



# **Felhasználói kézikönyv**

**2150**  
**Infravörös Termométer**

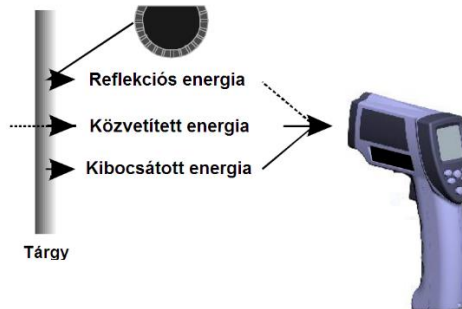
# TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	2
2. Figyelmeztetések.....	2
3. Működési leírás .....	3
4. LCD Kijelző.....	3
5. Kezelőszervek leírása .....	4
6. RS-232 és DC tápcsatlakozó bemenet .....	5
7. Karbantartás .....	5
8. Megjegyzések.....	5
9. Műszaki jellemzők .....	5



## 1. Bevezetés

A készülék tömör, szilárd felépítésű és könnyen használható. Csak célozzon, nyomja meg a gombot és olvassa le az aktuális felszíni hőmérsékletet 1 másodpercen belül. A készülék érintés nélkül és biztonságosan méri a forró felületű, veszélyes vagy nehezen elérhető tárgyak hőmérsékletét.



## 2. Figyelmeztetések

Az infravörös termométert az alábbiak ellen kell védeni:

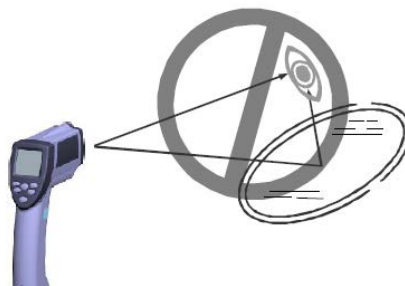
2-1 Ív hegesztők és indukciós melegítők elektromágneses mezői.

2-2 Hő sokk, amit nagy vagy hirtelen környezeti hőmérsékletváltozás okoz. A készüléket 30 percig hagyni kell, hogy stabilizálódjon.

2-3 Ne hagyja a berendezést magas hőmérsékletű tárgyakon vagy közelében.

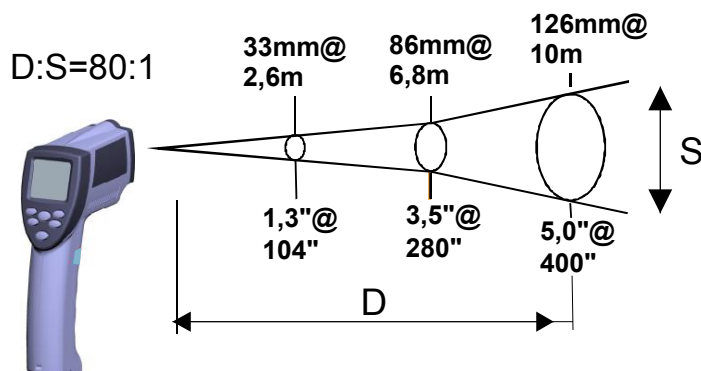
2-4 Statikus elektromosság.

2-5 Ne irányítsa a lézert közvetlenül a szembe vagy közvetetten visszaverődő felületekről.



### 3. Működési leírás

- 3-1 Az infravörös termométer a tárgy felszínének hőmérsékletét méri. A műszer optikai érzékelője összegyűjti a kibocsátott-, közvetített-, és reflektációs energiát, majd a detektorba irányítja. A műszer elektronikája átalakítja az információkat hőmérsékleti értékre, amit a kijelzőn le lehet olvasni. A célzó lézer tovább egyszerűsíti és pontosítja a célzást.
- 3-2 A készülék nem képes átlátszó felületeken át mérni, mint pl.: üveg vagy műanyag. Helyette azon anyagok felületi hőmérsékletét méri.
- 3-3 Gőz, por, füst vagy egyéb részecskék a készülék optikáján meggátolhatják a pontos mérést.
- 3-4 Hőmérséklet mérésekor irányítsa a lézert a céltárgy felületére és tartsa nyomva a sárga gombot. A mérés alatt lévő tárgynak nagyobbak kell lennie, mint a látómező diagram által számított szórás körös méretnek.
- 3-5 Távolság (D) és szórás kör (S) méret: Amint a tárgytávolság növekszik, a mért terület szórás kör mérete is növekszik.

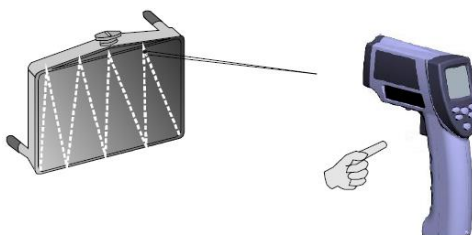


- 3-6 Látómező: Győződjön meg róla, hogy a céltárgy fizikai mérete nagyobb, mint a szórás körös mérete. Kisebb tárgyhoz, kisebb távolság szükséges. Ha a pontosság kulcsfontosságú, a tárgy mérete legyen kétszerese a szórás kör méreténél.
- 3-7 Sugárzó-képesség: A legtöbb szerves anyagnak és festett vagy oxidált felületnek 0,95 (a műszerben előre beállítva) sugárzó-képessége van. Fényes vagy fényezett fémfelületek mérése pontatlan mérést okoznak. Ennek ellensúlyozására állítson a műszer sugárzó-képességén (lásd az alábbi táblázatot és az "5. Kezelőszervek leírása" fejezetet) vagy takarja le fedőszalaggal vagy fesse le fekete festékkel a mérendő tárgy felületét.

3-8 Sugárzó-képesség táblázat:

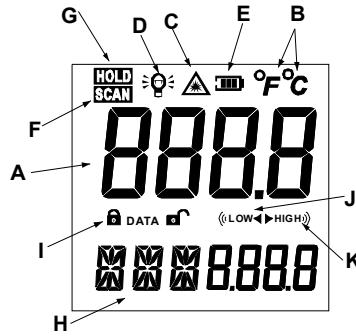
Anyag	Sugárzó-képesség	Anyag	Sugárzó-képesség
Alumínium	0,30	Vas	0,70
Azbeszt	0,95	Ólom	0,50
Aszfalt	0,95	Mész kő	0,98
Bazalt	0,70	Olaj	0,94
Sárgaréz	0,50	Festék	0,93
Tégla	0,90	Papír	0,95
Szén	0,85	Műanyag	0,95
Kerámia	0,95	Gumi	0,95
Beton	0,95	Homok	0,90
Vörösréz	0,95	Bőr	0,98
Por	0,94	Hó	0,90
Fagyasztott étel	0,90	Acél	0,80
Meleg étel	0,93	Textil	0,94
Üveg (lap)	0,85	Víz	0,93
Jég	0,98	Fa	0,94

- 3-9 Meleg/hideg pont megállapítása: A meleg/hideg pont megtalálásához célozza a lézert a pont lehetséges területén kívülre, majd vizsgálja át a területet föl/le és kereszt mozdulatokkal, amíg megtalálja a meleg/hideg pontot.

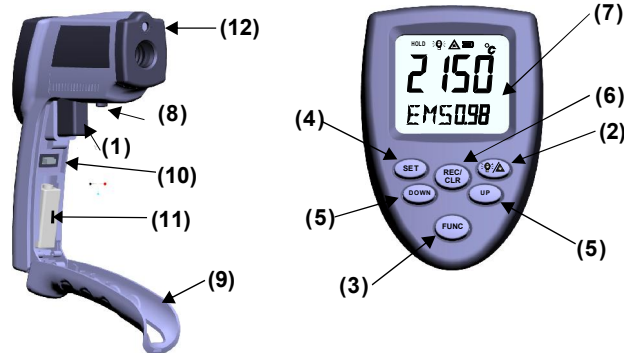


## 4. LCD Kijelző

- A) Érték kijelzése.
- B) Mértékegység.
- C) Lézeres célzó ikonja.
- D) Háttérfény ikonja.
- E) Elem ikon.
- F) „SCAN” ikon.
- G) „HOLD” ikon.
- H) Mód/Sugárzó-képesség ikon.
- I) Adat rögzítés/olvasás ikon.
- J) Alacsony hőmérséklet riasztó ikon.
- K) Magas hőmérséklet riasztó ikon.

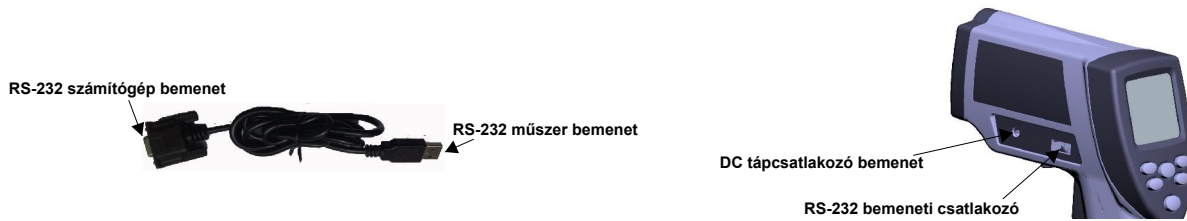


## 5. Kezelőszervek leírása



- 1) Ravasz: Bekapcsoláskor az LCD kijelzőn 1 másodpercre megjelenik a "VERXX" szoftver verziószáma, majd a gomb nyomvatartásakor a kijelzőn megjelenik a mért érték és a „SCAN” ikon. A gomb elengedése után a mérési eredmény rögzül és a „HOLD” ikon látható a kijelzőn. A kijelző 30 másodperc tétlenség után kikapcsol.
- 2) Lézer/háttérfény gomb: A gomb megnyomása működésbe hozza a háttérfény funkciót 10 másodpercre. A kijelző mutatja a be/kikapcsolás állapotát. Tartsa nyomva a gombot hosszan a lézeres célzó be/ki kapcsolásához.
- 3)-6) funkció gombok: a 3-as gomb megnyomásával ciklikusan válthat a funkciók között: MAX/MIN/DIF/AVG/HAL/LAL/STO/SGN/EMS/PLY/CLR, amik az LCD kijelző alján megjelennek. A 4-es gomb megnyomása belép a választott funkcióba.
  - a) MAX: Maximális hőmérséklet mérése.
  - b) MIN: Minimális hőmérséklet mérése.
  - c) DIF: Megmutatja a funkció kiválasztása előtti értékhez képesti különbséget.
  - d) AVG: Átlag hőmérséklet mérése.
  - e) HAL: Magas hőmérséklet riasztó funkció kiválasztásakor az 5-ös gomb megnyomásával állítsa be azt a hőmérsékleti határértéket, ami felett a kijelző mutatja a „HI” ikont és a hangjelző megszólal.
  - f) LAL: Alacsony hőmérséklet riasztó funkció kiválasztásakor az 5-ös gomb megnyomásával állítsa be azt a hőmérsékleti határértéket, ami alatt a kijelző mutatja a „LOW” ikont és a hangjelző megszólal.
  - g) STO: Adattárolás funkció kiválasztásakor a kijelzőn a „lock & DATA & 1” felirat látható a 4-es gomb megnyomásakor. A hőmérséklet érték kiírásakor nyomja meg a 6-os gombot az érték tárolásához, majd a „2” memória egység jelenik meg a kijelzőn. Tartsa nyomva a 6-os gombot az adatok folyamatos mentéséhez.
  - h) SGN: Egyszeri mérés mód. Nyomja meg a Ravasz és a "SET" gombot egyszerre a mérési mód lezárásához vagy feloldásához, ekkor a "🔒" és "🔓" ikon megjelenik az LCD kijelzőn.
  - i) EMS: Sugárzó-képesség beállítása. Nyomja meg az 4-es gombot, majd az "UP" és "DOWN" gombokkal adja meg az értéket. A beállítás elmentéséhez nyomja meg újra a 4-es gombot és a készülék visszatér normálállapotba.
  - j) PLY: Adat előhívása a memóriából. Az "UP" és "DOWN" gombok segítségével válassza ki a memóriában tárolt adatot, majd nyomja meg a "SET" gombot az adat feltöltéséhez a számítógépre.
  - k) CLR: Adat törlés mód. Tartsa nyomva a "REC/CLR" gombot 2 másodpercig az összes, memóriában tárolt adat törléséhez.
- 7) LCD kijelző (lásd a "4. LCD Kijelző" fejezetet).
- 8) Elemrekesz ajtó gomb.
- 9) Elemrekesz ajtó: Az elem kicseréléséhez nyomja meg az elemrekesz gombot, hajtsa le az ajtót, majd cserélje ki a 9V-os elemet.
- 10) Celsius/Fahrenheit kapcsoló: Nyissa fel az elemrekesz ajtót és csúsztassa oldalirányban a kapcsolót a hőmérséklet mértékegység átváltásához.
- 11) 9V-os elem.
- 12) Célzó lézer.

## 6. RS-232 és DC tápcsatlakozó bemenet




- 6-1 Az RS-232 kábel segítségével adatokat tölthet fel a számítógépre. Mérés közben az "AUT" ikon villog a műszer LCD kijelzőjén.
- 6-2 A feltöltött adatok megtekintéséhez telepítse a szoftvert, ami a mellékelt CD lemezen található.
- 6-3 A műszer tápellátását biztosíthatja a 9V DC tápkábel segítségével is.

## 7. Karbantartás

- 7-1 Lencse tisztítása: Fújja le a szabad részecskéket tiszta sűrített levegővel. A maradék szennyeződést finoman törölje le nedves pamut ruhával.
- 7-2 Burkolat tisztítása: A készülék burkolatát enyhén szappanos és nedves ronggyal/ruhával törölje le.

## 8. Megjegyzések

- 8-1 A lencse tisztításához ne használjon oldószert.
- 8-2 A műrészt ne tegye víz alá.
- 8-3 Ne használja/rakja a műszert magas hőmérsékletű vagy páratartalmú környezetben, mert hatással lehet a készülék működésére.
- 8-4 Ne változtassa meg a készülék áramköreit, mert az veszélyezteti/tönkretetheti a készüléket.
- 8-5 A „” ikon megjelenése alacsony elemfeszültséget jelez. Kérjük, cserélje ki az elemet a mérési pontatlanság elkerüléséhez.
- 8-6 Ha a készüléket hosszú ideig nem használja, vegye ki az elemet.

## 9. Műszaki jellemzők

Hőmérsékleti tartomány	200°C~2150°C között (392°F~3902°F)
Pontosság	500°C felett: ±3% vagy ±3°C (amelyik nagyobb)
	200°C~450°C között: ±2% vagy ±2°C
	450°C~1100°C között: ±3% vagy ±3°C
	1100°C~2150°C között: ±4°C vagy ±3%
Ismételhetőség	1% vagy 1°C
Válaszidő	150ms, 95%-os pontossággal
Színkép válasz	900~1700nm
Sugárzó-képesség	0,10~1,00 között (állítható, alapérték: 0,95)
Működési hőmérséklet	0°C~40°C között (32°F~104°F)
Relatív páratartalom	10%~80% között
Tárolási hőmérséklet	-20°C~60°C között
Tömeg/méret	480g (elem nélkül), 220 mm x 134 mm x 60 mm
Tápellátás	9V-os NiCd elem vagy DC adapter
Elem élettartama	10 óra (folyamatos használat mellett)
Szórás kör aránya	80:1



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](mailto:delton@delton.hu) Web: [www.delton.hu](http://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.