

Pomiar pojemności do 20000µF

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. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować trwale uszkodzenie miernika.

1. Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję 400µF (dla pomiaru pojemności do 400µF) lub 2000x10µF (dla pomiaru pojemności do 20000µF).
2. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda µA/mA/µF.
3. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego kondensatora.
4. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu (dla pomiaru na zakresie 2000x10µF wskazanie na wyświetlaczu pomnóż razy 10).

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Pojemność	40nF	10pF	±(5,0% wskazania + 70 cyfr)
	400nF	0,1nF	
	4µF	1nF	
	40µF	10nF	±(3,0% wskazania + 5 cyfr)
	100µF	0,1µF	
	400µF	0,1µF	±(5,0% wskazania + 50 cyfr)
	20000µF	10µF	
			±(6,0% wskazania + 60 cyfr)

Wymiana baterii

1. Odkręć 2 śrubki 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 śrubki.

Ręczna zmiana zakresów

Po włączeniu miernik pracuje zawsze w trybie automatycznej zmiany zakresów. Istnieje jednak możliwość ręcznej zmiany zakresów pomiarowych.

1. Przyciśnij przełącznik RANGE. Na wyświetlaczu zniknie napis AUTO, co potwierdza przejście w tryb ręczny.
2. Każde przyciśnięcie przełącznika RANGE powoduje zmianę zakresu.
3. Jeśli chcesz powrócić do trybu automatycznej zmiany zakresów przyciśnij i przytrzymaj przełącznik RANGE przez 2 sekundy.

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 REL

Jednokrotne przyciśnięcie przełącznika REL powoduje przejście miernika w tryb wyświetlania wartości względnej. Jako wartość odniesienia może służyć dowolna wielkość zapisana w pamięci miernika poprzez przyciśnięcie w czasie pomiaru przełącznika REL. W tym momencie aktualnie mierzona wartość staje się wielkością odniesienia. Od tego czasu, aż do czasu zmiany zakresu pomiarowego, miernik będzie pokazywał na wyświetlaczu różnicę pomiędzy wielkością mierzoną, a wartością odniesienia. Ponowne przyciśnięcie przełącznika REL powoduje przejście miernika w normalny tryb pracy.


Podświetlanie wyświetlacza

Przyciśnij i przytrzymaj przełącznik HOLD przez 2 sekundy. Aby wyłączyć podświetlanie ponownie przyciśnij ten przełącznik.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonania żadnych pomiarów.

Dane techniczne

Maksymalne napięcie wejściowe	1000V
Test diody	prąd testu 0,3mA max
Test ciągłości	sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja mierzonego obwodu jest mniejsza niż 150Ω
Wyświetlacz	LCD, cyfry 4000, z podświetleniem
Przekroczenie zakresu	na wyświetlaczu "OL"
Wskaźnik rozładowania baterii	na wyświetlaczu 
Impedancja wejściowa	>7,8MΩ (V DC oraz V AC)
Metoda pomiarowa	detektor wartości średniej
Zakres częstotliwości napięcia AC	50Hz – 60Hz
Częstotliwość próbkowania	2 razy na sekundę
Automatyczny wyłącznik zasilania	po około 15 minutach
Zasilanie	baterie 9V
Temperatura pracy	0°C – 50°C
Temperatura przechowywania	-20°C – 60°C
Waga	414g
Rozmiary	182 x 82 x 55mm

INSTRUKCJA OBSŁUGI UNIWERSALNY MULTIMETR #5479 DT-9916



Charakterystyka:

- wyświetlacz 4 cyfry
- obudowa wykonana metodą podwójnego wtrysku
- klasa obudowy IP67 (ochrona przed kurzem i wilgocią)
- kategoria bezpieczeństwa CATIII 1000V
- automatyczna zmiana zakresu
- automatyczny wyłącznik zasilania
- podświetlanie wyświetlacza

Międzynarodowe symbole bezpieczeństwa:



Ten symbol oznacza konieczność przeczytania instrukcji obsługi przed rozpoczęciem pracy z przyrządem.



Ten symbol oznacza ostrzeżenie: Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.



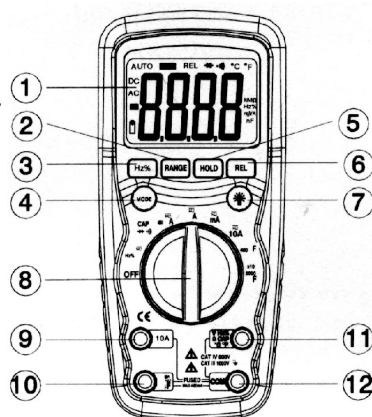
Ten symbol oznacza, że miernik jest chroniony przez podwójną izolację.

Zasady bezpieczeństwa

1. Przed pierwszym użyciem miernika przeczytaj dokładnie niniejszą instrukcję obsługi – zajmie to tylko kilka minut, a zapewni bezpieczne i długotrwałe użytkowanie miernika.
2. Niezgodne z instrukcją użytkowanie może doprowadzić do uszkodzeń ciała, porażenia, zranień. Przeczytaj i upewnij się, że dobrze zrozumiałeś instrukcję obsługi.
3. Upewnij się, że wszelkie pokrywy są poprawnie zamknięte i zabezpieczone.
4. Zawsze odłączaj przewody pomiarowe od wszelkich źródeł napięcia przed wymianą baterii lub bezpieczników.
5. Nigdy nie używaj miernika, jeśli występują jakiegokolwiek, widoczne uszkodzenia obudowy lub przewodów pomiarowych.
6. Usuń z miernika baterie, jeśli nie jest on używany przez dłuższy czas.
7. Zachowaj szczególną ostrożność przy pomiarach powyżej 60VDC lub 30VACrms.
8. Palce należy zawsze trzymać za kołnierzem sond pomiarowych.
9. Nie dotykać końcówek i gniazd pomiarowych podczas pomiaru. Nie wykonywać pomiarów mokrymi rękami oraz w miejscach o dużej wilgotności.
10. Przed przystąpieniem do pomiarów upewnij się, że wybrany został właściwy zakres pomiarowy.
11. Nieprzestrzeżenie niniejszej instrukcji stwarza potencjalne zagrożenie dla zdrowia użytkownika.

Opis miernika

1. Wyświetlacz 4 cyfry.
2. Przelącznik RANGE ręcznej zmiany zakresów.
3. Przelącznik Hz% pomiaru częstotliwości lub wypełnienia przebiegu.
4. Przelącznik MODE wyboru AC lub DC oraz testu ciągłości obwodu, diody lub pojemności.
5. Przelącznik HOLD.
6. Przelącznik REL pomiaru względnego.
7. Podświetlanie wyświetlacza.
8. Przelącznik wyboru funkcji pomiarowej.
9. Wejście dla pomiaru prądu w zakresie 10A.
10. Wejście pomiarowe prądu dla zakresu μA i mA oraz pojemności do 20000 μF .
11. Wejście pomiarowe V Ω CAP.
12. Wejście COM.



OBSŁUGA

Pomiar napięcia AC/DC

1. Ustaw przelącznik funkcyjny na zakres V.
2. Przelącznikiem MODE wybierz pomiar napięcia zmiennego AC lub stałego DC.
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda V Ω CAP.
4. Włącz przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu. Dla pomiaru V DC pokazana jest polaryzacja przewodu czerwonego.

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	
Napięcie zmienne AC 40-60Hz	400mV	0,1mV	$\pm(1,5\% \text{ wskazania} + 7 \text{ cyfr})$	Impedancja wejściowa: 10M Ω
	4V	1mV	$\pm(1,2\% \text{ wskazania} + 3 \text{ cyfry})$	
	40V	10mV	$\pm(1,5\% \text{ wskazania} + 3 \text{ cyfry})$	
	400V	100mV	$\pm(1,5\% \text{ wskazania} + 3 \text{ cyfry})$	
	1000V	1V	$\pm(2,0\% \text{ wskazania} + 4 \text{ cyfry})$	
Napięcie stałe DC	400mV	0,1mV	$\pm(0,5\% \text{ wskazania} + 2 \text{ cyfry})$	
	4V	1mV	$\pm(1,2\% \text{ wskazania} + 2 \text{ cyfry})$	
	40V	10mV		
	400V	100mV		
	1000V	1V		

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

Pomiar prądu AC/DC

UWAGA! Dla uniknięcia ryzyka porażenia nie należy wykonywać pomiarów prądu, jeśli różnica napięć między mierzonym obwodem, a uziemieniem przekracza 250V. Nie należy przekraczać czasu pomiaru 30 sekund na zakresie pomiarowym 10A.

1. Ustaw przelącznik funkcyjny na odpowiedni zakres pomiaru prądu: dla prądów do 40 μA na zakres 40 μA , dla prądu do 4000 μA na zakres μA , dla prądu do 400mA na zakres mA, a dla prądów powyżej 400mA na zakres 10A.
2. Przelącznikiem MODE wybierz tryb pomiaru prądu zmiennego AC lub stałego DC.
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda $\mu\text{A}/\text{mA}$ (dla prądu do 400mA) lub 10A (dla prądu powyżej 400mA).
4. Włącz przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	
Prąd zmienny AC 40-60Hz	40 μA	0,01 μA	$\pm(1,5\% \text{ wskazania} + 5 \text{ cyfr})$	Zabezpieczenie przeciwp przeciążeń: 0,5A/1000V 10A/1000V
	400 μA	0,1 μA		
	4000 μA	1 μA		
	40mA	10 μA	$\pm(1,8\% \text{ wskazania} + 5 \text{ cyfr})$	
	400mA	100 μA		
10A	10mA	$\pm(3,0\% \text{ wskazania} + 7 \text{ cyfr})$		
Prąd stały DC	40 μA	0,01 μA	$\pm(1,0\% \text{ wskazania} + 3 \text{ cyfry})$	
	400 μA	0,1 μA		
	4000 μA	1 μA		
	40mA	10 μA	$\pm(1,5\% \text{ wskazania} + 3 \text{ cyfry})$	
	400mA	100 μA		
10A	10mA	$\pm(2,5\% \text{ wskazania} + 5 \text{ cyfr})$		

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 przelącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP.
2. Przelącznikiem MODE wybierz tryb pomiaru rezystancji (na wyświetlaczu powinien pojawić napis M Ω).
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda V Ω CAP.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego elementu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

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

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 przelącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP.
2. Przyciśnij klawisz MODE tak by na wyświetlaczu pojawił się symbol \rightarrow .
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda V Ω CAP.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego obwodu lub przewodu.
5. Jeśli rezystancja jest mniejsza niż około 150 Ω 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 przelącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP.
2. Przyciśnij klawisz MODE tak by na wyświetlaczu pojawił się symbol \rightarrow .
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda V Ω CAP.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonej diody.
5. 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 częstotliwości i wypełnienia przebiegu

1. Ustaw przelącznik funkcyjny w pozycję VHz%.
2. Niebieskim przelącznikiem HZ% wybierz pomiar częstotliwości (na wyświetlaczu symbol Hz) lub wypełnienia przebiegu (na wyświetlaczu symbol %).
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda V Ω CAP.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego obwodu.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
Częstotliwość	5Hz	0,001Hz	$\pm(1,5\% \text{ wskazania} + 5 \text{ cyfr})$
	50Hz	0,01Hz	
	500Hz	0,1Hz	$\pm(1,2\% \text{ wskazania} + 3 \text{ cyfry})$
	5kHz	1Hz	
Wypełnienie przebiegu (częstotliwość 5Hz-5kHz)	0,1%-99,9%	0,1%	$\pm(1,2\% \text{ wskazania} + 2 \text{ cyfry})$

Pomiar pojemności do 100 μF

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 przelącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP.
2. Przyciśnij klawisz MODE tak by na wyświetlaczu pojawił się symbol nF.
3. Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda V Ω CAP.
4. Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzonego kondensatora.
5. Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.