



VOLTcraft

Ⓟ Instrukcja obsługi

Multimetr cyfrowy VC33

Nr zamówienia: 2589628



PL Spis treści

1	Wstęp.....	4
2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	4
3	Zawartość zestawu	5
4	Najnowsze informacje o produkcie	5
5	Opis symboli	5
6	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
6.1	Informacje ogólne.....	6
6.2	Obsługa	7
6.3	Wymagania wobec użytkownika	7
6.4	Środowisko robocze	7
6.5	Przewody probiercze.....	8
6.6	Pomiar i testowanie	8
6.7	Lampka LED.....	9
7	Przegląd produktu.....	10
7.1	Produkt.....	10
7.2	Wyświetlacz.....	11
7.3	Symbole na wyświetlaczu	12
8	Wprowadzenie	13
8.1	Instalacja baterii	13
8.2	Włączanie/wyłączanie	13
8.3	Dezaktywacja/aktywacja automatycznego wyłączania	13
8.4	Korzystanie z latarki	14
9	Pomiar i testowanie	14
9.1	Wybór trybów za pomocą trybu INTELIGENTNEGO	14
9.2	Wstrzymywanie odczytu (HOLD)	15
9.3	Pomiar napięcia stałego	15
9.4	Pomiar napięcia przemiennego.....	16
9.5	Pomiar oporu.....	17

9.6	Pomiar pojemności	18
9.7	Testowanie ciągłości	19
9.8	Testowanie diod	20
9.9	Testowanie obecności aktywnego napięcia za pomocą NCV	21
9.10	Wykrywanie przewodów pod napięciem i neutralnych	22
10	Czyszczenie i konserwacja	22
11	Utylizacja	23
11.1	Produkt	23
11.2	Baterie/akumulatory	23
12	Dane techniczne	24
12.1	Urządzenie	24
12.2	Pomiar	25
12.2.1	Napięcie stałe	25
12.2.2	Napięcie przemienne	25
12.2.3	Opór	26
12.2.4	Pojemność	26
12.3	Testowanie	27
12.3.1	Dioda	27
12.3.2	Ciągłość	27
12.3.3	NCV	27
12.3.4	Testowanie przewodu pod napięciem	27
12.4	Latarka	27
12.5	Warunki otoczenia	27
12.6	Inne	28

1 Wstęp

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Potrzebujesz pomocy technicznej? Skontaktuj się z nami:

E-mail: bok@conrad.pl

Strona <http://www.conrad.pl>

www:

Dane kontaktowe znajdują się na stronie kontakt:

<https://www.conrad.pl/kontakt>

Dystrybucja Conrad Electronic Sp. z o.o, ul. Książnica 12, 31-637 Kraków, Polska

2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt jest multimetrem cyfrowym. Użyj produktu do:

- Pomiaru i wyświetlania parametrów elektrycznych w kategorii pomiaru CAT III (do 600 V) względem potencjału uziemienia.
- Pomiaru napięcia stałego do 600 V/DC
- Pomiaru napięcia przemiennego do 600 V/ AC
- Pomiaru oporu do 60 MΩ
- Pomiaru pojemności do 60 mF
- Testowania ciągłości
- Testowania diod
- Testowania pobliskiego napięcia za pomocą funkcji NCV
- Wykrywania przewodów pod napięciem i neutralnych w obwodzie prądu przemiennego

Jeśli używasz produktu do celów innych niż opisane, produkt może ulec uszkodzeniu.

Niewłaściwe użytkowanie może spowodować zwarcia, pożar, porażenia prądem elektrycznym lub inne zagrożenia.

Wyrób ten jest zgodny z ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi.

Aby zachować bezpieczeństwo i przestrzegać użycia zgodnego z przeznaczeniem, produktu nie można przebudowywać i/lub modyfikować.

Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. Produkt można przekazywać osobom trzecim wyłącznie z dołączoną instrukcją obsługi.

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

3 Zawartość zestawu

- Multimetr cyfrowy
- 2 szt. baterii AAA
- Przewody probiercze (1 para)
- Instrukcja obsługi
- Etui do przenoszenia

4 Najnowsze informacje o produkcie

Pobierz najnowsze informacje o produkcie na www.conrad.com/downloads lub zeskanować przedstawiony kod QR. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na stronie internetowej.

5 Opis symboli

Na produkcie/urządzeniu znajdują się następujące symbole lub został użyte w tekście:



Symbol ostrzega przed niebezpiecznym napięciem, które może prowadzić do obrażeń ciała poprzez porażenie prądem.



Symbol ten ostrzega przed zagrożeniami, które mogą prowadzić do obrażeń ciała.



Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi.



Klasa ochronności 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja / izolacja ochronna).



Uziemienie

- CAT I** Kategoria pomiaru I: W celu mierzenia obwodów w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, które nie są bezpośrednio zasilane napięciem głównym (np.: urządzenia na baterie, systemy bezpieczeństwa zasilane wyjątkowo niskim napięciem, napięcia sygnałów/kontrolerek)
- CAT II** Kategoria pomiaru II: W celu mierzenia obwodów w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, które są bezpośrednio zasilane napięciem głównym za pośrednictwem wtyczki. Do tej kategorii należą wszystkie niższe kategorie (np.: CAT I do mierzenia napięcia sygnałów i kontrolerek).
- CAT III** Kategoria pomiaru III: W celu mierzenia obwodów instalacji w budynkach (np.: gniazda elektryczne lub rozdzielnice). Do tej kategorii należą wszystkie niższe kategorie (np.: CAT II do mierzenia urządzeń elektrycznych). Operacja pomiaru w CAT III jest dozwolona tylko w przypadku użycia próbników z maksymalną wolną długością kontaktu wynoszącą 4 mm lub zatyczkami ponad próbnikami.

6 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Należy dokładnie przeczytać instrukcje obsługi i bezwzględnie przestrzegać informacji dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i informacji o prawidłowym użytkowaniu zawartych w instrukcji firma nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wyniki uszkodzenia ciała lub mienia. W takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

6.1 Informacje ogólne

- Urządzenie nie jest zabawką. Należy przechowywać je w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt domowych.
- Nie wolno pozostawiać materiałów opakowaniowych bez nadzoru. Mogą one stanowić niebezpieczeństwo dla dzieci w przypadku wykorzystania ich do zabawy.

- Jeśli zawarte tutaj informacje o produkcie nie zawierają odpowiedzi na jakiekolwiek pytanie należy skontaktować się z naszym działem pomocy technicznej lub innym personelem technicznym.
- Prace konserwacyjne, regulacje i naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistę lub specjalistyczny warsztat.

6.2 Obsługa

- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upadek, nawet z niewielkiej wysokości, mogą spowodować uszkodzenie produktu.

6.3 Wymagania wobec użytkownika

- Multimetr może być używany tylko przez osoby, które są zaznajomione z odpowiednimi przepisami i rozumieją potencjalne zagrożenia. Zalecane jest korzystanie ze środków ochrony osobistej.
- W szkołach, placówkach edukacyjnych, warsztatach hobbystycznych i zrób-to-sam multimetry cyfrowe muszą być obsługiwane pod odpowiedzialnym nadzorem wykwalifikowanego personelu.
- W przypadku korzystania w obiektach przemysłowych należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących systemów elektrycznych i wyposażenia organizacji bezpieczeństwa rządowego lub odpowiednich władz w danym kraju.

6.4 Środowisko robocze

- Pomiarów nie należy wykonywać w miejscach, w których istnieje zagrożenie wybuchem.
- Pomiarów nie należy wykonywać w wilgotnych pomieszczeniach lub obszarach o wysokim zawilgoceniu.
- Pomiarów nie należy wykonywać w miejscach, w których występują zakłócenia burzowe.
- Pomiarów nie należy wykonywać w obszarach objętych silnymi polami elektromagnetycznymi.
- Pomiarów nie należy wykonywać w zakurzonych miejscach.
- Pomiarów nie należy wykonywać na obszarach, na których obecne są opary, rozpuszczalniki lub gazy łatwopalne.
- Nie wolno poddawać produktu obciążeniom mechanicznym.

- Chroń urządzenie przed skrajnymi temperaturami, silnymi wstrząsami, palnymi gazami, oparami i rozpuszczalnikami.
- Chroń produkt przed wysoką wilgotnością i wilgocią.
- Chroń produkt przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Nie włączaj produktu po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego otoczenia. Kondensacja wilgoci mogłaby spowodować uszkodzenie produktu. Przed użyciem odczekaj, aż produkt osiągnie temperaturę pokojową.

6.5 Przewody probiercze

- Należy używać wyłącznie takich przewodów probierczych lub akcesoriów, które spełniają specyfikacje multimetra.
- Nie należy używać uszkodzonych przewodów probierczych. Przed rozpoczęciem użytkowania należy sprawdzić przewody probiercze pod kątem uszkodzeń.
- Nigdy nie należy przeprowadzać pomiarów, jeśli izolacja ochronna przewodu probierczego jest uszkodzona (przetarta, brak itp.). Przewody probiercze mają wskaźnik zużycia. Po uszkodzeniu przewodu stanie się widoczna druga warstwa izolacji (druga warstwa jest innego koloru). W takim przypadku należy zaprzestać korzystania z przewodu probierczego.
- Podczas używania próbników bez osłon ochronnych pomiary między multimetrem a potencjałem uziemienia nie mogą przekraczać kategorii pomiaru CAT II.
- Podczas robienia pomiarów CAT III osłony ochronne muszą być umieszczone na końcówkach probierczych (maks. długość odsłoniętego kontaktu = 4 cm) w celu uniknięcia przypadkowych zwarc obwodu.

6.6 Pomiar i testowanie

- Nie należy używać uszkodzonego multimetra. Przed rozpoczęciem użytkowania należy sprawdzić multimetr pod kątem uszkodzeń.
- W przypadku wątpliwości dotyczących działania, bezpieczeństwa lub podłączenia urządzenia należy zasięgnąć porady fachowca.
- Należy zachować szczególną ostrożność, jeśli ma się do czynienia z napięciami większymi niż 33 V (AC) lub 70 V (DC)! Dotknięcie przewodów elektrycznych pod takim napięciem może spowodować śmiertelne porażenie prądem.

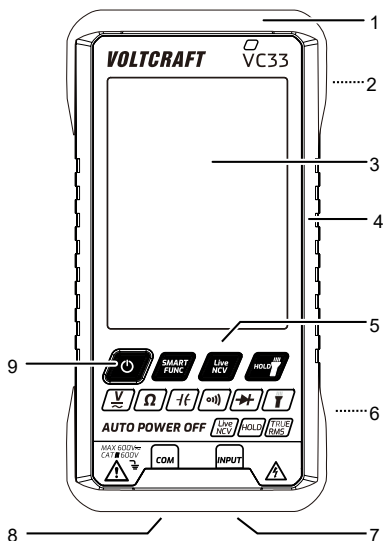
- Przed każdym pomiarem zawsze sprawdzaj, czy multimetr jest ustawiony na poprawny tryb pomiarowy.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie dotykaj bezpośrednio ani pośrednio punktów pomiarowych podczas przeprowadzania pomiarów. Podczas przeprowadzania pomiarów nie należy dotykać miejsc poza oznaczonymi na końcówkach probierczych.
- Przed zmianą zakresu pomiarowego należy zawsze odłączyć próbники od mierzonego przedmiotu.
- Multimetra nie należy używać, jeśli komora akumulatora jest otwarta lub gdy brak jej pokrywy.
- Jeżeli nie ma możliwości bezpiecznego użytkowania produktu, należy zrezygnować z jego użycia i zabezpieczyć go przed przypadkowym użyciem. NIE próbuj samodzielnie naprawiać produktu. Nie można zagwarantować bezpiecznego użytkowania produktu, który:
 - nosi widoczne ślady uszkodzeń,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
 - został poddany poważnym obciążeniom związanym z transportem.

6.7 Lampka LED

- Nie patrzeć bezpośrednio na światło LED.
- Nie patrzeć w wiązkę bezpośrednio ani za pomocą przyrządów optycznych.

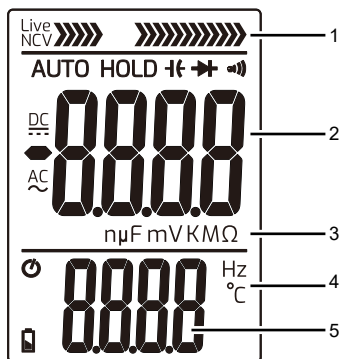
7 Przegląd produktu

7.1 Produkt



- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| 1 | Czujnik NCV (bezkontaktowe wykrywanie napięcia) | 2 | Latarka |
| 3 | Wyświetlacz | 4 | Pokrowiec ochronny |
| 5 | Przyciski funkcyjne | 6 | Komora na baterie z pokrywą |
| 7 | Gniazdo pomiarowe INPUT | 8 | Gniazdo pomiarowe COM |
| 9 | Włącznik | | |

7.2 Wyświetlacz



- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| 1 | Wykres paskowy NCV/przewód pod napięciem | 2 | Wyświetlacz główny |
| 3 | Jednostka podstawowego odczytu | 4 | Jednostka dodatkowego odczytu |
| 5 | Dodatkowy wyświetlacz/temperatura otoczenia | | |

7.3 Symbole na wyświetlaczu

Live	Włączona jest funkcja wykrywania przewodów pod napięciem	NCV	Włączona jest funkcja NCV
AUTO	Włączony jest wybór automatycznego zakresu	HOLD	Odczytywanie zmierzonych wartości jest wstrzymane
	Włączony jest tryb pomiaru pojemności		Włączony jest tryb pomiaru diody
	Włączony jest tryb testowania ciągłości	DC	Oznacza napięcie stałe w trybie pomiaru napięcia DC
AC	Oznacza napięcie przemienne w trybie pomiaru napięcia AC	F	Farad (jednostka)
V	Wolt (jednostka)	Ω	Ohm (jednostka)
Hz	Herz (jednostka)	°C	Stopnie Celsjusza (jednostka)
n	Nano	m	Milli
k	Kilo	M	Mega
	Włączona jest funkcja automatycznego wyłączania		Oznacza niski poziom naładowania
OL	Została przekroczona maksymalna dozwolona wartość		

8 Wprowadzenie

8.1 Instalacja baterii

1. Przy pomocy odpowiedniego śrubokrętu odkręć śrubę w komorze na baterie.
2. Zdejmij pokrywę komory na baterie.
3. Włóż jedną baterię AAA do komory. Zachowaj właściwą biegunowość.
4. Umocuj pokrywę komory na baterie i dokręć śrubę.

OSTRZEŻENIE! Otwarta komora na baterie może odsłonić elementy pod napięciem. Zagrożenie życia przez porażenie prądem! Przed korzystaniem zawsze umocuj pokrywę.

8.2 Włączanie/wyłączanie

1. Naciśnij włącznik i przytrzymaj go przez 1 sekundę, aby włączyć zasilanie.
 - Włączy się wyświetlacz.
 - Multimetr automatycznie się wyłączy po upływie 10 minut bezczynności (tuż przed wyłączeniem rozlegnie się brzęczyk).
2. Naciśnij włącznik i przytrzymaj go przez 1 sekundę, aby wyłączyć ręcznie.

Uwaga:

Wymień baterię, gdy na wyświetlaczu pojawi się wskaźnik niskiego stanu naładowania.

8.3 Dezaktywacja/aktywacja automatycznego wyłączenia

Jeśli funkcja automatycznego wyłączania (auto-off) jest aktywna, multimetr automatycznie wyłączy się po 10 minutach bezczynności. Automatyczne wyłączenie jest zawsze aktywne po włączeniu multimetra. Jeśli chcesz, by multimetr pozostał włączony aż do ręcznego wyłączenia, dezaktywuj funkcję „automatycznego wyłączenia”.

Aby dezaktywować automatyczne wyłączenie:

Warunki wstępne:

- ✓ Multimetr jest wyłączony.

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **LIVE/NCV**, a następnie naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aż usłyszysz 3 sygnały dźwiękowe.
 - Symbol automatycznego wyłączenia  zniknie z wyświetlacza.
 - Multimetr pozostanie włączony aż do jego ręcznego wyłączenia.

8.4 Korzystanie z latarki

Latarki należy używać do oświetlenia miejsca pracy.

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk **HOLD**, dopóki latarka się nie włączy.
2. Aby ją wyłączyć, naciśnij i przytrzymaj przycisk **HOLD**, aż zostanie wyłączona.

Pomiar i testowanie

9.1 Wybór trybów za pomocą trybu INTELIGENTNY

Przełącza się na tryb INTELIGENTNY, by multimetr samodzielnie wybierał odpowiedni tryb pomiaru/testowania. Na przykład po podłączeniu końcówek probierczych do bieguna dodatniego i ujemnego akumulatora multimetr automatycznie przełączy się do trybu pomiaru napięcia stałego.

W poniższej tabeli przedstawiono, które tryby pomiaru/testowania obsługuje tryb INTELIGENTNY. Jeśli tryb/zakres nie są obsługiwane, można wybrać je ręcznie.

Tryb	Zakres	Tryb INTELIGENTNY obsługiwany
Napięcie stałe	0,9 V – 600 V	Tak
Napięcie przemiennie	0,9 V – 600 V	Tak
Opór	10 Ω – 60 MΩ	Tak
Ciągłość	Którekolwiek	Tak
Pojemność	Którekolwiek	Nie
Dioda	-	Nie

1. Aby aktywować tryb INTELIGENTNY, naciśnij i przytrzymaj przycisk **SMART**, aż na wyświetlaczu pojawi się „---”.

2. Aby dezaktywować tryb INTELIGENTNY, naciśnij przycisk **SMART**, aby wybrać którykolwiek tryb.

9.2 Wstrzymywanie odczytu (HOLD)

W trakcie pomiaru można wstrzymać odczytywanie i zachować je na ekranie za pomocą przycisku HOLD.

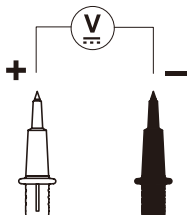
Ważne:

Pamiętaj, że wstrzymany odczyt może być nieprawidłowy, gdyż wartości elektryczne w obwodach mogą się szybko zmieniać.

1. Naciśnij przycisk **HOLD**, aby zachować wyświetlany wynik.
 - Na wyświetlaczu pojawi się napis „HOLD”.
2. Naciśnij przycisk **HOLD**, aby wznowić aktualizację wyświetlanego wyniku.

9.3 Pomiar napięcia stałego

Pomiaru napięcia stałego do 600 V/DC.

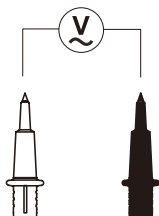


1. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
2. (Jeśli nie jest włączony tryb INTELIGENTNY) Wielokrotnie naciśnij przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pojawi się „DC”.
 - Na wyświetlaczu pojawi się „AUTO”, oznaczając, że aktywowany został wybór automatycznego zakresu.
3. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.
4. Podłącz czarny przewód probierczy do gniazda pomiarowego **COM**.

5. Podłącz dwa próbniki równolegle do przedmiotu, który chcesz zmierzyć. Podłącz czerwony próbnik do dodatniego terminala, a czarny do ujemnego.
 - Wyświetlacz pokazuje zmierzoną wartość i polaryzację.
 - Wyświetlacz pokazuje „-“ przed odczytem, jeśli wartość jest ujemna.
 - Wyświetlacz pokazuje „OL”, jeśli zmierzona wartość przekracza maksymalną dozwoloną.
6. Odłącz próbniki od mierzonego przedmiotu.

9.4 Pomiar napięcia przemiennego

Pomiar napięcia przemiennego do 600 V/AC.



1. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
2. (Jeśli nie jest włączony tryb INTELIGENTNY) Wielokrotnie naciśnij przycisk **FUNC**, aż przed odczytem pojawi się „AC”.
 - Na wyświetlaczu pojawi się „AUTO”, oznaczając, że aktywowany został wybór automatycznego zakresu.
3. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.
4. Podłącz czarny przewód probierczy do gniazda pomiarowego **COM**.
5. Podłącz dwa próbniki równolegle do przedmiotu, który chcesz zmierzyć.
 - Wyświetlacz pokaże zmierzoną wartość.
 - Wyświetlacz pokazuje „OL”, jeśli zmierzona wartość przekracza maksymalną dozwoloną.
6. Odłącz próbniki od mierzonego przedmiotu.

9.5 Pomiar oporu

Zmierz opór do 60 MΩ.

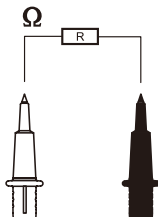
UWAGA

Elementy pod napięciem mogą uszkodzić multimetr

- Odłącz elementy od źródła zasilania
- Rozładuj elementy przed pomiarem/testowaniem

Ważne:

Punkty pomiaru i próbki muszą być wolne od brudu, oleju, lutu i innych zanieczyszczeń. Zapewni to prawidłowy odczyt.



1. Odłącz element, który chcesz zmierzyć, od źródła zasilania i całkowicie go rozładuj.
2. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
3. (Jeśli nie jest włączony tryb INTELIGENTNY) Wielokrotnie naciśnij przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pojawi się „MΩ”.
 - Na wyświetlaczu pojawi się „AUTO”, oznaczając, że aktywowany został wybór automatycznego zakresu.
4. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.
5. Podłącz czarny przewód probierczy do gniazda pomiarowego **COM**.
6. Podłącz próbki do siebie, by sprawdzić ciągłość.
 - Wyświetlacz pokaże 0 – 0,5 Ω (opór własny przewodów probierczych).

7. Podłącz dwa próbniki do elementu, który chcesz zmierzyć.
8. Poczekaj, aż mierzona wartość się ustabilizuje.
 - Wyświetlacz pokaże zmierzoną wartość.
 - Wyświetlacz pokazuje „OL”, jeśli zmierzona wartość przekracza maksymalną dozwoloną.
9. Odłącz próbniki od mierzonego przedmiotu.

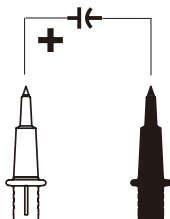
9.6 Pomiar pojemności

Pomiar pojemności do 60 mF.

UWAGA

Elementy pod napięciem mogą uszkodzić multimetr

- Odłącz elementy od źródła zasilania
 - Rozładuj elementy przed pomiarem/testowaniem
-



1. Odłącz element, który chcesz zmierzyć, od źródła zasilania i całkowicie go rozładuj.
2. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
3. Wielokrotnie naciśnij przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol kondensatora .
 - Na wyświetlaczu pojawi się „AUTO”, oznaczając, że aktywowany został wybór automatycznego zakresu.
4. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.

5. Podłącz czarny przewód probierczy do gniazda pomiarowego **COM**.
6. Podłącz dwa próbniki do elementu, który chcesz zmierzyć. Podczas mierzenia kondensatorów elektrolitycznych zwracaj uwagę na polaryzację.
7. Poczekaj, aż mierzona wartość się ustabilizuje.
 - Wyświetlacz pokaże zmierzoną wartość.
 - Wyświetlacz pokazuje „OL”, jeśli zmierzona wartość przekracza maksymalną dozwoloną.
8. Odlącz próbniki od mierzonego przedmiotu.

9.7 Testowanie ciągłości

W trybie ciągłości można testować ciągłość i równocześnie mierzyć opór obwodu elektrycznego. W przypadku wartości oporu równych lub niższych niż $50\ \Omega$ z multimetra rozlegnie się dźwięk, oznaczający ciągłość. Test ciągłości mierzy opory do $600\ \Omega$.

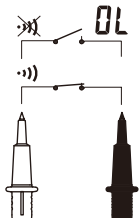
UWAGA

Elementy pod napięciem mogą uszkodzić multimetr

- Odlącz elementy od źródła zasilania
- Rozładuj elementy przed pomiarem/testowaniem

Ważne:

Punkty pomiaru i próbniki muszą być wolne od brudu, oleju, lutu i innych zanieczyszczeń. Zapewni to prawidłowy odczyt.



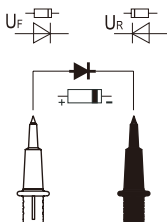
1. Odłącz element, który chcesz zmierzyć, od źródła zasilania i całkowicie go rozładuj.
2. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
3. (Jeśli nie jest włączony tryb INTELIGENTNY) Wielokrotnie naciśnij przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol ciągłości .
4. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.
5. Podłącz czarny przewód probierczy do gniazda pomiarowego **COM**.
6. Podłącz próbники do siebie, by sprawdzić ciągłość.
 - Wyświetlacz pokaże 0 – 0,5 Ω (opór własny przewodów probierczych).
7. Podłącz dwa próbники do elementu, który chcesz testować.
 - Rozlegnie się brzęczyk, jeśli opór jest równy lub niższy niż 50 Ω
 - Wyświetlacz pokaże zmierzoną wartość.
 - Wyświetlacz pokazuje „OL”, jeśli zmierzona wartość przekracza maksymalną dozwoloną lub obwód jest przewany (otwarty).
8. Odłącz próbники od mierzonego przedmiotu.

9.8 Testowanie diod

UWAGA

Elementy pod napięciem mogą uszkodzić multimetr

- Odłącz elementy od źródła zasilania
 - Rozładuj elementy przed pomiarem/testowaniem
-



1. Odłącz element, który chcesz zmierzyć, od źródła zasilania i całkowicie go rozładuj.
2. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
3. Wielokrotnie naciśnij przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pokaże się symbol diody ➔.
4. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.
5. Podłącz czarny przewód probierczy do gniazda pomiarowego **COM**.
6. Podłącz czerwony próbnik do anody (+), a czarny do katody (-).
 - ➔ Wyświetlacz pokazuje napięcie ciągłości (UF) w woltach.
 - ➔ Wyświetlacz pokazuje „OL”, jeśli dioda jest spolaryzowana zaporowo (UR) lub przerwana.
7. Odłącz próbники od mierzonego przedmiotu.

9.9 Testowanie obecności aktywnego napięcia za pomocą NCV

Dzięki funkcji bezkontaktowego wykrywania napięcia (NCV) można sprawdzić, czy napięcie przemienne jest obecne w obwodach prądu przemiennego.

Wykres paska wykrywania NCV oraz brzęczyk wskazują na wykrywanie napięcia. Wykres paskowy NCV wydłuża się i brzęczyk staje się głośniejszy w miarę zbliżania się do źródła napięcia.



OSTRZEŻENIE

Testowanie bezkontaktowego wykrywania napięcia (NCV) nie jest rzetelne

Zagrożenie życia przez porażenie prądem

- Zawsze sprawdzaj wyniki testu NCV za pomocą dwubiegowego pomiaru

-
1. Odłącz przewody probiercze od multimetra.
 2. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.

3. Wielokrotnie naciśnij przycisk **NCV**, aż na wyświetlaczu pokaże się „NCV”.
4. Zbliż czujnik NCV do źródła napięcia.
 - Brzęczyk oznacza obecność napięcia przemiennego.
 - Wykres paskowy NCV oznacza odległość od źródła napięcia.

9.10 Wykrywanie przewodów pod napięciem i neutralnych

Dzięki funkcji wykrywania przewodów pod napięciem można wykrywać przewody pod napięciem i neutralne w obwodach prądu przemiennego.

1. Podłącz czerwony przewód probierczy do gniazda pomiarowego **INPUT**.
2. Naciśnij włącznik, aby włączyć produkt.
3. Próbnikiem dotknij przewodu, który chcesz przetestować.
 - Jeśli przewód jest pod napięciem, rozlegnie się ciągły brzęczyk, wyświetlacz będzie migać, a wykres paskowy rozciągnie się w prawą stronę do końca wyświetlacza.
 - Jeśli przewód jest neutralny, rozlegnie się przerywany brzęczyk, wyświetlacz będzie migać, a wykres paskowy rozciągnie się i zatrzyma się pośrodku wyświetlacza.

10 Czyszczenie i konserwacja

Ważne:

Wymieniaj baterie co najmniej raz w roku, aby zapobiec ich rozlaniu się.

Ważne:

- Nie używaj agresywnych środków czyszczących, alkoholu lub innych roztworów chemicznych. Środki te niszczą obudowę i mogą spowodować awarię produktu.
- Nie zanurzać produktu w wodzie.

1. Odłącz przewody probiercze od multimetra.
2. Czyść urządzenie suchą, niestrzępiącą się ściereczką.

11 Utylizacja

11.1 Produkt



Wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne wprowadzane na rynek europejski muszą być oznaczone tym symbolem. Ten symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie to należy usunąć utylizować oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych.

Każdy posiadacz zużytego sprzętu jest zobowiązany do przekazania zużytego sprzętu do selektywnego punktu zbiórki odrębnie od niesegregowanych odpadów komunalnych. Przed przekazaniem zużytego sprzętu do punktu zbiórki użytkownicy końcowi są zobowiązani do wyjęcia zużytych baterii i akumulatorów, które nie są zabudowane w zużyтым sprzęcie, a także lamp, które można wyjąć ze zużytego sprzętu, nie niszcząc ich.

Dystrybutorzy urządzeń elektrycznych i elektronicznych są prawnie zobowiązani do nieodpłatnego odbioru zużytego sprzętu. Conrad oferuje następujące **możliwości bezpłatnego zwrotu** (więcej informacji na naszej stronie internetowej):

- w naszych filiach Conrad
- w punktach zbiórki utworzonych przez Conrad
- w punktach zbiórki publiczno-prawnych zakładów utylizacji lub w systemach zbiórki utworzonych przez producentów i dystrybutorów w rozumieniu ElektroG (niemiecki system postępowania ze złomem elektrycznym i elektronicznym).

Użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za usunięcie danych osobowych ze zużytego sprzętu przeznaczonego do utylizacji.

Należy pamiętać, że w krajach poza Niemcami mogą obowiązywać inne obowiązki dotyczące zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu.

11.2 Baterie/akumulatory

Należy wyjąć włożone baterie/akumulatory i utylizować je oddzielnie od produktu. Użytkownik końcowy jest prawnie (rozporządzenie w sprawie baterii) zobowiązany do zwrotu wszystkich zużytych baterii/akumulatorów; utylizacja z odpadami gospodarstwa domowego jest zakazana.



Baterie/akumulatory zawierające szkodliwe substancje są oznaczone zamieszczonym obok symbolem, który wskazuje na zakaz ich utylizacji z odpadami gospodarstwa domowego. Oznaczenia metali ciężkich: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (oznaczenia znajdują się na bateriach/akumulatorach np. pod ikoną kosza na śmieci po lewej stronie).

Zużyte baterie/akumulatory można także oddawać do nieodpłatnych gminnych punktów zbiorczych, do sklepów producenta lub we wszystkich punktach, gdzie sprzedawane są baterie. W ten sposób użytkownik spełnia wymogi prawne i ma swój wkład w ochronę środowiska.

Przed utylizacją należy całkowicie zakryć odsłonięte styki baterii/akumulatorów kawałkiem taśmy klejącej, aby zapobiec zwarciom. Nawet jeśli baterie/akumulatory są rozładowane, zawarta w nich energia szczątkowa może być niebezpieczna w przypadku zwarcia (rozerwanie, silne nagrzanie, pożar, eksplozja).

12 Dane techniczne

12.1 Urządzenie

Zasilanie bateryjne	1,5 V, 1 szt. Baterii 1,5 V, typu AAA
Automatyczne wyłączanie	Po 10 min
Wyświetlacz.....	5999 razy
Automatyczny wybór zakresu...	Tak
Kategorie pomiarowe.....	CAT III 600 V
Stopień zanieczyszczenia	2
Zgodność (bezpieczeństwo).....	EN 61010-1
Sposób pomiaru AC	Rzeczywista wartość skuteczna (RMS)

12.2 Pomiar

12.2.1 Napięcie stałe

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność % odczytu $\pm$ { razy }
600 mV	0,1 mV	0,5 % $\pm$ { 5 }
6 V	1 mV	0,8 % $\pm$ { 5 }
60 V	10 mV	0,8 % $\pm$ { 5 }
600 V	100 mV	0,8 % $\pm$ { 5 }

Impedancja wejściowa..... 10 M Ω

Zabezpieczenie przed przecią-
żeniem..... 600 V/DC

12.2.2 Napięcie przemienne

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność % odczytu $\pm$ { razy }
6 V	1 mV	1,0 % $\pm$ { 3 }
60 V	10 mV	1,0 % $\pm$ { 3 }
600 V	100 mV	1,0 % $\pm$ { 3 }

Impedancja wejściowa..... 10 M Ω

Zabezpieczenie przed przecią-
żeniem..... 600 V/AC RMS

12.2.3 Opór

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność % odczytu $\pm$ { razy }
600 Ω	0,1 Ω	1,5 % $\pm$ { 2 }
6 k Ω	1 Ω	1,5 % $\pm$ { 2 }
60 k Ω	10 Ω	1,5 % $\pm$ { 2 }
600 k Ω	100 Ω	1,5 % $\pm$ { 2 }
6 M Ω	1 k Ω	1,5 % $\pm$ { 2 }
60 M Ω	10 k Ω	3,0 % $\pm$ { 5 }

Zabezpieczenie przed przecię- 250 V DC
żeniem 250 V/AC RMS

12.2.4 Pojemność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność % odczytu $\pm$ { razy }
6 μ F	1 nF	3,0 % $\pm$ { 5 }
60 μ F	10 nF	3,0 % $\pm$ { 5 }
600 μ F	100 nF	3,0 % $\pm$ { 5 }
6 mF	1 μ F:	3,5 % $\pm$ { 10 }
60 mF	10 μ F	3,5 % $\pm$ { 10 }

Zabezpieczenie przed przecię- 250 V DC
żeniem 250 V/AC RMS

12.3 Testowanie

12.3.1 Dioda

Napięcie testowe	3,2 V
Prąd testowy	1 mA
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	220 V/DC
	220 V/AC RMS

12.3.2 Ciągłość

Próg skuteczności	$\leq 50 \Omega$ — sygnał ciągły; $> 50 \Omega$ — brak sygnału
Zabezpieczenie przed przeciążeniem	220 V/DC
	220 V/AC RMS

12.3.3 NCV

Obsługiwany zakres częstotliwości	50 Hz – 1 kHz
---	---------------

12.3.4 Testowanie przewodu pod napięciem

Obsługiwany zakres częstotliwości	50 Hz – 1 kHz
---	---------------

12.4 Latarka

Temperatura barwowa	5700 – 6500 K
Strumień świetlny	7,5 lm

12.5 Warunki otoczenia

Temperatura robocza	od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$
Wilgotność w miejscu użytkowania	$\leq 80\%$ wilg. wzgl. (bez kondensacji)
Temperatura w miejscu przechowywania	od -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$

Wilgotność w miejscu przechowywania ≤ 80 % wilg. wzgl. (bez kondensacji)

12.6 Inne

Wymiary (szer. x wys. x dł.)

(ok.) 76 x 148 x 19 mm

Waga (ok.) 154 g



Publikacja opracowana przez firmę Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Wszystkie prawa, włączając w to tłumaczenie, zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Przedrukowywanie, także częściowe, jest zabronione. Publikacja ta odzwierciedla stan techniczny urządzeń w momencie druku.

Copyright by Conrad Electronic SE

*2589628_V4_0624_jh_mh_pl 54043196149018251 I7/O4 en
