

# MIERNIK CYFROWY DT9205A

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



### 1. Informacje ogólne

Duży, czytelny wyświetlacz i nowoczesny wygląd, w połączeniu z funkcjonalnością, czynią z multimetru DT9205A urządzenie idealne do klasycznych pomiarów.

Multimetr ten może być stosowany do następujących pomiarów:

- napięcia stałego (DC) i przemiennego (AC);
- prądu stałego (DC) i przemiennego (AC);
- testowania diód półprzewodnikowych;
- określania współczynnika hFE tranzystorów;
- badania pojemności kondensatorów
- ciągłości obwodu;
- rezystancji;

### UWAGA

Jeżeli rząd mierzonej wielkości jest nieznan, należy ustawić przełącznik na najwyższy zakres pomiarowy, a następnie nastawić na odpowiednio niższy zakres, aż do uzyskania najlepszego odczytu.

### 2. Pomiar napięcia stałego DC

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ  |
|--------|---------------|-------------|
| 200mV  | 100µV         | ± (0,8% +3) |
| 2V     | 1mV           |             |
| 20V    | 10mV          |             |
| 200V   | 100mV         |             |
| 1000V  | 1V            | ± (0,8% +4) |

**Ochrona przed przeciążeniem:** 1000V napięcia stałego lub impuls napięcia przemiennego

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V, Ω", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "V-" i odpowiedni przedział napięcia
- Końcówki pomiarowe połączyć z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego napięcia na wyświetlaczu cyfrowym

### 3. Pomiar napięcia zmiennego AC

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ  |
|--------|---------------|-------------|
| 200mV  | 100µV         | ± (1,2% +3) |
| 2V     | 1mV           |             |
| 20V    | 10mV          |             |
| 200V   | 100mV         | ± (0,8% +3) |
| 750V   | 1V            |             |

**Ochrona przed przeciążeniem:** 750V wartości skutecznej napięcia przemiennego na wszystkich zakresach. **Zakres częstotliwości mierzonych napięć:** 40...400Hz.

Zmierzone napięcie wyskalowane w wartościach skutecznych przebiegu sinusoidalnego

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V, Ω", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "V~" i odpowiedni przedział napięcia
- Końcówki pomiarowe połączyć z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego napięcia na wyświetlaczu cyfrowym

### 4. Pomiar natężenia prądu stałego DC

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ  |
|--------|---------------|-------------|
| 2mA    | 1µA           | ± (1,2% +2) |
| 20mA   | 10µA          |             |
| 200mA  | 100µA         | ± (1,4% +2) |
| 20A    | 10mA          |             |

**Ochrona przed przeciążeniem:** 250V DC lub RMS AC; bezpiecznik 500mA/250V (zakres 20A nie jest chroniony bezpiecznikiem)

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "mA" (lub do „20A” w przypadku pomiaru bardzo dużych prądów), natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "A-" i odpowiedni przedział natężenia prądu
- Końcówki pomiarowe połączyć szeregowo z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego prądu na wyświetlaczu cyfrowym

### 5. Pomiar natężenia prądu zmiennego AC

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ  |
|--------|---------------|-------------|
| 2mA    | 1µA           | ± (1,2% +3) |
| 20mA   | 10µA          |             |
| 200mA  | 100µA         | ± (1,4% +3) |

**Ochrona przed przeciążeniem:** 250V AC lub DC dla wszystkich zakresów.

**Zakres częstotliwości mierzonych napięć:** 40...400Hz. Zmierzone napięcie wyskalowane w wartościach skutecznych przebiegu sinusoidalnego

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "mA", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "A~" i odpowiedni przedział natężenia prądu
- Końcówki pomiarowe połączyć szeregowo z urządzeniem badanym lub obwodem pomiarowym
- Włączyć zasilanie obwodu pomiarowego i odczytać wartość zmierzonego prądu na wyświetlaczu cyfrowym

### 6. Pomiar rezystancji

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ  |
|--------|---------------|-------------|
| 200Ω   | 0,1Ω          | ± (1,0% +2) |
| 2kΩ    | 1Ω            |             |
| 20kΩ   | 10Ω           |             |
| 200kΩ  | 100Ω          |             |
| 2MΩ    | 1kΩ           | ± (0,8% +2) |

|       |       |               |
|-------|-------|---------------|
| 20MΩ  | 10kΩ  | ± (1,2% +2)   |
| 200MΩ | 100kΩ | ± (10,0% +10) |

**Ochrona przed przecięciem:** 250V wartości skutecznej napięcia AC lub DC dla wszystkich zakresów

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V, Ω", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "Ω" i odpowiedni przedział rezystancji
- Przed przystąpieniem do pomiarów wyłączyć zasilanie obwodu badanego i rozładować kondensatory w obwodzie
- Końcówki pomiarowe połączyć z badanym obwodem lub rezystorem
- Odczytać wartość zmierzonej rezystancji na wyświetlaczu cyfrowym

## 7. Pomiar pojemności kondensatorów

| ZAKRES | ROZDZIELCZOŚĆ | DOKŁADNOŚĆ   |
|--------|---------------|--------------|
| 2nF    | 1pF           | ± (4,0% +10) |
| 20nF   | 10pF          |              |
| 200nF  | 100pF         |              |
| 2μF    | 1nF           |              |
| 20μF   | 10μF          |              |
| 200μF  | 100nF         | ± (6,0% +20) |

- **Uwaga:** przed rozpoczęciem pomiarów testowany kondensator musi być całkowicie wyładowany
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor "F" i odpowiedni przedział pojemności kondensatora
- Końcówki kondensatora włożyć w gniazdo oznaczone symbolem „CX”
- Po naładowaniu kondensatora (może to zająć chwilę czasu) odczytać wartość zmierzonej pojemności na wyświetlaczu cyfrowym

## 8. Pomiar współczynnika hFE tranzystorów

- Przekręcić przełącznik obrotowy na sektor "hFE"
- Ustalić czy badany tranzystor jest typu PNP lub NPN, następnie podłączyć przewody emitera, bazy i kolektora. Wtyki tranzystora podłączyć do odpowiednich gniazd na przednim panelu multimetru
- Odczytać wartość zmierzonej wartości hFE (w warunkach testowych 3V 10μA) na wyświetlaczu cyfrowym

## 9. Badanie diody

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V, Ω", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor  $\rightarrow +$
- Podłączyć przewody pomiarowe - czerwony do anody a czarny do katody badanej diody

## 10. Badanie ciągłości obwodu

- Wtyk czerwonego przewodu włożyć do gniazda "V, Ω", natomiast wtyk czarnego przewodu włożyć do gniazda "COM"
- Przekręcić przełącznik obrotowy w sektor  $\rightarrow +$
- Podłączyć przewody pomiarowe do dwóch końców otwartego obwodu – jeżeli obwód jest ciągły to rozlegnie się sygnał dźwiękowy w multimetrze

## 11. Wymiana baterii i bezpiecznika

### OSTRZEŻENIE!

Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym przed zdjęciem tylnej pokrywy miernika należy odłączyć od źródeł zasilania przewody pomiarowe.

- Jeżeli moc baterii jest niewystarczająca do poprawnej pracy miernika, na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony symbol  $\rightarrow +$
- Należy wyjąć baterię z gniazda i wymienić na nową standardową baterię 9V NEDA1604 lub 6F22 zwracając szczególną uwagę na polaryzację
- Bezpiecznik rzadko wymaga wymiany; spalenie bezpiecznika na ogół jest wynikiem błędu użytkownika. W celu wymiany bezpiecznika należy zdjąć tylną osłonę multimetru i wymienić bezpiecznik na nowy o parametrach 500mA/250V

## 12. Uwagi i środki ostrożności

- Jeżeli przyrząd zostanie przeniesiony z miejsca o niższej temperaturze do miejsca o wyższej temperaturze, wówczas wewnątrz przyrządu może się skroplić para wodna uniemożliwiająca jego prawidłowe funkcjonowanie i dlatego należy odczekać, aż wilgoć odparuje
- Przed przystąpieniem do konserwacji przyrządu i montażu elementów wymiennalnych przyrządu takich jak: baterie, bezpieczniki i inne, należy bezwzględnie odłączyć od przyrządu wszystkie przewody łączące z innymi urządzeniami
- Nie należy przekraczać dopuszczalnych wartości pomiarowych mierzonej wielkości nie tylko ze względu na błędy pomiaru i możliwość uszkodzenia przetworników pomiarowych, ale przede wszystkim ze względów bezpieczeństwa użytkownika
- Nie używać przyrządu przy widocznych uszkodzeniach lub, gdy przewody są uszkodzone lub zużyte. Przewody pomiarowe należy wymienić na nowe o takich samych parametrach przekroju i izolacji, a przyrząd należy oddać do autoryzowanego serwisu
- Przy pomiarach elektrycznych nie dotykać niewykorzystanych gniazd i końcówek przyrządu
- Jeśli wartość pomiaru jest nieznana, pomiar należy rozpocząć od największego zakresu pomiarowego
- W celu zmiany wielkości mierzonej, przed przełączeniem przełącznika należy odłączyć końcówki pomiarowe
- Nie mierzyć rezystancji obwodów znajdujących się pod napięciem

### Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. W niektórych krajach produkt można oddać lokalnemu dystrybutorowi podczas zakupu innego urządzenia. Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, które może być zagrożone przez nieodpowiednie postępowanie z odpadami. Szczegółowe informacje o najbliższym punkcie zbiórki można uzyskać u władz lokalnych. Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

### Użytkownicy biznesowi w krajach Unii Europejskiej

W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub z dostawcą, którzy udzieli dodatkowych informacji.

### Pozbywanie się odpadów w krajach poza Unią Europejską

Taki symbol jest ważny tylko w Unii Europejskiej. W razie potrzeby pozbycia się niniejszego produktu prosimy skontaktować się z lokalnymi władzami lub ze sprzedawcą celem uzyskania informacji o prawidłowym sposobie postępowania.

