

Funkcja HOLD

Ta funkcja pozwala na zatrzymanie wskazań wyświetlacza. Pierwsze przyciśnięcie przełącznika "HOLD" powoduje zatrzymanie wskazań (na wyświetlaczu pojawia się napis HOLD z jednoczesną sygnalizacją dźwiękową), a kolejne powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.


Funkcja DC ZERO

Jednokrotne przyciśnięcie przełącznika DC ZERO powoduje przejście miernika w tryb zerowania wskazań (na wyświetlaczu pojawia się symbol Δ). Kolejne przyciśnięcie powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości względnej (na wyświetlaczu pojawia się migający symbol Δ). W tym momencie aktualnie mierzona wartość staje się wielkością odniesienia. Od tego czasu, aż do momentu zmiany zakresu pomiarowego, miernik będzie pokazywał na wyświetlaczu różnicę pomiędzy wielkością mierzoną, a wartością odniesienia. Przyciśnięcie i przytrzymanie przełącznika DC ZERO powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Funkcja PEAK HOLD

Jednokrotne przyciśnięcie przełącznika PEAK powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości szczytowej dodatniej – na wyświetlaczu pojawia się napis PEAK MAX, a kolejne przyciśnięcie tego przełącznika powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości szczytowej ujemnej – na wyświetlaczu pojawia się napis PEAK MIN. Przyciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy przełącznika PEAK powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.

Podświetlanie wyświetlacza

Przyciśnij przełącznik  aby włączyć podświetlanie. Ponowne przyciśnięcie tego przełącznika wyłącza podświetlanie wyświetlacza.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonywania żadnych pomiarów.

Wymiana baterii i bezpiecznika



Przed zdjęciem tylnej pokrywy odłączyć przewody pomiarowe od mierzonego obwodu!

1. Odkręć śrubkę pokrywy baterii w dolnej części miernika i zdejmij pokrywę baterii.
2. Wymień baterie 9V (zalecamy używanie wyłącznie baterii alkalicznych).
3. Umieść na swoim miejscu pokrywę baterii i przykręć śrubkę.

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 zutylizowane, 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.

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		
				Przebiegienny	Stały	Stały/Przebiegienny
	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 mierzonych wielkości elektrycznych 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 upewnić się, że odłączono sondy pomiarowe od innego mierzonego obwodu. Przed pomiarem rezystancji, pojemności lub ciążkości obwodu należy rozładować pojemności oraz odłączyć wszystkie źródła zasilania.
- ▶ Zachować szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30 VACrms
- ▶ Usunąć przewody pomiarowe i przyłączyć 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

Średnica szczęk pomiarowych	30mm
Maksymalne napięcie wejściowe	600V
Test diody	prąd testu 0,3mA max
Test ciągłości	sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja mierzonego obwodu jest mniejsza niż 35Ω, prąd testu <1mA
Wyświetlacz	LCD, 4 cyfry, z barogramem i podświetleniem
Przekroczenie zakresu	na wyświetlaczu "0"
Wskaźnik rozładowania baterii	na wyświetlaczu
Impedancja wejściowa	>10MΩ (V DC oraz V AC)
Zakres częstotliwości sygnałów AC	50Hz – 60Hz
Częstotliwość próbkowania	2 razy na sekundę
Automatyczny wyłącznik zasilania	po około 15 minutach
Zasilanie	baterie 9V
Temperatura pracy	-10°C – 50°C
Temperatura przechowywania	-30°C – 60°C
Waga	331g
Rozmiary	229 x 80 x 49mm

Certyfikaty: CE

Opis miernika

1. Dźwignia (spust) otwarcia szczęk pomiarowych.
2. Przełącznik HOLD.
3. Przełącznik MODE.
4. Przełącznik PEAK.
5. Wejście COM.
6. Szczęki pomiarowe.
7. Przełącznik wyboru funkcji pomiarowej.
8. Przełącznik zerowania i pomiaru względnego.
9. Podświetlanie wyświetlacza.
10. Wyświetlacz.
11. Wejście pomiarowe VΩCAPTEMPHz.



Obsługa

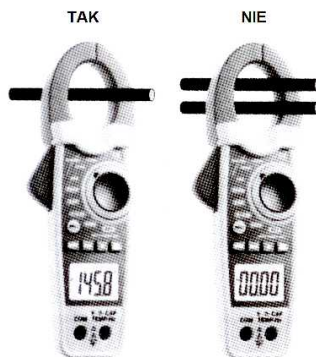
Pomiar prądu AC/DC



UWAGA!

Przed pomiarem prądu upewnij się, że od miernika zostały odłączone wszystkie przewody pomiarowe.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres 1000A, 400A lub 40A (jeśli nie masz pewności co do zakresu mierzonego prądu zawsze zaczynaj pomiary od zakresu 1000A).
2. Przełącznikiem MODE wybierz pomiar prądu stałego (na wyświetlaczu DC) lub zmiennego True RMS (na wyświetlaczu AC).
3. Za pomocą spustu otwórz szczęki pomiarowe i obejmij nimi pojedynczy przewód (jak na rysunku obok). Zamknij dokładnie szczękę. Nie jest dopuszczalna żadna szczelina między szczękami pomiarowymi.
4. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.



Zakres	Rozdz.	Dokładność
DC / AC	40A	0,1A ±(2,8% wskazania + 10 cyfr)
	400A	1A ±(2,8% wskazania + 8 cyfr)
	1000A	1A ±(3,0% wskazania + 8 cyfr)

Zakres częstotliwości dla pomiaru prądu zmiennego AC: 50 – 60Hz

Pomiar napięcia AC/DC

1. Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres VHz.
2. Przełącznikiem MODE wybierz pomiar napięcia stałego (na wyświetlaczu DC) lub zmiennego True RMS (na wyświetlaczu AC).
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda VΩCAPTEMPHz.
3. Włącz przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
4. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu. Dla pomiaru V DC pokazana jest polaryzacja przewodu czerwonego.

Zakres	Rozdz.	Dokładność DC	Dokładność AC
DC / AC	400mV	0,1mV ±(0,08% wskazania + 2 cyfry)	±(1,0% wskazania + 10 cyfr)
	4V	1mV ±(1,5% wskazania + 2 cyfry)	±(1,5% wskazania + 8 cyfr)
	40V	10mV ±(1,5% wskazania + 2 cyfry)	±(1,5% wskazania + 8 cyfr)
	400V	100mV ±(2,0% wskazania + 2 cyfry)	±(2,0% wskazania + 8 cyfr)
	600V	1V ±(2,0% wskazania + 2 cyfry)	±(2,0% wskazania + 8 cyfr)

Impedancja wejściowa: >10MΩ

Należy pamiętać, że na najniższych zakresach pomiaru napięć DC, przy podłączonych przewodach pomiarowych mogą pojawiać się przypadkowe, zmienne wskazania. Jest to normalny objaw, wynikający z dużej czułości wejściowej miernika.

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 w pozycję Ω.
2. Przełącznikiem MODE wybierz pomiar rezystancji (na wyświetlaczu pojawi się napis MΩ).
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda VΩCAPTEMPHz.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego elementu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Zakres	Rozdz.	Dokładność
Rezystancja	400Ω	0,1Ω ±(1,0% wskazania + 4 cyfry)
	4kΩ	1Ω ±(1,5% wskazania + 2 cyfry)
	40kΩ	10Ω ±(1,5% wskazania + 2 cyfry)
	400kΩ	100Ω ±(2,5% wskazania + 5 cyfr)
	4MΩ	1kΩ ±(3,5% wskazania + 10 cyfr)
	40MΩ	10kΩ ±(3,5% wskazania + 10 cyfr)

Pomiar ciągłości obwodu

UWAGA!



Przed przystąpieniem do pomiaru 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 w pozycję Ω.
2. Przyciśnij klawisz MODE tak, by na wyświetlaczu pojawił się symbol.
2. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda VΩCAPTEMPHz.
3. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego obwodu lub przewodu.
4. Jeśli rezystancja jest mniejsza niż około 35Ω miernik, włącza sygnalizację dźwiękową. Jeśli obwód jest otwarty, nie ma sygnalizacji dźwiękowej, a na wyświetlaczu pojawia się "0L".

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 w pozycję Ω.
2. Przyciśnij klawisz MODE tak, by na wyświetlaczu pojawił się symbol.
2. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda VΩCAPTEMPHz.
3. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij sprawdzanej diody.
4. Jeśli jest sprawna, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie około 0,4 do 0,7V przy jednej polaryzacji i „0L” przy drugiej. Jeśli dioda jest uszkodzona, przy obu polaryzacjach miernik wskaże „0V” lub „0L”.

Pomiar pojemności



UWAGA!

Przed przystąpieniem do pomiaru pojemności upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania oraz rozładuj mierzony kondensator poprzez chwilowe zwarcie jego wyprowadzeń. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję CAP.
2. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda VΩCAPTEMPHz.
3. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego elementu.
4. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Zakres	Rozdz.	Dokładność
Pojemność	4nF	1pF ±(5,0% wskazania + 30 cyfr)
	40nF	10pF ±(5,0% wskazania + 20 cyfr)
	400nF	0,1nF ±(3,0% wskazania + 5 cyfr)
	4μF	1nF ±(4,0% wskazania + 10 cyfr)
	40μF	10nF ±(4,5% wskazania + 10 cyfr)
	400μF	0,1μF ±(5,0% wskazania + 10 cyfr)
	4mF	1μF ±(5,0% wskazania + 10 cyfr)
	40mF	10μF ±(5,0% wskazania + 10 cyfr)

Pomiar częstotliwości

1. Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję VHz.
2. Przyciśnij i przytrzymaj przełącznik MODE przez 2 sekundy, aż na wyświetlaczu pojawi się symbol kHz.
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda VΩCAPTEMPHz.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Zakres	Rozdz.	Dokładność
Częstotliwość	4kHz	1Hz ±(1,5% wskazania + 2 cyfry)

Czułość wejścia: 5VRms

Pomiar temperatury

1. Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję Temp.
2. Podłącz sondę temperatury znakiem + do gniazda VΩCAPTEMPHz, znakiem – do gniazda COM.
3. Przełącznikiem MODE wybierz pomiar temperatury w stopniach Fahrenheita (na wyświetlaczu °F) lub Celsjusza (na wyświetlaczu °C).
4. Umieść sondę w mierzonym obszarze i odczekaj około 30 sekund do ustabilizowania wskaźnika.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Temperatura	Zakres	Rozdz.	Dokładność
	-40°C – +1000°C	1°C	±(2,5% wskazania + 3°C)