

# METRAOHM® 413

## Niederohm-Widerstandsmessgerät

3-348-810-01  
3/8.00

- Handliches Messgerät nach VDE 0413 Teil 4 / EN 61557-1 / -4
- Zwei Messbereiche von 0,01 ... 20  $\Omega$  / 0,1 ... 200  $\Omega$
- 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



QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM



DQS-zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001 Reg.-Nr. 1262

### Anwendung

Das METRAOHM® 413 ist ein batteriebetriebenes Messgerät zur Ermittlung niedriger Widerstände bis 200  $\Omega$  in Elektroanlagen. Mit dem METRAOHM® 413 können Sie auch größere Schutzleiter-, Erdungs- und Potentialausgleichs- sowie Blitzschutznetze schnell und sicher überprüfen. Dabei wird der Widerstand zwischen einem Bezugserder (z.B. Potentialausgleichs-Schiene) und beliebigen Punkten gemessen.

Ein Messstrom von 200 mA (im 20  $\Omega$ -Bereich) 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 solange 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 dem LCD angezeigt, solange die Prüfspitze anliegt.

# METRAOHM® 413

## Niederohm-Widerstandsmessgerät

### Merkmale

#### Anzeige

Typ	LCD
Ziffernhöhe	13 mm
Zifferumfang	1999
Überlaufanzeige	durch die am weitesten links stehende Ziffer 1
Batterie-Anzeige	auf dem LCD
Fremdspannungs-anzeige	rote LED und auf dem LCD

#### Stromsparschaltung

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

### Angewendete Vorschriften und Normen

IEC 61010-1 / EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN 43751	Digitale Messgeräte
EN 61557-1 / -4 / VDE 0413 Teil 4	Widerstands-Messgeräte
IEC 60529 / EN 60529 / VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 50081-1 / VDE 0839 Teil 81-1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störaussendung
EN 50082-1 / VDE 0839 Teil 82-1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Fachnorm Störfestigkeit

### Technische Kennwerte

Messbereich in $\Omega$	Auflösung in m $\Omega$	Kurschlussstrom in mA	Eigenabweichung $\pm$ (% v. M. + D <sup>1)</sup> )	Leerlaufspannung
19,99	10	200	1,5 % + 4	> 6
199,9	100	20	1,5 % + 4	> 6

<sup>1)</sup> Prozent vom Messwert plus Digit

### Umgebungsbedingungen

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

### Stromversorgung

Batterie	9 Volt-Block IEC 6 LR 61 AIMn, 1 Batterie ermöglicht ca. 150 Messungen bei 200 mA (im 20 $\Omega$ -Bereich), automatische Abschaltung nach 20 s ohne Messung
----------	--

### Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II nach IEC 61010-1
Arbeitsspannung	500 V
Prüfspannung	3,2 kV
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungsschutz	bis zur Nennspannung 230 V reversibel durch Halbleiter, über 230 bis 500 V durch Spezialsicherung (nur werkseitig austauschbar)

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Störaussendung	EN 50081-1
Störfestigkeit	EN 50082-1

### Mechanischer Aufbau

Gehäuse	schlagfest mit unzerbrechlicher Anzeigenabdeckung
Schutzart	Gehäuse IP 65 nach IEC 60529
Abmessungen	60 x 230 x 40 mm
Gewicht	ca. 0,25 kg einschließlich Batterie

### Lieferumfang

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

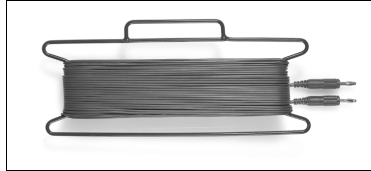
# METRAOHM® 413

## Niederohm-Widerstandsmessgerät

### 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 Metalltrommel. 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, so dass die Trommel platzsparend aufbewahrt werden kann.



### Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Artikelnummer
Niederohm-Widerstandsmessgerät	METRAOHM® 413	M630A
Haspel mit 25 m Messleitung	TR25	GTZ 3303 000 R0001
Trommel mit 50 m Messleitung	TR50	GTY 1040 014 E34

# METRAOHM<sup>®</sup> 413

## Niederohm-Widerstandsmessgerät

---

---

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSSEN-METRAWATT GMBH  
Thomas-Mann-Str. 16-20  
D-90471 Nürnberg  
Telefon +49 911 8602-0  
Telefax +49 911 8602-669  
e-mail: [info@gmc-instruments.com](mailto:info@gmc-instruments.com)  
<http://www.gmc-instruments.com>

GOSSEN  
METRAWATT  
CAMILLE BAUER

