

MIERNIK SMD MS-8910 MASTECH

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.

SPIS TREŚCI

Zawartość opakowania.....	1
Zasady bezpiecznej obsługi.....	1
Dane techniczne.....	2
Budowa.....	2
Obsługa.....	2
Montaż / wymiana baterii.....	4
Prawidłowe usuwanie urządzenia.....	4

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 MS-8910
- bateria CR-2032
- zapasowe końcówki pomiarowe
- instrukcja obsługi

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! Dzieci

To urządzenie nie jest zabawką! Dzieci pod żadnym pozorem nie mogą użytkować urządzeń elektrycznych bez nadzoru, ponieważ nie zdają sobie sprawy z potencjalnych zagrożeń. Należy pamiętać, aby urządzenia elektryczne i baterie przechowywane były w bezpiecznym i niedostępnym dla dzieci miejscu. W przypadku połknięcia należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.

Dziecko może udławić się w wyniku połknięcia drobnych elementów.



ZAGROŻENIE!


- Miernik MS-8910 jest przeznaczony tylko do pomiaru rezystancji, pojemności, ciągłości obwodu oraz testu diody. Miernik nie nadaje się do pomiaru napięcia.
- 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, zdjęta jest jego obudowa lub są wymontowane jakieś części.
- Nie pozostawiaj urządzenia bez nadzoru.
- Wszelkie naprawy może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.
- Niedopuszczalne są jakiegokolwiek modyfikacje urządzenia.

**UWAGA!**

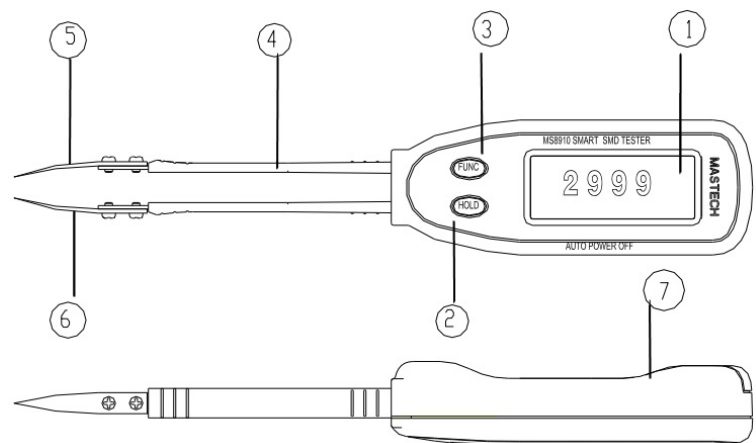
- Przed pomiarem rezystancji i ciągłości obwodu rozładuj pojemności oraz odłącz wszystkie źródła zasilania obwodu.
- Wyjmij baterię z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- Przed wymianą baterii upewnij się, że miernik jest wyłączony.
- Okresowo można czyścić obudowę miernika wilgotną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

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	3V, bateria CR-2032
Wyświetlacz	LCD 3000
Wybór zakresu	automatycznie
Wskaźnik przekroczenia zakresu	OL
Wskaźnik rozładowania baterii	 na wyświetlaczu
Temperatura pracy	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
Temperatura przechowywania	-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
Wymiary	170 x 31 x 17mm
Waga	48,6g

BUDOWA

1. Wyświetlacz LCD.
2. Przycisk HOLD.
3. Przycisk FUNC.
4. Osłona sondy pomiarowej.
5. Sonda pomiarowa +.
6. Sonda pomiarowa COM.
7. Osłona baterii.

**OBŚŁUGA****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).

Pomiar rezystancji

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

1. Wciśnij i przytrzymaj przycisk FUNC, aby włączyć miernik.
2. W trybie SCAN – dotknij sondami pomiarowymi badanego opornika.
3. Jeśli chcesz ręcznie ustawić zakres pomiarowy wciśnij przycisk FUNC – na wyświetlaczu pojawi się symbol AUTO oraz jednostka pomiaru rezystancji Ω . Następnie dotknij sondami pomiarowymi badanego opornika.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD. Dla otwartego obwodu miernik wskaże **OL**.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
300 Ω	0,1 Ω	$\pm 1,0\%$ wskazania ± 2 cyfry
3k Ω	1 Ω	
30k Ω	10 Ω	
300k Ω	100 Ω	
3M Ω	1k Ω	
30M Ω	1k Ω	$\pm 1,2\%$ wskazania ± 3 cyfry

Przy pomiarze rezystancji $>1M\Omega$ zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Pomiar pojemności

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


1. Wciśnij i przytrzymaj przycisk FUNC, aby włączyć miernik.
2. W trybie SCAN – dotknij sondami pomiarowymi badanego kondensatora. W tym trybie pomiaru najwyższy zakres pomiarowy to 300 μF .
3. Jeśli chcesz ręcznie ustawić zakres pomiarowy wciśnij kilka razy przycisk FUNC – na wyświetlaczu pojawi się symbol AUTO oraz jednostka pomiaru pojemności F. W tym trybie najwyższy zakres pomiarowy to 30mF. Następnie dotknij sondami pomiarowymi badanego kondensatora.
4. Odczytaj wynik pomiaru na wyświetlaczu LCD.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
3nF	1pF	$\pm 2,5\%$ wskazania ± 3 cyfry
30nF	10pF	
300nF	0,1nF	
3 μF	1nF	
30 μF	10nF	
300 μF	0,1 μF	$\pm 3\%$ wskazania ± 3 cyfry
3mF	1 μF	
30mF	10 μF	

Przy pomiarze dużych pojemności zaczekaj kilku sekund dla ustabilizowania wskazań.

Pomiar ciągłości obwodu

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

1. Wciśnij i przytrzymaj przycisk FUNC, aby włączyć miernik.
2. W trybie SCAN – dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu. Jeśli rezystancja jest poniżej 30 Ω miernik przejdzie w tryb pomiaru ciągłości obwodu.
3. Jeśli chcesz ręcznie ustawić pomiar ciągłości obwodu wciśnij kilka razy przycisk FUNC, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol . Następnie dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu lub

obwodu.

- 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 rozładować kondensatory (wysokonapięciowe).

- Wciśnij i przytrzymaj przycisk FUNC, aby włączyć miernik.
- W trybie SCAN – dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu (końcówka 5 do anody, końcówka 6 do katody mierzonej diody, najlepiej wymontowanej z obwodu). Jeśli jest to dioda miernik przejdzie w tryb testu diody.
- Jeśli chcesz ręcznie ustawić pomiar ciągłości obwodu wciśnij kilka razy przycisk FUNC, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol diody $\blacktriangleright+$. Następnie dotknij sondami pomiarowymi badanego elementu, w podobny sposób jak w punkcie 2.
- Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconej polaryzacji miernik wskaże **OL**.

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze przyciśnięcie przełącznika HOLD powoduje zatrzymanie wskazań, a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Wyłączanie zasilania

Aby wyłączyć miernik wciśnij i przytrzymaj przycisk FUNC.

Miernik został wyposażony w automatyczny wyłącznik zasilania. W przypadku bezczynności przez okres 10 minut miernik wyłączy się automatycznie.

MONTAŻ / WYMIANA BATERII

Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się wskaźnik $\boxed{-+}$ oznacza to, że bateria jest już zużyta i musi zostać wymieniona na nową.

- Wyłącz miernik przełącznikiem FUNC i odłącz sondy pomiarowe od jakichkolwiek obwodów.
- Odkręć śrubkę zabezpieczającą pokrywę baterii w dolnej części obudowy i zdemontuj pokrywę przesuwając ją w kierunku wskazanym strzałką OPEN.
- Załadź nową baterię 3V CR2032, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.
- Zamknij pokrywę baterii i przykręć śrubkę zabezpieczającą.



UWAGA! 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.

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.