

# Megohmmeter RESISTOMAT®

Typ 2408

Kennziffer:	2408
Fabrikat:	burster
Lieferzeit:	ab Lager/6 Wochen
Garantie:	24 Monate

2408



- Widerstandsmessbereich von 1 kΩ ... 100 TΩ
- Strommessbereich von 0,1 pA ... 1 mA
- Automatische Messbereichsumschaltung
- Prüfspannung einstellbar von 1 V ... 1000 V
- Grenzwertmelder
- Messwertspeicherung auf ext. USB-Stick
- RS232-Schnittstelle (USB und Ethernet Option)

## Anwendung

Das Megohmmeter RESISTOMAT® Typ 2408 wurde speziell zur Messung sehr hochohmiger Widerstände mit hoher Genauigkeit entwickelt. Es ist in den Leistungsdaten an alle gängigen Anwendungsgebiete angepasst.

Die Messspannungen entsprechen den Prüfvorschriften nach DIN (z. B. DIN 51953, DIN 53482, DIN 54345, DIN 57281 und DIN 57411) zur Bestimmung des elektrischen Widerstandswertes an Folien, Bodenbelägen, Messgeräten, Kabeln, plastischen Massen, Gummi, Kunststoffen, Isolierölen und dergleichen.

Schnelle Serienmessungen lassen sich mit dem integrierten Grenzwertschalter realisieren. Bei Unterschreitung eines einstellbaren Limits schaltet der Grenzwertmelder und aktiviert einen potentialfreien Optokopplerausgang.

Über die serienmäßig eingebaute RS232-Schnittstelle sind alle Funktionen per PC steuerbar.

Die Guard-Schaltung in Schutzschirm-Technik ermöglicht die Messung von Einzelwiderständen in einer Dreieckschaltung. Dadurch ist es z. B. möglich, den Isolationswiderstand Ader-Schirm an einem 2-Leiterkabel mit gemeinsamer Abschirmung zu messen, ohne das Resultat durch die beiden parallel liegenden Guard-Widerstände zu verfälschen (s. Abb. auf der Rückseite). Mit dem Gerät können ebenfalls die durch den Prüfling fließenden Leckströme erfasst werden: In der Betriebsart "Strommessung" misst es Ströme von 0,1 pA bis 1 mA.

## Beschreibung

Das Megohmmeter RESISTOMAT® Typ 2408 ist ein µP-gesteuertes Messgerät für hochohmige Widerstände und kleine Ströme.

Der Messbereich reicht von 1 kΩ bis 100 TΩ, wobei die Prüfspannung zwischen 1 V und 1000 V frei wählbar ist.

Sämtliche Funktionen des Gerätes sind manuell und per RS232-Schnittstelle einstellbar.

Die vielfältigen, anwendungsorientierten Einstellmöglichkeiten des Messgerätes werden durch eine kompakte Bedienerführung begleitet. Ermöglicht wird dies durch die Grafikanzeige mit individuell einstellbarem Kontrast und Hintergrundbeleuchtung.

Bedingt durch das robuste Gehäuse ist dieses Gerät sowohl für Laborbetrieb als auch für harten industriellen Einsatz ausgelegt.

Für automatische Prozesse hat das Megohmmeter RESISTOMAT® Typ 2408 neben der PC-Schnittstelle auch ein I/O-Interface für externen Start/Stop und Gut/Schlecht-Information.

Geräteinstellungen sowie Messergebnisse können im CSV-Format in einem externen USB-Stick abgespeichert werden.



**MTS Messtechnik Schaffhausen GmbH**

Mühlenstrasse 4, CH-8260 Stein am Rhein, Telefon +41 52-672 50 00, Telefax +41 52-672 50 01, www.mts.ch, e-mail: info@mts.ch

Messen Prüfen Automatisieren [www.mts.ch](http://www.mts.ch)

### Technische Daten

Widerstandsmessbereich:  $1 \times 10^3 \dots 100 \times 10^{12} \Omega$

Messgenauigkeit:  $< 1 \times 10^{12} \Omega$  0,5 %  
 $1 \times 10^{12} \dots 1 \times 10^{13} \Omega$  1 %  
 $1 \times 10^{13} \dots 1 \times 10^{14} \Omega$  10 %  
 $> 1 \times 10^{14} \Omega$  geringere Messgenauigkeit

Die Messgenauigkeit ist abhängig vom zu messenden Widerstand und der eingestellten Prüfspannung.

$$\pm \{0,45 \% + [(Rx/U_{test}) \cdot (0,0005 \cdot FS + 2 \text{ pA}) + 30 \Omega/Rx] \cdot 100 \%$$

Messspannung (DC): 1 V ... 1000 V, frei wählbar  
 Genauigkeit der Messspannung: 1 V - 100 V 1 % v.S. + 1 V  
 100 V - 1000 V 1 % v.S. + 2 V

Max. Strom im Messkreis:  $< 2 \text{ mA}$

Eingangsimpedanz:  $5 \text{ k}\Omega \pm 5 \%$

Spannungsausgangsimpedanz:  $1 \text{ k}\Omega \pm 5 \%$

Strommessbereich:  $1 \times 10^{-13} \dots 1 \times 10^{-3} \text{ A}$

Messbereichswahl: manuell, automatisch und PC-Schnittstelle

Testzyklus  
 manuell: Laden, messen, entladen  
 automatisch: Ladezeit 0 - 300 s  
 Verweilzeit 0 - 300 s  
 Messzeit 0 - 999 s  
 Entladezeit 0 - 300 s

Eingangsbuchsen: 4 mm<sup>Ø</sup> Buchsen für Büchelstecker  
 rot + schwarz  
 blau - Guard grün - Erde

Anzeige: LCD-Grafikanzeige mit Kontrasteinstellung und Hintergrundbeleuchtung

Grenzwertmelder: Gut - schlecht - Ausgang  
 Open Collector max. +15 V  
 max. 24 mA

Schnittstelle: Standard RS232, I/O

Interner Speicher: für die Abspeicherung von bis zu 25 Geräteeinstellungen

USB-Anschluss: für die Abspeicherung von Geräteeinstellungen und Messwerten in einem ext. USB-Stick

Betriebstemperatur: 0 ... 50 °C

Lagertemperatur: - 40 ... 70 °C

Hilfsenergie: 90 V ... 250 V  
 47 Hz ... 63 Hz

Leistungsaufnahme: ca. 40 VA

Gehäuse: 19"-3HE-Tischgehäuse aus Metall mit Aufstellfüßen

Maße (H x B x T): 134 x 445 x 407 [mm]

Gewicht: 8,5 kg

### Bestellbezeichnung

**Digitales Megohmmeter RESISTOMAT®**  
 mit RS232-Schnittstelle **Typ 2408**

### Zubehör

Montage-Set für 19"-Rackeinbau **Typ 2408 - Z001**

Abgeschirmter Messkabelsatz mit Messklemmen **Typ 2408 - Z002**

USB-Konverter **Typ 9900-K361**

Ethernet-Konverter **Typ 9900-K453**

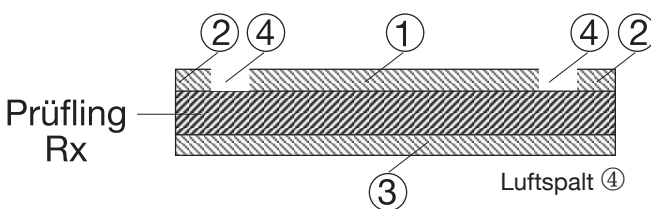
DAkS-Kalibrierschein **Typ 24DKD-2408**

WKS-Kalibrierschein **Typ 24WKS-2408**

Messelektroden zur Messung von Oberflächen- bzw. Volumenwiderständen auf Anfrage

### Guard-Schaltung

Der Guard-Anschluss ist am Beispiel einer Schutzringmesszelle dargestellt.



Je nach Beschaltung der Messzelle kann mit dem RESISTOMAT® 2408 der Oberflächen- oder Volumenwiderstand des Prüflings gemessen werden.

Für die Oberflächenwiderstandsmessung werden die Messelektrode ① mit dem " - " Eingang, der Schutzring ② mit dem " + " Eingang und die Grundplatte ③ mit dem Guard verbunden.

Für die Volumenwiderstandsmessung werden die Messelektrode ① mit dem " - " Eingang, der Schutzring ② mit dem Guard und die Grundplatte ③ mit dem " + " Eingang verbunden.

### Kalibrierwiderstände für die Überprüfung und Nachkalibrierung Typenserie 1270



Betriebsspannung: 20 V ... 1000 V

Temperaturkoeffizient: typisch  $\pm 0,15 \% / K$   
 maximal  $\pm 0,30 \% / K$

Aufbau: Metallgehäuse mit PVC-Ummantelung

Abmessungen: 36 x 30 x 90 [mm]

Gewicht: ca. 70 g

Typ	Widerstandswert	Toleranz	Spannungskoeffizient
1270	$10^6 \Omega$	1 %	- 0,005 %/V
1271	$10^7 \Omega$	1 %	- 0,005 %/V
1272	$10^8 \Omega$	1 %	- 0,005 %/V
1273	$10^9 \Omega$	1 %	- 0,02 %/V
1274	$10^{10} \Omega$	1 %	- 0,02 %/V
1275	$10^{11} \Omega$	1 %	- 0,02 %/V
1276	$10^{12} \Omega$	5 %	- 0,02 %/V
1277	$10^{13} \Omega$	5 %	- 0,04 %/V
1278	$10^{14} \Omega$	10 %	- 0,04 %/V

