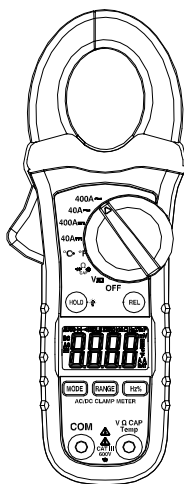


## MIERNIK CĘGOWY AC/DC

### AX-203



### Instrukcja obsługi



### Międzynarodowe symbole bezpieczeństwa



Ten symbol w odniesieniu do innego symbolu lub gniazda oznacza, że użytkownik musi zapoznać się z instrukcją obsługi, żeby uzyskać dalsze informacje.



Ten symbol w odniesieniu do gniazda oznacza, że podczas normalnego użytkowania może być obecne wysokie napięcie.



Podwójna izolacja

### UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

- Nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości wejściowych dla wszystkich funkcji.
- Nie należy podawać na wejście napięcia, jeśli włączony jest tryb pomiaru rezystancji.
- Jeśli miernik nie jest używany, należy go wyłączyć.

### OSTRZEŻENIA

- Przed rozpoczęciem wykonywania pomiarów ustaw przełącznik funkcji na odpowiednią funkcję.
- Podczas pomiaru napięcia nie przełączaj miernika na tryb pomiaru prądu/rezystancji.
- Przed zmianą zakresu zawsze należy odłączyć przewody pomiarowe od badanego obwodu.
- Nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości wejściowych.

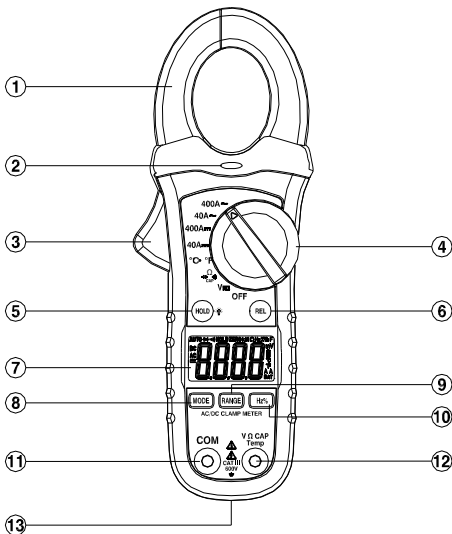
### UWAGI

- Niewłaściwe korzystanie z miernika może spowodować jego uszkodzenie, porażenie prądem, obrażenia ciała oraz śmierć. Przeczytaj uważnie instrukcję obsługi przed rozpoczęciem pracy z miernikiem.
- Przed przystąpieniem do wymiany baterii lub bezpiecznika zawsze należy odłączyć przewody pomiarowe.
- Przed rozpoczęciem pracy z miernikiem sprawdź stan przewodów pomiarowych oraz miernika. Napraw lub wymień uszkodzony element, zanim zaczniesz korzystać z miernika.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pomiarów napięcia wyższego niż 25V AC (skuteczne) lub 35V DC. Napięcia takie mogą być niebezpieczne.
- Przed przystąpieniem do testu diody, testu ciągłości i pomiaru rezystancji zawsze rozładuj wszystkie kondensatory i odłącz zasilanie od obwodu.
- Pomiar napięcia w gniazdach sieciowych może być utrudniony i może dawać mylące wyniki z powodu braku pewnego styku sondy pomiarowej ze stykiem w gnieździe. Aby upewnić się, czy w gnieździe jest napięcie, skorzystaj z innego sposobu.
- Jeśli miernik jest wykorzystywany w sposób niezgodny z zaleceniami producenta, zabezpieczenia mogą zostać uszkodzone.



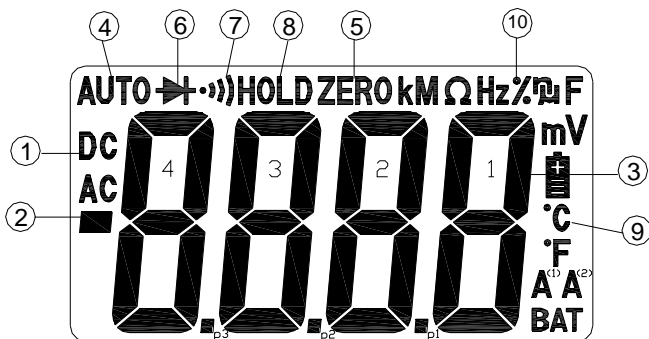
Graniczne wartości wejściowe	
Funkcja	Maksymalna wartość wejściowa
A	400A DC/AC
V DC, V AC	600V DC/AC
Częstotliwość, rezystancja, test diody i ciągłości, pojemność	250V DC/AC
Pomiar temperatury (°C/°F)	250V DC/AC

## Opis miernika



1. Cęgi prądowe
2. Dioda bezdotykowego pomiaru napięcia AC
3. Spust rozwierający cęgi
4. Obrotowy przełącznik funkcji
5. Przycisk zatrzymania odczytu / podświetlenia
6. Przycisk pomiarów względnych
7. Wyświetlacz LCD
8. Przycisk wyboru trybu pracy
9. Przycisk zmiany zakresu
10. Przycisk Hz%
11. Gniazdo wejściowe COM
12. Gniazdo wejściowe V Ω CAP TEMP Hz
13. Pokrywa pojemnika na baterie





1. AC (prąd przemienny), DC (prąd stały)
2. █ znak minus
3. 8.8.8.8 pomiar od 0 do 3999
4. AUTO Tryb automatycznej zmiany zakresu
5. REL Tryb pomiarów względnych
6. Tryb testu diody
7. Dźwiękowy test ciągłości
8. HOLD Tryb zatrzymania odczytu
9. °C, °F, μ, m, V, A, K, M, Ω jednostki pomiarowe
10. Hz% Tryb pomiaru częstotliwości

### Specyfikacje

Funkcja	Zakres i rozdzielczość	Dokładność (% odczytu)
Prąd AC (50/60Hz)	40,00 AAC	± (2,5 % + 8 cyfr)
	400,0 AAC	± (2,8 % + 5 cyfr)
Prąd DC	40,00 ADC	± (2,5 % + 5 cyfr)
	400,0 ADC	± (2,8 % + 5 cyfr)
Napięcie DC	400,0 mV DC	± (0,8% + 2 cyfry)
	4,000 VDC	± (1,5% + 2 cyfry)
	40,00 VDC	
	400,0 VDC	
600,0 VDC	± (2% + 2 cyfry)	
Napięcie AC	400,0 mVAC	± (1,5% + 30 cyfr)



(50-400Hz)	4,000 VAC	± (1,5% + 5 cyfr)
	40,00 VAC	
	400,0 VAC	
	600,0 VAC	
Rezystancja	400,0 Ω	± (1,0% + 4 cyfry)
	4,000 kΩ	± (1,5% + 2 cyfry)
	40,00 kΩ	
	400,0 kΩ	
	4,000 MΩ	± (2,5% + 3 cyfry)
	40,00 MΩ	± (3,5% + 5 cyfr)
Pojemność	40,00nF	±(4,0% odczytu + 20 cyfr)
	400,0nF	±(3% odczytu + 5 cyfr)
	4,000μF	
	40,00μF	
	100,0μF	±(4,0% odczytu + 10 cyfr)
Częstotliwość	10-10kHz Czułość: 100V (<50Hz); 50V (50 do 400Hz); 15V (401Hz do 10kHz)	±(1,5% odczytu + 2 cyfr)
Temperatura (typ-K) (dokładność sondy nieuwzględniona)	-20,0 do 760,0°C	± (3% odczytu + 5°C)
	-4,0 do 1400,0°F	± (3% odczytu + 9°F)

**Szerokość otwarcia szczęk:**

**Test diody:**

**Test ciągłości:**

**Wskaźnik wyczerpanych baterii:**

**Sygnalizacja przekroczenia zakresu:**

**Częstotliwość próbkowania:**

**Impedancja wejściowa:**

**Wyświetlacz LCD:**

**Prąd AC:**

**Pasma napięcia AC:**

**Temperatura pracy:**


**Temperatura przechowywania:**

1,2" (30mm) około

Typowy prąd testowy 0,3mA

Typowe napięcie jałowe 1,5VDC

Wartość graniczna 150Ω; prąd testowy < 0,5mA

Wyświetli się symbol 

Symbol „OL” na wyświetlaczu

2 odczyty na sekundę (nominalna)

10MΩ (VDC i VAC)

Maksymalny pomiar 4000

50-60Hz (AAC)

50 - 400Hz (VAC)

5°C do 40°C (41°F do 104°F)

-20°C do 60°C (-4°F do 140°F)



<b>Wilgotność pracy:</b>	Maksymalna 80% dla 31°C (87°F) malejąca liniowo do 50% dla 40°C (104°F)
<b>Wilgotność przechowywania:</b>	<80%
<b>Wysokość pracy:</b>	Maksymalnie 2000 metrów
<b>Kategoria przepięciowa:</b>	KAT III 600V
<b>Bateria:</b>	Jedna bateria 9V
<b>Automatyczne wyłączenie:</b>	Po upływie około 30 minut
<b>Wymiary i waga:</b>	197 x 70 x 40mm (183g)
<b>Bezpieczeństwo:</b>	Urządzenie do użytku w pomieszczeniach zgodnie z kategorią przepięciową II, Stopień zanieczyszczenia 2. Kategorie II oznacza poziom lokalny, urządzenia domowe, sprzęt przenośny itd. z chwilowymi przepięciami mniejszymi niż kategoria przepięć III.

Dla testów ciągłości, jeśli rezystancja będzie mniejsza niż 150Ω, miernik będzie wydawał dźwięk.

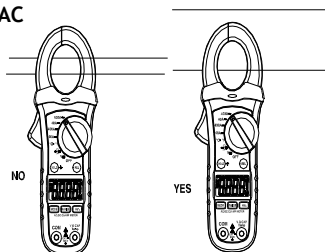
## Obsługa

**UWAGI:** Przeczytaj uważnie wszystkie **Ostrzeżenia** i **Uwagi** w instrukcji obsługi, zanim zaczniesz korzystać z miernika. Wyłączaj miernik, jeśli go nie używasz.

## Pomiary prądu AC/DC

**OSTRZEŻENIE:** Upewnij się, że przewody pomiarowe są odłączone od miernika, zanim rozpoczniesz pomiary prądu przy pomocy cęgów.

1. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję **400ADC**, **40ADC**, **400AAC** lub **40AAC**.
2. Jeśli nie znasz zakresu mierzonego prądu, wybierz na początek najwyższy zakres, a w razie potrzeby go zmniejsz.
3. Naciśnij spust rozwierający szczęki. Obejmij całkowicie mierzony przewód.
4. Na wyświetlaczu pojawi się wynik pomiaru prądu.



## Pomiary napięcia AC/DC

1. Umieść czarny przewód pomiarowy w gnieździe **COM**, a czerwony przewód pomiarowy w gnieździe **V**.
2. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję **V**.
3. Za pomocą przycisku **MODE** wybierz tryb AC lub DC.
4. Podłącz przewody pomiarowe równoległe do mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wynik pomiaru napięcia z wyświetlacza.



## Pomiary rezystancji

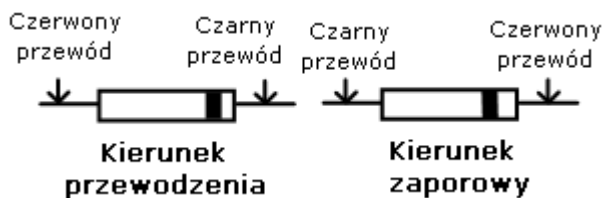
1. Umieść czarny przewód pomiarowy w gnieździe **COM**, a czerwony przewód pomiarowy w gnieździe dodatnim.
2. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję  $\Omega$  **CAP**.



3. Podłącz przewody pomiarowe do dwóch stron mierzonego elementu. Najlepiej jest odłączyć mierzony element od obwodu, żeby nie wprowadzał błędów pomiarowych.
4. Odczytaj wynik pomiaru rezystancji z wyświetlacza.


### Test diody i ciągłości

1. Umieść czarny przewód pomiarowy w gnieździe **COM**, a czerwony przewód pomiarowy w gnieździe diody.
2. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję  $\Omega$   **CAP**.
3. Naciskaj przycisk **MODE**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol .
4. Przyłóż końcówki pomiarowe do testowanej diody. Spadek napięcia w kierunku przewodzenia powinien wynosić 0,4V do 0,7V. Pomiar w kierunku zaporowym powinien wykazać „OL”. Dioda zwarta da wynik pomiaru w granicach 0mV, a dioda przebita spowoduje wyświetlenie „OL” w obu kierunkach.



### Pomiary pojemności

**OSTRZEŻENIE:** Żeby uniknąć porażenia prądem, odłącz zasilanie od mierzonego elementu i rozładuj wszystkie kondensatory przed rozpoczęciem wykonywania pomiarów. Wyjmij baterie i odłącz przewody zasilające.

1. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję  $\Omega$   **CAP**.
2. Umieść czarny przewód pomiarowy w gnieździe **COM**, a czerwony przewód pomiarowy w gnieździe **V**.
3. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego kondensatora.
4. Odczytaj wynik pomiaru pojemności z wyświetlacza.

### Pomiary częstotliwości i % wypełnienia przebiegu

1. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję „VDC/AC, Hz”.
2. Umieść czarny przewód pomiarowy w gnieździe **COM**, a czerwony przewód pomiarowy w gnieździe **V**.
3. Za pomocą przycisku Hz/% wybierz Hz lub % wypełnienia przebiegu.
4. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wynik pomiaru częstotliwości z wyświetlacza.



## Pomiary temperatury

**OSTRZEŻENIE:** Żeby uniknąć porażenia prądem, odłącz wszelkie przewody pomiarowe od źródła zasilania przed rozpoczęciem pomiaru temperatury.

1. Ustaw przełącznik funkcji na pozycję „°C/°F”.
2. Podłącz sondę temperatury do ujemnego gniazda COM i dodatniego gniazda V, zwracając uwagę na właściwą biegunowość.
3. Przyłóż sondę pomiarową do miejsca, którego temperaturę chcesz zmierzyć i poczekaj na ustabilizowanie się wyniku pomiaru (około 30 sekund)
4. Odczytaj wynik temperatury z wyświetlacza. Wynik będzie wyświetlony wraz z kropką dziesiętną.

**OSTRZEŻENIE:** Żeby uniknąć porażenia prądem, upewnij się, że sonda temperatury została odłączona przed zmianą funkcji pomiarowej.

## Bezdotykowe pomiary napięcia

**OSTRZEŻENIE:** Ryzyko porażenia prądem. Przed użyciem zawsze sprawdź wykrywacz napięcia na znanym źródle, żeby potwierdzić poprawność działania urządzenia.

1. Przyłóż końcówkę pomiarową do przewodu pod napięciem lub umieść ją w otworze gniazda ściennego z napięciem.
2. Jeśli wykryte zostanie napięcie AC, zaświeci się lampka wykrywacza.

**UWAGA:** Żyły w przewodach elektrycznych są często skręcone. Dla uzyskania najlepszych wyników przesunij sondę pomiarową wzdłuż przewodu, żeby zapewnić jej bliski kontakt z żyłą pod napięciem.

**UWAGA:** Wykrywacz posiada bardzo dużą czułość. Wyładowania elektrostatyczne lub inne źródła energii mogą spowodować chwilowe błędy pomiarowe. Jest to normalne zjawisko.

## Przycisk trybu pracy (MODE)

Umożliwia wybór DC / ACV / Omy / Dioda / Ciągłość / Pojemność.

## Przycisk zatrzymania odczytu (HOLD)

Żeby zatrzymać odczyt na wyświetlaczu, naciśnij przycisk zatrzymania odczytu. Znajduje się on z lewej strony miernika (górną przycisk). Po włączeniu zatrzymania odczytu na wyświetlaczu pojawi się symbol **HOLD**. Naciśnij przycisk zatrzymania odczytu ponownie, żeby powrócić do normalnej pracy.

## Przycisk pomiarów względnych (REL)

Dla pomiarów DCA, zerowania pojemności i ustawiania wartości odniesienia.





## Przycisk zmiany zakresu (RANGE)

Po włączeniu miernika jest on ustawiany w tryb automatycznej zmiany zakresu. W tym trybie najlepszy zakres jest wybierany automatycznie dla aktualnie wykonywanego pomiaru. Jest to najlepszy tryb pracy dla większości zastosowań. Jeśli zajdzie potrzeba ręcznej zmiany zakresu, wykonaj poniższe kroki:

1. Naciśnij przycisk RANGE. Zgaśnie symbol automatycznej zmiany zakresu, a zaświeci się symbol ręcznej zmiany zakresu.
2. Naciskając przycisk RANGE możesz przełączać między dostępnymi zakresami do momentu wybraniażądanego zakresu.
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk RANGE przez 2 sekundy, żeby wyłączyć tryb ręcznej zmiany zakresu i powrócić do pracy w trybie automatycznej zmiany zakresu.

## Wymiana baterii

1. Odkręć śrubę z łbem krzyżakowym znajdującą się z tyłu miernika.
2. Otwórz pojemnik na baterię.
3. Wymień baterię na nową 9V.
4. Załóż pokrywę i przykręć śrubę.

