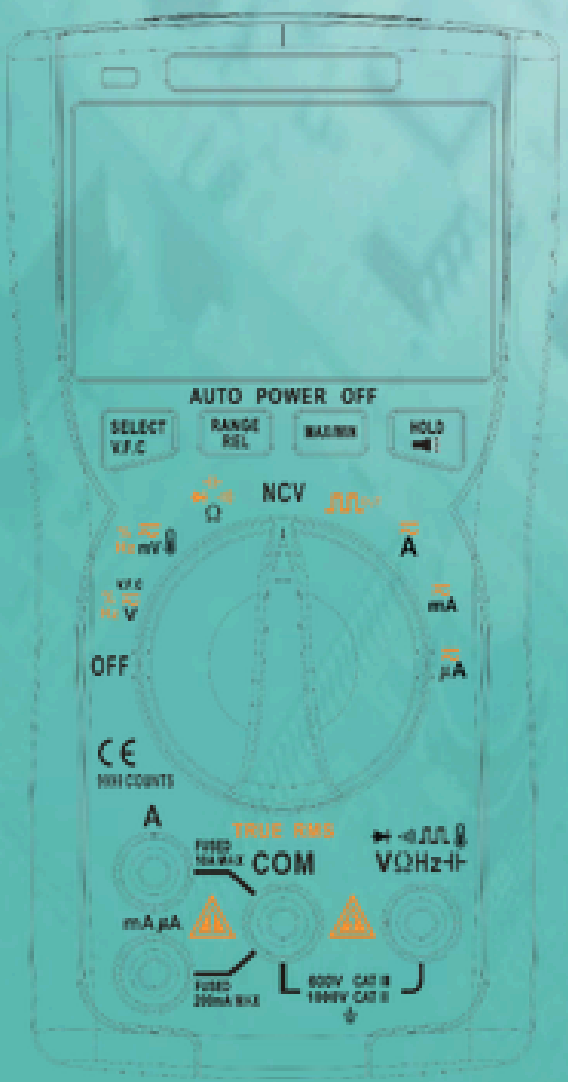
Instrukcja obsługi



All rights reserved.
Specifications are subject to change without notice.

OGRANICZONA GWARANCJA I OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Klienci korzystają z rocznej gwarancji od daty zakupu.

Niniejsza gwarancja nie obejmuje bezpieczników, baterii jednorazowych, uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania wypadku, zaniedbania, modyfikacji, zanieczyszczenia lub nienormalnych warunków pracy lub obsługi, w tym awarii spowodowanych użytkowaniem niezgodnym ze specyfikacją produktu lub normalnego zużycia komponentów mechanicznych.

Spis treści *Strona*

Wstęp.....1

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....1

Przegląd przyrządu.....3

Wyświetlacz LCD.....3

Przyciski funkcyjne.....5

Przyciski obrotowe.....6

Terminale wejściowe.....8

Instrukcja pomiarów.....9

Pomiar napięcia AC/DC.....9

Pomiar prądu AC/DC.....9

Pomiar rezystancji.....10

Testowanie diod i ciągłości.....10

Pomiar pojemności.....11

Pomiar częstotliwości i cyklu pracy..... 12

Pomiar temperatury.....13

Test NCV……..……13

Test V.F.C.....14
Test fali prostokątnej.....14
Konserwacja.....15
Czyszczenie produktu.....15
Wymiana baterii.....15
Wymiana bezpieczników.....16
Specificja.....17
Specyfikacja ogólna.....17
Specyfikacja mechaniczna.....17
Specyfikacja środowiskowa.....17
Specyfikacja elektryczna.....18

Wstęp

Ten produkt to multimetr cyfrowy z 9999 zliczeniami, funkcją True RMS i automatycznym doborem zakresu.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem, pożaru lub obrażeń ciała, przed użyciem produktu należy przeczytać wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa. Produktu należy używać wyłącznie w sposób określony w instrukcji, w przeciwnym razie ochrona zapewniana przez produkt może zostać naruszona.

- Przed użyciem produktu sprawdź obudowę. Poszukaj pęknięć lub brakujących elementów plastikowych. Uważnie przyjrzyj się izolacji wokół terminali.
- Pomiar musi być wykonany przy użyciu poprawnych terminali wejściowych i funkcji oraz w dopuszczalnym zakresie pomiarowym.
- Nie używaj produktu w pobliżu wybuchowych gazów, oparów ani w wilgotnym lub mokrym otoczeniu.

• Trzymaj palce za osłonami sond.

• Jeśli produkt jest już podłączony do mierzonej linii, NIE dotykaj zacisku wejściowego, który nie jest w użyciu.

• Przed zmianą trybu należy odłączyć przewody pomiarowe od obwodu.

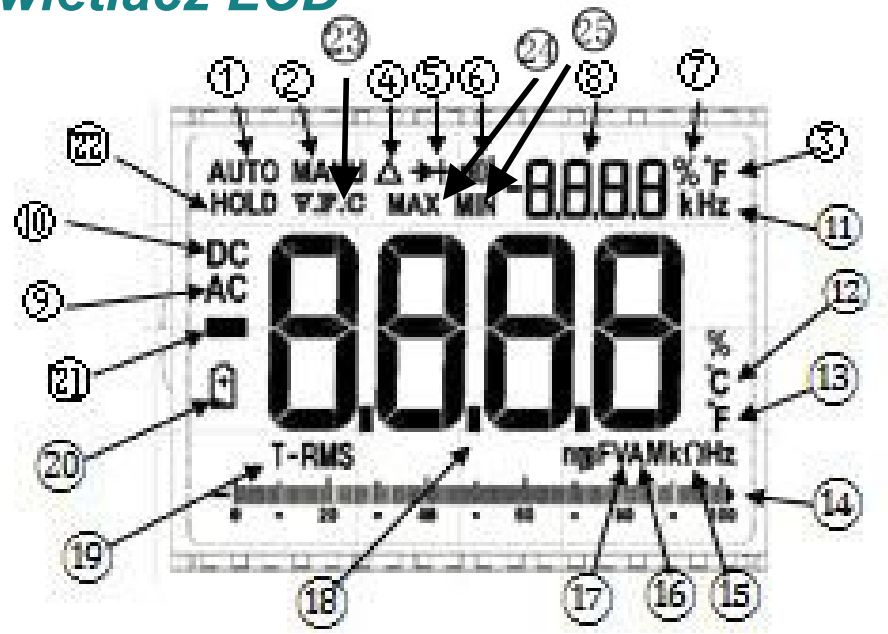
• Jeżeli mierzone napięcie przekracza 36 V prądu stałego lub 25 V prądu przemiennego, operator musi zachować ostrożność, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

• Niewłaściwe użycie trybu lub zakresu może spowodować zagrożenie, należy zachować ostrożność. Gdy dane wejściowe znajdą się poza zasięgiem, na wyświetlaczu pojawi się symbol „OL".

• Niski poziom naładowania baterii spowoduje nieprawidłowe odczyty. Wymień baterie, gdy poziom naładowania jest niski. Nie wykonuj pomiarów, gdy pokrywa baterii nie jest prawidłowo założona.

Przegląd instrumentów

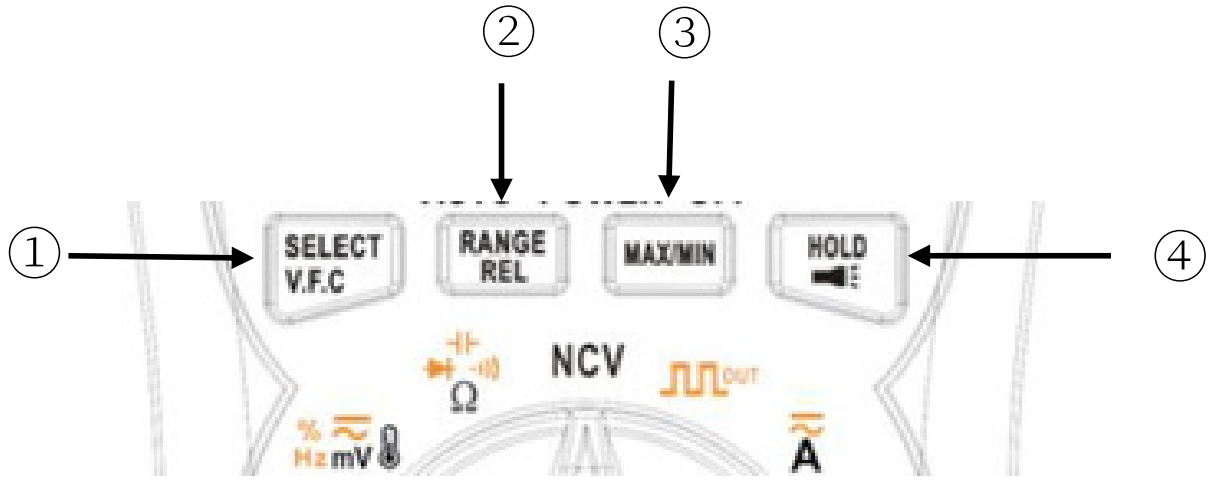
Wyświetlacz LCD



①	AUTO	Zakres automatyczny. Produkt wybiera zakres z najlepszą rozdzielczością.
②	MANU	Zakres ręczny. Użytkownik samodzielnie wybiera zakres pomiarowy.
③	F	Test pojemności. (Farad)
④	△	Tryb relatywny (pomiar względny).
⑤	▶|	Test diody.
⑥	•))	Test ciągłości obwodu.
⑦	%	Test cyklu pracy (współczynnik wypełnienia).
⑧	-8.8.8.8	Wyświetlacz pomiarów pomocniczych.
⑨	AC	Prąd przemienny.
⑩	DC	Prąd stały.

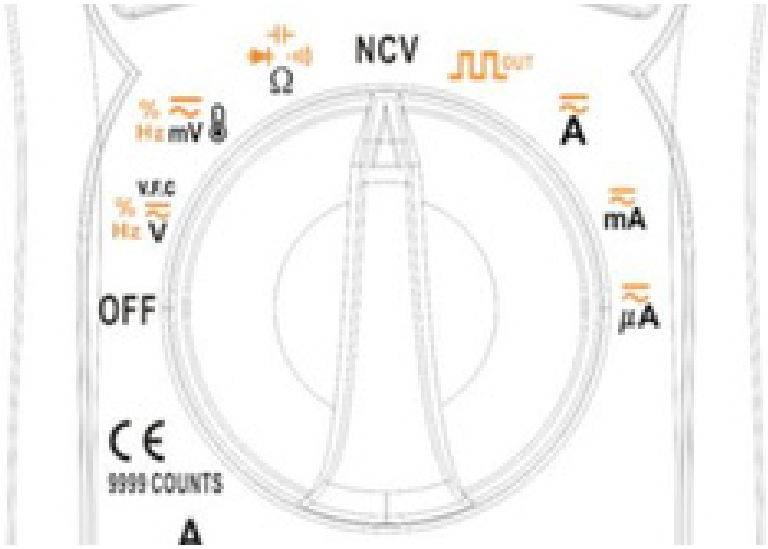
⑪	Hz	Test częstotliwości. (Hertc)
⑫	°C	Test temperatury. (Celsjusz)
⑬	°F	Test temperatury. (Farenheit)
⑭		Analogowy wykres słupkowy
⑮	Ω	Test rezystancji. (Om)
⑯	A	Test natężenia prądu. (Amper)
⑰	V	Test napięcia. (Volt)
⑱	-8.8.8.8	Wyświetlacz pomiaru głównego.
⑲	T-RMS	True RMS. Przyrząd dokładnie mierzy zarówno sinusoidalne, jak i niesinusoidalne przebiegi prądu przemiennego (AC).
⑳		Niski poziom baterii. Należy wymienić baterie.
㉑	▬	Odczyty ujemne.
㉒	HOLD	Zatrzymanie wyniku. Wyświetlacz zamraża aktualny odczyt.
㉓	V.F.C	Test przetwornicy częstotliwości
㉔	MAX	Wyświetlanie wartości maksymalnej.
㉕	MIN	Wyświetlanie wartości minimalnej.
n k M μ m		Jednostki miary

Przyciski funkcyjne



①	Krótkie naciśnięciep rzełącza między funkcjami Długie naciśnięcie aktywuje funkcję V.F.C
②	Krótkie naciśnięcie zmienia zakres pomiarowy. Długie naciśnięcie (powyżej 2s) włącza tryb pomiaru względnego (REL). Urządzenie zapamiętuje obecny odczyt jako punkt odniesienia (zeruje ekran) i pokazuje różnicę w kolejnych pomiarach.
③	Naciśnięcie przełącza zapisane MIN/MAX. Długie naciśnięcie (2s) wychodzi z trybu.
④	Naciśnij raz, aby zatrzymać aktualny odczyt na wyświetlaczu; naciśnij ponownie, aby powrócić do normalnego trybu pracy. Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ponad 2 sekundy, aby włączyć latarkę; naciśnij i przytrzymaj ponownie, aby wyłączyć latarkę.

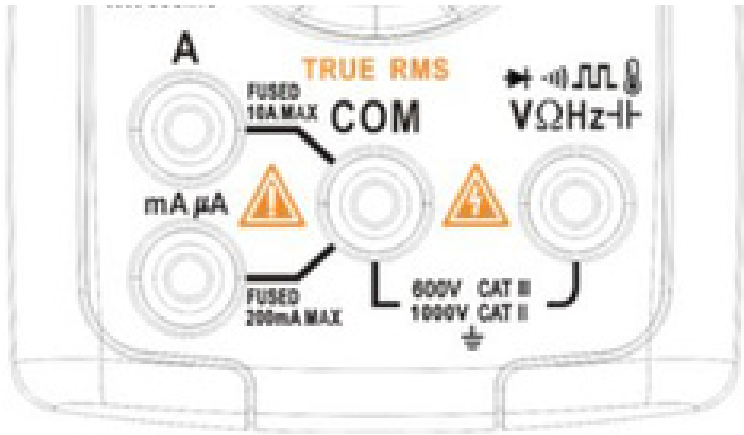
Pokrętło wyboru funkcji



OFF	Wyłącz produkt w tym położeniu. • Produkt wyłącza się automatycznie po 15 minutach bezczynności. • Wbudowany sygnał dźwiękowy emituje 5 sygnałów dźwiękowych na 1 minutę przed automatycznym wyłączeniem zasilania. • Aby ponownie uruchomić produkt po wyłączeniu automatycznym, naciśnij przycisk SELECT lub obróć przełącznik obrotowy z powrotem do pozycji OFF (Wyłączone), a następnie do potrzebnej pozycji. • Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania, przytrzymaj przycisk SELECT podczas włączania produktu; usłyszysz pięć sygnałów dźwiękowych, jeśli funkcja została pomyślnie wyłączona.

	Napięcie prądu przemiennego ≤750 V Napięcie prądu stałego ≤1000 V Częstotliwość ≥10 V, 1 ~ 100 kHz Współczynnik wypełnienia: 1% ~ 99% V.F.C
	Napięcie prądu przemiennego ≤99,99 mV Napięcie prądu stałego ≤99,99 mV Częstotliwość ≤10 V, 1~10 MHz Współczynnik wypełnienia： 1%~99% Temperatura: -20~1000°C (-4~1832)°F
	Rezystancja: ≤99,99 MΩ Ciągłość: sygnalizator dźwiękowy wyda sygnał dźwiękowy, gdy rezystancja będzie mniejsza niż 50 Ω Test diody. Wyświetla OL powyżej 3V Pojemność: ≤9.999mF
NCV	NCV
	Fala prostokątna: 50Hz/100Hz/200Hz/300Hz/400Hz/ 500Hz/600Hz/700Hz/800Hz/900Hz / 1000Hz/2000Hz/3000Hz/4000Hz/ 5000Hz
	Prąd stały: ≤99,99 mA. Prąd przemienny: ≤99,99 mA.
	Prąd stały: ≤999,9 μA. Prąd przemienny: ≤999,9 μA.
	Prąd stały: ≤9,999 A Prąd przemienny: ≤9,999 A

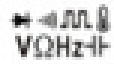
Zaciski wejściowe



A	Terminal wejściowy dla pomiarów prądu AC/DC do 9,999A
µA/mA	Terminal wejściowy dla pomiarów prądu AC/DC do 99,99mA.
COM	Terminal wspólny (powrotny) dla wszystkich rodzajów pomiarów.
VΩHz	Terminal wejściowy do pomiarów: 1. Diody 2. Ciągłość 3. Fala prostokątna 4. Temperatura 5. Napięcie prądu przemiennego/stałego 6. Opór 7. Częstotliwość 8. Pojemność

Instrukcja pomiarów

Pomiar napięcia AC/DC

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a czerwony przewód do terminala 
2. Aby zmierzyć napięcie poniżej 99,99 mV, ustaw pokrętło na  . Aby zmierzyć napięcie wyższe niż 99,99 mV, ustaw pokrętło na , naciśnij SELECT, aby przejść do trybu testowania napięcia AC.
3. Dotknij sondami odpowiednich punktów testowych obwodu, aby zmierzyć napięcie.
4. Odczytaj zmierzone napięcie na ekranie.

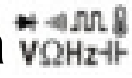
***Nie mierz napięcia, które przekracza wartości skrajne wskazane w specyfikacjach.**
***Nie dotykaj obwodów wysokiego napięcia podczas pomiarów.**

Pomiar prądu AC/DC

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a czerwony przewód do terminala A lub µA / mA (wybierz na podstawie wartości prądu, który ma być mierzony);
2. Ustaw pokrętło na ,  lub  ;
3. Przerwij ścieżkę obwodu, który ma być mierzony, podłącz przewody testowe w poprzek przerwy i włącz zasilanie;
4. Odczytaj zmierzony prąd na wyświetlaczu.

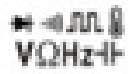
***Nie należy mierzyć prądu przekraczającego wartości ekstremalne podane w specyfikacji.**
***Użyj terminala AmA, gdy mierzysz nieznany prąd. W razie potrzeby przełącz się na terminal µA.**
***Przy tym ustawieniu nie należy podawać napięcia wejściowego.**

Pomiar oporu

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a przewód testowy (czerwony) do terminala 
2. Ustaw pokrętło na , naciśnij przycisk „SELECT”, aby wejść w tryb rezystancji. Na ekranie pojawi się komunikat „  ”.
3. Dotknij sondami żądanych punktów testowych obwodu, aby zmierzyć rezystancję.
4. Odczytaj zmierzoną rezystancję na wyświetlaczu.

***Przed pomiarem rezystancji odłącz zasilanie obwodu i rozładuj wszystkie kondensatory.**
***Nie podawaj napięcia przy tym ustawieniu.**

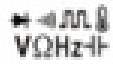
Testowanie diod i ciągłości

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a czerwony przewód do terminala 
2. Ustaw pokrętło na , naciśnij przycisk „SELECT”, aby przejść do trybu ciągłości.
3. Aby sprawdzić ciągłość, dotknij sondami żądanych punktów testowych obwodu. Wbudowany brzęczyk wyda dźwięk, gdy wykryte zostanie zwarcie (ciągłość obwodu).

4. Aby przetestować diody, podłącz czerwoną sondę do strony anody, a czarną sondę do strony katody testowanej diody. Następnie odczytaj wartość napięcia przewodzenia na wyświetlaczu. Jeśli polaryzacja przewodów pomiarowych jest odwrotna względem polaryzacji diody lub dioda jest uszkodzona, odczyt na wyświetlaczu pokaże „OL”.

***Nie podawaj napięcia przy tym ustawieniu.**
***Odłącz zasilanie obwodu i rozładuj wszystkie kondensatory przed testowaniem diody.**

Pomiar pojemności

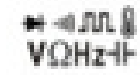
1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a czerwony przewód do terminala 
2. Ustaw pokrętło na , naciśnij „SELECT”, aby wejść w tryb pojemności
3. Podłącz czerwoną sondę do strony anody, a czarną sondę do strony katody testowanego kondensatora;
4. Odczytaj zmierzoną wartość pojemności na wyświetlaczu, gdy odczyt się ustabilizuje

***Odłącz zasilanie obwodu i rozładuj wszystkie kondensatory przed testowaniem kondensatora.**

Pomiar częstotliwości i cyklu pracy

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a przewód testowy (czerwony) do terminala 
2. Ustaw przełącznik obrotowy na  , naciśnij SELECT, aby przejść do funkcji testu częstotliwości (≥10V, 1~100KHz); lub ustaw przełącznik obrotowy na  , naciśnij SELECT, aby przejść do funkcji testu częstotliwości (≤10V, 1~5MHz);
3. Jeśli częstotliwość mieści się w zakresie od 100kHz do 5MHz, naciśnij SELECT, aby przejść do pozycji AC mV. Dotknij sondami żądanych punktów testowych, teraz wyświetlacz pomocniczy pokaże częstotliwość; Następnie naciśnij ponownie SELECT, wyświetlacz główny pokaże częstotliwość, a wyświetlacz pomocniczy pokaże cykl pracy.

Measure Temperature

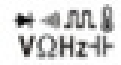
1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a przewód testowy (czerwony) do terminala 
2. Ustaw pokrętło na , naciśnij „SELECT”, aby przejść do trybu temperatury (temperature Mode); Teraz główny wyświetlacz pokaże stopnie Celsjusza, a wyświetlacz pomocniczy pokaże stopnie Fahrenheita;
3. Dotknij sondami żądanych punktów testowych;
4. Odczytaj zmierzoną temperaturę na wyświetlaczu.

Nie podawaj napięcia przy tym ustawieniu.

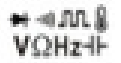
Test NCV

1. Ustaw pokrętło w pozycji NCV, naciśnij „SELECT”, aby przejść do trybu temperatury;
2.Trzymaj produkt i poruszaj nim, wbudowany brzęczyk wyda dźwięk, gdy wewnętrzny czujnik wykryje napięcie AC w pobliżu. Im silniejsze jest napięcie, tym szybciej brzęczyk wydaje dźwięki.

Measure V.F.C

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a przewód testowy (czerwony) do terminala 
2. Ustaw pokrętło na , naciśnij długo przycisk , aby wejść w tryb V.F.C. Ekran pokaże napięcie po przyłożeniu przewodów testowych do odpowiedniego obwodu.

Pomiar fali prostokątnej

1. Podłącz czarny przewód testowy do terminala COM, a przewód testowy (czerwony) do terminala 
2. Ustaw przełącznik obrotowy na , domyślna częstotliwość wyjściowa wynosi 50Hz. Aby zmienić częstotliwość wyjściową, naciśnij przycisk SEL.
3. Dotknij sondami żądanych punktów testowych.

***Nie podawaj napięcia przy tym ustawieniu.**

Konserwacja

Poza wymianą baterii i bezpieczników, nie próbuj naprawiać ani serwisować produktu, chyba że posiadasz odpowiednie kwalifikacje oraz właściwe instrukcje kalibracji, testów wydajności i serwisu.

Czyszczenie produktu

Wytrzyj produkt wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj materiałów ściernych ani rozpuszczalników. Brud lub wilgoć w terminalach mogą wpływać na odczyty.

*Przed czyszczeniem produktu odłącz sygnały wejściowe.

Wymiana baterii

Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol , baterie należy wymienić w następujący sposób:

1. Przed wymianą baterii odłącz przewody testowe i wyłącz produkt.

2. Poluzuj śrubę na pokrywie baterii i zdejmij pokrywę.
3. Wymień zużyte baterie na nowe tego samego typu.
4. Załóż z powrotem pokrywę baterii i dokręć śrubę.

Wymiana bezpieczników

Gdy bezpiecznik jest przepalony lub nie działa prawidłowo, należy go wymienić w następujący sposób:

1. Przed wymianą bezpiecznika odłącz przewody testowe i wyłącz produkt.
2. Poluzuj cztery śruby na tylnej obudowie oraz śrubę na pokrywie baterii, a następnie zdejmij pokrywę baterii i tylną obudowę.
3. Wymień bezpiecznik na nowy tego samego typu.
4. Załóż z powrotem tylną obudowę oraz pokrywę baterii i dokręć śruby.

Specyfikacja

Specyfikacja ogólna	
Wyświetlacz (LCD)	9999 zliczeń
Zakres	Auto/Manualny
Materiał	ABS+TPE
Częstotliwość odświeżania	3 razy na sekundę
True RMS	√
Data Hold	√
Podświetlenie	√
Wskaźnik poziomu baterii	√
Automatyczne wyłączanie	√

Specyfikacja mechaniczna	
Wymiary	147*76*37mm
Waga	191 g (bez baterii)
Typ baterii	Bateria AA 1,5 V* 3
Gwarancja	Jeden rok

Specyfikacja środowiskowa		
Środowisko pracy	Temperatura	0~40℃
	Wilgotność	＜75%
Środowisko przechowywania	Temperatura	-20~60℃
	Wilgotność	＜80%

Specyfikacja elektryczna

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Napięcie DC (V)	999,9 mV	0,1 mV	± (0,5%+3)
	9,999 V	0,001 V	
	99,99 V	0,01 V	
	999,9 V	0,1 V	
Napięcie DC (mV)	9,999 mV	0,001 mV	
	99,99 mV	0,01 mV	
Napięcie AC (V)	999,9 mV	0,1 mV	±(1,0%+3)
	9,999 V	0,001 V	
	99,99 V	0,01 V 0,1	
	750,0 V	V 0,001	
Napięcie AC (mV)	9,999 mV	mV 0,01	
	99,99 mV	mV	
*Pasmo przenoszenia ACV: 40Hz-1kHz			

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Prąd DC (A/mA)	9.999A	0.001A	±(1.0%+3)
	999.9mA	0.1mA	
Prąd DC (µA/mA)	99.99mA	0.01mA	
	9.999mA	0.001mA	
	99.99µA	0.01µA	
	999.9µA	0.1µA	
Prąd AC (A/mA)	9.999A	0.001A	±(1.2%+3)
	999.9mA	0.1mA	
Prąd AC (µA/mA)	99.99mA	0.01mA	
	9.999mA	0.001mA	
	99.99µA	0.01µA	
	999.9µA	0.1µA	
Pasmo przenoszenia prądu AC: 40Hz-1kHz			

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Rezystancja	99.99Ω	0.01Ω	±(1.0%+3)
	999.9Ω	0.1Ω	±(0.5%+3)
	9.999kΩ	0.001kΩ	
	99.99kΩ	0.01kΩ	
	999.9kΩ	0.1kΩ	
	9.999MΩ	0.001MΩ	±(1.5%+3)
	99.99MΩ	0.01MΩ	±(3.0%+5)
Pojemność	9.999nF	0.001nF	±(5.0%+20)
	99.99nF	0.01nF	±(2.0%+5)
	999.9nF	0.1nF	
	9.999µF	0.001µF	
	99.99µF	0.01µF	
	999.9µF	0.1µF	
	9.999mF	0.001mF	±(5.0%+5)

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Częstotliwość (Mierzy tylko do 100kHz w ustawieniu ACV)	9.999Hz	0.001Hz	±(0.1%+2)
	99.99Hz	0.01Hz	
	999.9Hz	0.1Hz	
	9.999kHz	0.001kHz	
	99.99kHz	0.01kHz	
	999.9kHz	0.1kHz	
	5.000MHz	0.001MHz	
Cykl pracy	1%~99%	0.1%	±(0.1%+2)
Temperatura	(-20~1000)℃	1℃	±(2.5%+5)
	(-4~1832)℉	1℉	
Dioda	√		
Ciągłość	√		
NCV	√		
Fala prostokątna	√		
V.F.C	√		