

# WIELOFUNKCYJNY MIERNIK PARAMETRÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH MPI-520



## Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych

### • Pomiar impedancji pętli zwarciowej:

- pomiar impedancji prądem rzędu 23A (44A przy napięciu międzyfazowym) - rezystor zwarciowy  $R_{zw}=10\Omega$ ,
- zakres napięć pomiarowych: 95...440V, częstotliwości 45...65Hz,
- pomiar impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do 0,01 $\Omega$ , w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o  $I_{\Delta n} \geq 30mA$  bez ich zadziałania,
- automatyczne wyliczanie prądu zwarciowego; rozróżnianie napięcia fazowego i międzyfazowego,
- pomiary przy użyciu wtyczki UNI-Schuko z przyciskiem wyzwalającym pomiar (również przy zamienionych przewodach L i N) lub przewodach o długości 1,2m, 5m, 10m, 20m, z ewentualnym wykorzystaniem adapterów gniazd 3-faz. (AGT).

### • Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A i B:

- pomiar wyłączników zwykłych, krótkozwłoczących i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 i 1000mA,
- funkcja automatycznego pomiaru pełnego zestawu parametrów wyłącznika (po jednorazowym naciśnięciu przycisku „START” miernik wykonuje cały zadany cykl pomiarów łącznie z możliwością pomiaru impedancji pętli zwarcia L-PE prądem 15mA),
- kształt przebiegu wymuszanego prądu upływu wybierany przez użytkownika: sinusoidalny (start od zbocza narastającego lub opadającego), jednokierunkowy pulsujący (dodatni lub ujemny), jednokierunkowy pulsujący z podkładem prądu stałego (dodatni i ujemny), stały (dodatni i ujemny),
- pomiar prądu wyzwalania  $I_A$  prądem narastającym,
- pomiar czasu zadziałania  $t_A$  przy prądach  $\frac{1}{2}I_{\Delta n}$ ,  $1I_{\Delta n}$ ,  $2I_{\Delta n}$  i  $5I_{\Delta n}$ ,
- pomiar napięcia dotykowego  $U_B$  i rezystancji przewodu ochronnego  $R_E$  bez wyzwalania wyłącznika,
- wykrywanie zamiany przewodów L i N w gniazdku; nie wpływa na wykonywanie pomiarów,
- możliwość pomiaru prądu zadziałania  $I_A$  oraz rzeczywistego czasu zadziałania  $t_{A1}$  przy jednym wyłączeniu RCD,
- pomiary dla napięcia 95...270V.

### • Pomiary rezystancji izolacji:

- napięcia pomiarowe: 50V, 100V, 250V, 500V i 1000V,
- pomiar rezystancji izolacji do 3 G $\Omega$ ,
- możliwość pomiaru w gnieździe za pomocą adaptera UNI-Schuko,

- zabezpieczenie miernika przed obecnością napięcia na obiekcie i pojawieniem się napięcia w trakcie pomiaru,
- samoczynne rozładowywanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru,
- automatyczny pomiar wszystkich kombinacji rezystancji w przewodach 3-, 4- i 5-żyłowych przy wykorzystaniu dodatkowego adaptera AutoISO-1000C,
- akustyczne wyznaczanie pięciosekundowych odcinków czasu ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych przy pomiarze rezystancji izolacji.

### • Niskonapięciowy pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych:

- pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem  $\geq 200$  mA w dwóch kierunkach,
- pomiar małym prądem z sygnalizacją akustyczną,
- autokalibracja przewodów pomiarowych - możliwość stosowania przewodów dowolnej długości.

### • Pomiary rezystancji uziemienia:

- pomiar metodą techniczną 3- przewodową z 2 elektrodami pomocniczymi,
- wewnętrzne źródło napięcia o częstotliwości odpowiedniej dla sieci 50/60Hz.

### • Szybkie sprawdzanie poprawności podłączenia przewodu ochronnego PE za pomocą elektrody dotykowej.

### • Pomiar napięcia, częstotliwości oraz - przy użyciu dodatkowych cęgów - prądu przemiennego, $\cos\phi$ oraz mocy (czynnej, biernej, pozornej).

### • Sprawdzanie kolejności faz.

### • Pamięć 990 rekordów (57500 pojedynczych wyników), wyjście USB do komputera PC.

### • Zasilanie z baterii lub akumulatora (opcja).

### • Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN 61557.

### Czy wiesz że...

**Miernik MPI-520 jako jeden z nielicznych umożliwia dokładny pomiar impedancji pętli zwarcia, również w obwodach L-PE w sieciach z wyłącznikami RCD (pomiar prądem 15mA) ?**

### Czy wiesz że...

**Miernik MPI-520 jako jedyny umożliwia automatyczny pomiar rezystancji izolacji przewodów 3-, 4- i 5-żyłowych za pomocą dodatkowego adaptera ?**

### Wyposażenie standardowe miernika MPI-520:

- adapter WS-03 wyzwalający pomiar z wtykiem UNI-Schuko
- przewód 1,2m żółty zakończony wtykami bananowymi
- przewód 1,2m niebieski zakończony wtykami bananowymi
- przewód 1,2m czerwony zakończony wtykami bananowymi
- przewód 15m niebieski na szpuli zakończony wtykami bananowymi
- przewód 30m czerwony na szpuli zakończony wtykami bananowymi
- przewód do transmisji danych USB
- sonda ostrzowa żółta z gniazdem bananowym
- sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym
- sonda ostrzowa niebieska z gniazdem bananowym
- krokodyłek żółty K02
- krokodyłek czerwony K02
- sonda do wbijania w grunt (30cm) 2 szt.
- futerał L2
- szelki do miernika
- pojemnik na baterie LR14 (rozmiar C)
- komplet baterii
- programy „Sone! Reader” (odczyt danych z pamięci)
- certyfikat kalibracji

WAADAWS03  
WAPRZ1X2YEBB  
WAPRZ1X2BUBB  
WAPRZ1X2REBB  
WAPRZ015BUBBSZ  
WAPRZ030REBBSZ  
WAPRZUSB  
WASONYEOGB1  
WASONREOGB1  
WASONBUOGB1  
WAKROYE20K02  
WAKRORE20K02  
WASONG30  
WAFUTL2  
WAPOZSZEKPL  
WAPOJ1

### 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 IP54

### Pozostałe dane techniczne:

- zasilanie miernika baterie alkaliczne LR14 (4 szt.) lub akumulator Ni-MH (opcja)

### Wyposażenie dodatkowe miernika MPI-520:

- przewód 5m czerwony zakończony wtykami bananowymi
- przewód 10m czerwony zakończony wtykami bananowymi
- przewód 20m czerwony zakończony wtykami bananowymi
- przewód do ładowania akumulatorów z gniazda zapalniczki samochodowej (12V)
- AGT-16P (adapter gniazd trójfazowych)
- AGT-32P (adapter gniazd trójfazowych)
- AGT-63P (adapter gniazd trójfazowych)
- adapter AUTO ISO 1000C
- adapter TWR-1J (adapter do testowania wyłączników RCD)
- adapter WS-04 z wtykiem kątowym UNI-Schuko
- rozdzielacz fazy AC-16
- sonda do wbijania w grunt (80cm)
- futerał L3 do sond 80cm
- cęgi odbiorcze C-3 ( $\varnothing=52$ mm) wtyk okrągły
- akumulator Ni-MH 4,8V 4,2Ah
- komplet do ładowania akumulatora MPI-520 (zasilacz + akumulator)
- krokodyłek niebieski K02
- zacisk imadłkowy
- szpula do nawinięcia przewodu pomiarowego
- zasilacz do ładowania akumulatorów Z7
- przewód sieciowy do zasilacza
- program do tworzenia protokołów pomiarowych „SONEL Pomiary Elektryczne PE4”
- program do tworzenia szkiców, schematów instalacji elektrycznych „SONEL Schematic”
- program do tworzenia kalkulacji pomiarów „SONEL PE Kalkulacje”
- klucz sprzętowy USB do programów

WAPRZ005REBB  
WAPRZ010REBB  
WAPRZ020REBB

WAPRZLAD12SAM  
WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P  
WAADAAGT63P  
WAADAASISO10C  
WAADATWR1J  
WAADAWS04  
WAADAAC16  
WASONG80  
WAFUTL3  
WACEGC30KR  
WAAKU07  
WAKPLADMPI520  
WAKROBU20K02  
WAZACIMA1  
WAPOZSZP1  
WAZASZ7  
WAPRZLAD230

WAPROSONPE4

WAPROSCHEM  
WAPROKALK  
WAADAKEY1

## Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych

### Pomiar impedancji pętli zwarcia $Z_{L-PE}$ , $Z_{L-N}$ , $Z_{L-L}$

Pomiar prądem 23/40A - zakres pomiarowy wg IEC 61557: **0,13...1999,9Ω**  
(dla przewodu pomiarowego 1,2m):

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	±(5% w.m. + 3 cyfry)
20,0...199,9Ω	0,1Ω	
200...1999Ω	1Ω	

Napięcie nominalne: 95...270V (dla  $Z_{L-PE}$  i  $Z_{L-N}$ ) oraz 95...440V (dla  $Z_{L-L}$ )  
Częstotliwość: 45...65Hz

### Pomiar impedancji pętli zwarcia $Z_{L-PE}$ w trybie **RCD**

Pomiar prądem 15mA, zakres pomiarowy wg IEC 61557: **0,50...1999,9Ω**

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	±(6% w.m. + 10 cyfr)
20,0...199,9Ω	0,1Ω	±(6% w.m. + 5 cyfr)
200...1999Ω	1Ω	

Napięcie nominalne: 95...270V  
Częstotliwość: 45...65Hz

### Pomiar rezystancji uziemienia $R_E$

Zakres pomiarowy wg IEC 61557-5: 0,5Ω...1,99kΩ dla napięcia pomiarowego 50V  
0,56Ω...1,99kΩ dla napięcia pomiarowego 25V

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...9,99Ω	0,01Ω	±(2% w.m. + 4 cyfry)
10,0...99,9Ω	0,1Ω	
100...999Ω	1Ω	
1,00...1,99kΩ	0,01kΩ	

### Pomiar rezystancji izolacji

Zakres pomiarowy wg IEC 61557-2:

- dla  $U_n = 50V$ : 50kΩ...250MΩ
- dla  $U_n = 100V$ : 100kΩ...500MΩ
- dla  $U_n = 250V$ : 250kΩ...1GΩ
- dla  $U_n = 500V$ : 500kΩ...2GΩ
- dla  $U_n = 1000V$ : 1MΩ...3GΩ

Zakres wyświetlania *)	Rozdzielczość	Błąd podstawowy **)
0...1999kΩ	1kΩ	±(3% w.m. + 8 cyfr)
2,00...19,99MΩ	0,01MΩ	
20,0...199,9MΩ	0,1MΩ	
200...999MΩ	1MΩ	
1,00...3,00GΩ	0,01GΩ	±(4% w.m. + 6 cyfr)

\*) nie większy niż zakres pomiarowy dla danego napięcia.

\*\*) podczas pomiarów z użyciem wtyczki UNI-Schuko występuje dodatkowy błąd ±2%.

### Wskazania kolejności faz

- Wskazanie kolejności faz: zgodna, niezgodna
- Zakres napięć sieci  $U_{L-L}$ : 100...440V (45...65Hz)
- Wyświetlanie wartości napięć międzyfazowych

### Pomiar napięcia i prądu przemiennego, $\cos\phi$ oraz mocy

- Pomiar mocy P, Q, S: 0...200k (W, var, VA).
- Pomiar prądu przemiennego (True RMS) przy użyciu cęgów (0...400A), max. rozdzielczość 0,1mA
- Pomiar napięcia  $U_{L-L}$ : 0...440V
- Zakres częstotliwości mierzonych napięć: 45,0...65,0Hz
- Pomiar częstotliwości dla napięć 50...440V w zakresie 45,0...65,0Hz (błąd podstawowy max. ± 0,1% w.m. + 1 cyfra)
- Pomiar  $\cos\phi$ : 0,00...1,00 (rozdzielczość 0,01)

### Niskonapięciowy pomiar ciągłości obwodu i rezystancji

Pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem ±200mA

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	±(2% w.m. + 3 cyfry)
20,0...199,9Ω	0,1Ω	
200...400Ω	1Ω	

- Napięcie na otwartych zaciskach: 4...9V
- Prąd wyjściowy przy  $R < 2\Omega$ : min. 200mA
- Autokalibracja przewodów pomiarowych
- Pomiary dla obu polaryzacji prądu

### Pomiary parametrów wyłączników RCD (roboczy zakres napięć 95...270V):

Test wyłączenia RCD i pomiar czasu zadziałania  $t_A$  (dla funkcji pomiarowej  $t_A$ )

Typ RCD	Krotność	Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
Ogólnego typu i krótko-zwłoczny	0,5 * $I_{\Delta n}$	0...300ms	1ms	±(2% w.m. + 2 cyfry) (dla RCD o $I_{\Delta n}=10mA$ i pomiaru 0,5 * $I_{\Delta n}$ błąd: ±(2% w.m. + 3 cyfry))
	1 * $I_{\Delta n}$			
	2 * $I_{\Delta n}$	0...150ms		
5 * $I_{\Delta n}$	0...40ms			
Selektywny	0,5 * $I_{\Delta n}$	0...500ms		
	1 * $I_{\Delta n}$	0...200ms		
	5 * $I_{\Delta n}$	0...150ms		

Dokładność zadawania prądu różnicowego: dla 0,5 \*  $I_{\Delta n}$ : -8...0% dla 1 \*  $I_{\Delta n}$ , 2 \*  $I_{\Delta n}$ , 5 \*  $I_{\Delta n}$ : 0...8%

Pomiar prądu zadziałania RCD  $I_A$  dla prądu różnicowego sinusoidalnego (typ AC)

Prąd nominalny	Zakres pomiarowy	Rozdz.	Prąd pomiarowy	Błąd podstawowy
10mA	3,3...10,0mA	0,1mA	0,3 x $I_{\Delta n}$ ...1,0 x $I_{\Delta n}$	± 5% $I_{\Delta n}$
30mA	9,0...30,0mA			
100mA	33...100mA			
300mA	90...300mA	1mA		
500mA	150...500mA			
1000mA	330...1000mA			

- Możliwe rozpoczęcie pomiaru od dodatniego lub ujemnego półokresu wymuszanego prądu upływu (AC)

Pomiar prądu zadziałania RCD  $I_A$  dla prądu różnicowego jednokierunkowego oraz jednokierunkowego z podkładem 6mA prądu stałego (typ A)

Prąd nominalny	Zakres pomiarowy	Rozdz.	Prąd pomiarowy	Błąd podstawowy
10mA	4,0...20,0mA	0,1mA	0,4 x $I_{\Delta n}$ ...2,0 x $I_{\Delta n}$	±10% $I_{\Delta n}$
30mA	12,0...42,0mA			
100mA	40...140mA			
300mA	120...420mA	1mA		
500mA	200...700mA			

- Możliwy pomiar dla dodatnich lub ujemnych półokresów wymuszanego prądu upływu

Pomiar prądu zadziałania RCD  $I_A$  dla prądu różnicowego stałego (typ B)

Prąd nominalny	Zakres pomiarowy	Rozdz.	Prąd pomiarowy	Błąd podstawowy
10mA	4,0...20,0mA	0,1mA	0,4 x $I_{\Delta n}$ ...2,0 x $I_{\Delta n}$	±10% $I_{\Delta n}$
30mA	12...60mA	1mA		
100mA	40...200mA			
300mA	120...600mA			
500mA	200...1000mA			

- Możliwy pomiar dla dodatniego lub ujemnego wymuszanego prądu upływu  $I_{\Delta n}$  - wartość znamionowego prądu różnicowego

Skrót „w.m.” oznacza „wartość mierzona wzorcową”.

### Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy

0...+50°C

### Czy wiesz że...

**Miernik MPI-520 umożliwia pomiar rzeczywistego czasu zadziałania oraz prądu zadziałania wyłącznika RCD przy jednorazowym zadziałaniu wyłącznika ?**

### Przyrząd spełnia wymagania norm:

- PN-EN 61010-1:2002(U) (wymagania ogólne dot. bezpieczeństwa)
- PN-EN 61010-031:2002(U) (wymagania szczegółowe dot. bezpieczeństwa)
- PN-EN 61326:2002(U) (kompatybilność elektromagnetyczna)
- PN-EN 61557-10:2002 (wymagania dla przyrządów wielofunkcyjnych)
- PN-IEC 60364-6-61 / PN-HD 60364-6:2007(U) (wykonywanie pomiarów-sprawdzenie)
- PN-IEC 60364-4-41 / PN-HD 60364-4-41:2007(U) (wykonywanie pomiarów-ochrona przeciwporażeniowa)
- PN-EN 04700 (wykonywanie pomiarów-badania odbiorcze)