



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.

- Kategoria bezpieczeństwa CATIII 1000V
Duży, podwójny wyświetlacz 3½ cyfry z podświetlaniem
Obudowa wykonana metodą podwójnego wtrysku, ergonomiczna, z gumową osłoną

Pomiary:

- metodą techniczną
- rezystancji uziemień w układzie trzy- i czterobiegunowym
- rezystancji uziemienia
- rezystancji do 200kΩ
- napięcia AC do 750V, DC do 1000V
- automatyczna regulacja zera



Bezpieczeństwo użytkownika

Stosowane symbole bezpieczeństwa

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

► 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 wymianą baterii lub bezpieczników.

► Nie używać i nie przechowywać miernika w warunkach wysokiej temperatury, wilgotności, w otoczeniu wybuchowym, łatwopalnym, w silnym polu magnetycznym.

► Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.

► Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms

► Usunąć przewody pomiarowe i przyłącza z miernika przed zdjęciem obudowy.

► W warunkach wysokiego pola elektrostatycznego (rozładowanie) (+/-4kV) miernik może nie pracować poprawnie. Może zająć potrzeba zresetowania miernika.

► Miernik przeznaczony do użytku wewnątrz pomieszczenia.

DANE TECHNICZNE

Certyfikaty: CE

Normy / kategoria bezpieczeństwa : CAT III 1000V

Zasilanie : bateria 1,5V AA 6szt.

Ekran : LCD, podwójne 3 ½ cyfry, z podświetleniem; próbkowanie 2,5/sek.

Wskaźnik przekroczenia zakresu : " 1 " - na wyświetlaczu

Wskaźnik polaryzacji : " — " dla ujemnej polaryzacji

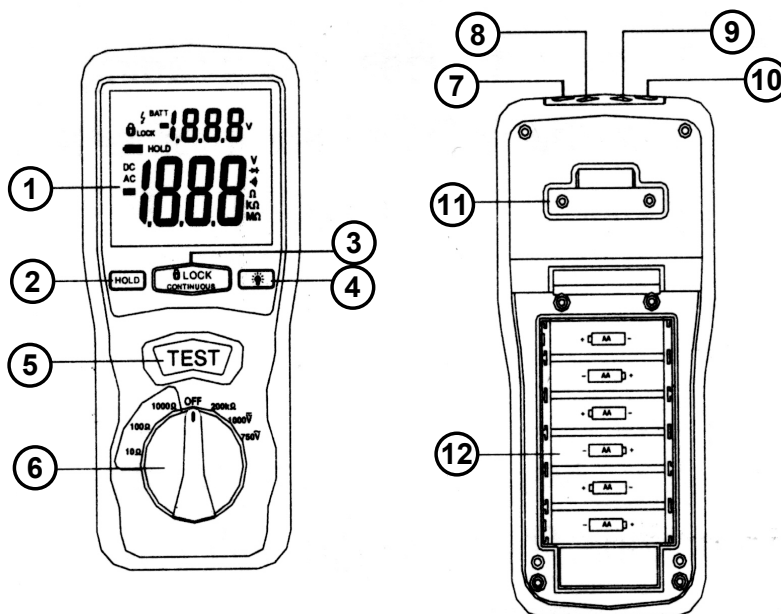
Temperatura pracy : 0°C – 40°C (32°F – 104°F) / przechowywania : -10°C – 50°C (14°F – 122°F)

Wymiary / waga : H:50 x W:92 x L:200 [mm] / 463g (wraz z baterią)

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 RH<75%.

Opis

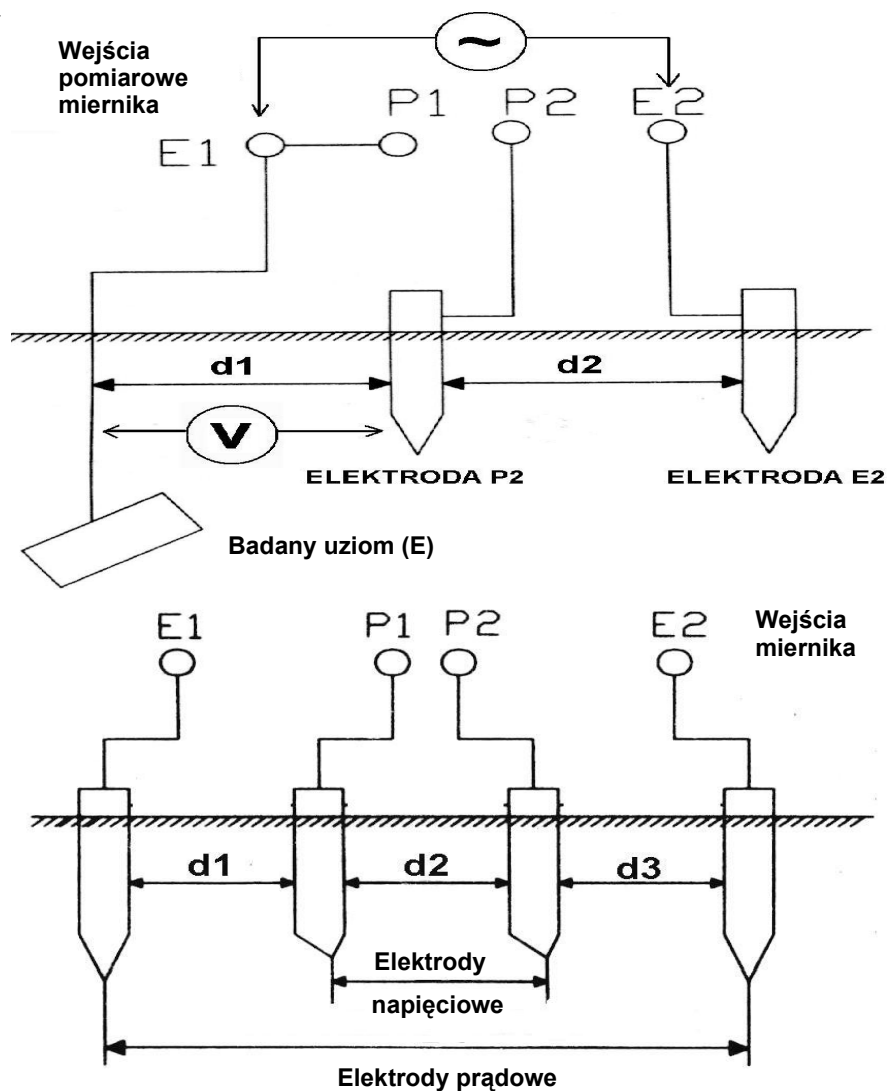
1. Wyświetlacz LCD.
2. **HOLD** – przycisk zatrzymania wskazania.
Przyciśnięcie **HOLD** powoduje zatrzymanie wskazania (na ekranie wskaźnik HOLD), a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.
3. Przelącznik pomiaru ciągłego.
4. ☀ - przycisk podświetlenia ekranu.
Naciśnięcie ☀ powoduje włączenie podświetlenia ekranu. Po 10 sekundach automatycznie się wyłącza.
5. Przelącznik rozpoczęcia testu.
6. Przelącznik wyboru funkcji pomiarowej.
7. Wejście pomiarowe VΩ E2.
8. Wejście P2.
9. Wejście P1.
10. Wejście COM E1.
11. Uchwyt paska.
12. Gniazdo baterii 6 x AA.



Pomiar rezystancji uziemienia

Do pomiaru rezystancji uziemienia wykorzystuje się techniczną metodę pomiaru z wykorzystaniem trzech elektrod pomiarowych. W celu wykonania pomiaru tworzy się dwa obwody – jeden to obwód amperomierza, z wykorzystaniem uziomu badanego E oraz elektrody E2, a drugi to obwód woltomierza, z wykorzystaniem elektrod P1 i P2.

Na podstawie odczytu wartości prądu uziomowego płynącego od elektrod E1/P1 do elektrody E2 (I_e) oraz różnicy potencjałów V pomiędzy elektrodami E1/P1 oraz elektrodą P2 miernik oblicza rezystancję uziemienia R na podstawie wzoru $R=V/I_e$. Dla wyeliminowania zakłóceń ze strony sieci energetycznej źródło prądu pomiędzy elektrodami E1/P1 i E2 wymusza prąd o częstotliwości około 300Hz. Dla zapewnienia prawidłowego pomiaru odległości pomiędzy elektrodami d_1 i d_2 powinna być sobie równa i wynosić około 20-30m. Do zwarcia gniazd pomiarowych E1 i P1 należy wykorzystać przewód z czerwonym złączem krokodylowym zakończony z drugiej strony dwoma gniazdami typu banan.



W celu zorientowania się w lokalnych warunkach rezystywności gruntu należy przeprowadzić pomiar przy wykorzystaniu układu czterobiegunowego: Należy pamiętać, że również w tym przypadku odległości d_1 , d_2 i d_3 powinny być sobie równe i wynosić około 20-30m.

1. Podłączyć sondy pomiarowe.
2. Ustawić przełącznik funkcyjny na zakres 1000Ω. Ekran powinien wskazać w tym momencie wartość zero.
3. Przycisnąć i przytrzymać przez cały czas trwania pomiaru czerwony przełącznik TEST. W pierwszej fazie pomiaru ciągły sygnał dźwiękowy oznacza przygotowanie obwodu pomiarowego. Na ekranie pojawia się też ciągła sygnalizacja napięcia na zaciskach pomiarowych.

W drugiej fazie pomiaru, po osiągnięciu właściwego napięcia pomiarowego, sygnał dźwiękowy staje się przerywany, miga jednocześnie symbol.....

W tym momencie wykonywany jest właściwy pomiar rezystencji uziemienia.



4. Jeśli odczyt jest bardzo mały należy zmienić zakres pomiarowy na 100 lub 10Ω i wrócić do punktu 3.
5. Odczytać wskazanie na ekranie.
6. W celu zakończenia pomiaru zwolnić przycisk **TEST**.
Jeśli chcesz mieć podczas pomiaru wolne obie ręce możesz skorzystać z funkcji pomiaru ciągłego. W tym celu po naciśnięciu przycisku **TEST** przyciśnij przełącznik **LOCK CONTINUOUS** (na wyświetlaczu pojawi się symbol zamkniętej kłódki i napis LOCK). W celu zakończenia pomiaru przyciśnij jeszcze raz przełącznik **LOCK CONTINUOUS**.

Rezystancja uziemienia	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	10Ω	0,01Ω	±(3,0% wskazania + 10cyfr)
	100Ω	0,1Ω	±(3,0% wskazania + 3 cyfry)
	1000Ω	1Ω	

Pomiar małych rezystancji





UWAGA! Przed pomiarem rezystancji upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania, oraz są rozładowane kondensatory wysokonapięciowe.

1. Ustawić przełącznik funkcyjny na zakres 200kΩ.
2. Czarny przewód pomiarowy podłączyć do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **VΩ**.
3. Przewody pomiarowych podłączyć do mierzonego obwodu.
4. Odczytać wskazanie na ekranie.

Rezystancja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe
	200kΩ	0,1kΩ	±(1,0% wskazania + 2 cyfry)	250Vrms

Pomiar napięcia V AC/DC

1. Ustawić przełącznik funkcyjny na zakres:
 750V (napięcie przemienne AC) lub
 1000V (napięcie stałe DC).
2. Czarny przewód pomiarowy podłączyć do gniazda **COM**, a czerwony do gniazda **VΩ**.
3. Włączyć przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytać wskazanie na ekranie.

Napięcie	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciążeniowe	Impedancja WEjściowa
AC 40~400Hz	750V	1V	±(1,2% wskazania + 10 cyfr)	250Vrms	>10MΩ
DC	1000V		±(1,8% wskazania + 3 cyfry)	250Vrms	

WYMIANA BATERII



1. Wskaźnik stanu baterii na ekranie sygnalizuje rozładowanie baterii (złe zasilanie miernika).
Wskazania pomiarów mogą być nieprawdziwe. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym !
Należy wymienić baterię na sprawną.
2. Odłączyć wszystkie przewody od miernika, zdjąć pokrywę osłaniającą baterie (odkręcić 9).
3. Usunąć zużyte baterie. Założyć nowe, zgodne ze specyfikacją danych technicznych miernika.
Zwracać uwagę na poprawność polaryzacji zasilania.
4. Założyć pokrywę baterii. Porównać wskazania miernika z innym, sprawnym miernikiem.
5. **Nie wyrzucać zużytych baterii do niesegregowanych śmieci !**
Usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

W trakcie pracy miernika można w każdej chwili skontrolować stan baterii odczytując napięcie ogniwo zasilających na górnym wyświetlaczu. Jeśli napięcie to jest za niskie pojawia się sygnalizacja wymiany baterii.

1. Odkręcić 4 śrubki pokrywki baterii w dolnej części miernika i zdjąć pokrywę baterii.
2. Wymienić 6 baterii R6 AA (zalecane używanie wyłącznie baterii alkalicznych).
2. Umieścić na swoim miejscu pokrywę baterii i przykręcić śrubki.

Prawidłowe usuwanie produktu

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

