

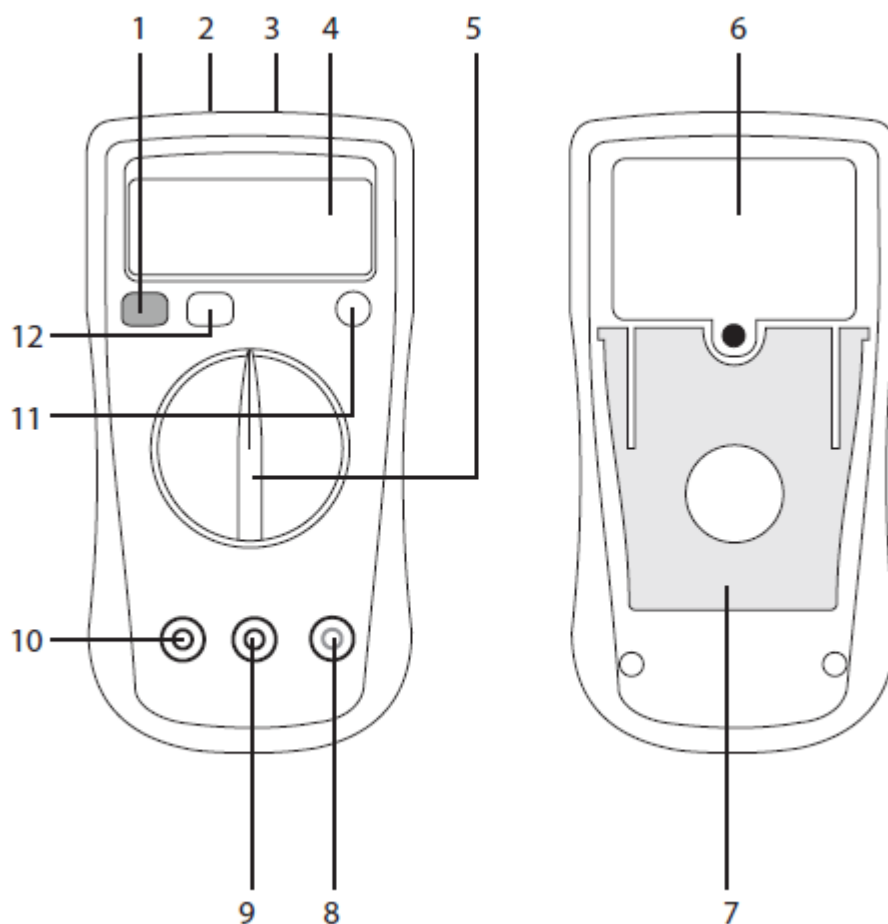
INSTRUKCJA OBSŁUGI



Multimetr cyfrowy Voltcraft VC155

Nr produktu 124456





Wprowadzenie

Szanowni Państwo,

Kupując produkt Voltcraft® dokonali Państwo bardzo dobrego wyboru. Dziękujemy. Voltcraft® - ta nazwa na obszarze techniki pomiarowej, ładowania i sieciowej oznacza ponadprzeciętne produkty jakościowe wyróżniające się fachową kompetencją, niespotykaną wydajnością oraz ciągłymi innowacjami. Zarówno ambitny elektronik amator jak i profesjonalista wśród rodziny produktów Voltcraft® zawsze znajdzie optymalne rozwiązanie potrzebne do wykonania nawet najbardziej wymagających zadań. I rzecz szczególna: Dopracowaną technikę i niezawodną jakość naszych produktów Voltcraft® oferujemy Państwu przy niespotykanym stosunku jakości do ceny. Tego jesteśmy całkowicie pewni. Dzięki naszej serii produktów Voltcraft® tworzymy podstawy długiej, dobrej i udanej współpracy. Życzymy zadowolenia z nowego produktu Voltcraft® !

Wszystkie zawarte tutaj nazwy firm i nazwy produktów są znakami towarowymi należącymi do poszczególnych właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Przeznaczenie

Pomiar i wyświetlanie wielkości elektrycznych w zakresie kategorii przepięciowej CAT III (do max 600V względem potencjału ziemi zgodnie z EN 61010-1) i wszystkich niższych kategorii. Miernik nie może być używany w kategorii mierzenia CAT IV.

- Pomiar prądu stałego i zmiennego do max. 600 V
- Pomiar prądu stałego i zmiennego do max. 20 A
- Akustyczny pomiar ciągłości
- Test diod
- Bezdotykowa kontrola napięcia 230V/AC
- Pomiar temperatury poprzez termoparę typu K

Oba wejścia miernika prądu są zabezpieczone na wypadek przeciążenia. Napięcie w obwodzie prądu nie może przekroczyć 600 V. Miejsca pomiaru są wyposażone w ceramiczne zabezpieczenia wysokiej mocy. Urządzenie może być zasilane wyłącznie bateriami podanego typu.

Urządzenia nie można używać, gdy jest ono rozmontowane oraz gdy jest otwarta pokrywa baterii lub jej brakuje. Zabronione jest przeprowadzanie pomiarów w wilgotnych pomieszczeniach lub w niewłaściwych warunkach otoczenia.

Do pomiarów należy używać tylko przewodów i wyposażenia odpowiadających specyfikacji multimetra. Niekorzystne warunki otoczenia to:

- wilgoć lub wysoka wilgotność powietrza - pył i palne gazy, opary lub rozpuszczalniki.
- burza lub warunki burzowe oraz silne pola elektrostatyczne, itd.

Inne zastosowanie niż opisane wyżej prowadzi do uszkodzenia produktu i jest ponadto związane z takimi zagrożeniami jak np. zwarcie, pożar, porażenie prądem, itp. Produktu nie można zmieniać ani przerabiać! Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i zachować ją do przyszłego użytku. Bezwzględnie należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Elementy obsługi

(patrz schemat miernika)

- 1 Przycisk HOLD
- 2 Bezdotykowy tester napięcia
- 3 Latarka
- 4 Wyświetlacz LCD
- 5 Przełącznik obrotowy
- 6 Komora baterii
- 7 Podstawka
- 8 Gniazdo mA μ A \varnothing CQV \rightarrow +
- 9 Gniazdo COM
- 10 Gniazdo maks 10A
- 11 Przycisk latarki
- 12 Podświetlenie wyświetlacza

Zakres dostawy

- Multimetr cyfrowy
- Przewody pomiarowe
- Bateria 9V
- Czujnik typu K
- Instrukcja obsługi

Objaśnienie symboli



Symbol wykrzyknika w trójkątnej ramce informuje o ważnych wskazówkach zawartych w niniejszej instrukcji, których należy bezwzględnie przestrzegać.



Symbol błyskawicy w trójkącie ostrzega przed porażeniem prądem elektrycznym lub ograniczeniem elektrycznego bezpieczeństwa urządzenia.



Symbol „strzałki” pojawia się przy różnych poradach i wskazówkach dotyczących obsługi.



Niniejsze urządzenie jest zgodne w zakresie CE i spełnia tym samym europejskie dyrektywy.



Klasa ochrony 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja)

CAT II

Kategoria pomiaru II dla pomiarów na urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, które są zasilane za pomocą wtyczki sieciowej pod napięciem. Kategoria ta obejmuje także wszystkie mniejsze kategorie (np. CAT I do pomiaru napięć sygnału i sterowania).

CAT III

Kategoria pomiaru III do pomiarów w instalacjach w budynkach (np. gniazdko lub rozmieszczenia dalsze). Kategoria ta obejmuje także wszystkie mniejsze kategorie (np. CAT II do pomiaru na urządzeniach elektrycznych). Pomiar w CAT III jest możliwy jedynie z nakryciem nad końcówką miernika.

CAT IV

Kategoria pomiaru IV do pomiarów na źródłach instalacji niskiego napięcia (np. główna



Uziemienie

Instrukcja bezpieczeństwa

Niniejszą instrukcję użytkowania przeczytaj dokładnie, zwłaszcza dział zawierający instrukcję bezpieczeństwa. W przypadku użytkowania urządzenia niezgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za powstałe ewentualne szkody. W tych gwarancja traci swoją ważność.

Urządzenie nie jest zabawką. Trzymaj je z dala od dzieci

Przed każdym pomiarem należy skontrolować swój miernik i jego przewody pomiarowe pod względem ewentualnych uszkodzeń.

W żadnym wypadku nie wolno przeprowadzać pomiarów, gdy ochronna izolacja jest uszkodzona (zarzysowana, zerwana, itp.) Kable pomiarowe mają czujnik zużycia. W przypadku uszkodzenia widoczna będzie druga warstwa izolacji posiadająca innym kolor. Wyposażenie do mierzenia nie może być już więcej użyte i powinno być wymienione.

W celu uniknięcia porażenia elektrycznego należy zwrócić uwagę na to, aby podczas wykonywania pomiaru nie dotykać, również pośrednio, przyłączy/punktów mierzenia. Podczas pomiaru nie można dotykać końcówek miernika poza wyczuwalnymi oznaczonymi miejscami chwytu.

Nie używać multimetra na krótko przed, podczas, lub krótko po burzy (uderzenie piorunem! / wyładowania energetyczne!).

Należy zwrócić uwagę na to, aby Państwa dłonie, buty, ubranie, powierzchnia, przełączniki, części elektryczne, itp., były koniecznie suche.

Należy unikać stosowania urządzenia w bezpośredniej bliskości:

- silnych pól magnetycznych i elektromagnetycznych
- anten nadawczych lub generatorów HF.

Z ich powodu można otrzymać sfałszowane wyniki pomiaru.

Jeśli są podstawy do założenia, że niemożliwa jest dalsza bezpieczna eksploatacja urządzenia, należy je wyłączyć i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.

Należy założyć, że bezpieczna praca nie jest możliwa, gdy:

- urządzenie ma widoczne uszkodzenia,
- urządzenie nie działa i - było długo składowane w niekorzystnych warunkach lub
- było narażone na trudne warunki podczas transportu.








Nigdy nie należy używać produktu natychmiast po przeniesieniu z zimnego pomieszczenia do ciepłego. Skrapla się wtedy woda, która może w pewnych warunkach spowodować zniszczenie urządzenia.

Należy pozostawić urządzenie niepodłączone, aż osiągnie temperaturę otoczenia.

Nie należy pozostawiać opakowania bez nadzoru; Opakowanie może stać się niebezpieczną zabawką dla dziecka.

Należy stosować się także do dodatkowych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych rozdziałach instrukcji.

Ikony wyświetlacza

	Symbol wymiany baterii; należy wymienić baterię tak szybko, jak to możliwe
	Symbol testu diody
	Ikona pomiaru napięcia
	Symbol akustycznego testu ciągłości
	Prąd przemienny
~ AC	Prąd stały
 DC	Symbol funkcji „HOLD”
	Ohm (jednostka rezystancji)
Ω	Jednostka temperatury
$^{\circ}\text{C}$	

Opis produktu

Wartości pomiarów będą przedstawione na multimetrze (zwanym dalej DMM) na cyfrowym ekranie. Wyświetlanie wartości pomiarów DMM obejmuje 2000 cyfr przy (cyfra = najmniejsza wyświetlana wartość). Urządzenie do pomiaru może być używane amatorsko lub profesjonalnie (do CAT III 600 V). Dla lepszej czytelności DMM może być idealnie ustawiany za pomocą umocowanej na odwrocie stopki.

Obrotowy przełącznik (5)

Poszczególne funkcje pomiaru będą wybierane za pomocą przełącznika obrotowego.

Włączanie i wyłączanie miernika

Urządzenie włącza i wyłącza za pomocą przełącznika obrotowego (5). Jeśli przełącznik jest ustawiony na pozycji OFF, urządzenie jest wyłączone. Zawsze wyłączaj urządzenie gdy nie jest używane. Przed uruchomieniem urządzenia należy umieścić w nim baterię.

Rozpoczęcie pomiarów



W żadnym wypadku nie należy przekraczać dopuszczalnych wielkości wejścia. Prosimy aby nie dotykać żadnych przełączników lub ich części, gdy mogą w nich występować napięcia wyższe niż 33 V ACrms lub 75 V DC! Zagrożenie życia!



Przed rozpoczęciem pomiaru należy skontrolować podłączone instalacje pomiarowe pod względem uszkodzeń, takich jak np. przecięcia, rysy lub zmiążdżenia. Zepsute przewody pomiarowe nie mogą być ponownie użyte! Zagrożenie życia!

Podczas pomiaru nie można dotykać końcówek miernika poza wyczuwalnymi oznaczonymi miejscami chwytu.

Do urządzenia pomiarowego można podłączyć jedynie te dwa przewody pomiarowe, które będą potrzebne przy wykonywaniu pomiaru. Ze względów bezpieczeństwa prosimy odłączyć od urządzenia pomiarowego wszelkie niepotrzebne przewody pomiarowe.

→ W przypadku gdy na wyświetlaczu pojawia się cyfra „1”, oznacza przekroczenie zakresu pomiarowego. Wybierz kolejny, wyższy zakres pomiarowy.

Zakres pomiarowy „V/DC” ma rezystancję wewnętrzną >10 MΩ, zakres V/AC >4,5MΩ.

Pomiar napięcia

Przed pomiarem napięć, upewnij się, że miernik nie został ustawiony na zakres pomiarowy prądu.

Aby zmierzyć napięcia stałe DC “DC” (V):

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy “V” pokrętkiem (5).
2. Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda pomiarowego V (8) a czarny przewód do gniazda pomiarowego (9).
3. Podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony (akumulator, przełącznik itp.).
4. Czerwona sonda testowa odpowiada biegunowi dodatniemu, czarna biegunowi ujemnemu.
5. Ekran wyświetli biegunowość zmierzonej wartości wraz z aktualnie zmierzoną wartością. Jednostka pomiarowa to V.

Jeśli przed zmierzoną wartością wyświetli się znak minus “-” zmierzone napięcie jest ujemne

(lub przewody testowe zostały zamienione).

6. Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz urządzenie.

Aby zmierzyć napięcia zmienne ($V\sim$):

1. Włącz urządzenie jak opisano w sekcji "Pomiar napięcia stałego" i wybierz zakres pomiarowy "V".
2. Podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony (generator, przełącznik itp.). Ekran wyświetli zmierzoną wartość. Jednostka pomiarowa to V.
3. Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz urządzenie.

Pomiar prądu "A"

Maksymalne dopuszczalne napięcie obwodu pomiarowego prądu nie może przekraczać 250 V. Pomiar >5 A można przeprowadzać wyłącznie przez czas maksymalnie do 10 sekund i tylko w przerwach co 15 minut. Wszystkie zakresy pomiarowe prądu wyposażono w bezpieczniki chroniące przed przeciążeniem.

Postępuj następująco, aby zmierzyć prądy DC "μA, mA, A"

Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda pomiarowego 10 A max (10) jeżeli nie jesteś pewien co do wielkości prądu.

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy "A, mA, μA" pokrętką (5). Spróbuj rozpocząć pomiar od największego zakresu pomiarowego, ponieważ czuły bezpiecznik wyskoczy wskutek działania nadmiernego prądu.
2. Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda pomiarowego 10 A max (10) (dla prądów > 400 mA) lub do gniazda mAμA (8) (dla prądów 400 mA) lub do gniazda mAμA (8) (dla prądów <400 mA) a czarny przewód do gniazda pomiarowego COM.
3. Podłącz szeregowo dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony (akumulator, obwód itp.); biegunowość zmierzonej wartości zostanie wyświetlona wraz ze zmierzoną wartością. Jednostka pomiarowa to μA, mA or A (w zależności od wybranego zakresu pomiarowego). Jeśli przed zmierzoną wartością wyświetli się znak minus "-" podczas pomiaru prądu stałego, prąd płynie w odwrotnym kierunku (lub zamieniono przewody testowe).

Pomiar oporu

Zawsze upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane.

Postępuj następująco, aby zmierzyć opór:

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy "Ω".
2. Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda pomiarowego Ω (8) a czarny przewód do gniazda pomiarowego COM (9).
3. Sprawdź, ciągłość przewodów testowych, podłączając sondy testowe jedna do drugiej. Teraz wartość oporu musi wynosić około 0.5Ω (opór inherentny przewodów testowych).
4. Teraz podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony. Jeśli mierzony przedmiot nie posiada dużego oporu i nie ma zakłóceń, zmierzona wartość wyświetli się na wyświetlaczu. Poczekaj aż odczyt się ustabilizuje. Dla oporów >1 MΩ może to zająć kilka sekund.
5. Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "OL" (przeciążenie), oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego lub przerwanie obwodu pomiarowego. Wybierz większy zakres pomiarowy, jeśli konieczne.
6. Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM. Ustaw pokrętkę (5) w pozycji "OFF".

Przeprowadzając pomiar oporu, upewnij się, że punkty pomiarowe, których dotykasz sondami pomiarowymi są czyste, pozbawione zanieczyszczeń, oleju, lakieru do lutowania itp. takie okoliczności mogą dawać błędny pomiar.

Test diody

Zawsze upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne przedmioty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane.

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy "Ω".
2. Przyciśnij przycisk SELECT (1) aż na ekranie wyświetli się symbol testu diody. (4).
3. Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda pomiarowego (8) a czarny przewód do gniazda pomiarowego COM (9).
4. Sprawdź, ciągłość przewodów testowych, podłączając sondy testowe jedna do drugiej. Teraz wartość musi wynieść około 0 V. Rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
5. Teraz podłącz dwie sondy testowe do przedmiotu, który ma być zmierzony (dioda).
6. Ekran wyświetli napięcie ciągłości w voltach (V). napięcie obwodu otwartego wynosi ok. 1.5 V.
7. Jeśli na ekranie wyświetli się symbol "OL", dioda jest mierzona w kierunku odwróconym lub jest wadliwa (zakłócenie) w ramach kontroli wykonaj pomiar z odwróconymi biegunami

8. Czerwony przewód testowy odpowiada biegunowi dodatniemu (anoda) a czarny ujemnemu (katoda). Dioda silikonowa posiada napięcie znamionowe ok. 0.5 – 0.8 V.

Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM. Ustaw pokrętło (5) w pozycji "OFF" .

Test ciągłości

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy " Ω ". Przyciśnij przycisk SELECT (1) aż na ekranie wyświetli się symbol testu ciągłości.(4).
2. Podłącz czerwony przewód testowy do gniazda pomiarowego (8) a czarny przewód do gniazda pomiarowego (9).
3. Sprawdź, ciągłość przewodów testowych, podłączając sondy testowe jedna do drugiej. Teraz wartość musi wynieść około 0 V. Rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
4. Teraz podłącz dwie sondy testowe do punktów stykowych w celu sprawdzenia ciągłości.
5. Ekran wyświetli napięcie ciągłości w woltach (V).
6. Jeśli wyświetli się "OL" dwa punkty stykowe nie są w obwodzie zamkniętym. Jeśli dwa punkty końcowe są w obwodzie zamkniętym, opór wynosi mniej niż 10 Ω i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
7. Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM Ustaw pokrętło (5) w pozycji "OFF" .

Bezkontaktowy test napięcia "NCV"

Upewnij się, że wszystkie gniazda pomiarowe są odłączone. Odłącz przewody pomiarowe i przejściówki od miernika. Funkcja ta służy wyłącznie jako pomoc. Przed pracą z kablami musisz wykonać pomiary bezstykowe aby sprawdzić że nie występuje na nich napięcie.

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy "NCV" pokrętłem (5). Na ekranie wyświetli się "NCV" (4). 2. Sprawdź funkcję wcześniej na znanym źródle napięcia AC.
3. Przysuń miernik obszarem czujnika (3) do testowanego miejsca w odległości ok. 5mm. W przypadku poskręcanych kabli, zaleca się sprawdzenie kabla na długości około 20 do 30 cm.
4. Jeśli wykryto napięcie, rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
5. Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM Ustaw pokrętło (5) w pozycji "OFF"

Pomiar temperatury

Upewnij się, że wszystkie gniazda pomiarowe są odłączone. Odłącz przewody pomiarowe i przejściówki od miernika. Funkcja ta jest wyłącznie funkcją pomocniczą. Przed wykonaniem pomiaru należy sprawdzić czy mierzony obiekt nie znajduje się pod napięciem.

1. Włącz urządzenie i wybierz zakres pomiarowy " °C" pokrętką (5).
2. Odłącz wszystkie przewody od urządzenia
3. Podłącz do urządzenia czujnik temperatury zwracając uwagę na polaryzację.(+) musi być podpięty do gniazda °C, natomiast (-) do COM (9).
4. Następnie zbliż czujnik do badanego obiektu
5. Na wyświetlaczu pojawi się zmierzona temperatura. Jednostką pomiarową jest °C. Jeśli na wyświetlaczu pojawi się liczba „1”, oznaczać to będzie że zakres pomiarowy został przekroczony lub do urządzenia nie podłączono czujnika.
6. Po zakończeniu pomiaru, odłącz przewody testowe od mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM Ustaw pokrętkę (5) w pozycji "OFF"

Funkcja HOLD

Przycisk HOLD / BACK LIGHT (12) pozwala na zamrożenie mierzonej wartości na ekranie. Ułatwia to odczyt np. dla celów dokumentacji. Kolejne przyciśnięcie powoduje powrót do operacji pomiaru.

Funkcja podświetlenia

W trakcie dowolnego pomiaru możesz przycisnąć i przytrzymać przycisk HOLD / BACK LIGHT LIGHT (12) aby włączyć podświetlenie ekranu (4). Kolejne przyciśnięcie powoduje wyłączenie podświetlenia ekranu.

Funkcja latarki

W trakcie dowolnego pomiaru możesz przycisnąć i przycisk latarki (11) aby ją włączyć (3). Kolejne przyciśnięcie powoduje wyłączenie latarki.

Konserwacja i czyszczenie

Nigdy nie używaj urządzenia gdy jest ono otwarte. ZAGROŻENIE ŻYCIA!

Wskazówki ogólne

W celu zagwarantowania dokładności multimetra w dłuższym okresie czasu należy go co roku kalibrować.

Oprócz okresowego czyszczenia i wymiany zabezpieczenia, urządzenie nie wymaga konserwacji.

Należy regularnie kontrolować techniczną sprawność urządzenia i przewodów pomiarowych np. pod względem uszkodzeń lub zmiężdżenia obudowy, itp.

Czyszczenie

Przed czyszczeniem urządzenia należy zapoznać się z następującymi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa:

Podczas otwierania przykryć lub usuwania części, z wyjątkiem przypadków, gdy jest to możliwe ręcznie, możliwe jest odsłonięcie części znajdujących się pod napięciem. Przed przystąpieniem do czyszczenia lub uruchomienia urządzenia należy odłączyć wszystkie przewody podłączone do miernika i mierzonych obiektów. Należy wyłączyć miernik.

Wymiana bezpiecznika

Zakresy pomiarowe prądu są zabezpieczone przed przeciążeniem bezpiecznikami ceramicznymi. Jeśli pomiar na tym zakresie nie jest możliwy, należy wymienić bezpiecznik.

Sposób postępowania podczas wymiany:

- Należy odłączyć podłączone przewody pomiarowe od obwodu pomiarowego i od ich urządzenia pomiarowego. Należy wyłączyć miernik.
- Należy zwolnić trzy tylne śrubki urządzenia i ostrożnie wyciągnąć obudowę.
- Należy wymienić uszkodzone bezpieczniki na nowe tego samego typu i o tej samej mocy znamionowej. Bezpieczniki mają następujące wartości:

F1 Bezpiecznik niezwłoczny 1A/600 V o wymiarach 6 x 32 mm.

F2 Bezpiecznik niezwłoczny 10A/600 V o wymiarach 6 x 25 mm.

- Następnie należy ostrożnie zamknąć obudowę

Ze względów bezpieczeństwa zabronione jest używanie naprawianych bezpieczników lub mostkowanie oprawki bezpiecznika. W żadnym wypadku nie należy używać urządzenia z otwartą obudową. !ZAGROŻENIE ŻYCIA!

Instalacja i wymiana baterii

Sposób postępowania przy montowaniu/wymianie:

- Należy odłączyć podłączone przewody pomiarowe od obwodu pomiarowego i od ich urządzenia pomiarowego.

Należy wyłączyć miernik.

- Należy odkręcić zwrótną śrubę w pokrywie baterii (10) i ostrożnie wyciągnąć komplet baterii z miernika.

- Należy włożyć nową baterię zgodnie z biegunami w puszcze na baterie miernika.

- Należy wsunąć puszkę na baterie do miernika i następnie ostrożnie zamknąć obudowę.

Utylizacja



Urządzenia elektroniczne są materiałami do odzysku i nie mogą być wyrzucane razem ze śmieciami domowymi. Po ostatecznym wycofaniu urządzenia z użycia należy poddać je utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy wyjąć ewentualne baterie/akumulatory i zutylizować je osobno.

Usuwanie awarii

Błędy	Możliwa przyczyna	Możliwy środek zaradczy
Multimetr nie funkcjonuje.	Może bateria jest zużyta?	Należy sprawdzić jej stan.
Brak zmiany wartości pomiaru.	Funkcja HOLD jest aktywna (Informacja na wyświetlaczu „H”).	Należy ponownie wcisnąć przycisk „HOLD”. Gaśnie symbol "H".
	Czy aktywna jest błędna funkcja mierzenia (AC/DC)?	Należy skontrolować informację na wyświetlaczu (AC/DC) i ewentualnie wyłączyć funkcję.
	Czy użyto niewłaściwych gniazdek pomiarowych?	Należy skontrolować gniazdko pomiarowe
	Czy bezpiecznik jest uszkodzony?	W zakresie A/mA/μA: Należy wymienić bezpiecznik zgodnie z opisem zawartym w rozdziale „Wymiana bezpiecznika”.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	Bateria 9V
Wyświetlacz	2000 zliczeń
Częstotliwość pomiaru	ok 2-3 pomiary na sekundę
Długość przewodów pomiarowych	ok 75 cm
Impedancja pomiarowa	>10 MΩ (zakresy V)
Temperatura pracy	0 do +40 °C
Wilgotność pracy	≤75 % (dla 0 to +30 °C), ≤50 % (dla +30 to +40 °C)
Wysokość pracy	maks. 2000 m
Temperatura przechowywania	-10 to +50 °C
Wymiary	75 x 150 x 38 mm
Waga	ok 200 g

Tolerancje pomiarowe

Podanie dokładności w \pm (% odczytu + błąd wyświetlacza w countach (= ilość najmniejszych miejsc)). Dokładność pomiarów obowiązuje jeden rok przy temperaturze +23°C (\pm 5°C), przy relatywnej wilgotności powietrza mniej niż 75%, nie skraplającej się

a) Napięcie stałe

Zakres	Dokładność	Podziałka
200.0 mV	$\pm(0.5\% \text{ odczytu} + 8 \text{ cyfr})$	0.1 mV
2000 mV		1 mV
20.00 V		0.01 V
200.0 V		0.1 V
600 V	$\pm(0.8\% \text{ odczytu} + 8 \text{ cyfr})$	1 V

b) Napięcie przemienne

Zakres	Dokładność	Podziałka
200 V	$\pm(1.5\% \text{ odczytu} + 4 \text{ cyfry})$	0,1 V
600 V		1 V

c) Natężenie DC

Zakres	Dokładność	Podziałka
2000 μ A	$\pm(1.3\%$ odczyt+3 cyfry)	1 μ A
20.00 mA		0.01 mA
200.0 mA	$\pm(1.5\%$ odczyt+8 cyfr)	0.1 mA
10A	$\pm(2.6\%$ odczyt+7 cyfr)	0.01A

d) Rezystancja

Zakres	Dokładność	Podziałka
200.0 Ω	$\pm(1.0\%$ reading +10 digits)	0.1 Ω
2000 Ω		1 Ω
20.00 k Ω		0.01 k Ω
200.0 k Ω		0.1 k Ω
20 M Ω	$\pm(1.3\%$ reading +7 digits)	0.01 M Ω

e) Temperatura

Zakres	Zakres pomiarowy	Dokładność	Podziałka
-40 do 1000 $^{\circ}$ C	-40 do 0 $^{\circ}$ C	$\pm(1.0\%$ odczytu +10 cyfr)	1 $^{\circ}$ C
	>0 do +100 $^{\circ}$ C	$\pm(3.3\%$ odczytu +4 cyfr)	
	>+100 do +1000 $^{\circ}$ C	$\pm(3.9\%$ odczytu +4 cyfr)	

<http://www.conrad.pl>