

Telepes készülék DIN VDE 0413, part 5 szabvány szerinti földelési ellenállásmérésekre. A készülék alkalmas még talaj vezetőképesség és ohmos ellenállás mérésére. A mérés az áram-feszültség módszerrel történik.

Mérhető paraméterek:

- Földelési ellenállás
- Szelektív földelési ellenállás
- Talaj vezetőképesség
- Áram (TRMS érték, lakatfogóval) (opcionális)

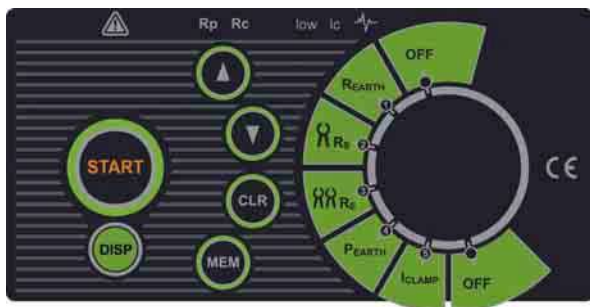
**Egyéb tulajdonságok:**

- Három- ill. négypólusú mérési mód
- Nullázás nem szükséges
- A készülék folyamatosan ellenőrzi a zavaró feszültség értékét és a segéd-elektroda ellenállását. Ha ezek értéke meghaladja a megengedett szintet úgy a készülék jelzést ad.
- 250 mérés adatainak tárolása (1000 mért érték)
- Interfész az adatok számítógépbe történő áttöltésére
- Szoftver (opcionális) a mért értékek számítógépen történő tárolására és jegyzőkönyv készítésére



A készülékkel 3 különböző módon mérhető földelési ellenállás, valamint talaj vezetőképesség és áram. A két lakatfogó, amely bizonyos mérésekhez szükséges, külön rendelésre kapható.

Mérendő paraméter	Kapcsoló-állás	Szükséges tartozék
Hagyományos 4-szondás földelési ellenállásmérés, RE	R <sub>EARTH</sub>	4 szonda, 4 mérőkábel
Szelektív földelési ellenállásmérés, R <sub>s</sub> (hagyományos 4-szondás földelési ellenállásmérés + lakatfogóval)	R <sub>S</sub> (clip)	4 szonda, 4 mérőkábel, 1 lakatfogó
Földelési ellenállás Re (két lakatfogóval) - valójában hurokellenállás-mérés		2 lakatfogó
Talaj vezetőképesség	ρ <sub>EARTH</sub>	4 szonda, 4 mérőkábel
Áram (TRMS)	I <sub>CLAMP</sub>	1 lakatfogó



**A készülékre vonatkozó szabványok és előírások**

IEC 61010-1/EN 61010-1/ VDE 0411-1, IEC 61557/ EN 61557/ VDE 0413, EN 60529, VDE 0470, part 1, DIN EN 61326, VDE 0843, part 20

**A használatra vonatkozó szabványok és előírások**

DIN VDE 0413, part 5, DIN VDE 0100, DIN VDE 0141, DIN VDE 0800, DIN VDE 0185, BS 7430 + BS 7671, NFC 15-100, IEC 60364

## MŰSZAKI ADATOK

Funkció (EN 61557 szerint)	GEOHM5
Mérőfeszültség	40 V
Mérőfrekvencia	125/150 Hz
R <sub>s</sub>	Max. 50 kΩ
R <sub>h</sub>	Max. 50 kΩ
<b>3-pólusú mérés</b>	
Méréstartomány	0.11 Ω... 19.99 kΩ
Felbontás	0.01... 10 Ω
Mérési hiba	±(2% MÉ + 3d)
<b>4-pólusú mérés</b>	
Méréstartomány	0.11 Ω... 19.99 kΩ
Felbontás	0.01... 10 Ω
Mérési hiba	±(2% MÉ + 3d)
<b>3-pólusú szelektív mérés</b>	
Méréstartomány	0.11 Ω... 1.99 kΩ
Felbontás	0.01... 10 Ω
Mérési hiba	±(2% MÉ + 3d)
<b>4-pólusú szelektív mérés</b>	
Méréstartomány	0.00 Ω... 1.99 kΩ
Felbontás	0.01... 10 Ω
Mérési hiba	±(2% MÉ + 3d)
<b>2-lakatfogós mérési mód</b>	
Méréstartomány	0.0 Ω... 100 Ω
Felbontás	0.1... 1 Ω
Mérési hiba	±(10% MÉ + 2d)

Magyarázat: MÉ=mért értékre vonatkoztatva, d=digit

## Földelési ellenállásmérés, 3- és 4-szondás módszer

Méréstartomány RE (0.11... 19.99 k)

Kijelzési tartomány (Ω)	Felbontás (Ω)	Mérési hiba
0.00... 19.99	0.01	(2% MÉ + 3 digit)
20.0... 199.9	36526	
200... 999	1	
1.000 k... 1.999 k	1	(5% MÉ)
2.00 k... 19.99 k	10	

Rc max. vagy Rp ellenállása okozta járulékos hiba	Max. (3% MÉ + 10 digit)
Rc max.	(4 k + 100 RE) vagy 50 kΩ, amelyik kisebb
Rp max.	(4 k + 100 RE) vagy 50 kΩ, amelyik kisebb
3 V (50 Hz) zavarófeszültség okozta járulékos hiba	(5% MÉ + 10 digit)
Mérőfeszültség a mérőcsatlakozókon	40 V AC
Mérőfeszültség hullámalakja	szinusz
Mérőfeszültség frekvenciája	125 (50 Hz-es országok) 150 (60 Hz-es országok)
Rövidzárási áram	<20 mA
Automatikus feszültség és ellenállás-ellenőrzés a szondákon	Igen
Automatikus zavarófeszültség ellenőrzés	Igen

## Földelési ellenállásmérés lakatfogóval és 4-szondával

A műszaki adatok ugyanazok, mint a 4-szondás mérésnél, kivéve a kijelzési tartományt és a méréstartományt (az eltéréseket lásd alább)

Kijelzési tartomány (Ω)	Felbontás (Ω)	Mérési hiba
0.00... 19.99	0.01	(2% MÉ + 3 digit)
20.0... 199.9	0.1	
200... 999	1	
1.00 k... 1.99 k	10	

## Járlékos kijelzések és hibák

Zavarófeszültség okozta járulékos hiba, a kijelzőn zavarófeszültség figyelmeztető szimbólum jelenik meg (érvényes max. Rearth_total / RS = 1 értékig)	(10% MÉ + 10 d)
Áramzaj szimbólum megjelenése	kb. 2.1 A
Járlékos ellenállás-arány hiba	RS/Rearth_total 1%
Jlezés, ha a lakatfogó túl kicsi áramot mér	>0.5 mA
Automatikus zavarófeszültség ellenőrzés	Igen
A lakatfogó okozta járulékos hibákat lásd külön.	

## Földelési ellenállásmérés két lakatfogóval

Kijelzési tartomány (Ω)	Felbontás (Ω)	Mérési hiba
0. 0... 19.9	0.1	(2% MÉ + 10 digit)
20... 100	1	(20% MÉ)

\* Távolság a lakatfogók között >30 cm

Járlékos hiba a zajfeszültség szimbólum megjelenésekor	(10% MÉ + 10 digit)
A szimbólum megjelenése	Izaj / Ijel > 100
A lakatfogók hibáját külön kell figyelembe venni!	

## Talaj vezetőképesség mérése

A 4-szondás mérésre vonatkozó műszaki adatok érvényesek itt is, kivéve a kijelzési tartományt (lásd alább)

Kijelzési tartomány (Ω)	Felbontás (Ω)	Mérési hiba
0.00 to 19.99	0.01	A mérési hibát lásd az Re mérésénél $\rho=2\pi rRE$
20.0 to 199.9	0.1	
200 to 1999	1	
2.00 K to 19.99 k	10	
20.0 k to 199.9 k	0.1 k	(5% MÉ)
200 k to 999 k (8 m-nél)	1 k	
200 k to 1999 k (8 m-nél)		

Távolság a szondák között 1... 30 m

## Árammérés (TRMS)

Kijelzési tartomány	Felbontás	Mérési hiba
0... 99.9 mA	0.1 mA	(5% MÉ + 3 digits)
100... 999 mA	1 mA	
1.00... 9.99 A	0.01 A	(5% MÉ)
10.0... 19.9 A	0.1 A	

Bemeneti impedancia	10 / 1 W
Lakatfogó áttétele	1 A / 1 mA
Névleges frekvencia	50 / 60 Hz
A lakatfogó okozta járulékos hibát külön figyelembe kell venni	

## Referencia feltételek

- Telepfeszültség: 5.5 V ± 1%
- Környezeti hőmérséklet: +23°C ± 2 K
- Relatív nedvesség tartalom: 40... 60% RH

## Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

- Interferencia kibocsátás/elynyomás: IEC 61326/EN 61326 szerint

## Környezeti feltételek

- Referencia hőmérsékleti tartomány: 10... +30°C
- Működési hőmérsékleti tartomány: 0... +40°C
- Relatív nedvesség tartalom: max. 80% (0... +40°C), lecsapódás nélkül

## Táplálás

- Telepek: 4x1.5 V bébi telep (4 db. C méret) (alkáli-mangán, IECLR14)
- Tölthető telepek: 4.8 V (4x1.2 V NiCd, NiMH tölthető telep, IEC LR14)
- Teleptöltő: külön rendelésre
- Töltő feszültség: 6 V
- A tölthető telepek kisebb kapacitása miatt ezekkel kevesebb mérés végezhető, mint a normál, nem tölthető telepekkel.
- Telepkímélő áramkör: a készülék 10 perc után automatikusan kikapcsol, ha ez alatt az idő alatt a kezelőszerveket nem működtették

## Elektromos biztonság

- Biztonsági osztály: kettős szigetelés

## Mechanikai kivitel

- Kijelző: többfunkciós LCD (61 x 33 mm)
- Méretek (széles × magas × mély): 15.5×9.5×19 cm
- Súly: kb. 1.3 kg telepekkel
- Védettség: ház: IP 54 EN 60529 szerint



## Adat interfész

- Típusa: RS232C, soros, DIN 19241
- Formátum: 9600 baud, paritás nincs, 8 adatbit, 1 stop bit
- Csatlakozás: 9-tűs szubminiatűr csatlakozó

## Készülékkel szállítva

- 1 Hordtáska (tartós, zárható alumínium táska)
- 1 Hordszíj
- 1 Telepek
- 4 Szondák
- 4 Mérőkábel (2x4 m, 1x15 m és 1x20 m)
- 1 Használati utasítás
- 1 Kalibrációs jegyzőkönyv



## Tartozékok

### E-Clip 1 Lakatfogó

- Méréstartomány: 1 mA... 1200 A
- Mérési kategória: 600 V CAT III
- Pofanyílás: max. 52 mm
- Áttétel: 1000 A/1A
- Frekvencia tartomány: 40 Hz... 5 kHz
- Kimeneti jel: 1  $\mu$ A... 1.2 A
- Csatlakozó kábel (1.5 m) és biztonsági dugasz



### E-Clip 2 Lakatfogó

- Méréstartomány: 0.2 mA... 1200 A
- Mérési kategória: 600 V CAT III
- Pofanyílás: max. 52 mm
- Áttétel: 1000 A/1A
- Frekvencia tartomány: 40 Hz... 5 kHz
- Kimeneti jel: 0.2 mA... 1.2 A
- Csatlakozó kábel (1.5 m) és biztonsági dugasz



### Hálózati adapter (töltő)

- Bemenet: 230 V AC, 50 Hz
- Kimenet: 4.8 V DC, 350 mA
- A telep töltését a kijelzőn egy töltő szimbólum jelzi



## Rendelési adatok

Megnevezés	Típus	Rend. szám
Földelési ellenállásmérő készlet	GEOHM5	M591A
<b>Tartozékok</b>		
Teleptöltő 4 db. NiMH tölthető teleppel	Z591C	Z591C
Lakatfogó	E-Clip 1	Z591A
Lakatfogó	E-Clip 2	Z591B
Földelési ellenállásmérő készlet: Műbőr hordtáska 2 kábeldobbal, 2 mérőkábel (25 m), 1 mérőkábel (40 m), 2 mérőkábel (3 m), 4 mérőszondával, 2 szondakihúzóval, 1 kalapáccsal	E-Set -3	GTZ 3301 005 R0001
Földelési ellenállásmérő készlet: Műbőr hordtáska 2 kábeldobbal, 2 mérőkábel (25 m), 1 mérőkábel (40 m), 2 mérőkábel (3 m), 4 földfúróval	E-Set 4	Z590A
Kábeldob 25 m mérőkábel a végén banándugókkal	TR25	GTZ 3303 000 R0001
Kábeldob 25 m mérőkábel, banándugóval és hüvellyel	TR50	GTY 1040 014 E34
Földfúró, 35 cm hosszú, csatlakozási lehetőséggel 4mm-es banándugóhoz	SP350	GTZ 3304 000 R0001

## GMC-I Gossen-Metrawatt GmbH

Thomas-Mann-Str. 16-20, 90471 Nürnberg, Germany  
Phone: +49-(0)-911-8602-0 Fax: +49-(0)-911-8602-669  
E-mail: info@gossenmetrawatt.com  
Internet: www.gossenmetrawatt.com

Copyright ©, RAPAS kft, 2016

## RAPAS kft

1184 Budapest, Üllői út 315.  
Tel.: 06 1 294 2900

E-mail: rapas@t-online.hu Internet: www.rapas.hu