

EM330C – Multimetr analogowy


Instrukcja obsługi

Popularny przyrząd pomiarowy z ustrojem magnetoelektrycznym umożliwia pomiar napięcia DC/AC, natężenie prądu DC, pomiar rezystancji, dB, akustyczny test ciągłości obwodów i test baterii.

1. Wyposażenie

- przewody pomiarowe, 2 szt.,
- instrukcja obsługi


2. Bezpieczeństwo


Przyrząd został zaprojektowany w trosce o bezpieczeństwo użytkownika i zapewnia poprawną pracę pod warunkiem przestrzegania zaleceń niniejszej instrukcji. Przyrząd spełnia dyrektywy LVD 2006/95/EC i EMC 2004/108/EC i posiada oznakowanie .


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 wymiennych 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 niewykorzystanych gniazd i końcówek przyrządu.
- W przypadku pomiaru długich linii lub pojemności pomiar może być wykonany dopiero po całkowitym rozładowaniu ładunku elektrostatycznego.

Symbole i oznaczenia związane z bezpieczeństwem użytkownika:


 Prąd przemienny (AC)

 Prąd stały (DC)


 Uwaga, niebezpieczeństwo, sprawdzić instrukcję przed użyciem

 Uwaga, ryzyko porażenia

 Uziemienie

 Bezpiecznik

 Oznaczenie zgodności z Dyrektywami Unii Europejskiej

 Podwójna lub wzmocniona klasa izolacji

3. Budowa

1. Wskazówka, 2. Zerowanie wskazówki, 3. Zerowanie omomierza, 4. Przełącznik zmiany zakresów, 5. Gniazdo „-“, 6. Gniazdo „+“, 7. Skala

Odczyt zorganizowano za pomocą pięciu skal

Górna- dla odczytu rezystancji, poniżej dla pomiarów napięć DC/AC i prądu DC, trzecia wyłącznie dla pomiaru napięcia AC na zakresie 10V, czwarta „dB” dla pomiaru w dB, piąta skala dla testów sprawności baterii.(Rys2).

Przed wykonaniem pomiarów sprawdź, czy wskazówka ustawiona jest dokładnie na „0” jeżeli inaczej to ustaw za pomocą regulatora „2” (Rys3). Podłącz przewody pomiarowe do gniazd pomiarowych odpowiednio „+” czerwony, „-” czarny. Jeżeli wskazówka wychyliła się poza granicę skali zwiększ zakres pomiarowy na wyższy.

4. Pomiary

Pomiar napięcia stałego DC

Ustaw przełącznik zakresów na " V_{DC} ", podłącz odpowiednio przewody pomiarowe (jeżeli wskazówka wychyliła się w lewo zamień miejscami punkty przyłożenia przewodów pomiarowych). Dla wygodnego odczytu stosuj odpowiednio skale pomiarowe:

2,5V	0-250	wynik podziel przez 100
10V	0-10	
50V	0-50	
100V	0-10	wynik podziel przez 10
250V	0-250	

Pomiar napięcia zmiennego AC

Ustaw przełącznik zakresów na " V_{AC} ", podłącz odpowiednio przewody pomiarowe. Dla wygodnego odczytu stosuj odpowiednio skale pomiarowe:

10V	0-10	
50V	0-50	
100V	0-10	wynik podziel przez 10
250V	0-250	

Pomiar prądu stałego DC

Ustaw przełącznik zakresów na " mA_{DC} ", wyłącz zasilanie obwodu pomiarowego, rozładuj wszelkie pojemności w obwodzie, podłącz odpowiednio z polaryzacją przewody pomiarowe. Dla wygodnego odczytu stosuj odpowiednio skale pomiarowe:

10	0-10	
500	0-50	wynik podziel przez 10

Pomiar rezystancji

Ustaw przełącznik zakresów na " Ω " na krótko zewrzyj przewody pomiarowe i za pomocą pokrętki (3) ustaw wskazówkę na „0”. Jeżeli jest to niemożliwe wymień baterię zasilającą przyrząd. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonej rezystancji. Jeżeli korzystasz np. z zakresu X10 odczytany wynik musisz pomnożyć x10.

Pomiar ciągłości obwodu

Ustaw przełącznik zakresów na " $\bullet \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ ". Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu. Jeżeli rezystancja przejścia jest poniżej 20 Ω usłyszysz sygnał dźwiękowy.

Pomiar w dB

Ustaw przełącznik zakresów jak przy pomiarze napięcia przemiennego a odczytu dokonaj na skali dB. Dla pomiarów na zakresie AC 10V odczyt w dB jest bezpośredni (-20 +22). Jeżeli odczyt przekracza +22dB zastosuj zakresy wyższe i dodaj do odczytu odpowiednio stały czynnik :AC50V +14dB, AC100V +20dB, AC250V +28dB.

Jeżeli dokonujesz pomiaru sygnału, który zawiera składową stałą zastosuj szeregowo kondensator o pojemności 0,1 μ F/250V.

Test baterii 1,5V oraz 9V

Ustaw przełącznik zakresów na **BATT.** wybierając zakres 1,5V lub 9V. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonej baterii zachowując biegunowość (+ czerwony). Czerwone pole na skali **BATT.** świadczy iż bateria jest wyczerpana, zielone pole bateria sprawna.

UWAGA!

Wymiana baterii w przyrządzie może być wykonana po odłączeniu przewodów pomiarowych.

Instrukcja wymiany baterii:

- wyłączyć zasilanie urządzenia
- otworzyć pokrywę pojemnika baterii , usunąć baterie
- usunięte baterie lub akumulatory składować w wyznaczonym miejscu zbiórki
- zamontować nowe baterie zachowując właściwą polaryzację.

Wymiana bezpiecznika

Przed wymianą bezpieczników należy wyłączyć miernik, odłączyć go od mierzonego obwodu oraz odłączyć sondy pomiarowe. Otworzyć spodnią pokrywę i wymienić bezpiecznik na sprawny. Należy bezwzględnie przestrzegać parametrów elektrycznych bezpiecznika, jak również pozycji jego ułożenia. Urządzenia nie należy używać bez uprzedniego zamknięcia pokrywy bezpieczników.

5. Składowanie zużytego sprzętu elektrycznego

Przedstawiony powyżej symbol oznacza, że produkt nie może być traktowany jako odpad domowy i wyrzucony do śmieci. Zapewniając jego utylizację chronisz środowisko naturalne. Informację dotyczącą zasad recyklingu tego produktu otrzymasz u sprzedawcy lub u przedstawiciela lokalnych władz



6. Specyfikacja techniczna

Wybór zakresu	Ręczny
Zakres napięciowy DC	2.5/10/50/100/250V, (2000 Ω /V)
Zakres napięciowy AC	10/50/100/250V, (2000 Ω /V)
Zakres prądowy DC	10m/500mA, bezp. 500mA
Pomiar rezystancji	$\Omega \times 10$, $\times 100$, $\times 1k$
Tester baterii	1,5/9 V
Sygnalizacja akustyczna	Tak, <20 Ω
Producent	ALL-SUN