

MIERNIK REZYSTANCJI IZOLACJI MIC-5000



5 lat Gwarancji !*

*) możliwość przedłużenia gwarancji z 3 do 5 lat pod warunkiem corocznego wzorcowania przyrządu w laboratorium Sonel S.A.



Wypożyczenie standardowe miernika MIC-5000:

- Akumulator Ni-MH 7,2V 3Ah
- Przewód 1,8m czerwony 5kV zakończony wtykami bananowymi
- Przewód 1,8m czarny 5kV ekranowany zakończony wtykami bananowymi
- Przewód 1,8m niebieski 5 kV zakończony wtykami bananowymi
- Krokodylek czarny K04 5kV
- Krokodylek czerwony K05 5kV
- Krokodylek niebieski K05 5kV

WAAKU05

WAPRZ1X8REBB

WAPRZ1X8BLBB

WAPRZ1X8UBBB

WAKROBL20K04

WAKRORE20K05

WAKROBU20K05

- Sonda ostrzowa czarna z gniazdem bananowym
- Sonda ostrzowa czerwona z gniazdem bananowym
- Futerał L1
- Szelki do miernika
- Przewód do ładowania akumulatorów
- Przewód do transmisji szeregowej RS
- Instrukcja obsługi
- Certyfikat kalibracji

WASONBLOGB2

WASONRE0GB2

WAFUTL1

WAPQZSE1

WAPRZLAD230

WAPRZRS232

Wypożyczenie dodatkowe miernika MIC-5000:

- Program do tworzenia protokołów pomiarowych „SONEL Pomiary Elektryczne PE4”
- Program do tworzenia szkiców, schematów instalacji elektrycznych „SONEL Schematic”
- Program do tworzenia kalkulacji pomiarów „SONEL PE Kalkulacje”

WAPROSONPE4

WAPROSCHM

WAPROKALK

- AGT-16P (adapter gniazd trójfazowych)
- AGT-32P (adapter gniazd trójfazowych)
- AGT-63P (adapter gniazd trójfazowych)
- Adapter - konwerter USB1.1/RS232
- Klucz sprzętowy USB do programów

WAADAAGT16P

WAADAAGT32P

WAADAAGT63P

WAADAUSBR232

WAADAKEY1

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



MIC-5000

Cyfrowy miernik rezystancji izolacji MIC-5000 przeznaczony jest do bezpośrednich pomiarów rezystancji izolacji linii kablowych, transformatorów, silników i innych urządzeń elektroenergetycznych. Dodatkowo przyrząd umożliwia pomiar napięć stałych i przemiennych. Wszystkie wejścia pomiarowe wyposażone są w układy zabezpieczające miernik przed uszkodzeniem na skutek przypadkowego pojawienia się napięć sieciowych.

Do najważniejszych cech przyrządu MIC-5000 należą:

• Pomiar rezystancji izolacji:

- dowolne napięcie pomiarowe wybierane w zakresie 250...5000V co 50V, lub predefiniowane 250, 500, 1000, 2500, 5000V,
- ciągle wskazanie mierzonej rezystancji izolacji lub prądu upływu,
- samoczynne rozładowanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru rezystancji izolacji,
- bezpośredni pomiar jednego lub dwóch współczynników absorpcji,
- akustyczne wyznaczanie pięciosekundowych odcinków czasu ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych,
- odczytane czasy pomiaru T_1 , T_2 i T_3 dla pomiaru współczynników absorpcji z zakresu 1...600 sekund,
- wskazania rzeczywistego napięcia pomiarowego podczas pomiaru,
- zabezpieczenie przed pomiarem obiektów pod napięciem.

• Pomiar napięć stałych i przemiennych w zakresie 0...600V.

• Pamięć 999 wyników pomiarów i możliwość przestania zapamiętanych danych do komputera PC.

• Automatyczne dobieranie podzakresów pomiarowych.

• Zasilanie pakietem akumulatorów:

- wbudowany układ automatycznego ładowania wewnętrznych akumulatorów zapewniający optymalne ich wykorzystanie i przedłużoną żywotność,
- sygnalizacja stopnia naładowania akumulatorów.

• Samoczynne wyłączanie się nieużywanego przyrządu (AUTO-OFF).

• Przyrząd spełnia wymagania normy PN-EN 61557.

Bezpieczeństwo elektryczne:

- rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i IEC 61557
- kategoria pomiarowa III 600V wg PN-EN 61010-1
- kategoria pomiarowa dla gniazd i obwodów 5kV: interpolowana III 5000V
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP54

Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy -10...+50°C
- dokładność zadawania napięcia ($R_{\text{obs}} [\Omega] \geq 1000 \cdot U_n [V]$) -0...+10% od ustawionej wartości
- stabilność temperaturowa napięcia lepsza niż 0,1%/°C
- prąd wyjściowy przetwornicy minimum 1,0mA przy każdym napięciu nominalnym 1,0...3,0mA przy napięciu 2500V 1,0...1,4mA przy napięciu 5000V
- częstotliwość odczytu pomiarów ok. 1 pomiar/sekundę
- standard jakości opracowanie, projekt i produkcja zgodnie z ISO 9001

Pozostałe dane techniczne:

- zasilanie miernika pakiet akumulatorów Ni-MH
- zasilanie ładowarki 100...240V
- minimalny czas pomiarów 5kV/1mA określany zgodnie z PN-EN 61557 (5s/25s) 5h lub 600 pomiarów
- czas do samowylączenia:
 - funkcja pomiarowa R_{iso}/I zaprogramowany najdłuższy czas T_3, T_2, T_1 + 300 sekund
 - pozostałe funkcje pomiarowe 300 sekund
- gwarancja 36 miesięcy

Pomiar rezystancji izolacji

- napięcia pomiarowe programowane co 50V w zakresie 250...5000V
- dokładność zadawania napięcia ($R_{\text{obs}} [\Omega] \geq 1000 \cdot U_n [V]$): 0 +10% od ustawionej wartości
- stabilność temperaturowa napięcia lepsza niż 0,2% / °C
- odczytane czasy pomiaru T_1 , T_2 i T_3 dla pomiaru współczynników absorpcji wybierane z zakresu 1...600 sekund z dokładnością $\pm 1s$

zakres pomiarowy zgodnie z PN-EN 61557-2: $R_{\text{iso min}} \dots 5,0T\Omega$; $R_{\text{iso min}} = U_{\text{iso nom}} / 1\text{mA}$

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0,0...999,9k Ω	0,1k Ω	$\pm(3\% \text{ w.m.} + 20 \text{ cyfr})$
1,000...9,999M Ω	0,001M Ω	
10,00...99,99M Ω	0,01M Ω	
100,0...999,9M Ω	0,1M Ω	
1,000...9,999G Ω	0,001G Ω	
10,00...99,99G Ω	0,01G Ω	
100,0...999,9G Ω	0,1G Ω	
1,000...5,000T Ω	0,001T Ω	

- dla pomiarów z ograniczeniem prądowym przetwornicy, błąd jest niespecyfikowany.

Minimalna wartość mierzonej rezystancji izolacji, bez zadziałania ograniczenia prądu pomiarowego

Napięcie	Mierzona rezystancja
250V	250k Ω
500V	500k Ω
1000V	1,0M Ω
2500V	2,5M Ω
5000V	5,0M Ω

Pomiar napięcia stałego

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...600V	1V	$\pm(3\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$

Pomiar napięcia przemiennego

50Hz (kształt sinusoidalny z zawartością harmonicznych < 2%)

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0...600V	1V	$\pm(3\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$

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

Wskazanie prądu upływu

Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy
0... I_{pmax}	zależna od zakresu R_{iso}	$-\Delta I_-, +\Delta I_+$

I_{pmax} - maksymalny prąd przetwornicy równy $1,2 \pm 0,2 \text{ mA}$,

$\Delta I_-, +\Delta I_+$ - podstawowe błędy wskazań prądu obliczone na podstawie wskazań rezystancji według wzorów:

$$\Delta I_- = U_{\text{ISO}} \cdot \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{R + |\Delta R|} \right)$$

$$\Delta I_+ = U_{\text{ISO}} \cdot \left(\frac{1}{R - |\Delta R|} - \frac{1}{R} \right)$$

U_{ISO} - napięcie pomiarowe

R - wyświetlona wartość rezystancji izolacji

ΔR - podstawowy błąd pomiaru rezystancji określony dla danego pomiaru