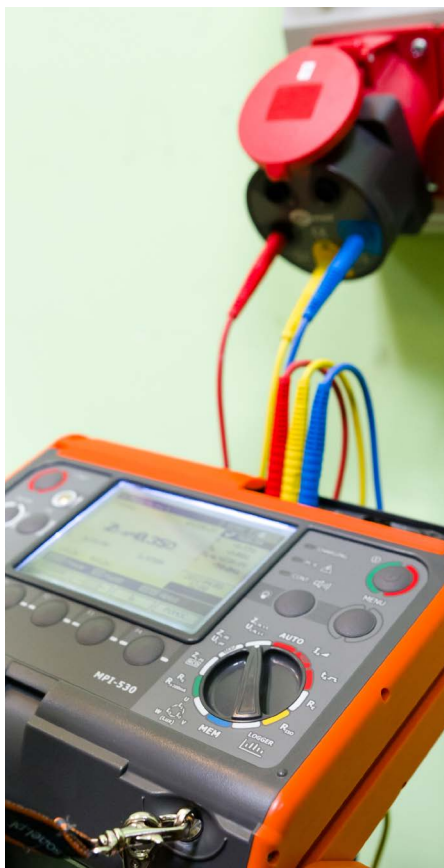


Profesjonalnie i wszechstronnie

Cechy

Miernik charakteryzuje się **szerszymi możliwościami** w dziedzinie funkcjonalności. Łączy w sobie możliwości pomiarowe kilku urządzeń, zapewniając przy tym równie dobrą dokładność.

- Przyrządem **MPI-530 / MPI-530-IT** można wykonać wszystkie pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami:
 - » impedancja pętli zwarcia (również w obwodach z wyłącznikami RCD),
 - » parametry wyłączników RCD,
 - » rezystancja izolacji,
 - » rezystancja uziemienia (4 metody pomiarowe + pomiar rezystywności gruntu),
 - » ciągłość połączeń ochronnych i wyrównawczych,
 - » natężenie oświetlenia,
 - » test kolejności faz,
 - » test kierunku obrotów silnika.
- Przyrząd **MPI-530 / MPI-530-IT** może rejestrować parametry jakości energii elektrycznej 50/60 Hz:
 - » napięcie L1 – wartości średnie w zakresie do 500 V,
 - » prąd L1 – wartości średnie, pomiar prądu w zakresie do 3 kA (w zależności od użytych cęgów prądowych),
 - » częstotliwość w zakresie 40 Hz – 70 Hz,
 - » moc czynna (P), bierna (Q), pozorna (S),
 - » współczynnik mocy (PF), $\cos\varphi$,
 - » harmoniczne (do 40-tej w napięciu i prądzie),
 - » współczynnik zniekształceń harmonicznym THD dla prądu i napięcia.



Kontrola bezpieczeństwa instalacji

Dzięki przyrządowi można **kontrolować domowe i przemysłowe instalacje elektryczne** pod względem bezpieczeństwa. Pomiarów można w bardzo łatwy sposób zautomatyzować poprzez:

- badanie wyłączników różnicowoprądowych w trybie Auto,
- wykorzystanie adaptera typu WS do badania instalacji poprzez standardowe gniazdo 230 V.
- wykorzystanie adaptera AutoISO-1000C do badania rezystancji izolacji przewodów 3-, 4- oraz 5-żyłowych.

Struktura pamięci

Struktura pamięci ma formę drzewa. Umożliwia zapis kilkudziesięciu tysięcy wyników w układzie KLIENT-OBIEKT-POMIESZCZENIE-PUNKT POMIAROWY, co pomaga w późniejszym stworzeniu przejrzystego protokołu. Strukturę tę można przygotować w mierniku jeszcze przed przystąpieniem do pracy. Wprowadzanie danych do przyrządu ułatwia klawiatura QWERTY, łącząca się z nim poprzez Bluetooth.

Wbudowany system pomocy

W urządzeniu znajdują się wbudowane ekrany pomocy ze schematami pomiarowymi. Dzięki temu łatwo i szybko można sprawdzić, w jaki sposób połączyć dany układ w zależności od rodzaju wykonywanego pomiaru.



Podwyższona odporność na warunki środowiskowe

Miernik MPI-530 / MPI-530-IT świetnie poradzi sobie w trudnych warunkach środowiskowych. Ochronę przed wnikaniem pyłów i wody zapewnia unikalna obudowa o poziomie szczelności IP54. Jest ona wytrzymała na uszkodzenia mechaniczne, a specjalna konstrukcja pozwala w prosty sposób zabezpieczyć wyświetlacz poprzez przesunięcie pokrywy miernika. Oprócz tego, że chroni ona przed uszkodzeniem, to również pozwala na wygodne przenoszenie i użytkowanie urządzenia w różnych pozycjach.

Komunikacja i oprogramowanie

Poprzez port USB lub za pomocą komunikacji bezprzewodowej Bluetooth można przenieść dane pomiarowe do komputera. W celu wygenerowania raportu z badań z zakresu ochrony przeciwporażeniowej należy posłużyć się programem **Sonel Pomiary Elektryczne**. Zapis pobranych zasobów do najprostszych formatów oraz wydruk zapewnia **Sonel Reader**.



Specyfikacja – parametry instalacji elektrycznych

| Funkcje pomiarowe | Zakres pomiarowy | Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Dokładność ±(% w.m. + cyfry) |
|--|--|---------------------|---------------|--------------------------------------|
| Impedancja pętli zwarcia | | | | |
| Pętla zwarcia Z_{L-PE} , Z_{L-N} , Z_{L-L} | 0,13 Ω...1999,9 Ω wg IEC 61557 | 0,000 Ω...1999,9 Ω | od 0,001 Ω | od ±(5% w.m. + 0,03 Ω) |
| Pętla zwarcia Z_{L-PE} w trybie RCD | od 0,50 Ω...1999 Ω wg IEC 61557 | 0,00 Ω...1999 Ω | od 0,01 Ω | od ±(6% w.m. + 5 cyfr) |
| Pomiary parametrów wyłączników RCD | | | | |
| Test wyłączania RCD i pomiar czasu zadziałania t_A prąd pomiarowy $0,5 I_{\Delta n}$, $1 I_{\Delta n}$, $2 I_{\Delta n}$, $5 I_{\Delta n}$ | | | | |
| RCD ogólnego typu i krótkozwłoczny | | | | |
| • sieć TN / TT (MPI-530, MPI-530-IT) | 0 ms...300 ms | 0 ms...300 ms | 1 ms | ±(2% w.m. + 2 cyfry) |
| • sieć IT (MPI-530-IT) | 0 ms...400 ms | 0 ms...400 ms | | |
| RCD selektywny | 0 ms...500 ms | 0 ms...500 ms | 1 ms | ±(2% w.m. + 2 cyfry) |
| Pomiar prądu zadziałania RCD I_A prąd pomiarowy $0,2 I_{\Delta n}$... $2,0 I_{\Delta n}$ | | | | |
| dla prądu różnicowego sinusoidalnego (typ AC) | 3,3 mA...1000 mA | 3,3 mA...1000 mA | od 0,1 mA | ±5% $I_{\Delta n}$ |
| dla prądu różnicowego 1-kierunkowego oraz 1-kierunkowego z podkładem 6 mA prądu stałego (typ A) | 3,5 mA...700 mA | 3,5 mA...700 mA | od 0,1 mA | ±10% $I_{\Delta n}$ |
| dla prądu różnicowego stałego (typ B) | 2,0 mA...1000 mA | 2,0 mA...1000 mA | od 0,1 mA | ±10% $I_{\Delta n}$ |
| Rezystancja uziemienia | | | | |
| Metoda 3- i 4-przewodowa | od 0,50 Ω...1,99 kΩ wg IEC 61557-5 | 0,00 Ω...1,99 kΩ | od 0,01 Ω | od ±(2% w.m. + 3 cyfry) |
| Metoda 3-przewodowa + cęgi | 0,00 Ω...1,99 kΩ | 0,00 Ω...1,99 kΩ | od 0,01 Ω | ±(8% w.m. + 4 cyfry) |
| Metoda 2-cęgowa | 0,00 Ω...99,9 kΩ | 0,00 Ω...99,9 kΩ | od 0,01 Ω | od ±(10% w.m. + 4 cyfry) |
| Rezystywność gruntu | 0,0 Ωm...99,9 kΩm | 0,0 Ωm...99,9 kΩm | od 0,1 Ωm | Zależna od dokładności pomiaru R_E |
| Rezystancja izolacji | | | | |
| Napięcie pomiarowe 50 V | 50 kΩ...250 MΩ wg IEC 61557-2 | 0 kΩ...250 MΩ | od 1 kΩ | od ±(3% w.m. + 8 cyfr) |
| Napięcie pomiarowe 100 V | 100 kΩ...500 MΩ wg IEC 61557-2 | 0 kΩ...500 MΩ | od 1 kΩ | od ±(3% w.m. + 8 cyfr) |
| Napięcie pomiarowe 250 V | 250 kΩ...999 MΩ wg IEC 61557-2 | 0 kΩ...999 MΩ | od 1 kΩ | od ±(3% w.m. + 8 cyfr) |
| Napięcie pomiarowe 500 V | 500 kΩ...2,00 GΩ wg IEC 61557-2 | 0 kΩ...2,00 GΩ | od 1 kΩ | od ±(3% w.m. + 8 cyfr) |
| Napięcie pomiarowe 1000 V | 1000 kΩ...9,99 GΩ wg IEC 61557-2 | 0 kΩ...9,99 GΩ | od 1 kΩ | od ±(3% w.m. + 8 cyfr) |
| Rezystancja przewodów ochronnych i wyrównawczych | | | | |
| Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ±200 mA | 0,12 Ω...400 Ω wg IEC 61557-4 | 0,00 Ω...400 Ω | od 0,01 Ω | ±(2% w.m. + 3 cyfry) |
| Pomiar rezystancji małym prądem | 0,0 Ω...1999 Ω | 0,0 Ω...1999 Ω | od 0,1 Ω | ±(3% w.m. + 3 cyfry) |
| Natężenie oświetlenia | | | | |
| Pomiar w luksach (lx) | 0 lx...399,9 klx | 0 lx...399,9 klx | od 0,001 lx | od ±(2% w.m. + 5 cyfr) |
| Pomiar w stopokandelach (fc) | 0 fc...39,99 kfc | 0 fc...39,99 kfc | od 0,001 fc | od ±(2% w.m. + 5 cyfr) |
| Wskazania kolejności faz | zgodna, przeciwna, napięcie U_{L-L} : 95 V...500 V (45 Hz...65 Hz) | | | |

"w.m" - wartość mierzona

Specyfikacja – rejestrator 1-fazowy

Przyrząd przewidziany jest do pracy w sieciach:

- » o częstotliwości znamionowej 50/60 Hz
- » o napięciach znamionowych: 110/190 V, 115/200 V, 127/220 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V

Układy obsługiwanych sieci:

- » jednofazowy

| Parametr | Zakres pomiarowy | Maksymalna rozdzielczość | Błąd podstawowy |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| Napięcie przemiennie (TRMS) | 0,0...500 V | 0,1 V | od $\pm(2\%$ w.m. + 2 cyfry) |
| Prąd przemienny (TRMS) | w zależności od cęgów* | 0,1 mA | od $\pm(5\%$ w.m. + 3 cyfry) (błąd nie uwzględnia błędu cęgów) |
| Częstotliwość | 45,0...65,0 Hz | 0,1 Hz | $\pm(0,1\%$ w.m. + 1 cyfra) |
| Moc czynna, bierna i pozorna | 0 VA...1,5 MVA | 1 VA | od $\pm(7\%$ w.m. + 3 cyfry) |
| | 0 W...1,5 MW | 1 W | |
| | 0 var...1,5 Mvar | 1 var | |
| cos ϕ i współczynnik mocy (PF) | 0,00...1,00 | 0,01 | błąd nie jest specyfikowany |
| Harmoniczne | | | |
| Napięcie | 0,0...500 V | 0,1 V | od $\pm(5\%$ w.m. + 3 cyfry) |
| Prąd | w zależności od cęgów* | taka sama jak prądu przemiennego True RMS | od $\pm(5\%$ w.m. + 3 cyfry) (błąd nie uwzględnia błędu cęgów) |
| THD | | | |
| Napięcie | 0,0...999,9% | 0,1% | $\pm 5\%$ |
| Prąd | (względem pierwszej harmonicznej) | | $\pm 5\%$ (błąd nie uwzględnia błędu cęgów) |

* Cęgi F-1A, F-2A, F-3A: 0...3000 A AC (10 000 A_{pp}) • Cęgi C-3: 0...1000 A AC (3600 A_{pp}) • Cęgi C-6A: 0..10 A AC (36 A_{pp})



C-3

WACEGC30KR



C-6A

WACEGC6AOKR



F-1A

WACEGF1AOKR



F-2A

WACEGF2AOKR



F-3A

WACEGF3AOKR

| | | | | | |
|------------------------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Prąd znamionowy | 1000 A AC | 10 A AC | 3000 A AC | | |
| Częstotliwość | 30 Hz...10 kHz | 40 Hz...10 kHz | 40 Hz...10 kHz | | |
| Poziom sygnału wyjściowego | 1000 / 1 | 100 mV / 1 A | 77,6 μ V / 1 A | 38,8 μ V / 1 A | 19,4 μ V / 1 A |
| Maks. średnica mierzonego przewodu | 52 mm | 20 mm | 360 mm | 235 mm | 120 mm |
| Minimalna dokładność podstawowa | $\leq 0,3\%$ | $\leq 1\%$ | | 1% | |
| Zasilanie bateryjne | — | — | | — | |
| Długość przewodu | 1,5 m | 2,2 m | | 2,2 m | |
| Kategoria pomiarowa | III 600 V | IV 300 V | | IV 600 V | |
| Stopień ochrony obudowy | IP40 | IP40 | | IP67 | |

Pozostałe dane techniczne

Bezpieczeństwo i warunki użytkowania

| | |
|--|---------------------|
| Kategoria pomiarowa wg PN-EN 61010 | IV 300 V, III 600 V |
| Stopień ochrony | IP54 |
| Rodzaj izolacji wg PN-EN 61010-1 i IEC 61557 | podwójna |
| Wymiary | 288 x 223 x 75 mm |
| Waga miernika | ok. 2,5 kg |
| Temperatura pracy | 0...+50°C |
| Temperatura przechowywania | -20...+70°C |
| Wilgotność | 20...90% |
| Temperatura nominalna | 23 ± 2°C |
| Wilgotność odniesienia | 40%...60% |

Pamięć i komunikacja

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Pamięć wyników pomiarów | 6000 komórek, 10 000 rekordów |
| Transmisja wyników | USB 2.0, Bluetooth |

Pozostałe informacje

| | |
|---|----------------------------------|
| Standard jakości – opracowanie, projekt i produkcja | ISO 9001 |
| Wyrób spełnia wymagania EMC (emisja dla środowiska przemysłowego) wg norm | PN-EN 61326-1 PN-EN 61326-2-2 |

Akcesoria standardowe



Przewód 1,2 m (wtyki bananowe) czerwony / niebieski / żółty

WAPRZ1X2REBB
WAPRZ1X2BUBB
WAPRZ1X2YEBB



Krokodylek 1 kV 20 A czerwony / niebieski / żółty

WAKRORE20K02
WAKROBU20K02
WAKROYE20K02



Sonda ostrzowa 1 kV (gniazdo bananowe) czerwona / niebieska / żółta

WASONREOGB1
WASONBUOGB1
WASONYEOGB1



Przewód pomiarowy 15 m na szpuli do pomiaru uziemień

WAPRZ015BUBBSZ



Przewód pomiarowy 30 m na szpuli do pomiaru uziemień

WAPRZ030REBBSZ



Adapter WS-03 wyzwalający pomiar (wtyk UNI-Schuko)

WAADAWS03



2x sonda 30 cm do wbijania w grunt

WASONG30



Przewód interfejsu USB

WAPRZUSB



Mini klawiatura Bluetooth

WAADAMK



Zasilanie

Przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)

WAPRZLAD230

Zasilacz do mierników (typ Z7)

WAZASZ7



Przewód do ładowania akumulatora z gniazda samochodowego 12 V

WAPRZLAD12SAM



Pojemnik z akumulatorem Ni-MH 4,8 V 4,2 Ah

WAAKU07



Szelki do miernika (typ L-2)

WAPOZSZEKPL



Futerał L2

WAFUTL2



Certyfikat kalibracji

Akcesoria opcjonalne



Adapter EVSE-01
do testów stacji ładowania pojazdów elektrycznych

WAADAEVSE01



Adapter AutoISO-1000C
do automatycznego pomiaru rezystancji izolacji przewodów wielożyłowych

WAADAISO10C



Adapter WS-04
(wtyk kątowy UNI-Schuko)

WAADAWS04



Cęgi elastyczne F-1A
(Ø 360 mm)

WACEGF1AOKR



Cęgi elastyczne F-2A
(Ø 235 mm)

WACEGF2AOKR



Cęgi elastyczne F-3A
(Ø 120 mm)

WACEGF3AOKR



Cęgi pomiarowe C-3
(Ø 52 mm)

WACEGC3OKR



Cęgi pomiarowe C-6A
(Ø 20 mm) 10 A AC

WACEGC6AOKR



Cęgi nadawcze N-1
(Ø 52 mm, zawierają przewód dwużyłowy)

WACEGN1BB



Krokodylek 1 kV
20 A czarny

WAKROBL20K01



Przewód 1,2 m (wtyki bananowe) czarny

WAPRZ1X2BLBB



Przewód 2 m dwużyłowy do cęgów N-1

WAPRZ002DZBB



Sonda do pomiaru rezystancji podłóg i ścian PRS-1

WASONPRS1PL



Sonda ostrzowa czerwona 1 kV (2 m rozkładana, gn. bananowe)

WASONSP2M



Przewód do pomiaru pętli zwarcia (wtyki bananowe) 5 m / 10 m / 20 m

WAPRZ005REBB
WAPRZ010REBB
WAPRZ020REBB



Szpula do nawinięcia przewodu pomiarowego

WAPOZSZP1



Przewód pomiarowy na szpuli do pomiaru uziemień 25 m czerwony / niebieski

WAPRZ025REBBSZ
WAPRZ025BUBBSZ



Przewód pomiarowy na szpuli do pomiaru uziemień 50 m

WAPRZ050YEBBSZ



Zacisk imadłkowy (wtyk bananowy)

WAZACIMA1



Sonda 80 cm do wbijania w grunt

WASONG80



Futerał L-3 (na sondy 80 cm)

WAFUTL3



Adapter gniazd przemysłowych 16 A / 32 A

WAADAAGT16T
WAADAAGT32T



Adapter TWR-1J do testowania wyłączników RCD

WAADATWR1J



Adapter rozdzielacz fazy AC-16

WAADAAC16



Adapter gniazd trójfazowych 16 A / 32 A

WAADAAGT16C
WAADAAGT32C



Adapter gniazd trójfazowych 16 A / 32 A

WAADAAGT16P
WAADAAGT32P



Adapter gniazd trójfazowych 63 A

WAADAAGT63P



Symulator kabla CS-1

WAADACS1



Pojemnik na baterie 4xLR14

WAPOJ1



Twarda walizka XL-13

WAWALXL13



Sonda luksomierza LP-10A z wtykiem WS-06

WAADALP10AKPL



Sonda luksomierza LP-10B z wtykiem WS-06

WAADALP10BKPL



Sonda luksomierza LP-1 z wtykiem WS06

WAADALP1KPL



Program Sonel Pomiary Elektryczne 6

WAPROSONPE6



Świadectwo wzorcowania z akredytacją