

- **Mierzone parametry: Z, Ls, Lp, Cs, Cp, DCR, ESR, D, Q i  $\Theta$**
- **Częstotliwość sygnału pomiarowego: 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 200kHz**
- **Poziom sygnału pomiarowego: 1Vrms, 250mVrms, 50mVrms, 1Vdc (tylko DCR)**
- **Pomiar DCR ( pomiar rezystancji prądem stałym)**
- **Funkcje typowe dla multimetru cyfrowego (pomiar DCV, ACV, DCA, ACA, test ciągłości połączenia, test diod)**
- **Automatyczna zmiana podzakresów**
- **Podwójny wyświetlacz LCD z podświetlaniem**
- **Interfejs RS232C**
- **Kalibracja na zwartych i rozwartych zaciskach pomiarowych**
- **Dokładność podstawowa 0,1%**

## Dane techniczne

### Podstawowe funkcje

Częstotliwość: 100Hz/120Hz/1kHz  
10kHz/100kHz/200kHz  
Poziom: 1Vrms/250mVrms/  
50mVrms/1Vdc (tylko DCR)  
Mierzone parametry: Z, Ls, Lp, Cs, Cp, DCR,  
ESR, D, Q i  $\Theta$   
Dokładność podstawowa: 0,1%  
Podwójny wyświetlacz LCD z podświetlaniem  
Automatyczna zmiana podzakresów  
Kalibracja na zwartych lub rozwartych zaciskach  
Interfejs RS232C

### Parametry wyświetlane na wyświetlaczu głównym:

Z : Impedancja (pomiar prądem przemiennym)  
DCR : Rezystancja (pomiar prądem stałym)  
Ls : Indukcyjność w szeregowym układzie zastępczym  
Lp : Indukcyjność w równoległym układzie zastępczym  
Cs : Pojemność w szeregowym układzie zastępczym  
Cp : Pojemność w równoległym układzie zastępczym

### Parametry wyświetlane na wyświetlaczu pomocniczym:

$\Theta$  : Kąt fazowy  
ESR : Równoważna rezystancja szeregową  
D : Stratność (tangens kąta strat)  
Q : Dobroć

### Kombinacje wskazań wyświetlaczy:

Tryb szeregowy : Z- $\Theta$ , Cs-D, Cs-Q, Cs-ESR,  
Ls-D, Ls-Q, Ls-ESR  
Tryb równoległy : Cp-D, Cp-Q, Lp-D, Lp-Q

### Funkcje typowe dla multimetru cyfrowego:

DCV, ACV, DCA, ACA, test ciągłości połączenia, test diod

### Zakresy pomiarowe:

Parametr	Zakres
Z	0,000 $\Omega$ - 500,0M $\Omega$
L	0,030 $\mu$ H - 9999H
C	0,003pF - 80mF
DCR	0,000 $\Omega$ - 500,0M $\Omega$
ESR	0,000 $\Omega$ - 9999 $\Omega$
D	0,000 - 9999
Q	0,000 - 9999
$\Theta$	-180,0° - 180,0°
V	0,000mV - $\pm$ 600,0V
I	0,000mA - $\pm$ 2,000A

### Pomiar napięcia stałego:

Zakres : 2V, 20V, 200V i 600V  
Rozdzielczość : 1mV, 10mV, 100mV, 1V  
Błąd :  $\pm$ (0,4% + 3 cyfry)  
Impedancja wejściowa : 1M $\Omega$

### Pomiar napięcia zmiennego (True RMS):

Zakres : 2V, 20V, 200V i 600V  
Rozdzielczość : 1mV, 10mV, 100mV, 1V  
Błąd :  $\pm$ (0,8% + 5 cyfr) (40Hz – 1kHz)  
Impedancja wejściowa : 1M $\Omega$

### Pomiar prądu stałego:

Zakres : 2A; 0,2A; 20mA; 2mA  
Rozdzielczość : 1mA; 0,1mA; 0,01mA; 1 $\mu$ A  
Błąd :  $\pm$ (0,4% + 3 cyfry)  
Bocznik prądowy : 0,1  $\Omega$ ; prąd > 20mA  
10  $\Omega$ ; prąd  $\leq$  20mA

### Pomiar prądu zmiennego (True RMS):

Zakres : 2A; 0,2A; 20mA; 2mA  
Rozdzielczość : 1mA; 0,1mA; 0,01mA; 1 $\mu$ A  
Błąd :  $\pm$ (0,8% + 5 cyfry) 40 Hz - 1kHz  
Bocznik prądowy : 0,1  $\Omega$ ; prąd > 20mA  
10  $\Omega$ ; prąd  $\leq$  20mA

### Test ciągłości połączenia:

Rezystancja progowa : około 50  $\Omega$   
Sygnalizacja ciągłości : sygnał akustyczny  
Zabezpieczenie wejścia : 600V (max)

### Test diod:

Prąd testowy : 2,5mA  
Napięcie otwartego wejścia : 5V DC  
Zabezpieczenie wejścia : 600V (max)

### Dane ogólne:

Temperatura pracy : 0°C - 40°C  
Temperatura składowania: -20°C – 70°C  
Wilgotność w czasie pracy: do 85%  
Zasilanie : 110/230V, 50/60Hz  
Wymiary : 300mm x 220mm x 150mm  
Waga : 4,5 kg

### Wyposażenie standardowe:

1. TL09C komplet przewodów z chwytakami Kelvina
2. Komplet przewodów pomiarowych

### Wyposażenie opcjonalne:

3. TL09A sonda pomiarowa do elementów typu SMD
4. TL09B przystawka do podłączenia badanych elementów

