

# MIERNIKI MAŁYCH REZYSTANCJI MMR-620 i MMR-630



**5 lat GWARANCJI !\***

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

## W wyposażenie standardowe mierników MMR-620 i MMR-630:

- przewody dwużyłowe 3m (2 szt.)
- krokodyłek czarny K03 (4szt.)
- krokodyłek Kelvina K06 (2szt.)
- zaciski Kelvina z przewodem podwójnym (tylko MMR-630 2 szt.)
- futerał L1 na miernik i jego wyposażenie
- przewód zasilający do ładowania
- akumulator Ni-MH 4,8V 3Ah

- WAPRZ003DZBB**
- WAKROBL30K03**
- WAKROKELK06**
- WAZACKEL1**
- WAFUTL1**
- WAPRZLAD230**
- WAAKU03**

- przewód do transmisji szeregowej
- sonda dwuustrzowa Kelvina z gniazdami bananowymi (2 szt.)
- szelki do miernika
- instrukcja obsługi
- świadectwo wzorcowania (MMR-620)
- świadectwo wzorcowania (MMR-630)

- WAPRZRS232**
- WASONKEL20GB**
- WAPQZSZE1**
- LSWPLMMR620**
- LSWPLMMR630**

## W wyposażenie dodatkowe mierników MMR-620 i MMR-630:

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

- WAPROSONPE4**
- WAPROSCHEM**
- WAPROKALK**
- klucz sprzętowy USB do programów
- adapter – konwerter USB1.1/RS232
- zacisk Kelvina z parą przewodów (MMR-620)
- zewnętrzna ładowarka

- WAADAKEY1**
- WAADAUSBR232**
- WAZACKEL1**
- WAZASZ6**

## Zewnętrzna ładowarka

index: **WAZASZ6**



Ładowarka zewnętrzna do mierników MMR-620/630 umożliwia ładowanie dodatkowego akumulatora niezależnie od pracy miernika.

### Dane techniczne zewnętrznej ładowarki

- rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP20
- zasilanie ładowarki 12V/1A DC
- czas ładowania ok. 2,5h
- prąd ładowania 1,5A
- wymiary ok. 128 x 66 x 28 mm
- masa ok. 0,2kg
- temperatura ładowania +10...+40°C
- temperatura przechowywania -30...+70°C
- standard jakości opracowanie, projekt i produkcja zgodnie z ISO 9001

**W wyposażenie standardowe ładowarki:** zasilacz (wejście: 100...240V AC / 50 / 60Hz, wyjście: 12V DC) - indeks: **WAZASZ7**, przewód zasilający do gniazda zapalniczki samochodowej 12V - indeks: **WAPRZLAD12SAM**, gwarancja 24 miesiące.

# MMR-620 i MMR-630

## • Pomiarów obiektów o charakterze rezystancyjnym:

- połączeń spawanych i lutowanych, połączeń szyn wyrównawczych, przewodów uziemiających,
- styków, spoin szyn kolejowych, przewodów i kabli,
- pomiar metodą czteroprzewodową.

## • Pomiarów obiektów o charakterze indukcyjnym:

- uzwojeń silników, transformatorów, cewek o niskiej rezystancji.

## • Wybór zakresu pomiarowego automatyczny lub ręczny (pomiar obiektów o charakterze indukcyjnym).

## • Wybór trybu pomiaru dostosowany do typu mierzonego obiektu:

- pomiar szybki (3 sekundy) do pomiaru obiektów o charakterze rezystancyjnym,
- pomiar wydłużony do badań obiektów o charakterze indukcyjnym (możliwy tryb skrócony z nieznacznie ograniczoną dokładnością); z automatycznym rozładowaniem obiektu po pomiarze.

## • Wybór trybu pomiaru w zależności od zastosowania (m. in. kontrola serii wyrobów):

- pomiar w trybie normalnym - wyzwany po każdorazowym wciśnięciu przycisku „START”,
- pomiar w trybie automatycznym - przyrząd oczekuje na podłączenie wszystkich czterech przewodów pomiarowych do obiektu, po czym automatycznie uruchamia pomiar prądem w jednym lub obu kierunkach i wylicza wartość średnią rezystancji,
- pomiar w trybie ciągłym - miernik powtarza kolejne cykle pomiarowe z przerwami co 3 sekundy (dla obiektów o charakterze rezystancyjnym), lub wykonuje pomiar nieprzerwanie (dla obiektów o charakterze indukcyjnym).

## • Tryb okienkowy:

- umożliwia ustawienie górnej i dolnej granicy, pomiędzy którymi powinien znaleźć się wynik pomiaru, sygnalizacja dźwiękowa wyjścia poza zakres.

## • Możliwość wykonywania pomiarów nawet przy zakłóceniach o wartości pięciokrotnie wyższej od sygnału mierzonego.

## • Pamięć 990 wyników pomiaru z możliwością ich przesłania do komputera PC.

### Bezpieczeństwo elektryczne:

- rodzaj izolacji podwójna, zgodnie z PN-EN 61010-1 i IEC 61557
- kategoria pomiarowa CAT III 300V wg PN-EN 61010-1
- stopień ochrony obudowy wg PN-EN 60529 IP54

### Pozostałe dane techniczne:

- zasilanie miernika pakiet akumulatorów SONEL/Ni-MH 4,8V
- czas ładowania akumulatorów ok. 2,5 godziny
- ilość pomiarów prądem 10A 300
- czas do samowylączenia 120 sekund
- odporność na przydźwięk błąd dodatkowy  $\leq 1\%$  dla napięcia 50 Hz  $\leq 100\text{mV rms}$
- maksymalna rezystancja przewodów dla prądu 10A 0,1 $\Omega$
- maksymalna indukcyjność mierzonego obiektu 40H
- dokładność zadawania prądu pomiarowego  $\pm 10\%$
- czas wykonywania pomiaru rezystancji:
  - tryb rezystancyjny, z dwukierunkowym przepływem prądu 3 sekundy
  - tryb indukcyjny do kilku minut zależny od rezystancji i indukcyjności obiektu
- wymiary 295 x 222 x 95 mm
- masa miernika ok. 1,7 kg

### Nominalne warunki użytkowania:

- temperatura pracy 0...+40°C

### Przyrządy spełniają wymagania norm:

- PN-EN 61010-1:2002(U) (wymagania ogólne dot. bezpieczeństwa)
- PN-EN 61010-031:2002(U) (wymagania szczegółowe dot. bezpieczeństwa)
- PN-EN 61326:2002(U) (kompatybilność elektromagnetyczna)
- PN-IEC 60364-6-61 / PN-HD 60364-6:2007(U) (wykonywanie pomiarów-sprawdzanie)
- PN-IEC 60364-4-41 / PN-HD 60364-4-41:2007(U) (wykonywanie pomiarów-ochrona przeciwporażeniowa)

### Czy wiesz że...

Mierniki MMR-620 i MMR-630 umożliwiają dokładne pomiary rezystancji uzwojeń silników elektrycznych i uzwojeń transformatorów energetycznych ?

### Pomiar rezystancji

MMR-620		Prąd pomiarowy	Napięcie dla pełnej skali	Błąd podstawowy
Zakres	Rozdzielczość			
0...999 $\mu\Omega$	1 $\mu\Omega$	10A	20mV	$\pm(0,25\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$
1,000...1,999m $\Omega$	0,001m $\Omega$			
2,00...19,99m $\Omega$	0,01m $\Omega$			
20,0...199,9m $\Omega$	0,1m $\Omega$	1A	200mV	
200...999m $\Omega$	1m $\Omega$	0,1A		
1,000...1,999 $\Omega$	0,001 $\Omega$	10mA		
2,00...19,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	1mA		
20,0...199,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	0,1mA		
200...1999 $\Omega$	1 $\Omega$			

MMR-630		Prąd pomiarowy	Napięcie dla pełnej skali	Błąd podstawowy
Zakres	Rozdzielczość			
0...999,9 $\mu\Omega$	0,1 $\mu\Omega$	10A	20mV	$\pm(0,25\% \text{ w.m.} + 2 \text{ cyfry})$
1,0000...1,9999m $\Omega$	0,0001m $\Omega$			
2,000...19,999m $\Omega$	0,001m $\Omega$			
20,00...199,99m $\Omega$	0,01m $\Omega$	1A	200mV	
200...999,9m $\Omega$	0,1m $\Omega$	0,1A		
1,0000...1,9999 $\Omega$	0,0001 $\Omega$	10mA		
2,000...19,999 $\Omega$	0,001 $\Omega$	1mA		
20,00...199,99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	0,1mA		
200,0...1999,9 $\Omega$	0,1 $\Omega$			

- impedancja wejściowa woltomierza:  $\geq 200\text{k}\Omega$

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