

MIERNIK REZYSTANCJI UZIEMIENIA MRU-120



Możliwe pomiary:

- uziemień metodą techniczną 3P/4P,
- uziemień metodą techniczną z użyciem dodatkowych cęgów,
- pomiar ciągłości połączeń wyrównawczych i ochronnych z funkcją autozerowania - prądem 200mA,
- uziemień metodą dwucęgową bez konieczności rozmieszczania elektrod pomocniczych,
- rezystywności gruntu,

Wypożyczenie standardowe miernika MRU-120:

- | | | | |
|---|-----------------------|--|---------------------|
| - Przewód 1,2 m czerwony zakończony wtykami bananowymi | WAPRZ1X2REBB | - Sonda ostrzowa żółta z gniazdem bananaowym | WASONYE0G1 |
| - Przewód 2,2 m czarny zakończony wtykami bananowymi | WAPRZ2X2BLBB | - Sonda do wbijania w grunt (30cm) - 4szt. | WASONG30 |
| - Przewód 25m czerwony na szpuli zakończony wtykami bananowymi | WAPRZ025REBBSZ | - Futerał L2 | WAFUTL2 |
| - Przewód 25m niebieski na szpuli zakończony wtykami bananowymi | WAPRZ025BUBBSZ | - Akumulator Ni-MH 4,8V 3Ah | WAKROBL20K01 |
| - Przewód 50m żółty na szpuli zakończony wtykami bananowymi | WAPRZ050YEBBSZ | - Krokodylek czarny K01 | WAZASZ7 |
| - Przewód do transmisji danych USB | WAPRZUSB | - Zasilacz do ładowania akumulatorów Z7 | WAPRZLAD230 |
| | | - Przewód sieciowy do zasilacza | WAPRZSZEKPL |
| | | - Szelki do miernika | |
| | | - Certyfikat kalibracji | |

Wypożyczenie dodatkowe miernika MRU-120:

- | | | | |
|---|----------------------|--|---------------------|
| - Sonda do wbijania w grunt (80 cm) | WASONG80 | - Krokodylek czerwony K02 | WAKRORE20K02 |
| - Przewód 2m dwużyłowy wtyk banan-ban (do cęgów N-1) | WAPRZ002DZBB | - Zacisk imadłkowy | WAZACIMA1 |
| - Futerał L3 do sond 80cm | WAFUTL3 | - Program do tworzenia protokołów pomiarowych „SONEL Pomiary Elektryczne PE4” | WAPROSONPE4 |
| - Cęgi odbiorcze C-3 (Ø=52mm) wtyk okrągły | WACEGC30KR | - Program do tworzenia szkiców, schematów instalacji elektrycznych „SONEL Schematic” | WAPROSCHM |
| - Cęgi nadawcze N-1 (Ø=52mm) wtyk banan-ban | WACEGN1BB | - Program do tworzenia kalkulacji pomiarów „SONEL PE Kalkulacje” | WAPROKALK |
| - Akumulator Ni-MH 4,8V 4,2Ah | WAAKU07 | - Klucze sprzętowe USB do programów | WAAADAKEY1 |
| - Pojemnik na baterie LR14 (rozmiar C) | WAPQJ1 | | |
| - Przewód do ładowania akumulatorów z gniazda zapalniczk samochodowej (12V) | WAPRZLAD12SAM | | |
| - Interfejs do transmisji bezprzewodowej OR-1 | WAAADAUSBOR1 | | |

DLA TEGO MIERNIKA
ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ
WYDŁUŻENIA GWARANCJI DO
5 LAT
Szczegóły w Karcie Gwarancyjnej
i na www.sonel.pl

Sonel S.A.
ul. Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
tel. +48 74 85 83 878
fax +48 74 85 83 808

dh@sonel.pl
www.sonel.pl



• Pozwala na wykonywanie pomiarów:

- rezystancji uziemień z wykorzystaniem elektrod pomocniczych,
- rezystancji uziemień z wykorzystaniem elektrod pomocniczych i cęgów (do pomiaru uziemień wielokrotnych),
- rezystancji uziemień z wykorzystaniem podwójnych cęgów (do pomiaru uziemień, gdy nie jest możliwe zastosowanie elektrod pomocniczych),
- rezystywność gruntu (metodą Wennera),
- pomiar ciągłości połączeń wyrównawczych i ochronnych (spełniający wymogi PN-EN 61557-4 z funkcją autozerowania - prądem 200mA).

• Dodatkowo:

- pomiar rezystancji elektrod pomocniczych R_s i R_H ,
- pomiar napięcia zakłócającego,
- pomiar częstotliwości sygnału zakłócającego,
- pomiar w obecności napięć zakłócających w sieciach z częstotliwością 50Hz i 60 Hz,
- wybór maksymalnego napięcia pomiarowego (25V i 50V),
- wprowadzanie odległości między elektrodami dla rezystywności w metrach (m),
- pamięć 990 pomiarów (10 banków po 99 komórek),
- kalibrację zastosowanych cęgów,
- zegar czasu rzeczywistego (RTC),
- transmisja danych do komputera (USB, bezprzewodowo),
- wskazywanie stanu akumulatorów.

Bezpieczeństwo elektryczne:

- rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i IEC 61557
- kategoria pomiarowa CAT III 600V wg PN-EN 61010-1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP54

Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy -10...+50°C
- temperatura przechowywania -20...+70°C
- wilgotność 20...80%

Pozostałe dane techniczne:

- wyświetlacz LCD graficzny, z podświetlaniem
- interface USB, radiowy
- ilość pomiarów wykonywana z kompletu akumulatorów > 500
- gwarancja 36 miesięcy (opcja 5 lat)

Pomiar napięcia zakłócającego U_N (RMS)

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...100V	1V	$\pm(2\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$

- alarm gdy napięcie przekroczy 24V lub 40V rms
- pomiar dla DC oraz AC 45...65 Hz,

Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych

zakres pomiarowy wg IEC61557-4: **0,24Ω...19,9kΩ**

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	$\pm(2\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$
20,0...199,9Ω	0,1Ω	
200...1999Ω	1Ω	
2,0k...9,99kΩ	0,01kΩ	$\pm(5\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$
10,0k...19,9kΩ	0,1kΩ	

- metoda pomiaru: techniczna dwuprzewodowa,
- napięcie na rozwartych zaciskach: <24Vrms ale >4Vrms,
- prąd pomiarowy: przy zwarciu >200mA,
- częstotliwość prądu pomiarowego: 125 (dla sieci 50Hz) lub 150Hz (dla sieci 60Hz), wybór częstotliwości pomiarowej w menu,
- autozerowanie przewodów pomiarowych.

Pomiar rezystancji uziemienia (metoda 3- i 4-przewodowa)

zakres pomiarowy wg IEC61557-5: **0,30Ω...19,9kΩ**

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	$\pm(2\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$
20,0...199,9Ω	0,1Ω	
200...1999Ω	1Ω	
2,0k...9,99kΩ	0,01kΩ	$\pm(5\% \text{ w.m.} + 4 \text{ cyfry})$
10,0k...19,9kΩ	0,1kΩ	

- metoda pomiaru: techniczna trój- i czteroprzewodowa,
- prąd pomiarowy: przy zwarciu >200mA,
- napięcie na rozwartych zaciskach: wybierane <25V AC lub <50V AC,
- częstotliwość prądu pomiarowego: 125 (dla sieci 50Hz) lub 150Hz (dla sieci 60Hz), wybór częstotliwości pomiarowej w menu.

Pomiar rezystancji elektrod pomocniczych R_H i R_S

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...999Ω	1Ω	$\pm(5\% (R_s + R_e + R_H) + 8 \text{ cyfr})$
1,00k...9,99kΩ	0,01kΩ	
10,0k...19,9kΩ	0,1kΩ	

- pomiar odczyt zmierzonych wartości rezystancji elektrod pomocniczych R_H i R_S na wyświetlaczu po prawej stronie (wydzielona część wyświetlacza).

Pomiar rezystancji uziemień wielokrotnych z wykorzystaniem cęgów i elektrod pomocniczych (3p + cęgi)

zakres pomiarowy wg IEC61557-5: **0,44Ω...1999Ω**

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	$\pm(8\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
20,0...199,9Ω	0,1Ω	
200...1999Ω	1Ω	

- metoda pomiaru: techniczna z wykorzystaniem cęgów oraz elektrod pomocniczych,
- napięcie na rozwartych zaciskach: wybierane <25V AC lub <50V AC,
- prąd pomiarowy: przy zwarciu > 200mA,
- częstotliwość prądu pomiarowego: 125 (dla sieci 50Hz) lub 150Hz (dla sieci 60Hz), wybór częstotliwości pomiarowej ręczny

Pomiar rezystancji uziemień wielokrotnych z wykorzystaniem podwójnych cęgów

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,00...19,99Ω	0,01Ω	$\pm(10\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$
20,0...149,9Ω	0,1Ω	$\pm(20\% \text{ w.m.} + 3 \text{ cyfry})$

- metoda pomiaru: techniczna z wykorzystaniem 2 cęgów
- częstotliwość prądu pomiarowego 125 (dla sieci 50Hz) lub 150Hz (dla sieci 60Hz)

Pomiar rezystywności gruntu metoda pomiarowa: Wennera, $\rho=2\pi LR_E$

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,0...199,9Ωm	0,1Ωm	zależny od błędu podstawowego pomiaru R_E w układzie 4p, ale nie mniejszy niż ± 1 cyfra
200...1999Ωm	1Ωm	
2,00k...19,99kΩm	0,01kΩm	
20,0k...99,9kΩm	0,1kΩm	
100k...999kΩm	1kΩm	

L – odległość między sondami pomiarowymi: 1...50m