

## Prawidłowe usuwanie produktu

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produktu po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki.

W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu lub z organem władz lokalnych.

Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.



**DOKŁADNIE ZAPOZNAJ SIĘ Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY**  
Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu oraz spowodować zagrożenie zdrowia i życia użytkownika.

## Bezpieczeństwo użytkownika

## Stosowane symbole bezpieczeństwa

Symbol	Opis	Przebieg elektryczny		
		Przemienenny	Stały	Stały/Przemienenny
	Ważna informacja !		Podwójna izolacja	
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik	
	Uziemienie (gniazdo)		Zgodność standardu EU	
				Akumulator, bateria

► Pełna zgodność ze standardami bezpieczeństwa jest gwarantowana tylko, gdy używane są dostarczone w komplecie przewody pomiarowe. W wypadku uszkodzenia przewody powinny być wymienione na ten sam model lub przewody o takich samych parametrach elektrycznych.

► Nie używać uszkodzonych przewodów pomiarowych. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności. Niestosowanie się do zaleceń grozi porażeniem prądem.

► Nie wolno przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzonej wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.

► Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznikiem.

► Nie używać i nie przechowywać miernika w warunkach wysokiej temperatury, wilgotności, w otoczeniu wybuchowym, łatwopalnym, w silnym polu magnetycznym.

► Przed pomiarem tranzystora upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.

► Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms

► Usunąć przewody pomiarowe i przyłączyć z miernika przed zdjęciem obwodów.

► W warunkach wysokiego pola elektrostatycznego (rozładowanie) (+/-4kV) miernik może nie pracować poprawnie. Może zająć potrzeba zresetowania miernika.

► Miernik przeznaczony do użytku wewnątrz pomieszczenia.

## DANE TECHNICZNE

Kategoria przepięciowa: CAT III 600V (szczytowe)

Klasa izolacji: II

Maksymalne napięcie wejściowe: 50V DC lub AC Rms

Zasilanie : 2xbateria 1,5V, AG13/LR44

Wyświetlacz : LCD, cyfry 6000, próbkowanie 2 razy/sekundę

Wskaźnik przekroczenia zakresu : "OL" - na wyświetlaczu

Wskaźnik polaryzacji : "—" dla ujemnej polaryzacji

Temperatura pracy : -10°C – 50°C

Temperatura przechowywania : -30°C – 60°C

## Certyfikaty: CE



wskaźnik rozładowania baterii (możliwość)

## OPIS

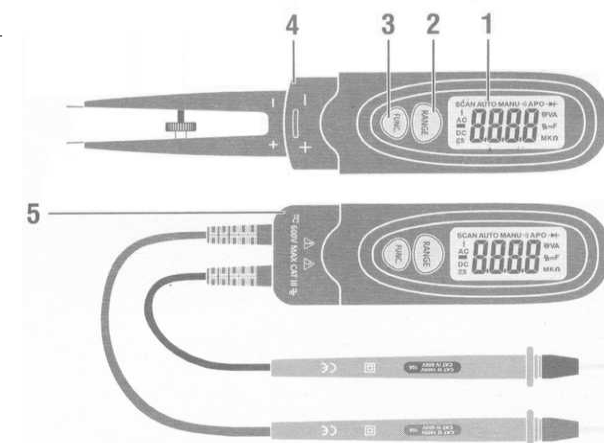
1 Wyświetlacz LCD

2 Przełącznik zakresów RANGE

3 Przełącznik funkcyjny FUNC

4 Nakładka do pomiaru rezystancji, pojemności, sprawdzania diod i ciągłości obwodu

5 Nakładka do pomiaru napięcia



## OBSŁUGA

### Pomiar napięcia V DC i V AC

1. Podłączyć do modułu głównego miernika nakładkę do pomiaru napięcia (pamiętając o zachowaniu odpowiedniej biegunowości – znak „+” na obudowie nakładki musi pokryć się ze znakiem „+” na obudowie modułu głównego).
2. Przycisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy przełącznik FUNC w celu włączenia miernika.
3. Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego). Jeśli mierzone jest napięcie zmienne na wyświetlaczu pokaże się znak AC, a jeśli stałe znak DC.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600mV DC	0,1mV	±0,5% wskazania ± 2 cyfr
6V DC	1mV	
50V DC	10mV	
600mV AC	0,1mV	±0,8% wskazania ± 5 cyfr
6V AC	1mV	±0,8% wskazania ± 3 cyfr
50V AC	10mV	

Impedancja wejściowa: 10MΩ

Częstotliwość : 50Hz – 60Hz

**Maksymalne napięcie wejściowe:  
50V DC, 50V AC rms**

### Pomiar rezystancji

1. Podłączyć do modułu głównego miernika nakładkę do pomiaru rezystancji 4 (pamiętając o zachowaniu odpowiedniej biegunowości – znak „+” na obudowie nakładki musi pokryć się ze znakiem „+” na obudowie modułu głównego).
2. Przycisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy przełącznik FUNC w celu włączenia miernika.
3. Dotknąć końcówkami pomiarowymi mierzonego rezystora. Odczytać wartość z wyświetlacza.


**Uwaga :** Wyświetlenie “ 0L ” wskazuje na przerwę w obwodzie pomiarowym lub wartość rezystancji przekraczającą zakres pomiarowy.


**Uwaga :** Przy pomiarze rezystancji w układzie należy upewnić się, że pojemności w układzie zostały rozładowane oraz odłączono od układu napięcia zasilania.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600Ω	0,1Ω	±1,5% wskazania ± 8 cyfr
2kΩ6	1Ω	
20kΩ6	10Ω	
600kΩ	100Ω	
6MΩ	1kΩ	±2,5% wskazania ± 8 cyfr
60MΩ	10kΩ	


Przy włączonym trybie AUTO SCAN zakres 60MΩ jest pomijany.

### Test ciągłości obwodu

1. Podłączyć do modułu głównego miernika nakładkę do pomiaru ciągłości obwodu 4 (pamiętając o zachowaniu odpowiedniej biegunowości – znak „+” na obudowie nakładki musi pokryć się ze znakiem „+” na obudowie modułu głównego).
2. Przycisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy przełącznik FUNC w celu włączenia miernika.
3. Dotknąć końcówkami pomiarowymi do badanego obwodu. Na wyświetlaczu pojawi się znak . Ciągłość obwodu (rezystancja poniżej 30Ω) sygnalizowana jest sygnałem dźwiękowym. Na wyświetlaczu wyświetli się rezystancja obwodu.

 Badanie ciągłości obwodu należy wykonywać po odłączeniu od badanego obwodu wszystkich źródeł zasilania.

### Test diody

1. Podłączyć do modułu głównego miernika nakładkę do pomiaru diod 4 (pamiętając o zachowaniu odpowiedniej biegunowości – znak „+” na obudowie nakładki musi pokryć się ze znakiem „+” na obudowie modułu głównego).
2. Przycisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy przełącznik FUNC w celu włączenia miernika.
3. Dotknąć końcówkami pomiarowymi do badanej diody (końcówką ze znakiem „+” do anody). Na wyświetlaczu pojawi się znak . Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody (jeśli jest sprawna). Przy odwrotnym podłączeniu końcówek pomiarowych wyświetlacz wskaże 0L.

 Test diody należy wykonywać po odłączeniu od badanego obwodu wszystkich źródeł zasilania.

## Pomiar pojemności

1. Podłączyć do modułu głównego miernika nakładkę do pomiaru pojemności 4 (pamiętając o zachowaniu odpowiedniej biegunowości – znak „+” na obudowie nakładki musi pokryć się ze znakiem „+” na obudowie modułu głównego).
2. Przycisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy przełącznik FUNC w celu włączenia miernika.
3. Dotknąć końcówkami pomiarowymi mierzonego kondensatora. Odczytać wartość z wyświetlacza.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
6nF	1pF	±5% wskazania ± 20 cyfr
60nF	10pF	±5% wskazania ± 7 cyfr
600nF	0,1nF	
6μF	1nF	
60μF	10nF	±3% wskazania ± 5 cyfr
600μF	0,1μF	
6mF	1μF	±10% wskazania ± 10 cyfr
60mF	10μF	

Przy włączonym trybie AUTO SCAN zakresy 6mF i 60mF są pomijane.



Przed pomiarem pojemności należy odłączyć źródła zasilania od badanego obwodu oraz rozładować kondensatory.

### Funkcja SCAN

Po włączeniu miernik pracuje w trybie automatycznego wyboru funkcji pomiarowej – na wyświetlaczu pojawia się napis SCAN.

Miernik automatycznie wybiera właściwy pomiar – przy założonej nakładce do pomiaru napięcia automatycznie wybrany zostaje pomiar właściwego napięcia (stałego lub zmiennego), a przy założonej nakładce do pomiaru rezystancji, pojemności, ciągłości obwodu i testu diody – miernik automatycznie rozpoznaje badany element i ustala właściwą funkcję i odpowiedni zakres pomiarowy.


### Funkcja automatycznej i ręcznej zmiany zakresów

W celu wyłączenia trybu SCAN i przejścia do trybu pracy z automatyczną lub ręczną zmianą zakresów (bez automatycznego ustawienia funkcji pomiarowej) należy w trakcie pracy miernika przycisnąć przycisk FUNC.

W tym momencie na wyświetlaczu pojawia się napis AUTO, co oznacza, że miernik pracuje w trybie automatycznej zmiany zakresów. Kolejne przyciśnięcie przycisku FUNC uruchamia tryb ręcznej zmiany zakresów. Przyciskiem RANGE można teraz zmieniać zakres pomiarowy.

### Wymiana baterii



Wskazanie  “ na wyświetlaczu LCD sygnalizuje wyczerpanie baterii. Po odkręceniu dwóch śrubek zabezpieczających pokrywę baterii zdjąć pokrywę z tyłu miernika i założyć dwie nowe baterie AG13. Założyć pokrywę i dokręcić śrubki zabezpieczające.

**Nie wyrzucać zużytych baterii do niesegregowanych śmieci!** Po upływie okresu użytkowania baterie, w które wyposażony był produkt, nie mogą zostać usunięte wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Jeśli baterie nie zostaną poprawnie zutilizowane, substancje niebezpieczne mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub środowiska naturalnego.

Aby chronić zasoby naturalne i promować ponowne wykorzystanie materiałów, należy oddzielać baterie od innego typu odpadów i poddawać je utylizacji poprzez lokalny, bezpłatny system zwrotu baterii. Baterie należy oddzielić od sprzętu. Baterie należy usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.