



# MMR-600 MMR-610 Micro-ohms meters

De **MMR-600** serie micro-ohms meters zijn professionele draagbare instrumenten voor het meten van zeer lage weerstanden. Door hun speciale algoritmische meetmethode kunnen ze gebruikt worden voor zowel ohmse weerstand als inductieve types. Dit maakt de **MMR-600/610** een perfect instrument voor monteurs die elektrische verbindingen van motoren en de wikkelingen van vermogenstransformatoren moeten testen. De resultaten kunnen opgeslagen worden in het interne geheugen en via seriële interface naar een computer verstuurd worden. Middels een snelle PASS/FAIL testfunctie worden de resultaten in het display gecontroleerd en door een akoestisch signaal aangegeven. De **MMR-600/MMR-610** meter kan via de interface ook gebruikt worden voor het testen van de kwaliteit van verbindingen tijdens een productieproces.

## MMR-600

art.nr. WMGBMMR600

## MMR-610

art.nr. WMGBMMR610

- Weerstandmetingen van:
  - gelaste verbindingen
  - equipotentiële verbindingen
  - verbindingen en contacten
  - kabelverbindingen
  - elektrische verbindingen van verwarmingselementen
  - busbar lassen
  - kabels en bedrading
  - spoelen (motoren, transformatoren, etc.)
  - lage weerstandspoelen
- Automatische ontlading van een inductie na een meting.
- Controle van de continuïteit van aarddraad en de kwaliteit van alle verbindingen.
- Automatische bereikinstelling.
- Instelbare unidirectionele of bidirectionele stroom tijdens een meting. Dienovereenkomstig worden één of twee resultaten verkregen. Het instrument toont één resultaat of het gemiddelde van twee tweerichtingsresultaten.
- Drie getriggerde meetmethoden:
  - normale metingen getriggerd door het drukken van de startknop
  - automatisch meten getriggerd na detectie van de verbinding van twee paar aansluitingen (spanning en stroom)
  - continu metingen één voor één met een 3-seconden uitlezing refresh tijd
- Twee meetmodussen:
  - snel (3 seconden) voor weerstandmetingen
  - langzaam (duurt een paar minuten) - voor inductieve metingen

## De kunst van Micro-ohms meten

24 maanden  
garantie !!!



- Hoge weerstand voor ruissampling (s/n rate <math>< 0,2</math>).
- Programmeerbare weerstandgrenswaarden voor  $R^{\text{TM}} < R_x < R_{\text{MAX}}$  voor snelle PASS/FAIL tests.
- Controle op afstand van de meting via interface.
- Geheugen voor 990 meetresultaten die via een RS-232C interface naar een computer gezonden worden.
- Groot verlicht grafisch display.
- Voeding NiMH batterijen, ingebouwde lader. Met weergave batterijcapaciteit en batterij laadproces.
- Automatische uitschakelfunctie.
- Gemakkelijk te bedienen.

### Standaard Accessoires

art.nr.

Het standaard leveringspakket bevat:

Meetsnoer 3 m. (2 stuks)	WAPRZ003DZBB
Krokodillenklem K03; zwart (4 stuks)	WAKROBL32K03
Kelvin klem K06 (2 stuks)	WAKOKELK06
Draagtas L1	WAFUTL1
Snoer voor de batterijlader (230V)	WAPRZLAD230
NiMH batterypack 4,8V 3Ah	WAAKU03
RS-232 seriële communicatiekabel	WAPRZRS232
Draagband	WAPOZSZE1
Gebruikershandleiding	
SONEL Reader Software	
Calibratie Certificaat verzorgd door SONEL S.A. (MMR-600)	SWGGBMMR600
Calibratie Certificaat verzorgd door SONEL S.A. (MMR-610)	SWGGBMMR610

### Optionele Accessoires

art.nr.

De volgende accessoires zijn optioneel verkrijgbaar:

Klem met aansluitsnoeren (MMR)	WAZACKEL1
Calibratie Certificaat verzorgd door het Calibratie Laboratorium (MMR-600)	LSWGBMMR600
Calibratie Certificaat verzorgd door het Calibratie Laboratorium (MMR-610)	LSWGBMMR610



## MMR-600

## MMR-610

### Technische Specificaties

#### Nominale operationele condities

- Meetstroom.....DC, 0,1mA-10A
- Meetspanning.....20mV
- Meetstroom flow (geselecteerd), één of twee directioneel
- Ruis immuniteit.....addit. fout < 1% voor 50 Hz < 100mVrms
- Bedrijfstemperatuur bereik:
  - Nominaal.....+20°C...25°C
  - Bedrijf.....0...40°C
  - Opslag.....-20°C...+60°C
- Temperatuur coëfficiënt.....0,01% rdg/°C
- Nominale netspanning voor batterijlader.....230V

#### Standaarden en normeringen

- EN 61010-1:2002
- Veiligheidscategorie.....Cat. III 300V
- Behuizing.....IP 54 EN 60529

#### Diversen

- Ingangbeveiliging.....tot 440V AC voor 10 sec.
- Display.....grafisch LCM 192 X 64 dots, verlichting, 98 x 35 mm
- Afmetingen.....295 x 222 x 95 mm
- Gewicht met NiMH batterij.....ca. 1,7kg
- Voeding.....batterij type SONEL-NiMH 4,8V
- Levensduur batterij: min. 300 metingen met 10A
- Meettijd:
  - Weerstand modus.....3 sec.
  - Inductieve modus.....enkele minuten (afhankelijk van stroomselectie, inductie en weerstand)
- Max. kabelweerstand voor 10A.....0,1Ω
- Max. inductie van specimen.....40H
- Meet inductie en weerstand .....10% MMR-600  
10% MMR-610
- Geheugen.....990 testresultaten
- Automatische uitschakeltijd.....2 minuten
- Batterij laadtijd.....ca. 2,5 uur
- Interface standaard.....RS-232C

#### Weerstandmetingen met de MMR-600

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Spanning voor vol bereik	Test-stroom
0...1,999 mΩ	1μΩ	±(0,25% m.w. + 2 μΩ)	20mV	10A
2,00...19,99 mΩ	10μΩ	±(0,25% m.w. + 20 μΩ)	20mV	1A
20,0...199,9 mΩ	0,1mΩ	±(0,25% m.w. + 0,2 mΩ)	20mV	0,1A
0,200...1,999 Ω	1mΩ	±(0,25% m.w. + 2 mΩ)	20mV	10mA
2,00...19,99 Ω	10mΩ	±(0,25% m.w. + 20 mΩ)	20mV	1mA
20,0...199,9 Ω	0,1Ω	±(0,25% m.w. + 0,2 Ω)	20mV	0,1mA

#### Weerstandmeting MMR-610

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid	Spanning voor vol bereik	Test-stroom
0...1,9999 mΩ	0,1μΩ	±(0,25% m.w. + 0,2 μΩ)	20mV	10A
2,000...19,999 mΩ	1μΩ	±(0,25% m.w. + 2 μΩ)	20mV	1A
20,00...199,99 mΩ	10μΩ	±(0,25% m.w. + 20 μΩ)	20mV	0,1A
0,2000...1,9999 Ω	0,1mΩ	±(0,25% m.w. + 0,2 mΩ)	20mV	10mA
2,000...19,999 Ω	1mΩ	±(0,25% m.w. + 2 mΩ)	20mV	1mA
20,00...199,99 Ω	10mΩ	±(0,25% m.w. + 20 mΩ)	20mV	0,1mA

- Voltmeter inwendige weerstand (Impedantie): □200kΩ
- „m.w.” = meetwaarde

De gegeven bovenstaande fouten zijn gespecificeerd voor twee-richting stroommetingen en verwijzen naar de gemiddelde waarde van twee richtingen berekend naar de volgende formule:

$$R = \frac{R_F + R_R}{2}$$

Waar RF weerstand bij conventioneel, één-richting stroom en RR weerstand bij conventioneel, retour stroomrichting. De gespecificeerde nauwkeurigheid is niet gegarandeerd voor één-richtingsmetingen.

European Union



European Regional Development Fund



Distributeur:



HAVÉ-DIGITAP BV

Postbus 16  
2973 ZG Molenaarsgraaf  
The Netherlands

Tel.: +31 184 64 23 43  
Fax: +31 184 64 22 69  
E-mail: info@have-bv.nl  
Website: www.have-bv.nl