



VOLTCRAFT[®]

MULTIMETR CYFROWY VC-13

Ⓟ INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Nr zam.
1378821



WERSJA 10/15

	Strona
1. Wprowadzenie.....	3
2. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
3. Elementy obsługi	6
4. Zakres dostawy	6
5. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	7
6. Opis produktu	10
7. Dane i symbole na wyświetlaczu	10
8. Pomiary	11
a) Włączanie i wyłączanie urządzenia.....	12
b) Wykonanie pomiaru	12
c) Bezdotykowe rozpoznawanie napięcia AC (NCV)	14
9. Funkcje dodatkowe	15
a) Funkcja Hold	15
b) Lampa LED	15
c) Automagiczne wyłączenie.....	15
10. Czyszczenie i konserwacja	16
a) Informacje ogólne.....	16
b) Czyszczenie.....	16
c) Wkładanie i wymiana baterii	17
11. Utylizacja	19
12. Usuwanie awarii	20
13. Dane techniczne.....	21

1. WPROWADZENIE

Szanowni Państwo,

kupując produkt Voltcraft® dokonali Państwo bardzo dobrego wyboru. Dziękujemy.

Nabyli Państwo produkt o ponadprzeciętnej jakości z rodziny markowych produktów, które na obszarze techniki pomiarowej, ładowania i sieciowej wyróżniają się fachową kompetencją oraz ciągłymi innowacjami.

Zarówno ambitny amator jak i profesjonalny użytkownik z produktami Voltcraft® znajdzie zawsze rozwiązanie nawet najtrudniejszych zadań. Voltcraft® oferuje niezawodną technologię w niespotykanej korzystnej relacji ceny do jakości.

Jesteśmy pewni: Pierwsze zastosowanie urządzenia Voltcraft® to początek długiej i dobrej współpracy.

Życzymy zadowolenia z nowego produktu Voltcraft®!

Kontakt z Biurem obsługi Klienta

Potrzebujesz pomocy technicznej?

Skontaktuj się z nami!: (Godziny pracy: pn.-pt. 9:00 - 17:00)

	Klient indywidualny	Klient biznesowy
E-mail:	bok@conrad.pl	b2b@conrad.pl
Tel:	801 005 133 (12) 622 98 00	(12) 622 98 22
Fax:	(12) 622 98 10	(12) 622 98 10
Strona www:	www.conrad.pl	

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

2. ZASTOSOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

- Pomiar i wyświetlanie wielkości elektrycznych w zakresie kategorii pomiaru CAT III do max 600 V względem potencjału ziemi zgodnie z IEC61010-1 i wszystkich niższych kategoriach. Miernik nie może być stosowany w zakresie kategorii pomiaru CAT IV.
- Pomiar prądu stałego i zmiennego od 1 do max 600 V
- Pomiar oporności do 10 mΩ
- Akustyczny pomiar ciągłości (<30 Ω)
- Bezdotykowe rozpoznawanie napięcia zmiennego w zakresie 100 - 240 V/AC, 50 - 60 Hz.

Funkcje pomiarowe są ustawiane przez miernik automatycznie na podstawie sygnału pomiaru. Od poziomu napięcia >1 V odbywa się pomiar napięcia, <1 V uaktywnia pomiar oporności. Wybór zakresu pomiaru przy wszystkich pomiarach odbywa się automatycznie. Automatycznie odbywa się także przełączanie AC/DC podczas pomiaru napięcia.

Przy VC-13 w zakresie pomiaru napięcia AC wyświetlane są prawdziwe wartości efektywne (True RMS). Biegunowość przy ujemnej wartości zmierzonej jest automatycznie wyświetlana ze znakiem minus (-).

Do pomiarów w środowisku CAT III zaleca się stosowanie środków ochrony indywidualnej. Miernik nie może być stosowany w zakresie kategorii pomiaru CAT IV.

Wbudowana lampa LED może służyć jako latarka w ciemnych obszarach.

Do zasilania miernika służą dwie zwykłe baterie micro 1,5 V (typ AAA, LR03 lub identyczne). Urządzenie może być zasilane wyłącznie bateriami podanego typu. Ze względu na niższe napięcie ogniów i wynikający z tego krótszy czas pracy nie powinno się stosować akumulatorów.

Urządzenia nie można używać, gdy jest ono rozmontowane oraz gdy jest otwarta pokrywa baterii lub jej brakuje.

Wykonywanie pomiarów w strefach zagrożonych wybuchem (Ex) lub w pomieszczeniach wilgotnych oraz w niekorzystnych warunkach otoczenia jest niedopuszczalne. Niekorzystne warunki otoczenia to: wilgoć lub wysoka wilgotność powietrza, pył lub palne gazy, pary lub rozpuszczalniki a także burza lub warunki burzowe takie jak silne pola elektrostatyczne itd.

Przewody pomiarowe są na stałe połączone z miernikiem i nie ma możliwości ich wymiany. W przypadku uszkodzenia nie można używać urządzenia i należy je zabezpieczyć przed użyciem.

Miernik może być używany wyłącznie przez osoby zapoznane z wymaganymi przepisami dotyczącymi pomiaru oraz możliwymi zagrożeniami. Zaleca się stosowanie środków ochrony indywidualnej.

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!

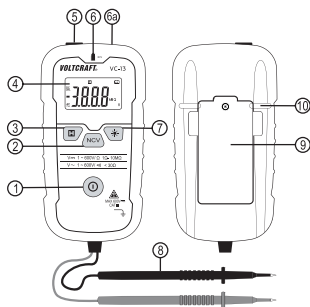
Należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania i zachować ją do przyszłego użytku.



Bezwzględnie należy stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

3. ELEMENTY OBSŁUGI

- 1 przycisk włącznika
- 2 przycisk NCV do bezdotykowego wykrywania napięcia AC
- 3 przycisk H do zatrzymania wyświetlanego wyniku pomiaru
- 4 wyświetlacz
- 5 wbudowana lampka LED
- 6 wskaźnik NCV informuje o możliwym napięciu AC
- 6a czujnik NCV
- 7 przycisk lampy LED
- 8 bezpieczne przewody pomiarowe
czarny = COM potencjał odniesienia, potencjał minus
czerwony = potencjał pomiaru, potencjał plus
- 9 pokrywa komory baterii
- 10 miejsce do przechowywania końcówek pomiarowych



4. ZAKRES DOSTAWY

- cyfrowy miernik uniwersalny VC-13 z przewodami pomiarowymi CAT III
- dwie baterie (AAA/Micro)
- instrukcja użytkownika

5. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



Przed uruchomieniem należy przeczytać całą instrukcję obsługi, zawiera ona ważne wskazówki dotyczące poprawnej eksploatacji.

W przypadku szkód spowodowanych nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji użytkownika wygasa gwarancja! Producent nie ponosi odpowiedzialności za dalsze szkody!

Przy szkodach rzeczowych i osobowych spowodowanych nieodpowiednim obchodzeniem się z urządzeniem lub nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wygasa gwarancja!

Produkt opuścił zakład produkcyjny w nienagannym stanie pod względem bezpieczeństwa.

Aby ten stan utrzymać i zapewnić bezpieczną pracę, użytkownik musi stosować się do wskazań dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji użytkownika.

Należy stosować się do następujących 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 krajowe i europejskie dyrektywy



Klasa ochrony 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja, izolacja ochronna).

CAT I

Kategoria pomiarowa I dla pomiarów wykonywanych przy urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, które nie mają bezpośredniego zasilania napięciem (np. urządzenia zasilane bateriami, niskie napięcie ochronne, napięcie sygnałowe i sterowania itd.)

- CAT II** Kategoria pomiarowa II dla pomiarów wykonywanych przy urządzeniach elektrycznych i elektronicznych, które są podłączone wtyczką bezpośrednio do gniazda zasilania sieciowego. Ta kategoria obejmuje także wszystkie niższe kategorie (np. CAT I do pomiaru napięcia sygnałowego i sterowania).
- CAT III** Kategoria pomiarowa III dla pomiarów wykonywanych na instalacji w budynkach (np. gniazda i podrozdzielnie). Ta kategoria obejmuje także wszystkie niższe kategorie (np. CAT II do pomiaru urządzeń elektrycznych). Pomiar w CAT III jest dopuszczalny tylko z końcówkami pomiarowymi o maksymalnej wolnej długości styku 4 mm i z osłonami na końcówkach pomiarowych.
- CAT IV** Kategoria pomiarowa IV dla pomiarów wykonywanych na źródle instalacji niskiego napięcia (np. główna rozdzielnia, przyłącza domowe dostawcy energii elektrycznej itd.) oraz na zewnątrz (np. prace przy kablach ziemnych, liniach napowietrznych itd.). Ta kategoria obejmuje także wszystkie niższe kategorie. Pomiar w CAT IV jest dopuszczalny tylko z końcówkami pomiarowymi o maksymalnej wolnej długości styku 4 mm i z osłonami na końcówkach pomiarowych.



Potencjał ziemi

Ze względów bezpieczeństwa oraz ze względu na warunki dopuszczenia (CE) zabronione jest dokonywanie samowolnych przeróbek i/lub zmian urządzenia.

W przypadku wątpliwości dotyczących działania, bezpieczeństwa lub podłączenia produktu należy zwracać się do osób dysponujących odpowiednią wiedzą.

Mierniki i wyposażenie nie są zabawkami i muszą być chronione przed dziećmi!

W zastosowaniach przemysłowych należy stosować przepisy bhp stowarzyszeń branżowych odnoszące się do urządzeń elektrycznych.

Stosowanie mierników w szkołach, instytucjach edukacyjnych, amatorskich warsztatach musi odbywać się pod nadzorem i na odpowiedzialność przeszkolonego personelu.

Należy także zwrócić uwagę, aby przycisk Hold „H” nie był wciśnięty na początku pomiaru (przy wciśniętym przycisku Hold na wyświetlaczu pojawia się komunikat „H”). Jeśli funkcja Hold będzie aktywna przed rozpoczęciem pomiaru, nie będzie wyświetlany wynik pomiaru!

Podłączone przewody pomiarowe są przystosowane do kategorii pomiarów CAT III. Końcówki pomiarowe posiadają izolację zapobiegającą przypadkowym zwarciom podczas pomiaru.

Napięcie między punktami podłączenia urządzenia pomiarowego a potencjałem ziemi nie może przekraczać 600 V DC/AC w CAT III.

Należy zachować szczególną ostrożność przy napięciach o wartościach >33 V napięcia zmiennego (AC) i >70 V stałego (DC)! Nawet przy takich napięciach dotknięcie przewodu elektrycznego może skutkować groźnym dla życia porażeniem prądem elektrycznym.

Aby uniknąć porażenia prądem, należy uważać, aby podczas pomiaru nie dotykać, także pośrednio, mierzonych podłączy/punktów. Podczas pomiaru nie dotykać końcówek pomiarowych poza wyczuwalnym oznaczeniem obszaru uchwytów.

Przed każdym pomiarem należy sprawdzić urządzenie i przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń. Nie wykonywać żadnych pomiarów, gdy uszkodzona jest izolacja ochronna (pęknięta, oderwana itd). Miernik nie może być w takim przypadku używany i musi zostać wymieniony.

Nie używać miernika krótko przed, podczas i zaraz po burzy (uderzenie pioruna! / przepięcia energetyczne). Należy pamiętać, żeby dłonie, buty, odzież, posadzka, instalacja i jej części itd. były bezwzględnie suche.

Unikać stosowania urządzenia w bezpośredniej bliskości:

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

Mogą ona zafalszować wyniki pomiarów.

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
- urządzenie było długo składowane w niekorzystnych warunkach lub narażone na trudne warunki transportu.

Nigdy nie włączać miernika natychmiast po przeniesieniu z zimnego pomieszczenia do ciepłego. Skrapla się wtedy woda, która może w pewnych warunkach spowodować zniszczenie urządzenia! Pozostawić urządzenie niewłączone aż osiągnie temperaturę otoczenia.

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

Stosować się także do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych rozdziałach instrukcji.

6. OPIS PRODUKTU

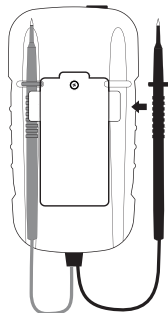
Zmierzone wartości są prezentowane na mierniku (zwanym dalej DMM) na wyświetlaczu. Wyświetlacz DMM zawiera 4000 Counts (Count = najmniejsza wartość wyświetlacza).

Urządzenie można stosować do użytku prywatnego oraz profesjonalnego do kategorii CAT III.

Przewody pomiarowe są na stałe połączone z miernikiem i nie ma możliwości ich wymiany.






Z tyłu urządzenia znajdują się dwa zaciski (10). Można w nich umieścić obydwie końcówki pomiarowe.




Funkcja automatycznego wyłączenia wyłącza automatycznie miernik przy dłuższym nieużywaniu. Funkcja ta chroni baterię i przedłuża jej żywotność.



7. DANE I SYMBOLE NA WYŚWIETLACZU

Następujące symbole i informacje występują na urządzeniu i na wyświetlaczu.

- ALL komunikat wyjściowy. Nie rozpoznano żadnej funkcji pomiaru, zakres pomiaru oporności został przekroczony.
- OL wskaźnik przepelnienia; zakres pomiaru napięcia został przekroczony
- wyświetlacz nieaktywny (przy funkcji NCV)
-  uruchomienie/wyłączenie funkcji Data-Hold/funkcja Data-Hold jest aktywna
-  symbol stosowanych danych baterii
-  symbol wymiany baterii. Gdy ten symbol pojawi się na wyświetlaczu, należy jak najszybciej wymienić baterie, aby uniknąć błędów pomiarowych!
-  symbol akustycznego testu ciągłości
-  AC symbol prądu zmiennego

	DC	symbol prądu stałego
V	volt	(jednostka napięcia elektrycznego)
Ω , k Ω , M Ω	om	(jednostka oporu elektrycznego), kiloom (wykl.3), megaom (wykl.6)
NCV	funkcja pomiaru bezdotykowego rozpoznawania napięcia sieciowego	
	symbol funkcji lampy LED	
	przycisk włączania/wyłączania	

8. POMIARY



W żadnym wypadku nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykać żadnych układów ani ich części, jeżeli mogą tam występować wyższe napięcia niż 33 V/ACrms lub 70 V/DC! Zagrożenie życia!



Przed rozpoczęciem pomiaru sprawdzić podłączone przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń jak np. rozcięcia, pęknięcia lub zgniecenia. Uszkodzonych przewodów pomiarowych nie można używać! Zagrożenie życia!


Podczas pomiaru nie dotykać końcówek pomiarowych poza wyczuwalnym oznaczeniem obszaru uchwytów.

Pomiary na obwodach prądowych >33 V/AC i >70 V/DC mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowane i przeszkolone osoby, które są zaznajomione z odpowiednimi przepisami i mogącymi się pojawić zagrożeniami.

przed każdym pomiarem należy zwrócić uwagę, aby przycisk Hold „H” nie był wciśnięty na początku pomiaru (przy wciśniętym przycisku Hold na wyświetlaczu pojawia się komunikat „H”). Gdy na początku pomiaru jest wciśnięty przycisk Hold, na wyświetlaczu nie pojawi się wynik pomiaru!

Dla własnego bezpieczeństwa należy stosować się wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, przepisów i zabezpieczeń.

a) Włączanie i wyłączanie urządzenia

Do włączania i wyłączania urządzenia służy przycisk . Należy przycisnąć przycisk na ok. 2 sekundy, aż urządzenie włączy się wydając sygnał dźwiękowy. Aby wyłączyć urządzenie, należy przycisnąć przycisk na ok. 2 sekundy, aż zgaśnie wyświetlacz. Nieużywane urządzenie należy wyłączyć.



Przed pracą z miernikiem, należy założyć załączone baterie. Wkładanie i wymiana baterii są opisane w rozdziale „Czyszczenie i konserwacja”.

b) Wykonanie pomiaru

VC-13 rozpoznaje występujący na końcówkach pomiarowych sygnał i automatycznie włącza odpowiednią funkcję pomiaru. Ręczne przełączanie nie jest konieczne.

Funkcje pomiarowe są ustawiane przez miernik automatycznie na podstawie sygnału pomiaru. Od poziomu napięcia >1 V odbywa się pomiar napięcia, <1 V uaktywnia pomiar oporności. Wybór zakresu pomiaru przy wszystkich pomiarach odbywa się automatycznie. Automatycznie odbywa się także przełączanie AC/DC podczas pomiaru napięcia.

Aby wykonać pomiar, należy postępować w następujący sposób:

- Włączyć DMM. Na wyświetlaczu pojawia się „ALL”.
- Sprawdzić ciągłość przewodów pomiarowych stykając ze sobą obie końcówki. Wtedy powinien pojawić się opór ok. 0,005 kilooma (opór własny przewodów pomiarowych).
- Połączyć obie końcówki pomiarowe z obiektem pomiaru (bateria, instalacja, opornik itd.). Czerwona końcówka pomiarowa odpowiada biegunowi plusowemu a czarna minusowemu.
- Na wyświetlaczu pojawia się aktualny wynik pomiaru wraz z jednostką. Poszczególne widoki wyświetlacza różnią się w zależności od funkcji pomiarowej.
- Po dokonaniu pomiaru odłączyć przewody pomiarowe od obiektu i wyłączyć DMM.

➔ Gdy przy napięciu stałym przed wynikiem pomiaru pojawi się znak minus „-“, oznacza to, że zmierzone napięcie jest ujemne (lub przewody pomiarowe są zamienione miejscami).

Gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OL“ (= przepełnienie), oznacza to, że wykroczone poza zakres pomiaru.

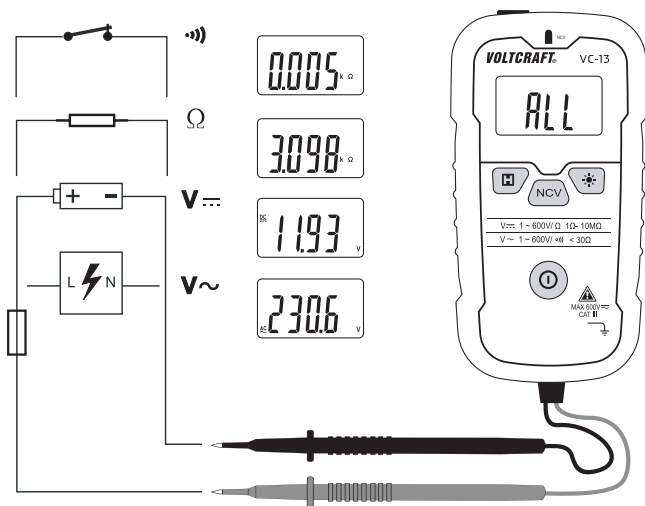
Gdy na wyświetlaczu pojawi się „ALL“ (= przepełnienie), oznacza to wykroczenie poza zakres pomiaru lub przerwanie obwodu pomiarowego.

Zakres napięcia „V” wykazuje opór wejściowy >10 milioma.

Przewody pomiarowe mają opór własny wynoszący ok. 0,005 kilo Ω (5 Ω). Musi to być uwzględnione przy pomiarze oporności i pomiarze ciągłości.

Przy przeprowadzaniu pomiaru oporności zwracać uwagę, aby punkty pomiarowe dotykały końcówkami pomiarowymi były wolne od zanieczyszczeń, oleju, laku lutowniczego i podobnych substancji. Może to zafałszować wynik pomiaru.

Jako ciągłość przyjmuje się wartość ok. <30 omów i wtedy rozlega się sygnał dźwiękowy.



c) Bezdotykowe rozpoznawanie napięcia AC (NCV)



Ta funkcja nie może być używana do sprawdzania, czy instalacje elektryczne nie znajdują się pod napięciem. Do tego celu należy zawsze przeprowadzić pomiar 2-biegunowy.

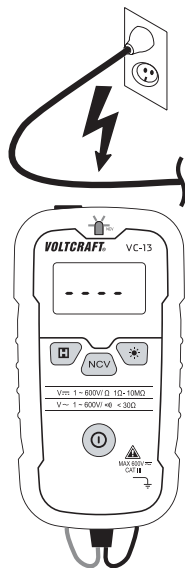
Funkcja NCV („Non-Contact-Voltage-detektion“) pozwala ona bezdotykowe rozpoznawanie, czy w przewodach elektrycznych występuje napięcie zmienne. Czujnik NCV (6a) jest umieszczony na czole miernika.

Wykrycie możliwego napięcia zmiennego jest sygnalizowane optycznie przez kontrolkę (6) oraz akustycznie). Wyświetlacz sygnalizuje funkcję „NCV“ czterema kreskami „- - - -“.

- Do tej funkcji nie są potrzebne przewody pomiarowe. Przewody pomiarowe należy umieścić w klamrach (10) umieszczonych z tyłu urządzenia.
- Włączyć DMM i w czasie działania funkcji NCV należy trzymać wciśnięty przycisk „NCV“ (2).
- Zbliżyć miernik stroną szczytową do znanego źródła napięcia AC. Zawsze należy wykonywać ten test, aby uniknąć błędnej detekcji. Gdy występuje napięcie zmienne, miernik zaczyna piszczeć i zaczyna migać kontrolka (6).
- Przeprowadzić pomiar na wybranym przewodzie itp.
- Po zakończeniu sprawdzania należy zwolnić przycisk „NCV“ i wyłączyć DMM.

➔ Ze względu na bardzo wysoką czułość czujnika NCV napięcie może zostać rozpoznane także w przypadku ładunku statycznego. Jest to zjawisko normalne i nie jest to błąd w działaniu.

Na czułość ma wpływ wiele nieznanych czynników, jak np. znajdujące się głębiej przewody, grube izolacje itd. Dlatego nie można z góry określić głębokości detekcji.



9. FUNKCJE DODATKOWE


a) Funkcja Hold

Funkcja Hold powoduje zatrzymanie na wyświetlaczu aktualnie wyświetlanej zmierzonej wartości, aby można ją była spokojnie odczytać i zaprotokolować.




Przy sprawdzaniu przewodów znajdujących się pod napięciem upewnić się, że ta funkcja na początku testu jest wyłączona. W przeciwnym wypadku pojawi się fałszywy wynik pomiaru!

Należy zwrócić uwagę, aby przycisk Hold nie był wciśnięty na początku pomiaru (przy wciśniętym przycisku Hold na wyświetlaczu pojawia się komunikat „H“). Gdy na początku pomiaru jest wciśnięty przycisk Hold, na wyświetlaczu nie pojawi się wynik pomiaru!

Aby włączyć funkcję Hold, należy nacisnąć przycisk „H” (3). Na wyświetlaczu pojawia się symbol Hold . Aby wyłączyć funkcję HOLD, należy ponownie nacisnąć przycisk „H”. Symbol Hold znika.


b) Lampa LED

Przy włączonym DMM przyciskiem (7)  można włączać i wyłączać wbudowaną lampę LED. Każde naciśnięcie włącza lub wyłącza lampę LED. Włączone oświetlenie pozostaje aktywne do czasu, aż miernik zostanie wyłączony ręcznie lub automatycznie.

c) Automatyczne wyłączenie

Funkcja automatycznego wyłączania wyłącza automatycznie miernik przy dłuższym nieużywaniu. Funkcja ta chroni baterię i przedłuża jej żywotność.

Jeśli miernik nie będzie używany przez ok. 15 minut, urządzenie wyłączy się automatycznie. Na krótko przed wyłączeniem się pojawia się 3x co 10 sekund sygnał dźwiękowy informujący, że miernik wkrótce się wyłączy.

Wyłączenie można przesunąć o kolejne 15 minut naciskając przycisk „H”, „NCV” i .

Po wyłączeniu urządzenie można ponownie aktywować naciskając przycisk włączenia (1).

10. CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

a) Informacje ogólne

Aby zapewnić dokładność wskazań miernika przez długi czas, powinien on być raz w roku kalibrowany.

Oprócz okresowego czyszczenia i wymiany baterii urządzenie nie wymaga konserwacji.

Informacje na temat wymiany baterii znajdują się w dalszej części.



Należy regularnie sprawdzać bezpieczeństwo techniczne urządzenia i przewodów pomiarowych, np. uszkodzenia obudowy, zgniecenia itd.

b) Czyszczenie

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




Po otwarciu pokryw lub usunięciu części, oprócz tych, które można otworzyć ręką, mogą zostać odkryte elementy znajdujące się pod napięciem.

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub naprawy urządzenia należy odłączyć przewody od wszystkich obiektów pomiaru. Wyłączyć miernik.

Do czyszczenia nie używać żadnych szorujących środków, benzyny, alkoholu i podobnych. Może to naruszyć uszkodzić powierzchnię miernika. Poza tym opary są szkodliwe dla zdrowia i wybuchowe. Do czyszczenia nie używać także narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów, szczotek metalowych itp.

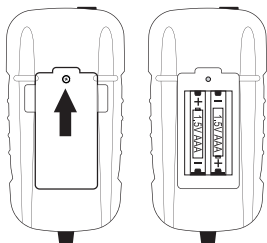
Do czyszczenia urządzenia, wyświetlacza i przewodów pomiarowych używać czystej, nie strzępiącej się, antystatycznej i lekko zwilżonej szmatki. Przed rozpoczęciem kolejnego pomiaru urządzenie musi całkowicie wyschnąć.

c) Wkładanie i wymiana baterii

Do zasilania urządzenia potrzebne są dwie baterie mikro 1,5 V (np. AAA, LR03 lub identyczne). Przy pierwszym uruchomieniu lub gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol wymiany baterii , należy założyć dwie nowe, pełne baterie.

Sposób postępowania przy wkładaniu/wymianie baterii:

- Odłączyć przewody pomiarowe od układu pomiarowego. Wyłączyć miernik.
- Odpowiednim śrubokrętem krzyżowym odkręcić śrubę pokrywy komory baterii (9) na tylnej ścianie. Zdjąć pokrywę komory baterii.
- Wymienić wyczerpane baterie na nowe tego samego typu. Włożyć nowe baterie do komory odpowiednio układając bieguny. Zwrócić uwagę na oznaczenia biegunów w komorze baterii.
- Ponownie założyć pokrywę komory baterii.
- Starannie zamknąć i skrócić obudowę.





**W żadnym wypadku nie używać urządzenia z otwartą obudową.
! ZAGROŻENIE ŻYCIA !**

Nie pozostawiać w urządzeniu zużytych baterii, ponieważ nawet baterie zabezpieczone przed wylaniem się zawartości mogą ulec korozji, wskutek której mogą uwolnić się chemikalia stanowiące zagrożenie dla zdrowia i mogące zniszczyć urządzenie.

Nie pozostawiać leżących baterii bez nadzoru. Mogą one zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta domowe. Jeśli coś takiego się zdarzy, należy natychmiast sprowadzić lekarza.

Przy dłuższym nieużywaniu urządzenia wyjąć z niego baterie, aby zapobiec wydostaniu się ich zawartości.

Baterie, z których wypłynęła zawartość lub uszkodzone mogą spowodować poparzenia przy kontakcie ze skórą. W takim przypadku zastosować odpowiednie rękawice ochronne.

Uważać, aby nie zewrzeć baterii. Nie wrzucać baterii do ognia.

Baterii nie można ładować ani rozkładać. Zachodzi ryzyko pożaru i wybuchu!

→ Dwie odpowiednie baterie alkaliczne dostępne są pod następującym numerem zamówienia:

nr zam. 652303 (zamawiać 2 szt.).

Należy używać tylko baterii alkalicznych, ponieważ są one wydajne i długotrwałe.

11. 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.



Wyjąć ew. baterie i zutylizować je osobno.

Utylizacja zużytych baterii!

Użytkownik urządzenia jest ustawowo (rozporządzenie o bateriach) zobowiązany do zwrotu starych zużytych baterii i akumulatorów. Ich utylizacja ze śmieciami domowymi jest zabroniona!



Baterie i akumulatory zawierające szkodliwe substancje są oznaczone symbolem ukazanym obok, który informuje o zakazie ich utylizacji ze śmieciami domowymi. Oznaczenia decydujących metali ciężkich brzmią: Cd=kadm, Hg=rtęć, Pb=ołów (oznaczenie jest podane na baterii np. pod ukazanym po lewej stronie symbolem kontenera na śmieci).

Zużyte baterie/akumulatory można oddawać nieodpłatnie w miejscach zbiórki organizowanych przez gminę, w naszych filiach lub wszędzie tam, gdzie są sprzedawane baterie i akumulatory.

W ten sposób użytkownik spełnia swoje ustawowe zobowiązania oraz przyczynia się do ochrony środowiska.

12. USUWANIE AWARII

Kupując miernik nabyli Państwo produkt zbudowany zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i bezpieczny w użyciu.

Mimo to mogą pojawić się problemy i usterki.

Dlatego poniżej podano opis, jak można samemu w prosty sposób usunąć możliwe awarie:



Bezwzględnie stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Błąd	Możliwa przyczyna	Możliwe usunięcie
Miernik nie działa	Baterie są wyczerpane.	Sprawdzić stan baterii Wymiana baterii.
Na wyświetlaczu pojawia się „OL”.	Przekroczony zakres pomiaru V	Wybrać inny sygnał pomiarowy.
Na wyświetlaczu pojawia się „- - - -”	Funkcja NCV jest aktywna	Zwolnić przycisk „NCV”.
Brak zmiany mierzonej wartości	Czy funkcja Hold została włączona (komunikat „H”)	Nacisnąć przycisk „H”, aby włączyć tę funkcję.



Inne naprawy niż wyżej opisane mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego specjalistę. W przypadku pytań dotyczących obchodzenia się z miernikiem należy zwracać się do naszego działu wsparcie techniczne.

13. DANE TECHNICZNE

Wyświetlacz.....	4000 Counts (znaków)
Częstotliwość pomiaru.....	ok. 2-3 pomiaru na sekundę
Przetwornik pomiarowy AC-V.....	prawdziwa wartość efektywna True RMS
Długość przewodów pomiarowych.....	po ok. 62 cm
Impedancja pomiarowa.....	>10 MΩ (zakres V)
Zasilanie.....	2x bateria mikro 1,5 V (AAA, LR03 lub identyczne)
Warunki eksploatacji.....	0 do +40 °C (<75% wzgl. wilgotność powietrza)
Wysokość pracy.....	maks. 2000 m n.p.m.
Warunki składowania.....	-10 °C do +50 °C (<80% wzgl. wilgotność powietrza)
Waga.....	ok. 140 g
Wymiary (dł. x szer. x wys.).....	123 x 65 x 35 (mm)
Kategoria pomiaru.....	CAT III 600 V
Stopień zabrudzenia.....	2

Tolerancje pomiaru

Dokładność w \pm (% odczytu + błędy wyświetlania w znakach (= ilość najmniejszych miejsc)). Dokładność obowiązuje przez rok przy temperaturze +23 °C (\pm 5 °C), względnej wilgotności powietrza poniżej 75%, bez kondensacji.

Napięcie stałe

Zakres	Dokładność	Rozdzielczość
39,99 V	$\pm(1,5\% + 3)$	0,01 V
399,9 V		0,1 V
600 V		1 V
Ochrona przeciążeniowa 600 V; impedancja: >10 MΩ		

Napięcie zmienne

Zakres	Dokładność	Rozdzielczość
39,99 V	$\pm(1,8\% + 3)$	0,01 V
399,9 V		0,1 V
600 V		1 V

Zakres częstotliwości 50 - 60 Hz; ochrona przeciążeniowa 600 V;
przetwornik pomiarowy AC-V: sprzężony z AC, prawdziwa wartość efektywna (True RMS),
impedancja: >10 M Ω

Oporność

Zakres	Dokładność*	Rozdzielczość
3,999 k Ω	<0,200 k Ω : $\pm(2,5\% + 4)$ $\geq 0,200$ k Ω : $\pm(2,0\% + 3)$	0,001 k Ω
39,99 k Ω		0,01 k Ω
399,9 k Ω		0,1 k Ω
3,999 M Ω		0,001 M Ω
10,00 M Ω		0,01 M Ω

napięcie pomiarowe: maks. 1 V
* dokładność pomiaru po potrąceniu oporności przewodów pomiarowych

Bezdotykowe rozpoznawanie napięcia AC „NCV“

Zakres	Zakres częstotliwości	Wskaźnik
100 - 240 V	50 - 60 Hz	sygnał dźwiękowy + miganie, nie wyszczególniony

Akust. kontrola ciągłości

<30 Ω sygnał ciągły



W żadnym wypadku nie należy przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykać żadnych układów ani ich części, jeżeli mogą tam występować wyższe napięcia niż 33 V/ACrms lub 70 V/DC! Zagrożenie życia!

Stopka redakcyjna

To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V2_1015_02/VTP