Miernik rezystancji uziemienia

SONEL MRU-200 / MRU-200-GPS

indeks: WMPLMRU200 / WMPLMRU200GPS



WBUDOWANY ODBIORNIK GPS

CAT III 600V

CAT IV 300V

IP 54

Pomiary rezystancji uziemień:

- **z wykorzystaniem elektrod pomocniczych (3p, 4p),**
- **z wykorzystaniem elektrod pomocniczych i cęgów (do pomiaru uziemień wielokrotnych - 3p + cęgi),**
- **z wykorzystaniem pary cęgów (bez konieczności stosowania elektrod pomocniczych),**

Dodatkowe pomiary:

- **rezystancji elektrod pomocniczych R_S i R_H,**
- **napięcia i częstotliwości sygnału zakłócającego,**
- w obecności napięć zakłócających w sieciach z częstotliwością 16 2/3 Hz, 50 Hz i 60 Hz oraz 400 Hz (z automatycznym wyborem właściwej częstotliwości sygnału pomiarowego lub wyborem manualnym),
- wybór maksymalnego napięcia pomiarowego (25 V i 50 V),
- kalibracja zastosowanych cęgów,
- współpracują z adapterem ERP-1.

MRU-200-GPS to jedyny miernik rezystancji i impedancji uziemienia z funkcją ustalania współrzędnych geograficznych miejsca pomiarowego.

Pomiar impedancji uziemień:

- metodą udarową (bez konieczności rozłączania mierzonych uziomów),
- trzy rodzaje impulsu pomiarowego (4/10 µs, 8/20 µs, 10/350 µs)

Pomiary rezystywności gruntu (metodą Wennera):

- wprowadzanie odległości między elektrodami w metrach (m) lub stopach (ft).

Pomiary ciągłości połączeń wyrównawczych i ochronnych:

- z funkcją autozerowania - prądem ≥ 200 mA - zgodnie z PN-EN 61557-4.

Dodatkowe funkcje miernika:

- Pamięć 990 pomiarów (10 banków po 99 komórek).
- Wbudowany odbiornik GPS (tylko MRU-200-GPS).
- Zegar czasu rzeczywistego (RTC).
- Transmisja danych do komputera (USB).
- Wskazywanie stanu naładowania akumulatorów, wbudowana szybka ładowarka.

MRU-200 to unikalny miernik wykorzystujący wszystkie znane metody pomiarowe i wykonujący pomiary z rozdzielczością 0,001 Ω.

Wyposażenie standardowe mierników:

akumulator NiMH 4,8 V 4,2 Ah	WAAKU07
futerał L-2	WAFUTL2
krokodylek czarny 1 kV 20 A	WAKROBL20K01
krokodylek czerwony 1 kV 20 A	WAKRORE20K02
program Sonel Reader	WAPROREADER
przewód 1,2 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2REBB
przewód 2,2 m czarny 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ2X2BLBB
przewód 25m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025REBBSZ
przewód 25m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025BUBBSZ
przewód 50 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ050YEBBSZE
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
4x Sonda do wbijania w grunt (30 cm)	WASONG30
szelki do miernika (typ L-2)	WAPOZSZEKPL
zacisk imadełkowy (wtyk bananowy)	WAZACIMA1
zasilacz do mierników (typ Z7)	WAZASZ7
certyfikat kalibracji	

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

zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-5: **0,100 Ω...19,99 kΩ**

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,000...3,999 Ω	0,001 Ω	±(2% w.m. + 4 cyfry)
4,00...39,99 Ω	0,01 Ω	±(2% w.m. + 2 cyfry)
40,0...399,9 Ω	0,1 Ω	
400...3999 Ω	1 Ω	
4,00 kΩ...19,99 kΩ	0,01 kΩ	±(5% w.m. + 2 cyfry)

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

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,000...3,999 Ω	0,001 Ω	±(8% w.m. + 4 cyfry)
4,00...39,99 Ω	0,01 Ω	±(8% w.m. +3 cyfry)
40,0...399,9 Ω	0,1 Ω	
400...1999 Ω	1 Ω	

Pomiar uziemień wielokrotnych z wykorzystaniem cęgów podwójnych

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(10% w.m. + 3 cyfry)
20,0...149,9 Ω	0,1 Ω	±(20% w.m. + 3 cyfry)

Pomiar impedancji uziemienia (Z_E) metodą udarową (4p)

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,0...99,9 Ω	0,1 Ω	±(2,5% w.m. + 3 cyfry)
100...199 Ω	1 Ω	

Przyrząd spełnia wymagania norm:

- PN-EN 62305-1 (ochrona odgromowa)
- 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)

Pozostałe dane techniczne:

- rodzaj izolacji ..... podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- ilość pomiarów wykonywana z kompletu akumulatorów ..... > 1200

Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy ..... -10...+50 °C
- temperatura przechowywania ..... -20...+80 °C
- wilgotność ..... 20...85%

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

Miernik rezystancji uziemienia

SONEL MRU-120

indeks: WMPLMRU120



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

Pomiary rezystancji uziemień:

- **z wykorzystaniem elektrod pomocniczych (3p, 4p),**
- **z wykorzystaniem elektrod pomocniczych i cęgów (do pomiaru uziemień wielokrotnych),**
- **z wykorzystaniem pary cęgów (bez konieczności stosowania elektrod pomocniczych),**
- **częstotliwość prądu pomiarowego: 125 Hz (dla sieci 50 Hz) lub 150 Hz (dla sieci 60 Hz),**

Dodatkowe pomiary:

- rezystancji elektrod pomocniczych R_S i R_H,
- napięcia zakłócającego,
- częstotliwości sygnału zakłócającego,
- w obecności napięć zakłócających w sieciach z częstotliwością 50 Hz i 60 Hz,
- wybór maksymalnego napięcia pomiarowego (25 V lub 50 V),
- współpracują z adapterem ERP-1.

Pomiary rezystywności gruntu (metodą Wennera):

- wprowadzanie odległości między elektrodami w metrach (m) lub stopach (ft).

Pomiary ciągłości połączeń wyrównawczych i ochronnych:

- z funkcją autozerowania - prądem ≥ 200 mA
- zgodnie z PN-EN 61557-4.

Dodatkowe funkcje miernika:

- Pamięć 990 pomiarów (10 banków po 99 komórek).
- Zegar czasu rzeczywistego (RTC).
- Transmisja danych do komputera (USB).
- Wskazywanie stanu akumulatorów, wbudowana szybka ładowarka.

MRU-120 pozwala wykonywać pomiary uziemień również bez użycia sond pomocniczych metodą dwucęgową.

Przyrząd spełnia 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)

Pozostałe dane techniczne:

- rodzaj izolacji ..... podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- ilość pomiarów wykonywana z kompletu akumulatorów ..... > 1200

Nominalne warunki użytkowania:

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

Wyposażenie standardowe miernika:

akumulator NiMH 4,8 V 3 Ah do MRU-120	WAAKU08
futerał L-2	WAFUTL2
krokodylek czarny 1 kV 20 A	WAKROBL20K01
program Sonel Reader	WAPROREADER
przewód 1,2 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2REBB
przewód 2,2 m czarny 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ2X2BLBB
przewód 25m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025REBBSZ
przewód 25m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025BUBBSZ
przewód 50 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ050YEBBSZ
przewód do transmisji danych USB	WAPRZUSB
przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)	WAPRZLAD230
4x sonda do wbijania w grunt (30 cm)	WASONG30
sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB1
szelki do miernika (typ L-2)	WAPOZSZEKPL
zasilacz do mierników (typ Z7)	WAZASZ7
certyfikat kalibracji	

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

zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-5: **0,30 Ω...19,9 kΩ**

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(2% w.m. + 2 cyfry)
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...1999 Ω	1 Ω	
2,0 k...9,99 kΩ	0,01 kΩ	±(5% w.m. + 4 cyfry)
10,0 k...19,9 kΩ	0,1 kΩ	

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

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(8% w.m. +3 cyfry)
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...1999 Ω	1 Ω	

Pomiar uziemień wielokrotnych z wykorzystaniem cęgów podwójnych

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(10% w.m. + 3 cyfry)
20,0...149,9 Ω	0,1 Ω	±(20% w.m. + 3 cyfry)

MRU-120 pozwala wykonywać pomiary uziemień wielokrotnych bez rozpinania złącz kontrolnych metodą 3p z cęgami lub metodą dwucęgową.



SONEL MRU-30

indeks: WMPLMRU30



CAT III 300V | IP 65

Pomiary rezystancji uziemień:

- **z wykorzystaniem elektrod pomocniczych (3p i 4p),**
- **z wykorzystaniem elektrod pomocniczych i cęgów (do pomiaru uziemień wielokrotnych),**
- z wykorzystaniem podwójnych cęgów (do pomiaru uziemień, gdy nie jest możliwe zastosowanie elektrod pomocniczych),
- rezystywności gruntu (metodą Wennera),
- 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 w obecności napięć zakłócających w sieciach z częstotliwością 50 Hz i 60 Hz,
- wybór maksymalnego napięcia pomiarowego (25 V i 50 V),
- wprowadzanie odległości między elektrodami przy pomiarze rezystywności gruntu, w metrach (m) i stopach (ft),
- pamięć 990 pomiarów (10 banków po 99 komórek),
- kalibracja cęgów pomiarowych,
- transmisja danych do komputera (USB),
- wskazywanie stanu akumulatorów.

Pozostałe dane techniczne:

- rodzaj izolacji ..... podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i PN-EN 61557
- kategoria pomiarowa ..... CAT III 300V wg PN-EN 61010-1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 ..... IP65

Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy ..... -10...+50 °C
- temperatura przechowywania ..... -20...+50 °C
- wilgotność ..... 20...85%

Pozostałe dane techniczne:

- wyświetlacz LCD ..... segmentowy, z podświetlaniem
- wymiary ..... 200x150x74 mm

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

metoda pomiarowa: techniczna, zgodna z PN-EN 61557-5
zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-5:2007: **0,53 Ω...9999 Ω** (dla 50 V)

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(3% w.m. + 3 cyfry)
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...1999 Ω	1 Ω	±5% w.m.
2000...9999 Ω	1 Ω	±8% w.m.

- metoda pomiaru: techniczna 3- i 4-przewodowa,
- prąd pomiarowy: przy zwarciu >20 mA,
- napięcie na rozwartych zaciskach: wybierane 25 V AC lub 50 V AC,
- częstotliwość prądu pomiarowego: 125 (dla sieci 50 Hz) lub 150 Hz (dla sieci 60 Hz), wybór częstotliwości pomiarowej w menu.

Wyposażenie standardowe miernika:

futerał L-10	WAFUTL10
futerał M-9	WAFUTM9
krokodylek czarny 1 kV 20 A	WAKROBL20K01
przewód 1,2 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ1X2REBB
przewód 2,2 m czarny 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ2X2BLBB
przewód 25m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025REBBSZ
przewód 50 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ050YEBBSZ
przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)	WAPRZLAD230
przewód do transmisji danych USB	WAPRZUSB
sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB1
sonda do wbijania w grunt (30 cm)	WASONG30
program Sonel Reader	WAPROREADER
zacisk imadełkowy zakończony wtykiem bananowym	WAZACIMA1
zasilacz do mierników (typ Z7)	WAZASZ7
certyfikat kalibracji	

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

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(3% w.m. + 3 cyfry)
20,0...199,9 Ω	0,1 Ω	
200...1999 Ω	1 Ω	±5% w.m.
2000...9999 Ω	1 Ω	±8% w.m.

- metoda pomiaru: techniczna z wykorzystaniem cęgów oraz elektrod pomocniczych,
- napięcie na rozwartych zaciskach: wybierane 25 V AC lub 50 V AC,
- prąd pomiarowy: przy zwarciu > 20 mA,
- częstotliwość prądu pomiarowego: 125 Hz (dla sieci 50 Hz) lub 150 Hz (dla sieci 60 Hz), wybór częstotliwości pomiarowej ręczny

Pomiar rezystancji uziemień wielokrotnych z wykorzystaniem podwójnych cęgów

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...19,99 Ω	0,01 Ω	±(10% w.m. + 8 cyfr)
20,0...99,9 Ω	0,1 Ω	±(20% w.m. + 3 cyfry)

- częstotliwość prądu pomiarowego 125 Hz (dla sieci 50 Hz) lub 150 Hz (dla sieci 60 Hz)

Metoda pomiarowa wennera: pomiar rezystywności gruntu $\rho=2\pi LR_E$

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0,00...9,99 Ωm	0,01 Ωm	zależny od błędu podstawowego pomiaru R_E w układzie 4p,ale nie mniejszy niż ±1 cyfra
10,0...99,9 Ωm	0,1 Ωm	
100...999 Ωm	1 Ωm	
1,00...9,99 kΩm	0,01 kΩm	
10,0...99,9 kΩm	0,1 kΩm	
100...999 kΩm	1 kΩm	

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

Pomiar rezystancji elektrod pomocniczych R_H i R_S

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0...999 Ω	1 Ω	±(5%(R_S+R_E+R_H)+ 8 cyfr)
1,00k...9,99 kΩ	0,01 kΩ	
10,0...19,9 kΩ	0,1 kΩ	

Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych

zakres pomiarowy wg PN-EN 61557-4:2007: 0,13 Ω...1999 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...1999 Ω	1 Ω	

- metoda pomiaru: techniczna dwuprzewodowa,
- prąd pomiarowy: przy zwarciu >200mA,
- autozerowanie przewodów pomiarowych.

Pomiar napięcia zakłócającego U_N (RMS)

Zakres wyświetlania	Rozdzielczość	Niepewność podstawowa
0...100 V	1 V	±(5% w.m. + 2 cyfry)

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

wykaz akcesoriów standardowych do mierników	indeks	MPI 530/530IT	MPI-525	MPI-520	MPI-520S	MPI-505	MPI-502	MIC-10K1	MIC-5050	MIC-5010	MIC-5005	MIC-5001	MIC-2510	MIC-2505	MIC-2501	MIC-30	MIC-10	MIC-2	MRP-201	MRU-20	MRU-21	MRU-30	MRU-120	MRU-200	MRU-200-GPS	MZC-305	MZC-304	MZC-306	MZC-310S	MZC-20E	MMR-620	MMR-630	MMR-650
Przewód 2,2 m czarny 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ2X2BLBB																			1	1	1	1	1	1								
Przewód 20 m czarny 11 kV (wtyki bananowe, ekranowany)	"WAPRZ020BLBBE10K						•	•	•	•																							
Przewód 20 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ020REBB	•	•	•	•	•	•												•							•	•	•	•	•			
Przewód 20 m czerwony 11 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ020REBB10K							•	•	•	•																						
Przewód 20 m niebieski 11 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ020BUBB10K							•	•	•	•																						
Przewód 20 m żółty 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ020YEBB																												•				
Przewód 200 m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ200REBBSZ																			•	•	•	•	•	•								
Przewód 200 m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ200BUBBSZ																			•	•	•	•	•	•								
Przewód 200 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ200YEBBSZ																			•	•	•	•	•	•								
Przewód 200 m żółty ekranowany do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ200YEBBSZE																							•	•								
Przewód 25 m dwużyłowy zakończony krokodylem Kelvina	WAPRZ025DZBKEL																																•
Przewód 25m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025REBBSZ																			•	•	1	1	1	1								
Przewód 25m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ025BUBBSZ																			•	•	•	1	1	1								
Przewód 3 m czarny 11 kV (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ003BLBBE10K							1	1	•	•																						
Przewód 3 m czerwony 11 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ003REBB10K							1	1	•	•																						
Przewód 3 m dwużyłowy (10 / 25 A) U1/I1	WAPRZ003DZBBU1I1																												1		1	1	1
Przewód 3 m dwużyłowy (10 / 25 A) U2/I2	WAPRZ003DZBBU2I2																												1		1	1	1
Przewód 3 m niebieski 11 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ003BUBB10K							1	1	•	•																						
Przewód 30 m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ030REBBSZ	1	1	1	•															1	1	•	•	•	•								
Przewód 5 m czarny 1 kV (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ005BLBBE															•	•																
Przewód 5 m czarny 11 kV (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ005BLBBE10K							•	•	•	•																						
Przewód 5 m czarny 5 kV (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ005BLBBE5K											•	•	•	•																		
Przewód 5 m czerwony 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005REBB	•	•	•	•	•	•									•	•		•							•	•		•				
Przewód 5 m czerwony 11 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005REBB10K							•	•	•	•														•								
Przewód 5 m czerwony 5 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005REBB5K											•	•	•	•																		
Przewód 5 m niebieski 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005BUBB															•	•																
Przewód 5 m niebieski 11 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005BUBB10K							•	•	•	•																						
Przewód 5 m niebieski 5 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005BUBB5K											•	•	•	•																		
Przewód 5 m żółty 1 kV (wtyki bananowe)	WAPRZ005YEBB																												•				
Przewód 50 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe)	WAPRZ050YEBBSZ																			•	•	1	1	•	•								
Przewód 50 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli (wtyki bananowe, ekranowany)	WAPRZ050YEBBSZE																							1	1								
Przewód 75 m czerwony do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ075REBBSZ																			•	•	•	•	•	•								
Przewód 75 m niebieski do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ075BUBBSZ																			•	•	•	•	•	•								
Przewód 75 m żółty do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ075YEBBSZ																			•	•	•	•	•	•								
Przewód 75 m żółty ekranowany do pomiaru uziemień na szpuli	WAPRZ075YEBBSZE																							•	•								
Przewód do ładowania akumulatora z gniazda samochodowego 12 V	WAPRZLAD12SAM	1	•	•	•							•	•	•	•							•	•	1	1			•					
Przewód do ładowania akumulatorów (wtyk IEC C13)	WAPRZLAD230IEC							1	1																								
Przewód do transmisji danych USB	WAPRZUSB	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	•	1						1	1	1	1	1	1		1					1
Przewód do transmisji szeregowej RS-232	WAPRZRS232																												1		1	1	
Przewód do zasilania 230 V (pomarańczowy wtyk IEC C13)	WAPRZ1X8REIEC																																
Przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C13)	WAPRZ1X8BLIEC							1	1	1	1																1	1					1
Przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C19)	WAPRZZAS1																																
Przewód do zasilania 230 V (wtyk IEC C7)	WAPRZLAD230	1	1	•	•							1	1	1	1						1	1	1	1			1				1	1	
Przewód sieciowy LAN zakończony wtykami RJ45	WAPRZRJ45																																•
Skrzynka kalibracyjna 5 kV	WAADACS5KV		•						•	•	•	•																					
Sonda do pomiaru rezystancji podłóg i ścian PRS-1	WASONPRS1PL	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•															
Sonda do pomiaru temperatury ST-1	WASONT1							1	1				•																				•
Sonda do pomiaru temperatury ST-3	WASONT3																																1
Sonda do wbijania w grunt (15 cm)	WASONG15																			•	•	•	•	•	•								
Sonda do wbijania w grunt (26 cm)	WASONG26																			•	•	•	•	•	•								
Sonda do wbijania w grunt (30 cm)	WASONG30	2	2	2	•															2	2	2	4	4	4								
Sonda do wbijania w grunt (80 cm)	WASONG80	•	•	•	•															•	•	•	•	•	•								
Sonda dwuostrzowa Kelvina (gniazda bananowe)	WASONKEL20GB																														2	2	2
Sonda luksomierza LP-1 (wtyk PS/2)	WAADALP1	•																															
Sonda luksomierza LP-1 + adapter (wtyk WS-06)	WAADALP1KPL	•																															
Sonda luksomierza LP-10A (wtyk PS/2)	WAADALP10A	•																															
Sonda luksomierza LP-10A + adapter (wtyk WS-06)	WAADALP10AKPL	•																															
Sonda luksomierza LP-10B (wtyk PS/2)	WAADALP10B	•																															
Sonda luksomierza LP-10B + adapter (wtyk WS-06)	WAADALP10BKPL	•																															
Sonda ostrzowa czarna 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONBLOGB1													•		1	1	1		•	•	•	•	•	•				1				
Sonda ostrzowa czarna 11 kV (gniazdo bananowe)	WASONBLOGB11							1	1	1	1																						
Sonda ostrzowa czarna 5 kV (gniazdo bananowe)	WASONBLOGB2		•									1	1	•	1											1	1						
Sonda ostrzowa czerwona 1 kV (2 m rozkładana, gniazdo bananowe)	WASONSP2M	•	•	•	•	•	•												•							•	•	•	•				
Sonda ostrzowa czerwona 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB1	1	1	1	1	1	1									1	1		1	•	•	1	1	•	•	1	1	1		1			
Sonda ostrzowa czerwona 11 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB11							1	1	1	1															•	•	•					
Sonda ostrzowa czerwona 5 kV (gniazdo bananowe)	WASONREOGB2		1									1	1	1	1											1	1						
Sonda ostrzowa niebieska 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONBUOGB1	1	1	1	1	1	1								•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1		1			
Sonda ostrzowa żółta 1 kV (gniazdo bananowe)	WASONYEOGB1	1	1	1	•	1	•												•	•	•	•	•	•	•	1	•	1	1	•			
Sonda silnoprądowa 1 kV (gniazda bananowe)	WASONSPGB1												•																2				
Symulator kabla CS-1	WAADACS1	•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•															
Szelki do miernika (typ L-1)	WAPOZSZE2					1							1	1						1						1	1	1					
Szelki do miernika (typ L-2)	WAPOZSZEKPL	1	1	1	1																1		1	1	1		1						
Szelki do miernika (typ M-1)	WAPOZSZE4						1									1	1		1								1	1		1			
Szelki do miernika (typ Unisonel)	WAPOZSZE1																												1		1	1	
Szelki do miernika (typ W-1)	WAPOZSZE5									1	1																						
Szpula do nawinięcia przewodu pomiarowego	WAPOZSZP1	•	•	•	•															•	•	•	•	•	•				1				
Taśma / papier do drukarki SATO (z klejem)	WANAKD2																														•	•	•
Taśma barwiąca do drukarki SATO	WANAKD2BAR																														•	•	•
Twarda walizka do ERP-1	WAWALXL8																							•	•								
Twarda walizka do MRU-200	WAWALXL3																							•	•								
Twarda walizka do UV-260	WAWALXL11																						1				1						
Uchwyt - zawieszka obudowy M-1	WAPOZUCH1						1									1	1	1								1		•	1				
Zacisk imadełkowy (wtyk bananowy)	WAZACIMA1	•	•	•	•															•	•	1	•	1	1								
Zacisk Kelvina z przewodem podwójnym (wtyki bananowe)	WAZACKEL1																														•	•	•
Zasilacz do mierników (typ Z7)	WAZASZ7	1	1	•	•							1	1	1	1							1	1	1	1			1					

1, 2, 3 - ilość akcesorii podstawowych
• - akcesorium dodatkowe