


Funkcja HOLD

zatrzymanie wskazań (na wyświetlaczu pojawia się napis HOLD), a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Funkcja MAX/MIN

Jednokrotne przyciśnięcie przełącznika MAX/MIN powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości maksymalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona wzrasta, a na wyświetlaczu pojawia się napis MAX. Kolejne przyciśnięcie przełącznika MAX/MIN powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości minimalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona maleje, a na wyświetlaczu pojawia się napis MAX. Teraz przyciśnięcie przełącznika MAX/MIN spowoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Podświetlenie wyświetlacza

Przyciśnij przełącznik 

Po około 10 sekundach podświetlenie wyświetlacza wyłączy się automatycznie.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonywania żadnych pomiarów.

WYMIANA BATERII



- Zużyte baterie mogą spowodować błędne wskazania miernika.
Grozi to porażeniem prądem elektrycznym!
Należy wymienić baterie na sprawne.
- Odcłóż wszystkie przewody od miernika, zdjęj pokrywę osłaniającą baterie.
- Usuń zużyte baterie. Załóż nowe, zgodne ze specyfikacją danych technicznych miernika.
Zwracaj uwagę na poprawność polaryzacji zasilania.
- Założ pokrywę baterii. Porównaj wskazania miernika z innym, sprawnym miernikiem.
- Nie wyrzucać zużytych baterii do niesegregowanych śmieci!**
Usuwać zgodnie z zasadami utylizacji niebezpiecznych odpadów elektronicznych.

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.



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		
	Niebezpieczne napięcie !		Bezpiecznik	AC 	DC 	Stoły/Przebieg elektryczny
	Uziemienie (gniazdo)		Zgodność standardu EU	BAT 		Stoły/Przebieg elektryczny
						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 mierzonych wielkości elektrycznej należy do pomiaru wybrać najwyższy zakres.

► Należy odłączyć sondy pomiarowe od mierzonego obwodu przed zmianą zakresu przełącznikiem.

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

► Przed pomiarem tranzystora upewnij się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciągłości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.

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

► Usunąć przewody pomiarowe i przyłączyć z miernika przed zdjęciem obwodów.

► 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

Maksymalne napięcie wejściowe 1000V

Zakres pomiaru oporności 0 – 40 Ohm

Max prąd wyjściowy (zakres 400mΩ) 200mA

Test ciągłości sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja mierzonego obwodu jest mniejsza niż 30Ω

Wyświetlacz LCD, 3½ cyfry, z bargrafem i podświetlaniem

Impedancja wejściowa 10MΩ (V DC oraz V AC)

Częstotliwość próbkowania 2 razy na sekundę

Zasilanie baterie AA 6 sztuk

Temperatura pracy 0°C – 40°C

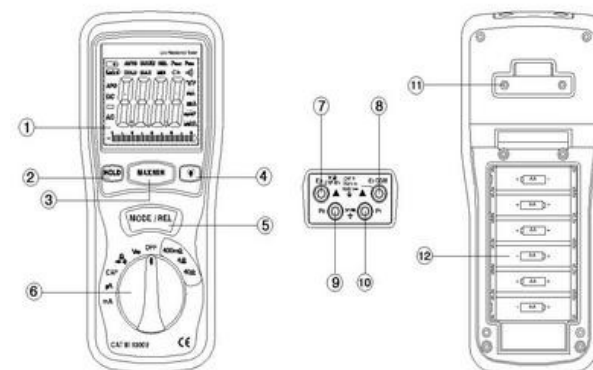
Temperatura przechowywania -10°C – 60°C

Waga 700g

Rozmiary 200 x 92 x 50mm

Opis

- Wyświetlacz LCD.
- Przełącznik HOLD.
- Przełącznik wyświetlania wartości maksymalnej lub minimalnej.
- Przełącznik podświetlenia wyświetlacza.
- Przełącznik MODE/REL.
- Przełącznik wyboru funkcji pomiarowej.
- Wejście pomiarowe VΩ.CAPmA (E2).
- Wejście COM (E1).
- Wejście P2.
- Wejście P1.
- Uchwyt paska.
- Gniazdo baterii 6 x AA.



OBSŁUGA

Pomiar rezystancji



UWAGA!

Przed przystąpieniem do pomiarów rezystancji upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny **6** na zakres Ω \rightarrow \llcorner
2. Przełącznikiem **MODE/REL** wybierz pomiar oporności (na wyświetlaczu pojawi się symbol Ω).
3. Czarny przewód pomiarowy (z końcówką szpikulcową) podłącz do gniazda **E1 (COM)**, a czerwony do gniazda **E2**.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego elementu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Rezystancja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	400 Ω	0,1 Ω	$\pm(3,0\%$ wskazania + 5 cyfr)
4k Ω	1 Ω	$\pm(1,5\%$ wskazania + 2 cyfry)	
40k Ω	10 Ω		
400k Ω	100 Ω		
4M Ω	1k Ω		
40M Ω	10k Ω	$\pm(3,5\%$ wskazania + 5 cyfr)	

Pomiar ciągłości obwodu



UWAGA!

Przed przystąpieniem do pomiarów ciągłości obwodu upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny **6** w pozycję Ω \rightarrow \llcorner
2. Przyciśnij klawisz **MODE/REL** tak by na wyświetlaczu pojawił się symbol \llcorner
3. Czarny przewód pomiarowy (z końcówką szpikulcową) podłącz do gniazda **E1 (COM)**, a czerwony do gniazda **E2**.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego obwodu lub przewodu.
Jeśli rezystancja jest mniejsza niż około 30 Ω miernik włącza sygnalizację dźwiękową. Jeśli obwód jest otwarty nie ma sygnalizacji dźwiękowej, a na wyświetlaczu pojawia się "1".

Tester diod



UWAGA!

Przed przystąpieniem do testowania diod upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny **6** w pozycję Ω \rightarrow \llcorner
2. Przyciśnij klawisz **MODE/REL** tak by na wyświetlaczu pojawił się symbol diody.
3. Czarny przewód pomiarowy (z końcówką szpikulcową) podłącz do gniazda **E1 (COM)**, a czerwony do gniazda **E2**.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij wyprowadzeń testowanej diody. Jeśli jest sprawna na wyświetlaczu pojawi się wskazanie około 0,4 do 0,7V przy jednej polaryzacji i "OL" przy drugiej. Jeśli dioda jest uszkodzona przy obu polaryzacjach miernik wskaże 0V lub "OL".

Pomiar małych rezystancji.



UWAGA!

Przed przystąpieniem do pomiarów rezystancji upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

1. Czarne przewody pomiarowe złącz krokodylowych podłącz do gniazd **E1, P1**.
2. Czerwone przewody złącz krokodylowych podłącz do gniazda **E2, P2**.
3. Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres **40 Ω** lub **400m Ω** .
4. Końcówki złącz krokodylowych zapnij na mierzonym elemencie. Jeśli odczyt jest zbyt mały zmień zakres na **4 Ω** lub **400m Ω** .
5. Odepnij złącza krokodylowe od mierzonego elementu i zepnij je ze sobą, a następnie przyciśnij i przytrzymaj przełącznik **MODE/REL**, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **REL**.
6. Ponownie zapnij złącza krokodylowe na mierzonym elemencie i odczytaj oporność na wyświetlaczu.

Rezystancja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Prąd pomiaru
	400m Ω	0,1m Ω	$\pm(1,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	200mA
	4 Ω	1m Ω	$\pm(1,0\%$ wskazania + 5 cyfry)	20mA
	40 Ω	10m Ω	$\pm(1,0\%$ wskazania + 5 cyfry)	2mA

Pomiar pojemności



UWAGA!

Przed przystąpieniem do pomiaru pojemności rozładuj kondensator poprzez krótkotwałe zwarcie jego końcówek. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny **6** na zakres **CAP**.
2. Czarny przewód pomiarowy (z końcówką szpikulcową) podłącz do gniazda **E1 (COM)**, a czerwony do gniazda **E2**.
3. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego kondensatora.
4. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu. W przypadku dużych pojemności zaczekaj chwilę, aż do ustalenia wskazań na wyświetlaczu.

Pojemność	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	4nF	1pF	$\pm(5,0\%$ wskazania + 0,05nF)
40nF	10pF	$\pm(5,0\%$ wskazania + 20 cyfr)	
400nF	0,1nF	$\pm(3,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	
4 μ F	1nF	$\pm(3,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	
40 μ F	10nF	$\pm(3,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	
400 μ F	0,1 μ F	$\pm(4,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	
4mF	1 μ F	$\pm(10,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	
40mF	10 μ F	nieokreślona	

Pomiar napięcia AC/DC

1. Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres **V**.
2. Przełącznikiem **MODE/REL** wybierz pomiar napięcia stałego (na wyświetlaczu DC) lub zmiennego (na wyświetlaczu AC).
3. Czarny przewód pomiarowy (z końcówką szpikulcową) podłącz do gniazda **E1 (COM)**, a czerwony do gniazda **E2**.
4. Włącz przewody pomiarowe równolegle mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Napięcie zmienne AC 40-400Hz	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	400mV	0,1mV	$\pm(1,2\%$ wskazania + 10 cyfr)
4V	1mV		
40V	10mV		
400V	0,1V		
	1000V	1V	$\pm(1,5\%$ wskazania + 10 cyfr)
Napięcie stałe DC	400mV	0,1mV	$\pm(1,0\%$ wskazania + 5 cyfr)
	4V	1mV	
	40V	10mV	
	400V	0,1V	
	1000V	1V	

Pomiar prądu AC/DC

1. Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres **μ A** (dla prądów poniżej 4000 μ A) lub **mA** (dla prądów powyżej 4000 μ A).
2. Przełącznikiem **MODE/REL** wybierz pomiar prądu stałego (na wyświetlaczu DC) lub zmiennego (na wyświetlaczu AC).
3. Czarny przewód pomiarowy (z końcówką szpikulcową) podłącz do gniazda **E1 (COM)**, a czerwony do gniazda **E2**.
4. Włącz przewody pomiarowe szeregowo w mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Prąd	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	400 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\%$ wskazania + 5 cyfr)
	4000 μ A	1 μ A	
	40mA	0,01mA	
	400mA	0,1mA	