

Miernik cyfrowy DT9201A, DT9202A, DT9203A, DT9204A, DT9205A, DT9206A, DT9207A, DT9208A



Instrukcja obsługi

- Jeden z przewodów pomiarowych powinien być odłączony od badanego obwodu podczas zmiany zakresów pomiarowych.
- Aby uniknąć porażenia prądem lub uszkodzenia miernika, nie wolno doprowadzać do testowanego obwodu napięcia większego niż 500V.
- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy zachować ostrożność podczas pracy z napięciem powyżej 50V DC lub 25V AC rms.
- Po zakończeniu pomiaru należy wyłączyć zasilanie.
- Nie należy ingerować w obwody aby uniknąć ich uszkodzenia.
- Nie używać i nie przechowywać przyrządu w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysoką temperaturę lub wilgotność.

5. Metody pomiaru

5.1 Pomiar napięcia stałego DC (V) oraz zmiennego AC (V~)

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w żądanej pozycji V DC/AC.
- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do gniazda "V/OHM".
- Podłączyć przewody pomiarowe do punktu pomiarowego i odczytać wartość na wyświetlaczu. Biegunowość czerwonego przewodu pomiarowego będzie wskazana wraz z wartością zmierzonego napięcia.

Uwagi:

- Jeśli mierzony zakres napięcia nie jest znany, należy ustawić przełącznik zakresu funkcji na najwyższy zakres i stopniowo go zmniejszać.
- Jeśli na wyświetlaczu pojawia się tylko cyfra "1", oznacza to, że dopuszczalny zakres pomiaru został przekroczony i przełącznik zakresu funkcji musi być ustawiony na wyższy zakres.
- Nie wolno mierzyć napięcia powyżej 1000V! Pomiar o tej wartości może grozić uszkodzeniem wewnętrznych obwodów urządzenia.

5.2 Pomiar prądu stałego DC (A) oraz zmiennego AC (A~)

- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do gniazda "A", maksymalnie 0,5A [2A dla modelu DT9201A].
- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w żądanej pozycji A DC/AC.
- Podłączyć przewody pomiarowe do punktu pomiarowego i odczytać wartość na wyświetlaczu. Biegunowość czerwonego przewodu pomiarowego będzie wskazana wraz z wartością zmierzonego prądu.

Uwagi:

- Jeśli mierzony zakres napięcia nie jest znany, należy ustawić przełącznik zakresu funkcji na najwyższy zakres i stopniowo go zmniejszać.
- Jeśli na wyświetlaczu pojawia się tylko cyfra "1", oznacza to, że dopuszczalny zakres pomiaru został przekroczony i przełącznik zakresu funkcji musi być ustawiony na wyższy zakres.

1. Wstęp

Miernik DT9208A jest kompaktowym i precyzyjnym, zasilanym baterią urządzeniem z wbudowanym wyświetlaczem LCD.

Cechy szczególne urządzenia:

- Wysoka dokładność pomiaru
- Duży wyświetlacz LCD, blokada zwalniania przycisków
- Przełącznik obrotowy z 32 pozycjami, w tym wybór funkcji i zakresu, umożliwiający szybką i wygodną obsługę
- Ochronna obudowa
- Gniazda pomiarowe zabezpieczone bezpiecznikiem
- Automatyczne wyłączanie urządzenia po 15 minutach braku użytkowania
- Funkcja tymczasowego zapisania danych

2. Specyfikacja ogólna

- Wyświetlanie 3 i 1/2 cyfry z maksymalnym odczytem 1999.
- Aktualizacja wyświetlanego pomiaru: 2-3 razy na sekundę.
- Sygnalizacja przekroczenia zakresu: Urządzenie wyświetla cyfrę "1".
- Wskaźnik ujemnej polaryzacji.
- Wskaźnik spadku napięcia baterii poniżej napięcia roboczego [symbol baterii].
- Pełny zakres zabezpieczenia przed przeciążeniem.
- Automatyczne zerowanie pomiaru pojemności.
- Automatyczne wyłączanie: urządzenie zostanie automatycznie wyłączone w ciągu około 15 minut po włączeniu zasilania. Urządzenie musi być wyłączone i ponownie włączone, gdy to nastąpi.
- Temperatura pracy: 0°C - 40°C, 0-75% RH.
Temperatura przechowywania: -10°C - 50°C, 0-75% RH.
- Zasilanie: pojedyncza, standardowa bateria 9V IEC 6F22, NEDA 1604, IIS 006P.
- Wymiary: 191 długość x 89 szerokość x 35 wysokość [w milimetrach].
- Waga: około 310g (wraz z baterią).
- Akcesoria: komplet przewodów pomiarowych, zapasowy bezpiecznik 0,5A [model DT9201A posiada bezpiecznik 2A], sonda temperatury typu K [tylko dla modeli DT9207A/D9208A], instrukcja obsługi.

3. Tabela pomiarów

Dokładność jest podawana ± [% odczytu ± wartość pozostałych cyfr] dla okresu jednego roku oraz temperatury 23°C ± 5°C, RH < 75%.

- Pomiar napięcia stałego DC

- Prąd mierzonego obwodu nie może przekroczyć maks. 0,5A. Jest to maksymalna wartość obsługiwana przez bezpiecznik urządzenia [2A dla modelu DT9201A].
- Zakres 20A nie jest zabezpieczony bezpiecznikiem. Maksymalny prąd obsługiwany przez przyrząd to ciągły pomiar 10A. Czas pomiaru prądu 20A nie może przekroczyć 15 sekund.

5.3 Pomiar rezystancji

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w żądanej pozycji.
- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda "COM", a czerwony przewód pomiarowy do gniazda "V/OHM".
- Podłączyć przewody pomiarowe do punktu pomiarowego i odczytać wartość na wyświetlaczu.

Uwagi:

- Polaryzacja na czerwonym przewodzie pomiarowym jest dodatnia.
- Przy otwartym obwodzie, urządzenie wyświetli cyfrę „1”.
- Jeżeli mierzona wartość rezystancji przekroczy maksymalną wartość wybranego zakresu, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o przekroczeniu zakresu [cyfra "1"] i przełącznik zakresów należy ustawić na wyższy zakres.
- Zakres odczytu 200MΩ ma stałą rezystancję 1MΩ. Liczba ta pojawi się niezależnie od stanu odczytu urządzenia, dlatego należy ją odjąć od wyniku pomiaru. Na przykład, podczas pomiaru rezystora 100MΩ na wyświetlaczu pojawi się liczba 101.0 i należy odjąć 1MΩ od wyniku pomiaru.

5.4 Pomiar pojemności

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w pozycji „Cx”.
- Podłączyć testowany kondensator do gniazda „Cx” i odczytać wyświetlony pomiar.

Uwagi:

- Kondensator powinien być rozładowany przed testowaniem. Nie wolno dostarczać napięcia do gniazda wejściowego "Cx", może to spowodować poważne uszkodzenie urządzenia!

5.5 Pomiar częstotliwości

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w pozycji „Hz”.
- Podłączyć przewody pomiarowe do testowanego obwodu i odczytać wynik.

Uwagi:

- Nie wolno doprowadzać napięcia większego niż 250V rms. Pomiar przy napięciu powyżej 100V rms jest możliwy, ale wyniki mogą wyjść poza specyfikację urządzenia.

5.6 Pomiar temperatury

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w pozycji „TEMP”.
- Upewnić się, że polaryzacja sondy jest prawidłowa. Podłącz sondę do gniazd pomiaru temperatury.

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
200mV	0,5%±1		0,1%±2		0,5%±1			
2V	0,5%±2		0,1%±5		0,5%±2			
20V								
200V								
1000V	0,8%±2		0,2%±5		0,8%±2			

Impedancja wejściowa 10MΩ we wszystkich zakresach

2. Pomiar napięcia zmiennego AC

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
200mV	1,2%±5	1,2%±5	-	-	1,2%±5	-	1,2%±5	-
2V	1,0%±5							1,0%±5
20V								
200V								
750V	1,2%±5							

Impedancja wejściowa 10MΩ, zakres częstotliwości 40 - 400Hz

3. Pomiar prądu stałego DC

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
20μA	1,2%±5	-	-	-	-	-	-	2,0%±5
200μA	-	-	-	-	-	-	-	-
2mA	1,0%±3	-	1,0%±3	1,0%±3	-	-	-	-
20mA	-	1,0%±3	-	-	1,0%±3	1,0%±3	1,0%±3	1,0%±3
200mA	-	1,5%±5	1,0%±5	1,0%±5	1,5%±5	1,5%±5	1,5%±5	1,5%±5
2A	1,5%±5	-	-	-	-	-	-	-
10A	-	-	-	-	-	-	-	-
			2,0%±10					

Spadek napięcia pomiaru: 200mV

4. Pomiar prądu zmiennego AC

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
20μA	3%±7	-	-	-	-	-	-	-
200μA	1.8%±3	-	-	-	-	-	-	-
2mA	1,2%±5	1,2%±5	1,0%±5	1,0%±5	1,2%±5	1,2%±5	1,2%±5	-
20mA	-	-	-	-	-	-	-	-
200mA	2,0%±5	2,0%±5	-	-	1,0%±5	2,0%±5	2,0%±5	2,0%±5
2A	-	-	-	-	-	-	-	-
10A	2,0%±10							

Spadek napięcia pomiaru: 200mV, zakres częstotliwości 40 - 400Hz

5. Pomiar pojemności

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
2nF	-	4,0%±3	4,0%±3	4,0%±3	4,0%±3	4,0%±3	4,0%±3	4,0%±3
20nF								
200nF								
2μF	-	4,0%±5	4,0%±5	4,0%±5	4,0%±5	4,0%±5	4,0%±5	24,0%±5
200μF								

- Ustawić sondę przy źródle ciepła.

- Przeczytać podany w celśuszach wynik pomiaru.

Uwagi:

- Wynik pomiaru jest pokazywany od momentu podłączenia sondy do urządzenia.
- Jeżeli sonda nie jest podłączona, urządzenie wyświetla temperaturę otoczenia.
- Maksymalna temperatura pomiaru wynosi 250°C. Pomiar przy temperaturze 300°C powinien mieścić się w krótkim okresie czasowym.

5.7 Test diod i ciągłości obwodu

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w pozycji „▶|•|)”:
- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”, a czerwony przewód pomiarowy do gniazda wejściowego „V/OHM” [polaryzacja czerwonego przewodu jest dodatnia].
- Podczas pomiaru, głośnik urządzenia wydaje dźwięk, jeśli rezystancja pomiędzy próbnikami wynosi mniej niż 30±10Ω.
- Podłączyć przewody pomiarowe i odczytać wynik.

Uwagi:

- Przy otwartym obwodzie, urządzenie wyświetli cyfrę „1”.
- Warunki testowe: Prąd stały wzdłuż obwodu około 1mA. Odwrócone napięcie DC około 2,8V.
- Miernik wyświetla spadek napięcia i cyfrę "1" w wypadku przeciężenia przy diodzie o odwróconej polaryzacji.

5.8 Test hFE tranzystorów

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w pozycji „hFE”.
- Upewnić się, że sprawdzany tranzystor jest tranzystorem typu NPN lub PNP.
- Umieścić tranzystor poprawnie w gnieździe E, B, C.
- Urządzenie wyświetli przybliżoną wartość hFE tranzystora.

Uwagi:

- Warunki testowe: prąd bazowy wynosi około 10μA, Vce około 2,8V.

5.9 Test logiczny (tylko dla DT9208A)

- Ustawić przełącznik zakresu funkcji w pozycji „LOGIC”.
- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM” a czerwony przewód pomiarowy do gniazda wejściowego „V/OHM/Hz”.
- Sprawdzić napięcie sprawdzanego obwodu. Test logiczny jest obsługiwany wyłącznie dla obwodów o napięciu 5V.
- Podłączyć czarny przewód pomiarowy do zasilania o ujemnej polaryzacji, zaś czerwony przewód do testowanego punktu obwodu logicznego.

6. Pomiar rezystancji

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
200Ω	1,0%±10							
2kΩ								
20kΩ	1,0%±3							
200kΩ								
2MΩ								
20MΩ	1,0%±5							
200MΩ	-	5,0%±20	-	-	5%±20	-	5%±20	5%±20

7. Pomiar temperatury (tylko dla DT9207A oraz DT9208A)

Zakres	Dokładność pomiaru	
	DT9207A	DT9208A
-40°C - 400°C	0,75%±3	0,75%±3
400°C - 1000°C	1,5%±15	1,5%±15

Do pomiaru temperatury używana jest sonda typu K

8. Pomiar częstotliwości

Zakres	Dokładność pomiaru							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
2KHz	-	5,0%±20	-	-	-	1,5%±10	-	1,5%±10
20KHz	-	-	1,5%±10	1,5%±10	-	-	-	-

Czułość: 100mV rms

4. Uwagi i przygotowanie do pomiarów

- Upewnić się, że bateria jest prawidłowo zamocowana w urządzeniu.
- Podczas pomiaru, nie wolno przekraczać wartości podanych w tabeli poniżej.

Zakres funkcji	Gniazda wejściowe	Maks. wartość wejściowa
DCV 200mV	V/OHM COM	250V DC
ACV 200mV		250V AC
DCV 2-1000V		1000V DC
ACV 2-750V		750V AC
OHM	V/OHM COM	250V DC/AC
Freq [test częstotliwości]	V/OHM/Hz COM	
Logic	V/OHM COM	
Diode [test diod]	V/OHM COM	
DCA 200mA	A COM	200mA DC/AC
ACA 200mA		2A DC/AC
DCA 2A		
ACA 2A		20A COM
DCA 20A		

- Sprawdzić, czy przewody nie mają uszkodzonej izolacji lub odsłoniętego kabla.
- Wybrać odpowiednią funkcję i zakres pomiarowy.
- Należy sprawdzić w które gniazdo należy włożyć czerwony przewód pomiarowy, zależy to od zakresu pomiarowego.

- Poziom testu: wynik ≥ 2,4V, poziom logiczny wynosi 1 [wysoki], urządzenie wyświetli znak ▲. Wynik ≤ 0,7V, poziom logiczny wynosi 0 [niski], urządzenie wyświetli znak ▼, a głośnik wyda sygnał dźwiękowy.

W przypadku braku połączenia, urządzenie domyślnie wyświetla znak ▲.

Uwagi:

- Po ustawieniu przełącznika w pozycji „LOGIC”, urządzenie domyślnie wyświetla cyfrę „1”.

6. Ustawienia kąta nachylenia panelu wyświetlacza LCD

Panel wyświetlacza LCD jest zablokowany w domyślnych warunkach pracy i przechowywania. Gdy podczas pomiaru konieczna jest zmiana kąta nachylenia wyświetlacza, należy nacisnąć przycisk znajdujący się nad górną częścią obudowy.

7. Wymiana baterii i bezpiecznika

- Wymiana baterii i bezpieczników powinna być wykonywana tylko po uprzednim odłączeniu przewodów pomiarowych i wyłączeniu zasilania.
- Rozkręcić śruby zabezpieczające dolną część obudowy odpowiednim śrubokrętem.
- Miernik jest zasilany za pośrednictwem baterii 9V [IEC 6F22, NEDA 1604, IIS 006P]. Należy podłączyć przewody do nowej baterii i ponownie włożyć baterię do obudowy. Przy zamykaniu pokryw należy upewnić się, że przewody baterii nie zostaną zakleszczone pomiędzy górną i dolną częścią obudowy.
- Miernik jest zabezpieczony bezpiecznikiem 0,5A/250V [model DT9201A jest zabezpieczony bezpiecznikiem 2A/250V] o wymiarach Ø5x20mm.
- Złożyć z powrotem dolną część obudowy i wkręcić ponownie śruby. Nigdy nie używaj miernika, jeśli obudowa nie jest prawidłowo zabezpieczona!

Digital meter
DT9201A, DT9202A, DT9203A,
DT9204A, DT9205A, DT9206A,
DT9207A, DT9208A



User manual

- One of the test leads should be disconnected from the tested circuit when changing measurement ranges.
- To avoid electric shock or damage to the meter, do not apply more than 500V to the circuit under test.
- To avoid electric shock, be careful when working with voltages above 50V DC or 25V AC rms.
- Turn off the power supply after completing the measurement.
- Do not interfere with the circuits to avoid damage.
- Do not use or store the instrument in places exposed to direct sunlight, high temperature or humidity.

5 Measurement methods

5.1 Measurement of DC voltage (V $\overline{\text{---}}$) and AC voltage (V~)

- Set the function range switch in the desired V DC/AC position.
- Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the "V/OHM" socket.
- connect the test leads to the measuring point and read the value on the display. The polarity of the red measuring lead will be indicated along with the value of the measured voltage.

Notes:

- If the measured voltage range is not known, set the function range switch to the highest range and gradually decrease it.
- If only the digit "1" appears on the display, it means that the permissible measurement range has been exceeded and the function range switch must be set to a higher range.
- Do not measure voltages above 1000V! Measurement of this value may cause damage to the internal circuits of the device.

5.2 Measurement of DC current (A $\overline{\text{---}}$) and AC current (A~)

- Connect the black test lead to the socket "COM" and the red test lead to the "A" socket, max. 0.5A (2A for DT9201A).
- Set the function range switch to the desired A DC/AC position.
- connect the measuring leads to the measuring point and read the value on the display. The polarity of the red test lead will be indicated along with the value of the measured current.

Notes:

- If the measured voltage range is not known, set the function range switch to the highest range and gradually decrease it.
- If only the digit "1" appears on the display, it means that the permissible measurement range has been exceeded and the function range switch must be set to a higher range.

1. Introduction

The DT9208A meter is a compact and precise, battery-powered device with a built-in LCD display.

Main features of the device:

- High measurement accuracy
- Large LCD display, key release lock
- Rotary switch with 32 positions, including function and range selection, for quick and convenient operation
- Protective casing
- Measuring sockets protected by fuse
- Automatic power off when not in use
- Temporary data storage function

2. General specification

- Display of 3 and 1/2 digits with maximum reading of 1999.
- Update of displayed measurement: 2-3 times per second.
- Over-range indication: The unit displays the digit "1".
- Negative polarity indicator.
- Indication of battery voltage drop below the working voltage (battery symbol).
- Full range overload protection.
- Automatic zero-crossing of capacitance measurement
- Automatic shutdown: the instrument will automatically shut down approximately 15 minutes after the power is turned on. The device must be turned off and on again when this happens.
- Operating temperature: 0°C - 40°C, 0-75% RH.
Storage temperature: -10°C - 50°C, 0-75% RH.
- Power Supply: Single 9V IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P standard battery.
- Dimensions: 191 L x 89 W x 35 H (in millimeters).
- Weight: Approximately 310g (including battery).
- Accessories: set of measurement cables, spare fuse 0.5A [model DT9201A has a 2A fuse], temperature probe type K (only for models DT9207A/D9208A), user manual.

3. Measurement table

Accuracy is stated $\pm$ [% of reading $\pm$ value of remaining digits] for a period of one year, for a temperature of 23°C $\pm$ 5°C, RH < 75%.

- Measurement of DC voltage

- The current of the circuit being measured must not exceed a maximum of 0.5A. This is the maximum value supported by the unit's fuse (2A for model DT9201A).
- The 20A range is not fused. The maximum current supported by the instrument is a continuous measurement of 10A. The 20A measurement time must not exceed 15 seconds.

5.3 Resistance measurement

- Set the function range switch in the desired position.
- Connect the black test lead to the "COM" socket and the red test lead to the "V/OHM" socket.
- Connect the measuring leads to the measuring point and read the value on the display.

Notes:

- The polarity on the red measuring lead is positive.
- With an open circuit, the device will display the digit "1".
- If the measured resistance value exceeds the maximum value of the selected range, the display will show an overrange message ("1" digit) and the range switch should be set to a higher range.
- The 200M Ω reading range has a fixed resistance of 1M Ω . This number will appear regardless of the reading status of the instrument, so it should be subtracted from the measurement result. For example, when measuring a 100M Ω resistor, the display will show 101.0 and you should subtract 1M Ω from the measurement result.

5.4 Capacity measurement

- Set the function range switch in position "Cx".
- Connect the capacitor under test to the "Cx" socket and read the displayed measurement.

Notes:

- The capacitor under test should be discharged before testing. Do not supply voltage to the input socket "Cx", it may cause serious damage to the device!

5.5 Frequency measurement

- Set the function range switch to the "Hz" position.
- Connect the measuring leads to the circuit under test and read the result.

Notes:

- Do not apply a voltage higher than 250V rms. Measurement at voltages above 100V rms is possible, but the results may go beyond the specification of the device.

5.6 Temperature measurement

- Set the function range switch to the "TEMP" position.
- Make sure the polarity of the probe is correct. Connect the probe to the temperature measurement sockets.

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
200mV	0,5%±1		0,1%±2		0,5%±1			
2V	0,5%±2		0,1%±5		0,5%±2			
20V	0,5%±2		0,1%±5		0,5%±2			
200V	0,8%±2		0,2%±5		0,8%±2			
1000V	0,8%±2		0,2%±5		0,8%±2			

Input impedance 10M Ω on all ranges

2. Measurement of AC voltage

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
200mV	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	-	-	1,2% $\pm$ 5	-	1,2% $\pm$ 5	-
2V	1,0% $\pm$ 5							1,0% $\pm$ 5
20V	1,0% $\pm$ 5							1,0% $\pm$ 5
200V	1,0% $\pm$ 5							1,0% $\pm$ 5
750V	1,2% $\pm$ 5							1,2% $\pm$ 5

Input impedance 10M Ω , frequency range 40 - 400Hz

3. Measurement of DC current

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
20 μ A	1,2% $\pm$ 5	-	-	-	-	-	-	2,0% $\pm$ 5
200 μ A	1,0% $\pm$ 3	-	1,0% $\pm$ 3	1,0% $\pm$ 3	-	-	-	-
2mA	1,0% $\pm$ 3	1,0% $\pm$ 3	-	-	1,0% $\pm$ 3	1,0% $\pm$ 3	1,0% $\pm$ 3	1,0% $\pm$ 3
20mA	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,0% $\pm$ 5	1,0% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5
200mA	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,0% $\pm$ 5	1,0% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5	1,5% $\pm$ 5
2A	-	-	-	-	-	-	-	-
10A	2,0% $\pm$ 10							

Voltage measurement drop: 200mV

4. Measurement of AC current

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
20 μ A	3% $\pm$ 7	-	-	-	-	-	-	-
200 μ A	1,8% $\pm$ 3	-	-	-	-	-	-	-
2mA	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	-	-	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	-
20mA	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	1,0% $\pm$ 5	1,0% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	1,2% $\pm$ 5	-
200mA	2,0% $\pm$ 5	2,0% $\pm$ 5	-	-	1,0% $\pm$ 5	2,0% $\pm$ 5	2,0% $\pm$ 5	2,0% $\pm$ 5
2A	-	-	-	-	-	-	-	-
10A	2,0% $\pm$ 10							

Voltage measurement drop: 200mV, frequency range 40 - 400Hz

5. Capacitance measurement

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
2nF	-	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3
20nF	-	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3
200nF	-	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3
2 μ F	-	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3	4,0% $\pm$ 3
200 μ F	-	4,0% $\pm$ 5	4,0% $\pm$ 5	4,0% $\pm$ 5	4,0% $\pm$ 5	4,0% $\pm$ 5	4,0% $\pm$ 5	24,0% $\pm$ 5

- Place the probe near a heat source.
- Read the measurement result given in celsius.

Notes:

- The measurement result is shown from the moment the probe is connected to the unit.
- If the probe circuit is cut off, the device displays the ambient temperature.
- The maximum measurement temperature is 250°C. Measurement at 300°C should be done within a short period of time.

5.7 Diode and Circuit Continuity Test

- Set the function range switch in "►|•|)" position.
- Connect the black test lead to the "COM" terminal and the red test lead to the "V/OHM" input terminal (the polarity of the red lead is positive).
- During the measurement, the device's speaker will release a sound if the resistance between the two probes is less than 30 $\pm$ 10 Ω .
- Connect the test leads and read the result.

Notes:

- With an open circuit, the device will display the number "1".
- Test conditions: DC current along the circuit about 1mA. Inverted DC voltage approximately 2.8V.
- The meter will display the forward voltage drop and the digit "1" for an overload at a reverse polarity diode.

5.8 Transistor hFE test

- Set the function range switch to the "hFE" position.
- make sure that the transistor is NPN or PNP.
- Place the transistor correctly in the E, B, C socket.
- the device will display the approximate hFE value of the transistor.

Notes:

- Test conditions: base current is about 10 μ A. Vce approximately 2.8V.

5.9 Logic test (only for DT9208A)

- Set the function range switch to the "LOGIC" position.
- Connect the black test lead to the "COM" jack and the red test lead to the "V/OHM/Hz" input jack.
- Check the voltage of the circuit to be tested. The logic test is only supported for circuits with a voltage of 5V.
- connect the black test lead to the power supply with negative polarity and the red lead to the logic circuit point under test.

6. Resistance measurement

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
200 Ω	1,0% $\pm$ 10							
2k Ω	1,0% $\pm$ 3							
20k Ω	1,0% $\pm$ 3							
200k Ω	1,0% $\pm$ 3							
2M Ω	1,0% $\pm$ 5							
20M Ω	1,0% $\pm$ 5							
200M Ω	-	5,0% $\pm$ 20	-	-	5% $\pm$ 20	-	5% $\pm$ 20	5% $\pm$ 20

7. Temperature measurement (only for DT9207A and DT9208A)

Range	Measuring accuracy		
	DT9207A	DT9208A	
-40°C - 400°C	0,75% $\pm$ 3	0,75% $\pm$ 3	
400°C - 1000°C	1,5% $\pm$ 15	1,5% $\pm$ 15	

For temperature measurement, a K-type thermocouple is used

8. Frequency measurement

Range	Measuring accuracy							
	DT9201A	DT9202A	DT9203A	DT9204A	DT9205A	DT9206A	DT9207A	DT9208A
2KHz	-	5,0% $\pm$ 20	-	-	-	1,5% $\pm$ 10	-	1,5% $\pm$ 10
20KHz	-	5,0% $\pm$ 20	1,5% $\pm$ 10	1,5% $\pm$ 10	-	-	-	-

Sensitivity: 100mV rms

4. Notes and measurement preparations

- Make sure the battery is properly installed in the device.
- Do not exceed the values shown in the table below.

Function range	Input sockets	Max. input value
DCV 200mV	V/OHM COM	250V DC
ACV 200mV		250V AC
DCV 2-1000V		1000V DC
ACV 2-750V		750V AC
OHM	V/OHM COM	250V DC/AC
Freq (Frequency test)	V/OHM/Hz COM	
Logic	V/OHM COM	
Diode test	V/OHM COM	
DCA 200mA	A COM	200mA DC/AC
ACA 200mA		2A DC/AC
DCA 2A		
ACA 2A		20A DC/AC
DCA 20A	20A COM	

- Check the cables for damaged insulation or exposed wires.
- select the appropriate function and measuring range.
- check into which socket the red test lead should be inserted, it depends on the measuring range.

Test level: result $\geq$ 2.4V, logic level is 1 (high), the device displays the ▲ sign . Result $\leq$ 0.7V, the logic level is 0 (low), the device will display the ▼ sign , and the speaker will release a sound.

If there is no connection, the device by default displays the ▲ sign.

Notes:

- When the switch is set to the "LOGIC" position, the unit will display "1" by default.

6. Setting the LCD panel angle

The LCD display panel is locked under the default operating and storage conditions. When it is necessary to change the display angle during measurement, press the button located above the top of the case.

7. battery and fuse replacement

- The batteries and fuses should only be replaced after the test leads have been disconnected and the power supply has been switched off.
- Unscrew the screws securing the bottom part of the housing with a suitable screwdriver.
- The meter is powered by a 9V battery (IEC 6F22, NEDA 1604, JIS 006P). Connect the battery connecting wires to the new battery and reinsert the battery into the case. When closing the cover, make sure that the battery cables are not jammed between the top and bottom of the case.
- The meter is protected by a 0.5A/250V fuse (model DT9201A is protected by a 2A/250V fuse) of $\varnothing$ 5x20mm.
- Put the bottom part of the housing back on and screw in the screws again. Never use the Meter if the housing is not properly secured!