



## 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 und Leistungstransformatoren.

- Messungen von Objekten widerstandsfähiger Natur:
  - » Schweißverbindungen i Lötverbindungen, Äquipotentialbindungen, Erdungsleitern,
  - » Kontakte, Bahnschienenschweißungen, 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 Objekten induktiver Natur).
- Auswahl des Messmodus nach Art des Messobjekts:
  - » schnelle Messung (3 Sekunden) zur Messung von Objekten resistiver Natur,
  - » erweiterte Messung zum Testen von Objekten induktiver Natur (beschleunigter Modus mit etwas schlechterer Genauigkeit verfügbar); mit automatischer 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.
  - » **ständig** - das Messgerät wiederholt aufeinanderfolgende Messzyklen mit Unterbrechungen alle 3 Sekunden (für Objekte mit Widerstandscharakter) oder führt die Messung kontinuierlich durch (für Objekte mit induktiven Charakter).
- Fenstermodus:
  - » Messergebnisse werden registriert wenn ihr Wert innerhalb der angegebenen Werte liegt.
  - » Anderenfalls 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

# Spezifikationen

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, 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

## Lieferumfang



**2 x Kelvinklemme  
1 kV 25 A**

WAKROKELK06



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

WAKROBL30K03



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

WASONKEL20GB



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

U1/I1  
WAPRZ003DZBBU111

U2/I2  
WAPRZ003DZBBU212



**Netzleitung  
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**

## Zusätzliches Zubehör



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

WAZACKEL1



**Adapter USB/RS-232**

WAADAUSBRS232



**Sonel Reader  
Software**

WAPROREADER



**Kalibrierzertifikat  
mit Akkreditierung**