


**CAT IV**
**300 V**
**CAT III**
**500 V**

**IP51**
**AKUMULATOR**  
Li-Ion

**WiFi**

**BLUETOOTH**

**PRACA W**  
SIECI IT

**2,5 kV**

maksymalne  
napięcie  
pomiarowe  $R_{ISO}$ 
**7"**

ekran  
dotykowy

 $\rho$   $R_E$   
 $R_{ISO}$   $Z_s$   $R_{CONT}$   
 $E$ 

pomiarowy  
wielozadaniowiec

## Specjalista od rezystancji izolacji

- Pomiar rezystancji izolacji napięciem 2,5 kV
- Wizualizacja  $R_{ISO}$  w postaci wykresów  $R(t)/U(t)$ ,  $R(t)/I(t)$ ,  $U(t)/I(t)$ ,  $I(U)$
- Współczynniki absorpcji PI, DAR, AB1, AB2 oraz współczynniki temperaturowe k20, k40
- Największy dotykowy panel na rynku (7") – niezwykła ergonomia i łatwość obsługi
- Wyjmowana karta microSD – łatwe zwiększenie pojemności pamięci
- Akumulator Li-Ion – dłuższe działanie miernika
- Pomiar wszystkich parametrów ochrony przeciwporażeniowej – jeden przyrząd zamiast kilku
- Szybki pomiar pętli zwarcia z wyłącznikiem RCD bez wyzwalania (do kilku sekund) – oszczędność czasu
- Autotesty – możliwość wykonywania automatycznych pomiarów w sekwencji – uproszczenie pomiarów
- Szybka ścieżka od pomiarów do raportu – oszczędność czasu



## Cechy

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

Przyrządem 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.



## Kontrola izolacji napięciem 2,5 kV

W zakresie dziedzinie kontroli rezystancji izolacji MPI-536 posiada bardzo szerokie możliwości – jego maksymalne napięcie pomiarowe wynosi aż **2500 V**. Diagnostykę izolacji wspomagają wykresy  $R(t)/U(t)$ ,  $R(t)/I(t)$ ,  $U(t)/I(t)$ ,  $I(U)$ , dostępne zarówno po, jak i w trakcie wykonywania pomiaru. Ponadto przyrząd wylicza współczynniki absorpcji PI, DAR, AB1, AB2 oraz współczynniki temperaturowe  $k_{20}$ ,  $k_{40}$ .

## Kontrola bezpieczeństwa instalacji

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

- badanie wyłączników różnicowoprądowych w trybie Auto,
- autotesty – czyli dowolnie konfigurowalne sekwencje pomiarowe,
- wykorzystanie adaptera **AutoISO-2500** do badania rezystancji izolacji przewodów 3-, 4- oraz 5-żyłowych.





## Łatwość odczytu

Urządzenie wyposażone jest w kolorowy, dotykowy ekran LCD o przekątnej 7" i rozdzielczości 800x480 pikseli. Gwarantuje to wygodę w obsłudze oraz łatwy odczyt parametrów i przebiegów czasowych. Duży ekran oznacza większą ilość informacji dostępnych podczas użytkowania miernika. Interfejs jest czytelny w każdych warunkach – również dzięki odpowiedniej wielkości wyświetlanych symboli. **Dołączony rysik pozwala na pracę również w rękawicach dielektrycznych.**

## 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.

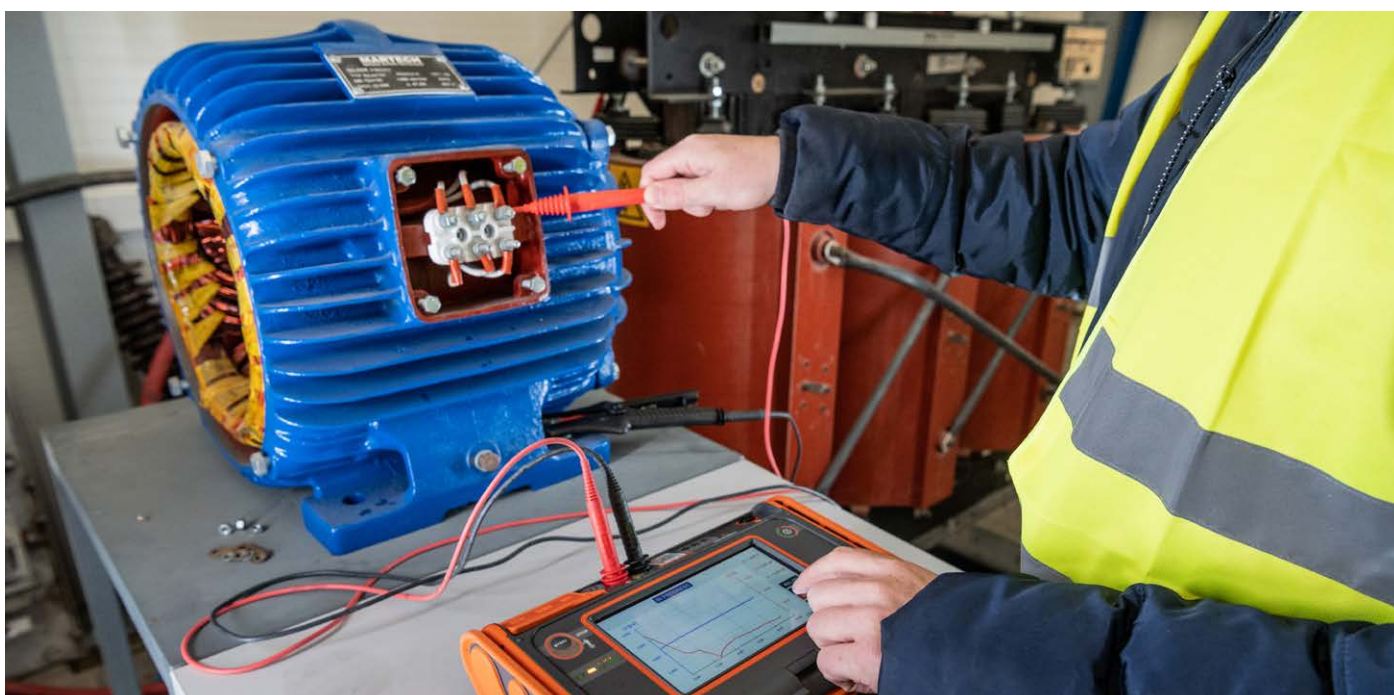
## Podwyższona odporność na warunki środowiskowe

Miernik świetnie poradzi sobie w trudnych warunkach środowiskowych. Ochronę przed wnikaniem pyłów i wody zapewnia unikalna obudowa o poziomie szczelności IP51. Jest ona wytrzymała na uszkodzenia mechaniczne, a specjalna konstrukcja pozwala w prosty sposób zabezpieczyć wyświetlacz dotykowy 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

Atutem przyrządu jest mnogość interfejsów komunikacyjnych oraz współpraca z oprogramowaniem zewnętrznym. Poprzez port USB, wymienną kartę pamięci SD lub za pomocą komunikacji bezprzewodowej (Bluetooth, Wi-Fi) 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

| Funkcje pomiarowe                                                                                                                                  | Zakres pomiarowy                                                     | Zakres wyświetlania | Rozdzielczość | Dokładność<br>±(% w.m. + cyfry)      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------------------------|
| <b>Impedancja pętli zwarcia</b>                                                                                                                    |                                                                      |                     |               |                                      |
| Pętla zwarcia $Z_{L-PE}$ , $Z_{L-N}$ , $Z_{L-L}$                                                                                                   | 0,13 Ω...1999,9 Ω<br>wg IEC 61557                                    | 0,000 Ω...1999,9 Ω  | od 0,001 Ω    | ±(5% w.m. + 30 cyfr)                 |
| Pętla zwarcia $Z_{L-PE}$ w trybie RCD                                                                                                              | od 0,50 Ω...1999 Ω<br>wg IEC 61557                                   | 0,00 Ω...1999 Ω     | od 0,01 Ω     | od ±(6% w.m. + 5 cyfr)               |
| <b>Pomiary parametrów wyłączników RCD</b>                                                                                                          |                                                                      |                     |               |                                      |
| Test wyłączania RCD i pomiar czasu zadziałania $t_A$<br>prąd pomiarowy 0,5 $I_{\Delta n}$ , 1 $I_{\Delta n}$ , 2 $I_{\Delta n}$ , 5 $I_{\Delta n}$ |                                                                      |                     |               |                                      |
| RCD ogólnego typu i krótkozwłoczny                                                                                                                 | 0 ms...300 ms                                                        | 0 ms...300 ms       | 1 ms          | od ±(2% w.m. + 2 cyfry)              |
| RCD selektywny                                                                                                                                     | 0 ms...500 ms                                                        | 0 ms...500 ms       | 1 ms          | od ±(2% w.m. + 2 cyfry)              |
| Pomiar prądu zadziałania RCD $I_A$<br>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% $I_{\Delta n}$                  |
| <b>Rezystancja uziemienia</b>                                                                                                                      |                                                                      |                     |               |                                      |
| Metoda 3- i 4-przewodowa                                                                                                                           | od 0,50 Ω...1,99 kΩ<br>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     | od ±(2% 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)             |
| <b>Rezystywność gruntu</b>                                                                                                                         | 0,0 Ωm...99,9 kΩm                                                    | 0,0 Ωm...99,9 kΩm   | od 0,1 Ωm     | Zależna od dokładności pomiaru $R_E$ |
| <b>Rezystancja izolacji</b>                                                                                                                        |                                                                      |                     |               |                                      |
| Napięcie pomiarowe 10 V                                                                                                                            | 10 kΩ...9,99 MΩ<br>wg IEC 61557-2                                    | 0 kΩ...9,99 MΩ      | od 1 kΩ       | od ±(3% w.m. + 8 cyfr)               |
| Napięcie pomiarowe 50 V                                                                                                                            | 50 kΩ...250 MΩ<br>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<br>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<br>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<br>wg IEC 61557-2                                   | 0 kΩ...2,00 GΩ      | od 1 kΩ       | od ±(3% w.m. + 8 cyfr)               |
| Napięcie pomiarowe 1000 V                                                                                                                          | 1000 kΩ...3,00 GΩ<br>wg IEC 61557-2                                  | 0 kΩ...3,00 GΩ      | od 1 kΩ       | od ±(3% w.m. + 8 cyfr)               |
| Napięcie pomiarowe 1500 V                                                                                                                          | 1500 kΩ...5,00 GΩ<br>wg IEC 61557-2                                  | 0 kΩ...5,00 GΩ      | od 1 kΩ       | od ±(3% w.m. + 8 cyfr)               |
| Napięcie pomiarowe 2500 V                                                                                                                          | 2500 kΩ...9,99 GΩ<br>wg IEC 61557-2                                  | 0 kΩ...9,99 GΩ      | od 1 kΩ       | od ±(3% w.m. + 8 cyfr)               |
| <b>Rezystancja przewodów ochronnych i wyrównawczych</b>                                                                                            |                                                                      |                     |               |                                      |
| Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ±200 mA                                                                                | 0,12 Ω...400 Ω<br>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)                 |
| <b>Natężenie oświetlenia</b>                                                                                                                       |                                                                      |                     |               |                                      |
| 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)               |
| <b>Wskazania kolejności faz</b>                                                                                                                    | zgodna, przeciwna, napięcie $U_{L-L}$ : 95 V...500 V (45 Hz...65 Hz) |                     |               |                                      |

## Pozostałe dane techniczne

### Bezpieczeństwo i warunki użytkowania

|                                              |                     |
|----------------------------------------------|---------------------|
| Kategoria pomiarowa wg PN-EN 61010           | IV 300 V, III 500 V |
| Stopień ochrony                              | IP51                |
| 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...+45°C           |
| Temperatura przechowywania                   | -20...+60°C         |
| Wilgotność                                   | 20...90%            |
| Temperatura nominalna                        | 23 ± 2°C            |
| Wilgotność odniesienia                       | 40%...60%           |

### Pamięć i komunikacja

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Pamięć wyników pomiarów | nieograniczona |
| Transmisja wyników      | USB 2.0        |

### Pozostałe informacje

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

## Akcesoria standardowe



**Przewód 1,2 m 1 kV (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 1,8 m 5 kV (wtyki bananowe) czerwony / czarny ekranowany**

WAPRZ1X8REBB  
WAPRZ1X8BLBB



**Przewód Uni-Schuko z wyzwaniem pomiaru (CAT III 300 V)**

WAADAWS03

**2x sonda 30 cm do wbijania w grunt**

WASONG30



**Krokodylek 11 kV 32 A czarny**

WAKROBL32K09

**Sonda ostrzowa 5 kV (gniazdo bananowe) czerwona**

WASONREOGB2



**Przewód pomiarowy na szpuli do pomiaru uziemień 15 m / 30 m**

WAPRZ015BUBBSZ  
WAPRZ030REBBSZ



**Zasilanie**

Zasilacz do mierników (typ Z-7) + przewód do zasilania 230 V  
WAZASZ7



**Przewód do ładowania akumulatora z gniazda samochodowego 12 V**

WAPRZLAD12SAM

**Pojemnik z akumulatorem Li-Ion 11,1 V 3,4 Ah**

WAAKU15



**Przewód interfejsu USB**

WAPRZUSB



**Szelki do miernika (typ L-2)**

WAPZOZSEKPL

**Futerał L-2**

WAFUTL2



**Certyfikat kalibracji**

## Akcesoria opcjonalne



**Adapter EVSE-01**  
do testów stacji  
ładowania pojazdów  
elektrycznych

WAADAEVSE01



**Adapter**  
**AutoISO-2500** do  
automatycznego  
pomiaru rezystancji  
izolacji przewodów  
wielożyłowych

WAADAAISO25



**Adapter WS-04**  
(wtyk kątowy  
UNI-Schuko)

WAADAWS04



**Cęgi pomiarowe**  
**C-3 (Ø 52 mm)**

WACEGC3OKR



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

WACEGN1BB



**Adapter TWR-1J**  
do testowania  
wyłączników RCD

WAADATWR1J



**Sonda do pomiaru**  
**rezystancji podłóg**  
**i ścian PRS-1**

WASONPRS1



**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 nawi-**  
**nięcia przewodu**  
**pomiarowego**

WAPRZ025BUBBSZ



**Przewód pomia-**  
**rowy na szpuli do**  
**pomiaru uziemień**  
**25 m**

WAPRZ025BUBBSZ



**Przewód pomia-**  
**rowy na szpuli do**  
**pomiaru uziemień**  
**50 m**

WAPRZ050YEBBSZ



**Zacisk imadłkowy**  
(wtyk bananowy)

WAZACIMA1



**Sonda 80 cm do**  
**wbijania w grunt**

WASONG80



**Futrał L-3**  
(na sondy 80 cm)

WAFUTL3



**Symulator**  
**kabla CS-1**

WAADACS1



**Skrzynka kalibra-**  
**cyjna CS-5kV**

WAADACS5KV



**Adapter gniazd**  
**przemysłowych**  
**16 A / 32 A**

WAADAAGT16T  
WAADAAGT32T



**Adapter gniazd**  
**trójfazowych**  
**16 A / 32 A**

WAADAAGT16C  
WAADAAGT32C



**Adapter gniazd**  
**trójfazowych**  
**16 A / 32 A**

WAADAAGT16P  
WAADAAGT32P



**Adapter gniazd**  
**trójfazowych 63 A**

WAADAAGT63P



**Sonda luksomierza**  
**LP-10A z wtykiem**  
**WS-06**

komplet  
WAADALP10AKPL

tylko sonda  
z wtykiem miniDIN-4P  
WAADALP10A

tylko adapter WS-06  
z gniazdem miniDIN-4P  
WAADAWS06



**Sonda luksomierza**  
**LP-10B z wtykiem**  
**WS-06**

komplet  
WAADALP10BKPL

tylko sonda  
z wtykiem miniDIN-4P  
WAADALP10B

tylko adapter WS-06  
z gniazdem miniDIN-4P  
WAADAWS06



**Sonda luksomierza**  
**LP-1 z wtykiem**  
**WS06**

komplet  
WAADALP1KPL

tylko sonda  
z wtykiem miniDIN-4P  
WAADALP1

tylko adapter WS-06  
z gniazdem miniDIN-4P  
WAADAWS06



**Karta microSD 4 GB**

**Długopis do ekr-**  
**nów dotykowych**  
WAPOZTPEN



**Program Sonel Po-**  
**miary Elektryczne 6**

WAPROSONPE6



**Świadectwo**  
**wzorcowania**  
**z akredytacją**