

# GEOHM<sup>®</sup> 40D

## Erdungsmeßgerät

### Digitale LCD-Anzeige

Der Meßwert wird auf einer 3 1/2-Ziffer-LCD digital angezeigt. Ein Balkensegment in der letzten Stelle der Meßwertanzeige ordnet den Meßbereich in  $\Omega$  oder  $k\Omega$  sowie zu niedrige Batteriespannung zu. Meßbereichsüberschreitungen werden durch eine „1“ mit Dezimalpunkt signalisiert.

### Grenzwertüberwachung

Störspannungen und Hilfserderwiderstand werden ständig überwacht. Der Sondenwiderstand wird beim Einschalten überprüft. Ein Überschreiten der jeweiligen Grenzwerte wird automatisch über drei getrennte Lampen signalisiert.

### Komfortable Bedienung

Das Gerät arbeitet nach dem Strom-/Spannungs-Meßverfahren, ein Abgleich ist daher nicht erforderlich. Das Meßergebnis wird direkt angezeigt. Die automatische Meßbereichsumschaltung, die Grenzwertüberwachung sowie die direkte Anwahl von 3- oder 4-Pol-Messung ermöglichen ebenfalls eine komfortable Bedienung.

### Batteriesparschaltung

Mit Loslassen der Tasten 3-pol oder 4-pol-Messung wird das Meßgerät automatisch abgeschaltet.

### Robuster Geräteaufbau

Das Gerät ist für rauen Betrieb geeignet und aufgrund seiner geringen Abmessungen leicht zu handhaben.

### Umhängegurt

Mit dem Gurt kann das Gerät umgehängt werden. Beide Hände bleiben zum Messen frei.

### Anwendung

Das GEOHM 40D ist ein Kompaktgerät zur Messung des Erdungswiderstands in elektrischen Anlagen nach

DIN VDE 0100 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V.

DIN VDE 0141 Erdung in Wechselstromanlagen für Nennspannungen über 1 kV.

DIN VDE 0800 Errichtung und Betrieb von Fernmeldeanlagen einschließlich Informationsverarbeitungsanlagen.

und Blitzschutzanlagen nach DIN VDE 0185.

Das Gerät ist außerdem geeignet, den für die Dimensionierung von Erdungsanlagen wichtigen spezifischen Erdwiderstand zu ermitteln. Sie können es somit vorteilhaft für einfache geologische Bodenuntersuchungen und bei der Planung von Erdungen verwenden.

Weiterhin können der ohmsche Widerstand fester und flüssiger Leiter oder die Innenwiderstände galvanischer Elemente, sofern diese kapazitäts- und induktionsfrei sind, gemessen werden.

### Zeichengenehmigungen



### Schulung

Wir bieten interessante Seminare mit Praktikum zu dem Thema „Messungen zur Prüfung von Schutzmaßnahmen in Starkstromanlagen und Geräten“. Bei diesen Seminaren wird auch die Erdungsmessung ausführlich behandelt.



## Angewendete Vorschriften und Normen

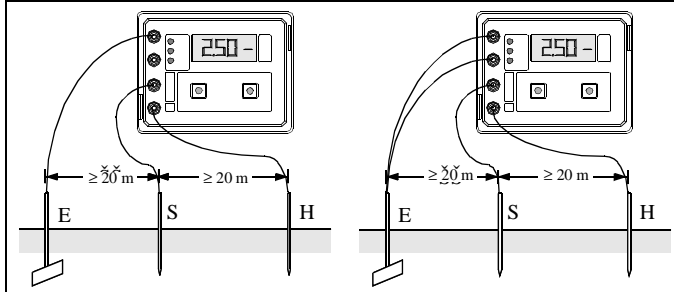
DIN VDE 0413 Teil 7	Strom-Spannungs-Meßverfahren
DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0141	Erdung in Wechselstromanlagen für Nennspannungen über 1 kV.
DIN VDE 0800	Errichtung und Betrieb von Fernmeldeanlagen einschließlich Informationsverarbeitungsanlagen.
DIN VDE 0185	Blitzschutzanlage – Allgemeines für das Errichten
DIN EN 61010 Teil 1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
DIN 43 751	Digitale Meßgeräte
DIN EN 50081 Teil 1	Fachgrundnorm Störaussendung; Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe
DIN EN 50082 Teil 1	Fachgrundnorm Störfestigkeit; Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe
VDI/VDE 3540	Zuverlässigkeit von Meß-, Steuer- und Regelgeräten
DIN VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

# GEOHM<sup>®</sup> 40D

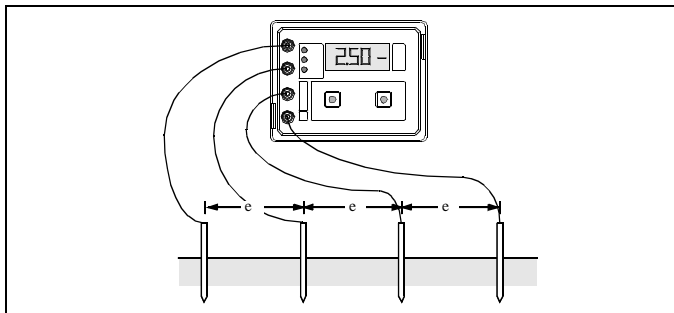
## Erdungsmeßgerät

### Meßprinzip

Strom-Spannungs-Meßverfahren nach DIN VDE 0413, Teil 7



Messung des Erdungswiderstandes nach dem Dreileiter- oder Vierleitermeßverfahren



Messung des spezifischen Erdwiderstandes

### Meßbereiche

	0,01 Ω ... 19,99 Ω
	0,1 Ω ... 199,9 Ω
	1,0 Ω ... 1,999 kΩ
	10 Ω ... 19,99 kΩ
Prüfstrom	20 Ω-Bereich 10 mA AC Effektivwert 200 Ω-Bereich 1 mA AC Effektivwert 2 kΩ- Bereich 100 µA AC Effektivwert 20 kΩ-Bereiche 100 µA AC Effektivwert Prüfstrom (= Kurzschlußstrom) ist konstant im gesamten Bereich
Meßfrequenz	128 Hz ± 0,5 Hz

### Nenngebrauchsbedingungen

Störspannung	Störspannungen von 20 V ± 1,0 V Spitze-Spitze bei 16 2/3, 50, 60 oder 200 Hz in der Spannungsschaltung haben eine Auswirkung von maximal ± 1 % auf das Meßergebnis für die 20 Ω- bis 2 kΩ-Bereiche. Im 20 kΩ-Bereich ist dies auf 16 V Spitze-Spitze reduziert.
Hilfserderwiderstand R <sub>H</sub>	Der Hilfserderwiderstand, der zu einem zusätzlichen Fehler von 1 % führt, beträgt: 20 Ω-Bereich 4 kΩ ± 0,5 kΩ 200 Ω-Bereich 25 kΩ ± 3 kΩ 2 kΩ- und 20 kΩ-Bereich 50 kΩ ± 5 kΩ (Es handelt sich hier um Schleifenwiderstände. Deshalb muß der Prüf Widerstand von diesen Zahlen abgezogen werden.)

Sondenwiderstand R<sub>S</sub> Ein zusätzlicher Fehler von 0,35 % entsteht für jede 100 kΩ des Sondenwiderstands.

### Genauigkeit

Grundfehler	± 2 % vom Meßwert ± 3 Digits
Gebrauchsfehler	± 5 % vom Meßwert ± 3 Digits

### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	+ 23 °C ± 2 K
Batteriespannung	6 V ... 10 V

### Umweltbedingungen

Temperatureinfluß	< 0,02 %/°C bei -15 °C ... + 55 °C
Temperaturbereich	Betrieb: -20 °C ... + 55 °C Lagerung: -40 °C ... + 70 °C (ohne Batterien)
Feuchte	Betrieb: 90 % relative Feuchte max. bei 45 °C Lagerung: 70 % relative Feuchte max. bei 55 °C

### Elektrische Sicherheit

Max. Ausgangsspannung	50 V
Nennisolationsspannung	max. 240 V AC zwischen zwei beliebigen Anschlüssen
Prüfspannung	2,3 kV AC

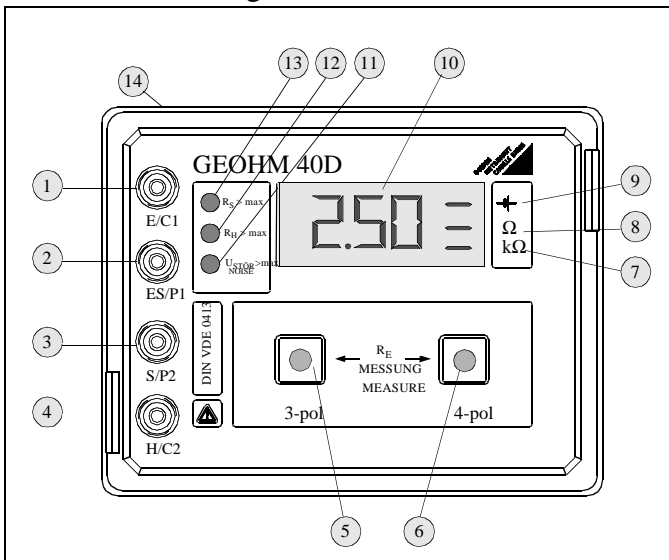
### Stromversorgung

Batterie	6 x 1,5 V-Monozellen (Alkali-Mangan) Typ IEC LR20. Genauigkeit wird innerhalb des Batteriespannungsbereichs von 6 V bis 10 V erreicht.
Betriebsdauer	50 x 3-minütige Prüfungen (2 1/2 Stunden Dauernutzung); bei 0 °C: 15 x 3-minütige Prüfungen (45 Minuten Dauernutzung).
Sicherungen	2 x F 100/250 Keramikhochleistungssicherungen 20 mm x 5 mm nach IEC 127/1 (zum Schutz des Meßkreises E - H)

### Mechanischer Aufbau

Schutzart	IP 54
Abmessungen	165 mm x 127 mm x 136 mm
Gewicht	0,82 kg (ohne Batterien)

## Bedien- und Anzeigeelemente



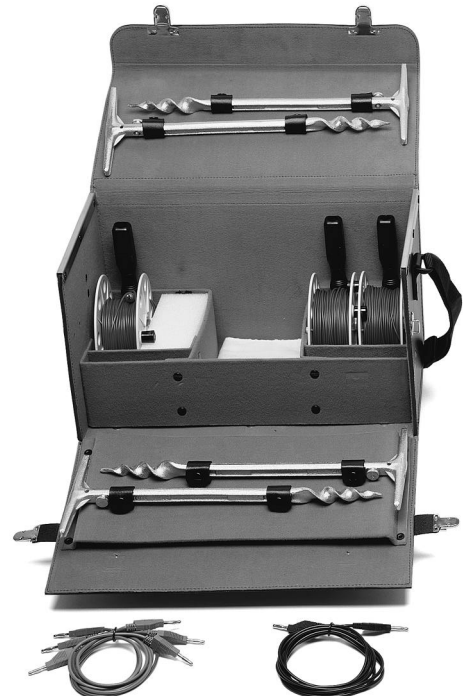
- 1 Anschlußbuchse/-klemme E/C1
- 2 Anschlußbuchse/-klemme ES/P1
- 3 Anschlußbuchse/-klemme S/P2
- 4 Anschlußbuchse/-klemme H/C2
- 5 3-pol: Taste für Dreipol- bzw. Dreileitermessung
- 6 4-pol: Taste für Vierpol- bzw. Vierleitermessung
- 7 Anzeige für Meßbereich in kΩ  
(durch Zuordnung eines Segments (hier: Bindestrich) in der letzten Stelle der Meßwertanzeige)
- 8 Anzeige für Meßbereich in Ω (Zuordnung siehe 7)
- 9 Anzeige bei zu niedriger Batteriespannung  
(Zuordnung siehe 7)
- 10 Meßwertanzeige für Erdungswiderstand
- 11 Lampe  $U_{STÖR}/U_{NOISE}$  Lampe leuchtet: zu hohe Störspannung
- 12 Lampe  $R_H > \max$  Lampe leuchtet: Hilfserderwiderstand  $R_H$  zu hoch
- 13 Lampe  $R_S > \max$  Lampe leuchtet: Sondenwiderstand  $R_S$  zu hoch
- 14 Batteriefachdeckel = Gehäuseboden

## Lieferumfang

- 1 Erdungsmeßgerät GEOHM 40D
- 1 Satz Batterien
- 1 ausführliche Bedienungsanleitung mit folgenden Themen:
  - Messung des Erdwiderstandes mit Beschreibung von Drei- und Vierleiterverfahren, mit physikalischen Betrachtungen zum Spannungstrichter, zum Ausbreitungswiderstand von Erdungsanlagen verschiedener Ausdehnung,
  - mit wichtigen Tips zur Messung im ungünstigen Gelände
  - Messung des spezifischen Erdwiderstandes mit geologischer Auswertung und Berechnung von Ausbreitungswiderständen
  - Messung von ohmschen Widerständen

## Zubehör

### Erdungsmeßset E-Set 2



Stabiler Kunstleder-Koffer mit folgendem Inhalt:

- 1 Spule mit 25 m Meßleitung mit fest angeschlossenem 4 mm-Bananenstecker und Buchse in der Spule
- 2 Spulen mit je 50 m Meßleitung wie o.g.
  - 1 Prüfklemme
  - 4 Erdbohrer je 350 mm lang
  - 4 Meßleitungen je 3 m lang
  - 1 Staubklappen
- 2 Schreibblöcke mit Erdungsmeßformularen  
Platz für eine weitere Spule mit 50 m Meßleitung ist vorhanden

### Erdungsmeßset E-Set 3



Kunstledertasche mit folgendem Inhalt:

- 2 Haspeln
- 2 Meßleitungen je 25 m
- 1 Meßleitung 40 m
- 2 Meßleitungen je 3 m
- 4 Erdspieße (verzinkt)
- 2 Spießzieher
- 1 Hammer

# GEOHM<sup>®</sup> 40D

## Erdungsmeßgerät

Tragtasche F833



### Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Ident-Nummer
Digitales Erdungsmeßgerät	GEOHM 40 D	GTM 5034 000 R0001
Erdungsmeßset: Kunstlederkoffer mit 3 Spulen mit 2 x 25 m und 1 x 40 m, 2 Leitungen mit je 3 m, 4 Erdbohrern und Kleinteilen	E-Set 2	GTZ 3301 004 R0001
Erdungsmeßset: Kunstledertasche mit 4 Erd- spießen, 1 Hammer, 2 Spießzieh- ern, 2 Haspeln mit Leitungen von je 2 x 25 m und 1 x 40 m, 2 Lei- tungen mit je 3 m	E-Set 3	GTZ 3301 005 R0001
Trommel mit 50 m Draht	TR50	GTY 1040 014 E34
Trommel mit 25 m Draht	TR25	GTZ 3303 000 R0001
Erdbohrer, 35 cm lang	SP350	GTZ 3304 000 R0001
Tragtasche	F833	GTZ 3301 001 R0001

