

# METRAOHM | 413

## Niederohm-Widerstandsmessgerät

3-348-810-01  
6/7.15

- **Handliches Messgerät** nach VDE 0413 Teil 4 / EN 61557-1 / -4
- **Großer Messbereich** von 0,01 ... 1999 k $\Omega$
- **Nullpunktgleich** der Messleitung
- **Kompakt und robust**  
für raue Serviceeinsätze und Laborbetrieb
- **Überspannungsschutz**  
schützt das Instrument bei versehentlichem Anschluss an Netzspannung
- **Signalisierung von Fremdspannung**
- **Schutzart IP 65**

CE



### Anwendung

Das **METRAOHM 413** ist ein batteriebetriebenes Messgerät zur Ermittlung niedriger Widerstände in Elektroanlagen. Mit dem **METRAOHM 413** können Sie auch größere Schutzleiter-, Erdungs- und Potenzialausgleichs- sowie Blitzschutznetze schnell und sicher überprüfen. Dabei wird der Widerstand zwischen einem Bezugserder (z. B. Potenzialausgleichs-Schiene) und beliebigen Punkten gemessen. Ein Messstrom von 200 mA und die Automatikfunktionen sichern Ihnen zuverlässige Messergebnisse.

- Justieren von Shunts in der Instrumentierung
- Überprüfung von elektrischen Verbindungen an Stromschienen im Tagebau, in der Industrie und im Haushalt
- Testen von Kabelwiderstand, Verdrahtungen, Nebenwiderständen in Leiterplatten und Dickfilm-Schaltkreisen
- Messen des Kontaktwiderstands in Relais, Schaltschützen und Leistungstrennern
- Messung des Widerstands von Sicherungen sowie des Leitungswiderstands in Starkstromkreisen
- Prüfen des Wicklungswiderstands in Transformatoren, Spulen, Kleinmotoren usw.

### Beschreibung

#### Komfortable Bedienung

Die Bedienung ist sehr einfach. Durch den Offsetabgleich kann nahezu jede beliebig lange Messleitung verwendet werden. Die Polarität der Messung kann umgeschaltet werden. Beide Messwerte werden gespeichert und können so verglichen werden. Hierdurch bedingte Abweichungen bei den Messergebnissen (z. B. vorhandene galvanische Spannungen) können so erkannt werden.

#### Offsetabgleich

Ein Offsetabgleich kompensiert den Widerstand der Messleitung. Der Offset wird gespeichert und bei zukünftigen Messungen so lange berücksichtigt, bis ein neuer Abgleich erfolgt. Dieser Wert bleibt auch nach Ausschalten des Messgeräts gespeichert. Es können verschiedene Messleitungen mit einem Leitungswiderstand bis zu 3,5  $\Omega$  verwendet werden.

#### Schutz vor Fehlbedienung

Das **METRAOHM 413** ist gegen versehentliches Anlegen an ein Messobjekt mit Fehlspannung bis 500 Volt durch Schutzvorrichtungen geschützt.

#### Warnung vor Fremdspannung

Diese erfolgt optisch durch eine rote LED und akustisch durch ein Warnsignal. Zusätzlich wird die Spannungshöhe auf der LCD angezeigt, solange die Prüfspitze anliegt.

# Niederohm-Widerstandsmessgerät

## Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Allgemeine Anforderungen
EN 61557-1 / -4 / VDE 0413 Teil 4	Widerstands-Messgeräte
EN 60529 VDE 0470-1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 61326-1 VDE 0843-20-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

## Technische Kennwerte

Messbereiche	10 $\Omega$ (Lo- $\Omega$ ) 100, 2000 $\Omega$ 20, 200, 2000 k $\Omega$	Auflösung: 0,01 $\Omega$ Auflösung: 0,1 ... 1 $\Omega$ Auflösung: 0,01 ... 1 k $\Omega$
Genauigkeit	$\pm(1,5\% \text{ v. MW.} + 4 \text{ Digit})$ bei 20 °C	
Messstrom	10 $\Omega$ (Lo- $\Omega$ )-Bereich: 200 mA 100 $\Omega$ -Bereich: 20 mA weitere Bereiche: 1 $\mu$ A ... 20 mA	
Leerlaufspannung	> 4 V	

## Anzeige

Digitalanzeige	10 mm hohe LCD-Anzeige, 3½-stellig, mit Hintergrundbeleuchtung
Überlaufanzeige	durch <b>OL</b>
Batteriezustand	durch 2 Segmente auf der LCD
Fremdspannungs-anzeige	bei Spannungen ab ca. 15 V: Rote LED VOLT blinkt im Wechsel mit LCD-Einblendung – <b>U</b> – . Numerische Anzeige der Spannungshöhe, bei Wechselspannung wird zusätzlich das Symbol für AC ~ eingeblendet. Zwischen 15 V und 400 V ertönt zusätzlich ein Intervallton als Warnsignal

## Umgebungsbedingungen

Referenztemperatur	20 °C
Lagertemperatur	-10 °C ... +70 °C
Arbeitstemperatur	-10 °C ... +50 °C

## Stromversorgung

Batterie	9 Volt-Block IEC 6 LR 61 AIMn, automatische Abschaltung nach 20 s ohne Messung
----------	---

## Stromsparschaltung

Das Messgerät schaltet sich automatisch ab, wenn etwa 20 s lang keine Taste betätigt wird.

## Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II nach IEC 61010-1
Prüfspannung	3,2 kV
Messkategorie	CAT II 600 V, CAT III 300 V
Überspannungsschutz	bis zur Nennspannung 400 V reversibel durch Halbleiter, über 400 bis 500 V durch Spezialsicherung (nur werkseitig austauschbar)

## Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 61326-1:2006 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61326-1:2006

## Mechanischer Aufbau

Gehäuse	schlagfester ABS mit unzerbrechlicher Anzeigenabdeckung
Schutzart	Gehäuse IP 65
Abmessungen	60 x 230 x 40 mm
Gewicht	180 g (einschließlich Batterie)

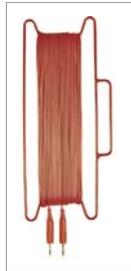
## Lieferumfang

- 1 Niederohm-Widerstandsmessgerät **METRAOHM 413**
- 1 aufsteckbare Messleitung
- 1 Batterie 9 Volt-Block IEC 6 LR61
- 1 Bedienungsanleitung

### Zubehör

#### Haspel mit Messleitung TR25

Haspel mit 25-m-Messleitung. Die Enden der Messleitung sind mit Bananensteckern ausgerüstet.



#### Trommel mit Messleitung TR50

50-m-Messleitung, aufgewickelt auf eine Kunststofftrommel. Der Anschluss an das eine Ende der Messleitung ist über eine in die Trommel integrierte Buchse möglich. Das andere Ende ist mit einem Bananenstecker ausgerüstet. Der Trommelgriff mit Achse ist steckbar, sodass die Trommel platzsparend aufbewahrt werden kann.



### Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Niederohm-Widerstandsmessgerät	<b>METRAOHM 413</b>	M630A
Haspel mit 25-m-Messleitung	TR25	GTZ3303000R0001
Trommel mit 50-m-Messleitung	TR50	GTY1040014E34

Weitere Informationen zum Zubehör finden Sie:

- im Katalog Mess- und Prüftechnik
- im Internet unter [www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)

**METRAOHM | 413**

# **Niederohm-Widerstandsmessgerät**

---

---

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet

 **GOSSEN METRAWATT**

GMC-I Messtechnik GmbH  
Südwestpark 15  
90449 Nürnberg • Germany

Telefon +49 911 8602-111  
Telefax +49 911 8602-777  
E-Mail [info@gossenmetrawatt.com](mailto:info@gossenmetrawatt.com)  
[www.gossenmetrawatt.com](http://www.gossenmetrawatt.com)