



MIERNIK CYFROWY
DO POMIARU ELEMENTÓW SMD
VA503



Instrukcja obsługi



Zawartość

Wstęp	3
Bezpieczeństwo użytkowania	3
1. Zawartość opakowania	4
2. Zawartość instrukcji	4
3. Charakterystyka ogólna	4
4. Budowa urządzenia	4
5. Wykonywanie pomiarów	5
5.1 Pomiar rezystancji	5
5.2 Test pojemności	5
5.3 Test diody	5
6. Dokładności pomiarów	5
6.1 Pomiar rezystancji	6
6.2 Pomiar pojemności	6
6.3 Test diody i ciągłości obwodu	6
7. Wymiana baterii	6
8. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)	7
9. Specyfikacja techniczna	7

Wstęp

Multimetr cyfrowy VA503 jest przyrządem umożliwiającym pomiar elementów SMD. SMD (ang. *Surface Mount Device*) to elementy elektroniczne przystosowane do montażu powierzchniowego. W związku z koniecznością miniaturyzacji układów elektronicznych zostały one opracowane na potrzeby przemysłu elektronicznego.

Multimetr ten może być stosowany do następujących pomiarów:

- rezystancji,
- pojemności,
- testu diody.

Bezpieczeństwo użytkownika

Prezentowany przyrząd pomiarowy został zaprojektowany w trosce o bezpieczeństwo użytkownika i zapewnia poprawną pracę pod warunkiem przestrzegania zaleceń niniejszej instrukcji.

Przyrząd spełnia wymagania dyrektyw LVD 73/23/EEC, 89/336/EEC oraz posiada deklarację zgodności CE producenta.

Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów należy zapoznać się z instrukcją obsługi, ze wszystkimi symbolami znajdującymi się na przyrządzie oraz z ich znaczeniem.

W celu zapewnienia podstawowych wymogów bezpieczeństwa obsługi przyrządu należy zastosować się do poniższych zasad:

- Przyrząd należy zabezpieczyć przed dostępem dzieci i osób niepowołanych.
- Jeżeli przyrząd zostanie przeniesiony z miejsca o niższej temperaturze do miejsca o wyższej temperaturze, wówczas wewnątrz przyrządu może się skroplić para wodna uniemożliwiająca jego prawidłowe funkcjonowanie i dlatego należy odczekać, aż wilgoć odparuje.
- Przed przystąpieniem do konserwacji przyrządu i montażu elementów wymiennalnych przyrządu takich jak: baterie, bezpieczniki i inne, należy bezwzględnie odłączyć od przyrządu wszystkie przewody łączące z innymi urządzeniami.
- Nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości pomiarowych mierzonej wielkości nie tylko ze względu na błędy pomiaru i możliwość uszkodzenia przetworników pomiarowych, ale przede wszystkim ze względów bezpieczeństwa użytkownika.
- Zabrania się używania przyrządu w obszarach dużej wilgotności, zasolenia, działania oparów toksycznych, łatwopalnych lub żrących.
- Nie używać przyrządu przy widocznych uszkodzeniach lub gdy przewody są uszkodzone lub zużyte. Przewody pomiarowe należy wymienić na nowe o takich samych parametrach przekroju i izolacji, a przyrząd należy oddać do autoryzowanego serwisu.
- Przy pomiarach elektrycznych nie dotykać nie wykorzystanych gniazd i końcówek przyrządu.
- Jeśli wartość pomiaru jest nieznana, pomiar należy rozpocząć od największego zakresu pomiarowego.
- W celu zmiany wielkości mierzonej, przed przełączeniem przełącznika należy odłączyć końcówki pomiarowe.
- Nie mierzyć rezystancji obwodów znajdujących się pod napięciem.
- W przypadku pomiaru długich linii lub pojemności pomiar może być wykonany dopiero po całkowitym rozładowaniu ładunku elektrostatycznego.

Symbol i oznaczenia związane z bezpieczeństwem użytkownika znajdujące się na obudowie miernika:



OSTRZEŻENIE: Przed uruchomieniem przyrządu lub wykonaniem pomiaru należy zapoznać się dokładnie z instrukcją obsługi. Nie zastosowanie się do tego polecenia może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie multimetru.



Zgodność z dyrektywą Unii Europejskiej.

1. Zawartość opakowania


- miernik cyfrowy VA503,

Podczas dostawy należy upewnić się, że opakowanie nie jest uszkodzone. W przypadku stwierdzonych uszkodzeń należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą. Prosimy również o sprawdzenie zgodności zawartości opakowania z powyżej zamieszczoną listą.

2. Zawartość instrukcji

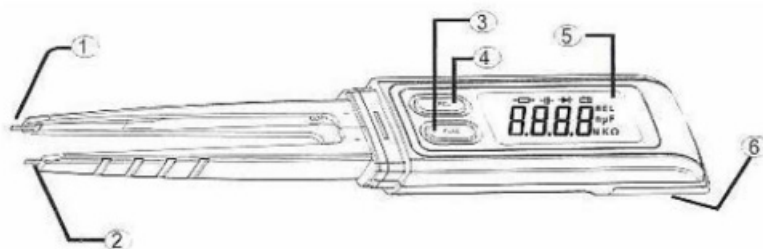
Instrukcja ta zawiera opis cyfrowego miernika z procedurą instalacji, konfiguracji i użytkowania. **Przed przystąpieniem do instalacji** urządzenia należy **dokładnie przeczytać całość tej instrukcji** a w szczególności punkty poświęcone bezpieczeństwu. Nie zastosowanie się do tego zalecenia jak i do innych uwag zawartych w niniejszej instrukcji może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie przyrządu.

3. Charakterystyka ogólna

- 1) Maksymalne napięcie pomiędzy zaciskami a uziemieniem: 50V DC lub 36V AC.
- 2) Typ baterii: 2x LR44 1,5V (AG13).
- 3) Wyświetlacz: LCD, maksymalne wskazanie - 3999, zmiany stanu co około 3 razy nasek.
- 4) Wskazanie przekroczenia zakresu pomiarowego: wyświetlany symbol "OL".
- 5) Zakresy temperatur: pracy: 0°C... 40°C; przechowywania: -10°C... 60°C.
- 6) Wskaźnik stanu baterii: wyświetlany symbol: 
- 8) Automatyczny wyłącznik urządzenia: po 15 minutach bezczynności.
- 9) Waga: około 65g (bez baterii).
- 10) Wymiary: 181 x 35 x 20mm.

4. Budowa urządzenia

4




- 1) Katoda
- 2) Anoda
- 3) Przycisk **[REL]** - włączenie funkcji pomiaru względnego
- 4) Przycisk **[FUNC.]** - wybór funkcji miernika
- 5) Wyświetlacz LCD



- 6) Pokrywa baterii

5. Wykonywanie pomiarów


5.1 Pomiar rezystancji

- 1) Przyciskiem **[FUNC.]** należy wybrać symbol .
- 2) Przyłożyć zaciski pomiarowe do badanego elementu.
- 3) Odczytać wynik pomiaru z wyświetlacza. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się symbol „OL”, oznacza to przekroczenie zakresu pomiarowego.

UWAGA!

Przed przystąpieniem do pomiaru rezystancji należy upewnić się, czy wszystkie źródła napięcia są odłączone od badanego obwodu oraz czy wszystkie pojemności występujące w obwodzie są całkowicie rozładowane. Przy pomiarze rezystancji z zakresu powyżej $1\text{M}\Omega$ należy odczekać kilka sekund, aby urządzenie działało stabilnie.

5.2 Test pojemności

- 1) Przyciskiem **[FUNC.]** należy wybrać symbol .
- 2) Przyłożyć zaciski pomiarowe do badanego elementu.
- 3) Odczytać wynik pomiaru.

UWAGA!


Przed przystąpieniem do pomiaru pojemności należy upewnić się, czy wszystkie źródła napięcia są odłączone od badanego obwodu oraz czy wszystkie pojemności występujące w obwodzie są całkowicie rozładowane. Wynik pomiaru ustabilizuje się po kilku sekundach (dla pomiaru z zakresu $200\mu\text{F}$ po około 30 sekundach).

Aby zwiększyć dokładność pomiaru dla wielkości mniejszych niż $4\mu\text{F}$ należy wcisnąć przycisk **[REL]** i przejść do pomiaru względnego.

Przy pomiarach dużych pojemności

Przy pomiarze dużych pojemności należy odczekać 10 sekund, aby wynik pomiaru ustabilizował, następnie odczytać wynik.

5.3 Test diody

- 1) Przyciskiem **[FUNC.]** należy wybrać symbol .
- 2) Podłączyć pin oznaczony symbolem „+” do anody diody, a pin oznaczony symbolem do katody mierzonej diody.
- 3) Dokonać pomiaru i odczytać wynik. Symbol „OL” na wyświetlaczu oznacza to błędne podłączenie pinów.

6. Dokładności pomiarów

DOKŁADNOŚĆ: \pm (X1 % wartości wskazanej + X2 cyfr, dziesiątek elementarnych), dla zakresu temperatur od 18°C do 28°C i wilgotności powietrza do 80%.


6.1 Pomiar rezystancji

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
400Ω	0,1Ω	± (1,2% w.w. ± 3C)
4kΩ	1Ω	
40kΩ	10Ω	
400kΩ	100Ω	
4MΩ	1kΩ	
40MΩ	10kΩ	± (2,0% w.w. ± 5C)


6.2 Pomiar pojemności

ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ
4nF	1pF	± (5,0% w.w. + 5C)
40nF	10pF	± (3,0% w.w. ± 5C)
400nF	100pF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
200μF	100nF	

6.3 Test diody i ciągłości obwodu

WYBIERANA FUNKCJA	DZIAŁANIE	WARUNKI TESTU
	Na wyświetlaczu pojawi się uśredniona wartość spadku napięcia na diodzie	Wzmocnienie prądowe: ~ 1mA Napięcie wsteczne: ~ 1,5 V

7. Wymiana baterii

Wyczerpanie się baterii sygnalizowane jest symbolem  na wyświetlaczu multimetru. W celu wymiany baterii należy zdjąć pokrywę baterii urządzenia, wyjąć zużyte baterie i zastąpić je dwoma nowymi bateriami (LR44 1,5V).

UWAGA!

Wymiana baterii może być wykonana tylko po odłączeniu przewodów pomiarowych i wyłączeniu miernika.

8. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi.

Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub dostawcą, którzy udzielą dodatkowych informacji.

9. Specyfikacja techniczna

Miernik cyfrowy VA503

Pomiar rezystancji	400/4k/40k/400k/4M/20M Ω + 1,2%, 40M Ω \pm 2%
Pomiar pojemności	4nF + 5%, 40n/400n/4 μ /40 μ /100 μ F \pm 3%
Test diody	tak
Automatyczne wyłączenie	tak
Wskaźnik stanu baterii	tak

LUMEL

LUMEL S.A.

ul. Słubicka 4, 65-127 Zielona Góra, Poland
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508
www.lumel.com.pl

VA503-07