

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Multimetr cyfrowy VOLTcraft VC830, CAT III 1000 V, CAT IV 600 V

Nr produktu: 124601

The logo for CONRAD, featuring the word 'CONRAD' in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'C' is stylized with a yellow and blue gradient.

Drogi Kliencie,

Dziękujemy za podjęcie doskonałej decyzji o zakupie tego produktu Voltcraft®.

Otrzymaliście Państwo wysokiej jakości produkt z rodziny marek, która wyróżnia się w dziedzinie technologii pomiarowych, ładowania i technologii sieciowej dzięki swojej szczególnej wiedzy i ciągłym innowacjom.

Z Voltcraft® poradysz sobie nawet z trudnymi zadaniami jako ambitny hobbysta lub jako profesjonalny użytkownik. Voltcraft® oferuje niezawodną technologię i doskonały stosunek ceny do wydajności.

Jesteśmy przekonani: rozpoczęcie współpracy z Voltcraft będzie również początkiem długiej, udanej relacji.

Ciesz się nowym produktem Voltcraft®!

W przypadku pytań technicznych prosimy o kontakt:

Niemcy: Tel. nr: +49 9604/40 88 80

Faks. nr: +49 9604/40 88 48

E-mail: tkb@conrad.de

Pon. do Thur. 8: 00-16: 30, pt. 8.00 do 14.00

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| PRZEZNACZENIE | 4 |
| ELEMENTY OBSŁUGI | 5 |
| OPIS PRODUKTU..... | 9 |
| PRZEŁĄCZNIK OBROTOWY (4)..... | 9 |
| DOSTARCZONE ELEMENTY..... | 10 |
| WSKAZANIA WYŚWIETLACZA I SYMBOLE | 10 |
| UWAGI DOTYCZĄCE POMIARÓW | 11 |
| A) WŁĄCZANIE MULTIMETRU..... | 12 |
| B) POMIAR NAPIĘCIA „V” | 12 |
| C) POMIAR PRĄDU „A” | 13 |
| D) POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI | 14 |
| E) POMIAR OPORU..... | 15 |
| F) TEST DIODY..... | 16 |
| G) KONTROLA CIĄGŁOŚCI | 17 |
| H) POMIAR WYDAJNOŚCI..... | 17 |
| I) POMIAR TEMPERATURY (TYLKO VC850)..... | 18 |
| FUNKCJA RANGE, RĘCZNY WYBÓR ZAKRESU POMIAROWEGO | 19 |
| FUNKCJA REL..... | 20 |
| FUNKCJA HOLD..... | 20 |
| NISKI IMP. FUNKCJA 400 KΩ | 21 |
| INTERFEJS RS232 | 21 |
| PODŚWIETLENIE WYŚWIETLACZA..... | 22 |
| CZYSZCZENIE I KONSERWACJA | 22 |
| WKŁADANIE I WYMIANA BATERII | 24 |

| | |
|--|-----------|
| <u>RYZIKO ŚMIERTELNYCH OBRAŻEŃ!</u> | 25 |
| <u>UTYLIZACJA PRODUKTU</u> | 25 |
| <u>ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</u> | 26 |
| <u>DANE TECHNICZNE</u> | 26 |
| <u>TOLERANCJE POMIARU</u> | 27 |

Przeznaczenie

- Pomiar i wyświetlanie parametrów elektrycznych w zakresie napięć CAT IV (do maks. 600 V lub CAT III do maks. 1000 V w stosunku do potencjału ziemi, zgodnie z EN 61010-1) i wszystkich niższych kategoriach.
- Pomiar napięć stałych i przemiennych do maksymalnie 1000 V / DC /, 750 V / AC
- Pomiar prądu stałego i przemiennego do 10 A.
- Pomiar częstotliwości do 10 MHz
- Pojemność mierząca do 4000 μ F
- Pomiar wartości rezystancji do 60 M Ω
- Kontrola ciągłości (akustyczna <30 Ω)
- Test diod
- Pomiar temperatury od -40 do + 1000 ° C (tylko VC850)

Funkcje pomiarowe wybiera się za pomocą przełącznika obrotowego. Zakres pomiarowy jest wybierany automatycznie dla wszystkich funkcji pomiarowych (z wyjątkiem testów diod i ciągłości). Ręczne ustawienie jest możliwe o godz w dowolnym momencie.

VC850 pokazuje rzeczywiste efektywne wartości pomiarowe (True RMS) w obszarze pomiaru napięcia i prądu. W przypadku VC830 wyświetlana jest średnia wartość (RMS Sinus). Biegunowość jest wyświetlana automatycznie.

Dwa wejścia pomiarowe prądu są zabezpieczone przed przeciążeniem. Napięcie w obwodzie pomiaru prądu nie może przekraczać 1000 V w kategorii III lub 600 V w kategorii IV. Dwa aktualne zakresy pomiarowe są chronione ceramicznymi bezpiecznikami o wysokiej wydajności.

Funkcja niskiej impedancji (low imp) umożliwia pomiar przy zmniejszonej rezystancji wewnętrznej. Eliminuje to napięcia pozorne, które mogą pojawić się przy pomiarach przy wysokich omach. Pomiar ze zredukowaną impedancją jest dozwolony tylko dla obwodów pomiarowych do 1000 V i do 3 s. Po naciśnięciu przycisku low imp, usłyszysz sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie.

Multimetr jest zasilany wspólnym blokiem baterii alkalicznych 9 V. Urządzenie może być używane tylko z określonymi bateriami.

Multimetr nie może być używany, gdy jest otwarty, tj. Z otwartą komorą baterii lub gdy brakuje pokrywy komory baterii. Urządzenie zabezpieczające nie pozwala na otwarcie pokrywy baterii i bezpiecznika, gdy przewody pomiarowe są włożone do gniazd pomiarowych. Podobnie, włożenie przewodów pomiarowych jest niemożliwe, gdy bateria i pokrywa bezpiecznika są otwarte.

Pomiary w wilgotnych pomieszczeniach lub w niekorzystnych warunkach otoczenia są niedozwolone. Niekorzystne warunki otoczenia to:

- Wilgotność lub wysoka wilgotność powietrza
- pyły i łatwopalne gazy, opary lub rozpuszczalniki,
- Burze z piorunami lub podobne warunki, takie jak silne pola elektrostatyczne itp.

Ze względów bezpieczeństwa podczas pomiaru należy używać wyłącznie kabli pomiarowych lub akcesoriów dostosowanych do specyfikacji multimetru.

Każde użycie inne niż opisane powyżej powoduje uszkodzenie produktu. Ponadto wiąże się to z zagrożeniami, takimi jak np zwarcie, pożar, porażenie prądem itp. Żadna część produktu nie może być modyfikowana ani odbudowywana!

Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi i zachowaj ją do późniejszego wykorzystania.

Zawsze należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa

Elementy obsługi

Zobacz rozkładaną stronę

1 Gumowa osłona w sprayu

2 Wyświetlacz

3 Przycisk SELECT do przełączania funkcji (symbole czerwone)

4 Przełącznik obrotowy do wyboru funkcji pomiarowej

Gniazdo pomiarowe 5 mA μ A

6 Gniazdo pomiarowe 10 A.

Gniazdo pomiaru pojemności 7 HzV Ω (z współmiernością „Plus”)

8 gniazdo pomiarowe COM (potencjał odniesienia, „Minus”)

9 Low Imp. Przycisk 400 k Ω tylko do przełączania impedancji

10 przycisków funkcyjnych

RANGE: Ręczne przełączanie zakresu pomiarowego

REL / PC: REL = pomiar wartości odniesienia, PC = aktywuje interfejs

Hz /% Przełącznik funkcji (żółte ikony, aktywne tylko w zakresach pomiarowych AC)

H / LIGHT: funkcja Hold do zatrzymania wyświetlacza pomiarowego, dodania podświetlenia wyświetlacza

11 Izolowany optycznie interfejs RS232

12 Gwint przyłącza statywu

13 Składane wsporniki montażowe

14 Komora baterii

15 Śruba do komory baterii i bezpiecznika

16 Przedział bezpieczników



Zespoły sond, które mają być użyte do pomiarów SIECI, powinny posiadać OCENĘ NAPIĘCIOWĄ odpowiadającą co najmniej wartości napięcia mierzonego obwodu.



Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Przeczytaj całą instrukcję obsługi przed pierwszym użyciem produktu; zawierają ważne informacje dotyczące prawidłowego działania.

Gwarancja / rękojmia traci ważność w przypadku uszkodzenia wynikającego z nieprzestrzegania instrukcji obsługi. Nie odpowiadamy za szkody następcze!

Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za szkody materialne i osobowe spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem lub nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa! W takich przypadkach gwarancja / rękojmia traci ważność.

Urządzenie opuściło fabrykę w bezpiecznym i idealnym stanie.

Jako użytkownik prosimy o przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w niniejszej instrukcji obsługi w celu zachowania tego stanu i zapewnienia bezpiecznej obsługi!

Zwróć uwagę na następujące symbole:



Wykrzyknik w trójkącie wskazuje ważne informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, których należy przestrzegać.



Trójkąt zawierający symbol błyskawicy ostrzega przed niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym lub pogorszenia bezpieczeństwa elektrycznego urządzenia.



Symbol „strzałki” informuje o specjalnych wskazówkach i wskazówkach dotyczących obsługi.



Ten produkt przeszedł test CE i spełnia niezbędne europejskie wytyczne.



Izolacja klasy 2 (podwójna lub wzmocniona izolacja)

CAT II

CAT II Kategoria przepięciowa II do pomiarów urządzeń elektrycznych i elektronicznych podłączonych do sieci zasilającej za pomocą wtyczki. Ta kategoria obejmuje również wszystkie mniejsze kategorie (np. CAT I do pomiaru sygnału i napięć sterujących).

CAT III

CAT III Kategoria przepięciowa III do pomiaru w instalacji budynkowej (np. Gniazdka lub podrozdzielnia). Ta kategoria obejmuje również wszystkie mniejsze kategorie (np. CAT II do pomiaru urządzeń elektronicznych).

CAT III IV kategoria przepięć do pomiaru u źródła instalacji niskiego napięcia (np. Główna dystrybucja, domowe punkty przesiadkowe dostawców energii itp.) Ta kategoria obejmuje również wszystkie niższe kategorie.



Potencjał uziemienia

Ze względów bezpieczeństwa i licencji (CE) nieautoryzowana przeróbka i / lub modyfikacja urządzenia jest niedozwolona.

W przypadku wątpliwości co do obsługi, bezpieczeństwa lub podłączenia urządzenia skonsultuj się z ekspertem.

mierniki i akcesoria nie są zabawkami i nie mają miejsca w rękach dzieci.

W obiektach przemysłowych należy przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom stowarzyszenia pracowników przemysłowych zajmujących się sprzętem elektrycznym i mediami.

W szkołach, ośrodkach szkoleniowych, warsztatach komputerowych i samopomocy obsługa liczników musi być nadzorowana w odpowiedzialny sposób przez przeszkolony personel.

Przed pomiarem napięcia zawsze upewnij się, że miernik nie jest ustawiony na zakres pomiarowy dla prądów.

Napięcie między punktami połączeń miernika a potencjałem ziemi nie może przekraczać 1000 V DC / AC w KAT IV III lub 600 V KAT IV.

Sondy pomiarowe muszą być usuwane z mierzonego przedmiotu za każdym razem, gdy zmienia się zakres pomiarowy.

Zachowaj szczególną ostrożność w przypadku napięć wyższych niż 25 V AC lub 35 V DC. Nawet przy tych napięciach dotknięcie przewodników elektrycznych może spowodować śmiertelne porażenie prądem.

Przed każdym pomiarem sprawdź urządzenie pomiarowe i jego przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie wykonywać żadnych pomiarów, jeśli izolacja zabezpieczająca jest uszkodzona (zerwana, zerwana itp.)

Aby uniknąć porażenia prądem, nie należy dotykać bezpośrednio ani pośrednio połączeń / punktów pomiarowych podczas pomiarów. Podczas pomiaru nie chwytaj poza oznaczenia zakresu chwytu (które możesz poczuć) obecne na sondach pomiarowych.

Nie używaj multimetru tuż przed, w trakcie lub tuż po burzy (piorun! / Wysokie napięcie!). Upewnij się, że Twoje ręce, buty, ubranie, podłoga, przełączniki i elementy przełączające są suche.

Unikaj operacji w pobliżu:

- silne pola magnetyczne lub elektromagnetyczne
- anteny nadawcze lub generatory HF, może to wpłynąć na pomiar.

Jeśli masz powody, by przypuszczać, że bezpieczna praca nie jest już możliwa, natychmiast odłącz urządzenie i zabezpiecz je przed przypadkowym uruchomieniem. Można założyć, że bezpieczna eksploatacja nie jest już możliwa, jeśli:

- urządzenie wykazuje widoczne uszkodzenia,
- urządzenie przestało działać i
- urządzenie było przechowywane w niekorzystnych warunkach przez długi okres lub
- po narażeniu na niezwykły stres wywołany transportem.

Nie włączaj miernika bezpośrednio po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego otoczenia. Powstająca kondensacja może zniszczyć Twoje urządzenie. Przed włączeniem odczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę pokojową.

Nie pozostawiaj niedbale leżącego materiału opakowaniowego, ponieważ mogą one stać się niebezpiecznymi zabawkami w rękach dzieci.

Należy również przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa zawartych w każdym rozdziale niniejszej instrukcji.

Opis produktu

Multimetr (dalej nazywany DMM) wskazuje zmierzone wartości na wyświetlaczu cyfrowym.

Wyświetlacz wartości pomiarowej multimetru cyfrowego zawiera 6000 zliczeń (liczba = najmniejsza wyświetlana wartość).

Miernik może być używany do majsterkowania lub do zastosowań profesjonalnych.

Aby zapewnić lepszą czytelność, multimetr cyfrowy można również optymalnie zamontować za pomocą klipsa z tyłu.

Komorę baterii i bezpiecznika można otworzyć tylko wtedy, gdy wszystkie przewody pomiarowe zostały usunięte z miernika. Po otwarciu komory baterii i bezpiecznika nie można wkładać przewodów pomiarowych do gniazd pomiarowych. Zwiększa to bezpieczeństwo użytkownika.

W obszarze pomiaru napięcia i prądu rozlega się dźwięk ostrzegawczy i migający komunikat „OSTRZEŻENIE!” sygnał służy do sygnalizowania błędnie podłączonych linii pomiarowych. Podłącz prawidłowo przewody pomiarowe przed pomiarem.

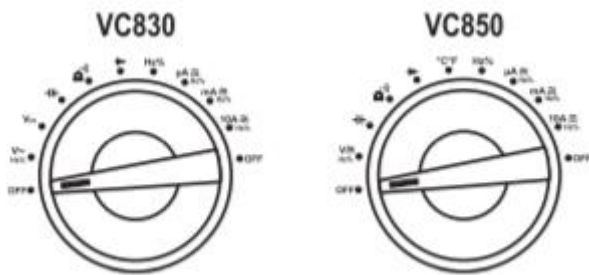
Przełącznik obrotowy (4)

Poszczególne funkcje pomiarowe wybierane są za pomocą przełącznika obrotowego. Aktywny jest automatyczny wybór zakresu „automatyczny zakres”. Odpowiedni zakres pomiarowy ustalany jest indywidualnie dla każdej aplikacji. Zawsze

rozpocząć pomiary prądu przy najwyższym zakresie pomiarowym (10 A) i w razie potrzeby przełączyć się na niższe zakresy.

Jeśli przełącznik multimetru jest ustawiony w pozycji „OFF”, miernik jest wyłączony. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest używane.

Rysunek przedstawia wyrównanie funkcji pomiarowych VC830 i VC850.



Dostarczone elementy


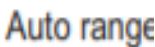





Multimetr z odlewana gumą baterią blokową 9V

Bezpieczny kabel pomiarowy

Instrukcja obsługi

Wskazania wyświetlacza i symbole

Symbole i oznaczenia są różne dla każdego modelu. To jest podsumowanie wszystkich możliwych symboli i informacji dotyczących serii VC800.

-  Symbol delta do pomiaru wartości względnej (= pomiar wartości odniesienia)
-  Zakres automatyczny oznacza „automatyczny wybór zakresu pomiarowego”
- H** H Funkcja zatrzymania danych jest aktywna
- OL** OL Przeciążenie = przekroczone zakres pomiarowy
- OFF** OFF Pozycja przełącznika „off”
-  Symbol wymiany baterii; proszę natychmiast wymienić baterie, aby uniknąć błędów pomiaru!
-  Symbol testu diody
-  Symbol akustycznego testera ciągłości
-  AC Prąd przemienny dla napięcia i prądu
-  DC Prąd stały dla napięcia i prądu

mV Milivolt (eksp. – 3)

V Volt (jednostka różnicy potencjałów lub napięcia)

Amper (jednostka prądu elektrycznego)

mA Miliamper (exp. – 3)

μA Microampere (exp.-6)

Hz Hertz (jednostka częstotliwości)

kHz Kilo Hertz (exp 3)

MHz Mega Hertz (eksp.6)

% Cyklu pracy, przedstawia stosunek dodatnia połowa półfali w procentach

° C Stopnie Celsjusza

° F Stopnie Fahrenheita

Ω Ohm (jednostka impedancji elektrycznej)

kΩ Kilo Ohm (exp 3)

MΩ Mega Ohm (eksp.6)

nF Nanofarad (jednostka pojemności elektrycznej, exp-9, symbol)

μF Microfarad (exp.-6)

Symbol zakresu pomiarowego pojemności

OSTRZEŻENIE! Symbol ostrzegawczy dla napięć > 30 V AC / DC, funkcji Low imp i nieprawidłowo podłączonych przewodów pomiarowych



Symbol transmisji danych (aktywne interfejsy RS232)



Wykres słupkowy (tylko dla V, A, Ω)



Symbol zintegrowanych bezpieczników

Uwagi dotyczące pomiarów



Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykać żadnych obwodów ani części obwodów, jeśli mogą występować w nich napięcia wyższe niż 25 V ACrms lub 35 V DC. Zagrożenie życia!

Przed pomiarem należy sprawdzić podłączone przewody pomiarowe pod kątem uszkodzeń, takich jak na przykład nacięcia, pęknięcia lub zgniecenie. Nie wolno używać uszkodzonych kabli pomiarowych. Śmiertelne niebezpieczeństwo!

Podczas pomiaru nie chwytaj poza namacalne oznaczenia zakresu chwytu obecne na sondach testowych.

Pomiar jest dozwolony tylko przy zamkniętej komorze baterii i bezpiecznika. Gdy przedział jest otwarty, wszystkie gniazda pomiarowe są mechanicznie zabezpieczone przed włożeniem.



Do urządzenia pomiarowego można podłączyć tylko te dwa przewody pomiarowe, które są potrzebne do operacji pomiarowej. Usuń z urządzenia wszystkie przewody pomiarowe, które nie są wymagane ze względów bezpieczeństwa.

Pomiary w obwodach elektrycznych > 50 V / AC i > 75 V / DC mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistów i przeszkolony personel techniczny, który jest zaznajomiony z odpowiednimi przepisami i związanymi z nimi zagrożeniami.



Gdy na wyświetlaczu pojawi się „OL” (przeciążenie), przekroczyłeś zakres pomiarowy.

a) Włączanie multimetru

Multimetr można włączać i wyłączać za pomocą przełącznika obrotowego. Przekręć przełącznik obrotowy (4) na odpowiednią funkcję pomiarową. Aby wyłączyć, należy ustawić przełącznik obrotowy w pozycji „OFF”. Można to osiągnąć po obu stronach zakresu skrętu. Zawsze wyłączaj urządzenie, gdy nie jest używane.

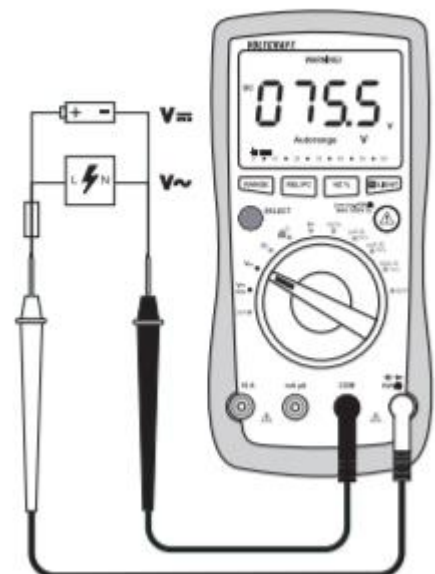


Przed przystąpieniem do pracy z miernikiem należy włożyć dołączone baterie. Wkładanie i wymiana baterii jest opisane w rozdziale „Czyszczenie i konserwacja”

b) Pomiar napięcia „V”

Postępuj w następujący sposób, aby zmierzyć napięcie DC (V):

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „V”.



- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego V, a czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (8).

- Teraz podłącz dwie sondy pomiarowe do mierzonego obiektu (bateria, wyłącznik itp.). Czerwona końcówka pomiarowa wskazuje biegun dodatni, czarna końcówka pomiarowa biegun ujemny.

- Biegunowość odpowiedniej zmierzonej wartości jest wskazywana na wyświetlaczu wraz z aktualną zmierzoną wartością.

Gdy tylko pojawi się minus „-” dla napięcia stałego przed wartością mierzoną, mierzone napięcie jest ujemne (lub końcówki pomiarowe zostały pomieszane).

Zakres napięcia „V DC / AC” wykazuje rezystancję wejściową > 10 MOhm.

- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

Postępuj w następujący sposób, aby zmierzyć napięcie AC (V):

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „V”. Naciśnij przycisk „SELECT” (3), aby przejść do zakresu pomiarowego AC na VC850. Na wyświetlaczu pojawi się „AC”.

- Podłącz czerwoną linię pomiarową do gniazda pomiarowego V (7), a czarną linię pomiarową do gniazda pomiarowego COM (8).

- Teraz podłącz dwa sondy pomiarowe do mierzonego obiektu (generator, przełącznik itp.).

- Wartość mierzona jest wskazywana na wyświetlaczu

- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

c) Pomiar prądu „A”



Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykać żadnych obwodów ani części obwodów, jeśli mogą występować w nich napięcia wyższe niż 25 V ACrms lub 35 V DC. Zagrożenie życia!

Napięcie w obwodzie pomiarowym nie może przekraczać 1000 V w KAT III.

Pomiar > 5 A można wykonać tylko dla maks. 10 sekund i co 10 minut.

Zawsze rozpoczynaj pomiary prądu od najwyższego zakresu pomiarowego i przełączaj się na niższe zakresy, jeśli to konieczne. Przed zmianą zakresu pomiarowego należy zawsze wyłączyć obwód.

Wszystkie zakresy pomiarowe prądu są zabezpieczone bezpiecznikami, a tym samym chronione przed przeciążeniem.

Postępuj w następujący sposób, aby zmierzyć napięcie DC (A $\overline{\text{---}}$):

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „A $\overline{\text{---}}$ ”.
- Tabela pokazuje różne funkcje pomiarowe i możliwe zakresy pomiarowe. Wybierz zakres pomiarowy i odpowiednie gniazda pomiarowe

| Measuring function | VC830, VC850 | Measuring jacks |
|--------------------|--|------------------------|
| μA | 0.1 μA - 6000 μA | COM + mA μA |
| mA | 0.01 mA - 600 mA | COM + mA μA |
| 10A | 0.001 A - 10 A | COM + 10A |



- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do mA μA lub 10A

gniazdo pomiarowe. Podłącz czarną linię pomiarową do

Gniazdo COM.

- Teraz połącz dwie sondy testowe szeregowo z obiektem

do pomiaru (akumulator, obwód itp.); wyświetlacz wskazuje biegunowość zmierzonej wartości wraz z aktualnie zmierzoną wartością.

Gdy przed zmierzoną wartością pojawi się minus „-” podczas pomiaru prądu stałego, mierzone napięcie jest ujemne (lub pomieszane przewody pomiarowe).

- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

Postępuj zgodnie z powyższym opisem, aby zmierzyć prądy przemiennie (A).

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „A”. Naciśnij przycisk „SELECT” (3), aby przejść do zakresu pomiarowego AC na VC850. Na wyświetlaczu pojawi się „AC”. Ponowne naciśnięcie tego przycisku powoduje powrót itp.



- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

Nie mierzyć prądów powyżej 10 A w zakresie 10 A ani prądów powyżej 600 mA w zakresie mA / μA , w przeciwnym razie zadziałają bezpieczniki.

d) Pomiar częstotliwości

Multimetr cyfrowy może służyć do pomiaru i wskazywania napięcia sygnału

częstotliwości od 0,001 Hz do 10 MHz.

Postępuj w następujący sposób, aby zmierzyć częstotliwości:

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „Hz”. Na wyświetlaczu pojawi się „Hz”.
- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego Hz, a czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (8).
- Teraz podłącz dwa sondy pomiarowe do mierzonego obiektu (generator sygnału, przełącznik itp.).
- Wyświetlana jest częstotliwość i odpowiednia jednostka.
- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

e) Pomiar oporu

Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane

Postępuj w następujący sposób, aby zmierzyć opór:

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „ Ω ”.
- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego Ω , a czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (8).
- Sprawdź ciągłość przewodów pomiarowych, łącząc ze sobą oba sondy pomiarowe. Wartość rezystancji musi wynosić około 0 - 1,5 Ohm (rezystancja własna przewodów pomiarowych).
- W przypadku pomiarów o niskiej impedancji należy nacisnąć przycisk „REL” (10), aby rezystancja własna przewodów pomiarowych nie wpłynęła do kolejnego pomiaru rezystancji.

Na wyświetlaczu pojawi się symbol delta i 0 Ohm. Automatyczny wybór zakresu (automatyczny zakres) jest nieaktywny.

- Teraz podłącz sondy pomiarowe do mierzonego przedmiotu. Dopóki mierzony obiekt nie ma wysokiej rezystancji lub jest przerywany, zmierzona wartość zostanie wskazana na wyświetlaczu. Poczekaj, aż wyświetlana wartość ustabilizuje się. W przypadku rezystancji > 1 MOhm może to zająć kilka sekund



Jeśli na wyświetlaczu pojawi się „OL” (przebiegnięcie), przekroczyłeś zakres pomiarowy lub obwód pomiarowy został przerwany. Ponowne naciśnięcie przycisku „REL” wyłącza odpowiednią funkcję i włącza ją

Funkcja automatycznego zakresu.

- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

-> Jeśli przeprowadzasz pomiar rezystancji, upewnij się, że punkty pomiarowe, które dotykasz sondami testowymi, są wolne od brudu, oleju, lakieru do lutowania itp. Takie okoliczności mogą fałszować wynik pomiaru

f) Test diody



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane.

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy. Na wyświetlaczu pojawi się symbol diody.

- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do wtyku pomiarowego Ω i

czarną linię pomiarową do gniazda pomiarowego COM (8).



- Sprawdź ciągłość przewodów pomiarowych, łącząc ze sobą oba sondy pomiarowe. Wartość musi wynosić około 0,000 V.

- Teraz połącz oba sondy pomiarowe z mierzonym obiektem (dioda).

- Wyświetlacz pokazuje napięcie ciągłości „UF” w woltach (V).

Jeśli pojawi się „OL”, dioda jest mierzona w odwrotnym kierunku (UR) lub dioda jest uszkodzona (przerwanie). Aby to sprawdzić, wykonaj pomiar przeciwbiegunowy.


- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM

g) Kontrola ciągłości



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane.



- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy . Naciśnij przycisk „SELECT”, aby przełączyć funkcje pomiarowe. Na wyświetlaczu pojawi się teraz symbol kontroli ciągłości.

Ponowne naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do pierwszej funkcji pomiarowej itp.

- Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego Ω , a czarny przewód pomiarowy do gniazda pomiarowego COM (8)

- Wartość ciągłości poniżej 30 Ohm jest określana jako ciągłość; w tym przypadku rozlega się sygnał dźwiękowy.

- Jak tylko „OL”. (przeciążenie) pojawia się na wyświetlaczu, przekroczono zakres pomiarowy lub obwód pomiarowy został przerwany.

- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM.

h) Pomiar wydajności



Upewnij się, że wszystkie części obwodu, przełączniki i komponenty oraz inne obiekty pomiarowe są odłączone od napięcia i rozładowane.

W przypadku kondensatorów elektrolitowych należy zwrócić uwagę na biegunowość

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy
- Podłącz czerwoną linię pomiarową do wtyku pomiarowego V i czarną linię pomiarową do gniazda pomiarowego COM (8).
- Na wyświetlaczu pojawi się jednostka „nF”.

Ze względu na czułe wejście pomiarowe, wyświetlacz może pokazywać wartość w przypadku „otwartych” przewodów pomiarowych.

Naciskając przycisk „REL”, wyświetlacz ustawia się na „0”. Funkcja Auto range pozostaje aktywna.

- Teraz podłącz dwie sondy testowe (czerwony = biegun dodatni / czarny = biegun ujemny) z mierzonym obiektem (skraplacz). Po chwili na wyświetlaczu pojawi się pojemność.

Poczekaj, aż wyświetlana wartość ustabilizuje się. W przypadku pojemności $> 40 \mu\text{F}$ może to zająć kilka sekund.

- Jeśli na wyświetlaczu pojawi się „OL” (przeciążenie), przekroczyłeś zakres pomiarowy.
- Po pomiarze usuń przewody pomiarowe z mierzonego przedmiotu i wyłącz DMM



i) Pomiar temperatury (tylko VC850)



Podczas pomiaru temperatury tylko czujnik temperatury musi być poddany mierzonej temperaturze. Nie wolno podcinać ani przekraczać temperatury pracy miernika. W przeciwnym razie mogą wystąpić błędy pomiaru.

Kontaktowy czujnik temperatury może być używany tylko na powierzchniach bez napięcia.

Do pomiaru temperatury można zastosować dowolny czujnik termiczny typu K. Wartości temperatury mogą być wyświetlane w ° C lub ° F. Opcjonalne czujniki mogą być używane w całym zakresie pomiarowym (od -40 do +1 000 ° C).

Aby zmierzyć temperaturę, należy postępować w następujący sposób:

- Włącz DMM i wybierz zakres pomiarowy „° C”.
- Podłącz opcjonalny czujnik termiczny do pomiaru V.

gniazdo (7) we właściwej polaryzacji z czerwoną wtyczką (plus) i do gniazda pomiarowego COM (8) za pomocą czarnej wtyczki (minus).

- Wyświetlacz pokazuje wartość temperatury w odpowiedniej jednostce.

- Przycisk „SELECT” służy do przełączania urządzenia ° C do ° F. Za każdym naciśnięciem przycisku przełączasz jednostka.

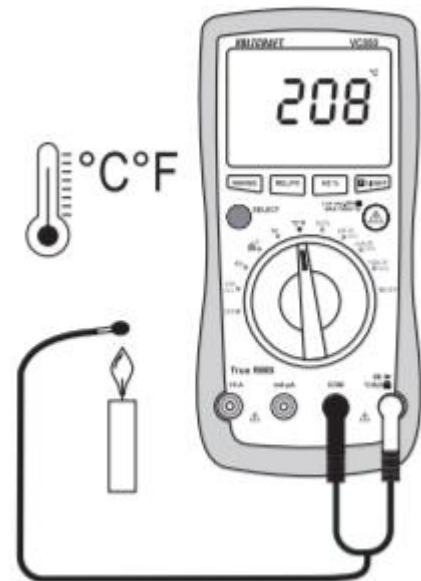
- Kiedy wyświetla się „OL”, zakres pomiarowy był przekroczony.

- Po pomiarze wyjmij czujnik i wyłącz

DMM.

W zmostkowanym wejściu pomiarowym (gniazda: ° C - COM) wyświetlana jest temperatura urządzenia z DMM.

Dzięki zamkniętej obudowie dostosowanie temperatury do otoczenia przebiega bardzo wolno.



Funkcja RANGE, ręczny wybór zakresu pomiarowego


Funkcja RANGE umożliwia ręczny wybór zakresu pomiarowego w funkcjach pomiaru napięcia, impedancji i prądu. W obszarach progowych zakres pomiarowy powinien być mocno ustawiony, aby zapobiec niepożądanemu przełączaniu.

Naciśnij przycisk „RANGE”, aby aktywować tę funkcję. Wskaźnik „Auto-zakres” na wyświetlaczu zniknie.

Wciśnij przycisk „RANGE” przez 2 sekundy, aby wyłączyć tę funkcję. Na wyświetlaczu ponownie pojawi się „Auto range”.

Funkcja REL

Funkcja REL umożliwia pomiar wartości odniesienia w celu uniknięcia możliwych strat linii, które mogą być spowodowane np. podczas pomiarów rezystancji. W tym celu aktualnie wskazywana wartość jest ustawiana na zero. Ustawiono nową wartość odniesienia. Naciśnij przycisk „REL”, aby

aktywować tę funkcję pomiarową. Na wyświetlaczu pojawia się . Automatyczny wybór zakresu pomiarowego jest teraz dezaktywowany (z wyjątkiem zakresu pomiarowego pojemności).

Aby wyłączyć tę funkcję, należy ponownie nacisnąć przycisk „REL” lub po prostu zmienić funkcję pomiarową.



Funkcja REL nie jest aktywna w zakresie pomiaru częstotliwości i przy testach ciągłości.

Funkcja HOLD

Funkcja HOLD zamroza aktualnie wskazywaną zmierzoną wartość, aby umożliwić jej odczytanie lub wykonanie zapisu bez pośpiechu.



Jeśli testujesz przewody pod napięciem, upewnij się, że ta funkcja jest wyłączona przed rozpoczęciem pomiaru. W przeciwnym razie pomiar będzie nieprawidłowy!

Aby włączyć funkcję Hold, wciśnij przycisk „H” (10); sygnał dźwiękowy potwierdzi to polecenie, a na wyświetlaczu pojawi się „H”.

Aby wyłączyć funkcję HOLD należy ponownie nacisnąć przycisk „H” lub po prostu zmienić funkcję pomiarową.

Niski imp. Funkcja 400 kΩ



Tej funkcji można używać tylko dla napięć maks. 1000 V i maks. 3 sekundy!

Funkcja ta umożliwi redukcję impedancji pomiarowej z 10 MΩ do 400 kΩ w zakresie pomiaru napięcia. Poprzez zmniejszenie impedancji pomiarowej możliwe jest tłumienie ewentualnych napięć fantomowych, które mogłyby zafałszować wynik pomiaru.

Naciśnij ten przycisk (9) podczas pomiaru napięcia (maks. 1000 V!), Aby uzyskać maks. 3 sekundy. Po zwolnieniu multimetr ma normalną impedancję pomiarową 10 MΩ. Gdy przycisk jest wciśnięty, rozlega się sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu pojawia się „OSTRZEŻENIE!” pojawia się.

Interfejs RS232

W tylnej części urządzenia pomiarowego znajduje się izolowany optycznie interfejs. Służy do przesyłania danych do komputera w celu dalszego przetwarzania.

Połączenie danych z wolnym interfejsem komputera można utworzyć za pomocą opcjonalnych kabli szeregowych (RS232 lub USB).

Zsuń pokrywę interfejsu (11) z obudowy do góry. Ustawić klinowy adapter opcjonalnego kabla interfejsu równo z rowkiem obudowy (11) na urządzeniu pomiarowym od góry.

Interfejs jest wyłączony podczas normalnej pracy. Aby go aktywować, przytrzymaj przycisk „REL / PC” przez 2 sekundy, gdy DMM jest włączony. Aktywacja jest sygnalizowana symbolem interfejsu i krótkim sygnałem dźwiękowym. Aby wyłączyć, przytrzymaj przycisk „REL / PC” przez ok. 2 s lub wyłącz DMM.

Opcjonalne kable do transmisji danych są dostępne pod następującym numerem zamówienia:

Nr zamówienia 12 56 40 RS232

Nr zamówienia 12 03 17 USB

Podświetlenie wyświetlacza

Wyświetlacz może być podświetlany przy słabym oświetleniu. Oświetlenie wyłącza się automatycznie po ok. 10s.

Aby go włączyć, przytrzymaj przycisk „LIGHT” (10) przez około 2 sekundy. W celu przedwczesnego wyłączenia oświetlenia należy ponownie przytrzymać przycisk „LIGHT” przez ok. 2 s lub wyłączyć DMM.

Funkcja pomocnicza Hz%

We wszystkich zakresach pomiarowych dla wartości przemiennych można wyświetlić częstotliwość lub współczynnik impulsów (cykl pracy) dodatniej połowy fali w%. Funkcji pomiarowej nie trzeba zmieniać przełącznikiem obrotowym.

Przełączanie jest również możliwe za pomocą przycisku „Hz%” (10). Wszystkie żółte funkcje pomiarowe na przełączniku obrotowym są przełączane po każdym naciśnięciu tego przycisku.

Czyszczenie i konserwacja

Ogólne

Aby zapewnić dokładność multimetru przez dłuższy czas, należy go kalibrować raz w roku.

Oprócz sporadycznego czyszczenia i wymiany bezpieczników, miernik nie wymaga serwisowania.

Informacje dotyczące wymiany baterii i bezpiecznika podano poniżej.



Regularnie sprawdzaj bezpieczeństwo techniczne przyrządu i przewodów pomiarowych, np. sprawdzić, czy obudowa nie jest uszkodzona lub zgnieciona itp.

Czyszczenie

Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy zawsze przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa:

Elementy pod napięciem mogą zostać odłonięte po otwarciu pokryw lub usunięciu części (chyba że można to zrobić bez narzędzi).

Podłączone przewody należy odłączyć od przyrządu pomiarowego i wszystkich przedmiotów pomiarowych przed czyszczeniem lub naprawą przyrządu. Wyłącz DMM.

Do czyszczenia produktu nie należy używać żadnych środków czyszczących zawierających węgiel, benzyny, alkoholu itp.

Mogłyby one spowodować korozję powierzchni miernika. Ponadto opary są niebezpieczne dla zdrowia i wybuchowe. Ponadto nie należy używać do tego narzędzi o ostrych krawędziach, śrubokrętów, metalowych szczotek itp.

Do czyszczenia urządzenia lub wyświetlacza i przewodów pomiarowych należy używać czystej, niestrzępiącej się, antystatycznej, lekko wilgotnej szmatki. Pozostaw produkt do całkowitego wyschnięcia, zanim użyjesz go ponownie do przeprowadzenia pomiarów.

Otwieranie obudowy

Ze względów bezpieczeństwa bezpieczniki i baterie można wymieniać tylko po usunięciu wszystkich przewodów pomiarowych z przyrządu pomiarowego. Po włożeniu przewodu pomiarowego nie można otworzyć komory baterii i bezpiecznika (15).

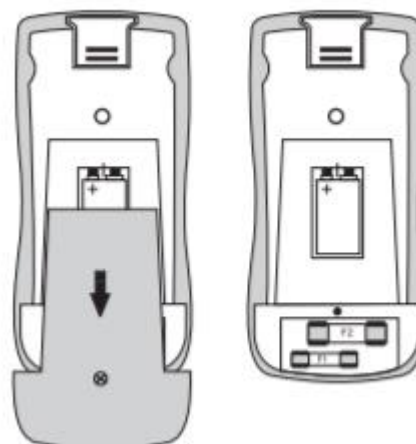
Ponadto gniazda pomiarowe są mechanicznie blokowane po otwarciu, dzięki czemu nie można wkładać przewodów pomiarowych, gdy obudowa jest otwarta. Blokady są usuwane automatycznie po ponownym zamknięciu komory baterii i bezpiecznika.

Konstrukcja obudowy umożliwia dostęp do akumulatora i bezpieczników tylko wtedy, gdy otwarta jest komora akumulatora i bezpiecznika. Obudowy nie trzeba już całkowicie otwierać i demontować.

Środki te poprawiają bezpieczeństwo użytkownika i komfort obsługi

Aby go otworzyć, wykonaj następujące czynności:

- Odłącz wszystkie przewody pomiarowe od miernika i włącz to wyłącz.
- Odkręć i wyjmij tylną komorę baterii śruba (15).
- Otwórz zacisk stojący. Zsuń pokrywę komory baterii i bezpiecznika w dół z przyrządu pomiarowego.
- Można uzyskać dostęp do bezpieczników i komory akumulatora teraz.
- Ponownie zamknąć obudowę w odwrotnej kolejności i przykręcić komora baterii i bezpiecznika zamknięte.
- Miernik jest ponownie gotowy do użytku.



Sprawdzanie bezpiecznika / wymiana bezpiecznika

Aktualne zakresy pomiarowe są chronione przez wysokowydajne bezpieczniki. Jeśli pomiar w tym zakresie nie jest już możliwy, należy wymienić bezpiecznik.

Miernik umożliwia testowanie bezpieczników przy zamkniętej obudowie.



W celu wymiany bezpiecznika postępuj w następujący sposób:

- Oddzielić podłączone przewody pomiarowe od obwodu pomiarowego i urządzenia pomiarowego. Wyłącz DMM.
- Otwórz obudowę zgodnie z opisem w rozdziale „Otwieranie przyrządu pomiarowego”.
- Wymień uszkodzony bezpiecznik na nowy tego samego typu i napięcia znamionowego. Bezpieczniki mają następujące wartości:

| Bezpiecznik | F1 | F2 |
|------------------------|----------------|---------------|
| Dane nominalne | F600mA 1000V | F10A H 1,000V |
| Możliwość przełączania | | 30 kA |
| Wymiary | 6.35 x 31.8 mm | 10 x 38 mm |

- Teraz ponownie ostrożnie zamknij obudowę



Używanie naprawionych bezpieczników lub mostkowanie uchwytu bezpiecznika jest zabronione ze względów bezpieczeństwa.

Może to spowodować pożar lub wybuch łuku. Nigdy nie używaj miernika, gdy jest otwarty.

Wkładanie i wymiana baterii

Działanie miernika wymaga baterii 9V (np. 1604A). Nową, naładowaną baterię należy włożyć przed pierwszym uruchomieniem lub gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol wymiany baterii.

Aby włożyć lub wymienić baterie, postępuj w następujący sposób:

- Oddzielić podłączone przewody pomiarowe od obwodu pomiarowego i urządzenia pomiarowego. Wyłącz DMM.

- Otwórz obudowę zgodnie z opisem w rozdziale „Otwieranie przyrządu pomiarowego”.

- Wymień zużyte baterie na nowe tego samego typu. Umieść nową baterię w komorze baterii (14), przestrzegając prawidłowej biegunowości. Przestrzegaj prawidłowej biegunowości wskazanej na baterii przedział.

- Teraz ponownie ostrożnie zamknij obudowę.

Nigdy nie używaj przyrządu pomiarowego, gdy jest otwarty. !

RYZIKO ŚMIERTELNYCH OBRAŹEŃ!

Nie zostawiaj rozładowanych baterii w urządzeniu. Nawet baterie zabezpieczone przed wyciekami mogą korodować i uwalniać chemikalia, które mogą być szkodliwe dla zdrowia lub zniszczyć komorę baterii.

Nie zostawiaj baterii beztrosko leżących. Mogą zostać połknięte przez dzieci lub zwierzęta. W przypadku połknięcia natychmiast skonsultuj się z lekarzem.

Wyjmij baterie, jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, aby zapobiec wyciekowi.

Wyciekające lub uszkodzone baterie mogą spowodować oparzenia alkaliem, jeśli wejdą w kontakt ze skórą. Dlatego zaleca się używanie odpowiednich rękawic ochronnych.

Upewnij się, że baterie nie są zwarte. Nie wrzucaj baterii do ognia.

Nie wolno ładować ani rozmontowywać baterii. Niebezpieczeństwo wybuchu!

Można zamówić odpowiednie baterie alkaliczne podając następujący nr zamówienia: nr art. 65 25 09 (proszę zamówić).

Używaj tylko baterii alkalicznych, ponieważ są mocne i mają długą żywotność

Utylizacja produktu

a) Produkt



Urządzenia elektroniczne są odpadami niebezpiecznymi i nie należą do odpadów domowych. Produkt należy zutylizować pod koniec jego żywotności zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Wyjmij baterie / akumulatory, które mogą być

włożone i zutylizuj je oddzielnie.



b) Baterie / akumulatory

Jako użytkownik końcowy jesteś prawnie zobowiązany (dyrektywa dotycząca baterii) do zwrotu wszystkich zużytych baterii / akumulatorów; wyrzucanie wraz z odpadami domowymi jest zabronione.

Baterie / akumulatory zawierające substancje niebezpieczne są oznaczone sąsiednim symbolem, który wskazuje, że wyrzucanie ich wraz z odpadami domowymi jest zabronione.

Oznaczenia odpowiednich metali ciężkich to: Cd = kadm, Hg = rtęć, Pb = ołów (Oznaczenia można znaleźć na bateriach / akumulatorach np. Pod symbolem kosza na śmieci po prawej stronie).

Zużyte baterie / akumulatory możesz bezpłatnie zwrócić w punkcie zbiorczym gminy, w naszych sklepach lub wszędzie tam, gdzie sprzedawane są baterie / akumulatory.

W ten sposób spełniasz wymogi prawne i przyczyniasz się do ochrony naszego środowiska.

Rozwiązywanie problemów

Kupując multimetr cyfrowy, nabyli Państwo produkt, który został zaprojektowany zgodnie z najnowszym stanem techniki i jest niezawodny w działaniu.

Niemniej jednak mogą wystąpić problemy lub błędy.

Z tego powodu poniżej znajduje się opis, w jaki sposób można samodzielnie wyeliminować możliwe usterki.

| Błąd | Możliwa przyczyna | Rozwiązanie |
|--|---|---|
| Multimetr nie działa. | Czy bateria jest wyczerpana? | Sprawdzić stan baterii. Wymienić na nową. |
| Brak zmiany wartości pomiarowej. | Czy została aktywowana nieprawidłowa funkcja pomiarowa (AC / DC)? | Sprawdź wyświetlacz (AC / DC) i włącz funkcję, jeśli ma to zastosowanie. |
| | Czy linie pomiarowe pasują do mocno osadzony w gniazdach pomiarowych? | Sprawdź prawidłowe przewody pomiarowe |
| | Czy bezpiecznik jest uszkodzony? | Sprawdź bezpieczniki |
| | Czy funkcja HOLD jest aktywna? (wyświetl „H”). | Naciśnij przycisk „H”, aby wyłączyć tę funkcję. |
| Miernik wydaje sygnał dźwiękowy i wyświetla się „OSTRZEŻENIE!” symbol miga | Źle podłączone kable pomiarowe | Podłącz prawidłowo przewody pomiarowe do miernika lub zmień funkcję pomiarową |

Naprawy inne niż opisane powyżej mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego specjalistę. Przejdź do strony 29, gdzie znajdziesz sekcję z pełną infolinią serwisową.

Dane techniczne

Symbol. 6000 zliczeń

Szybkość pomiaru. Około. 3 operacje pomiarowe / sekundę

długość przewodu pomiarowego. Około. 90 cm każdy

Pomiar impedancji. > 10MΩ (zakres V)

Napięcie robocze. Bateria blokowa 9V

Warunki pracy 0 do 30 ° C (<75% rF), > 30 do 40 ° C (<50% rF)

Wysokość eksploatacji. max. 2000 m

Temperatura przechowywania Od -10 ° C do + 50 ° C

Waga. Około. 380 g

Wymiary (DxSxW). 185 x 91 x 43 (mm)

Kategoria przepięcia. CAT III 1000 V, CAT IV 600 V, stopień zabrudzenia 2

Tolerancje pomiaru

Oświadczenie o dokładności w \pm (% odczytu + błąd wyświetlania w zliczeniach (= liczba najmniejszych punktów)).

Dokładność obowiązuje przez rok w temperaturze $+ 23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ i przy wilgotności względnej poniżej 75%, bez kondensacji. Współczynnik temperaturowy: $+0,1 \times$ (określona dokładność) / $1 \text{ }^\circ\text{C}$

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|---------|------------------|---------------|
| 600 mV | $\pm(0.5\% + 8)$ | 0.1 mV |
| 6 V | $\pm(0.6\% + 8)$ | 0.001 V |
| 60 V | | 0.01 V |
| 600 V | | 0.1 V |
| 1,000 V | $\pm(0.8\% + 8)$ | 1 V |

Ochrona przed przeciążeniem 1000 V; Impedancja: 10 MΩ

Napięcie przemienne

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|--------|------------------|---------------|
| 6 V | $\pm(1.0\% + 8)$ | 0.001 V |
| 60 V | | 0.01 V |
| 600 V | | 0.1 V |
| 750 V | | 1 V |

Zakres częstotliwości 45-400 Hz; Zabezpieczenie przed przeciążeniem 750 V.

VC830: Efektywna średnia (RMS) przy napięciu sinusoidalnym

VC850 TrueRMS: Współczynnik szczytu: maks. 3.0

Dopuszczalny błąd wyświetlania przy otwartym wejściu pomiarowym: 2 zliczenia

Dopuszczalny błąd wyświetlania przy zwartym wejściu pomiarowym: 20 zliczeń

Prąd stały

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|--------------|-------------------|---------------|
| 600 μ A | $\pm(1.0\% + 10)$ | 0.1 μ A |
| 6000 μ A | | 1 μ A |
| 60 mA | | 0.01 mA |
| 600 mA | | 0.1 mA |
| 6 A | $\pm(1.5\% + 10)$ | 0.001 A |
| 10 A | | 0.01 A |

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: bezpiecznik, ograniczenie czasu pomiaru > 5 A: maks. 10 sz 10 minutową przerwą

Prąd przemienny

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|--------------|------------------|---------------|
| 600 μ A | $\pm(1.3\% + 5)$ | 0.1 μ A |
| 6000 μ A | | 1 μ A |
| 60 mA | $\pm(1.6\% + 8)$ | 0.01 mA |
| 600 mA | | 0.1 mA |
| 6 A | $\pm(2.0\% + 8)$ | 0.001 A |
| 10 A | | 0.01 A |

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: bezpiecznik, ograniczenie czasu pomiaru > 5 A: maks. 10 sz 10 minutową przerwą

Zakres częstotliwości 45-400 Hz; Zabezpieczenie przed przeciążeniem 750 V.

VC830: Efektywna średnia (RMS) przy napięciu sinusoidalnym

VC850 TrueRMS: Współczynnik szczytu: maks. 3,0 (przy 750 V maks. 1,5)

Odporność

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|----------------|------------------------------------|------------------|
| 600 Ω | $\pm(1.0\% + 4)$ with REL function | 0.1 Ω |
| 6 k Ω | $\pm(1.0\% + 10)$ | 0.001 k Ω |
| 60 k Ω | | 0.01 k Ω |
| 600 k Ω | | 0.1 k Ω |
| 6 M Ω | $\pm(1.5\% + 10)$ | 0.001 M Ω |
| 60 M Ω | $\pm(2.0\% + 10)$ | 0.01 M Ω |

Ochrona przed przeciążeniem 1000 V; Napięcie pomiarowe: ok. 0,4 V.

Pojemność

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|-------------|------------------------------------|---------------|
| 40 nF | $\pm(3.9\% + 7)$ with REL function | 0.01 nF |
| 400 nF | | 0.1 nF |
| 4 μ F | | 0.001 μ F |
| 40 μ F | $\pm(3.9\% + 7)$ | 0.01 μ F |
| 400 μ F | $\pm(5.2\% + 7)$ | 0.1 μ F |

| | | |
|--|--------------|-----------|
| 4000 μ F | Nieokreślony | 1 μ F |
| Zabezpieczenie przed przeciążeniem 1000 V. | | |

Częstotliwość / cykl pracy

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|--|------------------|----------------------|
| 10 Hz to 10 MHz | $\pm(0,1\% + 5)$ | 0.001 Hz to 0.01 MHz |
| 0,1 – 99,9 % | nieokreślony | 0,1 % |
| Zabezpieczenie przed przeciążeniem 750V Czułość: 200 mV; Amplituda maks. 5 Veff (> 5 V z regulowaną impedancją) | | |

Temperatura (tylko VC850)

| Zakres | Precyzja | Rozdzielczość |
|---------------------------|------------------|---------------|
| -40 to -20 °C | $-(10.5\% + 7)$ | 1 °C |
| -20 to 0 °C | $\pm(1.6\% + 5)$ | |
| 0 to 100 °C | $\pm(1.6\% + 4)$ | |
| 100 to 1,000 °C | $\pm(3.3\% + 2)$ | |
| * bez tolerancji czujnika | | |

| Napięcie testowe | Rozdzielczość |
|---|---------------|
| Okolo. 3,7 V. | 0.001 V |
| Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 1000 V. | |

Akustyczny tester ciągłości <30 Ω ciągły dźwięk, napięcie probiercze: ok. 0,65 V / DC;

Zabezpieczenie przed przeciążeniem 1000 V.



Nie przekraczaj maksymalnych dopuszczalnych wartości wejściowych. Nie dotykaj żadnych obwodów ani części obwodów, jeśli mogą one mieć wyższe napięcie niż 25 V ACrms lub 35 V DC. Zagrożenie życia