

# Automatyczny miernik RLC E-318

Automatyczny miernik RLC E-318 przeznaczony jest do pomiarów parametrów elementów RLC, w tym do pomiarów współczynników stratności kondensatorów i cewek indukcyjnych oraz stałych czasowych oporników. Zasada działania miernika polega na wykorzystaniu ukłádzie przetworników, w tym prostowników fazoczułych – przetwarzających prąd przepływający przez badany element i powstające na nim napięcie, na dwa napięcia stałe mierzone woltmierzami cyfrowymi (patrz opis ćwiczenia 2-1).

## Dane techniczne

Funkcje pomiarowe	CG, CD, LR, LD, Rτ
Częstotliwość napięcia pomiarowego	1kHz
Napięcie pomiarowe	1V
Pomiarowe ukłádzie zastępcze:	- dla funkcji CG, CD – równoległy - dla funkcji LR, LD – szeregowy
Liczba podzakresów pomiarowych	7

## Zakresy i dokładności przyrządu

### Pomiar pojemności C

Podzakres	0	1	2	3	4	5	6
C <sub>z</sub>	100,00pF	1,000nF	10,000nF	100,00nF	1,0000μF	10,000μF	100,0μF

Niedokładności przyrządu na poszczególnych podzakresach:

$$1,2,3,4: \quad (0,1\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) C_x + 0,02\% C_z$$

$$0 \text{ i } 5: \quad (0,2\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) C_x + 0,02\% C_z$$

$$6: \quad (1\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) C_x + 0,2\% C_z$$

### Pomiar indukcyjności L

Podzakres	0	1	2	3	4	5	6
L <sub>z</sub>	100,00H	10,000H	1,0000H	100,00mH	10,000mH	1,0000mH	100,0μH

Niedokładności przyrządu na poszczególnych podzakresach:

$$1,2,3,4: \quad (0,2\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) L_x + 0,02\% L_z$$

$$0 \text{ i } 5: \quad (0,3\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) L_x + 0,02\% L_z$$

$$6: \quad (1\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) L_x + 0,2\% L_z$$

## Pomiar rezystancji R

Podzakres	0	1	2	3	4	5	6
R <sub>z</sub>	1,0000MΩ	100,00kΩ	10,000kΩ	1,0000kΩ	100,00Ω	10,000Ω	1,000Ω

Niedokładności przyrządu na poszczególnych podzakresach:

$$1,2,3,4: \quad (0,1\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) R_x + 0,02\% R_z$$

$$0 \text{ i } 5: \quad (0,2\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) R_x + 0,02\% R_z$$

$$6: \quad (1\% + 0,2\% \frac{D_x}{D_z}) R_x + 0,2\% R_z$$

## Pomiar przewodności G

Podzakres	0	1	2	3	4	5	6
G <sub>z</sub>	1,0000μS	10,000μS	100,00μS	1,0000mS	10,000mS	100,00mS	1,000S

Niedokładności przyrządu na poszczególnych podzakresach:

$$1,2,3,4: \quad (0,1\% + 0,2\% \frac{C_x}{C_z}) G_x + 0,02\% G_z$$

$$0 \text{ i } 5: \quad (0,2\% + 0,2\% \frac{C_x}{C_z}) G_x + 0,02\% G_z$$

$$6: \quad (1\% + 0,2\% \frac{C_x}{C_z}) G_x + 0,2\% G_z$$

## Pomiar współczynnika stratności D /tgδ/

Zakres pomiaru 200,00%\*

Niedokładność przyrządu  $(1\% + 0,03\% \frac{C_z}{C_x}) D_x + 0,03\% D_z$

lub  $(1\% + 0,03\% \frac{L_z}{L_x}) D_x + 0,03\% D_z$

\*) Współczynnik stratności jest wielkością bezwymiarową, niemniej w pomiarach przemysłowych jest często podawany w %, a to ze względu na wygodniejszą do stosowania wartość. Procentowa wartość D wynika z pomnożenia współczynnika stratności przez 100%.

## Pomiar stałej czasowej oporników - τ

Zakres pomiarowy -200,00 μs ÷ 200,00 μs

Niedokładność przyrządu  $1\% \tau_x + 0,03\% \tau_z + 0,03\% (R_z/R_x)$