



Felhasználói kézikönyv

940

Digitális Ultrahangos Vezetéktávolság Mérő

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	2
2. Ellenőrzés	2
3. Funkciók	2
4. Műszaki jellemzők	2
5. Előlap és kezelőszervek.....	3
6. LCD Kijelző	3
7. Működési leírás	4
8. Elem cseréje	8
9. Hibaelhárítás.....	9
10. Megjegyzések	9
11. Karbantartás	9

1. Bevezetés

Ez a termék az ultrahang tulajdonságának elvét alkalmazza vezetékek távolságának mérésére. Méréskor az eszköz 15°-os szögben ultrahangos jelet továbbít a vezeték irányába és a visszavert hang idejéből megállapítja a vezeték távolságát. Alkalmazható építőiparban, daruzáskor és minden olyan esetben, ahol a nagyfeszültségű vezetéktől való távolságot biztonsági okból meg kell határozni.

2. Ellenőrzés

Óvatosan bontsa ki a csomagot és ellenőrizze, hogy az alábbi tárgyak mind megtalálhatóak benne. Ha bármely tárgy hiányzik, hiányos vagy sérült, azonnal lépjen kapcsolatba az eladóval.

- 1) Mérőműszer: 1 db.
- 2) 9V-os alkáli elem: 1 db.
- 3) Felhasználói kézikönyv: 1 db.
- 4) Garanciajegy: 1 db.
- 5) Tartozék összefogó (csak vízszintes irányú mérésekhez): 1 db.
- 6) Tasak: 1 db.
- 7) PP csomagoló doboz: 1 db.

3. Funkciók

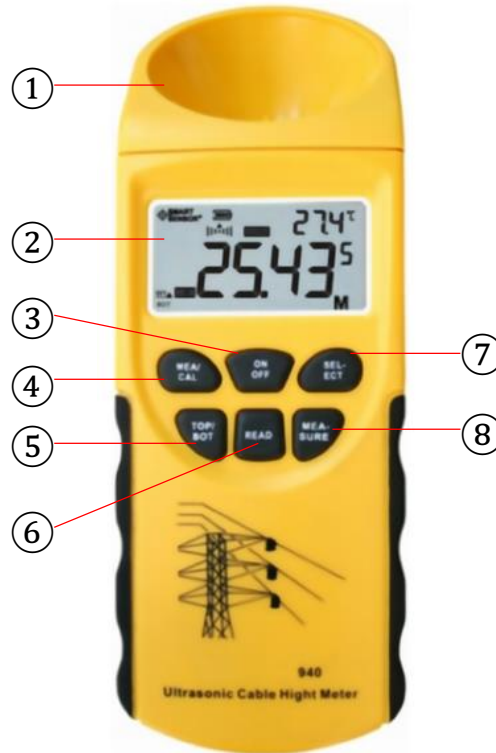
- 3-1 Egyszerre maximum 6 vezeték távolság mérésére képes.
- 3-2 Kényelmes használat mellett a mérendő vezetékre könnyű célozni és az eredményt leolvasni.
- 3-3 Alkalmos különböző típusú vezetékek mérésére.
- 3-4 A nagyméretű beépített érzékelő pontosabb mérést tesz lehetővé a piacon lévő többi vezetéktávolság mérőnél.
- 3-5 Szilárd felépítésű és könnyen hordozható.
- 3-6 Alkalmos házméret és tárgy távolság mérésére is.
- 3-7 A hőmérséklet kompenzáló funkció lehetővé teszi, hogy a műszer -10°C alatti és 40°C feletti hőmérsékleteknél automatikusan kompenzálja a szélsőséges hőmérsékletből fakadó hibákat.

4. Műszaki jellemzők

- 4-1 „25 mm” kábel tartomány: 3~23 m.
- 4-2 „12 mm” kábel tartomány: 3~15 m.
- 4-3 „5,5 mm” kábel tartomány: 3~12 m.
- 4-4 „2,5 mm” kábel tartomány: 3~10 m.
- 4-5 Vízszintes mérési tartomány: 3~18 m.
- 4-6 Működési hőmérséklet tartomány: -10°C ~ 40°C .
- 4-7 Felbontás (<10 m): 5 mm.
- 4-8 Felbontás (>10 m): 10 mm.
- 4-9 Mérés pontosság: $\pm(0,5\% \text{ rdg} + 2 \text{ számjegy})$.
- 4-10 Vezetékek közti minimum rés: 150 mm.
- 4-11 „BOT” mód: A földfelszíntől számított legalacsonyabb 6 kábel magasságának mérése.

- 4-12 „TOP” mód: A földfelszíntől számított legmagasabb 6 kábel magasságának mérése.
- 4-13 Automatikus kikapcsolás: 120 másodperc után.
- 4-14 Alacsony elemfeszültség riasztás: $7,2V \pm 0,2V$ alatt.
- 4-15 Metrikus és angolszász mértékegység átváltás.
- 4-16 Valós idejű hőmérséklet kijelzés.
- 4-17 Tápellátás: 1 db 9V, 6F22 típusú elem.
- 4-18 Méretek: 200 mm x 75 mm x 72 mm.
- 4-19 Tömeg: 205 g (elem nélkül).
- 4-20 Elem élettartama: 20 óra (folyamatos használat mellett).

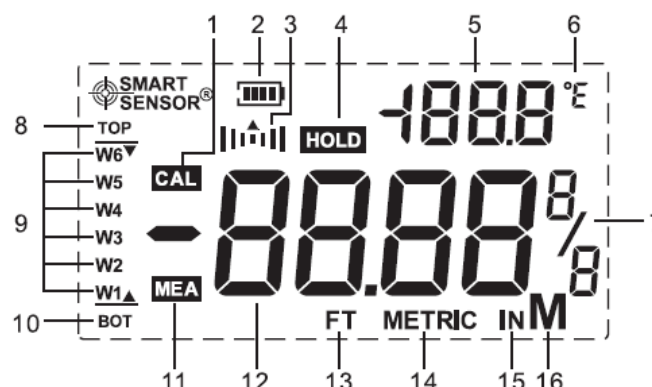
5. Előlap és kezelőszervek










- ① Tartozék összefogó: vízszintes irányú mérésekhez használható, ami megszünteti a szűk helyek interferenciáját és növel a mérési pontosságot.
- ② LCD kijelző.
- ③ „ON/OFF” gomb: Műszer be/ki kapcsoló gomb.
- ④ „MEA/CAL” gomb: „MEA” (alapértelmezett) mód: vezeték magasság mérés; „CAL” mód: vízszintes távolságok vagy tárgyak közötti távolságok mérése.
- ⑤ „TOP/BOT” gomb: Vezeték mérési mód kezdeti állapotának kiválasztása (lásd 4-11 és 4-12 pontok).
- ⑥ „READ” gomb: A vezetékek közötti távolság mérés eredményét mutatja.
- ⑦ „SELECT” gomb: A mért vezetékmagasság kiválasztása.
- ⑧ „MEASURE” gomb: Mérés indító gomb.

Megjegyzés: A fenti funkció gombok leírásai csak bevezető jellegűek. A részletekért kérjük, olvassa el a „Működési leírás” fejezetet.

6. LCD Kijelző



- 1) „**CAL**” ikon: A jelenleg választott mérési módot jelzi.
- 2) „” ikon: Az elemfeszültség szintjét mutatja, aminek 5 fokozata van:
 - : Az elem fel van töltve.
 - : Az elemfeszültség szintje megfelelő.
 - : Az elemfeszültség szintje elégséges.
 - : Az elemfeszültség szintje nem megfelelő, cserélje ki az elemet.
 - : Az elem teljesen le van merülve.
- 3) „” ikon: A műszer ultrahangos mérési módban van. A „**MEASURE**” gomb felengedésével megjelenik a kijelzőn.
- 4) „**HOLD**” ikon: Adatrögzítés ikonja.
- 5) Környezeti hőmérséklet: A műszer bekapcsolás után automatikusan helyesbíti a hőmérséklet értékét a környezeti hőmérséklet figyelembe vételével.
- 6) Hőmérséklet mértékegység váltás: Metrikus mértékegységre váltáskor a „**°C**” ikon jelenik meg a kijelzőn és angolszász mértékegységre váltáskor a „**°F**” ikon.
- 7) Angolszász mértékegység.
- 8) „**TOP**” ikon: „**TOP**” mérési mód (lásd 4-12).
- 9) A vezetékek mért magasság értéke.
- 10) „**BOT**” ikon: „**BOT**” mérési mód (lásd 4-11).
- 11) „**MEA**” ikon: jelenleg kiválasztott mérési mód.
- 12) Mérési eredmény.
- 13) „**FT**” ikon: Láb, angolszász hossz mértékegység.
- 14) Metrikus mértékegység.
- 15) „**IN**” ikon: Hüvelyk, angolszász hossz mértékegység.
- 16) „**M**” ikon: Méter, metrikus hossz mértékegység.

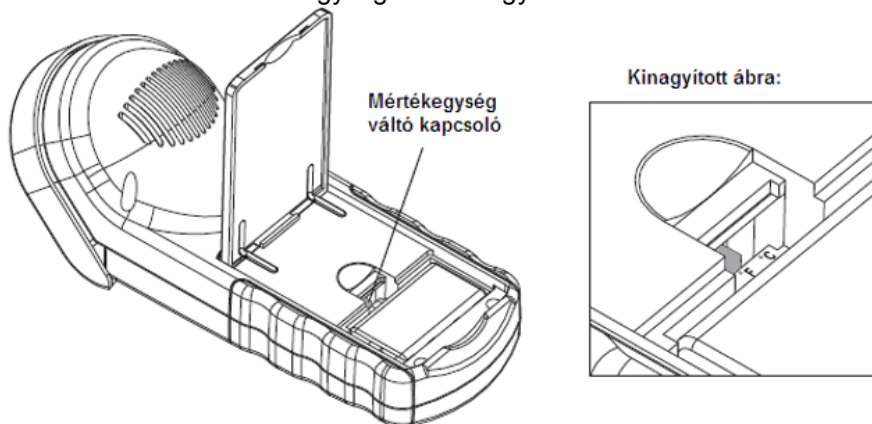
7. Működési leírás

7-1 Vezeték magasság mérés

7-1-1 Próbáljon közvetlenül a mérni kívánt vezeték alá állni.

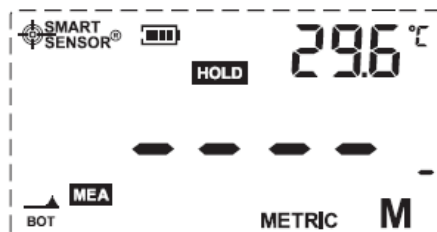
7-1-2 Mértékegység beállítása: Nyissa fel az elemfedelelet, majd a mértékegység váltó kapcsolóval válassza ki a kívánt mértékegységet. A „**°C**” kiválasztásakor a hőmérséklet mértékegység **°C** (Celsius) és a hossz mértékegység **M** (méter) lesz. A „**°F**” kiválasztásakor a hőmérséklet mértékegység **°F** (Fahrenheit) és a hossz mértékegység **Inch** (hüvelyk) lesz.

Megjegyzés: A hőmérséklet és hossz mértékegység váltása egyszerre történik. Lásd az alábbi ábrát.

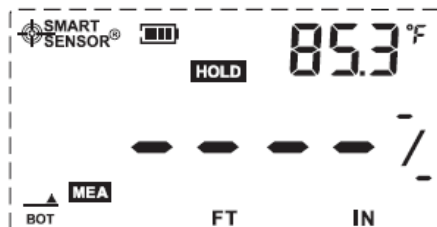


7-1-3 Az „**ON/OFF**” gomb megnyomásával kapcsolja be a készüléket. Az LCD kijelző jobb felső sarkában lévő hőmérséklet értéket a készülék automatikusan a környezeti hőmérséklet értékhez igazítja (lásd az alábbi ábrát).

- Metrikus mértékegység:

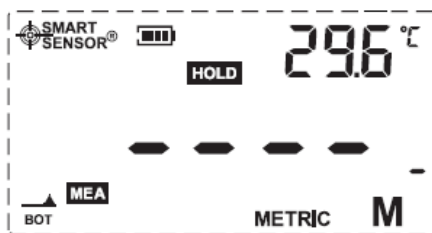


- Angolszász mértékegység:

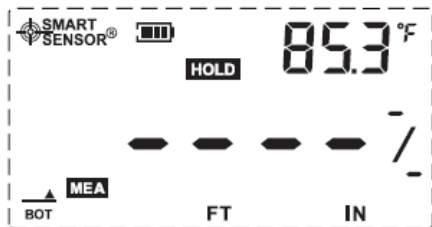


7-1-4 Mérés beállítása: Bekapcsolás után az alapértelmezett mód a „**MEA**” (vezeték magasság mérés) mód. A „**TOP/BOT**” gomb megnyomásával válasszon a „**TOP**” vagy „**BOT**” mérések között. Az alapértelmezett mérés a „**BOT**” mérés (lásd az alábbi ábrát).

- Metrikus mértékegység:

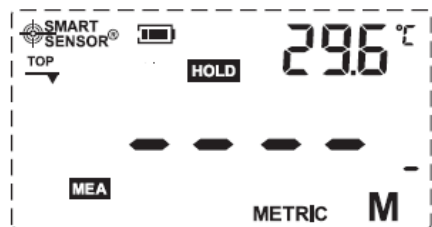


- Angolszász mértékegység:

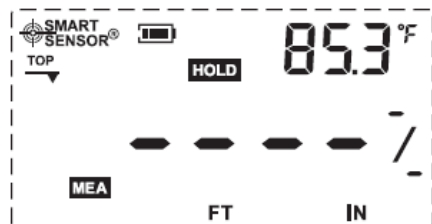


„**TOP**” módba váltáshoz nyomja meg a „**TOP/BOT**” gombot (lásd az alábbi ábrát).

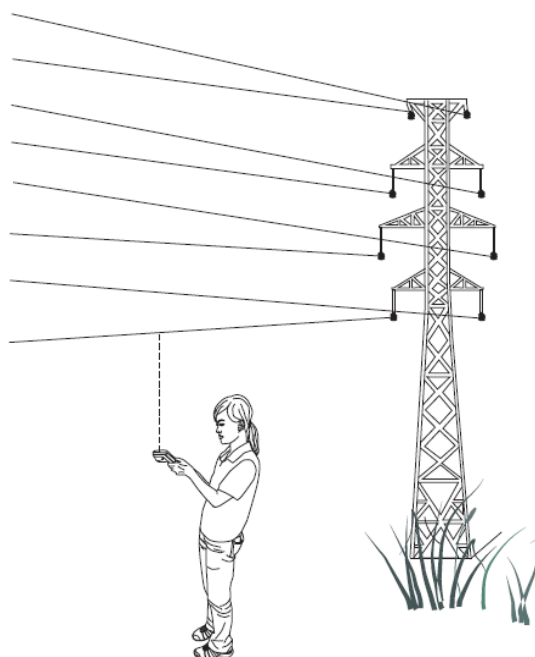
- Metrikus mértékegység:



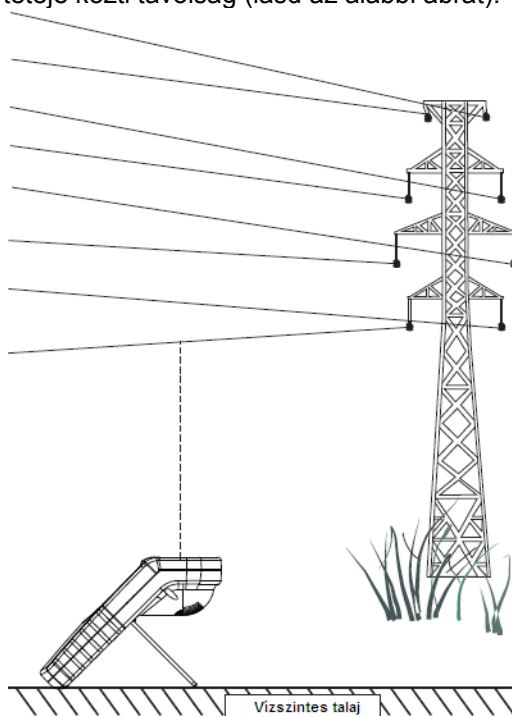
- Angolszász mértékegység:



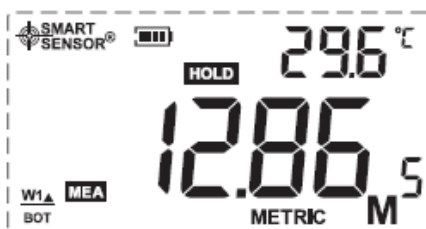
7-1-5 Tartsa a készüléket két kézzel stabilan maga előtt. A „**MEASURE**” gomb 1-2 másodpercig tartó megnyomásával összesen 6 vezetéket mérhet egyszerre. Az LCD kijelző bal oldalán a W1, W2, W3, W4, W5 és W6 ikonok az aktuálisan mért vezetéket jelzik. A „**SELECT**” gomb megnyomásával válthat az egyes vezetékértékek kijelzése között (lásd az alábbi ábrát).



Megjegyzés: Vezetékek méréséhez a készüléket földre is rakhatja, ha a felszín egyenletes. Ekkor a mérési magasság a vezeték és a készülék teteje közti távolság (lásd az alábbi ábrát).



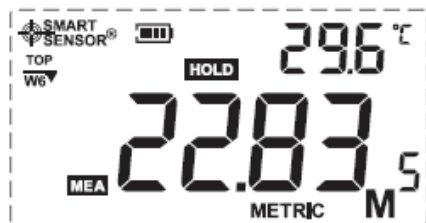
A 6 legalacsonyabb magasságú vezeték mérésekor az LCD kijelző az alábbi ábrát mutatja:
Metrikus mértékegység:



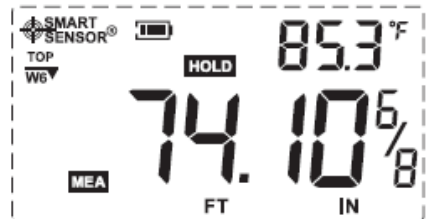
Angolszász mértékegység:



A 6 legmagasabb magasságú vezeték mérésekor az LCD kijelző az alábbi ábrát mutatja:
Metrikus mértékegység:



Angolszász mértékegység:



Megjegyzés: A fenti ábrákon mutatott értékek nem valóságok, konkrét értékekhez vegye alapul a ténylegesen mért értékeket.

7-1-6 A „**READ**” gomb megnyomásakor megjelenik a mérni kívánt vezetékek közti távolság.

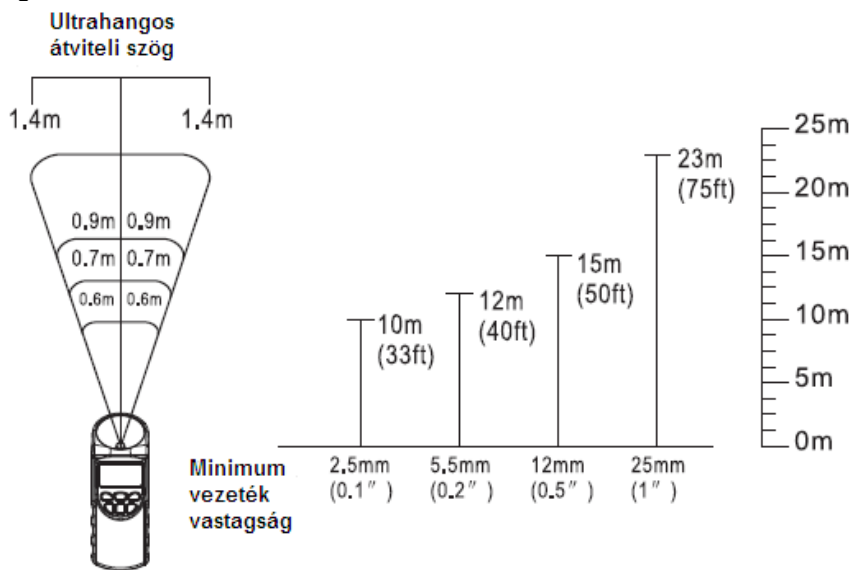
- „**BOT**” mód: A „**BOT**” gomb egyszeri megnyomásával a kijelzőn megjelenik a legkisebb magasságú vezeték és a készülék teteje közötti távolság értéke. Ekkor a „W1” ikon látható a kijelző bal oldalán. A gomb újbóli megnyomásakor a kijelzőn megjelenik az első és második magasságú vezeték közötti távolság értéke. Ekkor a „W1 W2” ikonok láthatóak a kijelző bal oldalán. Folytassa a műveletet hasonlóan az előzőekhez, amíg mind a 6 vezeték közti távolság le van mérve.

Megjegyzés: „**BOT**” módban a kijelzett értékek mind pozitív előjelűek.

- „**TOP**” mód: A „**TOP**” gomb egyszeri megnyomásával a kijelzőn megjelenik a legnagyobb magasságú vezeték és a készülék teteje közötti távolság értéke. Ekkor a „W6” ikon látható a kijelző bal oldalán. A gomb újbóli megnyomásakor a kijelzőn megjelenik az első és második magasságú vezeték közötti távolság értéke. Ekkor a „W6 W5” ikonok láthatóak a kijelző bal oldalán. Folytassa a műveletet hasonlóan az előzőekhez, amíg mind a 6 vezeték közti távolság le van mérve.

Megjegyzés: „**TOP**” módban a kijelzett értékek mind negatív (-) előjelűek.

7-1-7 Teljesítmény diagram

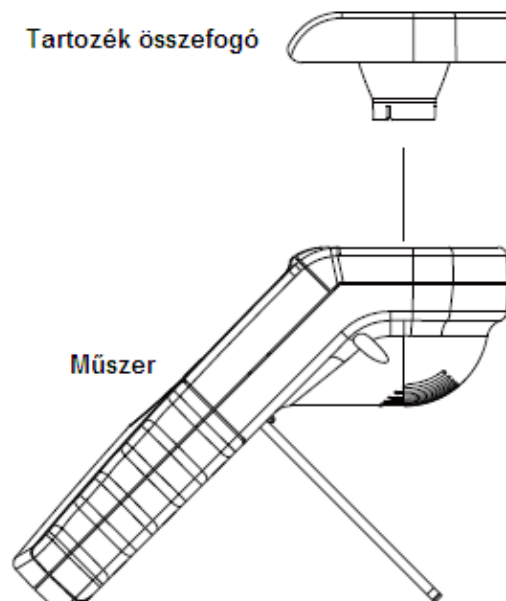


7-2 Vízszintes távolság mérés („**CAL**” mód)

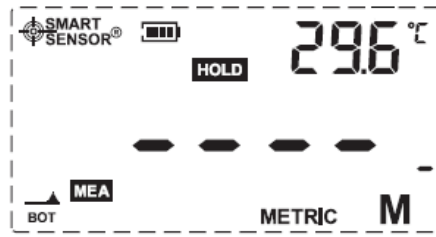
A műszer képes vízszintes, pl.: falak, villanypóznák, transzformátorok, stb. közti távolságok mérésére is. A vízszintes távolságmérés maximuma 18 méter. Ezenfelül képes tárgyak közötti vízszintes szabvány távolságok mérésére is, ami a műszer beállításának alapja. A mérés menete:

7-2-1 A mértékegységet állítsa be ugyanolyanra, mint „**MEA**” (mérési) módban.

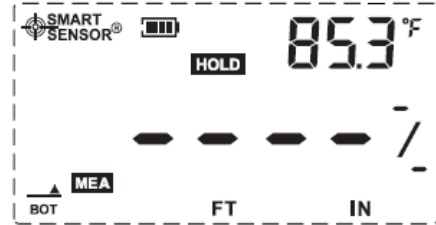
7-2-2 A pontos és megbízható mérési eredményhez, vízszintes távolság mérésekor, szerelje fel a tartozék összefogót az alábbi ábra alapján.



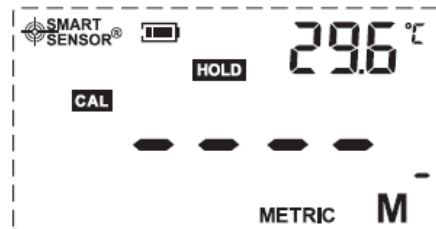
7-2-3 Az „**ON/OFF**” gomb megnyomásával kapcsolja be a készüléket. Az LCD kijelző jobb felső sarkában lévő hőmérséklet értéket a készülék automatikusan a környezeti hőmérséklet értékhez igazítja (lásd az alábbi ábrát).
 - Metrikus mértékegység:



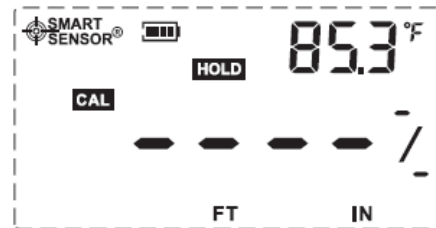
- Angolszász mértékegység:



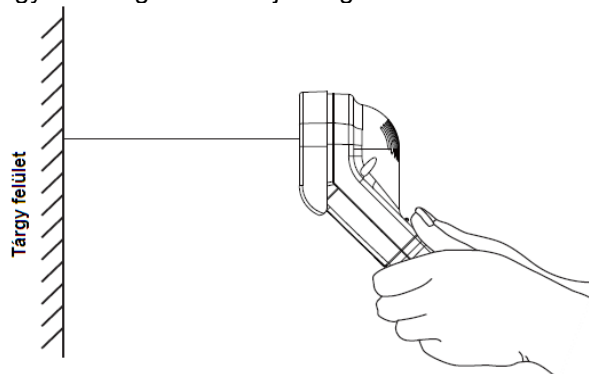
7-2-4 A „**MEA/CAL**” gomb megnyomásakor a műszer „**CAL**” mérési módba kerül, lásd az alábbi ábrát.
 - Metrikus mértékegység:




- Angolszász mértékegység:



7-2-5 Mozgassa a műszer mérőfejét a mérni kívánt tárgy irányába, nyomja meg, majd engedje el a „**MEASURE**” gombot, ekkor megkapja a mért eredményt. Ha a kijelzőn „----” látható, akkor a műszer nem fogadta a tárgyról visszavert jelet. Ellenőrizze, hogy az érzékelő műanyag felülete párhuzamos legyen a mérendő tárgy felületével vagy, hogy a tárgy távolsága ne haladja meg az előírt maximum távolságot. Lásd az alábbi ábrát.



8. Elem cseréje

8-1 Ha az elemfeszültség szintje $7,2V \pm 0,2V$ alá csökken, az LCD kijelzőn megjelenik a „” ikon. Ekkor a műszer nem tud megfelelően működni és az elemet azonnal ki kell cserélni.

8-2 Nyissa fel az elemfedelelet, vegye ki az elhasznált elemet és rakjon be helyette egy ugyanolyan típusú új elemet. Ügyeljen a polaritásra.

8-3 Zárja vissza az elemfedelelet.

Megjegyzések:

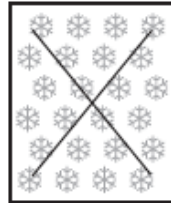
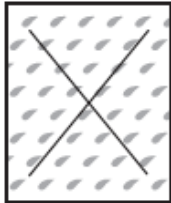
1. Ha a készülék hosszú ideig nincs használatban, vegye ki az elemeket az elemfolyás veszélyének elkerülése miatt.
2. Az elemektől a helyi törvények és rendszabályok figyelembe vételével szabaduljon meg.

9. Hibaelhárítás

- 9-1 A képernyő üres: Ellenőrizze, hogy az elemek megfelelően legyenek behelyezve. Az elem „+” és „-” ikonnal jelzett végei az elemtartó megfelelő helyénél legyenek behelyezve.
- 9-2 A műszer nem mér minden vezeték: Győződjön meg róla, hogy a vezetékek vízszintes távolsága a maximum távolság értéket nem haladja meg. Ellenőrizze, hogy a készülék mérőfeje párhuzamos a mérni kívánt tárgy felületével.
- 9-3 Téves eredmény: Győződjön meg róla, hogy a mérési mód kapcsoló a megfelelő állásban legyen („MEL” mód vezetékmagasság mérésre vagy „CAL” mód tárgyak vízszintes távolságának mérésére). Ellenőrizze, hogy ne legyen fal vagy más akadály a műszer két méteren belüli környezetében, mert az azokról visszavert hanghullámok befolyásolhatják a mérési eredményt.

10. Megjegyzések

- 10-1 Elméletileg a műszer mérési tartománya 23 méterig terjed, 20°C~25°C alatti hőmérsékleten. Valójában a mérési tartomány a légkör hőmérsékletétől függ, ami nem befolyásolja a mérési pontosságot. Minél alacsonyabb a hőmérséklet, annál nagyobb a mérési tartomány. Például: 0°C-os légköri hőmérsékletnél a mérési tartomány kb. 12%-al magasabb, míg 35°C-nál kb. 10%-al alacsonyabb.
- 10-2 Különböző tengerszint feletti magasságokon történő mérés nem befolyásolja az eredmény pontosságát, de ne használja a készüléket esőben vagy havazáskor, mivel a hanghullámok esőcseppekről és hópelyhekről történő visszaverődése befolyásolja a mérési eredményt. Ha esővíz kerül a készülékbe, fordítsa lefelé, hogy hamarabb megszáradjon az ultrahangos tölcser. Az esővíz nem okoz kárt a készülékben, de befolyásolhatja a mérés pontosságát. A készülék azonban használható ködben, mivel a köd jó hanghullám hordozó közeg.



- 10-3 A műszer csak legalább 3 méter távolságból mutat eredményt, az alatt a „LO” ikon jelenik meg a kijelzőn. A műszert szándékosan így tervezték, így megakadályozva, hogy a közeli személyek és tárgyak okozta zavar ne befolyásolja a mérési eredményt.
- 10-4 A vezetékben futó áram jelenléte vagy hiánya nem befolyásolja a mérési értéket.

11. Karbantartás

- 11-1 Óvja a készüléket rázkódástól és rezgéstől.
- 11-2 Ne használja vagy tárolja a készüléket olyan helyeken ahol ki lehet téve vízspróznak, nagy mennyiségű pornak, sőt, ként vagy más veszélyes gázokat tartalmazó levegőnek, magas hőmérsékletnek vagy páratartalomnak, illetve közvetlen napfénynek.
- 11-3 Ha szükséges, kis mennyiségű tiszta vízzel tisztítsa meg a készüléket.





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.