

Multimetr cyfrowy Voltcraft VC 86

Instrukcja obsługi

Produkt nr: 121512

W zestawie

Miernik uniwersalny na baterie
2 zapasowe baterie guzikowe
1 zapasowy bezpiecznik (tylko VC-86)
1 zapasowa końcówka o długości 70 mm
1 zacisk szczękowy (przykręcany)
Torba
Instrukcja obsługi

Elementy obsługi

(zob. rozkładaną stronę)

1 Końcówka pomiarowa, wykręcana (biegun dodatni + przy pomiarze prądu stałego)
2 Pokrywa przednia z zabezpieczającym kołnierzem
3 Przycisk Data hold (pamięć odczytu)
4 Przycisk Range hold (pamięć zakresu pomiaru)
5 Przycisk Select (wybór)
6 LCD
7 Przycisk niskiej impedancji (w VC-82 przycisk MAX)
8 Pokrywa tylna (komora baterii)
9 Przewód łączący
10 Wyłącznik
11 Uchwyt ochronnej nakładki końcówki pomiarowej
12 Końcówka pomiarowa (biegun dodatni + przy pomiarze prądu stałego)

Wyświetlane symbole

AC zmienna wielkość napięcia i prądu

DC stała wielkość napięcia i prądu



utrzymanie chwilowego zakresu pomiaru; brak „automatycznego wyboru zakresu pomiaru”



oznacza pamięć odczytu; wartość pomiaru jest zachowana (np. w celu zapisu) aż do wciśnięcia „DH” lub wyłączenia miernika.

OL oznacza przeciążenie; przekroczenie zakresu pomiaru



symbol wymiany baterii; należy niezwłocznie wymienić baterie w celu uniknięcia błędów pomiaru!



symbol testu diody

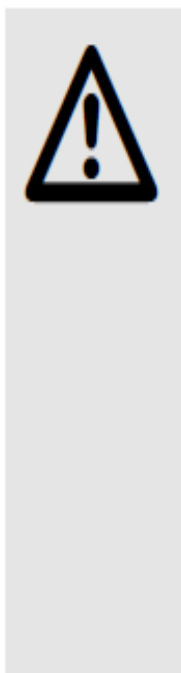


symbol akustycznego testu przewodzenia



wyświetlanie wartości pomiaru na bargrafie (tylko VC-86)

Dokonywanie pomiarów



Nie przekraczać maks. dopuszczalnych wartości wejściowych w II lub III kategorii napięcia (użytek domowy i komercyjny).

Częstotliwość wielkości zmiennych nie może przekraczać 400 Hz!

Nie dotykać żadnych obwodów ani ich części, jeżeli napięcia mogą być większe niż 25 V wartości skutecznej prądu zmiennego lub 35 V prądu stałego! Zagrożenie dla życia!

Przed pomiarem sprawdzić, czy przewód pomiarowy nie posiada uszkodzeń, jak nacięcia, pęknięcia czy zgniecenia.

Nie należy używać uszkodzonych przewodów pomiarowych!

Zagrożenie dla życia!

W celu uniknięcia urazu końcówka pomiarowa miernika posiada nakładkę ochronną. Nakładkę można założyć, jeżeli została umieszczona w otworze do przechowywania (11) w przedniej części.

Wybór końcówki pomiarowej

Końcówkę umieszczoną na mierniku można w prosty sposób zastąpić drugą końcówką o długości 70 mm. Jest ona przeznaczona do pomiaru w trudno dostępnych miejscach.

Wymiany należy dokonać, odkręcając końcówkę w lewą stronę i zastępując ją dłuższą.

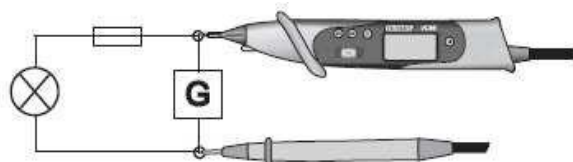
Załączony zacisk szczękowy można zamocować na czarnym przewodzie pomiarowym.



Upewnić się, że podczas pomiaru końcówki pomiarowej od miernika odłączono wszelkie źródła napięcia.

Pomiar napięcia

Pomiaru napięcia prądu stałego należy dokonać w następujący sposób:



- Ustawić przełącznik (10) na pozycji „V”
- Połączyć obydwie końcówki pomiarowe z przedmiotem pomiaru (baterią, przełącznikiem itp.).
- Biegunowość wielkości pomiaru pojawi się wraz z aktualną wartością na wyświetlaczu (6).

W celu przeprowadzenia pomiaru napięcia zmiennego należy wcisnąć przycisk „S” (5), aby zmienić na zakres prądu zmiennego. Ponowne naciśnięcie spowoduje powrót do zakresu prądu stałego.

Zakres napięcia „V” posiada opór wejściowy ok. 10 MOhm. Jeżeli przy napięciu stałym przed wartością pomiarową wskazany zostanie minus „-”, oznacza to, że zmierzone napięcie jest ujemne (lub końcówki pomiarowe zostały błędnie podłączone).

„LI” Niska impedancja 400 Ω (tylko VC-86)



Tę funkcję można stosować do napięć najwyżej 250 V przez maksymalnie 3 sekundy!

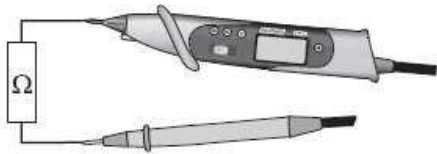
Funkcja umożliwia obniżenie impedancji pomiarowej z 10 Ω do 400 Ω . Poprzez obniżenie impedancji tłumione jest napięcie pozorne, mogące spowodować sfałszowanie wyników pomiaru.

Nacisnąć przycisk „LI” (7) podczas pomiaru napięcia (maks. 250 V) i przytrzymać przez maks. 3 s. Po zwolnieniu przycisku miernik będzie mieć normalną impedancję pomiarową 10 Ω .

Pomiar oporu/ test przewodzenia



Upewnić się, czy wszystkie części obwodu, przełączniki, podzespoły i inne przedmioty pomiaru są cały czas odłączone od napięcia.



W celu przeprowadzenia pomiaru oporu i akustycznego testu przewodzenia należy:

- Ustawić przełącznik wyboru (10) na pozycji „ Ω ”.
- Sprawdzić przewody pomiarowe pod względem przewodzenia, łącząc ze sobą obie końcówki. Wartość oporu powinna wówczas wynosić ok. 0 Ohm.
- Następnie połączyć obydwie końcówki pomiarowe z przedmiotem pomiaru.

Jeżeli przedmiot pomiaru nie jest uszkodzony lub wysokoomowy, wartość pomiaru pojawi się na wyświetlaczu (6).



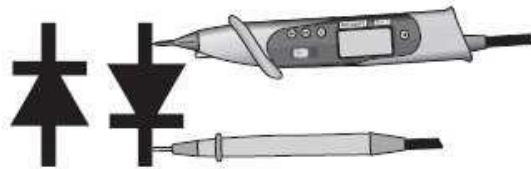
Przed dokonaniem pomiaru oporu należy upewnić się, że miejsce, z którym stykają się końcówki pomiarowe, pozbawione jest zabrudzeń, tłuszczu, pozostałości po lutowaniu itp. Może to spowodować sfałszowanie wyników pomiaru.

W celu wykonania testu przewodzenia należy nacisnąć przycisk „S” (5) do momentu pojawienia się na wyświetlaczu symbolu ⦿ . Kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje przejście do następnego zakresu pomiaru (testu diody, oporu, przewodzenia...).

Pojawienie się na wyświetlaczu „OL” oznacza przekroczenie zakresu pomiarowego lub przerwanie obwodu pomiarowego.

Test diody


W celu przeprowadzenia pomiaru należy:



- Ustawić przełącznik wyboru (10) na pozycji $\Omega \rightarrow \text{diode}$.
- Dwukrotnie nacisnąć przycisk „S” (5), aby przejść do zakresu testu diody.

Na wyświetlaczu pojawi się symbol diody $\rightarrow \text{diode}$.

- Następnie połączyć obydwie końcówki pomiarowe z mierzonym przedmiotem (diodą). Wyświetli się napięcie w stanie przewodzenia.

 Jeżeli sprawdzenie diody następuje w kierunku przewodzenia (czerwony przewód pomiarowy do anody = strona diody bez oznaczenia pierścienia), wówczas pomiar napięcia następuje od ok. 0,6 V (dioda krzemowa), o ile dioda nie jest uszkodzona.

W przypadku testowania diody w kierunku wstecznym (czerwony przewód pomiarowy do katody = strona diody z oznaczeniem pierścienia), na wyświetlaczu pojawi się „OL”.

Jeżeli zamiast tego symbolu pojawi się wartość napięcia, oznacza to złe podłączenie przedmiotu pomiaru lub jego uszkodzenie.

Pomiar prądu (tylko VC-86)

W zakresie pomiaru prądu możliwy jest pomiar do 400 mA. Zakres pomiaru prądu jest zabezpieczony przed przeciążeniem.

Pomiaru napięcia prądu zmiennego należy dokonać w następujący sposób:



- Ustawić przełącznik wyboru (10) na pozycji „A”.
- Biegunowość wielkości pomiaru pojawi się wraz z aktualną wartością na wyświetlaczu (6).

W celu włączenia lub pomiaru prądów zmiennych należy:

- Nacisnąć przycisk „S” (5) w zakresie pomiaru prądu w celu zmiany na prąd zmienny; po ponownym naciśnięciu nastąpi powrót do zakresu prądu stałego.
- Aktualna biegunowość wielkości pomiaru pojawi się wraz z aktualną wartością na wyświetlaczu (6).



Nie używać miernika, gdy jest otwarty.

Funkcja MAX-Hold (tylko VC-82)

VC-82 posiada funkcję MAX-Hold. Po naciśnięciu przycisku MAX (7) podczas pomiaru urządzenie automatycznie wyświetli na LCD (6) najwyższą wartość pomiaru. W celu dezaktywacji funkcji należy ponownie nacisnąć przycisk MAX (7).

Funkcja Auto-Power OFF

W celu ograniczenia niepotrzebnego zużycia baterii zainstalowano automatyczny wyłącznik. Miernik wyłącza się, jeżeli przez 10 minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk lub nie zostanie użyty przełącznik suwakowy. Urządzenie włączy się ponownie po naciśnięciu dowolnego przycisku (z wyjątkiem „LI”).

Obsługa i czyszczenie

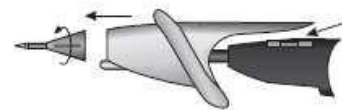
Z wyjątkiem wymiany bezpiecznika/baterii i sporadycznego czyszczenia miernik nie wymaga dodatkowej obsługi. Do czyszczenia urządzenia używać czystej, bezpyłowej, antystatycznej ściereczki. Nie używać środków ściernych ani chemicznych i detergentów zawierających rozpuszczalniki.

Wymiana bezpiecznika (tylko VC-86)

Jeżeli w zakresie pomiaru energii nie wyświetla się żadna wartość, bezpiecznik jest prawdopodobnie uszkodzony.

W celu wymiany bezpiecznika należy:

- Wyłączyć miernik i odłączyć od wszelkich obwodów pomiarowych.
- Odkręcić w lewą stronę czerwoną końcówkę pomiarową na falistym plastikowym pierścieniu i zdjąć.
- Zdjąć w przód jasnoszarą nakładkę.
- Uszkodzony bezpiecznik zastąpić nowym bezpiecznikiem z cienkim drutem (5 x 20 mm) tego samego typu i tej samej wartości prądu nominalnego (F400 mA, 250 V).
- Zamknąć ostrożnie miernik, wykonując odwrotne czynności.





Upewnić się, że nowy bezpiecznik jest tego samego typu i ma tę samą wartość prądu nominalnego.

Nie należy używać naprawianych bezpieczników ani mostkować bezpieczników.

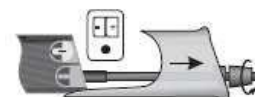
Nie używać miernika, gdy jest otwarty. !Zagrożenie dla życia!

Wymiana baterii

Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii , należy jak najszybciej wymienić baterie, aby uniknąć błędnych pomiarów.

W celu wymiany baterii należy:

- Wyłączyć miernik i odłączyć od wszelkich obwodów pomiarowych.
- Odkręcić w lewą stronę szary falisty plastikowy pierścień z tyłu i zdjąć z urządzenia pomiarowego.
- Zdjąć w tył jasnoszarą nakładkę.
- Zastąpić zużyte baterie nowymi tego samego typu (2xLR44).



Baterie można podważyć i wyjąć z komory od strony obudowy za pomocą końcówki pomiarowej lub ostrego przedmiotu.

- Zamknąć ostrożnie miernik, wykonując odwrotne czynności.



Nie używać miernika, gdy jest otwarty. !Zagrożenie dla życia!

Nie pozostawiać w urządzeniu zużytych baterii. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekaniem mogą ulegać korozji i wydzielać substancje chemiczne szkodliwe dla zdrowia lub komory baterii.



W obudowie znajdują się boczne wnęki przeznaczone na zapasowe baterie. Są one zabezpieczone jasnoszarą przykrywką. Dzięki temu zapasowe baterie są zawsze w zasięgu ręki.

Utylizacja zużytych baterii

Jako użytkownik końcowy jesteś prawnie zobowiązany (rozporządzenie dotyczące zużytych baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów. Wyrzucanie z odpadami domowymi jest zabronione!



Baterie/akumulatory zawierające niebezpieczne substancje są oznaczone odpowiednimi symbolami. Symbole wskazują także, że zabronione jest wyrzucanie baterii z odpadami domowymi.



Nazwy właściwych metali ciężkich to: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów.

Zużyte baterie/akumulatory można bezpłatnie przekazać do lokalnego punktu zbiórki, naszych oddziałów lub każdego punktu sprzedaży baterii lub akumulatorów.

Rozwiązywanie problemów

Kupując cyfrowy miernik uniwersalny, nabyłeś niezawodny produkt zaprojektowany zgodnie z najnowszymi osiągnięciami techniki.

Mimo to mogą pojawić się problemy i usterki.

Dlatego poniżej opisujemy, jak w prosty sposób można samodzielnie usunąć ewentualne problemy.



Zawsze przestrzegaj instrukcji bezpieczeństwa!

Problem

Możliwa przyczyna

Miernik nie działa.

Czy baterie nie są zużyte?

Sprawdzić stan baterii.

Brak możliwości pomiaru prądu (tylko VC-86).

Czy bezpiecznik do zakresu pomiaru prądu nie jest uszkodzony?

Sprawdzić bezpiecznik (wymiana bezpiecznika).

Brak zmian wartości pomiaru.

Czy funkcja HOLD jest aktywna?

Nacisnąć przycisk „DH”.



Wszelkich innych napraw może dokonywać jedynie fachowy elektryk.

W razie pytań dotyczących obsługi miernika prosimy o kontakt z działem obsługi technicznej pod poniższym numerem telefonu:

Voltcraft, 92242 Hirschau, tel. 0180 / 586 582 723 8

Utylizacja



Jeżeli produkt nie działa i nie można go naprawić, należy zutylizować go zgodnie z właściwymi przepisami ustawowymi.



Dane techniczne i tolerancja pomiaru

Dane techniczne

Odczyt wyświetlacza. 3400 (VC-86), 2000 (VC-82) liczb

Opór wejściowy. ok. 10MΩ

Baterie. 2x 1,5 V baterie guzikowe LR44 / AG13

Pobór prądu. ok. 2 mA

Czas działania. ok. 80 h

Temperatura robocza. 0°C do 40°C

Temperatura przechowywania. . . -10°C do 50°C

Wzgl. wilgotność powietrza. < 75% (bez kondensacji)

od 0 do 30°C

Wysokość działania. maks. do 2 000 m n.p.m.

Temp. zapewniająca dokładność: . +18°C do +28°C

Masa wraz z bateriami. ok. 140 g

Wymiary (dł. x szer. x wys.). 230 mm x 35 mm x 20 mm

Tolerancja pomiaru

Podanie dokładności w \pm (% odczytu + błąd wyświetlacza w cyfrach (=cyf = liczba najmniejszych punktów)). Dokładność przez rok przy temperaturze od +23°C +/- 5°C i względnej wilgotności powietrza mniejszej niż 75%, bez kondensacji.

Tryb działania DC Volt

Zakres VC-82	Zakres VC-86	Dokładność	Rozdzielczość
200,0 mV	400,0 mV	\pm (1,0% + 4 cyf)	0,1 mV
2,000 V	4,000 V	\pm (1,3% + 3 cyf)	0,001 V
20,00 V	40,00 V	\pm (1,3% + 3 cyf)	0,01 V
200,0 V	250 V	\pm (1,3% + 3 cyf)	0,1 V
250 V	-	\pm (1,5% + 3 cyf)	1 V

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V; opór wejściowy: 10 MΩ

Tryb działania AC Volt (40Hz do 400Hz)

Zakres VC-82	Zakres VC-86	Dokładność	Rozdzielczość
200,0 mV	-	$\pm (1,8\% + 40 \text{ cyf})$	0,1mV
2,000 V	4,000 V	$\pm (1,8\% + 4 \text{ cyf})$	0,001V
20,00 V	40,00 V	$\pm (1,8\% + 4 \text{ cyf})$	0,01V
200,0 V	250,0 V	$\pm (1,8\% + 4 \text{ cyf})$	0,1V
250 V	-	$\pm (1,8\% + 8 \text{ cyf})$	1V

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V; opór wejściowy: 10 M Ω

Tryb pracy DC A (tylko VC-86)

Zakres VC-82	Zakres VC-86	Dokładność	Rozdzielczość
-	40,00 mA	$\pm (2,0\% + 2 \text{ cyf})$	0,01 mA
-	400,0 mA	$\pm (1,5\% + 2 \text{ cyf})$	0,1 mA

Zabezpieczenie przed przeciążeniem 400 mA szybki bezpiecznik 250 V

Tryb pracy DC A 40 do 400 Hz (tylko VC-86)

Tryb pracy DC A 40 do 400 Hz (tylko VC-86)

Zakres VC-82	Zakres VC-86	Dokładność	Rozdzielczość
-	40,00 mA	$\pm (2,2\% + 3 \text{ cyf})$	0,01 mA
-	400,0 mA	$\pm (2,5\% + 3 \text{ cyf})$	0,1 mA

Zabezpieczenie przed przeciążeniem 400 mA, szybki bezpiecznik 250 V

Tryb działania Opór

Zakres VC-82	Zakres VC-86	Dokładność	Rozdzielczość
200,0 Ω	400,0 Ω	$\pm (1,2\% + 12 \text{ cyf})$	0,1 Ω
2,000 k Ω	4,000 k Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ cyf})$	0,001 k Ω
20,00 k Ω	40,00 k Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ cyf})$	0,01 k Ω
200,0 Ω	400,0 k Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ cyf})$	0,1 k Ω
2,000 M Ω	4,000 M Ω	$\pm (3,0\% + 2 \text{ cyf})$	0,001 M Ω
20,00 M Ω	40,00 M Ω	$\pm (5,0\% + 2 \text{ cyf})$	0,01 M Ω

Zabezpieczenie przed przeciążeniem 500 V

Test przewodzenia: akustyczny sygnał przy oporach < 35 Ω

Test diody: Maks. napięcie testowe 3,4 V; Wskaźnik „OL” > 2 V



Uwaga!

W żadnym wypadku nie należy przekraczać dopuszczalnych maks. wartości wejściowych. Nie stykać obwodów ani ich części, jeżeli możliwe jest w nich napięcie wyższe niż 25 V wartości skutecznej prądu zmiennego lub 35 V prądu stałego!
Zagrożenie dla życia!