

SONEL MPI-530 / MPI-530-IT

indeks: WMPLMPI530 / WMPLMPI530IT



Pomiary impedancji pętli zwarcia:

- » pomiar impedancji prądem rzędu 23 A, (40 A przy napięciu międzyfazowym), rozdzielczość max. 0,001 Ω ,
- » rezystor zwarciaowy R_{zw} = 10 Ω ,
- » zakres napięć pomiarowych: 95...440 V, częstotliwości 45...65 Hz,
- » **pomiar impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do 0,01 Ω w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o $I_{\Delta n} \geq 30$ mA bez ich zadziałania,**
- » automatyczne wyliczanie prądu zwarciaowego na podstawie napięcia znamionowego lub zmierzonego; rozróżnianie napięcia fazowego i międzyfazowego,
- » pomiary przy użyciu wtyczki UNI-Schuko z przyciskiem wyzwalającym (również przy zamienionych przewodach L i N) lub przewodami o długości 1,2 m, 5 m, 10 m, 20 m, z ewentualnym wykorzystaniem adapterów gniazd trójfazowych (AGT),
- » wybór zabezpieczeń instalacji oraz automatyczna ocena wyniku pomiaru.

Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A, F, B i B+:

- » **MPI-530-IT umożliwia pomiary również w sieciach IT,**
- » pomiar wyłączników zwykłych, krótkozwłoczących i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 i 1000 mA,
- » funkcja automatycznego pomiaru pełnego zestawu parametrów wyłącznika (po jednorazowym naciśnięciu przycisku „START” miernik wykonuje cały zadany cykl pomiarów łącznie z możliwością pomiaru impedancji pętli zwarcia L-PE prądem 15 mA),
- » kształt przebiegu wymuszanego prądu upływu wybierany przez użytkownika: sinusoidalny (start od zbocza narastającego lub opadającego), jednokierunkowy pulsujący (dodatni lub ujemny), jednokierunkowy pulsujący z podkładem prądu stałego (dodatni i ujemny), stały (dodatni i ujemny),
- » pomiar prądu wyzwalania I_A prądem narastającym,
- » pomiar czasu zadziałania t_A przy prądach $0,5 I_{\Delta n}$, $1 I_{\Delta n}$, $2 I_{\Delta n}$ i $5 I_{\Delta n}$,
- » pomiar napięcia dotykowego U_B i rezystancji przewodu ochronnego R_E bez wyzwalania wyłącznika,
- » wykrywanie zamiany przewodów L i N w gniazdku; nie wpływa na wykonywanie pomiarów,
- » możliwość pomiaru prądu zadziałania I_A oraz rzeczywistego czasu zadziałania t_{AI} przy jednym wyłączeniu RCD,
- » pomiary dla napięcia 95...270 V.

Pomiary rezystancji izolacji:

- » napięcia pomiarowe: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V,
- » pomiar rezystancji izolacji do 10 G Ω ,
- » możliwość pomiaru w gnieździe za pomocą adaptera UNI-Schuko,
- » akustyczne wyznaczenie pięciosekundowych odcinków czasu ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych,
- » zabezpieczenie miernika przed obecnością napięcia na obiekcie i pojawieniem się napięcia w trakcie pomiaru,
- » samoczynne rozładowywanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru,
- » automatyczny pomiar wszystkich kombinacji rezystancji przewodów 3-, 4-, 5-żyłowych przy wykorzystaniu dodatkowego adaptera AutoISO-1000C

Pomiary rezystancji uziemienia:

- » metodą techniczną 3-przewodową lub 4-przewodową z 2 elektrodami pomocniczymi,
- » metodą 3-przewodową z dodatkowymi cęgami,
- » metodą dwucęgową,
- » wewnętrzne źródło napięcia o częstotliwości odpowiedniej dla sieci 50Hz lub 60Hz

Wypożyczenie standardowe miernika:

adapter WS-03 wyzwalający pomiar (wtyk UNI-Schuko)	WAADAWS03
akumulator NiMH 4,8 V 4,2 Ah	WAAKU07
futurał L-2	WAFUTL2
krokodyłek czerwony 1 kV 20 A	WAKRORE20K02
krokodyłek niebieski 1 kV 20 A	WAKROBU20K02
krokodyłek żółty 1 kV 20 A	WAKROYE20K02
mini klawiatura Bluetooth	WAADAMK
program Sone! Reader	WAPROREADER
przewód 1,2 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2REBB
przewód 1,2 m niebieski 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2BUBB
przewód 1,2 m żółty 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2YEBB
przewód 15 m niebieski do pomiaru uziemiań na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ015BUBBSZ
przewód 30 m czerwony do pomiaru uziemiań na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ030REBBSZ
przewód do ładowania akumulatora z gniazda samochodowego 12 V	WAPRZLAD12SAM
przewód do transmisji danych USB	WAPRZUSB
przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)	WAPRZLAD230
2x sonda do wbijania w grunt (30 cm)	WASONG30
sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB1
sonda ostrzowa niebieska 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONBUOGB1
sonda ostrzowa żółta 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONYEGB1
szelki do miernika (typ L-2)	WAPOZSZEKPL
zasilacz do mierników (typ Z7)	WAZASZ7
certyfikat kalibracji	

Pomiary rezystywności gruntu metodą Wennera:

- » zakres pomiarowy: 0,5 Ω m...9,99 k Ω m,
- » ustawianie odległości między elektrodami w metrach (1...30 m) lub stopach (1...90 ft).

Niskonapięciowy pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych:

- » zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-4: 0,12...400 Ω , maks. rozdzielczość 0,01 Ω ,
- » pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem ≥ 200 mA w dwóch kierunkach,
- » pomiar małym prądem z sygnalizacją akustyczną,
- » napięcie na otwartych zaciskach: 4...9 V,
- » autokalibracja przewodów pomiarowych - możliwość stosowania przewodów dowolnej długości.

Pomiar natężenia oświetlenia:

- » zakres wyświetlania: 0,001/0,01/01 lx...999,9 klx,
- » pomiar w luksach (lx) lub stopokandelach (fc),
- » pomiar za pomocą zewnętrznych fotodetektorów (opcja)

Dodatkowe funkcje miernika:

- » **Analiza i rejestracja parametrów sieci jednofazowej (U, I, cos ϕ , P, PF, Q, S, Sn),**
- » **THD harmonicznych do 40-tej dla U oraz I, harmonicznych U oraz I),**
- » **Szybkie sprawdzanie poprawności podłączenia przewodu ochronnego PE za pomocą elektrody dotykowej,**
- » **Sprawdzanie kolejności faz oraz kierunku obrotów silnika,**
- » **Zasilanie z akumulatora lub baterii (opcja), wbudowana szybka ładowarka,**
- » **Możliwość ładowania z sieci lub zapalniczki samochodowej 12 V,**
- » **Pamięć o strukturze drzewiastej, dynamicznie zarządzana (maks. po 10000 wpisów dla każdego typu pomiaru),**
- » **Transmisja danych do komputera PC przez USB lub Bluetooth®.**

Pozostałe dane techniczne:

- » rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- » zasilanie miernika ... akumulator Ni-MH lub baterie alkaliczne LR14 (4 szt.)
..... (opcja)
- » temperatura pracy 0 ... +50°C



Mierniki MPI-530 / MPI-530-IT umożliwiają automatyczny pomiar rezystancji izolacji przewodów 3-, 4- i 5-żyłowych za pomocą dodatkowego adaptera AutoISO-1000C.

SONEL MPI-525

indeks: WMPLMPI525



CAT III **CAT IV** **IP 54**
600V **300V**

Pomiary impedancji pętli zwarcia:

- » pomiar impedancji prądem rzędu 23 A (40 A przy napięciu międzyfazowym),
- » rezystor zwarciaowy $R_{zw} = 10 \Omega$,
- » zakres napięć pomiarowych: 95...440 V, częstotliwości 45...65 Hz,
- » pomiar impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do 0,01 Ω , w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o $I_{\Delta n} \geq 30$ mA bez ich zadziałania,
- » automatyczne wyliczanie prądu zwarciaowego; rozróżnianie napięcia fazowego i międzyfazowego,
- » pomiary przy użyciu wtyczki UNI-Schuko z przyciskiem wyzwalającym pomiar (również przy zamienionych przewodach L i N) lub przewodami o długości 1,2 m, 5 m, 10 m, 20 m, z ewentualnym wykorzystaniem adapterów gniazd trójfazowych (AGT).

Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A, F, B i B+:

- » pomiar wyłączników zwykłych, krótkozwłoczących i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 i 1000 mA,
- » funkcja automatycznego pomiaru pełnego zestawu parametrów wyłącznika (po jednorazowym naciśnięciu przycisku „START” miernik wykonuje cały zadany cykl pomiarów łącznie z możliwością pomiaru impedancji pętli zwarcia L-PE prądem 15 mA),
- » kształt przebiegu wymuszającego prądu upływu wybierany przez użytkownika: sinusoidalny (start od zbrocza narastającego lub opadającego), jednokierunkowy pulsujący (dodatni lub ujemny), jednokierunkowy pulsujący z podkładem prądu stałego (dodatni i ujemny), stały (dodatni i ujemny),
- » pomiar prądu wyzwalań I_A prądem narastającym,
- » pomiar czasu zadziałania t_A przy prądach $0,5I_{\Delta n}$, $I_{\Delta n}$, $2I_{\Delta n}$ i $5I_{\Delta n}$,
- » pomiar napięcia dotykowego U_B i rezystancji przewodu ochronnego R_E bez wyzwalań wyłącznika,
- » wykrywanie zamiany przewodów L i N w gniazdku; nie wpływa na wykonywanie pomiarów,
- » możliwość pomiaru prądu zadziałania I_A oraz rzeczywistego czasu zadziałania t_{AI} przy jednym
- » przy jednym wyłączeniu RCD,
- » pomiary dla napięcia 95...270 V.

Pomiary rezystancji izolacji:

- » napięcia pomiarowe: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V i 2500 V,
- » pomiar rezystancji izolacji do 10 G Ω ,
- » akustyczne wyznaczenie pięciosekundowych odcinków czasu ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych,
- » pomiar 2 współczynników absorpcji (DAR, PI lub Ab1, Ab2)
- » odmierzanie czasu T1, T2, T3 z zakresu 1...600 s,
- » zabezpieczenie miernika przed obecnością napięcia na obiekcie i pojawieniem się napięcia w trakcie pomiaru,
- » samoczynne rozładowywanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru,
- » automatyczny pomiar wszystkich kombinacji rezystancji przewodów 3-, 4-, 5-żyłowych i kabli energetycznych przy wykorzystaniu dodatkowego adaptera AutoISO-2500.

Pomiary rezystancji uziemienia:

- » pomiar metodą techniczną 3- przewodową z 2 elektrodami pomocniczymi,
- » wewnętrzne źródło napięcia o częstotliwości odpowiedniej dla sieci 50Hz lub 60 Hz (wybierane w mierniku).

Wyposażenie standardowe miernika:

adapter WS-03 wyzwalający pomiar (wtyk UNI-Schuko)	WAADAWS03
akumulator NiMH 4,8 V 4,2 Ah	WAAKU07
futurał L-2	WAFUTL2
krokodyłek czarny 11 kV 32 A	WAKROBL32K09
krokodyłek żółty 1 kV 20 A	WAKROYE20K02
program Sonei Reader	WAPROREADER
przewód 1,2 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2REBB
przewód 1,2 m niebieski 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2BUBB
przewód 1,2 m żółty 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2YEBB
przewód 1,8 m czarny 5 kV (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ1X8BLBB
przewód 1,8 m czerwony 5 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X8REBB
przewód 15 m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ015BUBBSZ
przewód 30 m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ030REBBSZ
przewód do transmisji danych USB	WAPRZUSB
przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)	WAPRZLAD230
2x sonda do wbijania w grunt (30 cm)	WASONG30
sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB1
sonda ostrzowa czerwona 5 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB2
sonda ostrzowa niebieska 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONBUOGB1
sonda ostrzowa żółta 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONYEOGB1
szelki do miernika (typ L-2)	WAPRZSZEKPL
zasilacz do mierników (typ Z7)	WAZASZ7
certyfikat kalibracji	



Miernik MPI-525 to jeden z nielicznych mierników wielofunkcyjnych, który może mierzyć rezystancję izolacji napięciem 2500 V.

Niskonapięciowy pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych:

- » pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem ≥ 200 mA w dwóch kierunkach (zgodnie z normą PN-EN 61557-4),
- » pomiar małym prądem z sygnalizacją akustyczną i świetlną,
- » autokalibracja przewodów pomiarowych - możliwość stosowania przewodów dowolnej długości.

Dodatkowe funkcje miernika:

- » Szybkie sprawdzanie poprawności podłączenia przewodu ochronnego PE za pomocą elektrody dotykowej.
- » Sprawdzanie kolejności faz.
- » Pamięć 990 rekordów (57500 pojedynczych wyników), transmisja danych do komputera PC przez USB lub drogą radiową (adapter OR-1 - opcja).
- » Zasilanie z akumulatora lub baterii (opcja), wbudowana szybka ładowarka.
- » Zegar czasu rzeczywistego (RTC) - czas pomiaru zapisywany do pamięci.



MPI-525 pozwala na pomiary w gniazdkach z zamienionymi przewodami L i N.

Pozostałe dane techniczne:

- » rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- » zasilanie miernika akumulator Ni-MH lub baterie alkaliczne LR14 (4 szt. - opcja)
- » temperatura pracy 0...+50 °C

SONEL MPI-520 / MPI-520 Start

indeks: WMPLMPI520 (MPI-520) / WMPLMPI520S (MPI-520 Start)



CAT III

CAT IV

IP 54

600V

300V

Pomiar impedancji pętli zwarcia:

- » pomiar impedancji prądem rzędu 23 A, (40 A przy napięciu międzyfazowym),
- » rezystor zwarciaowy $R_{zw} = 10 \Omega$,
- » zakres napięć pomiarowych: 95...440 V, częstotliwości 45...65 Hz,
- » **pomiar impedancji pętli zwarcia z rozdzielczością do 0,01 Ω w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikami RCD o $I_{dn} \geq 30$ mA bez ich zadziałania,**
- » automatyczne wylączenie prądu zwarciaowego; rozróżnianie napięcia fazowego i międzyfazowego,
- » pomiary przy użyciu wtyczki UNI-Schuko z przyciskiem wyzwalającym (również przy zamienionych przewodach L i N) lub przewodami o długości 1,2 m, 5 m, 10 m, 20 m, z ewentualnym wykorzystaniem adapterów gniazd trójfazowych (AGT).

Badanie wyłączników różnicowoprądowych typu AC, A, F, B, B+:

- » pomiar wyłączników zwykłych, krótkozwłocznych i selektywnych o znamionowych prądach różnicowych 10, 30, 100, 300, 500 i 1000 mA,
- » funkcja automatycznego pomiaru pełnego zestawu parametrów wyłącznika (po jednorazowym naciśnięciu przycisku „START” miernik wykonuje cały zadany cykl pomiarów łącznie z możliwością pomiaru impedancji pętli zwarcia L-PE prądem 15 mA),
- » kształt przebiegu wymuszanego prądu upływu wybierany przez użytkownika: sinusoidalny (start od zbocza narastającego lub opadającego), jednokierunkowy pulsujący (dodatni lub ujemny), jednokierunkowy pulsujący z podkładem prądu stałego (dodatni i ujemny), stały (dodatni i ujemny),
- » pomiar prądu wyzwalania I_A prądem narastającym,
- » pomiar czasu zadziałania t_A przy prądach $0,5 \times I_{dn}$, $1 I_{dn}$, $2 I_{dn}$ i $5 I_{dn}$,
- » pomiar napięcia dotykowego U_B i rezystancji przewodu ochronnego R_E bez wyzwalania wyłącznika,
- » wykrywanie zamiany przewodów L i N w gniazdku; nie wpływa na wykonywanie pomiarów,
- » możliwość pomiaru prądu zadziałania I_A oraz rzeczywistego czasu zadziałania t_A przy jednym włączeniu RCD,
- » pomiary dla napięcia 95...270 V.

Pomiary rezystancji izolacji:

- » napięcia pomiarowe: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V,
- » pomiar rezystancji izolacji do 3 G Ω ,
- » możliwość pomiaru w gnieździe za pomocą adaptera UNI-Schuko,
- » akustyczne wyznaczenie pięciosekundowych odcinków czasu ułatwiające zdjęcie charakterystyk czasowych,
- » zabezpieczenie miernika przed obecnością napięcia na obiekcie i pojawieniem się napięcia w trakcie pomiaru,
- » samoczynne rozładowywanie pojemności mierzonego obiektu po zakończeniu pomiaru,
- » automatyczny pomiar wszystkich kombinacji rezystancji przewodów 3-, 4-, 5-żyłowych przy wykorzystaniu dodatkowego adaptera AutoISO-1000C.

Pomiary rezystancji uziemienia:

- » pomiar metodą techniczną 3- przewodową z 2 elektrodami pomocniczymi,
- » wewnętrzne źródło napięcia o częstotliwości odpowiedniej dla sieci 50 lub 60 Hz (wybierane w mierniku).

Wyposażenie standardowe miernika:

adapter WS-03 wyzwalający pomiar (wtyk UNI-Schuko)	WAADAWS03
futurał L-2	WAFUTL2
krokodyłek czerwony 1 kV 20 A	WAKRORE20K02
krokodyłek żółty 1 kV 20 A	WAKROYE20K02
pojemnik na baterie	WAPOJ1
program Sone! Reader	WAPROREADER
przewód 1,2 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2REBB
przewód 1,2 m niebieski 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2BUBB
przewód 1,2 m żółty 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2YEBB
przewód 15 m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)(MPI-520)	WAPRZ015BUBBSZ
przewód 30 m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)(MPI-520)	WAPRZ030REBBSZ
przewód do transmisji danych USB	WAPRZUSB
2x sonda do wbijania w grunt (30 cm)(MPI-520)	WASONG30
sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB1
sonda ostrzowa niebieska 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONBUOGB1
sonda ostrzowa żółta 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONYEOGB1
szelki do miernika (typ L-2)	WAPOZSZEKPL
certyfikat kalibracji	



Mierniki MPI-520, MPI-520 Start umożliwiają automatyczny pomiar rezystancji izolacji przewodów 3-, 4- i 5-żyłowych za pomocą dodatkowego adaptera AutoISO-1000C.

Niskonapięciowy pomiar rezystancji połączeń ochronnych i wyrównawczych:

- » pomiar ciągłości przewodu ochronnego prądem ≥ 200 mA w dwóch kierunkach (zgodnie z normą PN-EN 61557-4),
- » pomiar małym prądem z sygnalizacją akustyczną,
- » autokalibracja przewodów pomiarowych - możliwość stosowania przewodów dowolnej długości.

Dodatkowe funkcje mierników:

- » pomiar napięcia, częstotliwości oraz - przy użyciu dodatkowych cęgów - prądu przemiennego, $\cos\phi$ oraz mocy (czynnej, bierniej, pozornej).
- » szybkie sprawdzanie poprawności podłączenia przewodu ochronnego PE za pomocą elektrody dotykowej.
- » sprawdzanie kolejności faz.
- » pamięć 990 rekordów (57500 pojedynczych wyników), transmisja danych do komputera PC przez USB lub drogą radiową (adapter OR-1 - opcja).
- » zasilanie z baterii lub akumulatora (opcja), wbudowana szybka ładowarka.

Pozostałe dane techniczne:

- » rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- » zasilanie miernika baterie alkaliczne LR14 (4 szt.) lub akumulator Ni-MH (opcja)
- » temperatura pracy 0...+50 °C



MPI-520 i MPI-520 Start pozwalają na pomiary w gniazdach z zamienionymi przewodami L i N.

SONEL MRU-20

indeks: WMPLMRU20



CAT III

600V

CAT IV

300V

IP 54

SONEL MRU-21

indeks: WMPLMRU21



CAT III

600V

CAT IV

300V

IP 54

Pomiar rezystancji uziemień:

- » z wykorzystaniem elektrod pomocniczych metodą 3p, pomiar przy rezystancji sond pomocniczych do max. 50 kΩ,

Dodatkowo:

- » pomiar rezystancji elektrod pomocniczych R_s i R_H ,
- » pomiar napięcia zakłócającego,
- » pomiar w obecności napięć zakłócających sieci,
- » wybór maksymalnego napięcia pomiarowego (25 V i 50 V).

Pomiar rezystancji 2p:

- » autozerowanie przewodów pomiarowych

Ciągłości połączeń wyrównawczych i ochronnych:

- » spełniający wymogi PN-EN 61557-4 z funkcją autozerowania - prądem ≥ 200 mA.

Dodatkowe funkcje mierników:

- » Pamięć 990 pomiarów, transmisja danych do komputera łączem USB (MRU-21).
- » Wskazywanie stanu naładowania baterii lub akumulatorów.
- » Zasilanie z baterii lub akumulatorów.
- » Samowyłączenie po 5 minutach.



MRU-21 i MRU-20 to najprostsze mierniki uziemień wykonujące pomiary zgodnie z normą PN-EN 62305.

Pozostałe dane techniczne:

- » rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- » wyświetlacz LCD segmentowy z podświetleniem
- » ilość pomiarów wykonywana z kompletu baterii alkalicznych 1000 (5 Ω, 2 pomiarów/min.)
- » wymiary 288 x 223 x 75 mm
- » masa z bateriami 1,4 kg
- » wyrób spełnia wymagania EMC wg normy PN-EN 61326-1:2006 i PN-EN 61326-2-2:2006
- » zasilanie miernika 4 x baterie 1,5 V lub akumulatory typu C (MRU-21)
8 x baterie lub akumulatory AA (MRU-20)



MRU-20 posiada zwiększoną odporność na niekorzystne warunki środowiskowe.

Nominalne warunki użytkowania:

- » temperatura pracy -10...+55 °C
- » temperatura przechowywania -20...+70 °C
- » wilgotność 20...80%

Wyposażenie standardowe miernika:

futurał L-4	WAFUTL4
krokodyłek czarny 1 kV 20 A	WAKROBL20K01
krokodyłek niebieski 1 kV 20 A	WAKROBU20K02
pojemnik na baterie (MRU-21)	WAPOJ1
pojemnik na baterie (MRU-20)	WAPOJ2
przewód 1,2 m niebieski 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2BUBB
przewód 15 m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ015BUBBSZ
przewód 2,2 m czarny 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ2X2BLBB
przewód 30 m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ030REBBSZ
przewód do transmisji danych USB (MRU-21)	WAPRZUSB
program Sonel Reader	WAPROREADER
szelki do miernika (typ L-1)(MRU-20)	WAPOZSZE2
szelki do miernika (typ L-2)(MRU-21)	WAPOZSZEKPL
certyfikat kalibracji	

Pomiar rezystancji uziemienia (3p)

zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-5:

0,50 Ω...1,99 kΩ dla $U_n=50$ V; 0,68 Ω...1,99 kΩ dla $U_n=25$ V;

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...9,99 Ω	0,01 Ω	±(2% w.m. + 3 cyfry)
10,0...99,9 Ω	0,1 Ω	
100...999 Ω	1 Ω	
1,00k...1,99 kΩ	0,01 kΩ	

- » prąd pomiarowy: przy zwarciu >20 mA
- » częstotliwość prądu pomiarowego: 125 Hz

Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych

zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-4: 0,13 Ω...199 Ω

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...9,99 Ω	0,01 Ω	±(2% w.m. + 3 cyfry)
10,0...99,9 Ω	0,1 Ω	
100...199 Ω	1 Ω	

Przyrządy spełniają wymagania norm:

- » PN-EN 61010-1 (wymagania ogólne dot. bezpieczeństwa)
- » PN-EN 61010-031 (wymagania szczegółowe dot. bezpieczeństwa)
- » PN-EN 61326 (kompatybilność elektromagnetyczna)
- » PN-EN 61557 (wymagania dla przyrządów pomiarowych)
- » PN-HD 60364-6 (wykonywanie pomiarów - sprawdzanie)
- » PN-HD 60364-4-41 (wykonywanie pomiarów - ochrona przeciwporażeniowa)
- » PN-EN 04700 (wykonywanie pomiarów - badania odbiorcze)

