

MAXWELL
DIGITAL MULTIMETERS

DIGITAL INFRA RED -THERMOMETER
DIGITAL INFRAROT-THERMOMETER
DIGITÁLIS INFRARED HŐMÉRŐ
TERMOMETRU
DIGITÁLNY INFRAČERVENÝ TEPLOMER

Product code / Produkt code / Termékkód / Cod produs / Šifra proizvoda / Kód produkta:

25910

USER MANUAL EN

ANWENDUNGSINFORMATION DE

HASZNÁLATI UTASÍTÁS HU

MANUAL DE UTILIZARE RO


UPUTSTVO ZA UPOTREBU RS

UŽIVATEĽSKÁ PRÍRUČKA SK

SAFETY INSTRUCTIONS

- Read the manual carefully before using the device.
- Do not clean the device with solvents.
- Safety symbols:

 Warning sign

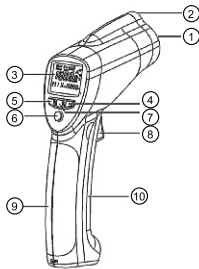
 Complies to european CE safety standards

WARNING!

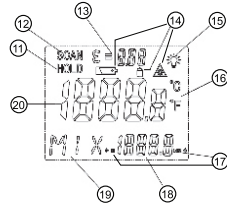
Do not point the laser directly into the eye or to any reflective surface!

- When used in places with different temperatures allow 30 minutes for the device to adapt before using.
- Keep away from electromagnetic fields, welding, induction forges, etc.
- Do not leave the device on a high temperature object or near it.
- Keep the device clean to prevent dirt getting into the laser hole and other gaps.

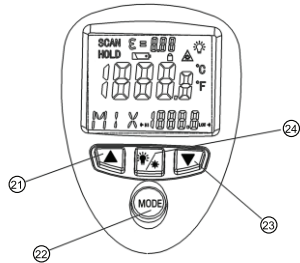
SETUP



1. IR sensor
2. Laser pointer
3. LCD display
4. Down button
5. Up button
6. MODE button
7. Laser - Backlight button
8. Trigger
9. Grip
10. Battery cover



11. Hold signal
12. Measuring in progress signal
13. Emissivity signal and value
14. Low battery power, lock and laser signal
15. Backlight active signal
16. °C / °F signal
17. Low / High alarm
18. Temperature values MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
19. Signs EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
20. Temperature value

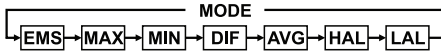


21. Up button (for EMS, HAL, LAL)
22. MODE button
23. Down button (for EMS, HAL, LAL)
24. Laser / backlight on/off switch

Functions of the MODE button

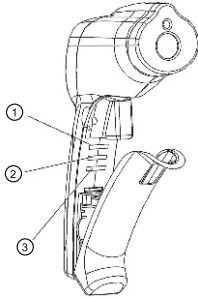
This infrared thermometer can measure maximum (MAX), minimum (MIN), difference (DIF) and average (AVG) temperatures. It stores the data from every measurement which can be recalled with the MODE button until you perform another measurement. If you pull the trigger again, the device measures again in the previously selected mode. This button is also used to set the High and Low alarm values.

Pressing the MODE button cycles through the available modes according to the below figure:



°C/°F, Lock On / Off and Alarm switch

1. °C/°F
2. Lock On/Off
3. Alarm



- Select the temperature unit for the measurement (°C or °F) with the °C/°F switch.
- To close the battery cover and continue measuring slide the middle Lock On/Off switch to the right.
- If you pull the trigger with the battery cover closed the laser and backlight activates. To activate the alarm, slide the Set Alarm button to the right.
- To select the high and low alarm values and emissivity you need to activate the display with the pull of the trigger or press of the MODE button, then press the MODE button until the proper code appears in the lower right corner and set the desired values with the up and down buttons.

MEASURING PRINCIPLE

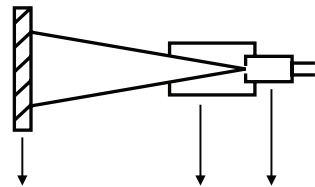
The device detects the infrared beams that an object emits. The device focuses the infrared energy of the object through a lens into a sensor, converts the surface temperature into electronic signals and a microcomputer calculates and displays the temperature on the LCD screen. The device can measure the surface temperature of an object without direct contact. Aim the laser on the measured object only!

MEASURING METHOD

- To measure the temperature of an object point the device to the object and pull the trigger. Continuous measurement is possible with holding the trigger. The LCD display shows the measured value even if the trigger is released. Approximately 7 seconds after the trigger is released, the device turns off.
- If the object is far from the device you can turn on the laser pointer to help aiming.
- For nighttime measurement turn on the backlight.
- Select the °C or °F unit with the °C/°F button.

D:S RATIO

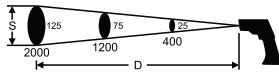
The device has a vision angle and a spot size, as described on the below figure:



Object Focus pipe Sensor

Make sure that the object is larger than the spot size of the unit. To reduce this you need to move closer to the object. The ratio between the distance and the spot is 16:1, as shown on the below figure:

Unit: mm D : S = 16 : 1



Distance (D) : Spot size (S)

To avoid interference with another object's infrared light move closer to the object until the D:S ratio equals 12:1.

EMISSIVITY

Emissivity describes the energy emission characteristics of materials. Enhancing emissivity means enlarging the emission capabilities of an object. Organic materials and oxidized metal surfaces have emissivity between 0.85-0.98. The device was designed for emissivity that equals 0.95. If the emissivity of the object is lower than 0.95m the measured temperature is lower than the actual temperature and vica versa.

A shiny metal surface or a smooth painted surface has low emissivity. Pay attention to the effects of emissivity!

EMISSIVITY VALUES

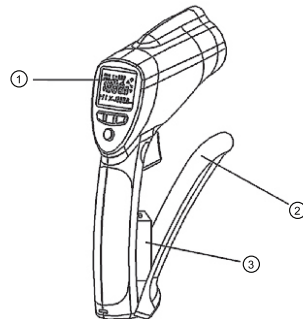
Asphalt	0,90 - 0,98
Concrete	0,94
Cement	0,96
Sand	0,90
Soil	0,92 - 0,96
Water	0,92 - 0,96
Ice	0,96 - 0,98
Snow	0,83
Glass	0,90 - 0,95
Ceramics	0,90 -0,94
Marble	0,94
Mortar	0,89 - 0,91
Brick	0,93 - 0,96

Clothes (black)	0,98
Human skin	0,98
Foam	0,75-0,80
Coal powder	0,96
Varnish	0,80 -0,95
Varnish (matte)	0,97
Rubber (black)	0,94
Plastic	0,85 -0,95
Wood	0,90
Paper	0,70 -0,94
Chrome-oxide	0,81
Copper-oxide	0,78
Iron-oxide	0,78 - 0,82
Textile	0,90

BATTERY REPLACEMENT

If battery power is running low, the battery symbol appears on the screen (1) and the battery needs to be replaced.

- Turn down the battery cover lid (2) and replace the battery (3) as shown on the figure below:



Range	Accuracy
-50 – -20 °C	±5 °C
-20 – 20 °C	±1,5%; ±2 °C
20 – 538 °C	±2%; ±2 °C
538 – 1000 °C	±3,5%; ±5 °C

SPECIFICATION

Display	4 1/2 digit LCD (1999.9)
Display accuracy	0.1°C (0.1°F) Range exceed signaled by „OL“
D:S	16:1
Emissivity	digital setting 0.10-1.0
Wave length	8~14µm
Measuring range	50°C-1000°C / -58°F-1832°F
Sampling time	1 second
Laser performance	less than 1mW
Laser type	630~670nm, Class 2
Automatic power off	After 10 seconds
Operating environment	0°C-50°C (32-122°F)
Storage environment	-20-60°C (-4-140°F)
Relative humidity	operation 10%~90% RH , storage <80%RH
Battery	9V (6F22)
Dimensions	100 x 56 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0)
Weight	290g (10.2 oz.)
Accessories	9V battery, user manual, carrying case

CHARACTERISTICS

- Accurate, non-contact measurement
- D:S ratio 16:1
- Wide temperature ranges
- Modern design case
- Built-in laser aiming
- Automatic data hold
- °C/°F switch
- Digital Emissivity control 0.1-1.0
- MAX, MIN, DIF, AVG display
- Backlit LCD display
- Automatic measuring range and resolution display 0.1°C (0.1°F)

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Vor der Benutzung des Geräts lesen sie bitte die Anwendungsinformation aufmerksam durch! Reinigen Sie das Gerät mit Lösemittel nicht.
- Sicherheitssymbole:



Warnzeichen



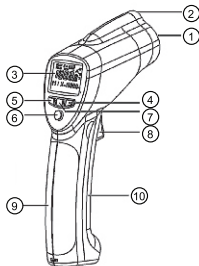
Das Gerät ist den europäischen CE Sicherheitsvorschriften entsprechend.

Warnung!

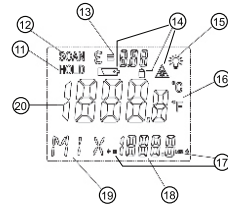
Lenken Sie die Laser direkt in die Augen oder auf irgendeine spiegelnde Fläche!

- Bei der Benutzung an Orten mit verschiedenen Temperaturen warten Sie vor der nächsten Verwendung 30 Minuten, bis das Gerät zu der entsprechenden Temperatur zurückkehrt. Lassen Sie es von elektromagnetischem Feld, Induktionshütte... usw. weg. Lassen Sie das Gerät auf einem Hochtemperaturgegenstand, oder in dessen Nähe.
- Halten Sie das Gerät sauber, um in die Laser und in andere Spalte keine Verschmutzung zu kommen.

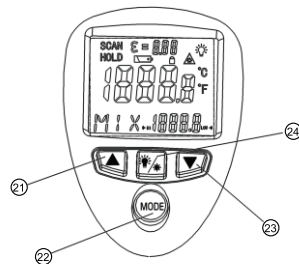
AUFBAU



1. IR Sensor
2. Laservisier
3. LCDAnzeige
4. Unten Taste (down)
5. Oben Taste (up)
6. MODE Taste
7. Laser - Hintergrundbeleuchtung Taste
8. Abzug
9. Handgriff
10. Deckel von Batterie



11. Zeichen von Speicherung
12. Zeichen von Messprozess
13. Emissivitätszeichen-und Wert
14. Niedrige Batteriespannung, Schloss-und Laseranzeige
15. Aktive Hintergrundbeleuchtung zeichen
16. °C / °F Anzeige
17. Niedriges / Hohes Warnzeichen
18. Temperaturwerte MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
19. Zeichen EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
20. Temperaturwerte



21. UP (Oben) Taste (zu EMS, HAL, LAL)
22. MODE Taste
23. Down (unten) Taste (zu EMS, HAL, LAL)
24. Laser /Anzeigebeleuchtung Ein/Ausschaltung

Funktion der MODE Taste

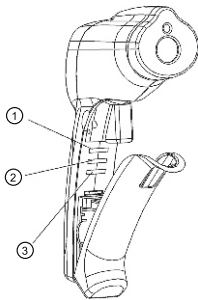
Das infrarote Thermometer misst Maximum,- (MAX), Minimum,- (MIN), Unterschied,- (DIF), und Durchschnitttemperatur (AVG). Bei jeder Messung speichert es die Angaben, die mithilfe der MODE Taste bis eine neue Messung abberufbar sind. Wenn Sie den Abzug drücken, das Gerät misst wieder in der

gewählten Funktion. Mit der MODE Taste können die hohe(HAL) und die niedrige (LAL) Warnzeichen auch eingestellt werden. Mit dem mehrmaligen Drücken der MODE Taste können Sie die verschiedenen Funktionen wechseln,wie das Bild zeigt:



°C/°F, Ein / Aus,- Schluss,-und Warnzeichenschalter

1. °C/°F
2. Aus/Ein Schluss
3. Warnzeichen



- Wählen Sie die Masseinheit der Temperaturmessung(°C vagy °F), dazu verwenden Sie den °C/°F Schalter.
- Zur Einschließung des Batteriedeckels und zur Fortsetzung der Messung schieben Sie den mittleren Lock On/Off Schalter nach rechts.
- Indem Sie bei geschlossenem Batteriedeckel den abzug ziehen,aktivieren sich die Laser und die Beleuchtung. Zur Aktivierung von Warnzeichen schieben Sie die Warnzeichen-Taste (Set Alarm) nach rechts.
- Zum Auswahl von niedrigem und hohem Warnzeichen und der Emissivität aktivieren Sie zuerst die Anzeige mit dem Ziehen des Abzuges oder mit dem Drücken der MODE Taste,dann drücken Sie die MODE Taste bis zur Erscheinung von entsprechendem Kode in der rechten unteren Ecke der Anzeige.Dabei drücken Sie die Oben,-und Untentaste um den gewünschten Wert einzustellen.

MESSGRUNDSATZ

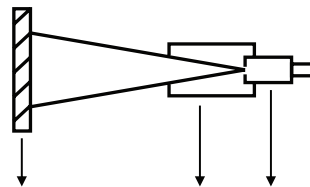
Die infrarote Thermometer fühlen die infraroten Strahle,die ein Gegenstand strahlt, ab. Das Gerät fokussiert durch eine Linse die infrarote Energie in einen Sensor,die Flächentemperatur transformiert auf elektronisches Zeichen und ein Mikrokomputer rechnet und zeigt die Temperatur an der Anzeige an.Das Gerät misst die Flächentemperatur von Gegenständen ohne direkten Kontakt. Lenken Sie die Laser ausgeschlossen auf den zu messenenden Gegenstand.

MESSMETHODE

- Zur Messung der Temperatur eines Gegenstandes lenken Sie das Gerät darauf,dann drücken Sie den Abzug. Wenn Sie den Abzug gedrückt halten,können Sie die Temperatur fortgesetzt messen. Die LCD Anzeige zeigt den gemessenen Wert nach dem Nachlassen des Abzuges auch.Zum genauen Wert beachten Sie den D:S Quotient,die Emissivitätsektionen. Das Gerät schaltet nach 7 Sekunden nach dem Nachlassen des Abzuges aus.
- Wenn der Gegenstand von dem Gerät fern liegt,mit dem Drücken der Laser Taste kann das Laserlicht eingeschaltet werden und den Gegenstand zielen.
- Mit dem Drücken der °C/°F Taste kann die °C oder °F Masseinheiten auswählen.

D:S QUOTE

Das Gerät hat eine Blickwinkel,-und Messbereich-Größe.Das Bild zeigt diese:

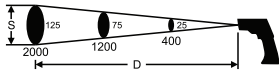


Gegenstand Fokusrohr Sensor

Überzeugen Sie sich,ob der Gegenstand größer ist,als der Messbereich der Einheit. Zur Verkleinerung des Gegenstandes brauchen Sie

dazu näher zu gehen. Die Verbindung zwischen der Entfernung und der Ortgröße ist 16:1, wie es auf dieser Zeichnung steht:

Einheit: mm D : S = 16 : 1



Entfernung (D) : Durchmesser von gemessener Fläche (S)

Um den Sensor des Geräts vor das infrarote Licht eines anderen Gegenstandes zu schützen, gehen Sie zum Gegenstand näher, bis der Quotient $D:S=12:1$ wird.

EMISSIVITÄT

Die Emissivität beschreibt die Energieausstrahlung der Stoffe. Die Erhöhung von Emissivität bedeutet die Verstärkung der Emissionskapazität des Gegenstandes. Die organischen Stoffe und die oxidierten Metalloberflächen haben einen Emissivitätswert unter 0,85-0,98. Das Gerät wurde so bereitet, daß die Emissivität ist eben 0,95. Wenn die Emissivität des Gegenstandes weniger als 0,95 ist, ist die gemessene Temperatur niedriger, als die aktuelle Temperatur, und umgekehrt auch. Die Fläche ein strahlendes Metall oder ein gleiter polierter Gegenstand hat niedrige Emissivität. Achten Sie auf die Wirkung der Emissivität des Gegenstandes.

EMISSIVITÄTSWERTE

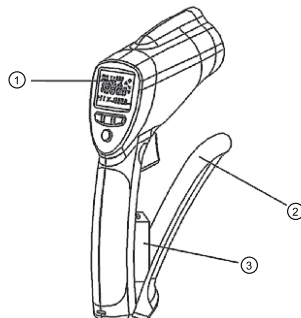
Asphalt	0,90 - 0,98
Beton	0,94
Zement	0,96
Sand	0,90
Festland	0,92 - 0,96
Wasser	0,92 - 0,96
Eis	0,96 - 0,98
Schnee	0,83
Glas	0,90 - 0,95

Keramik	0,90 - 0,94
Marmor	0,94
Mörtel	0,89 - 0,91
Ziegel	0,93 - 0,96
Kleid (schwarz)	0,98
Schwarte	0,98
Schaum	0,75-0,80
Kohlenstaub	0,96
Lack	0,80 - 0,95
Lack (matt)	0,97
Gummi (schwarz)	0,94
Kunststoff	0,85 - 0,95
Bauholz	0,90
Papier	0,70 - 0,94
Chrom-Oxid	0,81
Kupfer-Oxid	0,78
Eisen-Oxid	0,78 - 0,82
Textil	0,90

BATTERIEAUSTAUSCH

Wenn die Batteriespannung niedrig ist, das Batterie Symbol an der Anzeige (1) erscheint, und die Batterie muss ausgetauscht werden.

- Falten Sie den Deckel des Batteriehalters ab (2), und tauschen Sie die Batterie (3) nach dem Bild aus :



Messgrenze	Genauigkeit
-50 – -20 °C	±5 °C
-20 – 20 °C	±1,5% ; ±2 °C
20 – 538 °C	±2% ; ±2 °C
538 – 1000 °C	±3,5% ; ±5 °C

MERKMALE

- Genaue Messung ohne Kontakt
- D:S Quotient 16:1
- Breiter Temperaturbereich
- Modernes Design
- Eingebauter Laservisier
- Automatische Datenspeicherung
- °C/°F Schalter
- Digitalischer Emissivitätsregler 0.1-1.0
- MAX, MIN, DIF, AVG Anzeigen
- Beleuchtete LCD Anzeige
- Automatisches Messbereich- und Auflösung Anzeigen 0.1°C (0.1°F)

SPEZIFIKATION

Anzeige	4 1/2 digit LCD (1999.9)
Genauigkeit der Anzeige	0.1°C (0.1°F) Messungen außer der Messgrenze zeigt die Anzeige mit „OL“ Überschrift an.
D:S	16:1
Emissivität	Digitalische Einstellung 0.10-1.0
Wellenlänge	8~14µm
Messbereich	50°C-1000°C / -58°F-1832°F
Dauern der Musterentnahme	1 Sekunde
Laserleistung	weniger, als 1mW
Lasertyp	630~670nm, Class 2
Automatische Ausschaltung	nach 10 Sekunden
Betriebsumgebung	0°C-50°C (32-122°F)
Speichertemperatur	-20-60°C (-4-140°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	10%~90% RH Betrieb, <80%RH Speicherung
Batterie	9V (6F22)
Größe	100 x 56 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0)
Gewicht	290g (10.2 oz.)
Zubehöre	9V Batterie, Anwendungs- information, Tragtasche

BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

- A műszer használata előtt figyelmesen olvassa el a használati utasítást.
- Ne tisztítsa a műszert oldószerrel.
- Biztonsági szimbólumok:



Figyelmeztető jelzés

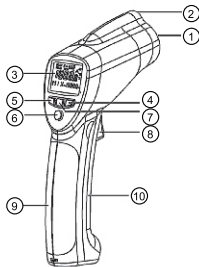


Megfelel az európai CE biztonsági előírásoknak

Figyelmeztetés! A lézersugár súlyos szemsérüléseket okozhat. Soha ne nézzen közvetlenül a lézersugárba. Használat közben soha ne irányítsa a lézert más személyekre, még visszaverődő felületeken keresztül sem.

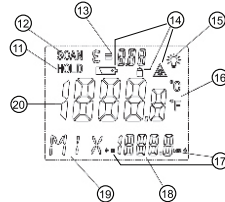
- Különböző hőmérséketű helyszíneken való használatkor helyszínváltáskor használat előtt várjunk 30 percet, amíg a műszer visszaáll a megfelelő hőmérsékletre.
- Tartsuk távol az elektromágneses mezőtől, ívhegesztéstől, indukciós kohótól, stb...
- Ne hagyjuk a műszert magas hőmérsékletű tárgyon vagy közvetlen közelében.
- Tartsuk a műszert tiszta állapotban, nehogy piszok kerüljön a lézer-és egyéb nyílásokba.

FELÉPÍTÉS

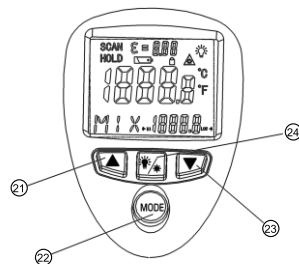


1. IR érzékelő
2. Lézer irányzék
3. LCD kijelző
4. Le gomb (down)

5. Fel gomb (up)
6. MODE gomb
7. Lézer - Háttérvilágítás gomb
8. Ravasz
9. Markolat
10. Elemfedő



11. Adattartás jelzés
12. Mérési folyamat jelzése
13. Emisszivitási jel és érték
14. Alacsony elem feszültség, lakat és lézer jelzés
15. Aktív háttérvilágítás jelzés
16. °C / °F jelzés
17. Alacsony / magas Vészjel
18. Hőmérsékleti értékek MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
19. Jelek EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
20. Hőmérséklet érték



21. Up (Fel) gomb (EMS, HAL, LAL-hoz)
22. MODE gomb
23. Down (LE) gomb (EMS, HAL, LAL-hoz)
24. Lézer / kijelző világítás ki/be kapcsolás

MODE gomb funkciója

Az infravörös termométer mér maximum

(MAX), minimum (MIN), különbség (DIF), és átlag (AVG) hőmérsékletet. Minden mérés alkalmával az adatokat tárolja, melyek visszahívhatóak a MODE gombsegítségével, amíg egy új mérést nem végez. Ha újra meghúzza a ravaszt, a műszer megint mér a már kiválasztott módban. A MODE gombbal állíthatja be még a magas (HAL) és az alacsony (LAL) vészjelet. A MODE gomb nyomogatásával válthatja a funkciókat, amelyek sorrendiségét a következő ábra mutatja:



MÉRÉSI ALAPELV

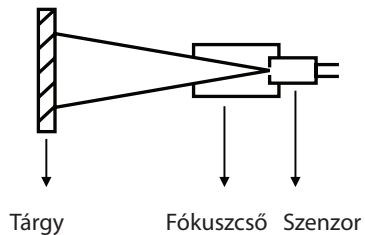
A műszer érzékeli az infravörös sugarakat, amit egy tárgy sugároz. A műszer egy lenszén keresztül fókuszálja a tárgy infravörös energiáját egy szenzorba, a felületi hőmérséklet elektromos jellel változtatja, és egy mikrokomputer kiszámolja, és megjeleníti a hőmérsékletet az LCD kijelzőn. Aműszer méri a tárgy felületi hőmérsékletet bármilyen érintés nélkül. A lézert kizárólag a mérendő tárgyra célozzuk.

MÉRÉSI MÓDSZER

- Egy tárgy hőmérsékletének méréséhez irányítsuk a műszert a tárgyra, majd nyomjuk meg a ravaszt. A ravasz lenyomva tartásával folyamatosan mérhetjük a hőmérsékletet. Az LCD még a ravasz elengedésekor is mutatja a mért értéket. A műszer a ravasz felengedése után kb. 7 másodperccel kikapcsol.
- Ha a tárgy messze van a műszertől, a lézer gomb megnyomásával bekapcsolhatjuk a lézer fényt és célba vehetjük a tárgyat.
- Éjszakai mérésekor kapcsoljuk be a háttérvilágítást.
- A °C/°F gomb megnyomásával kiválaszthatjuk a °C vagy a °F mértékegységet.

D:S ARÁNY

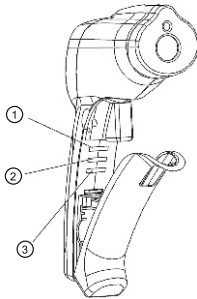
A műszernek van egy látási szög és egy látási hely mérete; a rajz az alábbiakat szemlélteti:



Bizonyosodjunk meg, hogy a tárgy nagyobb,

°C/°F, Be / Ki Zár és Vészjelkapcsoló

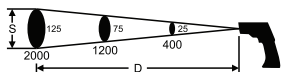
1. °C/°F
2. Ki/Be Zár
3. Vészjel



- Válassza ki a hőmérséklet mérés mértékegységét (°C vagy °F), ehhez használja a °C/°F kapcsolót.
- Az elemfedő bezárásához és a mérés folytatásához csúsztassa a középső Lock On/Off kapcsolót jobbra.
- Ha bezárt elemfedőnél a ravaszt meghúzza, akkor a lézer és a megvilágítás aktiválódik. A vészjel aktiválásához csúsztassa a Vészjel (Set Alarm) gombot jobbra.
- Az alacsony-, a magas vészjel és az emisszivitás választásához először aktiválja a kijelzőt a ravasz meghúzásával vagy a MODE gomb megnyomásával, aztán nyomja meg a MODE gombot amíg a megfelelő kód meg nem jelenik a kijelző jobb alsó sarkában, nyomja meg a fel és le gombot, hogy beállítsa a kívánt értéket.

mint az egység látási hely mérete. A tárgy kicsinyítéséhez közelítenünk kell hozzá. A távolság és a helyméret közötti kapcsolat 16:1, nézzük meg az alábbi rajzot.

Egység: mm $D : S = 16 : 1$



Távolság (D) : Mért felület átmérője (S)

Hogy megóvjuk egy másik tárgy infravörös fényétől a műszer szenzorát, menjünk közelebb a tárghoz, míg a hányados $D:S=12:1$ nem lesz.

EMISSZIVITÁS

Az emisszivitás leírja az anyagok energiakisugárzás karakterisztikáját. Az emisszivitás növelése a tárgy emissziós kapacitásának erősítését jelenti. A szerves anyagoknak és az oxidálódott fém felületeknek 0,85-0,98 között mozog az emisszivitása. A műszer úgy lett tervezve, hogy az emisszivitás állítható legyen. Ha a tárgy emisszivitása kevesebb, mint 0,95, akkor a mért hőmérséklet kevesebb, mint az aktuális hőmérséklet; és ugyanez fordítva. Egy fényes fém vagy egy sima fényezett tárgy felületének alacsony az emisszivitása. Fokozottan figyeljünk a tárgy emisszivitásának hatására.

EMISSZIVITÁSI ÉRTÉKEK

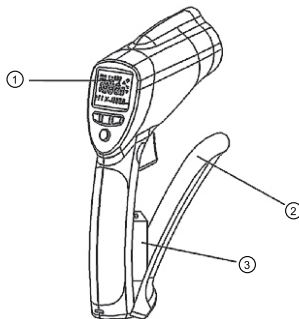
Aszfalt	0,90 - 0,98
Beton	0,94
Cement	0,96
Homok	0,90
Szárzöld	0,92 - 0,96
Víz	0,92 - 0,96
Jég	0,96 - 0,98
Hó	0,83
Üveg	0,90 - 0,95

Kerámia	0,90 - 0,94
Márvány	0,94
Malter	0,89 - 0,91
Tégla	0,93 - 0,96
Ruha (fekete)	0,98
Emberi bőr	0,98
Hab	0,75-0,80
Szénpor	0,96
Lakk	0,80 - 0,95
Lakk (matt)	0,97
Gumi (fekete)	0,94
Műanyag	0,85 - 0,95
Faanyag	0,90
Papír	0,70 - 0,94
Króm-oxid	0,81
Réz-oxid	0,78
Vas-oxid	0,78 - 0,82
Textil	0,90

ELEMCSERE

Ha az elem feszültsége alacsonyabb, az elem szimbólum megjelenik a kijelzőn (1) és ki kell cserélni az elemet.

- Hajtsa le az elemtartó fedelet (2), és cserélje ki az elemet (3) az ábra alapján:



Méréshatár

Pontosság

-50 – -20 °C	±5 °C
-20 – 20 °C	±1,5% ; ±2 °C
20 – 538 °C	±2% ; ±2 °C
538 – 1000 °C	±3,5% ; ±5 °C

- Széles hőmérsékleti tartomány
- Korszerű, formatervezett burkolat
- Beépített lézer irányzék
- Automata adattartás
- °C/°F kapcsoló
- Digitális Emisszivitás szabályzó 0.1-1.0
- MAX, MIN, DIF, AVG kijelzés
- Megvilágított LCD kijelző
- Automata mérési tartomány és felbontás jelzés 0.1°C (0.1°F)

SPECIFIKÁCIÓ

Kijelző	4 1/2 digités LCD (1999.9)
Kijelző pontosság	0.1°C (0.1°F) A méréshatáron kívüli mérést a kijelző „OL” felirattal jelzi
D:S	16:1
Emisszivitás	digitális beállítás 0.10-1.0
Hullámhossz	8~14µm
Mérési tartomány	50°C-1000°C / -58°F-1832°F
Mintavételezési idő	1 másodperc
Lézer teljesítmény	kevesebb, mint 1mW
Lézer típusa	630~670nm, Class 2
Automata kikapcsolás	10 másodperc után
Működési környezet	0°C-50°C (32-122°F)
Tárolási hőmérséklet	-20-60°C (-4-140°F)
Relatív páratartalom	10%~90% RH működés, <80%RH tárolás
Elem	9V (6F22)
Méret	100 x 56 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0)
Súly	290g (10.2 oz.)
Tartozék	9V elem, kezelési utasítás, hordtáska

JELLEMZŐK

- Pontos, kapcsolat nélküli mérés
- D:S arány 16:1

PRESCRIȚII DE SECURITATE

- A műszer használatá elött figyelmesen olvassa A Vă rugăm să citiți cu atenție înainte de a utiliza!
- Nu curățați cu detergenți!
- Simboluri de avertizare:



Semnal de alarmă



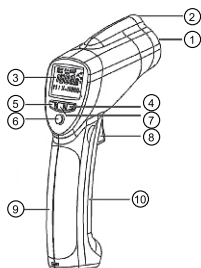
Este conform prescripțiilor de securitate europene CE.

ATENȚIE

Nu direcționați laserul direct spre ochi sau pe orice suprafață reflectorizantă!

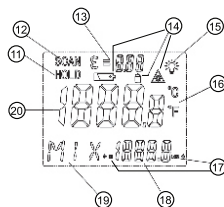
- După utilizare în medii cu diferite temperaturi la schimbarea locului de utilizare să așteptați 30 min ca aparatul să revină la temperatura ei normală.
- Țineți apratul departe de câmpuri electromagnetice, sodori IR, cuptoare cu inducție, etc...
- Nu lăsați aparatul pe obiecte cu temperatură ridicată sau direct în apropierea ei.
- Mențineți apratul în stare curată, să nu intră mizerie în orificiul laserului sau în alte orificii

STRUCTURĂ

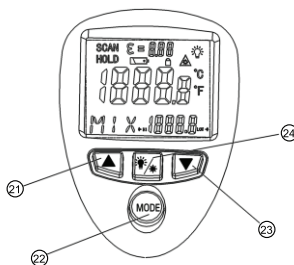


1. Senzor infraroșu
2. Fascicul laser
3. Afișaj LCD
4. Butonul JOS
5. Butonul SUS
6. Butonul MODE
7. Butonul laser/lumina de fundal

8. Trăgaci
9. Manetă
10. Capacul bateriei



11. AMenținere date (Data hold)
12. Indicator măsurare
13. Valoare emisivitate
14. Indicator baterie descărcată, Blocare și laserul pornit Semnalizare activă lumina de fundal
15. Simbol °C/°F
16. Avertizare valoare mare și mică
17. Valori de temperatură MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
18. Simbol EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
19. Valori de temperatură



20. Buton Up (sus) (pentru EMS, HAL, LAL)
21. Buton MODE
22. Buton Down (LE) (pentru EMS, HAL, LAL)
23. Butonul laser/lumina de fundal pornit/oprit

Funcțiile butonului MODE

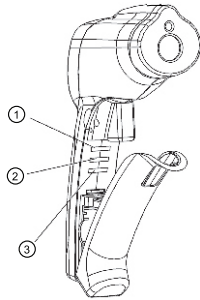
Termometrul infraroșu este capabil să măsoare valori maxime (MAX), minime (MIN), diferențiale (DIF) și medii (AVG). Aceste valori rămân stocate

În aparat până la măsurare nouă și cu butonul MODE oricând se pot revedea, pământ când nu faceți o nouă măsurare. La apăsarea trăgaciului pornește măsurarea tocmai aleasă. Cu apăsarea butonului mode puteți seta alertă de valoare mare (HAL) și alertă de valoare mică (LAL). Cu apăsarea butonului MODE puteți selecta următoarele funcții ilustrată la figură:



Comutatoare °C/°F, On / Off, Lock (blocare) și alertă

1. °C/°F
2. On/Off Lock (blocare)
3. Alertă



- Pentru alegerea unității de măsură a temperaturii ce va fi măsurat așezați comutatorul la poziția °C sau °F.
- Dacă apăsați trăgaciul când capacul bateriei este închis atunci pornește laserul și iluminarea. Pentru activarea alertei mutați comutatorul „Set Alarm” la dreapta.
- Pentru a selecta alerta de valoare mică – mare respectiv emisivitatea, porniți afișajul prin apăsarea trăgaciului sau a butonului MODE, apoi apăsați butonul MODE până când nu apare codul potrivit la colțul de jos din dreapta afișajului, apăsați butoanele sus și jos pentru a selecta valoarea potrivită.

PRINCIPIUL DE MĂSURARE

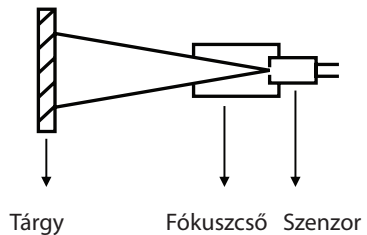
Aparatul percepe razele infraroșii emis de un obiect. Instrumentul focusează energia infraroșie printr-o lentilă pe un senzor, transformând temperatura de suprafață în semnale electrice pe care un microcomputer calculează și afișează pe afișajul LCD. Aparatul măsoară temperatura de suprafață fără orice fel de atingere. Laserul să fie țintit numai pe obiectul de măsurat.

METODA DE MĂSURARE

- Pentru măsurarea temperaturii unui obiect țintiți aparatul spre obiect, apoi apăsați trăgaciul. Cu apăsarea trăgaciului putem măsura temperatura în continuu. LCD-ul va afișa valoarea măsurată și după ce ați lăsat trăgaciul. Aparatul se oprește după 7 sec. de la ridicarea trăgaciului.
- Dacă obiectul este departe de aparat, apăsați butonul laser ca să puteți ținti pe ea..
- În timpul măsurărilor de noapte porniți iluminarea de fundal.
- Cu apăsarea butonului °C/°F putem selecta valoarea °Celsius sau °Fahrenheit.

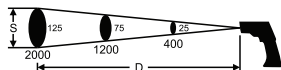
RATA D:S

Instrumentul are un unghi de vedere și un spațiu vizual; figura următoare ilustrează acestea:



Asigurați-vă că obiectul este mai mare decât dimensiunea de spațiu vizual al instrumentului. Pentru micșorarea obiectului trebuie să ne apropiem de el. Raportul între distanța și spațiul vizual este de 16:1, vă rugăm să consultați următorul desen:

unitatea: mm D : S = 16 : 1



Distanța (D) : Suprafața măsurată (S)

Pentru a proteja senzorul instrumentului de lumina infraroșie a unui alt obiect apropiați-vă de obiect până raportul nu va fi $D:S=12:1$

EMISIVITATEA

Emisivitatea descrie caracteristicile emisiilor de energie a materialelor. Mărirea emisivității înseamnă amplificarea capacității de emisie a obiectului. Emisivitatea materialelor organice și suprafețelor metalice oxidate, variază între 0,85 - 0,98. Instrumentul este proiectat în așa fel că emisivitatea este egal cu 0,95, atunci temperatura măsurată este mai mică decât temperatura curentă, și vice-versa.

Un obiect strălucitor din metal sau o suprafață netedă șlefuită are emisivitate mică. Acordați atenție suplimentară la efectul de emisivitate al obiectului.

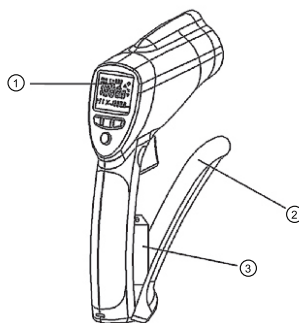
VALORI DE EMISIVITATE

Beton	0,90 - 0,98
Ciment	0,94
Nisip	0,96
Pământ	0,90
Apă	0,92 - 0,96
Gheață	0,92 - 0,96
Zăpadă	0,96 - 0,98
Sticlă	0,83
Ceramică	0,90 - 0,95
Marmură	0,90 - 0,94
Gips-carton	0,94
Tencuială	0,89 - 0,91
Cărămidă	0,93 - 0,96
Țesături (negru)	0,98

Piele umană	0,98
Piele	0,75-0,80
Cărbune din lemn (praf)	0,96
Lac	0,80 -0,95
Lac (mat)	0,97
Cauciuc (negru)	0,94
Plastic	0,85 -0,95
Lemn	0,90
Hârtie	0,70 -0,94
Oxid de crom	0,81
Oxid de cupru	0,78
Oxid de fier	0,78 - 0,82
Textil	0,90

SCHIMBAREA BATERIEI

- Dacă bateria este descărcată pe afișaj apare simbolul bateriei (1) și va trebui schimbată.
- Dați jos capacul bateriei (2), și schimbați bateria conform figurii (3)



Domeniu de măsurat	Acuratețe
-50 – -20 °C	±5 °C
-20 – 20 °C	±1,5%; ±2 °C
20 – 538 °C	±2%; ±2 °C
538 – 1000 °C	±3,5%; ±5 °C

SPECIFICAȚII

Afișaj	LCD, 4 1/2 numere, (1999.9)
Rezoluție	0.1°C (0.1°F) Măsurarea în care nu cade în domeniul de măsurat este afișată cu simbolul "OL"
D:S	16:1
Emisivitate	digitalis beállítás 0.10-1.0
Lungimea de undă	8~14μm
Domeniu de măsurat	50°C-1000°C / -58°F-1832°F
Prelevare date	1 sec
Putere laser	Mai puțin de 1mW
Tip laser	630~670nm, Class 2
Oprire automată	10 dec
Temperatură de lucru	0°C-50°C (32-122°F)
Temperatură de depozitare	-20-60°C (-4-140°F)
Umiditate relativă	Pt. utilizare 10%~90% RH, pt. depozitare <80%RH
Baterie	9V (6F22)
Dimensiuni	100 x 56 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0)
Greutate	290g (10.2 oz.)
Accesorii	Baterie 9V, manual de utilizare, toc.

- Afișare MAX, MIN, DIF, AVG
- Afișaj LCD iluminat
- Determinare automată de domeniu de măsurat
- și rezoluție 0.1°C (0.1°F)

CARACTERISTICI

- Măsurare precisă, fără atingere
- Rata D:S 16:1
- Domeniu larg de măsurat
- Aspect modern și unic, realizare plată
- Vizor laser încorporat
- Memorizare date automată
- Comutator °C/°F
- Valoare de emisivitate reglabil digital 0.1-1.0

BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

- Pred používaním prístroja prečítajte návod na použitie pozorne.
- Nečistite prístroj s rozpúšťadlom.
- Bezpečnostné symboli:



Upozornovací znak



Spĺňa európske bezpečnostné CE predpisy

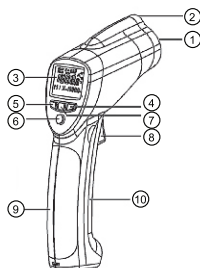
Upozornenie !

Laserový lúč môže spôsobiť vážne poranenie oka! Nikdy sa nedívať priamo do laserového lúča!

Pri používaní nemierte laserovým lúčom priamo na iné osoby a to ani cez odrazové plochy!

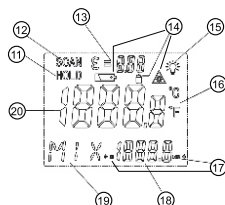
- Ak používate teplomer v prostredie s odlišnou teplotou, pred zmenu prostredia vždy čakajte 30 minút pred používaním, kým prístroj sa nastaví na vhodnú teplotu.
- Držte ďaleko od elektromagnetickej poľi, oblúčkovej zváranie, a indukčného pece, atd...
- Nenechajte prístroj na objekte s vysokou teplotou, alebo v blízkosti.
- Držte prístroj v čistom stave, aby ste nemali špinu v laserových alebo iných otvorov.

ŠTRUKTÚRA

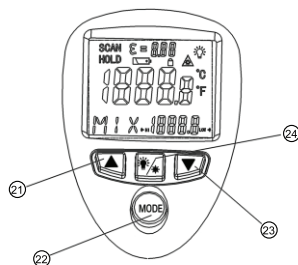


1. IR indikátor
2. Laserová smerovač
3. LCD displej
4. Dole tlačidlo (down)
5. Hore tlačidlo (up)
6. MODE tlačidlo

7. Tlačidlo lasera - podsvietenia
8. Spúšť
9. Rukoväť
10. Kryt batérií



11. Indikácia uchovávanie údajov
12. Indikácia procesu meranie
13. Označenie a hodnota emisivity
14. Indikácia nízkej úrovni batérií, známky a laseru
15. Indikácia aktívneho podsvietenia
16. °C / °F zobrazenie
17. Nízky / vysoký znak pomôc
18. Hodnoty teplotu MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
19. Znaky EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL
20. Hodnoty teplotu

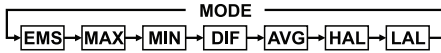


21. Up (Hore) tlačidlo (k EMS, HAL, LAL)
22. MODE tlačidlo
23. Down (DOLE) tlačidlo (k EMS, HAL, LAL)
24. Laser /podsvietenie displeju vy/zapnutie

Funkcia tlačidla MODE

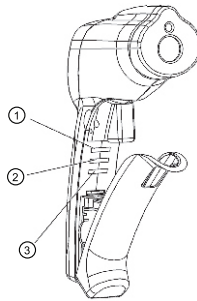
Infračervený termometer merá maximálne (MAX), minimálne (MIN), rozdielové (DIF), a priemerné (AVG) teploty. U všetké meranie

uchováva hodnoty, ktoré si môžete zobrazit' s pomocou tlačidla MODE, kým nevykonávate nové meranie. Ak stlačíte spúšť znova, prístroj sa začína merať vo vybranom režime. So stlačením MODE môžete nastaviť vysoký (HAL) a nízky (LAL) znak pomocu. So stlačením tlačidla MODE môžete prepínať funkcie, ktoré sú v nasledovnom poradie:



°C/°F, Za / Vypínač Známk a alarmu

1. °C/°F
2. Vy/Za Znamka
3. Alarm



- Vyberte jednotku meranie teplotu (°C alebo °F), na to použite prepínača °C/°F.
- Pre zatváranie krytu batérie a pokračovanie meraniu posuňte stredné tlačidlo Lock On/Off doprava.
- Ak stiahnete spúšť u krytu batérie, laser a podsvietenie sa aktivujú. Pre aktivovanie alarmu posuňte tlačidlo (Set Alarm) doprava.
- Pre vybranie nízkeho - , vysokého alarmu, alebo emisivity najprv aktivujte displej so stáhaním spúšťa, alebo so stlačením tlačidlo MODE, potom stlačte tlačidlo MODE kým požiadaný kod sa neobjaví na pravej časti displeja, stlačte tlačidlo dole/hore, aby ste nastavili želanú hodnotu.

PRINCIP MERANIE

Prístroj indikuje infračervené lúče, čo vyžiarí jeden objekt. Prístroj sústredí infračervené energie objektu do senzoru cez objektívu,

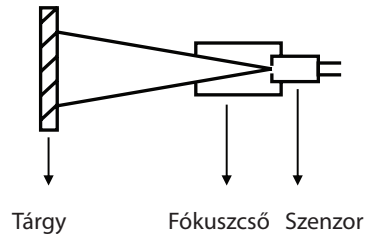
teplota plochy to zmení na elektrický znak, a mikrokomputer vypočíta a zobrazuje teplotu na LCD displej. Prístroj namerá teplotu plochu objema bez hociakého dotýkanie. Laser smerujeme len na meraného objektu.

MERACIE METODY

- Pre meranie teploty jedného objektu smerujeme prístroj na objekt, potom stlačme spúšť. S zdržením spúšťa stlačený môžeme merať teplotu kontinuálne. LCD ukazuje nameranú hodnotu aj keď sptustíte spúšťa. Prístroj 7 sekúnd po spustení spúšťa sa vypína.
- Ak objekt je dosť ďaleko od prístroja, so stlačením tlačidla laseru môžeme zapnúť svetlo a posmerovať objekt.
- V prípade nočného meranie zapnite podsvietenie.
- So stlačením tlačidla °C/°F môžeme vybrať jednotiek °C alebo °F.

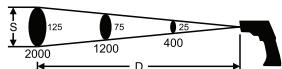
D:S SADZBA

Prístroj má jedného optického uhľa, a veľkosť vizuálneho priestoru; na ilustráciu vidíte nasledovné:



Presvedčte sa o tom, aby objekt bol väčší, ako veľkosť jednotky vizuálneho priestoru. Pre zmenšenie objektu si musíme aproximovať k nemu. Vzťah medzi vzdialenosťou a veľkosťou priestoru je 16:1, pozrite si obraz.

Jednotka: mm D : S = 16 : 1



Vzdialenosť (D) : Spot size (S)

Aby sme zabránili senzor prístroja od infračerveného svetla iného objektu, chodme bližšie k objektu, kým kvocient nebude $D:S=12:1$.

EMISIVITA

Emisivita dá popis o charakteristike vyžarovania energií materiálov. Zvýšenie emisivity znamená zosilnenie emisívnu kapacitu objektu. Emisivita organickej hmoty a oxidované kovového povrchu je medzi 0.85-0.98. Prístroj bol navrhnutý tak, aby emisivita bol nastaviteľná. Ak emisivita objektu je menej, ako 0.95, tak nameraná teplota je menej, ako aktuálna teplota; a naopak. Emisivita lesklého kova, alebo poťahaného objektu je nízka. Pozrite na účinok emisivity objektu.

HODNOTY EMISIVITY

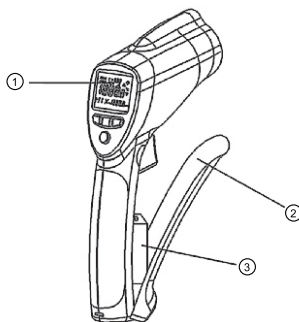
Asfalt	0,90 - 0,98
Beton	0,94
Cement	0,96
Piesok	0,90
Krajina	0,92 - 0,96
Voda	0,92 - 0,96
ľad	0,96 - 0,98
Sneh	0,83
Sklo	0,90 - 0,95
Keramia	0,90 - 0,94
Mramor	0,94
Malter	0,89 - 0,91
Tehla	0,93 - 0,96
šaty(čierne)	0,98
Ľudská koža	0,98

Pena	0,75-0,80
Uholný prah	0,96
Lak	0,80 -0,95
Lak (matte)	0,97
Guma (čierna)	0,94
Plasto	0,85 -0,95
Drevový materiál	0,90
Papier	0,70 -0,94
Chróm-oxid	0,81
Med-oxid	0,78
železo-oxid	0,78 - 0,82
Textília	0,90

VÝMENA BATÉRIÍ

Ak napätie batérií je nižší, tak symbol batérií sa objavia na displej(1), a musíte si vymeniť batérie.

- Odstráňte kryt batérie (2), a vymeňte batérie (3) podľa ilustráciu:



Merací limit	Presnosť
-50 – -20 °C	±5 °C
-20 – 20 °C	±1,5% ; ±2 °C
20 – 538 °C	±2% ; ±2 °C
538 – 1000 °C	±3,5% ; ±5 °C

SPECIFIKÁCIA

Displej	4 1/2 digitový LCD (1999.9)
Presnosť displeja	0.1°C (0.1°F) Meranie okrem meracieho limitu displej zobrazuje s nápisom „OL“
D:S	16:1
Emisivita	digitálne nastavenie 0.10-1.0
Frekvencia	8~14μm
Merací rozsah	50°C-1000°C / -58°F-1832°F
Doba odberu vzoriek	1 sekúnd
Výkon laseru	menej, ako 1mW
Typ laseru	630~670nm, Class 2
Automatické vypnutie	po 10 sekúnd
Prevádzková teplota	0°C-50°C (32-122°F)
Skladovacia teplota	-20-60°C (-4-140°F)
Relatívna vlhkosť páry	10%~90% RH prevádzka, <80%RH uskladanie
Batérie	9V (6F22)
Rozmery	100 x 56 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0)
Hmotnosť	290g (10.2 oz.)
Príslušenstvo	9V batérie, návod na použitie, prenosná taška

- °C/°F prepínač
- Digitálny regulovač emisivity 0.1-1.0
- MAX, MIN, DIF, AVG zobrazenie
- Podsvietený LCD displej
- Zobrazenie automatického meracieho rozsahu a rozlíšenie 0.1°C (0.1°F)

FUNKCIE

- Presné, bezkontaktné meranie
- D:S sadzba 16:1
- Siroký rozsah teploty
- Moderné, dizajnové krytie
- Zabudovaný laserový zamierovač
- Automatické uchovanie dát