

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Multimetr stołowy cyfrowy VOLTcraft VC611BT CAT II 600 V

Nr produktu 548450



Szanowni Państwo

Dziękujemy za zakup tego produktu. Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi.



Aby utrzymać ten stan i zapewnić bezpieczną pracę, należy przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi! Podręcznik ten należy do tego produktu. Zawierają one ważne informacje dotyczące prawidłowego działania i obsługi. Należy brać pod uwagę zasady prawidłowej eksploatacji oraz obsługi, zwłaszcza gdy oddajemy produkt osobom trzecim. Pamiętaj aby przechowywać niniejszą instrukcję do wykorzystania w przyszłości!


Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli.


Wszystkie prawa zastrzeżone

W razie jakichkolwiek pytań technicznych należy skontaktować się z nami pod adresem/telefonem:

Klient indywidualny:


 bok@conrad.pl


 801 005 133*
(12) 622 98 00

 (12) 622 98 10

Klient biznesowy:

 b2b@conrad.pl

 (12) 622 98 22

 (12) 622 98 10

Niniejsza instrukcja uruchomienia została przygotowana z wielką starannością oraz dbałością o wszystkie zawarte w niej dane techniczne oraz informacji. Niemniej jednak, producent oraz Conrad Electronic Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z ewentualnych błędów zawartych w niniejszej instrukcji. Zmiany techniczne, które służą do udoskonalenia produktu mogą ulec zmianie bez konieczności powiadomienia którejkolwiek ze stron oraz osób korzystających z tego urządzenia. Informacje dotyczące symboli, które zostały wykorzystane do przygotowania ważnych części niniejszej instrukcji:

2. PRZEZNACZENIE

Multimetr stołowy VOLTcraft VC611BT CAT II służy do pomiaru i wyświetlania parametrów elektrycznych w zakresie przepięcia CAT II dla max. 600 V wobec potencjału ziemi, zgodnie z normą EN 61010-1 oraz wszystkich niższych kategoriach takich jak :

- Pomiar napięcia stałego i przemiennego do 600 V
- Pomiar bezpośredni i prądu zmiennego do 10 A
- Pomiar częstotliwości do 60 MHz
- pomiar pojemności do 6 mF
- Pomiar wartości impedancji do 60 MΩ
- Test ciągłości (<70 Ω akustyczny)
- Test diody
- Pomiar temperatury od -40 do +1000 °C

Funkcje pomiarowe są wybierane za pomocą pokrętki. Zakres pomiarowy jest wybierany automatycznie dla wszystkich funkcji pomiarowych (z wyjątkiem testów diody i ciągłości). Ręczne ustawienie jest możliwe w każdej chwili.

VC611BT pokazuje rzeczywiste zmierzone wartości skutecznej (True RMS) napięcia i prądu w obszarze pomiarowym.

Polaryzacja jest automatycznie oznaczona prefiksem (-) w przypadku zmierzonej ujemnej wartości.

Dwa wejścia prądowe pomiarowe są zabezpieczone przed przeciążeniem zabezpieczeniem ceramicznym HIG

Napięcie w obecnym układzie pomiarowym nie może przekraczać 600 V.

Miernik działa na sześciu bateriach 1,5 V (C) lub napięciu 230 V / AC, 50 Hz. Aby oszczędzać energię elektryczną, urządzenie wyłącza się automatycznie po około 10 minutach nieużywania (Funkcja ta jest aktywna, gdy multimetr działa na bateriach lub 230 V / AC.). Podczas pracy na ponad 230 V / AC, można włączyć funkcję off multimetru ręcznie za pomocą przycisku włącz / wyłącz (15) z tyłu. Gdy działa na akumulatorach BAT / wyłącznik sieciowy (14) musi być ustawiona z BAT do AC i włącznik / wyłącznik (15), aby wyłączyć, aby wyłączyć urządzenie przed automatycznym wyłączeniem.

Jakiegolwiek użycie, które jest niezgodne z przeznaczeniem, może spowodować uszkodzenie produktu i wiązać się ryzykiem wystąpienia zwarcia, pożaru, porażenia prądem, itp.

Niniejszego produktu nie wolno modyfikować ani przebudowywać. Zabrania się również otwierania obudowy.

Praca w wilgotnych pomieszczeniach lub na zewnątrz pomieszczeń w niekorzystnych warunkach atmosferycznych nie jest dozwolona.

Niekorzystne warunki otoczenia to:

--Mokre otoczenie oraz wysoką wilgotność powietrza,

--Kurz i łatwopalne gazy, opary oraz rozpuszczalniki,

--Burzę z piorunami lub inne warunki pogodowe, przy których charakterystyczne jest tworzenie się silnego pola elektrostatycznego itp.

Należy ściśle przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji.

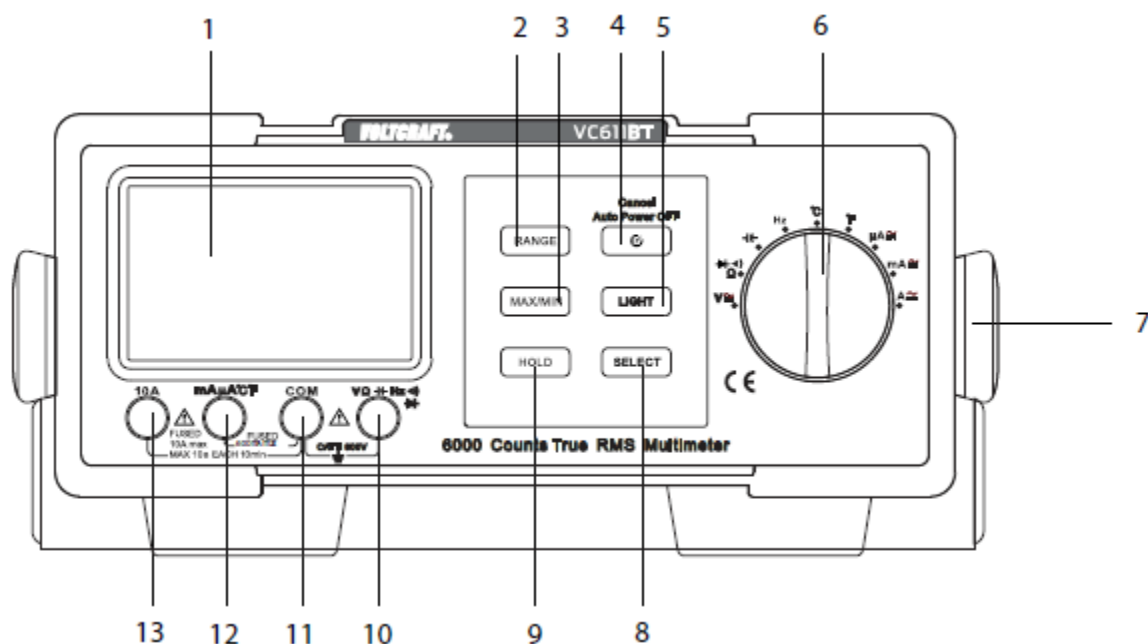
W tej krótkiej instrukcji wyjaśniono zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas pracy z urządzeniem, aby użytkowanie było tak bezpieczne, jak to tylko możliwe. Poszczególne funkcje urządzenia opisano szczegółowo w anglojęzycznej wersji instrukcji.

Ze względów bezpieczeństwa oraz certyfikacji (CE) nie można w żaden sposób przebudowywać lub zmieniać urządzenia. W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż opisane, produkt może zostać uszkodzony. Niewłaściwe użytkowanie może ponadto spowodować zagrożenia, takie jak zwarcia, oparzenia, porażenie prądem, itp. Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zachować ją do późniejszego wykorzystania. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z załączoną instrukcją obsługi.

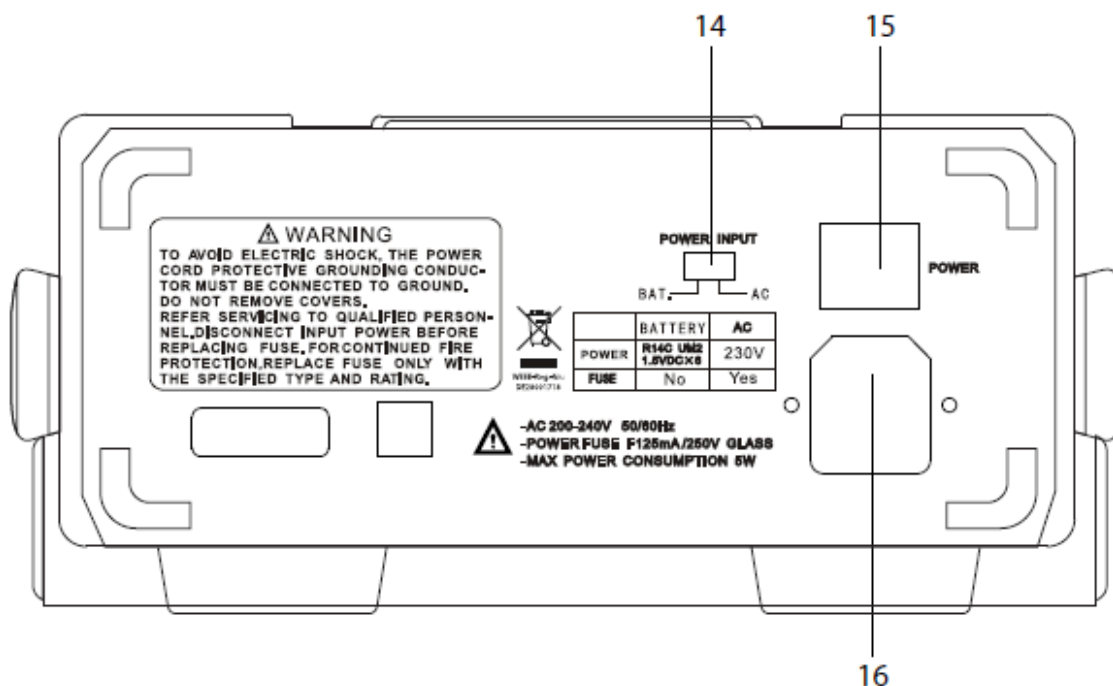
Produkt jest zgodny z obowiązującymi wymogami krajowymi i europejskimi. Wszystkie nazwy firm i produktów są znakami towarowymi ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

6. Elementy obsługi

Panel przednie



Panel tylnie



1. Wyświetlacz
2. Przycisk RANGE (pomiar ręczny przełączania zakresów)
3. Przycisk MIN MAX / (maksymalna / minimalna przełączanie wyświetlacza)
4. "Cancel Automatyczne wyłączenie zasilania" przycisk (Włączanie funkcji automatycznego wyłączenia zasilania on / off)
5. Przycisk LIGHT (przycisk light)
6. Kontrola obrotowy wyboru funkcji pomiarowej
7. Regulowana podstawka
8. Wybierz przycisk
9. Przytrzymaj przycisk (przycisk hold)
10. $V\Omega$ Hz gniazdo pomiarowe (potencjał odniesienia, "plus")
11. pomiaru gniazdo COM (potencjał odniesienia, "minus")
12. mA μ A $^{\circ}$ C $^{\circ}$ F Gniazdo pomiarowe
13. 10 A Gniazdo pomiarowe
14. BAT / AC przełącznik wyboru
15. Wyłącznik zasilania
16. Wejście zasilania (standard C14)

Pokrętko wyboru funkcji pomiarowej

- V / ~ (pomiar napięcia DC / AC z jednostką volt)
- Ω / (pomiar oporności, włączenie / wyłączenie brzęczyka, diody)
- F (pomiar pojemności)
- Hz (pomiar częstotliwości)
- °C (pomiar temperatury w jednostce °C)
- ° F (pomiar temperatury z jednostce °F)
- μA / ~ (pomiar prądu DC / AC w jednostce mikro amper)
- mA / ~ (pomiar prądu DC / AC w jednostce mili amper)
- A / ~ (pomiar prądu DC / AC w jednostce amper)

7. INFORMACJE OGÓLNE

Multimetr (zwany w dalszej części DMM) wskazuje zmierzone wartości na wyświetlaczu cyfrowym. Zmierzona wartość wyświetlacz DMM obejmuje 6000 zliczeń (count = najmniejszą wartość wyświetlacza). Jeśli DMM nie jest obsługiwany przez ok. 10 minut, urządzenie wyłącza się automatycznie w celu oszczędzania energii.

Miernik może być używany do zastosowań amatorskich lub do zastosowań profesjonalnych.

Użytkownik nie zostanie powiadomiony za pomocą sygnału akustycznego lub wyświetlania ostrzeżenia czy przewody podłączone są nieprawidłowo. Jest zatem konieczne, aby upewnić się, że wybrano odpowiednie gniazda testowe dla wybrana funkcja pomiaru przed rozpoczęciem pomiarów.

Funkcje pomiaru indywidualnej są wybierane za pomocą pokrętki. Automatyczny wybór zakresu "AUTO" jest aktywna w przypadku niektórych funkcji pomiarowych. Odpowiedni zakres pomiaru jest ustawiony indywidualnie dla każdej aplikacji. Zawsze zaczynaj aktualne pomiary na najwyższym zakresie. Np. zakres (10 A) i przełączyć się do niższych zakresów, jeśli to konieczne.

Użyj włącz / wyłącz (15) z tyłu, aby włączyć lub wyłączyć urządzenie podczas pracy w sieci (230 V / DC). Gdy działa na baterii, BAT / wyłącznik sieciowy (14) musi być ustawiona z BAT do AC, a on / wyłącznik (15) na OFF w celu wyłączenia urządzenia przed automatycznym wyłączeniem. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest w użyciu.

8. Wskazanie wyświetlacza i symboli

AUTO Automatyczny wybór zakresu pomiarowego

MANUAL Ręczna zmiana zakresów pomiarowych

TRMS Prawdziwa wartość średnia

HOLD Funkcja zatrzymania danych

OL Przeciążenie (pomiar zasięgu powyżej)



Symbol Wymiana baterii (niski poziom baterii)



Test diody



Akustyczny tester ciągłości

AC Prąd przemienny dla napięcia i prądu

DC Prąd stały dla napięcia i prądu

mV mili volt (= 0,001 V)

V Volt (jednostka napięcia elektrycznego)

Amper (jednostka prądu elektrycznego)

mA Miliamper (= 0,001 A)

μA mikroamper (= 0,000001 A)

Hz Hertz (jednostka częstotliwości)

kHz Kilo Hertz

Mega Hertz MHz

VA woltamper (jednostka elektryczna moc pozorna)

°C Stopień Celsjusza (jednostka temperatury)

° F stopień Fahrenheita (jednostka temperatury)

Ω Ohm (jednostka elektryczna impedancji)

k Kilo Ohm (= 1000 Ω)

MΩ Mega Ohm (Ω = 1000000)

nF nanofaradów (jednostka mocy elektrycznej, = 0,000000001 F)

uF mikrofaradów (= 0,000001 F)

mF Millifarad (= 0,001 F)

⚡ Symbol dla pomiaru pojemności


9. zasilania produktu

Produkt zasilany jest przez sześć 1,5 V baterii typu C lub napięcie 230 V / AC, 50 Hz. W zależności od potrzeb, wybierz jedną z poniższych metod, aby zasilać urządzenia.

Bateria



Odłączyć urządzenie od źródła zasilania przed otwarciem obudowy zasilania.
Odłączyć przewody pomiarowe z urządzenia przed otwarciem obudowy zasilania.
Nigdy nie używać miernika, gdy jest on otwarty. Zagrożenie dla życia!

Nowy, w pełni naładowany akumulator musi być włożony przy początkowym rozruchu lub jeśli symbol  wymiany baterii pojawi się na wyświetlaczu.

1. Przesuń BAT / AC przełącznik wyboru (14) do pozycji "BAT".
2. Obróć dwie śruby w górnej części produktu z pozycji "zamknij" na "Otwórz", aby odblokować obudowę zasilania.
3. Obróć dwie śruby wewnątrz z pozycji "zamknij" na "Otwórz", aby odblokować komorę baterii.

4. Otwórz komorę baterii i włożyć / wymienić sześć baterii 1,5 V typu C, obserwując wskazania prawidłowa polaryzacja.
5. Zamknąć i zablokować komorę baterii, obracając dwie śruby wewnątrz z pozycji "otwarte" zamknąć".
6. Zamknąć i zablokować komorę zasilania, obracając dwie śruby wewnątrz z pozycji "otwarte" aby zamknąć.

Zasilania prądu przemiennego

1. Przesuń BAT / AC przełącznik wyboru (14) w położenie "AC".
2. Podłącz przewód zasilający (standard C13) do gniazda zasilania (standardowa C14) (16) na tylnej ścianie multimetra.
3. Podłącz wtyczkę przewodu zasilającego do gniazdka sieciowego.

10. LINIE POMIAROWE

W zależności od potrzeb, wybrać żadaną parę przewodów pomiarowych. Włożyć okrągły koniec przewodów do odpowiednich gniazd. Jeśli używasz sond, dotknij sond na punktach pomiarowych; Jeśli używasz klipów, umieść je w punktach pomiarowych.

11. rozpoczęciem pomiaru

Nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj żadnych obwodów scalonych lub ich części, jeśli nie może być wyższa niż napięcie 25 V / AC rms lub 35 V / DC. Zagrożenie dla życia!

Przed pomiarem należy sprawdzić podłączone przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń, takich jak, skaleczenia, pęknięcia lub przygniecenia. Uszkodzone przewody pomiarowe nie mogą być używane! Zagrożenie dla życia!

Podczas pomiaru, NIE należy używać przewodów poza niezbędnymi do pomiaru. Tylko dwa przewody pomiarowe, które są wymagane do pracy pomiarowej musi być podłączona do miernika w dowolnym momencie. Usuń wszystkie przewody pomiarowe nie wymagane ze względów bezpieczeństwa.

Pomiary w obwodach elektrycznych > 50 V / AC i > 75 V / DC muszą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów i technicznie przeszkolony personel, który zapoznał się z stosownymi przepisami i wynikających z nich zagrożeń.

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się "OL" (przebiegnięcie), został przekroczony zakres pomiarowy. Zobacz w rozdziale "Funkcja Zakres, manualna Zakres pomiarowy WYBÓR".

Włączanie multimetru

Podczas pracy przy zasilaniu z sieci (230 V / AC, 50 Hz), można włączyć multimetr i wyłączyć przełącznikiem ON /wyłącznik (15) z tyłu. Jeśli urządzenie znajduje się w trybie czuwania (po Automatem wyłączenie), można aktywować je do pracy po przez naciśnięcie dowolnego przycisk lub obracając pokrętkę. Aby włączyć urządzenie, naciśnij przycisk zasilania. Aby wyłączyć urządzenie, naciśnij przełącznik zasilania w pozycji "O". Zawsze wyłączaj miernik gdy nie jest w użyciu.

Przycisk "SELECT" (8)

Przycisk „SELECT”(8) służy do przełączania między czarno / czerwony znakowanymi funkcjami. Wybierz żadaną funkcję, a następnie naciśnij przycisk Shift (8), aby przełączać między czarno-oznakowanymi funkcjami oznaczonymi czerwono.

Napięcie pomiarowe



Maksymalne dopuszczalne napięcie w obwodzie pomiarowym nie może przekroczyć 600 V !!

Należy postępować w następujący sposób w celu pomiaru bezpośredniego napięcia "DC" (V):

1. Włączyć DMM i wybierz pomiarowej funkcji "V". Oznaczenie "DC".
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩ Hz (10) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).

3. Połączyć dwa przewody pomiarowe do obiektu, który ma być mierzony, obwód (akumulator, itp). Czerwony przewód mierzy biegun dodatni, czarny przewód pomiarowy biegun ujemny.
4. Polaryzacja odpowiedniej wartości zmierzonej jest sygnalizowana na wyświetlaczu wraz z zmierzoną wartością prądu. Jeśli minus "-" pojawia się przed wartością zmierzoną za napięciem, napięcie jest mierzone przewody pomiarowe są zamienione. Zakres napięcia "V DC / AC" pokazuje wejście impedancyjne > 10 MΩ.
5. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM

Postępuj w następujący sposób, aby mierzyć napięcie przemienne "AC" (V ~):

1. Włączyć DMM i wybierz funkcje pomiarowe "V". Naciśnij przycisk Shift (8), aby przełączyć się na "V ~" wskazuje . Powierzchnia "AC" i "TrueRMS" pokazują się na wyświetlaczu.
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiaru VΩ Hz (10) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).
3. Połączyć dwie końcówki pomiarowe do obiektu, który ma być mierzony, obwód (generatora, itd).
4. Zmierzona wartość napięcia jest wskazywana na wyświetlaczu.
5. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Pomiar prądu.



Nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj żadnych obwodów lub części obwodów, jeśli mogą one być pod napięciem wyższym niż 25 V lub 35 V AC rms DC!

Zagrożenie dla życia!

Maksymalne dopuszczalne napięcie w obwodzie pomiarowym nie może przekroczyć 600 V w CAT II.




Maksymalna dopuszczalny prąd pomiarowy > 5 A mogą być wykonywane tylko na max. 10

sekund i w odstępach 10-minutowych.

Zawsze zaczynaj aktualne pomiary na najwyższym zakresie pomiarowym i przełączaj do dolnych zakresów, jeśli jest to konieczne. Przed zmianą zakresu pomiarowego, zawsze wyłącz obwód. Wszystkie aktualne zakresy pomiarowe są zabezpieczone bezpiecznikami i w ten sposób chroniony przed przeciążeniem. Nigdy nie należy przeprowadzać żadnych pomiarów prądów powyżej 10 A w zakresie 10 A i 600 mA w zakresie mA / μ A; inaczej bezpieczniki zostaną wyzwolone.

Należy postępować w następujący sposób w celu pomiaru prądu stałego "DC" (A):

1. Włączyć DMM i wybierz "A", "mA" lub " μ A". Jeśli nie jesteś pewien mierzonego zakresu wybierz największy zakres ("A").

Funkcja pomiarowa	Zakres pomiarowy	Gniazda pomiarowe
A 	0.001 – 10 A	COM + 10A
mA 	0.001 – 600 mA	COM + mA μ A
μ A 	0.01 – 6000 μ A	COM + mA μ A

2. W zależności od wybranej funkcji pomiarowej, podłączyć czerwony przewód pomiarowy do pomiaru 10A gniazdo (13) / mA μ A^oC^oF gniazdo pomiarowe (12) i czarny przewód pomiarowy do gniazda COM (11).

3. Połączyć dwie końcówki testowe szeregowo do obiektu, który ma być mierzony, obwód (akumulator, etc.); Wyświetlacz wskazuje polarność zmierzonej wartości wraz z aktualną zmierzoną wartością.

Gdy minus "-" pojawia się przed wartością zmierzoną podczas pomiaru prądu stałego Prąd ma odwrotny kierunek (lub przewody pomiarowe zostały zamienione).

4. Po pomiarze wyjąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Należy postępować w następujący sposób aby dokonać pomiaru prądu zmiennego "AC" (A ~):

1. Włączyć DMM i wybierz zakres pomiarowy "A", "mA" lub "µA"; Jeśli nie jesteś pewien mierzonego zakresu wybierz największy zakres ("A"). Naciśnij przycisk Shift (8), aby przełączyć się na funkcję „A ~” „mA~” lub "µA ~". Wskazanie "AC" i "TrueRMS" pokazują się na wyświetlaczu.

Funkcja pomiarowa	Zakres pomiarowy	Gniazda pomiarowe
A ~	0.001 – 10 A	COM + 10A
mA ~	0.001 – 600 mA	COM + mAµA
µA ~	0.01 – 6000 µA	COM + mAµA

2. W zależności od wybranej funkcji pomiarowej, podłączyć czerwony przewód pomiarowy do pomiaru 10A gniazdo (13) / mAµA^{oC^oF} gniazdo pomiarowe (12) i czarny przewód pomiarowy do gniazda COM (11).

3. Połączyć dwie końcówki testowe szeregowo do obiektu, który ma być mierzony, obwód (akumulator, etc.); Wyświetlacz wskazuje polarność zmierzonej wartości wraz z aktualną zmierzoną wartością.

Pomiar częstotliwości.

DMM można stosować do pomiaru i wskazywania częstotliwości napięcia sygnału od 0,001 Hz do 60 MHz.

Należy postępować w następujący sposób w celu pomiaru częstotliwości:

1. Włączyć DMM i wybrać funkcję pomiaru "%".
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda AVΩ^aHz^a^a pomiarowego (10) i czarnej przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).
3. Połącz dwa przewody pomiarowe do obiektu, który ma być mierzona (generator sygnału, układu elektrycznego, etc.).
4. Zostanie wyświetlona zmierzona częstotliwość.
5. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Pomiar impedancji



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponentów oraz innych obiektów pomiarowych są odłączone od napięcia i rozładowane.

Postępuj w następujący sposób w celu pomiaru impedancji:



1. Włączyć DMM i wybrać zakres pomiarowy "Ohm".
2. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda V Ω Hz (10) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).
3. Sprawdzić ciągłość przewodów pomiarowych, łącząc obie sondy pomiarowe ze sobą. Wartość impedancji musi wynosić około 0 - 1,5 Ω .
4. Teraz podłączyć dwa przewody pomiarowe do obiektu, który ma być mierzony.
5. Dopóki impedancja mierzonego obiektu nie jest wysoka lub obwód jest przerwany, wartość zmierzona zostanie wskazany na wyświetlaczu. Poczekaj, aby wyświetlana wartość ustabilizowała się. Przy impedancji > 1 M Ω , może to potrwać kilka sekund.
6. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się "OL" (przeciążenie), został przekroczony zakres pomiarowy lub obwód pomiarowy jest przerywany.
7. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Aby przeprowadzić pomiar impedancji, upewnij się, że punkty pomiarowe dotknięte przez sondy są wolne od brudu, oleju, lakieru do lutowania lub podobnych zanieczyszczeń. Takie okoliczności mogą zafałszować wynik pomiaru.



Test diody



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponentów oraz innych obiektów pomiarowych są odłączone od napięcia i rozładowane.

1. Włączyć DMM i wybrać funkcję pomiaru " Ω ". Naciśnij przycisk "SELECT" (8) dwa razy do przełączenia do . Zostanie wyświetlony symbol diody.
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda $V\Omega Hz$  (10) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).
3. Sprawdzić ciągłość przewodów pomiarowych, łącząc je z sobą. Wartość musi być w przybliżeniu 0,0000 V.
4. Teraz podłączyć dwa przewody pomiarowe do mierzonego obiektu (diody).
5. Na wyświetlaczu pojawi się napięcie ciągłości "UF" w woltach (V). Jeśli pojawi się "OL", dioda mierzona jest w odwrócona kierunkiem (UR) lub dioda jest uszkodzony (przerwanie). Wykonać pomiar kontr-biegunowy w celu sprawdzenia.
6. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Test ciągłości





Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponentów oraz innych obiektów pomiarowych są odłączone od napięcia i rozładowane.

1. Włączyć DMM i wybrać funkcję pomiaru "Ohm". Naciśnij przycisk "SELECT" (8), aby przełączyć się na , Symbol testu ciągłości pojawi się na wyświetlaczu.
2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda $V\Omega Hz$  (10) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).
3. wartość mniejszą niż 10 omów mierzy się jako wartość ciągłą, W tym przypadku jest sygnał dźwiękowy. Sprzęt pomiarowy ma zakres pomiarowy do 600 Ω .
4. Pojawienie się "OL." (Przeciążenie) na wyświetlaczu, ma miejsce gdy został przekroczony zakres pomiarowy lub obwód pomiarowy jest przerwany.
5. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Pomiar pojemności



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponentów oraz innych obiektów pomiarowych są odłączone od napięcia i rozładowane. Należy bezwzględnie przestrzegać biegunowości kondensatorów elektrolitycznych.

1. Włączyć DMM i wybierz zakres pomiarowy .
 2. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda VΩ Hz  (10) i czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (11).
 3. Na wyświetlaczu pojawi się jednostka "nF".
- Ze względu na wrażliwość wejścia pomiarowego, wyświetlacz może pokazywać wartość, z przewodami pomiarowymi jeśli są "otwarte". Naciskając przycisk "REL / PC", wyświetlacz jest ustawiony na "0". Wartość podstawowa (rel Różnica) jest wyświetlany w górnym, małym wyświetlaczu. Funkcja autorange jest wyłączona.
4. Teraz połączyć dwie sondy pomiarowe (czerwony = plus / czarny = minus) z obiektem który ma być mierzony (kondensator). Po krótkiej chwili na wyświetlaczu pojawi się pojemność. Poczekać, aż wyświetlana wartość się ustabilizuje. Może to potrwać kilka sekund dla pojemności > 40 uF.
- Podczas pomiaru pojemności w zakresie MF, wyświetlacz czasami pokazuje "DSC" na kilka sekund a następnie OL na kilka sekund przed pokazaniem zmierzonej wartości.
5. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się "OL" (przeciążenie), został przekroczony zakres pomiarowy.
 6. Po zakończeniu pomiaru usunąć przewody pomiarowe od mierzonego obiektu i wyłączyć DMM.

Pomiaru temperatury

Temperatura może być wyświetlana w ° C lub ° F. Czujniki są opcjonalne i mogą być stosowane w zakresie pomiarowym do +1000 (-40 ° C).

Pomiar temperatury należy wykonać w następujący sposób:

1. Włączyć DMM i wybierz zakres pomiarowy "° C" / "°F".
2. Podłącz termoparę typu K do gniazda pomiaru mAµA°C°F (12) biegun dodatni i do gniazda pomiarowego COM (11) z biegunem ujemnym. Jeśli to konieczne, należy użyć odpowiednie adaptery Typ K.
3. Główny wyświetlacz wskazuje wartość temperatury w ° C lub ° F w zależności od ustawienia.
4. Kiedy "OL" wyświetlany jest zakres pomiarowy został przekroczony.
5. Po dokonaniu pomiarów należy wyjąć czujnik i wyłączyć DMM.

12. Funkcja Zakres, ręczny wybór zakresu pomiarowego

Funkcja RANGE pozwala na wybór zakresu pomiarowego. Po naciśnięciu przycisku "RANGE" (2), aby włączyć tę funkcję. "AUTO" zgaśnie na wyświetlaczu, a "MANUAL" pojawia się. Naciśnij ponownie, aby przełączyć się do innego zakresu. Po naciśnięciu przycisku "RANGE" przez 2 sekundy, aby wyłączyć tę funkcję. "AUTO" pojawia się ponownie na wyświetlacz (jeśli funkcja autorange jest dostępna dla tego zakresu pomiarowego).

13 Funkcja HOLD

Funkcja HOLD zamraża aktualnie wskazaną wartość zmierzoną, co pozwala odczytywać lub zapisywać je łatwo. Upewnij się, że funkcja ta jest wyłączona przed rozpoczęciem pomiaru. W przeciwnym razie pomiar będzie nieprawidłowy! Aby włączyć funkcję HOLD, należy nacisnąć przycisk HOLD (9); dźwięk sygnału potwierdza to polecenie. Na wyświetlaczu pojawi się napis "HOLD". Aby wyłączyć funkcję HOLD, należy nacisnąć przycisk HOLD (9)

14. Funkcja MAX. / MIN.

Funkcja MAX / MIN pozwala na nagrywanie i wyświetlanie wartości maksymalnych i minimalnych podczas pomiaru. Gdy funkcja "MAX / MIN" jest aktywna, wyświetlana jest jedna max lub wartości min. Naciskając przycisk "MAX / MIN" (3), aktualny zakres pomiarowy jest ustawiony (autorange jest wyłączona).

Na wyświetlaczu pojawi się symbol "Min / Max" i "Manual". Wartość maksymalna jest wyświetlana stale na głównym wyświetlaczu. Można rozpoznać tę wartość przez symbol "MAX". Naciśnij ponownie, aby włączyć funkcję MIN. Wartość min pokazano przerwy na głównym wyświetlaczu. Można rozpoznać tę wartość przez symbol "MIN". Aby wyłączyć tę funkcję, należy przycisk "MAX / MIN" i przytrzymać przez ok. 2 s. Odwrotny symbol "Maxmin" gaśnie i automatyczny wybór zakresu pomiarowego jest aktywny. Funkcja MAX-MIN nie jest dostępny dla wszystkich funkcji pomiarowych.

15. Funkcja automatycznego wyłączenia

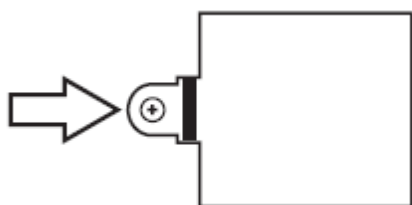
DMM wyłączy się automatycznie po 10 minutach jeżeli żaden przycisk lub obrotowy sterownik nie jest obsługiwany. Funkcja ta chroni akumulator, oszczędza energię akumulatora i wydłuża czas pracy. Aby reaktywować DMM po automatycznego wyłączeniu, należy użyć pokrętła lub nacisnąć dowolny przycisk. Symbol pojawi się na wyświetlaczu, gdy funkcja działa. Aby wyłączyć tę funkcję, naciśnij przycisk "Cancel Auto Power Off" (4). "Cancel Auto Power Off" będzie pokazywał się na wyświetlaczu, gdy funkcja nie działa.

16. Podświetlenie

Wyświetlacz może być oświetlony przez słabe oświetlenie. Oświetlenie włącza się automatycznie na ok. 10s. Do przełączania go, naciśnij przycisk "Light" (5) przez ok. 2 s. Do wyłączania oświetlenia wcześniej, przytrzymaj przycisku "Light" wciśnięty ponownie przez ok. 2 s lub wyłącz DMM. Jeśli DMM jest zasilany prądem zmiennym, podświetlenie nie może być wyłączone.

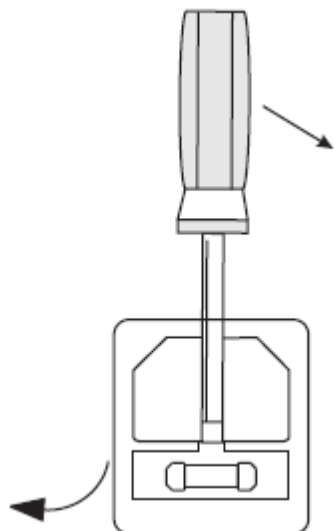
Wymiana bezpiecznika

Odłączyć urządzenie od źródła zasilania przed otwarciem przedziału zasilania. Odłączyć przewody pomiarowe z produktu przed otwarciem przedziału zasilania. Nigdy nie używać miernika, gdy jest on otwarty. Zagrożenie dla życia!



Skręć dwa wkręty w górnej części produktu z pozycji "zamknij" na "Otwórz", aby odblokować przedział zasilania. Komora bezpiecznika jest zabezpieczona dodatkową śrubą. Wykręć wkręt krzyżakowy z pokrywą przedział bezpiecznika. Zdejmij pokrywę. Wymień uszkodzony bezpiecznik na nowy tego samego typu.

Patrz rozdział Dane techniczne. Zamknij komorę bezpiecznika i przekręć dwie śruby w górnej części produktu z pozycji "otwarte" do "Zamknij", aby zamknąć komorę zasilania. Oprócz bezpieczników (dla przewodów pomiarowych) w komorze bezpieczników, jest tam bezpiecznik sieciowy (16).



Postępuj w następujący sposób, aby wymienić bezpiecznik sieciowy:

1. Usuń wszystkie kable połączeniowe oraz wtyczkę z urządzenia.
2. Dźwignia bezpiecznik sieciowy z uchwytu za pomocą odpowiedniego śrubokręta.



Dyrektywa WEEE (2002/96/WE) reguluje sposób odbioru i utylizacji zużytych urządzeń elektrycznych. Od dnia 13.8.2005 r. producenci sprzętu elektrycznego są zobowiązani do bezpłatnego przyjmowania i utylizacji urządzeń elektrycznych sprzedawanych po tej dacie. Urządzenia elektryczne nie mogą być już usuwane w zwykły sposób. Należy je oddzielnie poddawać recyklingowi i utylizować. Wszystkie urządzenia objęte tą dyrektywą oznaczone są takim logo.

Utylizacja zużytych baterii



Nabywca jako klient końcowy (ustawa o bateriach i akumulatorach) jest zobowiązany do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów; wyrzucanie wraz z odpadami z gospodarstw domowych jest zabronione! Baterie/akumulatory zawierające substancje szkodliwe są oznaczone przedstawionymi z boku symbolami wskazującymi zakaz wyrzucania ich do odpadów z gospodarstw domowych. Oznaczenia głównych metali ciężkich:

Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów.

Zużyte baterie/akumulatory można nieodpłatnie przekazywać do komunalnych punktów zbiórki lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie/akumulatory!