

OR-AE-1334	(PL) Instrukcja obsługi i montażu Miernik uniwersalny
ORNO-LOGISTIC Sp. z o.o. ul. Rolników 437 44-141 Gliwice tel. 32 43 43 110	

Przed podłączeniem i użytkowaniem urządzenia prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją obsługi. Instrukcję obsługi proszę przechowywać wraz z miernikiem. W razie jakichkolwiek problemów ze zrozumieniem jej treści prosimy o skontaktowanie się ze sprzedawcą urządzenia. Samodzielne uruchomienie urządzenia jest możliwe pod warunkiem posiadania przez montażystę podstawowej wiedzy z zakresu elektryki. Producent nie odpowiada za uszkodzenia mogące wynikać z nieprawidłowego montażu czy eksploatacji urządzenia. Dokonywanie samodzielnych napraw i modyfikacji skutkuje utratą gwarancji. Z uwagi na fakt, że dane techniczne podlegają ciągłym modyfikacjom, Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian dotyczących charakterystyki wyrobu oraz wprowadzania innych rozwiązań konstrukcyjnych nie pogarszających parametrów i walorów użytkowych produktu. Najnowsza wersja instrukcji do pobrania na stronie www.orno.pl. Wszelkie prawa do tłumaczenia/interpretowania oraz prawa autorskie niniejszej instrukcji są zastrzeżone. Multimetr spełnia wymagania zawarte w normie EN 61010-1:2001, EN 61010-031:2002, kategoria bezpieczeństwa CATII, CATIII oraz stopniem ochrony środowiska 2.

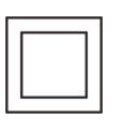
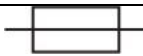
- 1. Nie zanurzaj urządzenia w wodzie i innych płynach.**
- 2. Nie dokonuj pomiarów gdy uszkodzona jest obudowa.**
- 3. Nie otwieraj urządzenia i nie dokonuj samodzielnych napraw. Demontaż obudowy powoduje utratę gwarancji oraz stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem.**
- 4. Nie używaj urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**

UWAGA

Gwarancją nie są objęte bezpieczniki, bateria, uszkodzenia związane z nie przestrzeganiem zaleceń, zmiana parametrów miernika, uszkodzenia związane z nadmiernym zabrudzeniem, naturalne zużycie.



Każde gospodarstwo jest użytkownikiem sprzętu elektrycznego i elektronicznego, a co za tym idzie potencjalnym wytwórcą niebezpiecznego dla ludzi i środowiska odpadu, z tytułu obecności w sprzęcie niebezpiecznych substancji, mieszanin oraz części składowych. Z drugiej strony zużyty sprzęt to cenny materiał, z którego możemy odzyskać surowce takie jak miedź, cyna, szkło, żelazo i inne. Symbol przekreślonego kosza na śmieci umieszczany na sprzęcie, opakowaniu lub dokumentach do niego dołączonych oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać łącznie z innymi odpadami. Oznakowanie oznacza jednocześnie, że sprzęt został wprowadzony do obrotu po dniu 13 sierpnia 2005 r. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu właściwego jego przetworzenia. Informacje o dostępnym systemie zbierania zużytego sprzętu elektrycznego można znaleźć w punkcie informacyjnym sklepu oraz w urzędzie miasta/gminy. Odpowiednie postępowanie ze zużytym sprzętem zapobiega negatywnym konsekwencjom dla środowiska naturalnego i ludzkiego zdrowia!

STOSOWANE SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA			
	Ten symbol informuje użytkownika o obecności ważnych informacji dotyczących obsługi i konserwacji (serwisowania) umieszczonych w dołączonej do urządzenia instrukcji obsługi.		Uziemienie – zacisk/gniazdo uziemienia
	Ten symbol sygnalizuje obecność w urządzeniu nieizolowanego i niebezpiecznego napięcia dostatecznie wysokiego, aby porazić człowieka.		Podwójna izolacja
	Bezpiecznik – wymiana na inny tylko o parametrach podanych w instrukcji. Nigdy nie zwierać bezpiecznika.		

Ostrzeżenia:

1. 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.
2. Nie używać uszkodzonych przewodów pomiarowych.
3. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru.
4. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności. Niestosowanie się do zaleceń grozi porażeniem prądem.
5. 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.
6. Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznikiem.
7. Nie wolno używać multimetru pod napięciem pomiędzy stykiem i uziemieniem wyższym od znamionowego.
8. Przed rozpoczęciem pracy zaleca się pomiar parametrów źródła napięcia o znanej wartości, aby upewnić się, że urządzenie działa prawidłowo.
9. Przed pomiarem napięcia źródła prądu zmiennego należy odłączyć od niego wszystkie odbiorniki.
10. 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.
11. Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms.
12. Przed otwarciem pokrywy baterii należy odłączyć od miernika przewody z sondami.
13. Nie należy używać miernika z otwartą lub częściowo otwartą pokrywą baterii.
14. W celu uniknięcia błędów pomiarowych należy wymienić baterię natychmiast po pojawieniu się na ekranie wskaźnika wyczerpania baterii.

CHARAKTERYSTYKA:

Przenośny multimetr do pomiarów V AC/DC, A DC, R, diody, tranzystorów.

Wyposażony w wyświetlacz LCD, 3 ½ cyfry.

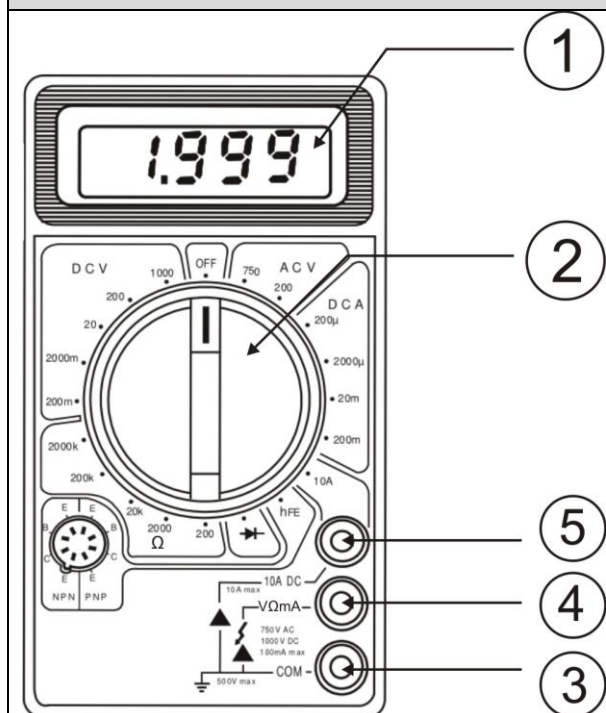
Najważniejsze cechy:

- precyzyjne urządzenie przeznaczone do zastosowań domowych i ogólnego przeznaczenia;
- zakres wyświetlacza LCD 1-999;
- obrotowy przełącznik wyboru;
- zabezpieczenie przeciążeniowe;
- sygnalizacja słabej baterii.

Miernik umożliwia następujące rodzaje pomiarów:

- pomiar napięcia prądu przemiennego AC i stałego DC;
- pomiar natężenia prądu stałego DC;
- pomiar rezystancji;
- pomiar hFE tranzystorów;
- pomiar napięcia przewodzenia diody.

BUDOWA:



1. Wyświetlacz LCD, 3 ½ cyfry; H:13mm
2. Obrotowy przełącznik funkcji i zakresów (w pozycji OFF — miernik jest wyłączony)
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 zakresu 10A, czerwony przewód „+”

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 dla wilgotności RH75%.

DANE TECHNICZNE

Napięcie maksymalne pomiędzy gniazdem a uziemieniem :	500V (szczytowe)
Bezpiecznik :	F200mA / 250V
Zasilanie :	bateria 9VDC
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
Temperatura przechowywania : -	-15°C — 50°C
Wilgotność:	<75%
Wskaźnik rozładowania baterii :	ikona na wyświetlaczu
Wymiary i waga :	124 x 69 x 22 mm (szer. x wys. x gł.)
Waga:	150g (wraz z baterią)

OBSŁUGA

Pomiar prądu stałego (DCA)

1. Czerwony przewód pomiarowy włożyć do gniazda VΩmA (do 200mA, dla prądu ponad 200mA do 10A właściwe jest gniazdo 10A) a czarny do gniazda COM.
2. Przekręć przełącznik zakresów w pozycję A.
3. Załącz miernik.
2. Końcówki pomiarowe włączyć szeregowo w mierzony obwód.
3. Odczytaj wartość zmierzonego napięcia na wyświetlaczu.

Zabezpieczenie przeciążeniowe:

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

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200μA	100nA	±1,8% wskazania ± 15
2mA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	
10A	10mA	

Pomiar napięcia stałego (DCV) i przemiennego (ACV)

1. Ustaw przełącznik zakresów na odpowiedni zakres DCV (V-) lub ACV (V~). Jeżeli nie znamy wielkości napięcia mierzonego — wybrać największy zakres.
2. Czerwony przewód pomiarowy włożyć do gniazda VΩmA a czarny do gniazda COM.
2. Wepnij przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
3. Odczytaj wartość na wyświetlaczu.

Zabezpieczenie przeciążeniowe:

250Vrms: dla zakresu 200mV
1000VDC lub 750VACrms: inne zakresy
Częstotliwość : 45Hz — 450Hz
Wartość średnia rms (sinus).

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200mV DC	100µA	±1,0% wskazania ± 15
2V DC	1mA	
20V DC	10mA	
200V DC	100mA	
1000V DC	1V	
200V AC	100mV	±1,5% wskazania ± 15
750V AC	1V	

Test tranzystora

1. Ustawić przełącznik zakresów miernika na pozycję hFE.
2. Ustal czy badany tranzystor jest typu PNP czy NPN. Odszukaj kolektor, emiter i bazę. Końcówki włożyć do odpowiednich gniazd hFE na przednim panelu.
3. Odczytaj wynik pomiaru.

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} =3 V

Test diody:

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” a czerwony (" + ") do VΩmA.
2. Ustaw przełącznik zakresów na pozycję .
3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody, a czarny przewód do katody mierzonej diody. Miernik wskaże przybliżone napięcie przewodzenia diody. Przy odwróconych przewodach wyświetlone zostanie " 1 ".

Zakres	Opis
	Wskazanie przybliżonego napięcia przewodzenia diody.

Pomiar rezystancji:

1. Włożyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” a czerwony (" + ") do VΩmA.
2. Ustaw przełącznik zakresów miernika na pozycję " Ω " i przyłącz przewody pomiarowe do mierzonego rezystora.
3. Odczytaj wartość na wyświetlaczu.

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.

Napięcie obwodu — 2,8V max.

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0,1 Ω	±1,0% wskazania ± 15
2k Ω	1 Ω	
20k Ω	10 Ω	
200k Ω	100 Ω	
2M Ω	1k Ω	

Zabezpieczenie przeciążeniowe :

220V DC lub ACrms — max. Przez 15 sekund -
alarm dźwiękowy.

Wymiana baterii i bezpiecznika:



Wskazanie " BAT " na wyświetlaczu LCD sygnalizuje wyczerpanie baterii.

OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć porażenia prądem przed zdjęciem tylnej pokrywy miernika należy odłączyć od źródeł zasilania przewody pomiarowe.

Wymiana baterii: po zdjęciu pokrywy z tyłu miernika należy założyć nową baterię pamiętając o zachowaniu prawidłowej polaryzacji.

Wymiana bezpiecznika: po zdjęciu pokrywy z tyłu miernika należy założyć nowy bezpiecznik 200mA/250V.

Przed rozpoczęciem pomiarów założyć tylną pokrywę i przymocuj śrubami.