

KARTA KATALOGOWA

Nazwa: Miernik wielofunkcyjny MPI-525

Typ: EG-MPI-525



Cyfrowy miernik wielofunkcyjny w ergonomicznej obudowie kierowany zarówno do instalatorów jak i zaawansowanych pomiarowców.

Umożliwia wykonanie wszystkich pomiarów przewidzianych normą PN-EN 61557:

- impedancja pętli zwarcia,
- parametry wyłączników RCD,
- rezystancja izolacji,
- rezystancja uziemienia,
- ciągłość połączeń ochronnych i wyrównawczych.

Miernik jest jedynym na rynku urządzeniem wielofunkcyjnym, umożliwiającym dodatkowo **pomiary rezystancji izolacji napięciem do 2500 V** oraz automatyczny pomiar rezystancji izolacji przewodów lub kabli 3-, 4- lub 5- żyłowych przy wykorzystaniu adaptera AutoISO-2500 . Jako jeden z nielicznych umożliwia dokładny pomiar impedancji pętli zwarcia (rozdzielczość 0,01 Ω) w obwodach L-PE w sieciach z wyłącznikami RCD. Równie specyficzną funkcją jest możliwość pomiaru rzeczywistego czasu zadziałania oraz prądu zadziałania wyłącznika RCD przy jednorazowym zadziałaniu wyłącznika.

MPI-525 z powodzeniem zastępuje pojedyncze urządzenia stosowane do pomiarów przeciwporażeniowych, a dzięki dodatkowym funkcjom, niedostępnym w innych miernikach, pozwala na maksymalne uproszczenie wykonywania pomiarów. Obudowa wykonana w stopniu ochrony IP54 jest wytrzymała na uszkodzenia mechaniczne, zaś ustawiana w kilku możliwych położeniach pokrywa pozwala na wygodne przenoszenie i użytkowanie przyrządu w różnych pozycjach.

Pomiary impedancji pętli zwarciowej:

- pomiar impedancji prądem rzędu 23 A (44 A przy napięciu międzyfazowym) - rezystor zwarciowy $R_{zw}=10 \Omega$,
- zakres napięć pomiarowych: 95...440 V, częstotliwości 45...65 Hz,
- pomiar impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do 0,01 Ω , w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o $I_{\Delta n} \geq 30$ mA 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 1,2 m, 5 m, 10 m, 20 m, z ewentualnym wykorzystaniem adapterów gniazd 3-faz. (AGT).

Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A i B:

- pomiar wyłączników zwykłych, krótkozwłocznych i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 i 1000 mA,
- 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 15 mA),
- 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_{AI} przy jednym wyłączeniu RCD,
- pomiary dla napięcia 95...270 V.

Pomiary rezystancji izolacji:

- napięcia pomiarowe: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V i 1000 V oraz **2500 V**
- pomiar rezystancji izolacji do 10 G Ω ,
- ustawianie 3 interwałów czasowych T_1 , T_2 , T_3 z przedziału 6...600 s,
- wyliczanie 2 współczynników absorpcji,
- 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 i kabli energetycznych przy wykorzystaniu dodatkowego adaptera **AutoISO-2500**,
- 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 i świetlną (zielona dioda),
- 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 50/60 Hz.

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

Sprawdzanie kolejności faz.

Sygnalizacja wysokiego napięcia na złączach miernika (złota dioda).

Pamięć 990 rekordów (57500 pojedynczych wyników), transmisja danych do komputera poprzez łącze USB lub radiowe.

Zegar czasu rzeczywistego (RTC) - czas pomiaru zapisywany do pamięci

Zasilanie z baterii lub akumulatora.

Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN 61557.

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

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

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(5\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfr})$
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...1999 Ω	1 Ω	

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

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

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

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

- napięcie nominalne: 95...270 V
- częstotliwość: 45...65 Hz

Pomiar rezystancji uziemienia R_E

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...9,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(2\% \text{ w.m.} + 4 \text{ cyfry})$
10,0...99,9 Ω	0,1 Ω	$\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
100...999 Ω	1 Ω	
1,00...1,99 k Ω	0,01 k Ω	

Pomiar rezystancji izolacji

Zakres pomiarowy wg PN-EN 61557 - 2:

- dla $U_N = 50 \text{ V}$: 50 k Ω ...250 M Ω
- dla $U_N = 100 \text{ V}$: 100 k Ω ...500 M Ω
- dla $U_N = 250 \text{ V}$: 250 k Ω ...1 G Ω
- dla $U_N = 500 \text{ V}$: 500 k Ω ...2 G Ω
- dla $U_N = 1000 \text{ V}$: 1 M Ω ...3 G Ω
- dla $U_N = 2500 \text{ V}$: 2,5 M Ω ...9,99 G Ω

Zakres wyświetlania*)	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...1999 k Ω	1 k Ω	$\pm(3\% \text{ w.m.} + 8 \text{ cyfr})$
2,00...19,99 M Ω	0,01 M Ω	
20,0...199,9 M Ω	0,1 M Ω	
200...999 M Ω	1 M Ω	
1,00...3,00 G Ω	0,01 G Ω	$\pm(4\% \text{ w.m.} + 6 \text{ cyfr})$
1,00...9,99 G Ω	0,1 G Ω	

*) nie większy niż zakres pomiarowy dla danego napięcia.

Wskazania kolejności faz

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

Niskonapięciowy pomiar ciągłości obwodu i rezystancjiPomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem $\pm 200 \text{ mA}$

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	$\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...400 Ω	1	

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

Pomiary parametrów wyłączników RCD (roboczy zakres napięć 95...270 V):
 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...300 ms	1 ms	± (2% w.m. + 2 cyfry) (dla RCD o $I_{\Delta n} = 10$ mA 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...150 ms		
	$5 \cdot I_{\Delta n}$	0...40 ms		
Selektywny	$0,5 \cdot I_{\Delta n}$	0...500 ms		
	$1 \cdot I_{\Delta n}$			
	$2 \cdot I_{\Delta n}$	0...200 ms		
	$5 \cdot I_{\Delta n}$	0...150 ms		

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	Rozdzielczość	Prąd pomiarowy	Błąd podstawowy
10 mA	3,3...10,0 mA	0,1 mA		± 5% $I_{\Delta n}$
30 mA	9,0...30,0 mA			
100 mA	33...100 mA	1 mA	$0,3 \cdot I_{\Delta n} \dots 1,0 \cdot I_{\Delta n}$	
300 mA	90...300 mA			
500 mA	150...500 mA			

1000 mA	330...1000 mA	1 mA		
---------	---------------	------	--	--

- 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 6 mA prądu stałego (typ A)

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

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

- możliwy pomiar dla dodatniego lub ujemnego wymuszanego prądu upływu

$I_{\Delta n}$ - wartość znamionowego prądu różnicowego

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

Bezpieczeństwo elektryczne:

- rodzaj izolacji: podwójna, zgodnie z PN-EN 61010 - 1 i IEC 61557
- kategoria pomiarowa: III 600 V, IV 300 V 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-M

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 omiarów-sprawdzenie)
- PN-IEC 60364 - 4 - 41 / PN-HD 60364 - 4 - 41:2007(U) (wykonywanie pomiarów-ochrona przeciwporażeniowa)
- PN-EN 04700 (wykonywanie pomiarów-badania odbiorcze)

Wyposażenie standardowe:

- 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
- krokodylek żółty K02
- sonda ostrzowa żółta z gniazdem bananowym
- sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym
- sonda ostrzowa niebieska z gniazdem bananowym
- przewód 1,8m czerwony 5kV zakończony wtykami bananowymi
- przewód 1,8m czarny 5kV ekranowany zak. wtykami bananowymi
- sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym 5kV
- krokodylek czarny K04 5kV
- sonda do wbijania w grunt (30cm) - 2szt.
- przewód do transmisji danych USB
- futerał L2
- szelki do miernika
- certyfikat kalibracji
- karta gwarancyjna
- adapter WS-03 wyzwalający pomiar z wtykiem UNI-Schuko
- komplet do ładowania akumulatora MPI-525 (zasilacz+akumulator)