP dla zasad bezpieczeństwa systemów i urządzeń elektrycznych odpowiednich organów w danym kraju.
- W szkołach i obiektach szkoleniowych, dla hobbystów czy na warsztatach, stosowane urządzenia pomiarowe muszą być monitorowane przez wyszkolonych i odpowiedzialnych pracowników.
- Nie należy korzystać z urządzenia natychmiast po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego pomieszczenia. Może to powodować kondensację, jaka może, w niekorzystnych warunkach, dokonać

zniszczenia urządzenia. Pozostawić urządzenie wyłączone dopóki nie osiągnie ono temperatury pokojowej.

- Nie należy pozostawiać materiałów z opakowania poza zasięgiem wzroku. Mogą one stać się elementem niebezpiecznym zabaw dla dzieci.
- Produkt należy chronić przed ekstremalnymi temperaturami, bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, silnych wstrząsów, wysoką wilgotnością, gazami palnymi, oparami i rozpuszczalnikami.
- Nie należy umieszczać urządzenia pod żadnym wpływem naprężeń mechanicznych.
- Jeśli nie jest już możliwa praca, produkt bezpiecznie należy wyłączyć i chronić go przed przypadkowym użyciem. Bezpieczna praca nie może już być zagwarantowana, jeśli produkt:
 - Posiada widoczne uszkodzenia,
 - Nie działa prawidłowo,
 - Był przechowywany przez dłuższy czas w trudnych warunkach otoczenia lub
 - Został poddany poważnym uszkodzeniom związanym z transportem.
- Należy ostrożnie postępować z produktem. Wstrząsy, uderzenia lub upadki nawet z niewielkiej wysokości mogą spowodować uszkodzenie produktu.
- Również przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa i obsługi wszelkich innych urządzeń, które są podłączone do urządzenia.

b) Baterie / Akumulatory

- Prawidłowa polaryzacja musi być zachowana podczas wkładania baterii.
- Baterie powinny zostać usunięte z urządzenia, gdy nie jest używane przez dłuższy czas, aby uniknąć uszkodzenia przez wyciek. Nieszczelne lub uszkodzone baterie mogą powodować oparzenia w przypadku kontaktu ze skórą, dlatego korzystaj z odpowiednich rękawic ochronnych do obsługi uszkodzonych akumulatorów.
- Baterie należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy pozostawiać akumulatorów, ponieważ istnieje ryzyko połknięcia przez dzieci lub zwierzęta.
- Wszystkie akumulatory powinny być wymienione w tym samym czasie. Mieszanie starych i nowych baterii w urządzeniu może doprowadzić do wycieku elektrolitu i uszkodzenia urządzenia.
- Baterii nie należy rozmontowywać, poddane zwarciom lub wrzucane do ognia. Nigdy nie ładować baterii bez możliwości ładowania. Istnieje ryzyko wybuchu.

c) Różne

- Należy skonsultować się z ekspertem w razie wątpliwości na temat pracy, bezpieczeństwa lub podłączenia urządzenia.

- Konserwacja, modyfikacje i naprawy powinny być wykonywane wyłącznie przez specjalistę lub w specjalistycznym sklepie.

Jeśli nie jesteś pewien co do prawidłowego podłączenia lub użytkowania, lub jeśli pojawiają się pytania, które nie są ujęte w instrukcji, nie wahaj się skontaktować z naszym działem pomocy technicznej lub innym wykwalifikowanym specjalistą.

6. ZAWARTOŚĆ PACZKI

- Cęgi prądowe AC / DC
- Przewody pomiarowe bezpieczeństwa
- 2 x bateria AAA
- Torba do przechowywania
- Instrukcja obsługi

7. WKŁADANIE / WYMIANA BATERII



Przed wymianą baterii odłącz wszystkie przewody pomiarowe, które mogą być nadal podłączone do urządzenia. Niestosowanie się do tych wytycznych stwarza ryzyko porażenia prądem.



Nigdy nie należy otwierać produktu, gdy jest on otwarty. Ryzyko śmiertelnych obrażeń!

1. Za pomocą śrubokręta Phillips usunąć obie śruby z pokrywy komory baterii i zdjąć pokrywę komory baterii.
2. Włóż 2 baterie AAA do komory baterii. Należy przestrzegać właściwej polaryzacji, jak wskazano w komorze baterii.
3. Załóż pokrywę komory baterii i zamocuj ją za pomocą dwóch śrub Phillips.



Wymień baterie najszybciej jak to możliwe, gdy symbol baterii pojawia się po prawej stronie wyświetlacza LCD (10).

8. WŁĄCZANIE /WYŁĄCZANIE

- Włącz urządzenie, przekręcając przełącznik trybu pracy (4) w prawo.
- Wyłącz urządzenie, przekręcając przełącznik trybu pracy (4) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż strzałka będzie wskazywać OFF.



Produkt wyłącza się automatycznie po ok. 25 minut bezczynności.

9. SYMBOLE NA WYŚWIETLACZU

AC Prąd przemienny AC/ napięcie

DC Prąd stały DC/napięcia

AUTO Wybór automatycznego zakresu



Test diody



Akustyczny test ciągłości

HOLD Funkcja HOLD

ZERO Pozycja zero

A Amper (jednostka prądu elektrycznego)

mV Millivolt

V Volt (jednostka napięcia elektrycznego)

Ω Ohm (jednostka rezystancji elektrycznej)

k Ω Kiloohm

M Ω Megaohm

nF Nanofarad (jednostka pojemności elektrycznej)

μ F Mikrofarad

Hz Hertz (jednostka częstotliwości)

kHz Kilohertz

MHz Megahertz

% Cykl pracy

10. PROWADZENIE POMIARÓW



Nigdy nie przekraczać dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykać obwodów lub przyłącza, gdy napięcie przekraczające 25 V / RMS AC lub 35 V / DC może zostać zastosowane. Ryzyko śmiertelnych obrażeń!



Napięcie między punktami połączenia miernika i potencjałem ziemi nie może przekraczać 600 V DC / AC w CAT III. Przed przeprowadzeniem pomiarów, należy sprawdzić oba przewody pomiarowe bezpieczeństwa i cęgi pomiarowe w celu wykrycia uszkodzenia. Nie wolno używać produktu, jeśli przewody pomiarowe są uszkodzone. Ryzyko śmiertelnych obrażeń!

Trzymaj przewody pomiarowe tylko przez rowkowane uchwyty. Nigdy nie trzymaj przewodów pomiarowych w pobliżu końcówek pomiarowych. Zawsze trzymaj ręce poniżej oznakowania uchwyty (2). Nigdy nie trzymaj rąk bezpośrednio w pobliżu czujnika prądowego(1).

Przed wymianą należy zawsze wyjmować końcówki pomiarowe od badanego obiektu przed zmianą zakresu pomiaru lub trybu pracy. Należy odłączyć przewody pomiarowe z gniazd jak tylko skończysz przeprowadzanie pomiarów z przewodami pomiarowymi. Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia pomiarów na szynach i niez izolowanych przewodach. Ryzyko porażenia prądem!

Należy nosić odpowiednią odzież ochronną (tj. rękawice ochronne), aby zapobiec obrażeniom z powodu porażenia prądem, przeskok iskry itp. Podczas pomiaru prądu, upewnij się, że przewody ochronne nie są podłączone do produktu.

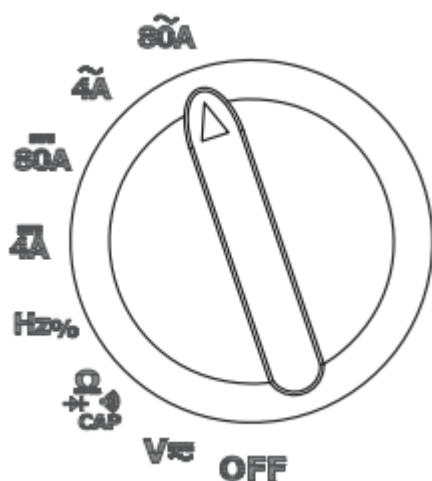
Nie używaj produktu bezpośrednio przed, w trakcie lub tuż po burzy. Piorun może spowodować skoki napięcia. Upewnij się, że Twoje dłonie, buty, odzież, podłoga, obwody i punkty łączeniowe itd. są suche. Nie używaj żadnych akcesoriów pomiarowych, które nie odpowiadają specyfikacji produktu.

Unikaj stosowania w bezpośrednim sąsiedztwie:

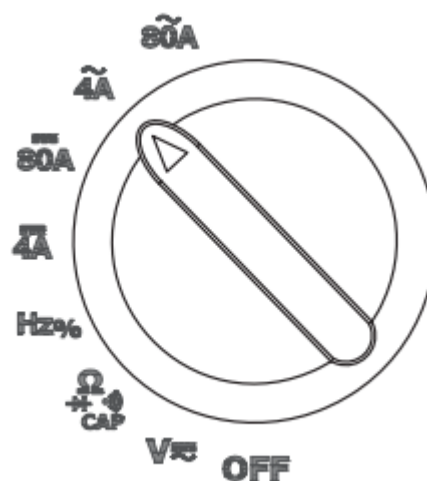
- silnych pól magnetycznych lub elektromagnetycznych oraz
- anten nadawczych lub generatorów wysokiej częstotliwości.

Niespełnienie tego warunku może fałszować odczyty.

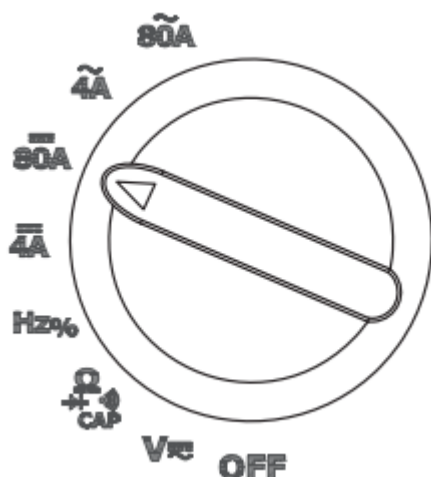
a) Prąd



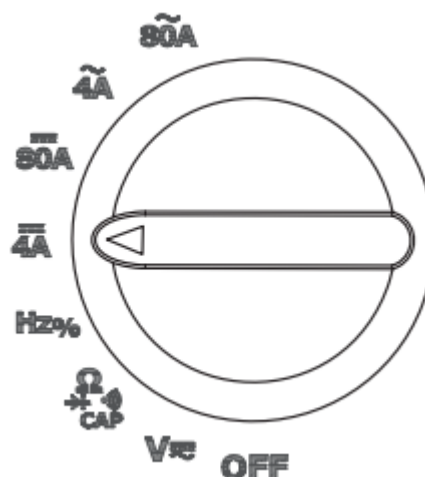
Pomiar prądu zmiennego do 80 A (AC)



Pomiar prądu zmiennego do 4 A (AC)



Pomiar prądu stałego do 80 A (DC)



Pomiar prądu stałego do 4 A (DC)

1. Użyj przełącznika trybu pracy (4), aby wybrać żądany zakres pomiarowy. Jeżeli nie ma pewności co do odpowiedniego zakresu, należy najpierw wybrać zakres 80 A i przejść do 4 A, jeżeli jest to konieczne.

2. Otwórz cęgi prądowe (1) za pomocą dźwigni otwierającej (3).

3. Umieść cęgi wokół przewodu badanego i zwolnij dźwignię otwierającą (3). Upewnij się, że przewód nie jest zakleszczony. Przewód musi swobodnie poruszać się wewnątrz okrągłego otworu czujnika cęgów prądowych (1).

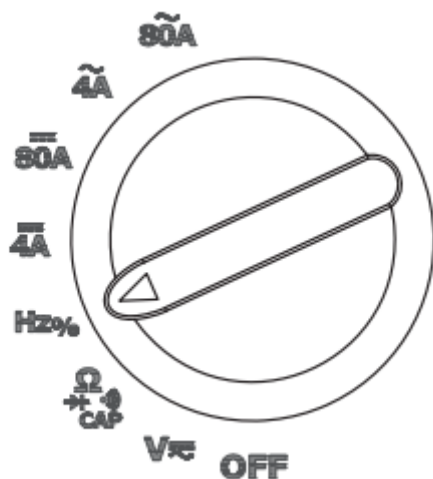
➔ Umieść cęgi wokół jednego przewodu. Gdy cęgi znajdują się w kontakcie z więcej niż jednym przewodem jednocześnie, prądy będą wzajemnie się znosić i nie otrzymasz żadnego odczytu

4. Odczyt jest pokazywana na wyświetlaczu LCD (10).

➔ Ze względu na stałe pole magnetyczne czujnika prądowego (1), na wyświetlaczu LCD (10) może się pojawiać niski odczyt przed pomiarem. Jest to możliwe, nawet jeśli nie badasz przewodu. Zresetuj wyświetlacz do zera, naciskając przycisk ZERO (12) przed pomiarem.

5. Zdejmij cęgi prądowe z badanego obiektu po pomiarze i wyłącz cęgi prądowe.

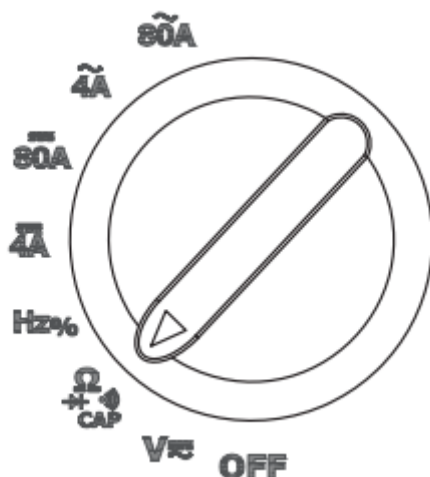
b) Częstotliwość (Hz) / Cykl pracy (%)



Pomiar częstotliwości / cykl pracy

1. Za pomocą przełącznika trybu pracy (4) wybierz tryb pomiaru dla częstotliwość / cyklu pracy.
2. Usunąć zaślepki ochronne z gniazda przewodów pomiarowych w kształcie litery L.
3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do czerwonego gniazda przewodu (7).
4. Podłącz czarny przewód pomiarowy do czarnego gniazda przewodu (8).
5. Wciśnij przycisk Hz% (5), aby wybrać pomiar częstotliwości lub cyklu pracy. W prawym górnym rogu wyświetlacza LCD (10), pojawi się odpowiedni symbol:
 - Hz dla częstotliwości
 - % dla cyklu pracy
6. Podłącz przewody testowe do obiektu badanego.
7. Odczyt jest pokazywany na wyświetlaczu LCD (10).
8. Usuń przewody pomiarowe od badanego obiektu po pomiarze i wyłącz cęgi prądowe.

c) Badanie rezystancji / test diody/ test ciągłości / pojemność



Pomiar rezystancji / test diody / ciągłości / pojemność



Upewnij się, że we wszystkich obwodach, elementach obwodów, komponentach i innych badanych obiektach nie ma napięcia. Ryzyko porażenia prądem!



1. Za pomocą przełącznika trybu pracy (4) wybierz tryb pomiaru dla rezystancji / testu diody / ciągłości / pojemności.
2. Usuń zaśleпки ochronne z gniazda przewodów pomiarowych w kształcie litery L.
3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do czerwonego gniazda przewodu (7).
4. Podłącz czarny przewód pomiarowy do czarnego gniazda przewodu (8).
5. Kilukrotnie naciśnij przycisk MODE (9), aby wybrać tryb pomiaru dla rezystancji, testu diody, testu ciągłości lub pojemności. W górnym prawym rogu wyświetlacza LCD (10) pojawi się odpowiedni symbol:

- Ω oporności

- test diody

- test ciągłości

- **F** pojemności

Rezystancja

1. Podłącz końcówki pomiarowe do badanego obiektu.

- Upewnij się, że obiekt badany jest pozbawiony brudu, olejów, materiałów lutowniczych itp., których pozostałości mogą fałszować odczyty.

2. Odczyty są pokazywane na wyświetlaczu LCD (10).

- Poczekaj, aż odczyt się ustabilizuje. Jeżeli wyświetlacz LCD pokazuje OL (przeciążenie), zakres pomiarowy został przekroczony lub mierzony obwód został zakłócony.

3. Usuń przewody pomiarowe od badanego obiektu po pomiarze i wyłącz cęgi prądowe.

Test diody

1. Podłącz końcówki pomiarowe do testu diody.

2. Napięcie jest pokazane w woltach (V) na wyświetlaczu LCD (10). Wartość ta powinna być pomiędzy 0,4 V i 0,7 V.

Jeżeli wyświetlacz LCD pokazuje OL (przeciążenie), przy czym dioda jest mierzona w kierunku

- odwrotnym lub jest uszkodzona. Dla celów kontroli, należy przeprowadzić pomiar na przeciwległych biegunach.

3. Usuń przewody pomiarowe od badanego obiektu po pomiarze i wyłącz cęgi prądowe.

Test ciągłości

1. Podłącz końcówki pomiarowe do badanego obiektu.

2. Sygnał dźwiękowy wskazuje rezystancję <150 Ohm.

- Jeżeli wyświetlacz LCD pokazuje OL (przeciążenie), zakres pomiarowy został przekroczony lub mierzony obwód został przerwany.

3. Usuń przewody pomiarowe od badanego obiektu po pomiarze i wyłącz cęgi prądowe.

Pojemność



Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, należy upewnić się, że kondensator jest badany całkowicie rozładowany i pozbawiony napięcia. Ryzyko porażenia prądem!

1. Aby zresetować wyświetlacz do zera, przed pomiarem naciśnij przycisk ZERO (12).

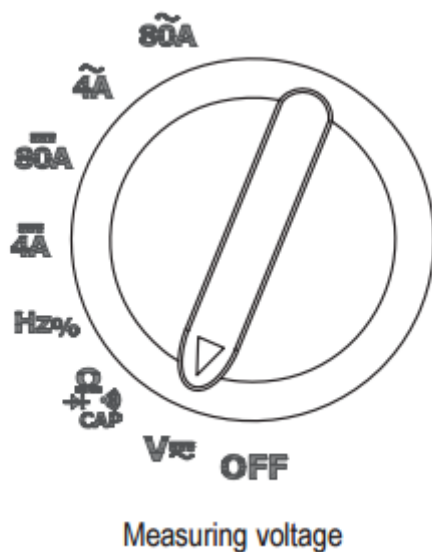
2. Podłączyć końcówki pomiarowe do badanego obiektu.

3. Odczyt jest pokazywany na wyświetlaczu LCD (10). Poczekaj, aż odczyt się ustabilizuje.

- Jeżeli wyświetlacz LCD pokazuje OL (przeciążenie), zakres pomiarowy został przekroczony.

4. Wyjmij przewody pomiarowe z badanego obiektu po pomiarze i wyłącz cęgi prądowe.

d) Napięcie



Pomiar napięcia

1. Za pomocą przełącznika trybu pracy (4), należy wybrać tryb pomiaru dla napięcia.
 2. Usunąć zaślepki ochronne z gniazda przewodów pomiarowych w kształcie litery L.
 3. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do czerwonego gniazda (7).
 4. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do czarnego gniazda przewód (8).
 5. Naciśnij przycisk MODE (9), aby wybrać tryb pomiaru napięcia prądu stałego lub napięcia prądu zmiennego. W górnym prawym rogu wyświetlacza LCD (10) pojawi się odpowiadający symbol:
 - DC – napięcie prądu stałego
 - AC – napięcie prądu zmiennego
 6. Podłączyć końcówki pomiarowe do badanego obiektu.
 7. Odczyt jest pokazywany na wyświetlaczu LCD (10).
- ➔ Jeśli znak minus pojawia się przed odczytem przy pomiarze napięcia stałego prądu, zmierzone napięcie jest ujemne albo przewody pomiarowe są odwrócone.
8. Usunąć przewody pomiarowe od badanego obiektu po pomiarze i wyłączyć cęgę prądowe.

e) Wyjście sygnału analogowego (napięcie)

1. Za pomocą przełącznika trybu pracy (4), wybierz jeden z czterech obecnych zakresów pomiarowych.

2. Usuń zaślepki ochronne z gniazda przewodów pomiarowych w kształcie litery L.
3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do czerwonego gniazda (7).
4. Podłącz czarny przewód pomiarowy do czarnego gniazda (8).
5. Podłącz końcówki pomiarowe do gniazd wejściowych multimetru lub oscyloskopu.
6. Otwórz cęgowy czujnik prądu (1) przy użyciu dźwigni otwierania (3).
7. Umieść cęgi wokół badanego przewodu i zwolnij dźwignię otwierającą (3). Upewnij się, że przewód nie jest zakleszczony. Przewód musi swobodnie poruszać się wewnątrz cęgów prądowych, ich okrągłego otworu czujnika.

➔ Umieść cęgi wokół jednego przewodu.

8. Odczyt analogowy jest pokazany na multimetrze / oscyloskopie. Podczas mierzenia prądu stałego z obecnymi cęgami, multimetr / oscyloskop pokazuje napięcie DC.

➔ Podczas pomiaru prądu zmiennego z obecnymi cęgami multimetr / oscyloskop pokazuje napięcie AC.

11. AUTOMATYCZNY ZAKRES

- Zakres automatyczny jest aktywowany jako domyślne ustawienia fabryczne. Gdy autozakres jest aktywny, symbol AUTO pojawi się w górnym lewym rogu wyświetlacza LCD (10).
- Jeśli chcesz ręcznie wybrać zakres pomiarowy, wciśnij przycisk zakresu (6), aż wymagany zakres pomiarowy pokaże się w górnej części wyświetlacza LCD (10).

Wybór ręcznego zakresu nie jest możliwy dla pomiaru napięcia przemiennego, testu diody oraz testu ciągłości.

- Aby powrócić do trybu automatycznego zakresu, naciśnij i przytrzymaj przycisk RANGE (6) na ok. dwie sekundy, aż AUTO pojawi się w górnym lewym rogu wyświetlacza LCD (10).

12. FUNKCJA HOLD

- Użyj funkcji HOLD, aby zamrozić bieżący odczyt na wyświetlaczu LCD (10).
- Naciśnij przycisk HOLD (11), aby zamrozić najnowszy odczyt na wyświetlaczu LCD (10). Kiedy funkcja HOLD jest włączona, pojawi się w górnej części wyświetlacza LCD symbol HOLD.
- Ponownie naciśnij przycisk HOLD, aby wyłączyć funkcję HOLD.

13. PODŚWIETLENIE

- Wciśnij i przytrzymaj przycisk HOLD (11) na ok. jedną sekundę, aby włączyć podświetlenie wyświetlacza LCD (10).

- Aby wyłączyć podświetlenie, naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ok. jedną sekundę, aż podświetlenie zgaśnie.



Kiedy włączasz lub wyłączasz podświetlenie, funkcja HOLD zostanie aktywowana. W tym przypadku, wciśnij przycisk HOLD raz, aby wyłączyć funkcję HOLD. Nie będzie to miało żadnego wpływu na stan podświetlenia.

14. KONSERWACJA | CZYSZCZENIE



Przed czyszczeniem należy odłączyć przewody pomiarowe od produktu i wyłączyć urządzenie. Usuń produkt z zakresu pomiarowego.

- Urządzenie nie wymaga konserwacji oprócz sporadycznego czyszczenia.
- Nie należy stosować żadnych środków czyszczących zawierających węgiel, benzynę, alkohol lub tym podobne. Takie substancje mogą powodować korozję powierzchni licznika. Poza tym opary są szkodliwe i wybuchowe.
- Do czyszczenia produktu nie należy używać żadnych ostrych narzędzi, śrubokrętów, szczotek metalowych itp.
- Do czyszczenia urządzenia i przewodów pomiarowych należy używać czystej, niestrzępiącej, antystatycznej i lekko wilgotnej szmatki czyszczącej.

15. UTYLIZACJA

a) Produkt



Urządzenia elektroniczne są odpadami do recyklingu i nie muszą być utylizowane w odpadach gospodarstwa domowego.



Pod koniec okresu eksploatacji, zutylizuj produkt zgodnie z odpowiednimi ustawowymi przepisami prawnymi.

Usuń wszelkie wstawione (ładowalne) baterie i zutylizuj je oddzielnie od urządzenia.

B) Baterie (ładowalne)

Ty jako użytkownik końcowy jesteś zobowiązany przez prawo (Rozporządzenie dotyczące baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii / akumulatorów. Pozbywanie się ich w innych odpadach gospodarstwa domowego jest zabronione.



Zanieczyszczone (ładowalne) baterie są oznaczone tym symbolem, aby wskazać, że ich utylizacja w domowych odpadach jest zabroniona. Oznaczenia dla metali ciężkich są następujące: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (nazwy na akumulatorze, np. ikona kosza po lewej stronie).

Używane (ładowalne) baterie można oddawać do punktów zbiórki w gminie, sklepach lub gdziekolwiek są one sprzedawane.

Możesz w ten sposób spełnić swoje obowiązki ustawowe i przyczynić się do ochrony środowiska.

16. DANE TECHNICZNE

Zasilanie 2 x 1,5 V / DC baterie AAA

Kategoria przepięcia CAT III 600 V

Klasa zabezpieczenia II

Wyświetlacz 4000 zliczeń

Interwał pomiarowy 2 pomiary na sekundę

Pomiar impedancji 7,8 M Ω (do pomiaru napięcia)

szerokość otworu ok. 12 mm

Temperatura robocza -10 do +50 °C

Temperatura przechowywania - 30 do +60 °C

Wysokość pracy maks. 3000 m

Wysokość przechowywania..... maks. 10000 m

Wilgotność maks. 90% (na 0 do +30 ° C)

..... maks. 75% (dla +30 do +40 ° C)

..... maks. 45% (dla +40 do +50 ° C)

Wymiary (szer. x wys. x gł.) 70 x 215 x 37 mm

Waga 200 g

Tolerancje pomiarowe

Dokładność przedstawioną \pm (% odczytu + wskazanie błędu w zliczeniach (pomiar = liczba minimalna zliczeń). Taka dokładność pomiaru jest gwarantowana przez okres jednego roku w temperaturze + 23 ° C (\pm 5 ° C) i wilgotności względnej <75%, bez kondensacji.

Prąd stały

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
4.000 A/DC	$\pm(3.5 \% + 13 \text{ zliczeń})$	1 mA
80.0 A/DC	$\pm(4.0 \% + 10 \text{ zliczeń})$	100 mA

Prąd zmienny (50/60 Hz)

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
4.000 A/AC	$\pm(4.0 \% + 10 \text{ zliczeń})$	1 mA
80.0 A/AC	$\pm(4.0 \% + 10 \text{ zliczeń})$	100 mA

Napięcie prądu stałego

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
400.0 mV/DC	$\pm(1.3 \% + 15 \text{ zliczeń})$	0.1 mV
4.000 V/DC	$\pm(1.3 \% + 3 \text{ zliczeń})$	1 mV
40.00 V/DC	$\pm(1.8 \% + 5 \text{ zliczeń})$	10 mV
400.0 V/DC	$\pm(1.8 \% + 5 \text{ zliczeń})$	100 mV
600 V/DC	$\pm(2.0 \% + 5 \text{ zliczeń})$	1 V

Napięcie zmienne (50/60 Hz)

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
400.0 mV/AC	$\pm(1.2 \% + 40 \text{ zliczeń})$	0.1 mV
4.000 V/AC	$\pm(2.0 \% + 5 \text{ zliczeń})$	1 mV
40.00 V/AC	$\pm(2.0 \% + 5 \text{ zliczeń})$	10 mV
400.0 V/AC	$\pm(2.0 \% + 5 \text{ zliczeń})$	100 mV
600 V/AC	$\pm(2.0 \% + 5 \text{ zliczeń})$	1 V

Rezystancja

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
400.0 Ω	$\pm(1.5 \% + 6 \text{ zliczeń})$	100 m Ω
4.000 k Ω	$\pm(1.5 \% + 2 \text{ zliczeń})$	1 Ω

40.00 kΩ	±(1.5 % + 2 zliczeń)	10 Ω
400.0 kΩ	±(1.5 % + 2 zliczeń)	100 Ω
4.000 MΩ	±(2.5 % + 3 zliczeń)	1 kΩ
40.00 MΩ	±(3.5 % + 5 zliczeń)	10 kΩ

Pojemność

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
40.00 nF	±(6.0 % + 40 zliczeń)	0.01 nF
400.0 nF	±(4.0 % + 5 zliczeń)	0.1 nF
4.000 μF	±(3.5 % + 5 zliczeń)	1 nF
40.00 μF	±(3.5 % + 5 zliczeń)	10 nF
100.0 μF	±(6.0 % + 5 zliczeń)	100 nF

Częstotliwość (czułość min. 10 Vrms, dla 20 – 80% cyklu pracy)

Zakres	Dokładność zakresu	Podziałka
5.000 Hz	±(1.5 % + 7 zliczeń)	1 mHz
50.00 Hz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	10 mHz
500.0 Hz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	100 mHz
5.000 kHz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	1 Hz
50.00 kHz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	10 Hz
500.0 kHz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	100 Hz
5.000 MHz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	1 kHz
10.00 MHz	±(1.5 % + 2 zliczeń)	10 kHz

Cykl pracy

Zakres 0,5 - 99,0%

Dokładność ± (1,2% + 5 zliczeń)

Podziałka 0,1%

Szerokość impulsu..... 100 μs - 100 ms

Częstotliwość 5 Hz - 150 kHz

Czułość min. 10 Vrms

Test ciągłości

Wartość progowa <150 Ω

Prąd testowy <1 mA

Test diody

Napięcie testowe..... 1,5 V / DC

Prąd testowy 0,3 mA

Wyjście analogowe (do A / AC i A / DC)

Sygnał wyjściowy 0 - maks. 4 A (AC / DC): 10 mV / A

..... 4 - maks. 80 A (AC / DC): 1 mV / A

Dokładność ± (4,5% + 1 mV)

Impedancja wyjściowa ok. 3 kΩ