



geschlossener Koffer



geöffneter Koffer



600 V



300 V

## Messen Sie den Widerstand von Transformatorwicklungen und andere niedrige Widerstände

### Eigenschaften

- Messung von Transformatorwicklungen (induktive Objekte, einschließlich Transformatoren mit amorphem Kern)
- Messung sehr kleiner Widerstände
- Funktion zur Entmagnetisierung des Transformatorkerns
- Funktion zur automatischen Temperaturkompensation (Temperaturfühler)
- Funktion zur Bestimmung der Temperatur des unter Last arbeitenden Motors
- Hohe Störfestigkeit



## Verwendung

Das Messgerät MMR-650 dient zur Messung kleiner Widerstände von resistiven und induktiven Objekten, sowohl von Transformatorwicklungen - einschließlich Transformatoren mit amorphem Kern - als auch von resistiven Objekten. Das Gerät ist für den Einsatz in Kraftwerken, Eisenbahn und Wartungsunternehmen konzipiert und dient zur Messung des Widerstands von:

- Transformator- und Motorwicklungen,
- elektrischen Schutzeinrichtungen, Kontakten,
- Erdverbindungen, Potentialausgleich,
- Schweiß- und Lötverbindungen,
- Schraubverbindungen
- und andere resistive und induktive Objekte.

MMR-650 kann zusätzlich an der Produktionslinie (z. B. während der Produktion sendekontrolle) eingesetzt werden.



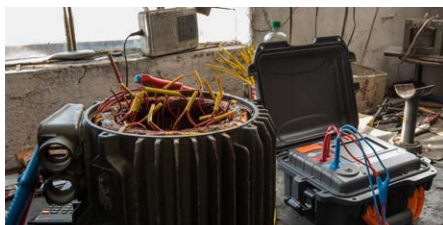
## Gerätefunktionen

Das Messgerät MMR-650 ist eine innovative Kombination aus einem Gerät mit hohen Messparametern, einer modernen Schnittstelle und einem umfangreichen Datenverwaltungssystem. Der drahtlose Datenaustausch, erweitert um das 2D-Code-System, und die Möglichkeit, Etiketten, die die getesteten Objekte identifizieren, zu drucken, bedeuten eine neue Arbeitsqualität, so dass der Benutzer eine Vielzahl von unterschiedlichen Messungen durchführen kann.



## Einfaches Ablesen

Das Messgerät ist mit einem gut lesbaren Farb-Touchscreen ausgestattet, der dank der Auflösung von 800 x 480 Pixel eine komfortable Bedienung der Schnittstelle sowie eine gute Lesbarkeit der Messergebnisse bietet.



## Robustes und praktisches Gehäuse

Als Reaktion auf Kundenanforderungen wurde das MMR-650 für den Betrieb unter rauen Umgebungsbedingungen entwickelt. Das einzigartige Gehäuse mit Schutzart IP67 garantiert Wasser- und Staubbeständigkeit des Geräts.

## Widerstandsmessung

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

# Spezifikationen

Isolierklasse gemäß EN 61010-1		doppelt
Messkategorie gemäß EN 61010-2-030		III 600 V
Gehäuseschutzklasse gemäß EN 60529	mit geschlossenem Koffer	IP67
	mit geöffnetem Koffer, Batteriebetrieb, montierten Abdeckkappen	IP54
	mit geöffnetem Koffer, Netzanschluss, mit/ ohne Abdeckkappen	P40
Überspannungsschutz am Eingang		bis zu 600 V AC, 10 s
Ladegerät Energieversorgung		90 V...265 V 50 Hz...60 Hz 2 A
Max. Ladezeit des Akkusatzes		ca. 3,5 h
Max. Anzahl der Messungen bei Messstrom 10 A		700...800 je nach der Umgebungstemperatur
Max. Widerstand der Messleitungen bei Messstrom 10 A		300 mΩ
Genauigkeit des Messstroms		± 10%
Messzeit für Widerstandsmessung	Prüfling mit ohmschen Charakter, Messstrom zweierichtet	3 s
	mit dem gewählten induktiven Objekttyp, abhängig von Widerstand und Induktivität des Objekts	5 s oder mehr
Abmessungen		318 x 257 x 152 mm
Gewicht		ok. 3,5 kg
Betriebstemperatur		-10°C...+50°C
Ladegerät Betriebstemperatur		0°C...+45°C
Lagertemperatur		-20°C...+60°C
Luftfeuchtigkeit		20%...90%
Referenztemperatur		+23°C ± 2°C
Referenzluftfeuchtigkeit		40%...60%
Höhe über n.N		<2000 m
Temperaturkoeffizient		±0,01% a.W./°C ± 0,1 Digit/°C
Automatische Abschaltung nach		5...45 min oder die Option ist inaktiv, je nach Einstellung
TFT-Display		800 x 480 Pixel
Datenübertragungsprotokoll		USB, LAN, Wi-Fi
Qualitätsstandard – Entwicklung und Produktion		ISO 9001
EMC Produktanforderungen (Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche) gemäß		EN 61326-1 und EN 61326-2-2
Übereinstimmung mit den FCC-Normen		Elektronisches Gerät der Klasse A

## Lieferumfang



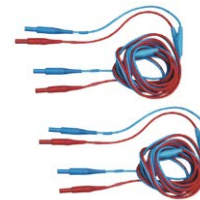
**Kelvin Sonde mit zwei Prüfspitzen (Banensteckern)**

WASONKEL20GB



**2 x Kelvinklemme 1 kV 25 A**

WAKROKELK06



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

U1/I1  
WAPRZ003DZBBU111

U2/I2  
WAPRZ003DZBBU2I2



**Temperatursonde ST-3**

WASONT3



**Kabel zur Versorgung und zum Laden von Akkus (IEC C13)**

WAPRZ1X8BLIEC



**Tragetasche L-11**

WAFUTL11



**Akku Li-Ion 7,2 V**

WAAKU27



**USB-Kabel**

WAPRZUSB



**Werkskalibrierzertifikat**

## Zusätzliches Zubehör



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

WAZACKEL1



**Doppeldraht-Prüfleitung 10 m mit Kelvinklemme**

WAPRZ010DZBKEL



**Doppeldraht-Prüfleitung 25 m mit Kelvinklemme**

WAPRZ025DZBKEL



**Protokoll-/ Barcode drucker (USB, tragbar)**

WAADAD2



**Tape / (klebend)**

WANAKD2

**Farbband**

WANAKD2BAR



**Barcode scanner (USB)**

WAADACK2D



**Temperatursonde ST-1**

WASONT1



**LAN-Kabel RJ45**

WAPRZRJ45



**Kalibrierzertifikat mit Akkreditierung**



Autorisierter Distributor



**TVW Meßtechnik GmbH**  
Sammelweg 31  
32257 Bünde  
Fon: 05223 / 9277 - 0  
Fax: 05223 / 9277 - 40  
info@twwbuende.de  
www.twwbuende.de

