

MULTIMETR CĘGOWY AC/DC



INSTRUKCJA OBSŁUGI

APPA 30R

APPA



Najpierw zapoznać się z treścią instrukcji

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Należy użyć sprzętu ochrony indywidualnej, jeżeli w instalacji, w której przeprowadzany jest pomiar, niebezpieczne części pod napięciem znajdują się w łatwo dostępnym miejscu.

Ogranicznik na cęgach wskazuje granicę bezpiecznego dostępu do części ręcznych, nie przekraczać podczas standardowego użytkowania.

Nie używać elastycznego czujnika prądu, jeżeli wewnętrzny, kontrastowy kolor izolacji przewodu elastycznego jest widoczny. Jeśli urządzenie jest stosowane w sposób nieuwzględniony przez producenta, ochrona, którą zapewnia urządzenie, może być osłabiona.

KAT.II- odpowiada pomiarom przeprowadzanym w obwodach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskonapięciowych.

KAT.III- odpowiada pomiarom przeprowadzanym w instalacji budynku.

Symbole zgodnie z oznaczeniami na mierniku i w instrukcji obsługi

	Ryzyko porażenia prądem elektrycznym
#	Patrz instrukcja obsługi
↻	Pomiar DC
1	Urządzenie zabezpieczone izolacją podwójną lub wzmocnioną
<	Bateria
)	Uziemienie
2	Pomiar AC
6	Zgodność z dyrektywami UE
E	Dopuszcza się stosowanie w pobliżu oraz usuwanie z niebezpiecznych przewodów pod napięciem.
	Nie wyrzucać ani nie utylizować produktu.

WSTĘP

1-1 Rozpakowanie i kontrola

Po wyjęciu nowego cyfrowego multimetru cęgowego w opakowaniu powinny znajdować się:

1. Cyfrowy multimetr cęgowy.
2. Zestaw przewodów pomiarowych (jeden czarny, jeden czerwony).
3. Futerał.
4. Instrukcja obsługi.
5. Bateria.

1-2 Panel przedni

Aby zapoznać się z elementami sterującymi i złączami na przednim panelu miernika, należy zapoznać się z rysunkiem 1 i poniższymi krokami oznaczonymi numerami.

1. Wyświetlacz cyfrowy — Wyświetlacz cyfrowy LCD 3 3/4 (odczyt maks. 3999) plus separator dziesiętny, AC, DC, AUTO, HOLD, MAX oraz wskaźniki jednostek.

2. Zacisk wejściowy — Czarny przewód pomiarowy jest zawsze podłączany do zacisku wejściowego „COM”, a czerwony przewód pomiarowy jest zawsze podłączany do zacisku wejściowego „V- Ω ” podczas pomiaru ACV, DCV, REZYSTORA lub CIĄGŁOŚCI.

3. Pasek na nadgarstek zabezpieczający przed upadkiem — Zapobiega wyslizgnięciu się przyrządu z dłoni podczas użytkowania.

4. Przełącznik funkcyjny — Przełącznik suwakowy jest wykorzystywany do wybierania funkcji V, V, A, A lub Ω .

5. Przełącznik O/MAX — Ten przełącznik ma dwa tryby: jednym jest zapamiętywanie danych, a drugim zapamiętywanie wartości maksymalnych.

Po przesunięciu przełącznika funkcyjnego tak, aby włączyć urządzenie, będzie on pracował w trybie zapamiętywania danych. Po przyciśnięciu przełącznika **O** /MAX

, a następnie przesunięciu przełącznika funkcyjnego w celu włączenia urządzenia, będzie on pracował w trybie zapamiętywania wartości maksymalnych.

Tryb zapamiętywania danych — W tym trybie zapamiętywane są mierzone wartości wszystkich funkcji, należy przycisnąć przełącznik, po czym pojawi się wskaźnik AUTO

, wówczas konwersje są przeprowadzane, ale wyświetlacz nie jest aktualizowany.

Tryb zapamiętywania wartości maksymalnych — W tym trybie zapamiętywane są maksymalne zmierzone wartości wszystkich funkcji.

Przytrzymać przełącznik, aby włączyć wskaźnik „**MAX**” i przejść w tryb zapamiętywania wartości maksymalnych.

Nacisnąć ponownie, aby ponownie rozpocząć rejestrowanie. Przytrzymać przełącznik przez ponad 1 sekundę, aby wyjść z trybu zapamiętywania wartości maksymalnych.

6. Przełącznik ZERO — Ten przełącznik wykorzystywany jest do zerowania odczytu na wyświetlaczu.

7. Przełącznik wyboru Ω / ; AC/DC — Przyciskać kolejno przełącznik " Ω / ;, AC/DC", aby zmierzyć napięcie AC lub DC za pomocą funkcji „VH”, prąd AC lub DC za pomocą funkcji "A H" albo rezystor lub ciągłość za pomocą funkcji „ Ω ;" .

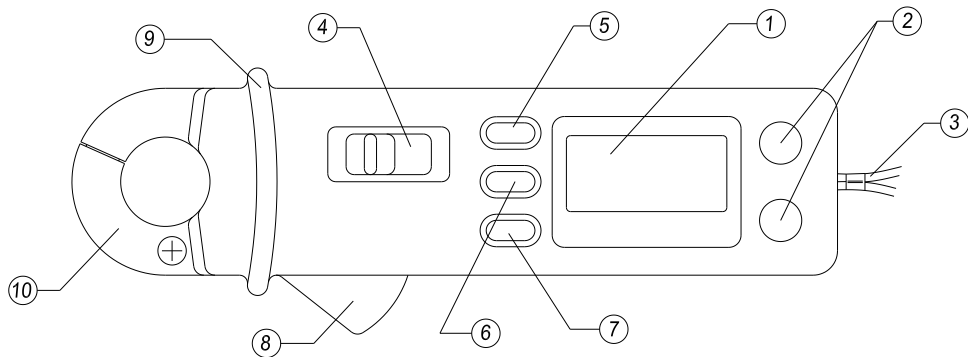
Tryb automatycznego wyłączania zasilania – Przez 1 sekundę przytrzymać przełącznik włączania funkcji aż do dezaktywowania funkcji automatycznego wyłączenia zasilania.

8. Spust — Nacisnąć dźwignię, aby otworzyć cęgi transformatora. Po zwolnieniu nacisku na dźwignię cęgi ponownie się zamkną.

9. Osłona dłoni – Zaprojektowano w celu ochrony użytkownika.

10. Cęgi transformatora – Zaprojektowane do pobierania prądu AC/DC płynącego przez przewód.

Rysunek 1



SPECYFIKACJA

2-1 Specyfikacja ogólna

Wyświetlacz : Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) 3 3/4 z maksymalnym odczytem 3999.

Wskazanie biegunowości : Automatyczne wskazanie biegunowości.

Wskazanie przekroczenia zakresu : wskazanie „OL”.

Wskaźnik niskiego poziomu baterii : “ • “ wyświetla się, gdy napięcie baterii spada poniżej poziomu działania urządzenia.

Prędkość pomiaru : 2 razy/sekundę standardowo.

Błąd pozycji : +/- 1% odczytu.

Rodzaj wykrywania: hallotronowe dla prądu AC i DC.

Odporność na wstrząsy: upadek z wys. ok. 1,2 m.

Wymagania dotyczące zasilania: Bateria alkaliczna 1,5 V AAA x 2.

Żywotność baterii : Alkaliczna 100 godzin.

Maksymalna rozwartość cęgów: 25mm.

Maks./Rozmiar przewodu: Średnica 22 mm.

Współczynnik temperaturowy : 0,15 x (okr. dokładn.) / °C < 18°C lub > 28°C .

Rozmiar: 66 mm (szer.) x 192 mm (dł.) x 27 mm (wys.)

Waga: 205 g (z baterią włącznie)

Akcesoria: Przewody pomiarowe, bateria, instrukcja obsługi i futerał.

2-2 Warunki środowiskowe

Do użytku wewnętrznego.

Wysokość maksymalna: 2000 metrów

Kategoria instalacji: IEC 61010 KAT. II 600V, KAT. III 300V

Stopień zanieczyszczenia: 2

Temperatura robocza: od 0°C do 30°C ($\leq 80\%$ RH), od 30°C do 40°C (wilg. wzgl. $\leq 75\%$), od 40°C do 50°C (wilg. wzgl. $\leq 45\%$).

Temperatura przechowywania: od -20 °C do 60°C.

2-3 Specyfikacja elektryczna

Dokładność wynosi $\pm$ (% w.m. + liczba cyfr) przy 23°C $\pm$ 5°C i wilg. wzgl. poniżej 80%

(1) Napięcie AC: Automatyczne przełączanie zakresu

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie nadnapięciowe
400,0mV	100μV	±(2,0% w.m. + 5 cyfr) 50Hz ~ 60Hz *	600V rms
4,000	1 mV	±(1,5% w.m. + 5 cyfr) 40Hz ~ 300Hz	
40,00V	10 mV		
400,0V	100 mV	±(1,5% w.m. + 5 cyfr) 40Hz ~ 500Hz	
600 V	1V		

Impedancja wejściowa : $\geq 10\text{M}\Omega$ // poniżej 100pF.

* Mniej niż 30 zmiennych odczytów cyfrowych.

Wyświetlacz LCD wskazuje 0 po odczycie $\leq 1\text{mV}$

Rodzaj konwersji AC : Konwersje prądu AC są sprzężone AC, reagują na true rms oraz są skalibrowane do wartości rms wejścia fali sinusoidalnej. Dokładne wartości podano dla fali sinusoidalnej przy pełnym zakresie skali.

Przy zniekształconych sygnałach

należy zastosować następujące korekty Crest Factor:

Dla Crest Factor od 1,4 do 2,0, dodać 1,0% do dokładności.

Dla Crest Factor od 2,0 do 2,5, dodać 2,5% do dokładności.

Dla Crest Factor od 2,5 do 3,0, dodać 4,0% do dokładności.

(2) Napięcie DC: Automatyczne przełączanie zakresu

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie nadnapięciowe
400,0mV	100μV	±(0,5% w.m. + 5 cyfr)	600V rms
4,000V	1 mV	±(0,5% w.m. + 2 cyfry)	
40,00V	10 mV		
400,0V	100 mV		
600 V	1V		

Impedancja wejściowa : $\geq 10\text{M}\Omega$.

(3) Automatyczne przełączanie zakresu oporu

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność		Zabezpieczenie przeciążeniowe
400,0Ω	100mΩ	±(1,2% w.m. + 6 cyfr)	*1	600V rms
4,000KΩ	1Ω	±(0,9% w.m. +3 cyfry)	*2	
40,00KΩ	10Ω			
400,0KΩ	100Ω	±(1,2% w.m. + 3 cyfry)	*2	
4,000MΩ	1KΩ			
40,00MΩ	10KΩ	±(2,5% w.m. + 5 cyfr)	*1	

		*3	
--	--	----	--

* 1: Odczyt może zawierać około ≤ 6 cyfr, gdy zbliża się do pełnej skali.

* 2: Odczyt może zawierać około ≤ 3 cyfr, gdy zbliża się do pełnej skali.

* 3: Czas reakcji wynosi około 20 sekund.

* : Umieścić rezystor o niskiej wartości na zacisku wejściowym przed przesunięciem przełącznika funkcyjnego na rezystor i ciągłość
, co może spowodować uruchomienie brzęczyka.

(4) Ciągłość

Wbudowany brzęczyk emituje dźwięk, jeżeli mierzona rezystancja wynosi mniej niż $50\ \Omega$ i wyłącza się przy wartości $> 300\ \Omega$.

Przy wartościach między $50\ \Omega$ a $300\ \Omega$ brzęczyk może być włączony lub wyłączony.

(5) DCA : Automatyczne przełączanie zakresu

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie nadnapięciowe
0 ~ 40,00A	10mA	$\pm(1,0\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$	400A rms
40,0A ~ 200,0A	100mA		
200,0A ~ 300,0A	100mA	$\pm(2,0\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$	

Dla DCA i ACA:

1. Współczynnik temperaturowy : $0,2 \times (\text{okr. dokładn.}) / ^\circ\text{C} < 20^\circ\text{C}$ lub $> 26^\circ\text{C}$.
2. Temperatura robocza: od 0°C do 30°C (wilg. wzgl. $\leq 80\%$), od 30°C do 40°C (wilg. wzgl. $\leq 75\%$)

(6) ACA : Automatyczne przełączanie zakresu

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Pasmo przenoszenia	Zabezpieczenie przeciążeniowe
0 ~ 4,00A	10mA	±(1,0% w.m. + 5 cyfr)	50Hz ~ 60Hz	400A r.m.s.
4,00A ~ 40,00A	10mA	±(1,0% w.m. + 3 cyfry)		
40,0A ~ 200,0A	100mA			
200,0A ~ 300,0A	100mA	±(3,0% w.m. + 3 cyfry)		
0 ~ 4,00A	10mA	±(2,0% w.m. + 7 cyfr)	40Hz ~ 1KHz	
4,00A ~ 40,00A		±(2,0% w.m. + 5 cyfr)		
40,0A ~ 200,0A	100mA			
200,0A ~ 300,0A	100mA	±(5,0% w.m. + 5 cyfr)		

Wyświetlacz LCD wskazuje 0 przy odczycie $\leq 0,1A$

Rodzaj konwersji AC : Konwersje AC są sprzężone AC, reagują na true rms oraz są skalibrowane do wartości rms wejścia fali sinusoidalnej. Dokładne wartości podano dla fali sinusoidalnej przy pełnym zakresie skali. Przy zniekształconych sygnałach należy zastosować

następujące korekty Crest Factor:

Dla Crest Factor od 1,4 do 2,0, dodać 1,0% do dokładności.

Dla Crest Factor od 2,0 do 2,5, dodać 2,5% do dokładności.

Dla Crest Factor od 2,5 do 3,0, dodać 4,0% do dokładności.

(7) Zapamiętywanie wartości maksymalnych

7-1 Przy funkcji zapamiętywania wartości maksymalnych dokładność zmienia się w następujący sposób.

Oryginalna precyzja + 10 cyfr/ zmiana zakresu.

Przykład:

Na początku maksymalny zapamiętany odczyt na wyświetlaczu jest w zakresie 100,0 mV do 400,0 mV. Wibracja napięcia zmienia

zapamiętany maksymalny odczyt na 120,0 V. Zmiana zakresu następuje w 3 krokach (400,0 mV do 4,000 V do 40,00 V do 400 V), przez co dokładność jest wymagana do dodania 3 kroków x 10 wartości cyfr. / zmiana zakresu = 30 cyfr.

7-2 W trybie zapamiętywania wartości maksymalnych dokładność rezystancji wynosi jedynie od 400,0Ω do 400,0 kΩ.

(8) Automatyczne wyłączenie

Miernik wyłączy się automatycznie, jeżeli przez około 30 minut nie będzie używany.

OBSŁUGA

Urządzenie zaprojektowano i przetestowano zgodnie z IEC 61010, wymaganiami bezpieczeństwa dotyczącymi elektrycznych przyrządów pomiarowych i dostarczono w bezpiecznym stanie. Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje oraz ostrzeżenia, do których należy się stosować, aby zagwarantować bezpieczeństwo pracy i utrzymanie urządzenia w bezpiecznym stanie.

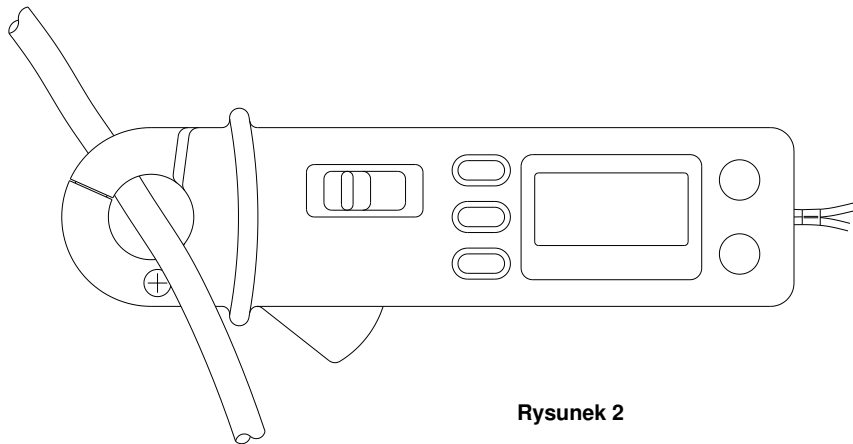
3-1 Przygotowanie i środki ostrożności przed pomiarem

1. Jeśli przyrząd jest stosowany w pobliżu sprzętu generującego zakłócenia elektromagnetyczne, wyświetlacz może być niestabilny lub wskazywać nieprawidłowe wartości pomiarowe.
2. Sprawdzić, czy bateria jest odpowiednio podłączona.
3. Przyrząd powinien być stosowany jedynie w temperaturach $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ i przy wilg. wzgl. poniżej 80%, z wyjątkiem funkcji prądu - wówczas zakres wynosi $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
4. Nie używać ani nie przechowywać urządzenia w miejscu o wysokiej temperaturze lub wysokiej wilgotności oraz nie przechowywać w bezpośrednim nasłonecznieniu.
5. Nie wymieniać baterii, gdy urządzenie jest włączone.
6. Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy wyjąć baterię.
7. Należy pamiętać, aby wyłączyć przyrząd po użytkowaniu.
8. Maksymalne napięcie znamionowe do masy dla zacisków pomiarowych napięcia wynosi 600 V KAT.II , 300 V KAT. III

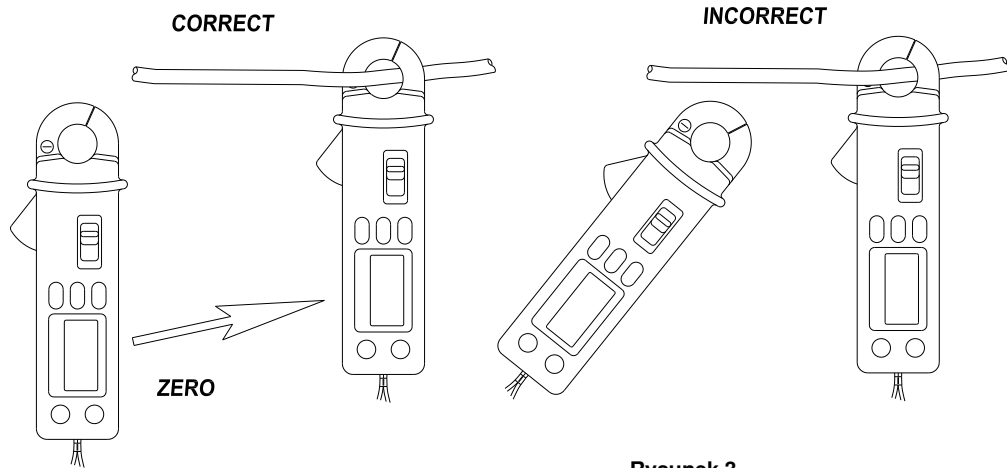
PRZYRZĄD NIE MOŻE BYĆ UŻYWANY PRZY NIEIZOLOWANYCH PRZEWODACH O NAPIĘCIU

3-2 Pomiar prądu AC/DC

1. Ustawić przełącznik suwakowy w pozycji " A A ".
2. Otworzyć cęgi sprężynowe wciskając spust po lewej stronie miernika.
3. Umieścić cęgi wokół przewodu lub przewodnika i płynnie zwolnić spust cęgów, nie zwalniać szybko i upewnić się, że cęgi są całkowicie zamknięte. W celu przeprowadzenia dokładnych pomiarów umieścić przewody między cęgami. Należy umieścić cęgi wokół tylko jednego przewodu obwodu.
Jeżeli cęgi są umieszczone wokół dwóch lub więcej przewodów przewodzących prąd, odczyt miernika będzie fałszywy.
4. Podczas pomiaru DC odczyt jest dodatni, gdy prąd przepływa z górnej do dolnej strony przyrządu, jak na Rys. 2.
5. W celu wyzerowania odczytu należy użyć odpowiedniego przełącznika. Ze względu na wysoką czułość miernika cęgowego, należy go wyzerować tak jak przy pomiarze, aby uniknąć zakłóceń zewnętrznego pola magnetycznego. (patrz Rys. 3)



Rysunek 2



Rysunek 3

3-3 Pomiar napięcia AC/DC

1. Ustawić przełącznik suwakowy w pozycji " V A ".
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do zacisku "COM" na spodzie miernika, a czerwony do zacisku "V-Ω". Należy potem umieścić sondy pomiarowe na przewodach, aby przeprowadzić pomiary.
3. Wciskając przełącznik AC/DC należy wybrać tryb AC lub DC.

3-4 Pomiar rezystancji

1. Ustawić przełącznik suwakowy w pozycji "Ω;" .
2. Podłączyć czarny przewód pomiarowy do zacisku "COM", a czerwony do zacisku „V-Ω”.
3. Zweryfikować, czy zasilanie testowanego obwodu jest wyłączone. Podłączyć przewody pomiarowe do obwodu, aby przeprowadzić pomiar.
4. Przełącznikiem Ω / ; należy wybrać tryb rezystancji lub ciągłości.
5. W trybie ; wbudowany brzęczyk emituje dźwięk, jeżeli wartość rezystancji testowanego obwodu wynosi mniej niż 50Ω.

KONSERWACJA

OSTRZEŻENIE: ABY UNIKNĄĆ PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO, NALEŻY ODŁĄCZYĆ PRZEWODY POMIAROWE OD PRZYRZĄDU PRZED OTWARCIEM POKRYWY.

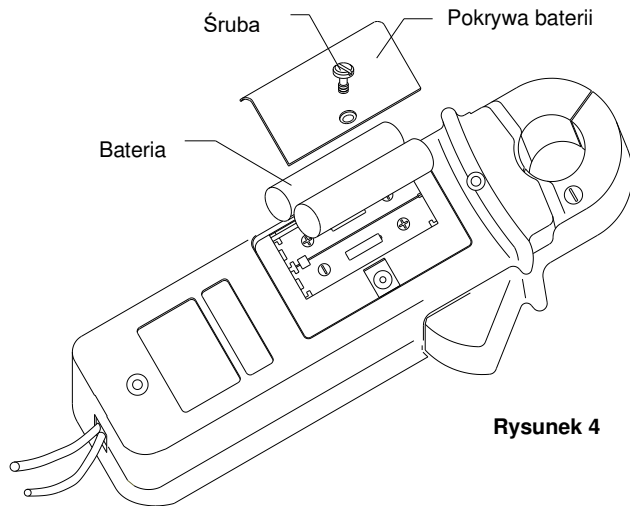
4-1 Konserwacja ogólna

1. Naprawy lub inne czynności nieopisane w niniejszej instrukcji obsługi powinien przeprowadzić jedynie kwalifikowany personel.
2. Okresowo należy wytrzeć obudowę suchą ściereczką i detergentem, nie używać materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

4-2 Instalacja i wymiana baterii

Miernik jest zasilany dwoma bateriami alkalicznymi 1,5 V. Należy odnieść się do Rys. 4 i wymienić baterię zgodnie z poniższą procedurą.

1. Odłączyć przewody pomiarowe i wyłączyć miernik. Odłączyć przewody pomiarowe od zacisków przednich.
2. Zdjąć pokrywę baterii ze spodu obudowy przyrządu, odkręcając śrubę i podnosząc pokrywę baterii.
3. Wyjąć baterię z komory baterii.
4. Ponownie włożyć baterię do komory.
5. Nałożyć pokrywę baterii i dokręcić śrubę.



Rysunek 4

APPA TECHNOLOGY CORP.

9F.119-1 Pao-Zong Rd., Shin-Tien,

Taipei, 23115, Taiwan, R.O.C.

P.O.Box. 12-24 Shin-Tien, Taiwan.

Tel : 886-2-9178820 Fax : 886-2-9170848

E-MAIL:info @appatech.com