

Instrukcja obsługi



EnergyLab VC833

Multimetr cyfrowy TrueRMS

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi przed przystąpieniem do obsługi miernika, aby w pełni zaznajomić się z jego działaniem i koniecznymi czynnościami konserwacyjnymi.


1. INFORMACJE OGÓLNE


Przyrząd ten jest podręcznym miernikiem cyfrowym, przeznaczonym do pomiarów DCV, ACV, DCA, rezystancji, testów diod, ciągłości, tranzystorów. Jest idealnym przyrządem do celów dydaktycznych, do zastosowań domowych i dla hobbystów.


2. UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

Przyrząd został zaprojektowany zgodnie ze standardem IEC61010. Należy zapoznać się z poniższymi informacjami przed przystąpieniem do użytkowania produktu.

- Sprawdzić podłączenie i stan izolacji przewodów pomiarowych w celu uniknięcia ryzyka porażenia elektrycznego.
- W celu uniknięcia ryzyka porażenia elektrycznego i uszkodzenia miernika, nie podawać na terminale wejściowe wartości napięcia większych niż 600V DC/AC.
- Należy zachować ostrożność przy pomiarach napięcia powyżej 60V DC lub 40V AC.
- Należy wybrać odpowiednią funkcję i zakres pomiarowy, aby uniknąć nieprawidłowej pracy przyrządu.
- Podczas zmiany funkcji lub zakresu przewody pomiarowe powinny być odłączone i oddalone od punktów pomiarowych.
- Nie podawać napięcia na terminal prądowy.
- Nie wolno dokonywać jakichkolwiek przeróbek przyrządu, ponieważ może to spowodować osłabienie zabezpieczeń miernika.
- Symbole bezpieczeństwa:
-

 Obecność wysokiego napięcia

 GND (Uziemienie)

 Podwójna izolacja

 Konieczność odwołania się do instrukcji obsługi

 Wskazanie wyczerpania baterii

3. OPIS MIERNIKA

3-1 Wyświetlacz

LCD, 3½ cyfry, wysokość cyfr 20mm

3-2 Przyciski funkcyjne

SELECT: wybór funkcji \rightarrow lub \rightarrow) w trybie \rightarrow)). Miernik przechodzi do trybu uśpienia po 15min bezczynności i włącza się ponownie po naciśnięciu przycisku funkcyjnego lub obrócenie przełącznika obrotowego wyboru funkcji.

HOLD/☀

(1) Data Hold: nacisnąć przycisk chwilowo, aby „zamrozić” na ekranie bieżącą wartość pomiarową. Na ekranie wyświetli się wskaźnik „H”. Nacisnąć przycisk ponownie, aby opuścić tryb HOLD.

(2) Podświetlenie: nacisnąć i przytrzymać przez czas dłuższy niż 2s, aby włączyć podświetlenie ekranu. Podświetlenie ekranu wyłączy się automatycznie po 15s lub można je wyłączyć ponownie naciskając i przytrzymując przycisk.

3-3 Przełącznik obrotowy wyboru funkcji

Przełącznik obrotowy służy jednocześnie do wyboru funkcji, zakresu oraz włączania miernika. Aby przedłużyć żywotność baterii, przełącznik obrotowy powinien być w pozycji OFF, gdy miernik nie jest w użyciu.

3-4 Terminale wejściowe

VΩmA: Terminal wejściowy do pomiaru napięcia, rezystancji i prądu <200mA

COM: Terminal wejściowy wspólny dla uziemienia (GND)


10A: Terminal wejściowy do pomiaru prądu >200mA

NPN/PNP: Terminal wejściowy do testu tranzystorów

3-5 Górna część miernika jest strefą detekcji bezdotykowej napięcia (NCV)

3-6 Holster i pokrywa komory baterii

4. SPECYFIKACJA OGÓLNA

- Wyświetlacz: 3 ½ cyfry (1999 max) LCD
- Automatyczne wskazanie polaryzacji
- Przekroczenie zakresu: wyświetla się „1”
- Środowisko pracy: temperatura 0~40 °C, wilg. wzgl. (RH) < 75%
- Środowisko przechowywania: -10°~50°C, wilg. wzgl. <80%
- Zasilanie: baterie 1,5V (AAA) – 2szt.
- Żywotność baterii: ok. 200h dla baterii alkalicznych, ok. 100h dla baterii węglowych
- Wymiary: 72 x 37 x 140 mm (szer x gł x wys)
- Masa: 195g
- Wskazanie wyczerpanej baterii: ikona  pojawia się na LCD

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Dokładność jest określona jako $\pm(a\%ww + d)$, gdzie a% - błąd procentowy, ww – wartość wskazywana, d – wartość najmniej znaczących cyfr na danym zakresie pomiarowym. Dla temp. 23±5°C, RH<75%, w okresie 1 roku od daty produkcji.

5.1 Napięcie stałe DCV

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	100μV	±(0,5% + 4c)
2000mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
600V	1 V	

Impedancja wejściowa: >40MΩ dla zakresu 200mV, dla innych zakresów 10MΩ

Zabezpieczenia przed przeciążeniem: 600V DC/AC RMS

5.2 Prąd stały DCA

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
20 μA	10nA	±(1,0% + 5c)
2 mA	10μA	
200 mA	100μA	±(2,0% + 5c)
10A	10mA	

Zabezpieczenia przed przeciążeniem: bezpiecznik 0,2A/250V, bezpiecznik 10A/250V

5.3 Napięcie przemienne ACV

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 V	100mV	±(1,0% + 6c)
600 V	1 V	

Odpowiedź częstotliwościowa: 40~400 Hz

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 600V DC/AC RMS

Wyświetlanie: True RMS (bazując na przebiegu sinusoidalnym RMS)

5.4 Rezystancja Ω

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 Ω	0,1 Ω	±(0,8% + 5c)
2 kΩ	1Ω	
20 kΩ	10Ω	±(0,8% + 1c)
2MΩ	1kΩ	
200MΩ	100kΩ	±(1,2% + 5c)

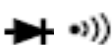
Napięcie rozwartego obwodu: >500mV

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250V DC/AC pik

5.5 Test tranzystorów (hFE)

Pomiar	Zakres	Warunki testu
hFE NPN lub PNP	0~1000	Prąd bazowy ok. 15μA, V _{ce} ok. 1,2V

5.6 Test diody i ciągłości

Symbol funkcji	Zakres	Warunki testu
	Spadek napięcia w kierunku przewodzenia	DCA przewodzenia ok. 0,8mA Napięcie w kier. zaporowym ok. 2,2V
	Ciągły sygnał brzęczyka dla rezystancji < 50 Ω	Napięcie rozwarcia ok. 2V

Ochrona przed przeciążeniem: 250V DC/AC pik

UWAGA: Przy tej funkcji nie wolno podawać napięcia.

6. OBSŁUGA

6.1 Pomiar napięcia DC

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda „VΩmA”, a czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”
2. Przelącznikiem obrotowym wybrać odpowiedni zakres pomiaru napięcia DC Jeśli nie ma pewności co do tego, jaki zakres wybrać, należy najpierw wybrać najwyższy zakres.
3. Podłączyć sondy przewodów pomiarowych do mierzonego obwodu

6.2 Pomiaru prądu DC

1. Podłączyć czarny przewód do gniazda „COM”, a czerwony przewód do gniazda „VΩmA” (pomiar < 200mA) albo czerwony przewód do gniazda „10A” (>200mA).
2. Przelącznikiem obrotowym wybrać odpowiedni zakres pomiaru prądu DC
3. Podłączyć sondy przewodów pomiarowych do mierzonego obwodu.

6.3 Pomiar napięcia AC (TRMS)

1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda „VΩmA”, a czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”
2. Przelącznikiem obrotowym wybrać odpowiedni zakres pomiaru napięcia AC
3. Podłączyć sondy przewodów pomiarowych do mierzonego obwodu.



6.4 Pomiar rezystancji

1. Podłączyć czerwony przewód do gniazda „VΩmA”, a czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”
2. Ustawić przełącznik obrotowy na odpowiedni zakres pomiarowy
3. Podłączyć sondy pomiarowe do dwóch punktów mierzonego rezystora

6.5 Pomiar hFE

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji hFE.
2. Wybrać typ tranzystora (NPN/PNP), następnie włożyć osobno emiter, bazę i kolektor do gniazda referencyjnego.

6.6 Test diody i ciągłości


1. Podłączyć czerwony przewód pomiarowy do gniazda „VΩmA”, a czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”
2. Przełącznikiem obrotowym wybrać funkcję . Przy podłączeniu czerwonego przewodu pomiarowego do bieguna dodatniego (+) na ekranie LCD wyświetla się przybliżona wartość spadku napięcia w kierunku przewodzenia. Pomiar w kierunku zaporowym: podłączyć czerwony przewód pomiarowy do katody (dodatniej elektrody), a czarny przewód pomiarowy do bieguna dodatniego diody. Na ekranie LCD pojawi się komunikat "OL". Kompleksowy test diody obejmuje pomiar w kierunku przewodzenia i zaporowym. Jeśli odczyt jest niezgodny z powyższym opisem, oznacza to, że dioda jest uszkodzona.
3. Przełącznikiem obrotowym wybrać funkcję . Podłączyć przewody pomiarowe do 2 punktów testowanego obwodu, jeśli wartość rezystancji jest niższa niż 400Ω, miernik wyda sygnał dźwiękowy.

6.7 Bezdotykowa detekcja napięcia (NCV)

OSTRZEŻENIE: Na działanie funkcji bezdotykowej detekcji napięcia mogą mieć wpływ zewnętrzne źródła zakłóceń, co może doprowadzić do aktywowania alarmu po wykryciu błędnego sygnału. Napięcie może być w obwodzie mimo braku wskazania. Detekcja NCV nie powinna być jedynym sposobem na stwierdzenie obecności napięcia w obwodzie. Wynik pomiaru NCV ma jedynie wartość referencyjną.

Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji "NCV". Gdy testowany obwód jest umiejscowiony ponad miernikiem, wskaźnik NCV miernika zaświeci, a brzęczyk wyda dźwięk.

7. Wymiana baterii i bezpiecznika

UWAGA: Gdy na ekranie LCD pojawi się symbol , należy wymienić baterię.

Jeśli przy pomiarze prądu mA nie ma prądu na wejściu, należy sprawdzić czy bezpiecznik nie jest uszkodzony. Jeśli jest uszkodzony, należy go wymienić na nowy tego samego typu i o takich samych parametrach. Przed wymianą bezpiecznika odkręcić wkręty mocujące i zdjąć pokrywę.

8. Ochrona środowiska



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

MM:2021-05-20

VC833 nr kat. 111573

MULTIMETR CYFROWY

Wyprodukowano w Chinach
Importer: BIALL Sp. z o.o.
ul. Barniewicka 54C
80-299 Gdańsk
www.biall.com.pl