

WIELOFUNKCYJNY MIERNIK PARAMETRÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH MPI-520Start



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

dh@sonel.pl
www.sonel.pl

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 Ω , 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 Ω ,
- możliwość pomiaru w gnieździe za pomocą adaptera UNI-Schuko,

Czy wiesz że...

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

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 standardowe miernika MPI-520Start:

- 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 do transmisji danych USB
- sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym
- sonda ostrzowa niebieska z gniazdem bananowym
- krokodyłek żółty K02
- krokodyłek czerwony K02
- futerał L4
- szelki do miernika
- pojemnik na baterie LR14 (rozmiar C)
- komplet baterii
- program „Sonel Reader” (odczyt danych z pamięci)
- certyfikat kalibracji

WAADAWS03
WAPRZ1X2YEBB
WAPRZ1X2BUBB
WAPRZ1X2REBB
WAPRZUSB
WASONRE0GB1
WASONBU0GB1
WAKROYE20K02
WAKRORE20K02
WAFUTL4
WAPOZSZEKPL
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 ≥ 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-520S jako jeden z nielicznych umożliwia dokładny pomiar impedancji pętli zwarcia, również w obwodach L-PE w sieciach z wyłącznikami RCD (pomiar prądem 15mA) ?

Wyposażenie dodatkowe miernika MPI-520Start:

- przewód 5m czerwony zakończony wtykami bananowymi WAPRZ005REBB
- przewód 10m czerwony zakończony wtykami bananowymi WAPRZ010REBB
- przewód 20m czerwony zakończony wtykami bananowymi WAPRZ020REBB
- przewód 15m niebieski na szpuli zakończony wtykami bananowymi WAPRZ015BUBBSZ
- przewód 30m czerwony na szpuli zakończony wtykami bananowymi WAPRZ030REBBSZ
- przewód do ładowania akumulatorów z gniazda zapalniczki samochodowej (12V) WAPRZLAD12SAM
- AGT-16P (adapter gniazd trójfazowych) WAADAAGT16P
- AGT-32P (adapter gniazd trójfazowych) WAADAAGT32P
- AGT-63P (adapter gniazd trójfazowych) WAADAAGT63P
- AGT-16C (adapter gniazd trójfazowych) WAADAAGT16C
- AGT-32C (adapter gniazd trójfazowych) WAADAAGT32C
- AGT-16T (adapter gniazd wysokoprądowych) WAADAAGT16T
- AGT-32T (adapter gniazd wysokoprądowych) WAADAAGT32T
- adapter AUTO ISO 1000C WAADAISO10C
- adapter TWR-1J (adapter do testowania wyłączników RCD) WAADATWR1J
- adapter WS-04 z wtykiem kątowym UNI-Schuko WAADAWS04
- sonda ostrzowa żółta z gniazdem bananowym WASONG80
- sonda do wbijania w grunt (80cm) WASONYE0GB1
- sonda do wbijania w grunt (30cm) WASONG30
- futerał L3 do sond 80cm WAFUTL3
- cęgi odbiorcze C-3 ($\varnothing=52$ mm) wtyk okrągły WACEGC30KR
- akumulator Ni-MH 4,8V 4,2Ah WAAKU07
- komplet do ładowania akumulatora MPI-520 (zasilacz + akumulator) WAKPLADMPI520
- krokodyłek niebieski K02 WAKROBU20K02
- zacisk imadłkowy WAZACIMA1
- szpula do nawinięcia przewodu pomiarowego WAPZOSZP1
- zasilacz do ładowania akumulatorów Z7 WAZASZ7
- przewód sieciowy do zasilacza WAPRZLAD230
- program do tworzenia protokołów pomiarowych „SONEL Pomiary Elektryczne PE5” WAPROSONPE5
- program do tworzenia szkiców, schematów instalacji elektrycznych „SONEL Schematic” WAPROSCHEM
- program do tworzenia kalkulacji pomiarów „SONEL PE Kalkulacje” WAPROKALK
- klucz sprzętowy USB do programów 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	±(2% w.m. + 3 cyfry)
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 wyłączania RCD i pomiar czasu zadziałania t_A (dla funkcji pomiarowej t_A)

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

Dokładność zadawania prądu różnicowego: dla $0,5 \cdot I_{\Delta n}$: -8...0% dla $1 \cdot I_{\Delta n}$, $2 \cdot I_{\Delta n}$, $5 \cdot I_{\Delta n}$: 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	$0,3 \times I_{\Delta n}$... $1,0 \times I_{\Delta n}$	± 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	$0,4 \times I_{\Delta n}$... $2,0 \times I_{\Delta n}$	±10% $I_{\Delta n}$
30mA	12,0...42,0mA			
100mA	40...140mA	1mA		
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	$0,4 \times I_{\Delta n}$... $2,0 \times I_{\Delta n}$	±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-520S umożliwi 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)