

MIERNIK CEM SMD-100

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Dokładnie zapoznaj się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem pracy. Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji może spowodować zagrożenie zdrowia użytkownika oraz uszkodzenie urządzenia.

ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

Przed pierwszym użyciem otwórz ostrożnie opakowanie i wyciągnij z niego dostarczone produkty. Sprawdź czy w opakowaniu znajdują się wszystkie wymienione poniżej elementy oraz czy nie noszą one jakichkolwiek oznak uszkodzenia:

- miernik SMD-100 z bateriami
- przewód pomiarowy
- instrukcja obsługi

SYMBOLE WYSTĘPUJĄCE NA OBUŁOWIE URZĄDZENIA I W INSTRUKCJI OBSŁUGI

 / AC	Przebieg zmienny	 / DC	Przebieg stały
	Ważna informacja		Wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami zawartymi w dyrektywach dotyczących danego produktu (jednej lub wielu).
	Uziemienie		Podwójna izolacja

ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI



Ten symbol oznacza ważne informacje dotyczące bezpiecznej obsługi urządzenia i bezpieczeństwa użytkownika.

Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia. Po przeczytaniu instrukcję należy zachować do późniejszego wykorzystania.

ZAGROŻENIE: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować zagrożenie utraty zdrowia lub życia użytkownika. Informuje o sposobach zabezpieczenia się przed porażeniem prądem elektrycznym.

UWAGA: sygnalizuje warunki i czynności, które mogą powodować uszkodzenie miernika, prowadzące do niedokładnych pomiarów (wskazań).



ZAGROŻENIE! Bezpieczeństwo dzieci

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować tego urządzenia ponieważ

nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne, baterie i opakowania przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu.



ZAGROŻENIE!

●Miernik SMD-100 jest przeznaczony tylko do pomiaru rezystancji, pojemności, ciągłości obwodu, testu diody oraz napięć poniżej 50V DC/AC RMS! Pomiar napięć powyżej 50V DC/AC RMS grozi porażeniem oraz uszkodzeniem miernika.

- Urządzenie przeznaczone jest do pracy tylko wewnątrz suchych pomieszczeń.
- Osoba pracująca z miernikiem powinna być wypoczęta i świadoma podejmowanych działań. Niedopuszczalna jest praca pod wpływem alkoholu lub środków odurzających. Moment nierozwagi może doprowadzić do bardzo poważnych konsekwencji włączając w to także obrażenia lub zranienia.
- Nie używaj miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- Nie używaj miernika, gdy jest uszkodzony, zdjeta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiekolwiek modyfikacje urządzenia.



UWAGA!

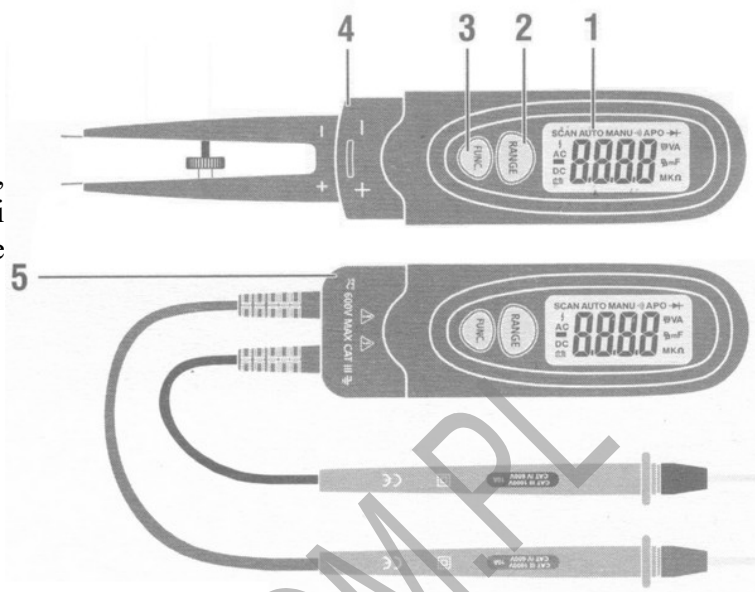
- Przed pomiarem rozładuj występujące w mierzonym obwodzie pojemności oraz odłącz wszystkie źródła zasilania obwodu.
- Wyjmij baterię z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Przed wymianą baterii upewnij się, że miernik jest wyłączony.
- Okresowo można czyścić obudowę miernika wilgotną ściereczką ze słabym detergentem. Nie używaj do czyszczenia past ściernych oraz rozpuszczalników.

DANE TECHNICZNE

Maksymalna wysokość npm dla wykonywanych pomiarów	3000m
Klasa zanieczyszczenia środowiska naturalnego	2
Zasilanie	3V, bateria AG13/LR44 2 sztuki
Żywotność baterii	60 godzin pracy ciągłej
Pobór prądu	w trybie pracy normalnej - 2,5mA w trybie uśpienia - 0,6µA
Automatyczny wyłącznik zasilania	po 10 minutach braku aktywności
Wyświetlacz	LCD , maksymalne wskazanie 6000
Wybór zakresu	automatycznie
Wskaźnik przekroczenia zakresu	OL
Wskaźnik rozładowania baterii	 na wyświetlaczu
Temperatura pracy	-10°C ~ 50°C
Temperatura przechowywania	-30°C ~ 60°C
Wymiary	170 x 32 x 20mm
Waga	49g

BUDOWA

1. Wyświetlacz LCD.
2. Przycisk **RANGE**.
3. Przycisk **FUNC**.
4. Sonda pęsetowa do pomiaru rezystancji, pojemności, sprawdzania diod i ciągłości obwodu o regulowanym rozstawie końcówek pomiarowych.
5. Sonda z przewodami do pomiaru napięcia.



MONTAŻ / WYMIANA BATERII

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik  oznacza to, że baterie są zużyte (napięcie ogniw spadło poniżej 2,4V) i muszą zostać wymienione na nowe.

1. Wyłącz miernik poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku **FUNC** przez 2 sekundy i odłącz sondy pomiarowe od jakichkolwiek obwodów.
2. Odkręć 2 śrubki zabezpieczającą pokrywę baterii w dolnej części obudowy i zdejmij pokrywę.
3. Załóż nowe baterie 1.5V AG13/LR44, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
4. Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubki zabezpieczające.



śrubki pokrywki baterii

UWAGA!

Nigdy nie ładuj ponownie zużytych baterii.

Wyczerpane baterie należy niezwłocznie usuwać z urządzenia. W przypadku nieprzestrzegania wskazówek baterie mogą zostać rozładowane poza ich napięcie końcowe. Istnieje wówczas niebezpieczeństwo wycieku. W przypadku wycieku baterii w przyrządzie natychmiast należy je wyjąć, aby zapobiec uszkodzeniom.

Unikaj kontaktu rozlanych baterii ze skórą, oczami i śluzówką. W razie kontaktu z elektrolitem odpowiednie miejsca natychmiast spłucz dużą ilością czystej wody i jak najszybciej udaj się do lekarza.

Nie wyrzucaj 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 zutylizowane, 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.



OBSŁUGA

Włączanie / wyłączanie miernika

W celu włączenia miernika wciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę przycisk **FUNC**.

Aby wyłączyć miernik wciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk **FUNC**.

Przygotowanie miernika do pracy - wybór odpowiedniej sondy pomiarowej

W zależności od wykonywanego pomiaru podłącz do miernika odpowiednią sondę pomiarową (zwróć uwagę na to, aby zaznaczona na obudowie miernika polaryzacja zgadzała się z polaryzacją zaznaczoną na obudowie sondy).

Do pomiaru rezystancji, pojemności, testu diody oraz ciągłości obwodu wybierz sondę pęsetową, a do pomiaru napięcia sondę z przewodami pomiarowymi. Miernik automatycznie rozpozna typ podłączonej sondy i przygotuje odpowiedni zakres pomiarowy.

Funkcja SCAN

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

Miernik rozpoznaje badany element i automatycznie wybiera właściwy pomiar oraz ustala właściwą funkcję i odpowiedni zakres pomiarowy (pomiar rezystancji, pojemności lub test ciągłości obwodu bądź diody po podłączeniu sondy pęsetowej bądź pomiar napięcia stałego lub zmiennego podłączeniu sondy z przewodami pomiarowymi).

Pomiar napięcia stałego lub zmiennego



ZAGROŻENIE!

Nie wykonuj pomiarów w warunkach, w których przekroczone zostały kategorie pomiarowe oraz wartości znamionowe napięcia miernika i przewodów pomiarowych.

Aby uniknąć niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy mierzyć napięć powyżej 50V DC lub 50V AC Rms.

1. Podłącz do miernika sondę z przewodami pomiarowymi.
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **FUNC**, aby włączyć miernik.
3. Przyciskiem **FUNC** wybierz pomiar napięcia stałego DC lub zmiennego AC.
4. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

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

•maksymalne napięcie na wejściu: 50V DC lub AC Rms

•zakres częstotliwości na zakresie AC: 50Hz ~ 60Hz

•impedancja wejściowa: 10MΩ

Należy pamiętać, że dla niskich zakresów pomiarowych przed dotknięciem przewodami pomiarowymi badanego obwodu pojawiają się odczyty – jest to normalne zjawisko, wynikające z dużej czułości wejściowej miernika.

Pomiar rezystancji



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru rezystancji wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Podłącz do miernika sondę pęsetową.
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **FUNC**, aby włączyć miernik.
3. W trybie **SCAN** – dotknij końcówkami pomiarowymi badanego opornika.
4. Jeśli chcesz ręcznie ustawić zakres pomiarowy wciśnij przycisk **FUNC** – na wyświetlaczu pojawi się napis **AUTO** oraz jednostka pomiaru rezystancji Ω . Przyciskiem **RANGE** wybierz właściwy zakres. Następnie dotknij końcówkami pomiarowymi badanego opornika.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 Ω	0,1 Ω	$\pm 1,5\%$ wskazania ± 8 cyfr
6k Ω	1 Ω	
60k Ω	10 Ω	
600k Ω	100 Ω	
6M Ω	1k Ω	$\pm 2,5\%$ wskazania ± 8 cyfr
60M Ω	10k Ω	

• przy pomiarze rezystancji $> 1\text{M}\Omega$ zaczekaj kilku sekund na ustabilizowanie wskazań.

Pomiar pojemności



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia miernika przed rozpoczęciem pomiaru pojemności wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Podłącz do miernika sondę pęsetową.
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **FUNC**, aby włączyć miernik.
3. W trybie **SCAN** – dotknij sondami pomiarowymi badanego kondensatora.
4. Jeśli chcesz ręcznie ustawić zakres pomiarowy wciśnij kilka razy przycisk **FUNC** – na wyświetlaczu pojawi się napis **AUTO** oraz jednostka pomiaru pojemności obok symbolu **F**. Przyciskiem **RANGE** wybierz właściwy zakres. Następnie dotknij końcówkami pomiarowymi badanego kondensatora.
5. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
6nF	1pF	$\pm 5\%$ wskazania ± 20 cyfr
60nF	10pF	$\pm 5\%$ wskazania ± 7 cyfr
600nF	0,1nF	$\pm 3\%$ wskazania ± 5 cyfr
6 μ F	1nF	
60 μ F	10nF	
600 μ F	0,1 μ F	
6mF	1 μ F	$\pm 10\%$ wskazania ± 10 cyfr
60mF	10 μ F	

• przy pomiarze dużych pojemności zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Pomiar ciągłości obwodu



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu przed rozpoczęciem pomiaru ciągłości obwodu wyłącz zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Podłącz do miernika sondę pęsetową.
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **FUNC**, aby włączyć miernik.
3. W trybie SCAN – dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu. Jeśli rezystancja jest poniżej 30Ω miernik przejdzie w tryb pomiaru ciągłości obwodu i wygeneruje sygnał dźwiękowy.
4. Jeśli chcesz ręcznie ustawić pomiar ciągłości obwodu wciśnij kilka razy przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **MANU** . Następnie dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu lub obwodu.
5. Miernik wygeneruje sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja będzie poniżej 30Ω . Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

Test diody



UWAGA! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu należy przed rozpoczęciem pomiaru diody wyłączyć zasilanie układu i rozładuj kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Podłącz do miernika sondę pęsetową.
2. Wciśnij i przytrzymaj przycisk **FUNC**, aby włączyć miernik.
3. W trybie SCAN – dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu (końcówka + do anody, końcówka - do katody mierzonej diody, najlepiej wymontowanej z obwodu). Jeśli jest to dioda miernik przejdzie w tryb testu diody.
4. Jeśli chcesz ręcznie ustawić pomiar ciągłości obwodu wciśnij kilka razy przycisk **FUNC**, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol **MANU** . Następnie dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu, w podobny sposób jak w punkcie 2.
5. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconej polaryzacji miernik wskaże **OL**.

Automatyczny wyłącznik zasilania (APO)

Miernik został wyposażony w automatyczny wyłącznik zasilania. W przypadku bezczynności przez okres 10 minut miernik wygeneruje ostrzegawczy sygnał dźwiękowy i wyłączy się automatycznie. W celu ponownego włączenia miernika wciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę przycisk **FUNC**.

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.

WWW.ROTTER.COM.PL