



## Messung des Widerstands der Motorwicklungen und andere niedriger Widerstände

### Eigenschaften

Die Mikroohmmeter MMR-630/620 ermöglichen genaue Messungen des Verbindungswiderstands (geschweißt, gelötet, verschraubt) und des Wicklungswiderstands von Elektromotoren.

- Messungen von Objekten widerstandsfähiger Natur:
  - » Schweißverbindungen, Lötverbindungen, Potentialausgleichsverbindungen, Erdungen,
  - » Kontakte, Bahnschienenschweißverbindungen, Leitungen und Kabel,
  - » Messung mit der 4-Leiter Messmethode.
- Messungen von induktiven Objekten:
  - » Motorwicklungen,
  - » Spulen mit geringem Widerstand.



## Zusätzliche Funktionen

- Automatische oder Manuelle Messbereichswahl (Messung von induktiven Objekten).
- Auswahl des Messmodus je nach Prüfling:
  - » schnelle Messung (3 Sekunden) zur Messung von Objekten,
  - » erweiterte Messung zum Testen induktiver Prüflinge (beschleunigter Modus mit etwas geringerer Genauigkeit verfügbar); automatische Entladung des Objekts nach der Messung..
- Drei Arten von Messungen:
  - » **normal** - Messung startet durch Betätigung der START-Taste
  - » **automatisch** - Das Instrument wartet darauf, dass alle vier Messleitungen an das Objekt angeschlossen werden. Dann startet es automatisch die Messung wenn der Strom in eine oder beide Richtungen fließt, und berechnet den Durchschnittswert des Widerstands.
  - » **dauerhaft** - Das Messgerät wiederholt aufeinanderfolgende Messzyklen mit Unterbrechungen alle drei Sekunden, wenn es sich um Objekte mit Widerstandscharakter handelt. Andernfalls führt es die Messung.
- Fenstermodus:
  - » Messergebnisse werden registriert wenn ihr Wert innerhalb der angegebenen Werte liegt.
  - » Andernfalls wird ein akustisches Signal erzeugt.

## Widerstandsmessung

| MMR-620                  |                  | MMR-630                    |                   | Strom  | Genauigkeit                                    |
|--------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|--------|--|
| Bereich                  | Auflösung        | Bereich                    | Auflösung         |        |  |
| 0...999 $\mu\Omega^*$    | 1 $\mu\Omega$    | 0...999,9 $\mu\Omega$      | 0,1 $\mu\Omega$   |        |  |
| 1,000...1,999 m $\Omega$ | 0,001 m $\Omega$ | 1,0000...1,9999 m $\Omega$ | 0,0001 m $\Omega$ | 10 A   |  |
| 2,00...19,99 m $\Omega$  | 0,01 m $\Omega$  | 2,000...19,999 m $\Omega$  | 0,001 m $\Omega$  |        |  |
| 20,0...199,9 m $\Omega$  | 0,1 m $\Omega$   | 20,00...199,99 m $\Omega$  | 0,01 m $\Omega$   | 1 A    |  |
| 200...999 m $\Omega$     | 1 m $\Omega$     | 200...999,9 m $\Omega$     | 0,1 m $\Omega$    | 0,1 A  | $\pm(0,25\% \text{ v.Mw.} + 2 \text{ Digits})$ |
| 1,000...1,999 $\Omega$   | 0,001 $\Omega$   | 1,0000...1,9999 $\Omega$   | 0,0001 $\Omega$   |        |  |
| 2,00...19,99 $\Omega$    | 0,01 $\Omega$    | 2,000...19,999 $\Omega$    | 0,001 $\Omega$    | 10 mA  |  |
| 20,0...199,9 $\Omega$    | 0,1 $\Omega$     | 20,00...199,99 $\Omega$    | 0,01 $\Omega$     | 1 mA   |  |
| 200...1999 $\Omega$      | 1 $\Omega$       | 200,0...1999,9 $\Omega$    | 0,1 $\Omega$      | 0,1 mA |  |



\*v.Mw." - vom Messwert

# Technische Daten

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| Isolierklasse gemäß EN 61010-1  | doppelt   |                 |
| Messkategorie gemäß EN 61010-2-030  | III 300 V   |                 |
| Gehäuseschutzklasse gemäß EN 60529  | IP54  |                 |
| Überspannungsschutz am Eingang  | bis zu 440 V AC, 10 s                                       |                 |
| Ladegerät Energieversorgung   | 100 V...250 V/50 Hz...60 Hz, 200 mA                         |                 |
| Max. Ladezeit des Akkusatzes  | ca. 2,5 h   |                 |
| Max. Anzahl der Messungen bei Messstrom 10 A  | 300   |                 |
| Max. Widerstand der Messleitungen bei Messstrom 10 A  | 0,1 Ω   |                 |
| Einstellgenauigkeit des Messstroms  | ± 10%   |                 |
| Messzeit für Widerstandsmessung   | Prüfling mit ohmschen Charakter,<br>Messstrom zweigerichtet | 3 s             |
|   | Prüfling mit induktivem Charakter                           | max. 10 Minuten |
| Abmessungen   | 295 x 222 x 95 mm   |                 |
| Gewicht   | ca. 1,7 kg  |                 |
| Betriebstemperatur  | 0°C...+40°C   |                 |
| Ladegerät Betriebstemperatur  | +10°C...+35°C   |                 |
| Lagertemperatur   | -20°C...+60°C   |                 |
| Luftfeuchtigkeit  | 20%...90%   |                 |
| Referenztemperatur  | +23°C ± 2°C   |                 |
| Referenzluftfeuchtigkeit  | 40%...60%   |                 |
| Temperaturkoeffizient   | ±0,01% a.W./°C  |                 |
| Automatische Abschaltung nach   | 120 s   |                 |
| TFT-Display   | 192 x 64 Pixel  |                 |
| Datenübertragungsprotokoll  | RS-232C   |                 |
| Qualitätsstandard – Entwicklung und Produktion  | ISO 9001  |                 |
| EMC Produktanforderungen (Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche) gemäß | EN 61326-1 und EN 61326-2-2                                 |                 |

„a.W.“ - angegebener Wert

## Standardzubehör



**2x Kelvinklemme  
1 kV 25 A**

WAKROKELK06



**4x Krokodilklemme  
schwarz 1 kV 32 A**

WAKROBL30K03



**2x Kelvin Sonde mit  
zwei Prüfspitzen  
(Bananensteckern)**

WASONKEL20GB



**Zweiadrige-  
Prüfleitung  
3 m (10 / 25 A)**

U1/I1  
WAPRZ003DZBBU111

U2/I2  
WAPRZ003DZBBU212



**Netzkabel 230 V  
(IEC C7)**

WAPRZLAD230



**Akku NiMH  
4,8 V 3 Ah**

WAAKU03



**Träger Unisonel**

WAPOZSZE1



**Tragetasche L-1**

WAFUTL1



**Schnittstellenkabel  
RS-232**

WAPRZRS232



**Werkskalibrier-  
zertifikat**

## Optionales Zubehör



**Zweiadrige-  
Prüfleitung  
(10 / 25 A) U1/ I1  
6 m / 10 m / 15 m**

WAPRZ006DZBBU111  
WAPRZ010DZBBU111  
WAPRZ015DZBBU111



**Zweiadrige-  
Prüfleitung  
(10 / 25 A) U2 / I2  
6 m / 10 m / 15 m**

WAPRZ006DZBBU212  
WAPRZ010DZBBU212  
WAPRZ015DZBBU212



**Kelvin-Klemme mit  
dem Doppelleiter  
(Bananenbuchsen)**

WAZACKEL1



**Adapter USB/RS-232**

WAADAUSBRS232



**Sonel Reader  
Software**

WAPROREADER



**Kalibrierzertifikat  
mit Akkreditierung**