

# WIELOFUNKCYJNY MIERNIK PARAMETRÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

## MPI-520

Indeks: WMPLMPI520



Sonel S.A.  
ul. Wokulskiego 11  
58-100 Świdnica  
tel. +48 74 85 83 878  
fax +48 74 85 83 808

[dh@sonel.pl](mailto:dh@sonel.pl)  
[www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

## Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych

### • Pomiar impedancji pętli zwarciowej:

- pomiar impedancji prądem rzędu 23A, (44A przy napięciu międzyfazowym) -  $R_{zv}=10\Omega$
- zakres napięć pomiarowych: 95...440V, częstotliwości 45...65Hz,
- możliwość pomiaru impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do 0,01 $\Omega$ , w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o  $I_{dn} \geq 30mA$  bez ich zadziałania,
- automatyczne wyluczanie prądu zwarciowego; rozróżnianie napięcia fazowego i międzyfazowego,
- pomiary przy użyciu przewodów o długości 1,2m, 5m, 10m, 20m, wtyczki UNI-Schuko z klawiszem wyzwalającym pomiar (również przy zamienionych przewodach L i N), lub adaptera gniazd trójfazowych AGT.

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

- pomiar wyłączników zwykłych i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 i 1000mA,
- funkcja automatycznego pomiaru pełnego zestawu parametrów wyłącznika (po jednorazowym naciśnięciu klawisza „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  $\frac{1}{2}I_{dn}$ ,  $1I_{dn}$ ,  $2I_{dn}$  i  $5I_{dn}$ ,
- 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  $t_A$  przy jednym wyłączeniu RCD.

### • Pomiar 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,

### 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-01 wyzwalający pomiar z wtykiem UNI-Schuko
- przewód 1,2m żółty zakończony wtykiem bananowym
- przewód 1,2m niebieski zakończony wtykiem bananowym
- przewód 1,2m czerwony zakończony wtykiem bananowym
- przewód 25m czerwony na szpuli zakończony wtykami bananowymi
- przewód 50m żółty na szpuli zakończony wtykami bananowymi
- przewód do transmisji danych USB
- sonda ostrzowa z gniazdem bananowym żółta
- sonda ostrzowa z gniazdem bananowym czerwona
- sonda ostrzowa z gniazdem bananowym niebieska
- krokodyłek żółty K02
- krokodyłek czerwony K02
- sonda do wbijania w grunt (30cm) 2 szt.
- futerał L1
- szelki do miernika
- Pojemnik na baterie LR14 (rozmiar C)
- komplet baterii
- programy „Sonel Reader” (odczyt danych z pamięci)
- certyfikat kalibracji

**WAADAWS01**  
**WAPRZ1X2YEBB**  
**WAPRZ1X2BUBB**  
**WAPRZ1X2REBB**  
**WAPRZ025REBBSZ**  
**WAPRZ050YEBBSZ**  
**WAPRZUSB**  
**WASONYEOGB1**  
**WASONREOGB1**  
**WASONBUOGB1**  
**WAKROYE20K02**  
**WAKRORE20K02**  
**WASONG30**  
**WAFUTL1**  
**WAPOZSEKPL**  
**WAPOJ1**

- 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,
- kompensacja przewodów pomiarowych - możliwość stosowania przewodów dowolnej długości.

### • Pomiar rezystancji uziemienia:

- pomiar metodą 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 (10000 pojedynczych wyników), wyjście do komputera PC; możliwość ręcznego lub automatycznego wpisu wyniku pomiaru do pamięci.

### • 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) ?**

### Bezpieczeństwo elektryczne:

- rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i IEC 61557
- kategoria bezpieczeństwa IV 300V wg PN-EN 61010-1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP54

### Pozostałe dane techniczne:

- zasilanie miernika baterie alkaliczne R14 (5 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 sieciowy do zasilacza
- przewód do ładowania akumulatorów z gniazda zapalniczkowego samochodowej (12V)
- AGT-16P (adapter gniazd trójfazowych)
- AGT-32P (adapter gniazd trójfazowych)
- AGT-63P (adapter gniazd trójfazowych)
- adapter AUTO ISO 1000C
- adapter - klucz sprzętowy do programu Sonel PE4
- adapter TWR-1J (adapter do testowania wyłączników RCD)
- adapter - WS-02 z wtykiem UNI-Schuko
- sonda do wbijania w grunt (80cm)
- futerał L3 do sond 80cm
- cęgi odbiorcze C-3 ( $\varnothing=52mm$ ) wtyk okrągły
- cęgi F-1 (cewka Rogowskiego  $\varnothing=400mm$ ) wtyk okrągły
- akumulator NiMH 4,8V 4,2Ah
- krokodyłek niebieski K02
- zacisk imadełkowy
- szpula do nawinięcia przewodu pomiarowego
- zasilacz do ładowania akumulatorów Z3
- zasilacz do ładowania akumulatorów Z7

**WAPRZ005REBB**  
**WAPRZ010REBB**  
**WAPRZ020REBB**  
**WAPRZLAD230**

**WAPRZLAD12SAM**  
**WAADAAGT16P**  
**WAADAAGT32P**  
**WAADAAGT63P**  
**WAADAISO10C**  
**WAADAKEY1**  
**WAADATWR1J**  
**WAADAWS02**  
**WASONG80**  
**WAFUTL3**  
**WACEGC3OKR**  
**WACEGF1OKR**  
**WAAKU07**  
**WAKROBU20K02**  
**WAZACIMA1**  
**WAPOZSZP1**  
**WAZASJZ3**  
**WAZASZ7**

## 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	±(3% w.w. + 3 cyfry)
20,0...199,9Ω	0,1Ω	±(5% w.w. + 5 cyfr)
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.w. + 10 cyfr)
20,0...199,9Ω	0,1Ω	±(6% w.w. + 5 cyfr)
200...1999Ω	1Ω	

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

### Pomiar rezystancji uziemienia $R_E$ zakres pomiarowy wg IEC 61557-5: **0,5...1999Ω**

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

- Pomiar dla napięć zakłócających ≤24V

### 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.w. + 8 cyfr)
2MΩ...19,99MΩ	0,01MΩ	
20,0MΩ...199,9MΩ	0,1MΩ	
200MΩ...1,999GΩ	1MΩ	
2,00GΩ...3,00GΩ	0,01GΩ	±(4% w.w. + 6 cyfr)

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

- Podczas pomiarów z użyciem wtyczki UNI-Schuko zakresy pomiarowe są obniżone o rezystancję izolacji wtyczki.

### Wskazania kolejności faz

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

### Pomiar napięcia i prądu przemiennego, cosφ oraz mocy

- Pomiar prądu przemiennego (True RMS) przy użyciu cęgów (0,0mA...999A)
- Pomiar napięcia  $U_{CL}$ : 0...440V
- Zakres częstotliwości mierzonych napięć: 45...65Hz
- Pomiar częstotliwości dla napięć 50...440V w zakresie 45,0...65,0Hz (błąd podstawowy max. ± 0,1% w.w. + 1 cyfra)

### Niskonapięciowy pomiar ciągłości obwodu i rezystancji

Pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem ±200mA

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

- Napięcie na otwartych zaciskach: 4...7V
- Prąd wyjściowy przy  $R < 2Ω$ : min. 200mA
- Autokalibracja przewodów pomiarowych
- Pomiar dla obu polaryzacji prądu

### Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy

0...+40°C

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

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

Typ RCD	Krotność	Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
Zwykły	0,5* $I_{Δn}$	0...300ms	1ms	±(2% w.w. + 2 cyfry) (dla RCD o $I_{Δn}=10mA$ i pomiaru 0,5x $I_{Δn}$ błąd: ±(2% w.w. + 3 cyfry))
	1* $I_{Δn}$			
	2* $I_{Δn}$	0...150ms		
Selektywny	5* $I_{Δn}$	0...40ms		
	0,5* $I_{Δn}$	0...500ms		
	1* $I_{Δn}$			
	2* $I_{Δn}$	0...200ms		
	5* $I_{Δn}$	0...150ms		

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

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

Prąd nominalny	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
10mA	3,3...10,0mA	0,1mA	±5% $I_{Δn}$
30mA	9,0...30,0mA		
100mA	33...100mA	1mA	
300mA	90...300mA		
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 $I_{Δn}$ ...2,0 x $I_{Δn}$	±14% $I_{Δn}$
30mA	12,0...42,0mA			
100mA	40...140mA	1mA	0,4 x $I_{Δn}$ ...1,4 x $I_{Δn}$	±10% $I_{Δn}$
300mA	120...420mA			
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 $I_{Δn}$ ...2,0 x $I_{Δn}$	±14% $I_{Δn}$
30mA	12...60mA	1mA		
100mA	40...200mA			
300mA	120...600mA			
500mA	200...1000mA			

- możliwy pomiar dla dodatniego lub ujemnego wymuszanego prądu upływu  $I_{Δn}$  - wartość znamionowego prądu różnicowego

Skrót „w.w.” w określeniu błędu podstawowego oznacza „wartości wskazanej”.

### 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)