



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

Bezpieczeństwo użytkownika

Stosowane symbole bezpieczeństwa

	Ważna informacja !		Podwójna izolacja	Przebieg elektryczny		
				Przebiegienny	Stały	Stały/Przebiegienny
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik	AC	DC	AC/DC
	Uziemienie (gniazdo)		Zgodność standardu EU	BAT		Akumulator, bateria

- ▶ Nie doprowadzać do miernika napięć powyżej 750V AC i 1000V DC.
- ▶ Nie używać miernika w środowisku wybuchowym (gazy, opary).
- ▶ Nie używać miernika w warunkach kondensacji wilgoci.
- ▶ Podczas pomiarów nie dotykać części metalowych sond pomiarowych. Palce należy trzymać powyżej izolacyjnych osłon tych sond.
- ▶ Nie używać miernika, gdy zdjęta jest jego pokrywa lub są wymontowane jakieś części.
- ▶ Przed rozpoczęciem pomiarów dokonać inspekcji miernika i przewodów pomiarowych. Nie używać miernika w wypadku uszkodzenia mechanicznego, gdy wystają z niego metalowe części lub gdy uszkodzona jest plastikowa obudowa.
- ▶ 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 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.
- ▶ Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms.
- ▶ Nie wolno przekraczać wartości granicznych wielkości elektrycznych podanych dla każdego zakresu pomiarowego. Gdy nie jest znana skala mierzona wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.
- ▶ Przed zmianą zakresu pomiarowego przełącznikiem obrotowym należy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.
- ▶ Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania obwodu.
- ▶ Miernik przeznaczony do użytku wewnątrz pomieszczenia.
- ▶ Nie używać miernika, gdy wskaźnik baterii sygnalizuje stan wyczerpania. Wskazania miernika mogą być nieprawdziwe, co grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- ▶ Wyjąć baterię z miernika, gdy nie będzie on używany przez dłuższy czas.
- ▶ Przed wymianą baterii upewnić się, że miernik jest wyłączony.
- ▶ W celu ochrony delikatnego ustroju miernika przed uszkodzeniem nie poddawać przyrządu wibracjom i uderzeniom.

Dane techniczne

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem: **500V**

Bezpiecznik: F500mA / 250V

Zasilanie: bateria 9V, 6F22 lub Neda1604

Wyświetlacz: LCD, cyfry 3½, 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)

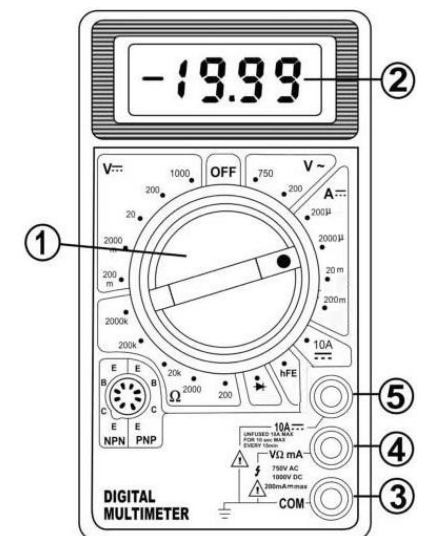
Temperatura przechowywania : -10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)

Wymiary / waga : H:22 x W:69 x L:124 [mm] / 150g (wraz z baterią)

Opis

1. Przełącznik wyboru funkcji pomiarowej.
2. Wyświetlacz LCD, 3 ½ cyfry; H:13mm
3. Gniazdo pomiarowe COM
4. Gniazdo pomiaru napięcia, prądu do 200mA, rezystancji, ciągłości obwodu VΩmA
5. Gniazdo pomiaru prądu 10A

Przełącznik wyboru funkcji pomiarowej 1 – obrotowy przełącznik wyboru funkcji pomiaru. W pozycji OFF – miernik jest wyłączony.



Obsługa

Pomiar prądu stałego A DC



Jeśli nie ma pewności co do wartości mierzonego prądu należy pomiar zaczynać zawsze od najwyższego zakresu pomiarowego. Gniazdo pomiarowe VΩmA służy tylko do pomiaru prądu do 200mA!

Pomiar na zakresie 10A może trwać maksymalnie 10 sekund, a minimalna przerwa między pomiarami 15 minut.

1. Odłączyć zasilanie od mierzonego obwodu.
2. Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres pomiaru prądu A. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda VmAΩ (tylko dla prądu poniżej 200mA!) lub gniazda 10A (dla prądu powyżej 200mA), a czarny do gniazda COM.
3. Wpiąć przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.
4. Podłączyć zasilanie do mierzonego obwodu.
5. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200μA (tylko DT830B)	100nA	±1,8% wskazania ±2 cyfry
2000μA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	±2,0% wskazania ± 2 cyfry
10A	10mA	±2,0% wskazania ± 10 cyfr

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

Bezpiecznik : F500mA/250V

Zakres 10A – niezabezpieczony.

Spadek napięcia : 200mV

Pomiar napięcia stałego V DC i zmiennego V AC



ZAGROŻENIE! Aby uniknąć szkód lub niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie należy próbować mierzyć napięć powyżej 1000V mimo, że może być wskazane. Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms.

1. Odłączyć zasilanie od mierzonego obwodu.
2. Ustawić przełącznik zakresów na odpowiedni zakres pomiaru napięcia V. Czerwony przewód pomiarowy załączyć do gniazda VmAΩ, a czarny do gniazda COM.
3. Wpiąć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu (pokazana polaryzacja czerwonego przewodu pomiarowego).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV DC	100μV	±0,5% wskazania ±2 cyfry
2V 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).

Pomiar rezystancji



Uwaga! Aby uniknąć zagrożenia lub uszkodzenia układu należy przed rozpoczęciem pomiaru wyłączyć zasilanie układu i rozłączyć kondensatory (wysokonapięciowe).

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony do VΩmA.
2. Ustawić przełącznikiem obrotowym pozycję Ω.
3. Przyłączyć przewody pomiarowe do badanego elementu.
4. Odczytać wartość na wyświetlaczu.

Uwaga : Wyświetlenie " 1 " wskazuje na przerwę w obwodzie pomiarowym lub wartość rezystancji przekraczającą zakres pomiarowy.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0,1Ω	±1,0% wskazania ± 10 cyfr
2kΩ	1Ω	
20kΩ	10Ω	±1,0% wskazania ± 4 cyfry
200kΩ	100Ω	
2MΩ	1kΩ	

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

220V DC lub ACrms – max. przez 15 sekund

Napięcie otwartego obwodu – 3,2V max

Test tranzystora



Przed pomiarem tranzystora odłączyć przewody pomiarowe od mierzonych obwodów.

1. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję hFE.
2. Włożyć końcówki tranzystora odpowiednio (ECBE) (PNP / NPN) do gniazda pomiarowego.
3. Odczytać przybliżoną wartość hFE (I_b=10μA / V_{ce}=2,8V)


Uwaga : Przed pomiarem odłączyć przewody pomiarowe od mierzonych obwodów.

Zakres	Zakres testu	Prąd testu	Napięcie testu
NPN & PNP	0 – 1000	I _b =10μA	V _{ce} =2,8V


Test diody lub ciągłości obwodu



1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony do VΩmA.

Test diody:


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 ".

Test ciągłości obwodu (dotyczy tylko DT830D):

3. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję  i przyłączyć przewody pomiarowe do badanego obwodu. Ciągłość obwodu zostanie zasygnalizowana sygnałem dźwiękowym.

Zakres	Opis
	Sygnal dźwiękowy przy istniejącej ciągłości obwodu (rezystancja < 30Ω±20Ω).
	Wskazanie przybliżonego napięcia przewodzenia diody.

Test sygnału dźwiękowego (dotyczy tylko DT830D)

1. Przyłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda COM, a czerwony do VΩmA.
2. Ustawić przełącznik zakresów na pozycję 
3. Pomiędzy końcówkami przewodów pomiarowych zostanie wygenerowany sygnał 50Hz. Napięcie pomiędzy sondami pomiarowymi wynosi ok. 5Vpp.

Akcesoria

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

Wymiana baterii

Wskazanie  na ekranie LCD sygnalizuje wyczerpanie baterii.



ZAGROŻENIE! Wyczerpana bateria może powodować błędny pomiar. Stwarza to zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu.

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji OFF i odłączyć przewody z gniazd pomiarowych.
2. Odkręcić 2 śrubki zabezpieczające dolną pokrywę w spodniej części miernika i zdemontować pokrywę.
3. Złożyć nową baterię 9V.
4. Zamknąć pokrywę i przykręcić śrubki zabezpieczające.

Nie wyrzucać 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 zużytkowane, 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.

Wymiana bezpiecznika



ZAGROŻENIE! Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu. Dla uniknięcia zagrożenia porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia miernika należy stosować bezpieczniki tylko jak w specyfikacji.

1. Ustawić przełącznik obrotowy w pozycji OFF i odłączyć przewody z gniazd pomiarowych.
2. Odkręcić 2 śrubki zabezpieczające dolną pokrywę w spodniej części miernika i zdemontować pokrywę.
3. Złożyć nowy bezpiecznik.
4. Zamknąć pokrywę i przykręcić śrubki zabezpieczające.

Prawidłowe usuwanie produktu

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że produkt 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.

