

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 momentu 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.

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 sprawia przejście miernika w tryb wyświetlania tylko wartości minimalnej. Wskazanie miernika zmienia się tylko w sytuacji, gdy wielkość mierzona maleje, a na wyświetlaczu pojawia się napis MIN.

Przyciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy przełącznika "MAX/MIN" 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 i przytrzymaj przełącznik HOLD* przez 2 sekundy. Aby wyłączyć podświetlanie, ponownie przyciśnij ten przełącznik.

Automatyczny wyłącznik zasilania

Miernik zostanie automatycznie wyłączony po 15 minutach niewykonywania żadnych pomiarów. Jeśli chcesz wyłączyć tę funkcję, to przy wyłączonym mierniku przyciśnij i przytrzymaj przełącznik MODE oraz włącz miernik. Na wyświetlaczu pojawia się napis „APO d”. Po wyłączeniu i ponownym włączeniu funkcja automatycznego wyłączania zasilania będzie znowu aktywna.

Wymiana baterii

UWAGA!

Przed wymianą baterii upewnij się, że przewody pomiarowe są odłączone od jakichkolwiek źródeł napięcia.

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.

Dane techniczne

Maksymalne napięcie wejściowe	1000V
Test diody	prąd testu 0,9mA max sygnał dźwiękowy jeśli rezystancja mierzonego obwodu jest mniejsza niż 35Ω, prąd testu < 0,35mA
Test ciągłości	LCD, 5 cyfr, z podświetlaniem na wyświetlaczu "OL"
Wyświetlacz	na wyświetlaczu "OL"
Przekroczenie zakresu	na wyświetlaczu "OL"
Wskaźnik rozładowania baterii	na wyświetlaczu
Impedancja wejściowa	>10MΩ (V DC oraz V AC)
Zakres częstotliwości sygnałów AC	50Hz – 1000Hz
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 UNIERSALNY MULTIMETR #5477 DT-9919

Charakterystyka:

- wyświetlacz 5 cyfr z bargrafem
- kategoria bezpieczeństwa CAT III 1000V
- automatyczna zmiana zakresu
- pomiar TRUE RMS
- pomiar pętli RMDowej 4-20mA
- 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.



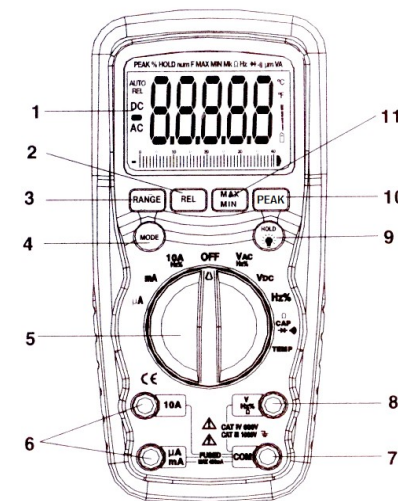
Ten symbol oznacza, że miernik jest chroniony przez podwójną izolację.

Zasady bezpieczeństwa

1. Przed pierwszym użyciem miernika przeczytaj dokładnie niniejszą instrukcję obsługi – zajmij to tylko kilka minut, a zapewni bezpieczne i długotrwałe użytkowanie urządzenia.
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. Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji stwarza potencjalne zagrożenie dla zdrowia użytkownika.
11. Przed przystąpieniem do pomiarów upewnij się, że wybrany został właściwy zakres pomiarowy.

Opis miernika

1. Wyświetlacz 5 cyfr, cyfrowo – analogowy.
2. Przełącznik REL pomiaru względnego.
3. Przełącznik RANGE ręcznej zmiany zakresów.
4. Przełącznik MODE.
5. Przełącznik wyboru funkcji pomiarowej.
6. Wejścia dla pomiaru prądu w zakresie 10A oraz μA i mA.
7. Wejście COM.
8. Wejście pomiarowe Ω \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet CAPV \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet CHZ%.
9. Przełącznik HOLD i podświetlanie wyświetlacza.
10. Przełącznik PEAK.
11. Przełącznik MAX/MIN.



OBSŁUGA

Pomiar napięcia AC/DC

- Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres VAC (dla napięcia zmiennego) lub VDC (dla napięcia stałego).
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%.
- Włącz przewody pomiarowe równolegle w mierzony obwód.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu. Dla pomiaru V DC pokazana jest polaryzacja przewodu czerwonego.

Napięcie zmienne AC 50-1000Hz	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Impedancja wejściowa > 10M Ω
	400mV	0,1mV	$\pm(1,0\%$ wskazania + 4 cyfry)	
4V	1mV			
40V	10mV			
400V	100mV			
1000V	1V	$\pm(1,0\%$ wskazania + 3 cyfry)		
400mV	0,01mV			
4V	0,1mV	$\pm(0,06\%$ wskazania + 2 cyfry)		
40V	1mV			
400V	10mV			
1000V	100mV			

Należy pamiętać, że na najniższych zakresach pomiaru napięć AC/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.

- Ustaw przełącznik funkcyjny na odpowiedni zakres pomiaru prądu: dla prądów do 4000 μ A na zakres μ A, dla prądu do 400mA na zakres mA, a dla prądów powyżej 400mA na zakres 10A (jeśli nie wiesz jaki będzie zakres mierzzonego prądu zawsze korzystaj najpierw z zakresu 10A).
- Przełącznikiem MODE wybierz pomiar prądu stałego DC lub zmiennego AC.
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda μ A/mA (dla prądu do 400mA) lub 10A (dla prądu powyżej 400mA).
- Włącz przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Prąd zmienny AC 50-1000Hz	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Zabezpieczenie przeciwprzebieżen.: 0,5A/1000V 10A/1000V
	400 μ A	0,1 μ A	$\pm(1,5\%$ wskazania + 3 cyfr)	
4000 μ V	1 μ A			
40mA	10 μ A			
400mA	100 μ A			
10A	1mA	$\pm(1,0\%$ wskazania + 3 cyfry)		
400 μ A	0,1 μ A			
4000 μ V	1 μ A	$\pm(1,0\%$ wskazania + 3 cyfry)		
40mA	10 μ A			
400mA	100 μ A			
10A	10mA			

Pomiar rezystancji

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

- Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP \circ F \circ CHz%.
- Przełącznikiem MODE wybierz pomiar rezystancji (na wyświetlaczu pojawi się napis M Ω).
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%.
- Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzony element.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Rezystancja	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	400 Ω	0,01 Ω	$\pm(0,3\%$ wskazania + 9 cyfr)
4k Ω	0,1 Ω		
40k Ω	1 Ω	$\pm(0,3\%$ wskazania + 4 cyfry)	
400k Ω	10 Ω		
4M Ω	100 Ω	$\pm(2,0\%$ wskazania + 10 cyfry)	
40M Ω	1k Ω		

Pomiar ciągłości obwodu

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

- Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP \circ F \circ CHz%.
- Przyciśnij klawisz MODE tak, by na wyświetlaczu pojawił się symbol \bullet .
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%.

- Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzzonego obwodu lub przewodu.
- Jeśli rezystancja jest mniejsza niż około 35 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 pomiaru ciągłości obwodu upewnij się, że mierzony obwód jest odłączony od wszelkich źródeł zasilania. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

- Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP \circ F \circ CHz%.
- Przyciśnij klawisz MODE tak, by na wyświetlaczu pojawił się symbol ∇ .
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%.
- Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzzonego obwodu lub przewodu.
- 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. Nieprzestrzeżenie tego zalecenia może spowodować trwałe uszkodzenie miernika.

- Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję Ω CAP \circ F \circ CHz%.
- Przełącznikiem MODE wybierz pomiar pojemności (na wyświetlaczu pojawi się napis nF).
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%.
- Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzony element.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Pojemność	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	40nF	1pF	$\pm(3,5\%$ wskazania + 40 cyfr)
400nF	10pF		
4 μ F	0,1nF	$\pm(3,5\%$ wskazania + 10 cyfr)	
40 μ F	1nF		
400 μ F	10nF	$\pm(5,0\%$ wskazania + 10 cyfr)	
4000 μ F	0,1 μ F		
40mF	1 μ F		

Pomiar temperatury

- Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję Temp.
- Podłącz sondę temperatury znakiem + do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%, znakiem - do gniazda COM.
- Przełącznikiem MODE wybierz pomiar temperatury w stopniach Fahrenheita (na wyświetlaczu $^{\circ}$ F) lub Celsjusza (na wyświetlaczu $^{\circ}$ C).
- Umieść sondę w mierzonym obszarze i odczekaj około 30 sekund do ustabilizowania wskazań.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Temperatura	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	-50 ~ 1000 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	$\pm(1,0\%$ wskazania + 2,5 $^{\circ}$ C)

Pomiar częstotliwości i wypełnienia przebiegu

- Ustaw przełącznik funkcyjny w pozycję VACHz%.
- Przełącznikiem MODE wybierz pomiar częstotliwości (na wyświetlaczu symbol Hz) lub wypełnienia przebiegu (na wyświetlaczu symbol %).
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda Ω CAPV \circ F \circ CHz%.
- Końcówkami przewodów pomiarowych dotknij mierzony obwód.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu.

Częstotliwość (czułość wejścia: 0,8Vrms przy częstotl. <100kHz, 5Vrms przy częstotl. >100kHz)	Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
	40Hz	0,001Hz	$\pm(0,1\%$ wskazania + 1 cyfra)
400Hz	0,01Hz		
4kHz	0,1Hz		
40kHz	1Hz		
400kHz	10Hz		
4MHz	100Hz		
40MHz	1kHz	$\pm(1,2\%$ wskazania + 2 cyfry)	
100MHz	10kHz		
Wypełnienie przebiegu (częstotl. 5Hz-150kHz, szer. impulsu 100 μ s-100ms)	0,1%-99,9%	0,01%	

Pomiar pętli prądowej 4-20mA

- Ustaw przełącznik funkcyjny na zakres 4-20mA.
- Czarny przewód pomiarowy podłącz do gniazda COM, a czerwony do gniazda μ A/mA.
- Włącz przewody pomiarowe szeregowo w mierzony obwód.
- Odczytaj wskazanie na wyświetlaczu: 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, 24mA=125%.