

# MIERNIK IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA

INDEKS: WMPLMZC310S

## MZC-310S



### Najważniejsze cechy MZC-310S:

- pomiary bardzo małych impedancji pętli zwarcia prądem rzędu 150A przy 230V, maksymalnie 280A przy 440V ( $R_{zw}=1,5\Omega$ ),
- metoda czteroprzewodowa - nie ma konieczności kalibracji przewodów pomiarowych dla pomiaru silnoprądowego,
- pomiar impedancji pętli zwarcia prądem rzędu 23A przy 230V, maksymalnie 42A przy 440V ( $R_{zw}=10\Omega$ ),
- wybór długości przewodów pomiarowych (1,2; 5; 10; 20m),
- wybór napięcia znamionowego 220/380V lub 230/400V
- możliwość pomiaru w obwodzie zwarciovym faza-faza, faza-ochronny, faza-neutralny,
- automatyczne wyliczanie prądu zwarciovego,
- rozróżnianie napięcia fazowego i międzyfazowego przy obliczeniach prądu zwarciovego,
- automatyczny wybór zakresu pomiarowego,
- pomiar spodziewanego napięcia dotykowego lub napięcia rażeniowego,
- pomiar napięć przemiennych,
- pamięć 990 wyników pomiaru z możliwością ich przesłania do komputera PC przez łącze RS-232C,
- duży, czytelny wyświetlacz graficzny z możliwością podświetlenia,
- samoczynne wyłączenie się nieużywanego przyrządu (AUTO-OFF).

**Pomiar impedancji pętli zwarcia metodą czterobiegunową silnoprądową**

**Pomiar parametrów pętli zwarcia metodą dwubiegunową**

**Pomiar napięcia przemiennego**

**Pomiar napięcia dotykowego  $U_{ST}$  i dotykowego rażeniowego  $U_T$**



**Cyfrowy miernik MZC-310S przeznaczony jest do pomiarów impedancji pętli zwarcia, ze szczególnym uwzględnieniem obwodów charakteryzujących się bardzo małymi jej wartościami (rzędu m $\Omega$ ).**

**Dodatkowo przyrząd wyposażono w unikatową funkcję pomiaru spodziewanego napięcia dotykowego i napięcia rażenia.**

### Wyposażenie standardowe

- przewód 1,2m czarny zakończony wtykami bananowymi (WAPRZ1X2BLBB)
- przewód 1,2m żółty zakończony wtykami bananowymi (WAPRZ1X2YEGB)
- sonda ostrzowa z gniazdem bananowym - czarna (WASONBLOGB1)
- sonda ostrzowa z gniazdem bananowym - żółta (WASONYEOGB1)
- przewody dwużyłowe 3m (2 szt.) (WAPRZ003DZBB)
- krokodylek czarny K03 (4szt.) (WAKROBL30K03)
- krokodyl Kelvina (2szt.) (WAKROKELK06)
- futerał L1 na miernik i jego wyposażenie (WAFUTL1)
- przewód do transmisji szeregowej RS-232 (WAPRZRS232)
- instrukcja obsługi
- świadectwo wzorcowania (LSWPLMZC310)
- szelki do miernika (WAPOZSZE1)
- 5 baterii R14

### Wyposażenie dodatkowe

- adapter USB-RS-232 (WAADAUSBR232)
- przewód żółty 5m zakończony wtykami bananowymi (WAPRZ005YEGB)
- przewód żółty 10m zakończony wtykami bananowymi (WAPRZ010YEGB)
- przewód żółty 20m zakończony wtykami bananowymi (WAPRZ020YEGB)
- program do tworzenia protokołów pomiarowych „SONEL Pomiarów Elektrycznych” (WAPROSONPE3)
- program do tworzenia szkiców, schematów instalacji elektrycznych „SONEL Schematic” (WAPROSCHEM)
- program do tworzenia kalkulacji pomiarów „SONEL Kalkulacje” (WAPROKALK)

**Gwarancja 36 miesięcy**



nr 214551 QM/UM  
ISO 9001  
ISO 14001



### Bezpieczeństwo elektryczne

- rodzaj izolacji: podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i IEC 61557
- kategoria pomiarowa: IV 300V wg PN-EN 61010-1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529: IP20

### Pozostałe dane techniczne

- napięcie nominalne badanych obwodów  $U_n$ :  
napięcie fazowe: 220V lub 230V  
napięcie międzyfazowe: 380V lub 400V
- zakres napięć, przy których wykonywany jest pomiar pętli: 180...440V
- częstotliwości nominalne badanych obwodów: 50Hz i 60Hz (45...65Hz)
- zasilanie miernika: baterie alkaliczne R14 (5 szt.)
- wymiary: 295 x 222 x 95 mm
- masa miernika: ok. 2,2 kg
- temperatura przechowywania: -20...+60°C
- temperatura pracy: 0...+40°C
- temperatura nominalna: +20...+25°C
- współczynnik temperaturowy: 0,1% wartości mierzonej /°C
- czas do samowylączenia: 2 minuty
- ilość pomiarów pętli zwarcia: min. 4000 (2 pomiary/min.)
- wyświetlacz: graficzny 192x64 punktów

### Pomiar napięć (True RMS)

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...440V	1V	±(2% m.w. +2 cyfry)

zakres częstotliwości: DC, 45...65Hz  
impedancja wejściowa woltomierza: >200kΩ

### Pomiar częstotliwości (dla napięć w zakresie 50...440V)

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
45,0...65,0Hz	0,1 Hz	±(0,1% m.w. + 1 cyfra)

### Pomiar parametrów pętli zwarcia prądem

$I_{max}=280A$  (4p):

### Pomiar impedancji pętli zwarcia $Z_S$

Zakres pomiarowy wg IEC 61557: 7,2...1999mΩ

Zakres wyświetlania  $Z_S$

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,0... 199,9mΩ	0,1mΩ	±(2% m.w. +2mΩ)
200... 1999mΩ	1mΩ	

Zakresy wyświetlania rezystancji  $R_S$  i reaktancji  $X_S$  pętli zwarcia

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0... 199,9mΩ	0,1mΩ	±(2% + 2 mΩ) wskazania impedancji dla danego pomiaru
200... 1999mΩ	1mΩ	

### Wskazania prądu zwarciego $I_K$ :

Zakres pomiarowy wg IEC 61557:

dla  $U_N = 230V$ : 115,0A...32,0kA

dla  $U_N = 400V$ : 200A...55,7kA

Zakres wyświetlania  $I_K$

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
115,0... 199,9A	0,1A	Obliczany na podstawie błędu dla pętli zwarcia
200...1999A	1A	
2,00...19,99kA	0,01kA	
20,0...199,9kA	0,1kA	
200...* kA	1kA	

\* 230kA dla  $U_{L-N}$ , 400kA dla  $U_{L-L}$

### Pomiar napięcia dotykowego $U_{ST}$ (razeniowego $U_T$ )

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...100V	1V	±(10% m.w. + 2 cyfry)

dla  $U_T$  - rezystor odwzorowujący rezystancję ciała człowieka: 1kΩ

### Pomiar parametrów pętli zwarcia prądem standardowym (2p. $I_{max}=42A$ )

Zakres pomiarowy wg IEC 61557: 0,13...199,9Ω

Zakres wyświetlania  $Z_S$

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0... 19,99Ω	0,01Ω	±(2% m.w. + 3 cyfry)
20,0... 199,9Ω	0,1Ω	±(3% m.w. +3 cyfry)

Zakresy wyświetlania rezystancji  $R_S$  i reaktancji  $X_S$  pętli zwarcia

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0... 19,99Ω	0,01Ω	±(2% + 3 cyfry) wskazania impedancji dla danego pomiaru
20,0... 199,9Ω	0,1Ω	±(3% + 3 cyfry) wskazania impedancji dla danego pomiaru

### Wskazania prądu zwarciego $I_K$

Zakresy wyświetlania

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
1,150...1,999A	0,001A	Obliczany na podstawie błędu dla pętli zwarcia
2,00...19,99A	0,01A	
20,0...199,9A	0,1A	
2,00...19,99kA	0,01kA	
20,0...40,0kA	0,1kA	

☞ „m.w. w określeniu błędu podstawowego oznacza mierzoną wartość