

KRAFT&DELE
PROFESSIONAL

MIERNIK UNIWERSALNY

Instrukcja obsługi - tłumaczenie



UWAGA

**PRZED UZYCIEM PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ
OBSŁUGI**

KD11404



OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Aby uniknąć możliwego porażenia prądem lub obrażeń ciała, a także aby uniknąć możliwego uszkodzenia miernika lub testowanego sprzętu, należy postępować zgodnie z następującymi praktykami:

Nie używaj miernika, jeśli jest uszkodzony. Przed użyciem miernika sprawdź obudowę. Zwróć szczególną uwagę na izolację otaczającą złącza.

Sprawdź przewody pomiarowe pod kątem uszkodzonej izolacji lub odsłoniętego metalu. Sprawdź przewody pomiarowe pod kątem ciągłości. Wymień uszkodzone przewody pomiarowe przed użyciem miernika.

Nie używaj miernika, jeśli działa nieprawidłowo. Ochrona może być osłabiona. W razie wątpliwości oddaj miernik do serwisu.

Nie używaj miernika w pobliżu wybuchowych gazów, oparów lub kurzu.

Nie przykładaj napięcia wyższego niż znamionowe, wskazane na mierniku, między zaciskami lub między dowolnym zaciskiem a uziemieniem.

Przed użyciem sprawdź działanie miernika poprzez pomiar znanego napięcia.

Podczas pomiaru prądu należy wyłączyć zasilanie obwodu przed podłączeniem miernika do obwodu.

Podczas serwisowania miernika używaj tylko określonych części zamiennych. Nie używaj miernika w sposób inny niż określony w tej instrukcji, ponieważ może to spowodować pogorszenie jego bezpieczeństwa.

Należy zachować ostrożność podczas pracy powyżej 30 V wartości skutecznej prądu przemiennego, wartości szczytowej 42 V lub 60 V prądu stałego. Takie napięcia grożą porażeniem.

Podczas korzystania z sond należy trzymać palce za osłonami na sondach.

Podłącz wspólny przewód testowy przed podłączeniem przewodu testowego pod napięciem.

Odcinając przewody pomiarowe, najpierw odłącz przewód pod napięciem.

Odcinając przewody pomiarowe od miernika przed otwarciem komory baterii.

Nie używaj miernika ze zdjętą lub poluzowaną komorą baterii lub częściami pokrywy.

Aby uniknąć fałszywych odczytów, które mogą prowadzić do porażenia prądem lub obrażeń ciała, należy wymienić baterie, gdy tylko pojawi się wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii („”).

1. SPECYFIKACJA OGÓLNA

- Wyświetlacz: 3-cyfrowy wyświetlacz LCD z maksymalnym odczytem 1999. (Model DT9203A / DT9204A ma 4-½ cyfry maksymalny odczyt 19999.)
- Szybkość pomiaru: aktualizacja 2-3 / sek.
- Wskazanie przekroczenia zakresu: tylko cyfra „1” na wyświetlaczu
- Automatyczne wskazanie ujemnej polaryzacji.
- Symbol „” jest wyświetlany, gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej napięcia roboczego.
- Pełny zakres ponad ochroną ładunku.

- Pomiar pojemności Automatyczne zerowanie.
 - Automatyczne wyłączanie: zostanie automatycznie odcięte po około 15 minutach od włączenia zasilania. Aby kontynuować zasilanie, należy go wyłączyć i ponownie włączyć.
 - Temperatura pracy: 0 ° C ~ 40 ° C, 0 ~ 75% R.H.
- Temperatura przechowywania: -10 ° C ~ 50 ° C, 0 ~ 75% R.H.
- Zasilanie: Pojedyncza standardowa bateria 9 V IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P.
 - Wymiary: 191L * 89W * 35Hmm.
 - Waga: ok. 310g (łącznie z baterią)
 - Akcesoria: przewody pomiarowe (para), zapasowy bezpiecznik 0,5A w etui (model DT9201A bezpiecznik 2A), przewód termopary typu K (tylko model DT9207A / DT9208A), instrukcja obsługi.
 - Zgodność z bezpieczeństwem: Normy przepięciowe IEC 61010-1, 2000 CAT I 1000 V.
- Kategorie instalacji przepięciowych zgodnie z IEC 61010-1, 2000: Miernik jest przeznaczony do ochrony przed stanami napięcia niestabilnymi w następujących kategoriach:
- KAT I Ze źródeł niskiego napięcia o wysokim napięciu, np. Obwodów elektronicznych lub kserokopiarki.
- KAT II Ze sprzętu dostarczanego z instalacji stacjonarnej, np. Telewizorów, komputerów PC, narzędzi przenośnych i sprzętu AGD.
- KAT III Z urządzeń w stałych instalacjach wyposażenia, np. Panele instalacyjne, zasilacze i krótkie obwody odgałęzione oraz systemy oświetleniowe w dużych budynkach.

SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

- 1) Dokładność jest podana jako \pm (% odczytu + liczba najmniej znaczących cyfr) przez rok, przy 23 ° C \pm 5 ° C RH <75%

DCV

Range	Accuracy							
	01A	02A	03A	04A	05A	06A	07A	08A
200mV	\pm (0.5%+3d)		\pm (0.1%+3d)		\pm (0.5%+3d)			
2V								
20V	\pm (0.8%+2d)		\pm (0.1%+5d)		\pm (0.8%+2d)			
200V								
1000V	\pm (1.0%+2d)		\pm (0.2%+5d)		\pm (1.0%+2d)			

Impedancja wejściowa: 10 M Ω na całym zakresie

ACV

Range	Accuracy								
	01A	02A	03A	04A	06A	05A	07A	08A	
200mV	$\pm (1.2\%+5d)$					$\pm (1.2\%+5d)$			
2V	$\pm (1.0\%+5d)$								
20V									
200V									
750V									$\pm (1.2\%+5d)$

Impedancja wejściowa: 10 M Ω Zakres częstotliwości: 40 ~ 400 HzDCA

Range	Accuracy													
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A						
20uA	$\pm(1.8\%+2d)$													
200uA														
2mA		$\pm(2.0\%+2d)$						$\pm(1.0\%+3d)$						
20mA								$\pm(1.0\%+5d)$						
200mA														
2A								$\pm(2.0\%+10d)$						
10A														

Pomiar spadku napięcia: 200mVACA

Range	Accuracy													
	08A	01A	02A	05A	06A	07A	03A	04A						
20uA														
200uA														
2mA			$\pm(2.0\%+3d)$						$\pm(1.2\%+10d)$					
20mA														
200mA										$\pm(2.0\%+5d)$				
2A									$\pm(2.5\%+10d)$					
10A														

Pomiar spadku napięcia: 200 mV Zakres częstotliwości: 40 ~ 400 Hz

2) POJEMNOŚĆ

Range	Accuracy							
	01A	02A	05A	03A	04A	06A	07A	08A
2nF				$\pm (4.0\%+5d)$				
20nF								
200nF								
2uF		$\pm (4.0\%+5d)$						
20uF		$\pm (4.0\%+5d)$						
50uF	$\pm (4.5\%+5d)$							

3) OHM

Range	Accuracy							
	01A	03A	04A	06A	02A	05A	07A	08A
200Ω	$\pm (1.0\%+10d)$							
2KΩ	$\pm (1.0\%+4d)$							
20KΩ								
200KΩ								
2MΩ								
20MΩ	$\pm (1.0\%+10d)$							
200MΩ	$\pm (5.0\%+20d)$					$\pm (5.0\%+20d)$		

4) TEMPERATURA (DT9207A & DT9208A only)

Range	Accuracy	
	07A	08A
-40°C ~ 400°C	$\pm (1.0\%±4d)$	
400°C ~ 1000°C	$\pm (1.5\%±15d)$	

5) Z przewodem termopary typu K.

TEST CZĘSTOTLIWOŚCI

Range	Accuracy							
	01A	02A	03A	04A	05A	07A	06A	08A
2KHz			$\pm (1.5\%±3d)$			$\pm (3.0\%±5d)$		
20KHz						$\pm (3.0\%±5d)$		
200KHz						$\pm (3.0\%±5d)$		

1. METODA POMIARU



Uwaga

Niebezpieczne napięcia mogą występować na zaciskach wejściowych i mogą nie być wyświetlane

3.1 DCV & ACV POMIAR

1) Ustaw przełącznik zakresu funkcji w żądanej pozycji.
2) Podłącz czarny przewód testowy do zacisku „COM”, a czerwony przewód testowy do zacisku wejściowego „VΩ”.

3) Podłączyć przewody pomiarowe do punktu pomiarowego i odczytać wyświetlaną wartość. Biegunowość czerwonego przewodu zostanie wskazana w tym samym czasie co napięcie.

Uwaga:

a) Jeśli testowane napięcie jest wcześniej nieznanne, ustaw przełącznik zakresu funkcji na najwyższy zakres i obniż.

b) Gdy tylko cyfra „1” jest wyświetlana poza zakresem, a przełącznik zakresu funkcji został ustawiony na wyższy zakres.

c) Nigdy nie próbuj mierzyć napięcia powyżej 1000V! Chociaż wskazanie jest możliwe do wyświetlenia, istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia obwodów wewnętrznych.

3.2 DCA & ACA POMIAR

1) Podłącz czarny przewód testowy do zacisku „COM”, a czerwony przewód testowy do zacisku „mA” na maksymalnie 0,5 A (model DT9201A to zacisk „A” dla maksymalnie 2 A)

2) Ustaw przełącznik zakresu funkcji w żądanej pozycji.

3) Podłącz przewody pomiarowe do punktów pomiarowych i odczytaj wyświetlaną wartość. Biegunowość na podłączeniu czerwonego przewodu pomiarowego będzie wskazywana w tym samym czasie, co prąd.

Uwaga:

a) Jeśli aktualny zakres jest wcześniej nieznanne, ustaw przełącznik zakresu funkcji na najwyższy zakres i zmniejszaj.

b) Gdy wyświetlana jest tylko cyfra „1”, wskazywane jest przekroczenie zakresu i przełącznik zakresu funkcji należy ustawić na wyższy zakres.

c) Nadmierny prąd będzie znajdował się poniżej bezpiecznika, który należy wymienić, gdy wejście pochodzi z zacisku „A”. Typ bezpiecznika to 0,5 A (model DT9201A używa 2 A).

d) Zakres 10 A nie jest zabezpieczony bezpiecznikiem, maksymalny ciągły 10 A, maksymalny czas pomiaru 10 A musi być krótszy niż 15 sekund.

3.3 POMIAR OPORNOŚCI



UWAGA

Aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia miernika podczas pomiaru rezystancji lub ciągłości obwodu, upewnij się, że zasilanie obwodu jest wyłączone, a wszystkie kondensatory są rozładowane.

1) Podłącz czarny przewód testowy do zacisku „COM”, a czerwony przewód testowy do zacisku wejściowego „VΩ”.

2) Ustaw przełącznik zakresu funkcji na zakres Ω.

3) Podłącz przewody pomiarowe do mierzonej rezystancji i odczytaj wyświetlaną wartość.

Uwaga:

a) Biegunowość czerwonego przewodu pomiarowego to „+”.

- b) Gdy wejście nie jest podłączone, tj. przy obwodzie otwartym, cyfra „1” zostanie wyświetlona dla stanu przekroczenia zakresu.
- c) Jeżeli mierzona wartość rezystancji przekracza maksymalną wartość wybranego zakresu, zostanie wyświetlony wskaźnik przekroczenia zakresu „1” i przełącznik zakresu funkcji należy ustawić na wyższy zakres.
- d) zakres 200M Ω ma stałą 10 cyfr (1M Ω), cyfra pojawi się w stanie zwarcia, należy ją odjąć od wyniku pomiaru np. : przy pomiarze rezystora 100M Ω na wyświetlaczu pojawi się rysunek 101.0, a ostatnie 10 cyfr powinno zostać odjęte.

3.4 POMIAR POJEMNOŚCI



UWAGA

Aby uniknąć uszkodzenia miernika, odłącz zasilanie obwodu i rozładuj wszystkie kondensatory wysokonapięciowe przed pomiarem pojemności.

- 1) Ustaw przełącznik zakresu funkcji w pozycji „Cx”. Przed podłączeniem kondensatora, wyświetlacz może zostać wyzerowany automatycznie spowalnia.
- 2) Podłącz kondensator testowy do zacisków wejściowych „mA” i „COM” i odczytaj wyświetlaną wartość.

Uwaga: przed przystąpieniem do testu należy rozładować badany kondensator. Nigdy nie podłączaj napięcia do zacisków wejściowych „mA”, ponieważ może to spowodować poważne uszkodzenie.

3.5 POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI

- 1) Ustaw przełącznik zakresu funkcji na żądaną pozycję „Hz”.
 - 2) Podłącz przewody pomiarowe do punktów pomiarowych i odczytaj wyświetlaną wartość.
- Uwaga: Nie podawaj na wejście więcej niż 250 V rms. Wskazanie jest możliwe przy napięciu wyższym niż 100 V rms, ale odczyt może wykraczać poza specyfikację.

3.6 POMIAR TEMPERATURY

- a) Ustaw przełącznik zakresu funkcji w pozycji „TEMP”.
- b) Podłącz termoparę do zacisków mA T i COM miernika, upewniając się, że czerwona wtyczka termopary jest włożona do zacisku mA T miernika.
- c) Końcówka robocza (koniec testowania) na lub wewnątrz badanego obiektu.
- d) Wartość temperatury jest wyświetlana na wyświetlaczu w stopniach Celsjusza ($^{\circ}$ C).

Uwaga:

Temperatura testowa jest wyświetlana automatycznie po włożeniu termopary do zacisków testowych.

Temperatura otoczenia jest pokazywana, gdy obwód czujnika jest odcięty.

Temperatura graniczna mierzona termoparą dostarczoną wraz z przyrządem wynosi 250 $^{\circ}$ C, 300 $^{\circ}$ C jest dopuszczalne w krótkim okresie.

3.7 TEST DIODY I CIĄGŁOŚCI

- 1) Ustaw przełącznik zakresu funkcji w pozycji „”.
- 2) Podłącz czarny przewód pomiarowy do zacisku „COM”, a czerwony przewód testowy do

zacisku wejściowego „VΩ”; (Uwaga: biegunowość czerwonego przewodu pomiarowego to „+”).

3) Ten zakres z funkcją „AUDIBLE CONTINUITY TEST”. Wbudowany brzęczyk włącza się, jeśli rezystancja między dwoma sondami jest mniejsza niż $30 \pm 10\Omega$.

4) Podłącz przewody pomiarowe do diody i odczytaj wyświetlaną wartość.

Uwaga:

a) Gdy wejście nie jest podłączone, tj. przy obwodzie otwartym, zostanie wyświetlona cyfra „1”.

b) Warunki testu: prąd stały przewodzenia około 1 mA. Odwrócone napięcie DC ok. 2,8V.

c) Miernik wyświetla spadek napięcia przewodzenia i wyświetla cyfrę „1” dla przeciążenia, gdy dioda jest odwrócona.

3.8 TEST HFE TRANZYSTORA

Ustaw przełącznik zakresu funkcji w pozycji „hFE”.

1) Upewnij się, że tranzystor jest typu „NPN” lub „PNP”.

2) Tranzystor prawidłowo włóż do złącza E.B.C.

3) Odczyt wyświetlacza wynosi ok. wartość hFE tranzystora.

Uwaga:

Warunki testowe: prąd bazowy ok. 10uA. VCE około 2,8V

3.9 TEST LOGICZNY (tylko DT9208A)

Ustaw przełącznik zakresu funkcji w pozycji „LOGIC”.

1) Podłącz czarny przewód testowy do zacisku „COM”, a czerwony przewód testowy do zacisku wejściowego „VΩ / Hz”.

2) Sprawdź napięcie obwodu logicznego, testowany może być tylko obwód logiczny 5V.

3) Podłącz czarną sondę testową do ujemnego punktu zasilania obwodu logicznego. Podłącz czerwoną sondę pomiarową do punktu testowego obwodu logicznego.

4) Poziom testowania $\geq 2,4V$, poziom logiczny wysoki 1, zostanie wyświetlona cyfra „▲” . Poziom testowy $\leq 0,7V$, poziom logiczny niski 0, pojawi się cyfra „▼” i rozlegnie się dźwięk brzęczyka.

Jeśli poziom testowy nie jest podłączony, zostanie wyświetlona cyfra „▲” .

Uwaga: Gdy przełącznik zakresu funkcji znajduje się w pozycji „LOGIC”, wyświetlana jest cyfra „1”, bez uwzględnienia przekroczenia zakresu i opisu podłączonych obwodów wewnętrznych.

WYBÓR KĄTA PANELU WYŚWIETLACZA LCD

Panel wyświetlacza LCD jest zablokowany w pozycji leżącej w normalnych warunkach pracy i przechowywania, gdy użytkownik musi zmienić kąt panelu wyświetlacza, naciśnij przycisk znajdujący się nad górną obudową, blokada panelu wyświetlacza zostanie zwolniona. Panel wyświetlacza można obrócić pod najlepszym kątem.

KONSERWACJA

Poza wymianą baterii i bezpieczników, nie próbuj naprawiać ani serwisować miernika, jeśli

nie masz do tego odpowiednich kwalifikacji i nie posiadasz odpowiedniej kalibracji, testu wydajności i instrukcji serwisowych. Zalecany cykl kalibracji to 12 miesięcy.

Okresowo przecieraj obudowę wilgotną szmatką i łagodnym detergentem. Nie używaj środków ściernych ani rozpuszczalników. Brud lub wilgoć na zaciskach może wpłynąć na odczyty.

Aby wyczyścić zaciski

- a) Wyłącz miernik i odłącz przewody pomiarowe.
- b) Wytęraj brud, który może znajdować się na zaciskach.
- c) Namocz nowy wacik alkoholem izopropylowym i obejrzyj wnętrze każdego terminala wejściowego. Za pomocą nowego wacika nałóż cienką warstwę drobnego oleju maszynowego na wnętrze każdego terminala.

WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA

- 1) Wymiana baterii i bezpiecznika powinna być wykonywana tylko po odłączeniu przewodów pomiarowych i wyłączeniu zasilania.
- 2) Poluzuj śruby odpowiednim śrubokrętem i zdejmij spód obudowy.
- 3) Miernik jest zasilany pojedynczą baterią 9V (IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P). Zatrzaśnij złącza baterii do końcówek nowej baterii i włóż baterię ponownie do górnej części obudowy. Ubierz przewody akumulatora tak, aby nie zostały ściśnięte między dolną częścią obudowy a górną częścią obudowy.
- 4) Miernik jest zabezpieczony bezpiecznikiem szybkim 0,5 A / 250 V (model DT9201A tylko bezpiecznikiem 2 A / 250 V), wymiary ,5 * 20 mm.
- 5) Załóż dolną część obudowy i ponownie wkręć trzy śruby. Nigdy nie używaj miernika, jeśli spód obudowy nie jest całkowicie zamknięty.