

TENMA®



Multimetr cyfrowy typu True RMS
Model: 72-7780

INFORMACJE DOT. BEZPIECZEŃSTWA

Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy uważnie zapoznać się z instrukcjami i zachować je do użytku w przyszłości.

Niniejszy miernik posiada stopień zanieczyszczenia 2, kategorię pomiarową (CAT II 600V, CAT III 600V) oraz podwójną izolację zgodnie z normami IEC 61010-1, 61010-2-032, i 61010-2-033.

- Nie używać miernika ani przewodów testowych, jeśli są uszkodzone lub jeśli miernik nie działa prawidłowo.
- Produkt nie zawiera żadnych elementów, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Wszelkie naprawy serwisowe należy zlecić wykwalifikowanemu personelowi.
- Nie przykładać napięcia do zacisków COM i OHM, kiedy miernik pracuje w trybie pomiaru rezystancji.
- Nie mierzyć natężenia, jeśli sondy pomiarowe są podłączone do zacisków napięciowych lub OHM.
- Celem uniknięcia porażenia prądem elektrycznym i odniesienia obrażeń nie należy podejmować prób pomiaru napięcia przekraczającego 600 V AC/DC, mimo iż jest to możliwe.
- Nie narażać urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, ekstremalne temperatury i dużą wilgotność.
- Przed przystąpieniem do pomiaru natężenia i podłączeniem miernika do obwodu sprawdzić bezpieczniki i wyłączyć zasilanie tego obwodu.
- Przed przystąpieniem do testu ciągłości, diod, rezystancji, pojemności czy natężenia odłączyć obwód zasilania i rozładować wszystkie kondensatory wysokonapięciowe.
- Zachować ostrożność w przypadku napięcia powyżej 60 V DC i 30 V AC rms.
- Nie używać miernika w miejscach, w których występują wybuchowe gazy lub pary.
- W przypadku korzystania z przewodów testowych palce trzymać za osłonami.
- Odłączyć przewody testowe od miernika przed otwarciem obudowy lub pokrywy komory baterii.
- Nie używać miernika przy zdjętej pokrywie obudowy lub pokrywie baterii.
- Używać wyłącznie przewodów testowych dostarczonych wraz z urządzeniem, w przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania zabezpieczeń.
- Sondy do pomiaru parametrów sieci zasilającej muszą posiadać kategorię III zgodnie z IEC 61010-031, a ich wartości znamionowe napięcia powinny być równe co najmniej wartościom napięcia mierzonego obwodu.
- Baterie wymieniać natychmiast po wyświetleniu się wskaźnika niskiego stanu baterii.
- Wyjąć baterie, jeśli są wyczerpane lub jeśli miernik nie będzie używany przez dłuższy czas.
- Nie używać jednocześnie nowych i starych baterii lub baterii różnego typu.
- Nie wrzucać baterii do ognia ani nie podejmować prób naładowania baterii, które nie są do tego przeznaczone.
- Przed przystąpieniem do wymiany baterii wyłączyć miernik i odłączyć wszystkie sondy pomiarowe.
- W celu przedłużenia trwałości baterii wyłączać miernik po każdym użyciu.

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

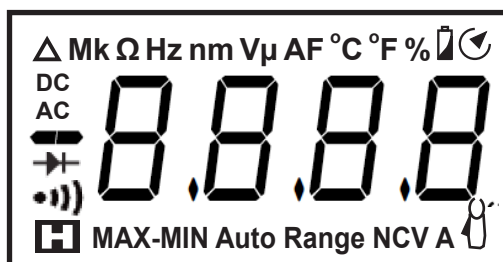
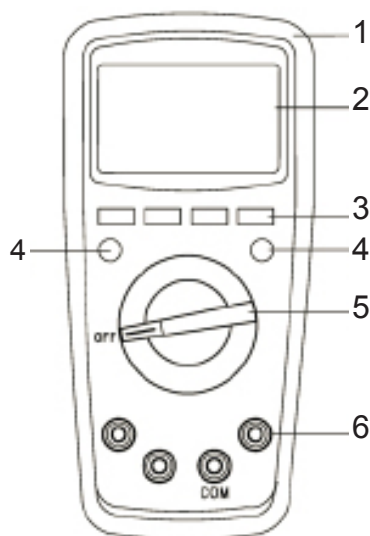
- Multimetr cyfrowy
- Instrukcja obsługi
- Przewód testowy: CAT III 600V
- Termopara punktowa typu K
- Cęgi prądowe

OBJAŚNIENIE SYMBOLI

	Prąd AC lub DC
	Uziemienie
	Podwójna izolacja
	Ostrzeżenie
	Niski poziom naładowania baterii
	Brzęczyk ciągłości
	Dioda
	Do bezpieczników
	Zgodność z dyrektywami unijnymi

FUNKCJE

1. Obudowa
2. Wyświetlacz LCD
3. Przyciski funkcyjne x 4
4. Przyciski opcji
5. Przełącznik zakresu
6. Zaciski wejściowe przewodów testowych



Wyświetlany symbol	Instrukcja
	Komunikat zatrzymywania danych
	Odczyt ujemny
AC/DC	Pomiar AC/DC
MAX-MIN	Komunikat maks./min. wartości pomiarowej
	Niski poziom naładowania baterii
Automatyczne ustawianie zakresu	Komunikat automatycznego zakresu

Wyświetlany symbol	Instrukcja
	Komunikat pomiaru diod
	Komunikat pomiaru wł./wył. obwodu
	Komunikat pomiaru względnego
$\Omega/k\Omega/M\Omega$	Jednostki rezystancji
Hz/kHz/MHz	Jednostki częstotliwości
%	Jednostka pomiaru czasu pracy
mV/V	Jednostki napięcia
$\mu A/mA/A$	Jednostki natężenia
nF/ μF /mF	Jednostki pojemności
°C	Jednostka temperatury w stopniach Celsjusza
°F	Jednostka temperatury w stopniach Fahrenheita
(EF)NCV	Bezystykowe wykrywanie napięcia AC
	Automatyczne wyłączanie
	Cęgi prądowe

Przycisk RANGE (zakres)

- Przycisk zakresu pozwala na wybór pomiędzy automatycznym i ręcznym ustawianiem zakresu podczas pomiaru napięcia, impedancji lub rezystancji.
- Kolejne naciśnięcia pozwalają zmieniać zakres na wysoki lub niski.
- Przytrzymanie przycisku przez ponad 2 sekundy spowoduje wyjście z trybu automatycznego.

Przycisk MAX/MIN (maks./min.)

- Ten przycisk jest używany do przejścia do trybu ręcznego ustawiania zakresu, gdy funkcja automatycznego wyłączania jest nieaktywna. Napięcie, rezystancja, impedancja i temperatura.
- Początkowo wyświetlana jest wartość maksymalna.
- Kolejne naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie wartości minimalnej.
- Przytrzymanie przycisku przez ponad 2 sekundy spowoduje wyjście z trybu rejestrowania danych.

Przycisk REL

- Nacisnąć, aby przejść do trybu ręcznego ustawiania zakresu. Wyświetlana wartość zostanie wykorzystana jako wartość odniesienia i wyświetlona różnica pomiędzy wartością odniesienia a wartością pomiarową.
- Kolejne naciśnięcie przycisku spowoduje wyjście z trybu pomiaru.

Przycisk Hz/%

- Nacisnąć ten przycisk, aby przełączyć się pomiędzy pomiarami częstotliwości a napięcia/natężenia AC.

Przycisk Select (wybór)

- Używany do wybierania trybu UFC lub VFC podczas pomiaru napięcia AC.
- Przytrzymać przycisk przez 2 sekundy, aby przełączyć się pomiędzy trybami lub zakończyć wybór.

Przycisk HOLD (zatrzymanie)

- Blokuje i zatrzymuje wyświetlaną wartość, kolejne naciśnięcie zwalnia blokadę.

PARAMETRY PRACY

- Temperatura robocza: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Wilgotność względna: $\leq 75\%$
- Współczynnik temperaturowy: $0,1 \times (\text{ustawiona dokładność})/1^{\circ}\text{C}$

NAPIĘCIE DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
60,00 mV	10 μV	±(0,5%+2)	600 V DC/AC
600,00 mV	0,1 mV		
6,000 V	1 mV	±(0,7%+3)	
60,00 V	10 mV		
600,0 V	0,1 V		
600 V	1 V		

Uwaga: Impedancja wejściowa wynosi 10 M Ω .

NAPIĘCIE AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
60,00 mV	10 μV	±(1,0%+3)	600 V DC/AC
600,0 mV	0,1 mV		
6,000 V	1 mV	±(0,8%+3)	
60,00 V	10 mV		
600,0 V	0,1 V		
600 V	1 V	±(1,0%+3)	
VFC 200,0 V/600 V	±(4,0%+3)	0,1/1 V	

Uwagi:

- Impedancja wejściowa: $\sim 10 \text{ M}\Omega$
- Częstotliwość odpowiedzi: 45 Hz $\sim$ 1 KHz (VFC: 45 $\sim$ 400 Hz)
- Maksymalne napięcie wejściowe: 600 Vrms

REZYSTANCJA

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
600,0Ω	0,1Ω	±(1,0%+2)	600 Vp
6,000 kΩ	1Ω	±(0,8%+2)	
60,00 kΩ	10Ω		
600,0 kΩ	100Ω		
6,000 MΩ	1 kΩ	±(1,2%+2)	
60,00 MΩ	10 kΩ	±(1,5%+2)	

TEST DIOD I CIĄGŁOŚCI

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
	0,1Ω	Jeśli ≤10Ω, brzęczyk generuje sygnał dźwiękowy.	600 Vp

Uwagi:

- Napięcie otwartego obwodu ok. *1 V.
- Jeśli rezystancja testowanego obwodu wynosi <10 Ω, brzęczyk generuje sygnał dźwiękowy.
- Jeśli rezystancja testowanego obwodu przekracza 150 Ω, brzęczyk nie uruchomi się.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
	1 mV	Wskazuje przybliżony spadek napięcia przewodzenia	600 Vp

Uwagi:

- Wartość spadku napięcia dobrego złącza silikonowego powinna mieścić się w zakresie 0,5-0,8 V.

POJEMNOŚĆ

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
9,999 nF	1 pF	W przypadku statusu REL ±(4%+10)	600 Vp
99,99 nF-999,9 μF	10 pF-0,1 μF	±(4%+5)	
9,999 nF-99,99 mF	1 μF-10 μF	±10% (≤2 mF)	

CZĘSTOTLIWOŚĆ/CZAS PRACY

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
0,1% ~ 99,9%	0,1%	Tylko referencyjnie	600 Vp
9,999 Hz ~ 9,999 MHz	0,001 Hz ~ 0,001 MHz	±(0,1%+4)	

Zakres wejściowy: (poziom DC - zero)

- ≤100 kHz: ≥100 mVrms ≤ a ≤20 Vrms
- >100 kHz – 1 MHz: ≥200 mVrms ≤ a ≤20 Vrms
- >1 MHz: 500 mVrms ≤ a ≤20 Vrms
- 5 MHz ~ 10 MHz: 900 mVrms ≤ a ≤20 Vrms

Uwaga:

- Wartość % czasu pracy dotyczy wyłącznie pomiarów ≤100 kHz
- Podczas pomiaru napięcia lub natężenia AC do odczytania bieżącej częstotliwości lub czasu pracy konieczne są następujące dane wejściowe:
Częstotliwość odpowiedzi: ≤1 kHz

POMIAR ZACISKÓW PRĄDOWYCH

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
60 A DC/AC	0,01 A	±(1,0%+3)	600 Vp
60 A AC		±(1,2%+3)	

PRĄD DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
600,0 μA	0,1 μA	±(0,7%+2)	600 V DC/AC Bezpiecznik 0,6 A Bezpiecznik 10 A
6000 μA	1 μA		
60,00 mA	10 μA		
600,0 mA	0,1 mA	±(1,0%+3)	
6,000 A	1 mA		
10,00 A	10 mA		

PRĄD AC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przed nadmiernym obciążeniem
600,0 μA	0,1 μA	±(1,0%+3)	600 V DC/AC (zakres <1 A) Bezpiecznik 0,6 A (zakres <10 A) Bezpiecznik 10 A
6000 μA	1 μA		
60,00 mA	10 μA		
600,0 mA	0,1 mA	±(1,2%+3)	
6,000 A	1 mA		
10,00 A	10 mA		

Uwaga:

- Częstotliwość odpowiedzi: 45 ~ 1 kHz
- Wyświetlane: prawdziwa wartość RMS

POMIAR TEMPERATURY

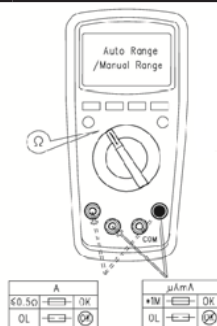
Zakres			Rozdzielczość	Dokładność
°C	-40 ~ 1000°C	-40 ~ 0°C	1°C	± 3
		>0 ~ 100°C		$\pm(1,0\%+3)$
		>100 ~ 1000°C		$\pm(2,0\%+3)$
°F	-40 ~ 1832°F	-40 ~ 32°F	1°F	± 5
		>32 ~ 212°F		$\pm(1,5\%+5)$
		>212 ~ 1832°F		$\pm(2,5\%+5)$

Uwaga:

- Termopara punktowa typu K (Ni-Cr i Ni-Sr) stosowana jest wyłącznie do pomiaru temperatury w temperaturze 230°C/446°F.

Test bezpiecznika wewnętrznego

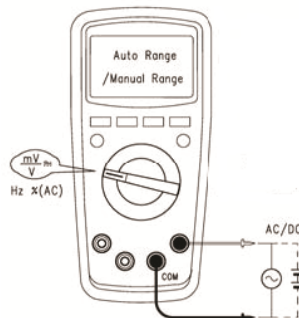
- Przy użyciu funkcji pomiaru rezystancji można sprawdzić stan bezpieczników wewnętrznych.
 1. Ustawić przełącznik zakresu w położeniu Ω .
 2. Podłączyć przewody zgodnie z opisem, aby sprawdzić każdy bezpiecznik.



OBSŁUGA

Pomiar napięcia DC/AC

- W celu zmierzenia napięcia DC/AC:
 - Umieścić czerwony przewód testowy w zacisku **VΩHz°C**, a czarny przewód testowy w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik zakresu w trybie pomiaru **mV** i równolegle podłączyć sondy testowe do sprawdzanego elementu. Zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie. W razie potrzeby nacisnąć przycisk **REL** (względne) Δ podczas pomiaru, aby przełączyć z domyślnego zakresu automatycznego na zakres ręczny.
 - Jeśli impedancja ładunku wynosi $\sim 10\text{ M}\Omega$, ładunek może spowodować błędy pomiarowe, lecz na tyle niewielkie, że można je zignorować, jeśli impedancja wynosi mniej niż 10 k.

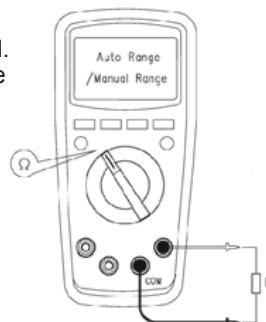


Uwaga:

- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.
- Nie należy dokonywać pomiarów napięcia powyżej 600 Vrms, choć jest to możliwe, gdyż może to spowodować uszkodzenie miernika.

Pomiar rezystancji

- W celu zmierzenia napięcia rezystancji:
 - Umieścić czerwony przewód testowy w zacisku **VΩHz°C**, a czarny przewód testowy w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik zakresu w położeniu **Ω**. W razie potrzeby nacisnąć przycisk **REL** Δ (względne) podczas pomiaru, aby przełączyć z domyślnego zakresu automatycznego na zakres ręczny.
 - Podłączyć sondy pomiarowe do testowanego podzespołu. Zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie.
 - W przypadku pomiaru niskich rezystancji przewody testowe dodają ok. $0,1\ \Omega - 0,2\ \Omega$ do odczytu. Aby uzyskać dokładny odczyt, należy zewrzeć sondy i użyć trybu pomiarowego REL.

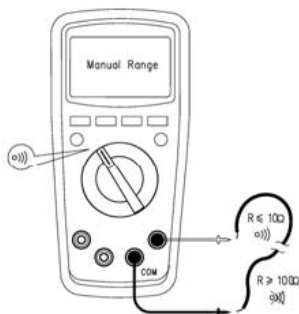


Uwagi:

- Komunikat OL (przeciążenie) jest wyświetlany, jeśli odczyt znajduje się poza zakresem.
- Odłączyć całe zasilanie sprawdzanego obwodu i rozładować wszystkie kondensatory przed podłączeniem miernika.
- Aby otrzymać bardziej dokładne wyniki, należy wyjąć testowany podzespół z jego obwodu.
- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.
- Nie przekraczać napięcia 60 V DC lub 30 V AC w tym trybie.

Pomiar ciągłości

- W celu zmierzenia częstotliwości należy wykonać następujące czynności:
 - Umieścić czerwony przewód testowy w zacisku **VΩHz°C**, a czarny przewód testowy w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik zakresu w trybie pomiaru **•|||** i podłączyć sondy testowe do sprawdzanego elementu.
 - W razie potrzeby nacisnąć przycisk **SELECT** (wybór), aby przejść na tryb testu ciągłości.
 - Zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie.
 - Jeśli rezystancja testowanego obwodu nie przekracza $10\ \Omega$, brzęczyk wygeneruje sygnał dźwiękowy.
 - Jeśli rezystancja testowanego obwodu wynosi $10\ \Omega \sim 150\ \Omega$, brzęczyk może wygenerować sygnał dźwiękowy.
 - Jeśli rezystancja testowanego obwodu przekracza $150\ \Omega$, brzęczyk nie uruchomi się.

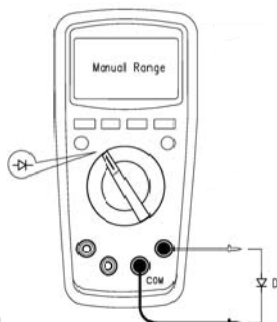


Uwaga:

- Odłączyć całe zasilanie sprawdzanego obwodu i rozładować wszystkie kondensatory przed podłączeniem miernika.
- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.

Sprawdzanie diod

- Tryb testu diod służy do sprawdzania diod, tranzystorów i innych podzespołów półprzewodnikowych. W tym trybie miernik przesyła prąd przez złącze półprzewodnikowe i mierzy spadek napięcia na tym złączu.
- Spadek napięcia na prawidłowo wykonanym połączeniu krzemowym wynosi od 0,5 V do 0,8 V.
- W celu przeprowadzenia testu diod poza obwodem wykonać następujące czynności:
 - Umieścić czerwony przewód testowy w zacisku **VΩHz°C**, a czarny przewód testowy w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu **▶|**. W razie potrzeby nacisnąć przycisk **SELECT** (wybór), aby przejść na tryb testu diod.
 - W celu zmierzenia spadku napięcia przewodzenia na podzespole półprzewodnikowym podłączyć czerwony przewód testowy do anody podzespołu, a czarny – do katody.

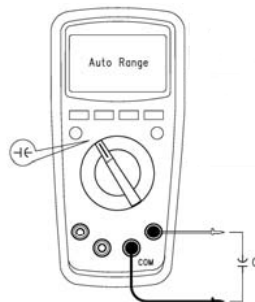


Uwagi:

- Napięcie testowe dla sprawdzania diod wynosi $\sim 3,2\text{ V}$.
- Odłączyć całe zasilanie sprawdzanego obwodu i rozładować wszystkie kondensatory przed podłączeniem miernika.
- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.

Pomiar pojemności

- W celu zmierzenia napięcia rezystancji:
 - Umieścić czerwony przewód testowy w zacisku **VΩHz°C**, a czarny przewód testowy w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik zakresu w pozycji **⇄** miernik wyświetli stałą wewnętrzną pojemność. Nacisnąć przycisk **REL** (względne) **Δ**, aby przełączyć miernik na tryb pomiaru względnego, co spowoduje automatyczne odjęcie tej wartości od zmierzonej wartości.
 - Podłączyć sondy pomiarowe do testowanego podzespołu. Rzeczywista wartość zostanie wyświetlona na ekranie.
 - Pomiar kondensatora wysokiego napięcia może zająć kilka sekund.

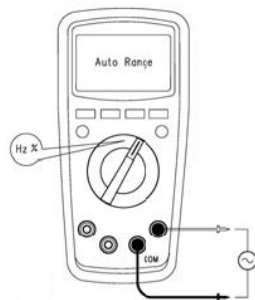


Uwagi:

- Komunikat OL (przeciążenie) jest wyświetlany, jeśli odczyt znajduje się poza zakresem.
- Odłączyć całe zasilanie sprawdzanego obwodu i rozładować wszystkie kondensatory przed podłączeniem miernika.
- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.

Test cyklu pracy

- W celu sprawdzenia cyklu pracy:
 - Umieścić czerwony przewód testowy w zacisku **~)⇄VΩ**, a czarny przewód testowy w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **Hz**, aby wybrać tryb pomiaru cyklu pracy.
 - Podłączyć sondy pomiarowe do testowanego podzespołu. Zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie.



Uwaga:

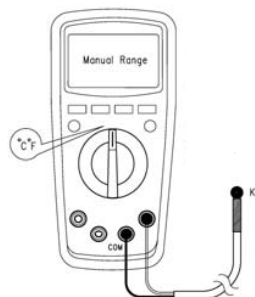
- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.

Pomiar temperatury

- W celu zmierzenia temperatury należy wykonać następujące czynności:
 - Umieścić czerwony przewód termopary w zacisku **VΩHz°C**, a czarny przewód w zacisku **COM**.
 - Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **°C°F**, aby wybrać tryb pomiaru temperatury.
 - Zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie.

Uwaga:

- Po zakończeniu pomiaru odłączyć termoparę od testowanego obwodu, a przewody testowe – od zacisków wejściowych.



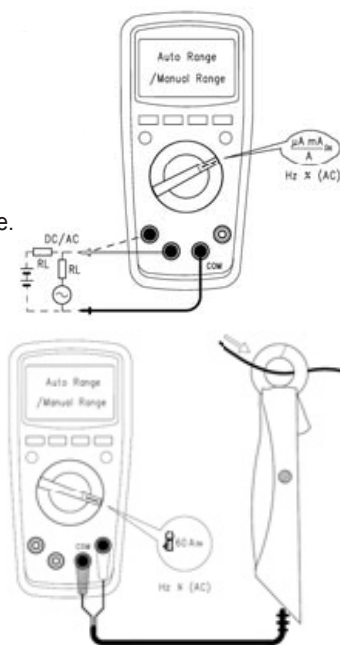
Pomiar natężenia prądu AC i DC

- W celu zmierzenia natężenia:
 - Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji **A** **~** i nacisnąć przycisk **SELECT** (wybór), aby przełączyć się pomiędzy trybem pomiaru DC (domyślny) a AC RMS.
 - Podłączyć czerwony przewód testowy do zacisku **mA** lub **A**, czarny przewód testowy do zacisku **COM**.

3. Podłączyć przewody testowe szeregowo do testowanego obwodu.
4. Można też podłączyć zaciski prądowe do zacisku **VΩHz°C** i zacisku **COM** terminal.
5. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji Ω , aby dokonać pomiaru maks. 60 A AC lub DC.
6. Otworzyć zaciski, przeprowadzić przewód i zamknąć zacisk.
7. Zmierzona wartość zostanie wyświetlona na ekranie.

Uwagi:

- Jeśli przybliżona mierzona wartość nie jest znana, początkowo użyć wyższego ustawienia wartości i połączenia wejściowego.
- Nigdy nie podłączać miernika równolegle do obwodu.
- Podczas pomiaru natężenia AC naciśnięcie przycisku Hz% spowoduje wyświetlenie częstotliwości/czasu pracy AC.
- Po zakończeniu pomiaru odłączyć sondy pomiarowe od testowanego obwodu, a przewody testowe – od miernika.
- Podczas pomiaru natężenia temperatura robocza powinna wynosić 0°C ~ 40°C.



Bezstykowe wykrywanie napięcia AC

- W celu wykrycia napięcia AC lub pola elektromagnetycznego:
 1. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu **NCV**.
 2. Ustawić przednią część miernika blisko sprawdzanego obiektu.
 3. Jeśli wykryta zostanie analogowa wartość napięcia AC, wyświetlany jest komunikat EF.
 4. Jeśli wartość wykrytego napięcia jest wyższa od napięcia krytycznego, wyświetlany jest symbol -.
 5. W zależności od wykrytego napięcia Vd wyświetlane są symbole - - - - i uruchamiany jest brzęczyk.



Uwaga:

- Przewody testowe nie są wymagane, gdy przełącznik obrotowy ustawiony jest w pozycji NCV.

Inne funkcje

- Miernik zostanie automatycznie wyłączony w celu oszczędzania baterii, gdy żaden przycisk nie zostanie naciśnięty przez 15 minut. Naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje wybudzenie miernika. Brzęczyk włączy się na 1 min przed wyłączeniem oraz w momencie wyłączenia.
- Aby wyłączyć funkcję automatycznego wyłączania, należy przytrzymać przycisk SELECT (wybór) podczas uruchamiania. Brzęczyk zostanie aktywowany, aby poinformować, że automatyczne wyłączanie zostało wyłączone. Brzęczyk będzie uruchamiany co 15 minut.
- Funkcję automatycznego wyłączania można ponownie aktywować wyłączając i włączając miernik.
- Naciśnięcie przycisku lub zmiana ustawienia pokrętki spowoduje wydanie krótkiego dźwięku.
- Ciągły dźwięk jest generowany, gdy pomiar przekracza zadany zakres dla wybranego trybu pomiaru napięcia lub natężenia AC lub DC.

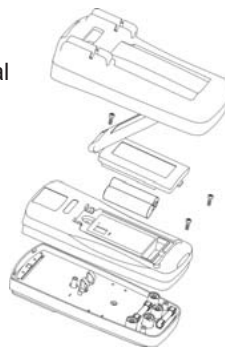
DANE TECHNICZNE

Funkcyjny	Zakres/opis
Temperatura robocza:	0°~40°C (32°F~104°F)
Wilgotność względna:	≤75% przy 0°C ~ 30°C ≤50% przy 30°C ~ 40°C
ASL:	0 ~ 2000 m
Typ baterii:	2 x 1,5 V AA
Wymiary (wys. x szer. x gł.):	175 x 80 x 48 mm
Waga:	350 g z baterią
Zakres:	Automatyczny
Polaryzacja:	Automatyczny
Wyświetlacz:	6000 odświeżeń, 2 – 3 na sekundę
Napięcie DC:	0 do 600 V
Prawdziwa wartość napięcia AC RMS:	0 do 600 V

KONSERWACJA

Wymiana baterii

- Celem zachowania normalnego działania miernika baterie wymieniac, jak tylko na wyświetlaczu pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania. Jeśli symbol baterii jest nadal wyświetlany, nie używać miernika do czasu wymiany baterii.
- Odłączyć wszystkie sondy pomiarowe od źródła zasilania i miernika.
- Za pomocą śrubokręta otworzyć pokrywę baterii z tyłu miernika.
- Wymienić zużyte baterie na nowe baterie 1,5 V AA.
- Założyć pokrywę baterii.



Do czyszczenia

- Miernik czyścić miękką, czystą ściereczką.
- Nie czyścić miernika za pomocą środków chemicznych, ściernych i rozpuszczalników, które mogłyby uszkodzić miernik.
- Zaciski czyścić łagodnym detergentem, ponieważ brud na zaciskach może wpływać na odczyty.



INFORMACJA DOTYCZĄCA UTYLIZACJI ZUŻYTEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO

Te symbole oznaczają, iż zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (WEEE) oraz zużyte baterie należy utylizować osobno. Nie wyrzucać wraz z odpadami domowymi. Składować osobno celem przetworzenia, odzysku i recyklingu użytych materiałów. Zużyte baterie można wrzucać do pojemników na zużyte baterie, znajdujących się w większości punktów sprzedaży. Więcej informacji na temat recyklingu zużytych baterii i zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego w danym regionie można uzyskać od władz lokalnych.



Wyprodukowano w Chinach. PR2 9PP

Wer. 1.0