

5,6"

ekran
dotykowy

EPA

pomiary
w strefach EPA

1500 V

górný limit
pomiaru na-
pięcia



CAT IV

600 V

CAT III

1000 V

IP65

AKUMULATOR

Li-Ion



Do pomiaru
instalacji
domowych



Do pomiaru
przewodów
i kabli



Do pomiaru
słupowych
stacji transfor-
matorowych



Do pomiaru
kabli oświetle-
nia ulicznego



Do pomiaru
sieci telekomu-
nikacyjnych



Do pomiaru rur
preizolowanych



Do pomiaru
instalacji PV



Do pomiarów
w strefach EPA

Zmierz rezystancję izolacji do 2 TΩ

Cechy

- Napięcie pomiarowe wybierane w zakresie **50...2500 V**: 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V, 2500 V lub 50...2500 V co 10 V
- Pomiar rezystancji izolacji napięciem 10 V pętli dozoru systemów sygnalizacji pożaru (SAP, SSP)
- **Kreślenie wykresów na wyświetlaczu w trakcie pomiarów**
- Pomiar w strefach ochrony przed elektrycznością statyczną (EPA)
- **Korekcja wyniku rezystancji izolacji do temperatury odniesienia**
- Ciągłe wskazanie mierzonej rezystancji izolacji lub prądu upływu
- Samoczynne rozładowanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru rezystancji izolacji
- Akustyczne wyznaczanie pięciosekundowych odcinków czasu, ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych
- Odmierzane czasy pomiaru T_1 , T_2 i T_3 dla pomiaru jednego lub dwóch współczynników absorpcji (Ab_1 , Ab_2 lub DAR, PI) z zakresu 1...600 s
- Automatyczny pomiar wszystkich kombinacji rezystancji przewodów 3-, 4-, 5-żyłowych i kabli energetycznych przy wykorzystaniu dodatkowego adaptera **AutoISO-2511**
- Wskazania rzeczywistego napięcia pomiarowego podczas pomiaru
- Prąd pomiarowy ≤ 2 mA
- Zabezpieczenie przed pomiarem obiektów będących pod napięciem
- Pomiar rezystancji izolacji metodą dwu- oraz trójprzewodową



Cechy dodatkowe

- Pomiar prądu upływu w czasie pomiaru R_{ISO}
- Pomiar pojemności w czasie pomiaru R_{ISO}
- Niskonapięciowy pomiar ciągłości obwodu i rezystancji
- **Pomiar temperatury (z wykorzystaniem dodatkowej sondy temperaturowej ST-1)**
- Pomiar napięć stałych i przemiennych w zakresie 0...1500 V
- Pamięć 9999 wpisów, transmisja danych do komputera PC poprzez kabel USB
- Zasilanie akumulatorowe
- Podświetlana klawiatura
- Przyrząd spełnia wymagania normy EN IEC 61557

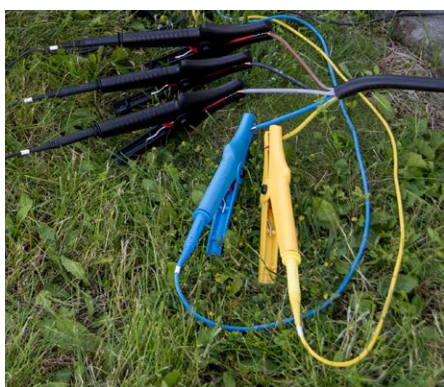


Zastosowanie

Miernik rezystancji izolacji o szerokim zakresie zastosowań. Świetnie spisuje się zarówno w budownictwie mieszkaniowym, jak również przy sprawdzaniu instalacji przemysłowych czy sieci przesyłowych i trakcyjnych. Z uwagi na swoje cechy – doskonałe parametry, niski pobór energii z akumulatorów i możliwość ich doładowania w trakcie trwania pomiarów, poręczność oraz wysoki stopień szczelności obudowy – chętnie wykorzystywany jest przez elektryków pracujących w utrzymaniu ruchu, testujących silniki, kable, oświetlenie uliczne czy przy budowie i konserwacji instalacji fotowoltaicznych. Doskonale wpisuje się w potrzeby instalatorów sieci telekomunikacyjnych oraz operatorów sieci ciepłowniczych, gdzie wymagane jest kontrolowanie systemu alarmowego rur preizolowanych.

Cechy wyróżniające

Miernik umożliwia zmierzenie rezystancji izolacji napięciem pomiarowym do 2500 V. W przypadku badań kabli samoczynnie rozładowuje ich pojemność z chwilą zakończenia pomiaru. Wraz z **PRZ-2**, czyli **zestawem do pomiaru rezystancji w strefach objętych ochroną przed ESD**, stanowi kompleksowe narzędzie dla koordynatorów zajmujących się ochroną zakładów przed elektrycznością statyczną.



Dzięki przyrządowi można **kontrolować domowe i przemysłowe instalacje elektryczne** pod względem bezpieczeństwa. Pomiaru można w bardzo łatwy sposób zautomatyzować poprzez wykorzystanie adaptera **AutoISO-2511** do badania rezystancji izolacji przewodów 3-, 4- oraz 5-żyłowych.

MIC-2511 pozwoli użytkownikowi na zmierzenie ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem większym niż 200 mA, w obu kierunkach. Miernik posiada wbudowany woltomierz napięć stałych oraz zmiennych w zakresie do **1500 V**.

Obszerna pamięć przyrządu pozwala zapisać i przesłać do komputera blisko **10 tysięcy wyników pomiarów**.



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.

Komunikacja i oprogramowanie

Poprzez port USB można przenieść dane pomiarowe do komputera. W celu wygenerowania raportu z badań z zakresu ochrony przeciwporażeniowej należy posłużyć się programem **Sonelec Pomiarów Elektrycznych**. Zapis pobranych zasobów do najprostszych formatów oraz wydruk zapewnia **Sonelec Reader**.

Specyfikacja techniczna

Pomiar rezystancji izolacji

Zakres pomiarowy wg EN IEC 61557-2

dla $R_{ISOmin} = U_{ISOnom} / I_{ISOnom} \leq 2 \text{ T}\Omega$ ($I_{ISO} = 1,6 \text{ mA}$)

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|------------------|---------------|----------------------|
| 0,0...999,9 kΩ | 0,1 kΩ | ±(3% w.m. + 20 cyfr) |
| 1,000...9,999 MΩ | 0,001 MΩ | |
| 10,00...99,99 MΩ | 0,01 MΩ | |
| 100,0...999,9 MΩ | 0,1 MΩ | |
| 1,000...9,999 GΩ | 0,001 GΩ | |
| 10,00...99,99 GΩ | 0,01 GΩ | |
| 100,0...999,9 GΩ | 0,1 GΩ | |
| 1,000...2,000 TΩ | 0,001 TΩ | |

Wartości mierzonej rezystancji w zależności od napięcia pomiarowego

| Napięcie U_n | Zakres pomiarowy |
|----------------|------------------|
| 50 V | 50 GΩ |
| 100 V | 100 GΩ |
| 250 V | 250 GΩ |
| 500 V | 500 GΩ |
| 1000 V | 1,00 TΩ |
| 2500 V | 2,00 TΩ |

Pomiar rezystancji w strefach EPA

| Zakres dla $U_n = 10 \text{ V}$ | Rozdzielczość | Dokładność |
|---------------------------------|---------------|----------------------|
| 0,0...999,9 kΩ | 0,1 kΩ | ±(8% w.m. + 20 cyfr) |
| 1,0...9,999 MΩ | 0,001 MΩ | |
| 10,00...99,99 MΩ | 0,01 MΩ | |
| 100,0...999,9 MΩ | 0,1 MΩ | |
| 1,0...10,0 GΩ | 0,1 GΩ | |

| Zakres dla $U_n = 100 \text{ V}$ | Rozdzielczość | Dokładność |
|----------------------------------|---------------|----------------------|
| 0,0...999,9 kΩ | 0,1 kΩ | ±(3% w.m. + 20 cyfr) |
| 1,000...9,999 MΩ | 0,001 MΩ | |
| 10,00...99,99 MΩ | 0,01 MΩ | |
| 100,0...999,9 MΩ | 0,1 MΩ | |
| 1,000...9,999 GΩ | 0,001 GΩ | |
| 10,00...99,99 GΩ | 0,01 GΩ | ±(8% w.m. + 20 cyfr) |
| 100,0...200,0 GΩ | 0,1 GΩ | |

| Zakres dla $U_n = 500 \text{ V}$ | Rozdzielczość | Dokładność |
|----------------------------------|---------------|----------------------|
| 0,0...999,9 kΩ | 0,1 kΩ | ±(3% w.m. + 20 cyfr) |
| 1,000...9,999 MΩ | 0,001 MΩ | |
| 10,00...99,99 MΩ | 0,01 MΩ | |
| 100,0...999,9 MΩ | 0,1 MΩ | |
| 1,000...9,999 GΩ | 0,001 GΩ | |
| 10,00...99,99 GΩ | 0,01 GΩ | |
| 100,0...999,9 GΩ | 0,1 GΩ | |
| 1000 GΩ | 1 GΩ | |

„w.m.” - wartość mierzona

Pomiar napięcia stałego oraz przemiennego

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|------------|---------------|----------------------|
| 0...1500 V | 1 V | ±(3% w.m. + 2 cyfry) |

• zakres częstotliwości: 45...65 Hz

Pomiar pojemności

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|----------------|---------------|---------------------|
| 0...999 nF | 1 nF | ±(5% w.m. + 5 cyfr) |
| 1,00...9,99 μF | 0,01 μF | |

Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem 200 mA

Zakres pomiarowy wg EN IEC 61557-2: 0,10...999 Ω

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|----------------|---------------|----------------------|
| 0,00...19,99 Ω | 0,01 Ω | ±(2% w.m. + 3 cyfry) |
| 20,0...199,9 Ω | 0,1 Ω | |
| 200...999 Ω | 1 Ω | ±(4% w.m. + 3 cyfry) |

Pomiar temperatury

| Zakres | Rozdzielczość | Dokładność |
|-----------------|---------------|----------------------|
| -40,0...99,9°C | 0,1°C | ±(3% w.m. + 8 cyfr) |
| -40,0...211,8°F | 0,1°F | ±(3% w.m. + 16 cyfr) |

Pozostałe dane techniczne

| | |
|--|--|
| rodzaj izolacji wg EN 61010-1 i EN IEC 61557 | podwójna |
| kategoria pomiarowa wg EN IEC 61010-2-030 | |
| znamionowa wysokość pracy ≤2000 m | CAT IV 600 V |
| znamionowa wysokość pracy ≤3000 m | CAT III 600 V |
| stopień ochrony obudowy wg EN 60529 | IP65 |
| zasilanie miernika | akumulator Li-Ion 10,8 V 3,5 Ah |
| wymiary | 234 x 169 x 70 mm |
| masa miernika | ok. 1,3 kg |
| temperatura przechowywania | -25°C...+70°C |
| temperatura pracy | -20°C...+50°C |
| wilgotność | 20%...90% |
| temperatura odniesienia | +23°C ± 2°C |
| wilgotność odniesienia | 40%...60% |
| wyświetlacz | LCD graficzny 5,6" |
| ilość pomiarów R_{ISO} wg EN IEC 61557-2 przy zasilaniu z akumulatora | min. 600 |
| pamięć wyników pomiarów | 9999 wyników |
| transmisja wyników | USB |
| standard jakości opracowania, projektu i produkcji zgodnie z | ISO 9001 ISO 14001, ISO 45001 |
| przyrząd spełnia wymagania normy | EN 61010-1, EN IEC 61557 EN IEC 61010-2-030 |
| wyrób spełnia wymagania EMC (odporność dla środowiska przemysłowego) wg norm | EN IEC 61326-1 EN IEC 61326-2-2 |

Akcesoria standardowe



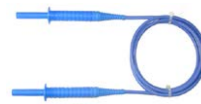
**Przewód 1,8 m
czarny 5 kV
(wtyki bananowe,
ekranowany)**

WAPRZ1X8BLBB



**Przewód 1,8 m
czerwony 5 kV
(wtyki bananowe)**

WAPRZ1X8REBB



**Przewód 1,8 m
niebieski 5 kV
(wtyki bananowe)**

WAPRZ1X8BUBB



**Krokodylek
czarny 11 kV 32 A**

WAKROBL32K09



**Krokodylek
czerwony 11 kV 32 A**

WAKRORE32K09



**Krokodylek
niebieski 11 kV 32 A**

WAKROBU32K09



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

WASONBLOGB2



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

WASONREOGB2



Przewód USB typ C

WAPRZUSBC



**Akumulator Li-Ion
10,8 V 3,5 Ah**

WAAKU29



Zasilacz Z-32

WAZASZ32



**Adapter
USB-A/USB-C**

WAADAUSBAUSBC



Futurał M-6

WAFUTM6



Pasek

WAPZPAS6



Certyfikat kalibracji



Akcesoria opcjonalne



Adapter AutoISO-2511 do automatycznego pomiaru rezystancji izolacji przewodów wielożyłowych

WAADAAISO2511



Symulator kabla CS-1

WAADACS1



Skrzynka kalibracyjna CS-5kV

WAADACS5KV



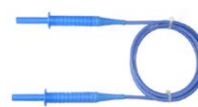
Przewód 5 m / 10 m czarny 5 kV (wtyki bananowe, ekranowany)

WAPRZ005BLBBE5K
WAPRZ010BLBBE5K



Przewód 5 m / 10 m czerwony 5 kV (wtyki bananowe)

WAPRZ005REBB5K
WAPRZ010REBB5K



Przewód 5 m / 10 m niebieski 5 kV (wtyki bananowe)

WAPRZ005BUBB5K
WAPRZ010BUBB5K



Sonda do pomiaru rezystancji w strefach objętych ochroną przed ESD

WASONPRS2



Walizka L-7

WAWALL7



Sonda do pomiaru rezystancji podłóg i ścian PRS-1

WASONPRS1PL



Sonda do pomiaru rezystancji w strefach objętych ochroną przed ESD z walizką

WASONPRS2KIT



Zestaw do pomiaru rezystancji w strefach objętych ochroną przed ESD

WASONPRZ2



Sonda ST-1 do pomiaru temperatury

WASONT1



Futurał M-15

WAFUTM15



Szelki do miernika (typ W-1)

WAPOZSZE5



Program Sonel Reader

WAPROREADER



Program Sonel Pomiary Elektryczne 6

WAPROSONPE6



Świadectwo wzorcowania z akredytacją

