



Felhasználói kézikönyv

4100
Digitális Földelési Ellenállás Mérő


TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	2
2. Biztonsági figyelmeztetések	2
3. Műszaki jellemzők	2
4. Mérési tulajdonságok	3
5. Előlap és kezelőszervek	3
6. A műszer használata	3
7. Egyszerű eljárás földelési ellenállás mérésére	4
8. Elem cseréje	5
9. Tartozékok	5


1. Bevezetés

A digitális földelési ellenállás mérő egy újgenerációs elektromos mérőműszer, amit vállalatunk az elmúlt években fejlesztett ki. A hagyományos földelési ellenállás mérők áramköre, szerkezete és kivitelezése is javult, valamint a műszer kialakítása praktikus és jó megjelenésű. A műszer több funkcióval, nagyobb pontossággal és mérési megbízhatósággal rendelkezik, ezenfelül a por és nedvesség védő szerkezete jobban alkalmassá teszi kültéri használatra. A műszer képes különböző földelési rendszerek, mint pl.: erőművek, elektromos készülékek és villámhárítók földelési ellenállásának, alacsony ellenállású vezetők ellenállás értékének és váltóáramú feszültség mérésére.

2. Biztonsági figyelmeztetések

- 2-1 Kérjük, használat előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet.
- 2-2 Ne használja a készüléket, ha a hátlap nincs a helyén, az elektromos áramütés elkerülése érdekében.
- 2-3 Mérés alatt ne érintse meg a mérővezetéseket és az áramkört az elektromos áramütés elkerülése érdekében.
- 2-4 Mérés előtt győződjön meg róla, hogy a váltókapcsoló a megfelelő tartományba van beállítva.
- 2-5 Győződjön meg róla, hogy a csatlakozó vezetékek szorosan kapcsolódjanak a bemenetekbe.
- 2-6 Amikor a készülék nedves, ne használja, és ne cserélje ki az elemeket.
- 2-7 A váltókapcsolót ne fordítsa el mérés közben.
- 2-8 Kérjük, ne mérjen tűzveszélyes környezetben, mivel a szikrák robbanást okozhatnak.
- 2-9 A mérővezeték vagy burkolat törésekor azonnal hagyja abba a mérést. Mérés előtt győződjön meg róla, hogy a mérővezetékek szigetelése sértetlen.
- 2-10 Az elemek cseréje előtt győződjön meg róla, hogy a mérővezetékek ki legyenek csatlakoztatva a bemenetekből és a váltókapcsoló „OFF” állásban legyen.
- 2-11 Használat után a váltókapcsolót mindig fordítsa „OFF” állásba.
- 2-12 Cserélje ki az elemet, amikor a „” ikon megjelenik a kijelzőn vagy az elemjelző fény kikapcsol, a mérési pontosság biztosítása érdekében. Kérjük, vegye ki az elemeket, ha a készülék hosszú ideig nincs használatban.

3. Műszaki jellemzők

- 3-1 Földelési ellenállás mérési tartomány: 0~2000Ω.
- 3-2 Földelési feszültség mérési tartomány: 0~30V.
- 3-3 A LED zöld fénye normál működést jelez.
- 3-4 Az LCD kijelző 3 számjegyet jelenít meg.
- 3-5 A „” ikon a 12V-os elem alacsony tápfeszültségét jelzi. A LED piros fénye az 1,5V-os elemek alacsony tápfeszültségét jelzi.
- 3-6 Válaszidő: Földelési ellenállás mérésekor: kb. 5 másodperc, földelési feszültség mérésekor: kb. 2 másodperc.
- 3-7 Tesztelési feszültség: 1500 VAC, 1 perc mérési idő az áramkör és a mért eszköz között.
- 3-8 Túlterhelés védelem: Földelési ellenállásnál: 200VAC (10 másodperc), földelési feszültségnél: 300VAC (1 perc).
- 3-9 Tápellátás: 6 db 1,5V-os AA elem, 1 db 12V-os elem (23A).
- 3-10 Méretek: 150 mm x 100 mm x 70 mm.
- 3-11 Tömeg: kb. 680 g (elemmel együtt).
- 3-12 Működési körülmények: Hőmérséklet: 0~40°C, max. 80% relatív páratartalom.
- 3-13 Tárolási körülmények: Hőmérséklet: -10°C~50°C, max. 85% relatív páratartalom.
- 3-14 Legnagyobb pontossági körülmények: 23°C±5°C, max. 75% relatív páratartalom.

4. Mérési tulajdonságok

4-1 Földelési ellenállás

Tartomány	Pontosság	Felbontás
20Ω	±(2,0% rdg + 0,1Ω)	0,01Ω
200Ω	±(2,0% rdg + 3 számjegy)	0,1Ω
2000Ω		1Ω

4-2 Földelési feszültség

Tartomány	Pontosság	Felbontás
30V	±(10% rdg + 15 számjegy)	0,1V


5. Előlap és kezelőszervek

- ① LCD Kijelző.
- ② „E” bemenet (Föld elektróda).
- ③ „P” bemenet (elektromos potenciál).
- ④ „C” bemenet (áramerősség).
- ⑤ „V” bemenet (feszültség).
- ⑥ Forgó váltókapcsoló.
- ⑦ „HOLD” gomb: adatrögzítő gomb.
- ⑧ „TEST” gomb: mérő gomb.
- ⑨ „POWER”: bekapcsolást jelző fény (piros).
- ⑩ „OK”: mérést jelző fény (zöld).



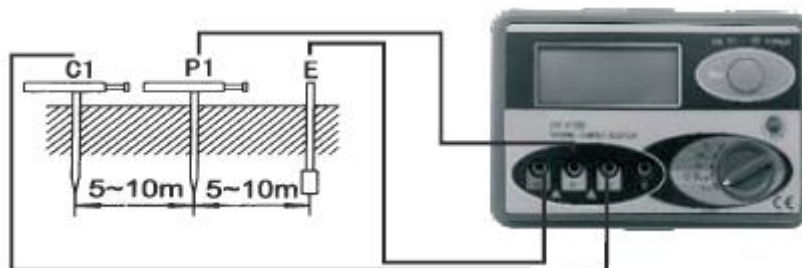
6. A műszer használata

Megjegyzések:

- Ellenőrizze az elemfeszültséget. A kijelzőn megjelenő „” ikon alacsony elemfeszültséget jelez és a 12V-os elemet ki kell cserélni.
- Földelési ellenállás mérésekor maximum 50V feszültséget lehet kapcsolni az „E-C” és „E-P” bemenetek között.
- Az elektromos áramütés elkerülése érdekében ne érjen a mérővezetékekhez mérés alatt.
- Győződjön meg róla, hogy a mérővezetékek szorosan csatlakoznak a bemenetekhez, mert a meglazult csatlakozások a mérési eredmény hibáját okozhatják.

6-1 Mérővezetékek csatlakozása

- 6-1-1 Helyezze a „P1”-es és „C1”-es mérő rudakat a földbe 5-10 méter távolságra a mérendő földanyagtól és csatlakoztassa a zöld vezetékét az „E” bemenetbe, a sárga vezetékét a „P” bemenetbe és a piros vezetékét a „C” bemenetbe (lásd 1. ábra).
- 6-1-2 A mérő rudakat magas víztartalmú földbe helyezze. Száraz, homokos vagy zúzott kőveket tartalmazó földhöz adjon vizet, hogy biztosítsa a mérőrúd behelyezéséhez szükséges nedvességet.
- 6-1-3 A mérő rudat laposan helyezze le, adjon rá vizet, ha elérte a kőzetréteget és mérés előtt takarja le nedves törülközővel, stb.

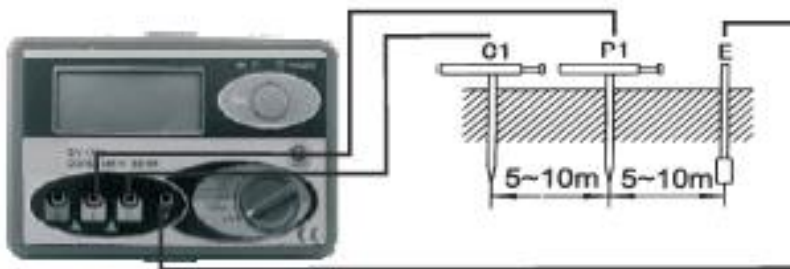


1. ábra

6-2 Bekapcsolás és mérővezetékek csatlakoztatása

- 6-2-1 A „TEST” gomb megnyomásakor, ha a „POWER” fény nem világít, akkor az az 1,5V-os elem alacsony feszültségét jelzi. Cserélje ki az elemet.

6-2-2 Az „OK” fény a mérővezetékek, „P” és „C” bemenetek normális csatlakozását, valamint a mérőrúd megengedett tartományon belüli földelési ellenállás mérését jelzi. Ha a fény nem világít, ellenőrizze a mérővezetékek „P” és „C” bemenetekhez való csatlakozását vagy változtasson a mérőrúd helyzetén vagy víz hozzáadásával csökkentse a földelési ellenállás értékét a megfelelő szintre. A rugós fogó sárga és piros mérővezeték végeinek rövidre zárásával ellenőrizze a szakadást.



2. ábra

6-3 Földelési feszültség mérése

6-3-1 Állítsa a forgó váltókapcsolót földelési feszültség állásba.

6-3-2 Győződjön meg róla, hogy a feszültség értéke 10V alatt legyen, mivel 10V-nál nagyobb feszültség értékek mérési hibát okozhatnak. Ekkor csökkentheti a mért földelési elektróda berendezés tápellátását alacsonyabb földelési feszültségre és utána mérjen.

6-4 Földelési ellenállás mérése.

6-4-1 Először a 2000 Ω tartományban mérjen a „Test/Stop” gomb megnyomásával.

6-4-2 Ha a mutatott érték túl alacsony, váltson 20 Ω /200 Ω tartományba.

Megjegyzések:

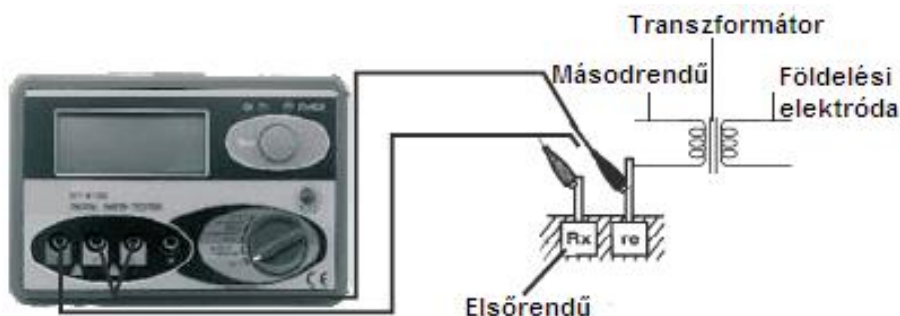
- Győződjön meg róla, hogy a csatlakozó vezeték mérésközben külön legyenek választva, mivel a vezeték feltekercsedése kölcsönös indukciót eredményezhet, ami befolyásolja a mérési eredményt.
- A mérő földelési ellenállása túl nagy lehet és az érték kijelzésében hiba lehet. Győződjön meg róla, hogy a „P” és „C” mérőrúd nedves földben legyen és a csatlakozó részek szorosan kapcsolódjanak egymáshoz.

7. Egyszerű eljárás földelési ellenállás mérésére

- Ezt az eljárást olyan helyekre tervezték, ahol a mérő rúd nem alkalmazható. Használjon kis földelési ellenállású, mint pl.: fém vízvezeték, földelési elektródát, kereskedelmi villamosenergia-rendszerek földelési elektródáit a „P” és „C” mérő rudak helyettesítésére.

7-1 Mérővezetékek csatlakoztatása

7-1-1 A mérővezetéseket az alábbi ábra szerint csatlakoztassa:



3. ábra

7-1-2 Kereskedelmi elektromos rendszerek használatakor legyen óvatos az elektromos áramütés veszélye miatt.

7-1-3 Kérjük, ne használja a készüléket tápfeszültség mérésére.

7-2 Földelési feszültség mérése

7-2-1 Állítsa a forgó váltókapcsolót földelési feszültség állásba.

7-2-2 Győződjön meg róla, hogy a feszültség értéke 10V alatt legyen, mivel 10V-nál nagyobb feszültség értékek mérési hibát okozhatnak. Ekkor csökkentheti a mért földelési elektróda berendezés tápellátását alacsonyabb földelési feszültségre és utána mérjen.

7-3 Földelési ellenállás mérése.

7-3-1 Először a 2000 Ω tartományban mérjen a „Test/Stop” gomb megnyomásával.

7-3-2 Ha a mutatott érték túl alacsony, váltson 20 Ω /200 Ω tartományba.

Megjegyzések:

- Ha a mért áramerősség értéke kb. 2mA, a maradék áramkör megszakító áramnak sincs hatása.
- Az igazi földelési ellenállás értékét (RX) a következő egyenlet segítségével számítsa: $RX=RE-re$, ahol „RE” a földelési ellenállás kijelzett értéke és „re” a kereskedelmi villamosenergia-rendszerek közös földelési elektródájának földelési ellenállása.

8. Elem cseréje

- 7-1 Ne nyissa ki az elemfedelelet, ha a külső burkolat nedves.
- 7-2 Mérés közben ne cseréljen elemet. Az elem cseréje előtt állítsa a forgó váltókapcsolót „OFF” állásba és húzza ki a mérővezetékeket a csatlakozókból.
- 7-3 Lazítsa ki az elemfedél csavarjait a készülék alján és nyissa fel az elemfedelelet.
- 7-4 Cserélje ki a régi elemet egy újra, rakja vissza az elemfedelelet és szorítsa rá a csavarokat.

9. Tartozékok

- 1) Mérő rudak: 2 db.
- 2) Mérővezetékek: 1 csomag (15 méter hosszú piros mérővezetékek, 10 méter hosszú sárga mérővezetékek és 5 méter hosszú zöld mérővezetékek).
- 3) Egyszerű mérővezetékek: 1 csomag (1,6 méter hosszú piros mérővezetékek és 1,6 méter hosszú zöld mérővezetékek).
- 4) 1,5V-os R6VV típusú elem: 6 db.
- 5) 12V-os 23A típusú elem: 1 db.
- 6) Felhasználói kézikönyv: 1 db.



1141 Budapest, Fogarasi út 77. 1095 Budapest, Mester utca 34.
Tel.: *220-7940, 220-7814, 220-7959, Tel.: *218-5542, 215-9771, 215-7550,
220-8881, 364-3428 Fax: 220-7940 216-7017, 216-7018 Fax: 218-5542
Mobil: 30 531-5454, 30 939-9989 Mobil: 30 940-1970, 20 949-2688

E-mail: delton@delton.hu Web: www.delton.hu

www.holdpeak.hu

A dokumentáció a Delton szellemi tulajdona, ezért annak változtatása jogi következményeket vonhat maga után.
A fordításból, illetve a nyomdai kivitelezésből származó hibákért felelősséget nem vállalunk.
A leírás és a termék változtatásának jogát a forgalmazó és a gyártó fenntartja.