M-832
DT-832
Multimetr



CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

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

Bezpieczeństwo użytkowania

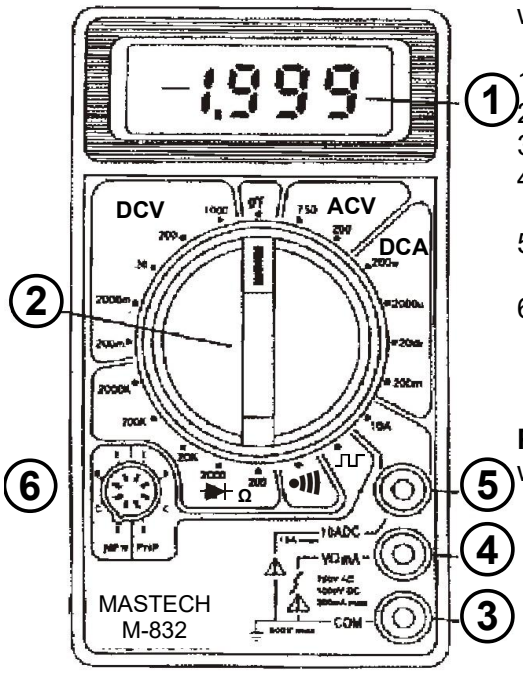
Dziękujemy za zakup miernika. Dla bezpieczeństwa zalecamy zapoznanie się z instrukcją obsługi. Szczególnie ważne są fragmenty dotyczące BEZPIECZEŃSTWA OBSŁUGI oraz METOD POMIARU. Proszę przechowywać INSTRUKCJĘ OBSŁUGI razem z miernikiem i nie zgubić jej.

Multimetr został zaprojektowany zgodnie z IEC-1010, kategorią bezpieczeństwa CATII oraz stopniem ochrony środowiska 2.

Stosowane symbole bezpieczeństwa

	Oznaczenie ważnej dla bezpieczeństwa informacji.		Uziemienie - zacisk / gniazdo uziemienia.
	UWAGA ! Niebezpieczeństwo wysokiego napięcia.		Podwójna izolacja.
	Bezpiecznik - wymiana na inny tylko o parametrach podanych w instrukcji. Nigdy nie zwierać bezpiecznika.		

- 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.
- W gniazdach pomiarowych miernika [np. hFE, Cm, °C] nie mogą znajdować się elementy elektroniczne gdy sondami pomiarowymi jest mierzone napięcie .
- Przed pomiarem tranzystora upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.
- Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms



M-832 / DT-832 to przenośny multimetr do pomiarów V AC/DC, A DC, R, diody, tranzystorów. Wyposażony w wyświetlacz LCD, 3 ½ cyfry.

1. Wyświetlacz LCD, 3 ½ cyfry; H:13mm
2. Przełącznik funkcji i zakresów
3. Gniazdo **COM** : gniazdo pomiarowe, czarny przewód " **-** "
4. Gniazdo wejściowe : **VΩmA**, czerwony przewód " **+** ", pomiar V, A (oprócz zakresu 10A), R.
5. Gniazdo **10A** : gniazdo pomiarowe dla zkresu 10A, czerwony przewód " **+** "
6. Gniazdo pomiaru tranzystora.

Przełącznik funkcji i zakresów (2) – obrotowy przełącznik wyboru. W Pozycji **OFF** – miernik jest wyłączony.

Gniazda pomiarowe – miernik ma trzy gniazda pomiarowe, dwa zabezpieczone przed przekroczeniem zakresów pomiarowych. Podczas używania czarny przewód należy przyłączyć do gniazda **COM** a czerwony do gniazda **VΩmA** lub **10A** (bez zabezpieczenia). Wielkość mierzona czerwonym przewodem zależy od wybranej przełącznikiem funkcji.

Dokładności pomiarów są podane dla okresu jednego roku po kalibracji oraz dla temperatury pracy 18°C do 28°C (64°F do 82°F) dla wilgotności RH75%.

DANE TECHNICZNE

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem : CAT II 500V (szczytowe)
Bezpiecznik : F200mA / 250V
Zasilanie : bateria 9V, 6F22 lub Neda1604
Wyświetlacz : LCD, cyfry 1999, odświeżanie 2-3 sekundy
Metoda pomiarowa : przetwornik A/C (podwójne całkowanie zbocza)
Wskaźnik przekroczenia zakresu : " **1** " - na wyświetlaczu
Wskaźnik polaryzacji : "**-** " dla ujemnej polaryzacji
Temperatura pracy : 0°C – 40°C (32°F – 104°F)
Temperatura przechowywania : -10°C – 50°C (14°F – 122°F)
Wskaźnik rozładowania baterii : " **BAT** " na wyświetlaczu
Wymiary / waga : H:22 x W:69 x L:124 [mm] / 150g (wraz z baterią)

OBSŁUGA

Pomiar prądu A DC

1. Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres **DCA**. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **VΩmA** (do 200mA, dla prądu ponad 200mA do 10A właściwe jest gniazdo **10A**) a czarny do gniazda **COM**.
2. Wpiąć przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.
3. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
2000µA	100nA	±1,0% wskazania ±2 cyfry
2mA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±1,2% wskazania ±2 cyfry
10A	10mA	±2,0% wskazania ±2 cyfry

Zabezpieczenie przeciążeniowe :
Bezpiecznik : F200mA/250V
Zakres 10A – niezabezpieczony.
Spadek napięcia : 200mV

Pomiar napięcia V DC i V AC

1. Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres **DCV** lub **ACV** (jeżeli nie znamy wielkości napięcia mierzonego – wybrać największy zakres). Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda **VΩmA** a czarny do gniazda **COM**.
2. Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
3. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV DC	100µV	±0,5% wskazania ±2 cyfry
2000V DC	1mV	
20V DC	10mV	
200V DC	100mV	
1000V DC	1V	±0,8% wskazania ±2 cyfry
200V AC	100mV	±1,2% wskazania ±10 cyfr
750V AC	1V	±1,2% wskazania ±10 cyfr

Zabezpieczenie przeciążeniowe :
250Vrms – dla zakresu 200mV
1000VDC lub 750VACrms - inne zakresy

Częstotliwość : 45Hz – 450Hz
Wartość średnia rms (sinus).

Test tranzystora

1. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję **hFE**. Włożyć końcówki tranzystora odpowiednio (ECBE)(PNP / NPN) do gniazda pomiarowego.
2. Odczytać przybliżoną wartość hFE (Ib=10µA / Vce=2,8V)

Uwaga : Przed pomiarem odłączyć przewody pomiarowe od mierzonych obwodów.

Zakres	Zakres testu	Prąd testu	Napięcie testu
NPN & PNP	0 – 1000	Ib=10µA	Vce=2,8V

Test diody lub ciagłości obwodu

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda " **COM** " a czerwony (" **+** ")do **VΩmA**.
2. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  i przyłączyć czerwony przewód pomiarowy do anody a czarny przewód do katody mierzonej diody. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie " **1** ".
3. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  " i przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu. Ciągłość obwodu zostanie zasygnalizowana sygnałem dźwiękowym.

Zakres	Opis
	Wskazanie przybliżonego napięcia przewodzenia diody.
	Sygnał dźwiękowy przy istniejącej ciągłości obwodu (rezystancja < 1,0kΩ).

Zabezpieczenie przeciążeniowe :
220V DC lub ACrms – max. przez 15 sekund - alarm dźwiękowy.

Pomiar rezystancji

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** a czerwony (" **+** ") do **VΩmA**.
2. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję **Ω** i przyłączyć przewody pomiarowe do mierzonego rezystora. Odczytać wartość z wyświetlacza.
   Uwaga : Wyświetlenie " **1** " 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
200Ω	0,1Ω	±0,8% wskazania ±2 cyfry
2000Ω	1Ω	
20kΩ	10Ω	
200kΩ	100Ω	
2000kΩ	1kΩ	±1,0% wskazania ±2 cyfry

Napięcie obwodu – 2,8V max.

Zabezpieczenie przeciążeniowe :
220V DC lub ACrms – max. przez 15 sekund - alarm dźwiękowy.

Test sygnału dźwiękowego

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda **COM** a czerwony do **VΩmA**.
2. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  i zewrzeć przewody pomiarowe poprzez kondensator (konieczność odfiltrowania składowej stałej sygnału). Sprawny buzzer wygeneruje dźwięk 50Hz lub 1000Hz. Napięcie pomiędzy sondami pomiarowymi jest ok. 5Vpp ze składową stałą.

AKCESORIA

Przewody pomiarowe Instrukcja obsługi
Bateria : 9V NEDA 1604 lub 6F22

WYMIANA BATERII i BEZPIECZNIKA

Wskazanie " **BAT** " na wyświetlaczu LCD sygnalizuje wyczerpanie baterii. Po zdjęciu pokrywy z tyłu miernika należy założyć nową baterię.
Wymiana bezpiecznika po zdjęciu tylnej pokrywy - na F200mA/250V



Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywe i przymocowac śrubami.

NOTATKI :