



MPI-502

Indeks: WMPLMPI502

Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznej

CAT IV

300V

CAT III

600V



IP 67

Opis

Następca miernika MIE-500 - miernik instalacji elektrycznych przeznaczony do pomiarów:

- impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością $0,01 \Omega$ (również w instalacjach wyposażonych w wyłączniki RCD),
- parametrów wyłączników RCD typu AC i A,
- ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych.

Przyrząd wykonany w obudowie odpornej na szczególnie niekorzystne warunki użytkowania (IP67) zapewnia wykonanie pomiarów parametrów sieci elektrycznych zgodnie z normą PN-EN 61557.

Dane techniczne

Pomiar parametrów pętli zwarcia (PN-EN 61557):

- pomiar impedancji pętli zwarcia w sieciach o napięciach

znamionowych: 220/380 V, 230 V/400 V, 240/415 V o częstotliwościach 45...65 Hz,

- pomiar impedancji pętli zwarcia prądem 15 mA bez wyzwalaania wyłączników różnicowoprądowych.

Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A:

- pomiar wyłączników różnicowoprądowych bezzwłocznych, krótkozwłocznych i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 mA,
- pomiar $I_{\Delta I}$
- pomiar R_E i U_B bez wyzwalaania RCD,
- rozszerzona funkcja AUTO pomiaru RCD, z możliwością pomiaru Z_{L-PE} małym prądem,
- pomiar I_{Δ} oraz t_{Δ} przy jednym zadziałaniu RCD.

Wykrywanie zamiany przewodów L i N w gniazdku i ich automatyczna zamiana w mierniku.

Niskonapięciowy pomiar rezystancji, połączeń ochronnych i wyrównawczych:

- pomiar ciągłości połączeń ochronnych prądem ± 200 mA
- autokalibracja przewodów pomiarowych - możliwość użycia dowolnych przewodów,
- pomiar rezystancji małym prądem z sygnalizacją dźwiękowa.

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

Pomiar napięcia i częstotliwości sieci.

Zasilanie z baterii LR6, możliwość zastosowania akumulatorów NiMH.

Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN 61557.

Wyrób spełnia wymagania EMC (odporność dla środowiska przemysłowego) wg norm PN-EN 61326 - 1:2006 i PN-EN 61326 - 2 - 2:2006.

Gwarancja: 36 miesięcy (możliwość przedłużenia do 60 miesięcy)

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

Pomiar prądem 7,6/13,3 A - zakres pomiarowy wg IEC 61557:

0,13...1999 Ω

(dla przewodów pomiarowych 1,2 m) oraz **0,19...1999 Ω** (dla WS-01 i WS-04).

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

- » Napięcie nominalne pracy U_{nL-N}/U_{nL-L} : 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V,
- » Zakres roboczy napięć: 180...270 V (dla Z_{L-PE} i Z_{L-N}) oraz 180...460 V (dla Z_{L-L}),
- » Częstotliwość nominalna sieci f_n : 50 Hz, 60 Hz,
- » Maksymalny prąd pomiarowy: 7,6 A (przy 230 V), 13,3 A (przy 400 V),
- » Kontrola poprawności podłączenia zacisku PE przy pomocy elektrody dotykowej.

Wskazania rezystancji pętli zwarcia R i reaktancji pętli zwarcia X_L

| | |
|---------------------|--|
| Zakres wyświetlania | 0,00...19,99 Ω |
| Rozdzielczość | 0,01 Ω |
| Błąd podstawowy | $\pm(5\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfr})$ |

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

» obliczane i wyświetlane dla wartości $Z_S < 200 \Omega$.

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

Pomiar prądem $< 15 \text{ mA}$, zakres pomiarowy wg PN-EN 61557:
0,51...1999,9 Ω

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

- » nie powoduje zadziałania wyłączników RCD o $I_{\Delta n} \geq 30 \text{ mA}$,
- » napięcie nominalne pracy U_n : 220 V, 230 V, 240 V,
- » zakres roboczy napięć: 180...270 V,
- » częstotliwość nominalna sieci f_n : 50 Hz, 60 Hz,
- » kontrola poprawności podłączenia zacisku PE przy pomocy

elektrody dotykowej.

Wskazania rezystancji pętli zwarcia R i reaktancji pętli zwarcia X_L tryb RCD

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

» obliczane i wyświetlane dla wartości $Z_S < 200 \Omega$.

Pomiary parametrów wyłączników RCD (roboczy zakres napięć 180...270 V):

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

| | |
|-----------------|--|
| Typ RCD | Ogólnego typu i krótko- zwłoczny |
| Krotność | $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...300 ms |
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | $\pm (2\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$ |
| Typ RCD | Ogólnego typu i krótko- zwłoczny |
| Krotność | $1 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...300 ms |

| | |
|-----------------|----------------------------------|
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | \pm (2% w.m. + 2 cyfry) |
| Typ RCD | Ogólnego typu i krótko- zwłoczny |
| Krotność | $2 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...150 ms |
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | \pm (2% w.m. + 2 cyfry) |
| Typ RCD | Ogólnego typu i krótko- zwłoczny |
| Krotność | $5 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...40 ms |
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | \pm (2% w.m. + 2 cyfry) |
| Typ RCD | Selektywny |
| Krotność | $0,5 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...500 ms |
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | \pm (2% w.m. + 2 cyfry) |
| Typ RCD | Selektywny |
| Krotność | $1 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...500 ms |
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | \pm (2% w.m. + 2 cyfry) |
| Typ RCD | Selektywny |
| Krotność | $2 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...200 ms |

| | |
|-----------------|--|
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | $\pm (2\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$ |
| Typ RCD | Selektywny |
| Krotność | $5 \cdot I_{\Delta n}$ |
| Zakres | 0...150 ms |
| Rozdzielczość | 1 ms |
| Błąd podstawowy | $\pm (2\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$ |

- » możliwy pomiar dla dodatnich lub ujemnych półokresów wymuszanego prądu upływu.

Pomiar napięć

| | |
|-----------------|---|
| Zakres | 0,0 V...299,99 V |
| Rozdzielczość | 0,1 V |
| Błąd podstawowy | $\pm(2\% \text{ w.m.} + 6 \text{ cyfry})$ |
| Zakres | 300 V...500 V |
| Rozdzielczość | 1 V |
| Błąd podstawowy | $\pm(2\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$ |

Pomiar częstotliwości

| | |
|-----------------|---|
| Zakres | 45,0 V...65,0 Hz |
| Rozdzielczość | 0,1 Hz |
| Błąd podstawowy | $\pm(1\% \text{ w.m.} + 1 \text{ cyfra})$ |

Pomiar napięcia dotykowego (U_B) odniesionego do nominalnego prądu różnicowego.

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Zakres | 0..9,9 V |
| Rozdzielczość | 0,1 V |
| Rozdzielczość | $0,4 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | 10% w.m. \pm 5 cyfr |

| | |
|-----------------|---------------------------|
| Zakres | 10,0..99,9 V |
| Rozdzielczość | 0,1 V |
| Rozdzielczość | $0,4 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | 0...15% w.m. |

Pomiar prądu zadziałania RCD I_A dla prądu różnicowego sinusoidalnego.

| | |
|------------------|---|
| Prąd nominalny | 10 mA |
| Zakres pomiarowy | 3,3...10,0 mA |
| Rozdzielczość | 0,1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 5\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|---|
| Prąd nominalny | 30 mA |
| Zakres pomiarowy | 9,0...30,0 mA |
| Rozdzielczość | 0,1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 5\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|---|
| Prąd nominalny | 100 mA |
| Zakres pomiarowy | 33...100 mA |
| Rozdzielczość | 1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 5\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|---|
| Prąd nominalny | 300 mA |
| Zakres pomiarowy | 90...300 mA |
| Rozdzielczość | 1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 5\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|---|
| Prąd nominalny | 500 mA |
| Zakres pomiarowy | 150...500 mA |
| Rozdzielczość | 1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,3 \times I_{\Delta n} \dots 1,0 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 5\% I_{\Delta n}$ |

- » możliwe rozpoczęcie pomiaru od narastającego lub opadającego zbocza wymuszanego prądu upływu.

Pomiar prądu zadziałania RCD I_{Δ} dla prądu różnicowego jednokierunkowego

| | |
|------------------|--|
| Prąd nominalny | 10 mA |
| Zakres pomiarowy | 4...20,0 mA |
| Rozdzielczość | 0,1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,35 \times I_{\Delta n} \dots 2,0 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 10\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|--|
| Prąd nominalny | 30 mA |
| Zakres pomiarowy | 12,0...42,0 mA |
| Rozdzielczość | 0,1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,35 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 10\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|--|
| Prąd nominalny | 100 mA |
| Zakres pomiarowy | 40,0...140 mA |
| Rozdzielczość | 1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,35 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 10\% I_{\Delta n}$ |

| | |
|------------------|--|
| Prąd nominalny | 300 mA |
| Zakres pomiarowy | 120...420 mA |
| Rozdzielczość | 1 mA |
| Prąd pomiarowy | $0,35 \times I_{\Delta n} \dots 1,4 \times I_{\Delta n}$ |
| Błąd podstawowy | $\pm 10\% I_{\Delta n}$ |

- » Możliwy pomiar dla dodatnich lub ujemnych półokresów wymuszanego prądu upływu.

Niskonapięciowy pomiar ciągłości obwodu i rezystancji zakres pomiarowy wg PN-EN 61557: 0,12...400 Ω

Pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem ± 200 mA

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

| | |
|---------------------|---|
| Rozdzielczość | 0,1 Ω |
| Błąd podstawowy | $\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$ |
| Zakres wyświetlania | 200...400 Ω |
| Rozdzielczość | 1 Ω |
| Błąd podstawowy | $\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$ |

- » napięcie na otwartych zaciskach: 4...9 V,
- » prąd wyjściowy przy $R < 2 \Omega$: min. 200 mA,
- » kompensacja rezystancji przewodów pomiarowych,
- » pomiary dla obu polaryzacji prądu.

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

Bezpieczeństwo elektryczne:

- rodzaj izolacji: podwójna, zgodnie z PN-EN 61010 - 1 i PN-EN 61557
- kategoria pomiarowa: IV 300 V (III 600 V) wg PN-EN 61010 - 1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529: IP67

Pozostałe dane techniczne:

- wymiary: 220 x 98 x 58 mm
- masa miernika: ok. 1 kg
- czas do samowylączenia (auto-off): 300, 600, 900 sekund lub brak
- ilość pomiarów Z lub RCD (dla akumulatorów): >5000 (2 pomiary na minutę)

Przyrząd spełnia wymagania norm:

- PN-EN 61010 - 1 (wymagania ogólne dot. bezpieczeństwa)
- PN-EN 61010 - 031 (wymagania szczegółowe dot. bezpieczeństwa)
- PN-EN 61326 (kompatybilność elektromagnetyczna)
- PN-EN 61557 - 10 (wymagania dla przyrządów wielofunkcyjnych)
- PN-IEC 60364 - 6 - 61 / PN-HD 60364 - 6 (wykonywanie)

pomiarów-sprawdzanie)

- PN-IEC 60364 - 4 - 41 / PN-HD 60364 - 4 - 41 (wykonywanie pomiarów-ochrona przeciwporażeniowa)
- PN-EN 04700 (wykonywanie pomiarów-badania odbiorcze)