

VOLTCRAFT®



Használati útmutató
IR 800-20C IR hőmérő

Rend. sz. 2399953

2. oldal - 20

CE

Tartalomjegyzék

	Oldal
1. Bevezetés	3
2. A szimbólumok jelentése	3
3. Rendeltetésszerű használat	4
4. A szállítás tartalma	4
5. Jellemzők és funkciók	5
6. Biztonsági tudnivalók	5
a) Általános információk	5
b) Lézer	7
c) Elem	8
7. Kezelőelemek	9
8. Kijelző	10
9. Az elem berakása/cseréje	10
10. Használat	11
a) A működés elve	11
b) Mérés	11
c) Az IR-mérőfelület mérete - mérési távolság-mérési felület aránya	12
d) Célzólézer	13
e) Háttérvilágítás	13
f) Max-, min-, különbség- és átlagmérési funkció	13
g) Oszlopdiaagram	13
h) Érintéses mérés	14
11. Beállítások	14
a) Emissziós tényező	14
b) Hőmérséklet mértékegység	15
c) Riasztás	15
d) Lepakcsolás 10 perc folyamatos használat után (TRIG-funkció)	16
12. Ápolás és tisztítás	17
a) A lencse tisztítása	17
b) A készülékház tisztítása	17
13. Hibaelhárítás	17
14. Hulladékkezelés	18
a) Készülék	18
b) Elemek/akkuk	18
15. Műszaki adatok	19

1. Bevezetés

Tisztelt Vásárlónk!

Köszönjük, hogy termékünket választotta.

Ez a készülék megfelel a törvényi, nemzeti és európai követelményeknek.

A készülék jelenlegi állapotának megőrzése és a balesetmentes használat biztosítása érdekében Önnek, mint a készülék használojának be kell tartania a jelen használati útmutatóban foglaltakat!



Ez a használati útmutató a készülék tartozéka. Az útmutató fontos tudnivalókat tartalmaz az üzembe helyezésre és a kezelésre vonatkozóan. Figyeljen erre akkor is, amikor a készüléket továbbadja. Ezért jól őrizze meg a használati útmutatót későbbi betekintés céljára.

Műszaki kérdések esetén keresse fel az alábbi webhelyeket:

Németország: www.conrad.de

Ausztria: www.conrad.at

Svájc: www.conrad.ch

2. A szimbólumok jelentése



A háromszögbe foglalt felkiáltójel a használati útmutató fontos tudnivalóira hívja fel a figyelmet. Mindig figyelmesen olvassa el ezeket az információkat.



A nyíl szimbólum különleges információkra és kezelési tanácsokra utal.

3. Rendeltetészerű használat

Az infrahőmérő egy érintés nélküli hőmérsékletmérő készülék. A mérendő tárgy által kisugárzott infravörös energia és a tárgy emissziós tényezője alapján határozza meg a hőmérsékletet. Különösen hasznos forró, nehezen megközelíthető, vagy mozgó tárgyak hőmérsékletének a méréséhez. A hőmérő az adott tárgy felületi hőmérsékletét méri. Nem tud mérni átlátszó felületeken, pl. üvegen vagy műanyagon keresztül.

A készülék az érintés nélküli infravörös hőmérsékletmérésen kívül hagyományos (K-típusú) hőérzékelőkkel végzett mérésekre is alkalmazható.

Magának a hőmérőnek nem szabad közvetlenül a mért hőmérséklettel érintkezésbe lépnie. Az elegendő biztonsági távolságot és a megengedett környezeti feltételeket okvetlenül be kell tartani.

Diagnosztikában való alkalmazása a gyógyászat területén nem megengedett.

Az emissziós tényező beállítható az adott mérendő tárgy felületi tulajdonságaihoz.

A tápáramellátást egy 9 V-os elem adja. Más típusú energiaellátást nem szabad alkalmazni.

Biztonsági és engedélyezési okokból tilos a terméket átalakítani és/vagy módosítani. Amennyiben a terméket a fentiekől eltérő célra használja, a készülék károsodhat. Ezen kívül a szakszerűtlen alkalmazás sérülésekhez vezethet. Olvassa át gondosan, és őrizze meg a használati útmutatót. A terméket csak a használati útmutatóval együtt adja tovább.

Az összes előforduló cégnev és termékmegnevezés a mindenkorai tulajdonos védjegye. Minden jog fenntartva.

4. A szállítás tartalma

- Infravörös hőmérő
- 9 V-os elem
- K típusú hőérzékelő (mérési tartomány -20 ... +250 °C)
- Tárolótáska
- Használati útmutató

Aktuális használati útmutatók

Töltse le az aktuális használati útmutatót a www.conrad.com/downloads weboldaltól, vagy szkennelje be az itt látható QR-kódot. Kövesse a honlapon megjelenő útmutatásokat.



5. Jellemzők és funkciók

- Köralakú célzólézer
- Integrált riasztási funkció felső és alsó riasztási értékhez fény- és hangjelzéssel.
- A maximális, minimális, különbség- vagy átlaghőmérséklet tárolása mérés közben.
- Az emissziós tényező beállítható 0,10 és 1,00 között
- Kiegészítő hőmérsékletmérés K-típusú érintésses hőérzékelővel
- Bekapcsolható háttérvilágítás a kijelzőn
- Optika 20:1
- IR mérési tartomány -40 ... +800°C
- Menetes csatlakozó állványra rögzítéshez

6. Biztonsági tudnivalók



Gondosan olvassa el, és vegye figyelembe a használati útmutatót, különös tekintettel a biztonsági tudnivalókra! Az ebben a használati útmutatóban szereplő biztonsági előírások és a szakszerű használatra vonatkozó adatok figyelmen kívül hagyásából eredő személyi sérülésekért/ anyagi károkért nem vállalunk felelősséget. A fentiekben túlmenően érvényét veszíti a szavatosság/jótállás is.

a) Általános információk

- A termék nem játékszer. Tartsa távol gyermekektől és háziállatoktól.
- Ne hagyja a csomagolóanyagot szabadon hozzáférhető helyen, mert a gyermekek számára veszélyes játékszerré válhat.



- Óvja a készüléket szélsőséges hőmérséklettől, közvetlen napsütéstől, erős rázkódásoktól, magas páratartalomtól, nedvességtől, éghető gázoktól, gőzöktől és oldószerektől.
- Ha már nem lehetséges a biztonságos használat, ne használja tovább a készüléket, és akadályozza meg, hogy valaki véletlenül használatba vegye. A biztonságos használat akkor nem lehetséges, ha a termék:
 - láthatóan sérült,
 - már nem szabályszerűen működik,
 - hosszabb időn keresztül kedvezőtlen körülmények között volt tárolva, vagy
 - jelentős szállítási igénybevételnek volt kitéve.
- Bánjon mindig óvatosan a termékkel. A termék lökés, ütés, vagy már kis magasságból való leesés következtében is megsérülhet.
- Ne használja a készüléket erős mágneses vagy elektromágneses tér, vagy adóantennák közvetlen közelében. Ezek torzíthatják a mérési eredményt.
- A készülék kültéren csak megfelelő időjárási körülmények között, ill. megfelelő védőeszközökkel alkalmazható.
- Vízgőz, por, füst és/vagy egyéb gőzök befolyásolhatják az optikát, és hibás mérési eredményekhez vezethetnek!
- Ne vegye azonnal használatba a készüléket, ha hideg környezetből meleg helyiségbe vitte.
A kondenzvíz tönkretelheti a készüléket. A lencse bepárasodása is hibás mérési eredményeket okozhat. A használatbavétel előtt várja meg, hogy a készülék alkalmazkodjon a megváltozott környezeti hőmérséklethez.
- Ipari alkalmazás esetén tartsa be az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos berendezésekre és szerelési anyagokra vonatkozó balesetmegelőzési előírásait is.
- Iskolákban, tanműhelyekben, hobbi- és önkiszolgáló műhelyekben az elektromos készülékek használatát szakképzett személynek kell felügyelnie.
- Forduljon szakemberhez, ha kétsége van a készülék működésével, biztonságával vagy csatlakoztatásával kapcsolatban.
- A karbantartási, beállítási és javítási munkákat kizárólag szakemberrel vagy szakműhellyel végeztesse.



- Ha még lenne olyan kérdése, amelyre ebben a használati útmutatóban nem talált választ, forduljon a műszaki vevőszolgálatunkhoz, vagy más szakemberekhez.

b) Lézer

- A lézeres berendezés használatakor feltétlenül figyelni kell arra, hogy a lézersugár kivetítési tartományában senki ne tartózkodjon, és a visszavert sugárzás (pl. fényvisszaverő tárgyakról) véletlenül se essen olyan területre, ahol emberek tartózkodnak.
- A lézersugárzás veszélyes lehet, ha a lézersugár vagy egy visszavert sugár a védelem nélküli szembe jut. Mielőtt a lézerberendezést használatba venné, tájékozódjon az ilyen jellegű lézeres készülékre vonatkozó törvényi rendelkezésekről és az óvintézkedésekről.
- Ne nézzen bele a lézersugárba, és soha ne irányítsa a lézersugarat emberekre vagy állatokra. A lézersugárzás szemsérüléshez vezethet.
- Ha lézersugár éri a szemét, tudatosan csukja be a szemét, és a fejét azonnal fordítsa el a sugár irányából.
- Amennyiben a szemét már irritálta a lézersugárzás, semmi esetre se végezzen biztonsági szempontból releváns tevékenységet, például ne dolgozzon gépeken nagy magasságban, vagy nagyfeszültség közelében. Amíg az irritáció hatása nem múlik el, ne vezessen járművet sem.
- Ne irányítsa a lézersugarat tükörrre, vagy más fényvisszaverő felületre. Az ellenőrizetlenül eltérített sugár személyekre vagy állatokra tükröződhet.
- Ne nyissa fel a készüléket. Beállításokat, karbantartást kizárólag szakképzett, a fennálló veszélyeket ismerő szakember végezhet. A szakszerűtlen beállítás veszélyes lézersugárához vezethet.
- A készülék a 2. lézeresztályba tartozó lézerrel van felszerelve. A csomagolásban különböző nyelven feliratozott, lézerveszélyre figyelmeztető táblák találhatók. Amennyiben a lézeren található figyelmeztetés nem az Ön anyanyelvén íródott, akkor rögzítse a megfelelő táblát a lézeren.

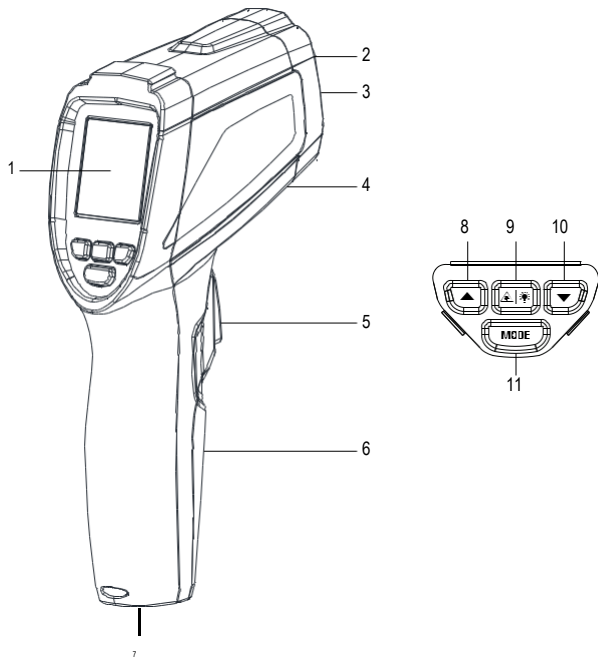


- Vigyázat - a használati útmutatóban megadottaktól eltérő kezelési-, vagy más eljárási módok alkalmazása veszélyes sugárzási expozícióhoz vezethet.

c) Elem

- Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, akkor a kifolyt elemek által okozott károk megelőzése érdekében vegye ki az elemeket. Kifolyt vagy sérült elemek bőrrel való érintkezése marási sérüléseket okozhat. Ha sérült vagy kifolyt elemeket kell megfogni, viseljen ezért védőkesztyűt.
- Az elemeket úgy tárolja, hogy gyermekek ne férhessenek hozzájuk. Az elemeket ne hagyja szabadon hozzáférhető helyen, mert gyermekek vagy háziállatok lenyelhetik őket.
- Ne szedje szét, ne zárja rövidre és ne dobja tűzbe az elemeket. Ne próbáljon meg feltölteni nem tölthető elemeket! Ilyen esetben robbanásveszély áll fenn!

7. Kezelőelemek



1 Kijelző

2 Lézer kilépőnyílás

3 Infravörös érzékelő
Hőmérséklet-érezékelő

4 csatlakozóaljzata

5 Mérés gomb

6 Elemtartó fedél

7 Menetes csatlakozó állványra rögzítéshez

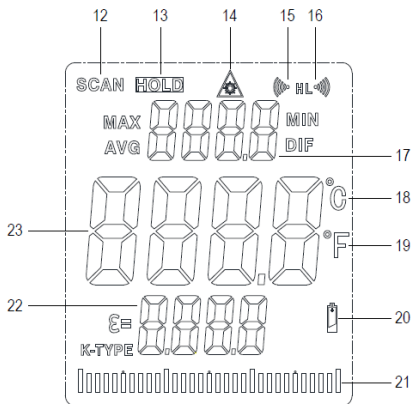
8 Felfelé gomb ▲

9 Lézer/háttérvilágítás gomb

10 Lefelé gomb ▼

11 **MODE** gomb

8. Kijelző



- | | |
|--|---|
| 12 SCAN: Mérésjelző | 18 Celsius fok |
| 13 HOLD: Készenlétjelző | 19 Fahrenheit fok |
| 14 Az aktivált célzólézer szimbóluma | 20 Gyenge elem szimbóluma |
| 15 A felső határérték riasztási szimbóluma | 21 Oszlopdiaagram
Emissziós tényező / K-típusú |
| 16 Az alsó határérték riasztási szimbóluma | 22 érték |
| 17 MAX/MIN/AVG/DIF Hőmérséklet kijelző | 23 Hőmérséklet-kijelzés |

9. Az elem berakása/cseréje

→ Amikor a kijelzőn megjelenik a gyenge elem szimbóluma, cserélje ki az elemeket.

- Csavarja ki az elemtartó fedél csavarját egy csillagcsavarhúzóval. Vegye le az elemtartó fedelét.

- Vegye le a lemerült elemet az elemkapocsról, és csatlakoztasson helyes polaritással egy azonos típusú új elemet.
Az elemkapocs csak helyes polaritású csatlakoztatást enged meg. Ne alkalmazzon túlzott erőt az elem berakásakor.
- Rakja vissza az elemtartó fedelét, és rögzítse az előzőleg kivett csavarral.

10. Használat

a) A működés elve

- Az infravörös hőmérő a tárgy felületi hőmérsékletét méri. A készülék érzékelője a tárgy által kibocsátott, visszavert és átengedett hőszugárzást fogja fel, és ezt az információt hőmérsékletértékké alakítja át.
- Az emissziós tényező egy anyag sugárzáskibocsátási karakterisztikájának a leírására használatos érték. Minél nagyobb ez az érték, annál jobban képes az anyag sugárzás kibocsátására.
- Sok szerves anyag és felület emissziós tényezője kb. 0,95.
- A fémfelületek vagy a fényes anyagok emissziós tényezője ennél alacsonyabb, és emiatt pontatlan mérési értékeket adnak. Ebből az okból az emissziós tényező beállítható.

b) Mérés

- Irányítsa a mérőnyílást lehetőleg merőlegesen a mérendő tárgyra. Vigyázzon, hogy a mérés tárgya ne legyen kisebb, mint a készülék infravörös mérőfelülete.
- Nyomja meg, és tartsa lenyomva a mérés gombot. A kijelzőn látható a mért érték. A kijelzett mérési érték megfelel az IR-mérőfelület átlagos felületi hőmérsékletének. Mérés közben látható a **SCAN** kijelzés a kijelzőn.
- A mérés gomb felengedése után a jobb leolvashatóság érdekében a legutolsó mérési érték még kb. 8 másodpercig látható a kijelzőn. A **HOLD** (tartás) kijelzés szintén megjelenik.
- A mérés gomb felengedése után kb. 8 másodperccel a készülék automatikusan kikapcsolódik.
- Ha az érték kívül esik a hőmérsékletmérési tartományon, vízszintes vonalak jelennek meg a kijelzőn.

- A mérendő tárgy legmelegebb helyének meghatározásához lenyomott mérés gomb mellett módszeresen szkennelje a mérendő tárgyat a készülék ide-oda mozgatásával. Ha a maximum hőmérséklet funkció aktiválva van, akkor a mérés közben a kijelző felső részén megjelenik a legmagasabb mért hőmérsékletérték.

A pontos mérési értékek érdekében az infrahőmérőnek előbb alkalmazkodnia kell a környezeti hőmérséklethez. Ha megváltozott a készülék használati helye, hagyja, hogy a hőmérő felvegye az új környezet hőmérsékletét.

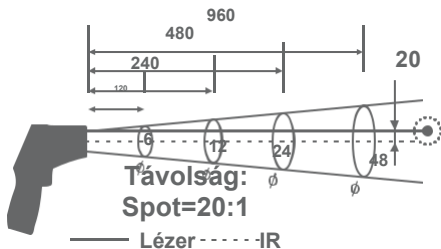
A fényes felületek meghamisítják a mérési eredményt. Kompenzálásul a felület fénylő részei ragasztószalaggal vagy matt fekete festékkel lefedhetők.

A készülék nem képes átlátszó felületen, pl. ablaküvegen keresztül mérni. A mérendő tárgy hőmérséklete helyett az üveg felületi hőmérsékletét fogja mérni.

Ha magas hőmérsékletet hosszabb ideig mér kis távolságból, a készülék felmelegszik, és hibás értékeket mér. Pontos mérési eredmények elérése érdekében a következő "ököl szabály" érvényes: minél magasabb a hőmérséklet, a mérési távolságnak annál nagyobbaknak, és a mérés időtartamának annál rövidebbnek kell lennie.

c) Az IR-mérőfelület mérete - mérési távolság-mérési felület aránya

- A pontos mérési eredmények eléréséhez a mérendő tárgynak nagyobbak kell lennie az infravörös hőmérő IR-mérőfelületénél. A mért hőmérséklet a mérési felület átlagos hőmérséklete. Minél kisebb a mérendő tárgy, annál rövidebbnek kell lennie a távolságnak az infravörös hőmérő és a tárgy között.
- A mérőfelület pontos mérete a következő diagramból olvasható ki. A diagram a készülékre is rá van nyomtatva. Pontos mérések érdekében a mérendő tárgynak a mérőfelületnél legalább kétszer nagyobbak kell lennie.



- Tartson azonban kellő távolságot, hogy elkerülje az IR-hőmérő felmelegedése miatti hibás mérési eredményt.
- Példa: 120 cm távolságnál a mérési átmérő 6 cm.

d) Célzólézer

- A célzólézer bekapcsolható vagy kikapcsolható. Nyomja meg a háttérvilágítás/lézer gombot.
- Bekapcsolt lézernél a lézerszimbólum megjelenik a kijelzőn.
- A háttérvilágítás/lézer gomb újabb megnyomására a célzólézer kikapcsolódik, a lézerszimbólum kialszik.

e) Háttérvilágítás

Bekapcsolt készüléknél a háttérvilágítás/lézer gombbal a kijelző háttérvilágítása be-, illetve kikapcsolható.

f) Max-, min-, különbség- és átlagmérési funkció

- Ha a mérés gombot felengedi, az utolsó mért érték a kijelzőn marad. A kijelzőn világít a készenléletet jelző **HOLD** kijelzés.
- Nyomja meg egymás után többször a **MODE** gombot. A kijelzőn megjelenik az alábbi jelzések egyike és a hozzátartozó mérési érték:

MAX: a legutolsó mérési folyamat legnagyobb mérési értéke

MIN: a legutolsó mérési folyamat legkisebb mérési értéke

AVG: a legutolsó mérési folyamat átlagértéke

DIF: a legutolsó mérési folyamat legnagyobb és legkisebb mérési értéke közötti különbség

→ Ezek az értékek mindig az IR mérésre vonatkoznak, nem az érintéses mérésre.

g) Oszlopdiagram

- Az oszlopdiagram az aktuális mérési értéket a MIN/MAX-értékekhez viszonyítva grafikusán jeleníti meg. A baloldali vége az aktuális mérési folyamat MIN értékét, a jobboldali vége a MAX értékét mutatja.
- Példa: A MIN érték 0°C és a MAX érték +100 °C. Az aktuális mért érték +50 °C. Ebben az esetben az oszlopdiagram a kijelzés közepéig nyúlik.

h) Érintéses mérés



Az érintéses hőmérsékletmérés csak nem forgó, és feszültség alatt nem álló tárgyakon megengedett.

Érintéses hőmérsékletek csak az érzékelő megengedett hőmérsékletéig lehetségesek. A készülékkel szállított huzalos érzékelőnél a megengedett hőmérséklet $-20^{\circ}\text{C} \dots +250^{\circ}\text{C}$.

→ A mérőkészülék teljes mérési tartományának hasznosításához magasabb maximális hőmérséklet mérésére alkalmas, opcionálisan beszerezhető huzalérzékelő szükséges.

Az érintéses méréssel a tárgy anyagától és emissziós tényezőtől függetlenül is mérhető a felületi hőmérséklet.

A mellékelt huzalérzékelőn kívül minden egyéb típusú hagyományos, miniatűr dugóval rendelkező K-típusú hőelem érzékelő is csatlakoztatható a készülékhez.

- Nyissa fel a fedelet, az érzékelő csatlakozójának hozzáférhetővé tételéhez.
- Csatlakoztassa helyes polaritással az érzékelő hőelemének a dugóját az érzékelő csatlakozóaljzatába. Figyeljen eközben a dugón és a csatlakozóaljzaton lévő „+” jelölésre. A dugó csak egy irányban illeszkedik az aljzatba.
- Amint egy érzékelő van a mérőkészülékhez csatlakoztatva, az érzékelő hőmérséklete mérés üzemben megjelenik az IR mérési érték alatt.
- A mérés befejezése után távolítsa el az érzékelőt, és a szennyeződés megakadályozása érdekében zárja a fedelet.

11. Beállítások

a) Emissziós tényező

A készüléken be lehet állítani az emissziós tényezőt. Ezáltal pontos mérési eredmény nyerhető a különféle anyagokra és felületekre.

- A beállítás menü megnyitásához tartsa kb. 1 másodpercig lenyomva a **MODE** gombot. Villogni kezd az emissziós tényező szimbóluma.
- Az érték módosításához nyomja meg a ▲ vagy a ▼ gombot. A gyors beállításához tartsa lenyomva az adott gombot.
- Hagyja jóvá a bevittelt a mérés gombbal, vagy nyomja meg a **MODE** gombot a következő beállítási lehetőségre lépéshez.

- A készülék kikapcsolása után tárolódik a beállított érték.

→ A „Műszaki adatok” utáni táblázat mutatja a jellemző anyagokat és azok emissziós tényezőjét.

Egy felület emissziós tényezője az érintéses mérési funkcióval is meghatározható. Mérje meg az érintéses mérési funkcióval a felület hőmérsékletét. Módosítsa az infra hőmérő emissziós tényezőjét addig, amíg a mért érték az érintéses mérés funkció értékével megegyezik.

b) A hőmérséklet mértékegysége

- A beállítás menü megnyitásához tartsa kb. 1 másodpercig megnyomva a **MODE** gombot.
- Nyomja meg annyiszor a **MODE** gombot, amíg a kijelzőn villogni kezd a mértékegység.
- A ▲ vagy a ▼ gombbal kiválaszthatja a kívánt mértékegységet.
- Hagyja jóvá a bevitelt a mérés gombbal, vagy nyomja meg a **MODE** gombot a következő beállítási lehetőségre lépéshez.
- A készülék kikapcsolása után tárolódik a beállított érték.

c) Riasztás

A mérőkészülék riasztási funkcióval rendelkezik, a riasztás a beállítható hőmérsékleti határértékek felső vagy alsó átlépése esetén lép működésbe. A riasztás hangjelzéssel történik, ezen kívül piros fényel világít a kijelző.

Ezzel a funkcióval a műszer kiválóan alkalmas hőmérséklet ellenőrzésre, stb.

A készüléken két hőmérsékletértéket lehet beállítani (felső és alsó riasztási érték). A riasztás akkor szólal meg, ha a hőmérséklet az alsó riasztási határérték alá esik, vagy a felső riasztási határértéket túllépi.

A riasztási értékek egymástól függetlenül állíthatók be és aktiválhatók. A felső riasztási határértéknek azonban magasabbnak kell lennie, mint az alsó riasztási határérték.

A felső riasztási határérték (H = High = magas) beállításához és aktiválásához végezze el az alábbi lépéseket:

- A beállítás menü megnyitásához tartsa kb. 1 másodpercig lenyomva a **MODE** gombot.
- Nyomja meg annyiszor a **MODE** gombot, amíg a kijelzőn villogni kezd a riasztás szimbóluma és a felső határérték **H** betűje.
- Az érték módosításához nyomja meg a **▲** vagy a **▼** gombot.
- Nyomja meg a háttérvilágítás/lézer gombot a riasztás aktiválásához (ON) vagy inaktiválásához (OFF).
- Hagyja jóvá a bevittet a mérés gombbal, vagy nyomja meg a **MODE** gombot a következő beállítási lehetőségre lépéshez.
- A készülék kikapcsolása után tárolódik a beállított érték.

Az alsó riasztási határérték (L = Low/ alacsony) beállításához és aktiválásához végezze el az alábbi lépéseket:

- A beállítás menü megnyitásához tartsa kb. 1 másodpercig megnyomva a **MODE** gombot.
- Nyomja meg annyiszor a **MODE** gombot, amíg a kijelzőn villogni kezd a riasztás szimbóluma és az alsó határérték **L** betűje.
- Az érték módosításához nyomja meg a **▲** vagy a **▼** gombot.
- Nyomja meg a háttérvilágítás/lézer gombot a riasztás aktiválásához (ON) vagy inaktiválásához (OFF).
- Hagyja jóvá a bevittet a mérés gombbal, vagy nyomja meg a **MODE** gombot.
- A készülék kikapcsolása után tárolódik a beállított érték.

d) Lekapcsolás 10 perc folyamatos használat után (TRIG-funkció)

Ha aktiválja a TRIG-funkciót, akkor a mérés gomb 10 percnél hosszabb ideig tartó folyamatos lenyomva tartása esetén a készülék automatikusan kikapcsolódik. Ezzel megakadályozhatja a nemkívánatos folyamatos méréseket, ha például nem szándékosan nyomta meg a mérés nyomógombot.

- A beállítás menü megnyitásához tartsa kb. 1 másodpercig lenyomva a **MODE** gombot.
- Nyomja meg annyiszor a **MODE** gombot, amíg a kijelzőn villogni kezd a **TRIG** kijelzés.
- Nyomja meg a háttérvilágítás/ lézer gombot a funkció aktiválásához (ON) vagy inaktiválásához (OFF).

12. Ápolás és tisztítás



Semmiképpen ne használjon agresszív tisztítószeret, alkoholt vagy más vegyi oldatot, mivel ezek a készülékházat károsíthatják, vagy akár a készülék működését is károsan befolyásolhatják.

a) A lencse tisztítása

- A laza porszemeket távolítsa el tiszta sűrített levegővel, majd a többi lerakódást egy finom lencseecsettel törölje le.
- Tisztítsa meg a felületet egy lencsetisztító kendővel, vagy tiszta, puha és szőszmentes törlőruhával.
- Ujjnyomok és más zsíros lerakódások tisztításához nedvesítse meg a törlőruhát vízzel vagy lencsetisztító folyadékkal.
- A lencse tisztítására ne használjon sav-, alkohol- vagy más oldószer tartalmú tisztítószert, sem pedig durva, szőszös ruhát.
- Ne alkalmazzon túlzott nyomást a tisztításnál.

b) A készülékház tisztítása

Csak tiszta, szőszmentes, antistatikus és enyhén megnedvesített tisztítókendőt használjon.

13. Hibaelhárítás

Ezzel az infravörös hőmérővel olyan üzembiztos készülék birtokába jutott, amely a technika legújabb állásának megfelelően készült.

Ennek ellenére előfordulhatnak problémák vagy hibák.

Ezért az alábbiakban leírjuk, mit tehet a lehetséges hibák elhárítására.

Hiba	Lehetséges ok
A készülék nem működik.	Lemerült az elem?
Helytelen mérési értékek a kijelzőn.	Helytelen emissziós tényező van beállítva?
	Szennyeződött a lencse?
	A mérési felület üvegtábla takarja?
	Nem hagyta el a megengedett üzemi hőmérséklettartományt?

14. Hulladékkezelés

a) A termék



Az elektronikus készülékek újrahasznosítható anyagok, ezért nem valók a háztartási hulladék közé. A használt készülék hulladékkezeléséhez be kell tartani az érvényes törvényi rendelkezéseket.

Vegye ki az esetleg a készülékben maradt elemet és azt a készüléktől elkülönítve adja le.

b) Elemek/akkuk



Ön, mint végfelhasználó, törvényileg kötelezett minden használt elem és akku leadására; tilos ezeket a háztartási hulladékba tenni!

A károsanyag tartalmú elemeket az itt látható szimbólum jelöli, amely a háztartási hulladékkal történő együttes kezelés tilalmára hívja fel a figyelmet. A mértékadó nehézfémek jelölései a következők: Cd=kadmium, Hg=higany, Pb=ólom (a jelölés az elemen látható pl. a balra ábrázolt hulladéktartály szimbólum alatt).

A használt elemeket ingyenesen leadhatja a lakóhelye hulladékgyűjtő helyén, a szaküzleteinkben vagy minden olyan helyen, ahol elemeket forgalmaznak.

Ezzel Ön eleget tesz a törvényi kötelezettségeinek és hozzájárul a környezet védelméhez.

15. Műszaki adatok

Tápfeszültség.....	9 V-os elem
IR mérési tartomány.....	-40 ... +800 °C
Felbontás.....	0,1 °C
IR-optika.....	20:1
Emissziós tényező	0,1 - 1,00 (beállítható)
Válaszidő.....	150 ms
Lézerosztály.....	2
Lézer hullámhossza.....	630 – 670 nm
Lézertereljesítmény.....	<1 mW
Üzemi feltételek.....	0 ... +50 °C, 10 – 90 % rel. páratartalom
Tárolási feltételek.....	-10 ... +60 °C, <80 % rel. páratartalom
Méret.....	198 x 112 x 55 mm
Súly.....	186 g

Infravörös hőmérsékletmérés

Méréstartomány	Pontosság	Megismételhetőség
<0 °C	$\pm(2\text{ °C} + 0,2\text{ °C/fok})$	$\pm 0,8\text{ %}$ vagy $\pm 1\text{ °C}$ (a nagyobbik érték érvényes)
$\geq 0\text{ °C}$	$\pm 1,5\text{ °C}$ vagy $\pm 1,5\text{ %}$ (a nagyobbik érték érvényes)	

Érintéses hőmérséklet mérés, K-típusú

Méréstartomány	Pontosság
-50°C ... 0°C	$\pm 2\text{ °C}$
0°C ... +1370°C	$\pm 0,5\text{ %} + 1,5\text{ °C}$

Különböző felületek emissziós tényezője

Felület	Emissziós tényező
Aszfalt	0,90 – 0,98
Beton	0,94
Krónoxid	0,81
Jég	0,96 – 0,98
Vasoxid	0,78 – 0,82
Föld	0,92 – 0,96
Gipsz	0,80 – 0,90
Üveg	0,90 – 0,95
Gumi (fekete)	0,94
Kerámia	0,90 - 0,94
Szén (por alakban)	0,96
Rézoxid	0,78
Lakk	0,80 – 0,95

Felület	Emissziós tényező
Lakk (matt)	0,97
Márvány	0,94
Emberi bőr	0,98
Habarc	0,89 – 0,91
Papír	0,70 – 0,94
Műanyag	0,85 – 0,95
Homok	0,90
Hab	0,75 – 0,80
Szövet (fekete)	0,98
Textiliák	0,90
Víz	0,92 – 0,96
Cement	0,96
Tégla	0,93 – 0,96

→ A fenti táblázatban feltüntetett értékek csak közelítő értékek. Különböző tényezők, így a tárgy geometriája és felületi minősége befolyásolhatja egy adott tárgy emissziós tényezőjét.