EN: This Datasheet/Document is presented by the manufacturer.

Please visit our website for pricing and availability at www.hestore.hu.

MAXWELL
DIGITAL MULTIMETERS

LASER THERMOMETER
LÉZERES HŐMÉRŐ
TERMOMETRU CU LASER
LASEROVÝ TEPLOMER

Product code / Termékkód / Cod produs / Kód produkta:
25911

USER MANUAL EN
HASZNÁLATI UTASÍTÁS HU
MANUAL DE UTILIZARE RO
UŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA SK

HT-866

Description

Thank you for purchasing this infrared thermometer! This device enables non-contact temperature measuring, thus providing easy access to accurate temperatures for spots that are hard to access or with such high temperature that make direct contact impossible. With the built-in laser pointer you can easily specify the position of the measurement, and with the built-in backlight the device is easy to use even in darkness. The design is ergonomic, provides comfortable usage. The device is prepared for a K type measuring probe connection.

Characteristics

- Non-contact temperature measurement
- Measurement with a K type measuring probe
- Modern and unique design, flat surface
- Built-in laser pointer
- Automatic data hold function
- Automatic turn-off
- °C/°F switch
- Emission value can be set digitally (0.10 - 1.0)
- MAX, MIN, DIF, AVG measurement
- Data logging (LOG)
- Backlit LCD
- Automatic selection of measuring range
- 0.1°C(0.1°F) resolution
- High and low value warning
- General emissivity

Wide usage

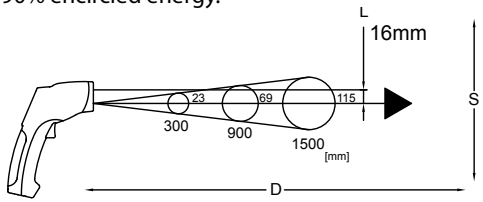
Available for food preparation, security and pyrotechnics checks, plastic production, asphalting, navy and film printing, ink and solvent temperature measurement HVAC/R, or combustion and aeroplane engine repairment.

Warning

- Take extra care if the laser is turned on!
- Do not direct the laser into eyes of humans or animals because it may cause severe eye injury!
- Be careful as the indirect (reflected) laser beam also can damage the eye!
- Laser beams cause explosions when pointed at certain gases so pay attention to the area you are using the device in.

Distance and spot

As the distance is increased (D = distance) between the thermometer and the measured object, the spot of the measured area becomes bigger. (S = spot size) The connection between the distance and the spot is represented by the below diagram. The focus point of the device is 914mm (36"). The measured spot localizes a 90% encircled energy.



D:S=13:1 L=laser

Technical data

Probe measurement (TK)

Measuring range	-64 - 1400 °C (-83,2 - 1990 °F)	
Accuracy	-64 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1400 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infrared measurement (IR)

Measuring range	-50 – 850 °C (-58 – 1022 °F)	
D:S ratio	13:1	
Resolution	0,1 °C (0,1 °F)	
Accuracy	-50 - 20 °C(-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% +2 °C (±3.6 °F)
	538 - 850 °C (1000 - 1022 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

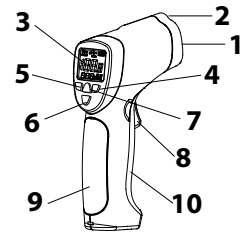
Response time	Less than 1 sec
Spectral scale	8~14 µm
Emissivity	can be set digitallty from 0.10 to 1.0

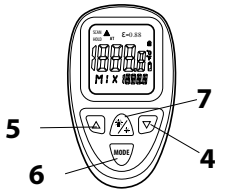
Overload signal	"-0L" or "0L" is displayed on the LCD screen
Polarity	Automatic (no signal for positive); minus sign(-) for negative polarity
Laser diode	efficiency < 1mW Wave lenght: 630~670nm Class 2 (II) laser
Operating temperature	0 - 50°C (32 - 122°F)
Storage temperature	–20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relative humidity	10%~90%RH when operating, otherwise <80%RH
Power supply	9V battery, NEDA 1604A or IEC 6LR61 type or similar
Weight	165g (5.8 oz.) with battery
Dimensions	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Safety	"CE" compliance

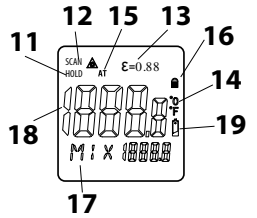
Note:

- **Accuracy: between 18 and 28 °C (64 and 82 °F), best when below 80 % RH.**
- **Optical angle: Make sure that the measured object is bigger than the measuring spot of the device. Smaller objects may cause faulty results. To decrease the size of the measuring spot go nearer to the measured object. If the result proves to be critical, make sure that the object is twice the size of the measured spot.**

Parts



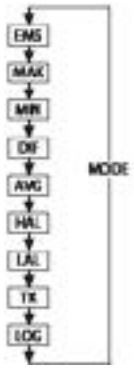




1. Inrared sensor
2. Laser
3. LCD display
4. DOWN button (for EMS,HAL,LAL,LOG measurements)
5. UP button (EMS, HAL, LAL, LOG)
6. MODE button (listing functions)
7. Laser/backlight button
8. Trigger
9. Grip
10. Battery holder lid
11. Data hold
12. Measuring indicator
13. Emissivity value
14. °C/°F symbol
15. Auto emissivity
16. Hold and laser turned on symbol
17. High and low value alarm
18. Actual measured result
19. Low battery signal

(pull trigger for turning on when in off state)

Functions of the MODE button



The infrared thermometer can measure maximum (MAX), minimum (MIN), difference (DIF), and average (AVG) temperature values. Every time you pull the trigger, these values are stored in the device until the next measurement and can be recalled with the MODE button unil the next measurement. On the trigger pull the selected measurement is started. The following functions are available with pressing the MODE button: High value measurement+alarm (HAL), low value measurement+alarm (LAL), emissivity(EMS), probe measurement (TK) and data log(LOG). Repeatedly pressing the MODE button rotates between the selectable functions.

Measurement method

- Grab the device by the grip and point it onto the measured object.
- Pull the trigger and hold the device, the measurement starts. The display lights up if the battery is charged and ready. If the screen stays unlit after the trigger pull, replace the battery.
- The SCAN icon will blink in the upper left corner while the measurement is in progress.
- Release the trigger and the HOLD sign is displayed on the screen, showing the latest result. Further measurement is possible with pulling the trigger again.
- The thermometer turns off automatically after 7 seconds of inactivity (except for the case of a locked trigger).

Data hold

Stored data

The thermometer can hold up to 20 measured results. Infrared temperatures and measured data (°C or °F) are stored as well.

Infrared

To store the calculated values of the infrared range pull the trigger. While keeping the trigger pulled, press the MODE button until the LOG sign appears in the lower left hand corner. The LOG number shows how many measurements have been made. If there is no temperature data stored in the shown LOG, 4 minus signs are shown in the lower right corner. Aim the device onto the area to be measured and press the laser/backlight button. The stored temperature appears in the lower right corner. To search for another stored value use the UP and DOWN buttons.

Data recall

To recall saved data after the device has been turned off: press the MODE button until the LOG sign appears in the lower left corner. The number of the LOG is beneath the LOG sign and the stored temperature is displayed as well. To switch between LOG positions press the UP and DOWN buttons.

Deleting the log

Quick deletion of the stored data is available with the log erase function. This function is only available when the device is set to LOG mode and can be used if there is LOG data stored. Only use the LOG Clear function if you want to erase all data stored in the device's memory.
To erase the log:
(1)If the LOG mode is on, start the function with the trigger, then the DOWN button until the LOG value reaches "0".

Note

The operations stops when you pull the trigger. Reaching the LOG "0" position is not available through the use of the UP button. If the display shows LOG "0", press the Laser/backlight button. When you hear the beep, the LOG number automatically changes to "1", which means that all data was erased.

Measuring aspects: When holding the device in hand (at the grip) point the IR sensor onto the measured object. The meter automatically compensates for temperature fluctuations coming from the ambient temperature. Note that it could take up to 30 minutes for the device to adapt to the measured extreme ambient temperatures. A few minutes are needed after measuring low temperatures before high temperatures can be measured. This is the result of the cooling process that is needed for the IR sensor.

Operation

The infrared thermometer measures the surface temperature of the object. The optical sensor of the device detects and gathers the emitted, reflected and transformed energy. The device converts the information electronically and displays them on the screen. The laser of the device can only be used for aiming.

Size of the measured surface

Make sure that the measured object is bigger than the device's measuring spot. When measuring a smaller object, go closer to it. When accuracy is critical, make sure that the measured object is twice the size of the device's measuring spot.

Distance and measuring surface

If the distance from the measured object is increased, the size of the light on the object's surface is increased proportionally.

Finding hot spots

To find hot spots aim the device away from the measured object and scan through its surface in an up-down motion until you find the spot.

Note

It is not recommended to measure shiny or polished metal surfaces (stainless steel, aluminium, etc). See Emissivity. The device can not measure through see-through surfaces, like glass. In such cases the result is the temperature of the glass, not the object behind it. Steam, dust, smoke, etc. prevents precise measurement as it blocks the optics of the device.

Emissivity

Emissivity is the value of the energy emission of a certain material. Most organic materials (90% of them), painted and oxidized materials have an emissivity value of 0.95 (preset in the device). Incorrect measuring results may occur when measuring shiny or polished surfaces.
Pontatlan mérés adódhat fényes vagy polírozott fémfelület mérésekor. To eliminate errors, stick tape onto the measured surface or paint it with a matte paint. Allow time for the tape to take over the temperature of the metal it covers. Measure the temperature of the tape or the painted area.

Emissivity values

Material	Emissivity
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
Ceramic	0.90 - 0.94
Marble	0.94
Plasterboard	0.80 0.90
Plaster	0.89 - 0.91
Brick	0.93 - 0.96
Fabric (black)	0.98
Human skin	0.98
Skin	0.75 - 0.80
Charcoal (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 the battery's power is running low, the icon " " is displayed on the screen. Replace the battery to one of the same type.
- Open the battery container and take out the depleted battery. Replace it with a new one, and replace the battery container lid.

Maintenance

- This manual does not include instructions on repairing, so leave that to a professional. If the device is defect, take it to a service station. Never try to repair the device yourself.
- Wipe the device regularly with a dry cloth. Do not use any solvents or detergent.

Leírás

Köszönjük, hogy megvásárolta az infravörös hőmérő készüléket. Ez az eszköz egy közvetlen érintkezés nélküli (non-contact) mérést tesz lehetővé, megkönnyítve ezzel a nehezen elérhető pontok, illetve a túl magas hőmérséklet miatt már nem érinthető helyek pontos hőmérsékleti adatainak leolvasását. A beépített lézerkeresővel a mérés pontos helyzetét is behatárolhatjuk valamint a beépített háttérvilágítással sötétben is kiválóan használhatjuk a készüléket. Kialakítása ergonómikus, kényelmes használatot tesz lehetővé. A hőmérő elő van készítve K típusú mérőszonda csatlakoztatására.

Jellemzők

- Közvetlen érintkezés nélküli (non-contact) hőmérséklet mérés
- K-típusú mérőszondával való mérés
- Modern és egyedi dizájn, lapos kialakítás
- Beépített lézeres kereső
- Automata adat memorizálás (Data Hold)
- Automata kikapcsolás
- °C/°F kapcsoló
- Digitálisan állítható emisszivitási érték (0.10 - 1.0)
- MAX, MIN, DIF, AVG mérések
- Adatrögzítés (LOG)
- Háttérvilágított LCD
- Automata mérési tartomány kiválasztás
- 0.1ºC(0.1ºF) felbontás
- Magas és mély érték riasztás
- Általános emisszivitás

Széleskörű használat

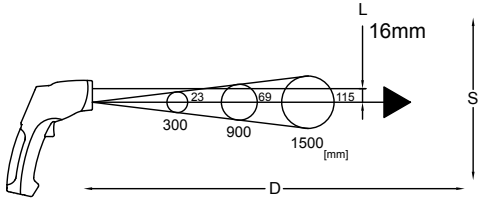
Élelmiszer előkészítés, biztonsági és tűzszerészeti ellenőrzés, műanyaggyártás, aszfaltozás, tengerészet és filmnyomás, tinta és oldószer hőmérséklet mérés HVAC/R, robbanómotoros és légi hajtűművek szervízelésekor.

Figyelmeztetés

- Fokozott figyelemmel használja a készüléket ha a lézer be van kapcsolva!
- Ne irányítsa a lézersugarat se ember se állat szemébe, mert maradandó látáskárosodást szenvedhetnek!
- Legyen óvatos, a nem közvetlen (tükröződött) lézernyaláb is káros a szemre.
- A lézersugár bizonyos gázokat robbanásra késztetnek, ezért figyeljen oda, milyen területen használja!

Távolság és mért felület

Ahogyan nő a távolság (D = distance) a termométer és a mérni kívánt tárgy között annál nagyobb lesz az érzékelési terület nagysága. (S = spot size) A kapcsolatot a távolság és a mért felület között az alábbi ábra mutatja. A készülék gyújtópontja 914mm (36”). A mért felület 90%-os körülkerített energiát határol be.



D:S=13:1 L=lézersugár

Műszaki adatok

Szondás mérés (TK)

Mérési tartomány	-64 - 1400 °C (-83,2 - 1990 °F)	
Pontosság	-64° - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1400 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

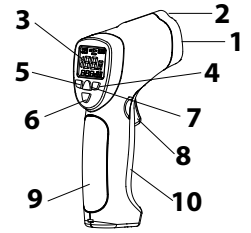
Infravörös mérés (IR)

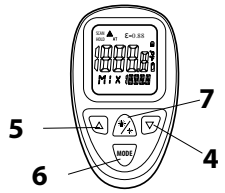
Mérési tartomány	-50 – 850 °C (-58 – 1022 °F)	
D:S arány	13:1	
Felbontás	0,1 °C (0,1 °F)	
Pontosság	-50 - 20 °C(-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% +2 °C (±3.6 °F)
	538 - 850 °C (1000 - 1022 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

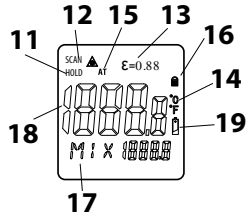
Válaszidő	Kevesebb, mint 1mp
Spektrális skála	8~14 µm
Emisszivitás	digitálisan változtatható 0.10-től 1.0-ig
Túlterhelés jelzés	az LCD megjelenik a "-0L" vagy "0L" jel
Polaritás	automatikus (pozitív érték nincs jelölve); mínuszjel (-), negatív polaritás esetén
Lézerdióda	teljesítmény < 1mW Hullámhossz: 630~670nm Class 2 (II) lézerosztály
Működési hőmérséklet	0 - 50°C (32 - 122°F)
Tárolási hőmérésklet	–20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relatív páratartalom	10%~90%RH működéskor, egyébként <80%RH
Tápellátás	9V elem, NEDA 1604A vagy IEC 6LR61 típusú vagy ehhez hasonló
Súly	165g (5.8 oz.) elemmel együtt
Méret	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Biztonság	"CE" megfelősség

Megjegyzés:
- **Pontosság: 18 és 28 °C (64 és 82 °F) között, kevesebb mint 80 % RH mellett a legjobb.**
- **Látószög: Bizonyosodjon meg arról, hogy a mérendő tárgy nagyobb, mint a készülék mérési területe. A kisebb tárgy hibás mérési eredményeket okozhat. A mérési terület csökkentéséhez menjen közelebb a vizsgált tárgyhoz. Ha a mérési eredmény túl kritikusnak bizonyul, győződjön meg arról, hogy a tárgy legalább kétszer olyan nagy, mint a mérési terület.**

A KÉSZÜLÉK RÉSZEI

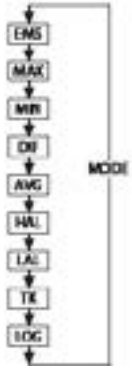






1. Infravörös érzékelő
2. Lézersugár
3. LCD kijelző
4. LE gomb (EMS,HAL,LAL,LOG mérésekhez)
5. FEL gomb (EMS, HAL, LAL, LOG)
6. MODE gomb (körbefutó funkciókkal)
7. Lézer/háttérvilágítás gomb
8. Ravasz
9. Markolat
10. Elemtartó fedél
11. Adat tartás (Data hold)
12. Mérésjelző
13. Emisszivitási érték
14. °C/°F szimbólum
15. Auto emisszivitás
16. Zárolás és lézer bekapcsolva szimbólum
17. Hőmérsékleti értékek a MAX, MIN, DIF, AVG HAL, LAL, TK és LOG módokban
18. Az aktuális mért érték
19. Alacsony akkuszint jelzés (kikapcsolt állapotban húzza meg a ravaszt a bekapcsoláshoz)

MODE gomb funkciói



Az infravörös hőmérő képes maximum (MAX), minimum (MIN), különbségi (DIF), és átlag (AVG) hőmérsékleti értékek mérésére. Minden egyes alkalommal, amikor a ravaszt meghúzza. Ezek az adatok tárolva maradnak a készülékben egy új mérésig és a MODE gombbal bármikor előhívhatók, egészen addig, amíg új mérést nem hajt végre. A ravasz meghúzásakor az éppen kiválasztott funkció mérése indul el. A MODE gomb további nyomogatásával a következő funkciókat használhatja még: magas érték mérés+riasztás (HAL), alacsony érték mérés+riasztás (LAL), emisszivitás (EMS), szondás mérés (TK) és adatrögzítő (LOG). Ahányszor megnyomja a MODE gombot, az körkörösen váltogatja a választható funkciókat.

A MÉRÉS MŰVELETE

- Fogja meg a készüléket az erre kialakított fogó részen és irányítsa a mérendő tárgyra.
- Húzza meg a ravaszt és tartsa úgy, ekkor a mérés elkezdődik. A kijelző felvillan, ha az elem jó a készülékben. Cserélje ki az elemet, ha a kijelző sötét marad a ravasz meghúzása után.
- Amíg a mérés folyamatban van a SCAN ikon villog a kijelző bal felső sarkában.
- Engedje el a ravaszt és a HOLD felirat megjelenik a kijelzőn, mutatva az utoljára mért értéket. A ravasz újbóli meghúzásával további mérés végezhető.
- A hőmérő automatikusan kikapcsol 7 másodperc inaktivitás után. (Kivéve zárolt ravasz esetén.)

ADATTÁROLÁS

Tárolt adat

A hőmérő alkalmas több mint 20 mért adat tárolására. Az infravörös hőmérséklet és hőmérsékleti mérések (°C vagy °F) szintén tárolódnak.

Infravörös

Az infravörös tartomány kiértékelt adatainak tárolásához, húzzuk meg a ravaszt. Amíg tartjuk ezt a gombot, nyomjuk a MODE gombot amíg a LOG meg nem jelenik a kijelző a bal alsó sarkában,a LOG az a szám amely megmutatja, hogy hányadik a sorban a mérés. Ha nincs hőmérséklet tárolva a mutatott LOG-ban, azt 4 kötőjel jelzi a jobb alsó sarokban. Célozzon a szerkezettel arra a területre aminek a hőmérsékletét rögzíteni szeretné, és nyomja meg laser/backlight gombot. A tárolt hőmérséklet megjelenik a jobb alsó sarokban. Egy másik mérési eredmény kereséséhez használja a LE vagy FEL gombokat!

Adat kiolvasás

A mentett adat kiolvasása miután kikapcsolta a készüléket: nyomja meg a MODE gombot, amíg a LOG meg nem jelenik a bal alsó sarokban. A LOG száma LOG alatt látható, és a tárolt hőmérséklet ezen a helyen lesz kijelezve. LOG hely változtatásához nyomja meg a fel (UP) vagy le (Down) gombot.

Log Törlés Funkció

A Log törlés funkcióval elérhető az összes mentett adat gyors törlése. Ez a funkció csak akkor használható amikor a műszer LOG módba van kapcsolva. Akkor használhatja ha van tárolva LOG adat. Csak akkor használja a LOG Clear (törlés) funkciót ha az összes Logban tárolt adatot törölni akarja a készülék memóriájából. A LOG törlés funkció működése:
(1)Amíg a LOG mód be van kapcsolva, nyomja meg a programindítást a ravasszal, aztán a lefelé nyilat, mindaddig amíg el nem éri a LOG a „0"-át.

Megjegyzés

A programindító ravasz meghúzásával befejeződik a művelet. A LOG „0" helye nem érhető el a fel nyíl használatával. Amikor a LOG hely „0"-át mutatja a kijelző, nyomja meg a Laser/backlight gombot. Amikor a

csipogást hallja, a LOG hely automatikusan megváltozik „1 re, ami azt jelenti hogy az összes adat törölve van azon a helyen.

Mérési szempontok

Kézben tartva a műszert(a markolatnál fogva), mutasson az IR szenzor a mérendő objektumra. A mérő automatikusan kompenzálja a hőmérsékleti ingadozásokat, amelyek a külső hőmérsékletből fakadnak. Figyeljen arra,hogy 30 perc is szükséges lehet ahhoz,hogy az eszköz alkalmazkodjon a mérendő szélsőséges környezeti hőmérsékletekhez. Alacsony hőmérsékletek mérése után néhány perc szükséges, mielőtt magas hőmérséklet méréseket végezhetnénk.
Ez a lehűlési folyamat eredménye,amire az IR szenzornak szüksége van.

Működés

Az infravörös hőmérsékletmérő az objektum felszíni hőmérsékletét méri. A készülék optikai érzékelője érzékeli a kibocsájtott, visszatükrözött, és átalakított energiát, amelyet fókuszálva begyűjt a detektor. A készülék elektronikusan átalakítja az információkat a hőmérséklet mérőben, amelyek megjelennek a készülék kijelzőjén. A készülék lézere csak célzásra használható!

Mérési felület mérete

Győződjön meg róla hogy a mérni kívánt tárgy mérete nagyobb,mint a készülék (kivetített) pontja. Kisebb célpontnál menjen közelebb a méréshez. Amikor a pontosság kritikus, a cél legyen kétszer nagyobb mint a készülék kivetített fényének mérete.

Távolság és mérési felület

Ha a távolság a mérendő objektumtól nő, a fény mérete az objektum felületén a távolság növekedésével arányosan nő.

Forró pontok keresése

A forró pontok megtalálásához célozzon a termométerrel a megfigyelt területen kívülre, majd pásztázza végig egy fel-le történő mozgással a területet,amíg meg nem találja a keresett forró pontot.

Megjegyzés

Nem ajánlatos fényes vagy polírozott fémfelületet mérni (rozsdamentes acél, alumínium, stb.). Lásd Emisszivitás
A készülék nem képes átlátszó felületeken keresztül mérni, mint például az üveg. Ilyen esetben az üveg felületi hőmérsékletét kapjuk eredményül, nem pedig a mögötte lévő tárgyét. Gőz, por, füst, stb. megakadályozza a precíz, szabályos mérést a készülék (érzékelő)optikáját akadályozva.

Emisszivitás

Emisszivitás egy adott anyag energia kibocsátásának értéke. A legtöbb szerves anyag (90%-a), festett illetve eloxidálódott anyagok 0,95 (a készülékben előre beállított) emisszivitási értékkel rendelkeznek. Pontatlan mérés adódhat fényes vagy polírozott fémfelület mérésekor. A hiba kiküszöböléséhez ragassza le a felületet valamilyen szalaggal, vagy fesse matt feketére. Hagyjon időt, amíg a szalag átveszi a fém hőmérsékletét, amit bevon. Mérje meg a szalag vagy a festett felszín hőmérsékletét.

Emisszivitási értékek

Anyag	Emisszivitás
Aszfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Cement	0.96
Homok	0.90
Föld	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
Gipszkarton	0.80 0.90
Vakolat	0.89 - 0.91
Tégla	0.93 - 0.96
Szövet (fekete)	0.98
Emberi bőr	0.98
Bőr	0.75 - 0.80
Faszén (por)	0.96
Lakk	0.80 - 0.95
Lakk (matt)	0.97
Gumi(fekete)	0.94
Műanyag	0.85 - 0.95
Fa	0.90
Papír	0.70 - 0.94
Krómoxid	0.81
Rézoxid	0.78
Vasoxid	0.78 - 0.82
Textil	0.90

Elemcsere

- Ha az elem töltöttsége alacsony a kijelzőn a következő ikon jelenik meg: “  ”. Ilyen esetben cserélje kis az elemet egy új ugyanolyan típusúra.
- Nyissa ki az elemtartó fedelet, és vegye ki az elhasználódott elemet. Helyettesítse egy újjal, majd illessze vissza az elemtartó fedelet.

Karbantartás

- Javítást nem tartalmaz a kézikönyv, éppen ezért bízza azt hozzáértő szakemberre. Ha a készülék meghibásodik keresse fel a szakszervízt. Soha ne próbálja meg megjavítani a készüléket.
- Rendszeresen törölje át a készüléket egy száraz ronggyal. Ne használjon mosó- vagy oldószert.

Descriere

Mulţumim că aţi cumpărat termometrul infraroşu. Acest dispozitiv face posibil măsurarea directă fără contact (non-contact) a temperaturii uşurând astfel citirea precisă a temperaturii locurilor greu accesibile respectiv din cauza temperaturii foarte ridicate deja neatinsibile. Cu vizorul laser încorporat putem localiza situaţia precisă a măsurării iar cu iluminarea de fundal putem utiliza excelent şi în întuneric instrumentul. Este proiectat să fie ergonomic ceeace o face să puteţi utiliza confortabil. Termometrul este pregătit pentru conectarea termocuplei tip K.

Caracteristici

- Măsurare temperatură fără contact direct (non-contact)
- Măsurare cu termocuplă tip K
- Aspect modern şi unic, realizare plată
- Vizor laser încorporat
- Memorizare date automată (Data Hold)
- Oprire automată
- Comutator °C/°F
- Valoare de emisivitate reglabil digital (0.10 - 1.0)
- Măsurători MAX, MIN, DIF, AVG
- Jurnal (LOG)
- LCD iluminat din fundal
- Determinare automată de domeniu de măsurat
- Rezoliţie 0.1°C(0.1°F)
- Alertă de valori peste mare şi mic
- Emisivitate generală

Utilizare extinsă

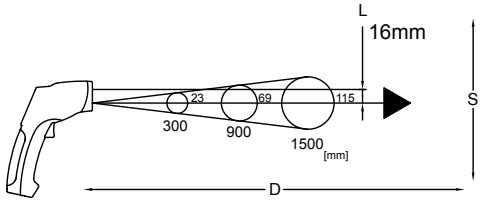
Pregătire alimente, control de securitate şi pirotehnic, fabricaţie mase plastice, asfaltare, marină şi serigrafie, măsurare temperatură la cerneală şi diluant HVAC/R, depanarea motoarelor cu ardere internă şi turbinelor de aeronave

Atenţie

- Utilizaţi cu mare prudenţă instrumentul dacă laserul este pornit!
- Nu direcţionaţi laserul nici în ochii oamenilor dar nici a animalelor deoarece pot suferi deteriorări vizuale ireversibile!
- Mare atenţie şi la fascicule indirecte (reflectate) pentru că la fel de dăunătoare sunt.
- Fasciculul laser catalizează unele gaze să explodeze, din acest motiv fiţi atent în ce domeniu utilizaţi!

Distanţă şi suprafaţă măsurată

Cum crește distanța (D = distance) între termometru și obiectul dorit de a fi măsurat cu atât crește mărimea suprafeței sesizate (S = spot size). Figura următoare arată legătura între distanță și suprafața măsurată. Punctul focal al termometrului este 914mm (36”). Suprafaţa măsurată localizează energie delimitată 90%.



D:S=13:1 L=laser

Date tehnice

Măsurare cu sondă (TK)

Domeniu de măsurat	-64 - 1400 °C (-83,2 - 1990 °F)	
Acurateţe	-64 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1400 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Măsurare infraroşu (IR)

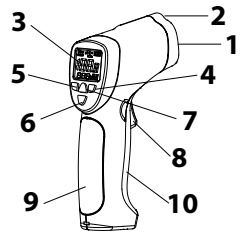
Domeniu de măsurat	-50 – 850 °C (-58 – 1022 °F)
Raport D:S	13:1
Felbontás	0,1 °C (0,1 °F)
Acurateţe	-50 - 20 °C(-58 - -4 °C) ±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F) ± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F) ± 2.0% +2 °C (±3.6 °F)
	538 - 850 °C (1000 - 1022 °F) ± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

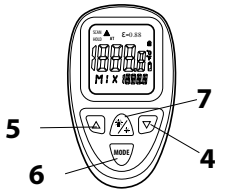
Timp de răspuns	Mai puţin de 1sec
Scară spectrală	8~14 µm
Emisivitate	Modificabil digital de la 0.10 la1.0
Indicator suprasarcină	Pe LCD apare “-OL” sau ”OL”
Polaritate	Automatic (valoarea pozitivă nu e marcată); Semnul minus (-), în cazul polarităţii negative
Dioda laser	Putere < 1mW Lungimea de undă: 630~670nm Clasa de laser Class 2 (II)
Temperatură de lucru	0 - 50°C (32 - 122°F)
Temperatura de depozitare	–20 - 60°C (-4 - 140°F)
Umiditatea relativă	10%~90%RH în timpul funcţionării, în rest <80%RH
Alimentarea	Baterie 9V, NEDA 1604A sau tip IEC 6LR61 sau asemănător
Greutate	165g (5.8 oz.) cu baterie
Mărime	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0”)
Securitate	Potrivit “CE”

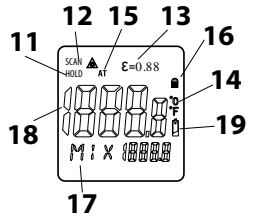
Notă:

- **Acurateţea: între 18 şi 28 °C (64 şi 82 °F) lângă mai puţin de 80 % RH este cea mai bună.**
- **Unghiul de vedere: Asiguraţi-vă că obiectul ce măsuraţi este mai mare ca suprafaţa de măsurat al aparatului. Obiectul mai mic poate provoca valori eronate. Pentru micşorarea suprafeţei de măsurat mergeţi mai aproape de obiectul măsurat. Dacă valoarea măsurată este prea critică asiguraţi-vă că obiectul este cel puţin de două ori mai mare decât suprafaţa de măsurat**

Părţile aparatului



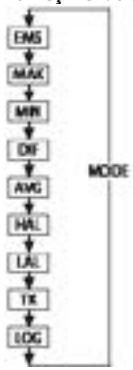




1. Senzor infrarosu
2. Fascicul laser
3. Afisaj LCD
4. Buton JOS (pentru masurari EMS,HAL,LAL,LOG)
5. Buton SUS (EMS, HAL, LAL, LOG)
6. Buton MODE (cu functii circumferentiale)
7. Buton laser/iluminare fundal
8. Maneta
9. Mâner
10. Capac suport baterii
11. Mentinere date (Data hold)
12. Indicator masurare
13. Valoare de emisivitate
14. simbol °C/°F
15. Auto emisivitate
16. Blocajul si laserul pornit simbol
17. Alerta valoare mare si mica
18. Valoarea masurata actuala
19. Indicare baterie descarcata

Butonul pornit/oprit laser/iluminare fundal (trageti maneta în stare oprita pentru a porni)

Funcţiile butonului MODE



Termometrul infraroşu este capabil să măsoare valori maxime (MAX), minime (MIN), diferenţiale (DIF) şi medii (AVG). Fiecare dată când apăsaţi trăgaciul. Aceste valori rămân stocate în aparat până la măsurare nouă şi cu butonul MODE oricând se pot revede, pâmă când nu faceţi o nouă măsurare. La apăsarea trăgaciului porneşte măsurarea tocmai aleasă. Cu apăsarea butonului MODE în mod repetitiv mai puteţi folosi următoarele funcţii: măsurare+alertă de valoare mare (HAL), măsurare+alertă valoare mică (LAL), emisivitate (EMS), măsurare cu termocuplă (TK) şi înregistrări date (LOG).
Ori de câte ori apăsaţi butonul MODE în mod circular se repetă funcţiile aleabile.

Operaţiunea de măsurat

- Apucaţi aparatul de maneta destinată şi direcţionaţi către obiectul ales.
- Apăsaţi trăgaciul şi ţineţi apăsat, măsurarea începe. Afişajul porneşte dacă bateria este bună. Schimbaţi bateria dacă afişajul rămâne stins după ce aţi apăsat trăgaciul.
- În timpul măsurării iconiţa SCAN clipeşte în colţul stânga sus al afişajului.
- Lăsaţi trăgaciul şi apare textul HOLD pe afişaj arătând ultima valoare măsurată. Cu apăsarea trăgaciului se poate continua măsurătorile.
- Termometrul se opreşte automat după inactivitate de 7 secunde. (Mai puţin dacă este în modul blocat.)

Menţinere date

Date salvate

Termometrul este capabil să menţină mai mult de 20 date măsurate. Temperatura infraroşie şi măsurările infraroşii (°C sau °F)se salvează la fel.

Infraroşu

Apăsaţi trăgaciul pentru salvarea datelor evaluate al domeniului infraroşu. Ţinând apăsat acest butonapăsaţi butonul MODE până apare LOG pe afişaj în colţul stânga jos; LOG este cifra care arată numărul de ordine al acestei măsurare. Dacă nu este temperatură salvată în LOG-ul arătat, veţi vedea 4 liniuţe în colţul dreapta jos. Ţintiţi cu instrumentul la suprafaţa al cărui temperatură doriţi salva şi apăsaţi butonul laser/backlight. Temperatura salvată apare în colţul dreapta jos. Pentru a căuta o altă valoare salvată folosiţi butoanele SUS/JOS!

Citirea datelor salvate

Citirea datelor salvate după ce aţi oprit instrumentul: apăsaţi butonul MODE până apare LOG în colţul stânga jos. Numărul LOG-ului se vede sub LOG şi temperatura salvată în acest loc va fi afişat. Pentru schimbarea numărului LOG apăsaţi butoanele sus (UP) sau jos (Down).

Funcţia ştergere Log

Cu funcţia ştergere Log se poate şterge rapid toate valorile salvate. Această funcţie se poate utiliza numai când instrumentul este în modul LOG. Atunci puteţi utiliza dacă sunt date LOG salvate. Utilizaţi această funcţie LOG Clear (ştergere) doar dacă toate datele salvate în LOG vreţi să ştergeţi. Funcţionarea funcţiei ştergere LOG: (1)Până modul LOG este pornit apăsaţi pornirea programului cu trăgaciul apoi săgeata jos până ajunge LOG-ul la „0".

Notă

Cu apăsarea trăgaciului se termină operaţiunea. Locul LOG-ului „0" nu se poate accesa cu săgeata sus. Când arată afişajul locul „0" al LOG-ului, apăsaţi butonul Laser/backlight. Când auziţi piuitul, locul LOG se schimbă automat la „1" ceeace înseamnă că toate datele sunt şterse în acel loc.

Criterii de măsurat: Ţinând în mână instrumentul (de maneta lui), senzorul IR să arate către obiectul măsurat. Instrumentul compensează automat fluctuaţiile termice ce apar din temperatura exterioară. Ţineţi cont de faptul că chiar şi 30 minute pot fi necesare pentru acomodarea instrumentului la temperaturile ambientale extreme de măsurat. După măsurarea temperaturii scăzute sunt necesare câteva minute înainte de măsurare temperatură ridicată. Acesta este rezultatul procesului de răcire de care are nevoie senzorul IR.

Funcţionare

Termometrul infraroşu măsoară temperatura suprafeţei obiectului. Senzorul optic al aparatului sesizează energia emisă, reflectată şi transformată, care este colectat focalizat de detector. Dispozitivul converteşte electronic informaţiile în termometru, care apar pe afişajul aparatului. Laserul aparatului se poate utiliza doar la vizare!

Mărimea suprafeţei de măsurat

Asiguraţi-vă că mărimea obiectului măsurat este mai mare decât punctul(proiectat) al instrumentului. La ţintă mai mică mergeţi mai aproape pentru măsurat. Când acurateţea este critică ţinta să fie de 2 ori mai mare decât mărimea spotului proiectat al instrumentului.

Distanţă şi suprafaţă de măsurat

Dacă distanţa de la obiectul măsurat creşte, dimensiunea fasciculului pe suprafaţa obiectului creşte în mod proporţional cu creşterea distanţei.

Căutarea punctelor fierbinţi

Pentru găsirea punctelor fierbinţi ţintiţi cu termometrul în afara teritoriului observat, pe urmă baleiaţi teritoriul observat de sus până jos până găsiţi punctul fierbinte căutat.

Notă

Nu este recomandat măsurarea suprafeţelor metalice strălucitoare sau lustruite (oţel inox, aluminiu, etc.). Vezi Emisivitate Aparatul nu este în stare să măsoare prin suprafeţe transparente, de exemplu prin sticlă. În acest caz ca rezultat primim temperatura de suprafaţă al sticlei şi nu temperatura obiectului din spatele sticlei. Vaporii, praful, fumul etc. împiedică măsurarea precisă regulamentară deranjând optica (senzorială) al instrumentului.

Emisivitate

Emisivitatea este valoarea emanării energiei a unui material. Majoritatea materialelor organice (90%), materialele oxidate respectiv vopsite dispun de valoarea emisivă 0,95 (prestabilit în aparat). Valoare inexactă poate rezulta din măsurarea suprafeţelor metalice lucioase sau lustruite. Pentru evitarea erorii lipiţi suprafaţa cu ceva bandă sau vopsiţi la negru mat. Lăsaţi timp benzii să preia temperatura metalului ce acoperă. Măsuraţi temperatura benzii sau a suprafeţei vopsite.

Valori de emisivitate

Material	Emisivitate
Asfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Ciment	0.96
Nisip	0.90
Pământ	0.92 0.96
Apă	0.92 - 0.96
Gheaţă	0.96 - 0.98
Zăpadă	0.83
Sticlă	0.90 - 0.95
Ceramică	0.90 - 0.94
Marmură	0.94
Gips-carton	0.80 0.90
Tencuială	0.89 - 0.91
Cărămidă	0.93 - 0.96
Ţesături (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 afişaj apare iconiţa: " ". în acest caz schimbaţi bateria cu unul nou de acelaşi tip.
- Deschideţi capacul bateriei şi scoateţi bateria uzată. Înlocuiţi cu unul nou pe urmă aşezaţi la loc capacul bateriei.

Întreţinere

- Ghidul de utilizare nu conţine depanare dinacest motiv lăsaţi acest lucru pe seama

specialistului. Dacă instrumentul de defectează vizitaţi cu el serviciul de depanare profesională. Niciodată să nu încercaţi să depanaţi instrumentul.

- Regulat ştergeţi aparatul cu o cârpă uscată. Nu folosiţi substanţe de spălat sau de diluat.

Opis

Dakujeme,že ste nakúpili infračervený teplomer. Tento prístroj umožňuje bezkontaktné meranie, stým uľahčí sčítanie presnú teplotu aj na ťažko dostupných miestach, alebo ťažko dotknutých miestach, s vysokou teplotou So zabudovanom laserovom detektorom môžeme lokalizovať presnú pozíciu a vdíky podsvietenia, zariadenie môžeme použiť aj v noci. Ergonomický dizajn umožňuje pohodlné používanie zariadenia. Teplomer je navrhnutý na pripojenie meracej sondy typu K.

Funkcie

- Meranie teplotu bez priamého kontaktu
- Meranie s meraciou sondou typu K
- Moderný a individuálny dizajn, ploché prevedenie
- Zabudovaný laserový detektor
- Automatické uloženie dát (Data Hold)
- Automatické vypínanie
- °C/°F prepínač
- Digitálne nastaviteľná emisivtná hodnota (0.10 - 1.0)
- Meranie MAX, MIN, DIF, AVG
- Uloženie dát (LOG)
- LCD s podsvietením
- Vybranie automatického meracieho rozsahu
- 0.1ºC(0.1ºF) rozlíšenie
- Alarm vysokej a nízkej hodnoty
- Všeobecná emisivita

Rozšírené používanie

U prívpravu potravín, bezpečnostnej a pyrotechbnickej kontroly, prípravu plastov, asfaltovanie, námorníctvo a tlačeni filmov, meranie teploty atramenta a rozpúšťadla HVAC/R, u vybušného motora a leteckej motora.

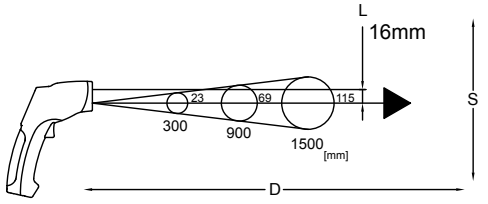
Upozornenie

- Použite prístroj s zvýšenou pozornosťou ked laser je zapnutý !
- Neovládajte laserový lúč do oka zviera alebo osoby, lebo spôsobuje trvalé vizuálne poškodenie !
- Budte opatrný, lebo nepriamý (zrkadlový) laserový lúč je nebezpečný na oko !
- Laserový lúč môže nútiť výbuch plynu, preto budte opatrný v akom prostredí ho používate !

Vzdialenosť

a nameraná plocha

Ako vzdialenosť zväčší (D = distance) veľkosť senzorovej oblasti sa zväčšuje medzi termometer meraného predmetu. (S = spot size) Kontakta medzi vzdialenosťou a nameranou plochou ukazuje nasledujúca ilustrácia. Fokus zariadenia je 914mm (36”). Nameraná plocha lokalizuje 90%-nú obkľúčenú energiu.



D:S=13:1 L=laser

Technické údaje

Meranie so sondou (TK)

Merací rozsah	-64 - 1400 °C (-83,2 - 1990 °F)	
Presnosť	-64 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1400 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infračervené meranie (IR)

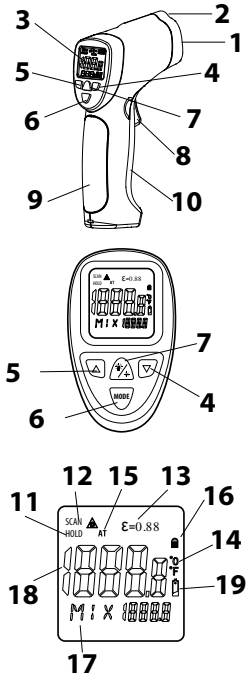
Merací rozsah	-50 – 850 °C (-58 – 1022 °F)
D:S sadzba	13:1
Rozlíšenie	0,1 °C (0,1 °F)

Presnosť	-50 - 20 °C(-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% +2 °C (±3.6 °F)
	538 - 850 °C (1000 - 1022 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

Odpovedná doba	Menej , ako 1s
Spektrálna skála	8~14 µm
Emisszivita	Digitálne nastaviteľná od 0.10 do 1.0
Signalizácia preťaženie	Na LCD sa objaví "-OL" alebo "OL"
Polarita	Automatická (pozitívna hodnota nie je zobrazená); Minus znak (-), v prípade negatívnej polarity
Laser dióda	Výkon < 1mW Frekvencia: 630~670nm Class 2 (II) laserová trieda
Prevádzková teplota	0 - 50°C (32 - 122°F)
Skladovacia teplota	–20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relatívna vlhkosť vzduchu	10%~90%RH v prevádzke, inak <80%RH
Sila	9V batéria, NEDA 1604A alebo typu IEC 6LR61 alebo podobné
Váha	165g (5.8 oz.) s batériou
Rozmery	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Bezpečnosť	"CE" vhodnosť

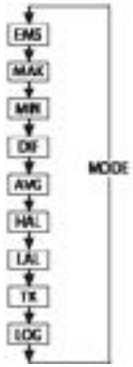
Poznámka :
- **Presnosť medzi teplotám 18 a 28 °C (64 a 82 °F) najlepšia vedľa menej, ako 80 % RH**
- **Vizuálny uhol: Presvedčte sa, aby meraný predmet bo väčší, ako meraná oblasť prístroja menší predmet môže spôsobiť chybné meracie výsledky. Pre zmenšenie meranej oblasti chodte bližšie k predmetu ..Ak meraný výsledok sa ukáže byť príliš kritický, presvedčte sa, aby predmet bol dva krát väčší, ako meraná oblasť**

Diely prístroja



1: Infračervený snímač
2: Laser
3: LCD displej
4: DOLE tlačidlo (EMS,HAL,LAL,LOG merania)
5: HORE tlačidlo (EMS, HAL, LAL, LOG)
6: MODE tlačidlo (pre zmenu funkcií)
7: Laser/podsvietenie tlačidlo
8: Spúšť
9: Rukoväť
10: Kryt bateriek
11: Uloženie dát (Data hold)
12: Hodnota merania
13: Hodnota emisivity
14: °C/°F prepínač
15: Auto emisivita
16: Ukončenie a symbol zapnutého lasera
17: Hodnoty teplôt MAX, MIN, DIF, AVG HAL, LAL, TK a LOG režime
18: Aktuálna nameraná hodnota
19: Slabý akustický signál
(vo vypnutom stave stlačte spúšť pre zapnutie)

Funkcie tlačidla MODE



Infračervený teplomer je schopný na meranie maximalne (MAX), minimalne (MIN), rozdielové (DIF), a priemerné (AVG) hodnoty teplotu. V každom prípade, ked potrhnite spúšť, tieto daty budú uložené v prístroje do nasledujúce meranie a s tlačidlom MODE môžu byť stiahnuté, kým nevykonáte nové meranie. U uťahanie spúšťa začína meranie aktuálnej funkcie. So stlačením tlačidla MODE môžete používať nasledujúce funkcie: alarm + meranie vysokej hodnoty (HAL), alarm + meranie nízkej hodnoty (LAL), emisivita (EMS), meranie so sondou (TK) a uloženie dát (LOG).
Koľkokrát potlačíte tlačidla MODE, môžete vyberať z funkcií okoľo.

Operácia meranie

- Podržte prístroj cez rukoväť, a ovládajte na meraný predmet.
- Uťahajte spúšť a pordžte, vtedy začína meranie. Displej zableskuje, ak batéria je správne uložený v prístroje. Vymeňte batérie, ked displej zostane tmavý po uťahanie spúšťa.
- Kým meranie sa vykonáva, ikonka SCAN zableskuje na ľavej strane displeja.
- Pustite spúšť a nápis HOLD sa objavý n adisplej, a zobrazí poslednú meranú hodnotu. S ťahaním spúšťa znova dalšie meranie sa vykonáva
- Po 7 sek. inaktivity teplomer automaticky vypína (Okrem v prípade zámkovanej spúšte.)

Uloženie dát

Uložená data
Teplomer je schopný na uloženie viac, ako 20 nameranej daty. Infračervená teplota a hodnoty teploty (°C vagy °F) sa uložia ťiež.

Infračervená
Pre uloženie hodnotenej daty infračervenom rozsahu, uťiahnime spúšť. Kým to podržíme, stlačme tlačidlo MODE, kým LOG sa neobjavý na ľavej strane dispeja , LOG je číslo, ktorý zobrazí, že koľkaté je meranie v rade. Ak teplota nie je uložený v zobrazenom LOG-e, to ukazujú 4 pomlčky na pravej strane dipleja. Cieľovajte s štruktúrou na tú oblasť, ktorej teplotu chcete uložiť a stlačte tlačidlo laser/backligh. Uložená teplota sa obajvý na pravej strane. Pre hladanie inej hodnoty meranie použite tlačidlá HORE alebo DOLE!

Čítanie dát
Čítanie uložených dát po vypnutím prístroja: stlačte tlačidlo MODE, kým LOG sa neobajvý na ľavej strane. číslo LOG je pod nápisu LOG, a uložená teplota bude zobrazený na tom istom mieste. Na zmenenie miesta LOGu stlačte tlačidlo hore (UP) alebo dole (Down).

Funkcia na vymazanie LOG
S funkciou vymazanie Log dosiahnutý je rýchle vymazanie všetkých dát. Táto funkcia môže byť používaná, ked prístroj je v režime LOG. Môžete to použiť, ked máte uložené LOG daty. Použite LOG Clear len, ked chcete vymazať všetky daty z memorie prístroja.
Operácia funkciu vymazanie LOG:
(1)kým režim LOG je zapnutý, stlačte spustenie program so spúšťou , potom šípku dole, kým LOG nedosiahne „0".
Poznámka
S uťahaním počiatočnej spúšťe operácia sa skončí.. Umiestnenie LOG „0" nie je dosiahnutý s používaním šípka hore. Ked miesta LOG „0" zobrazí displej, stlačte tlačidlo Laser/backlight. Ked počujete pípnenie, miesto LOG zmení.na „1 , čo znamená, že všetké daty sú vymazané na to miesto.

Kritérie meranie: Prístroj držaný v ruke (cez rukoväť), ukazujte IR senzor na meraný objekt. Merač automaticky kompenzuje fluktuáciu teplotu, ktoré sú dôsledkom vonkajšej teploty. Pozorte na to, že 30 minút je potrebný na prispôsobenie prístroja na meranej extremenej prostrednej teploty. Po meranie nízkej teploty niekoľko minut je potrebný, aby ste mohli merať vysokú teplotu.
Toto je výsledkom chladenia, ktorý je potrebný pre sensor IR.

Prevádzka

Infračervený teplomer vykonáva meranie teplotu plochu objekta. Optický sensor prístroja zisťuje emitované, zrkadelné a transformované energie, ktoré detektor zameraním zhromažduje. Prístroj elektronicky transformuje informácie v teplomeru, ktoré sa objavia na displeju prístroja. Laser prístroja je použiteľný len na cieľovanie!

Rozmery meranej plochy

Presvedčte sa, aby veľkosť meraného predmeta bol väčší, ako (projektovaný) bod zariadenia. U menších cieľov chodte bližšie k meranie. Ked presnosť je príliš kritická., cieľ musí byť dva krát väčší, ako veľkosť projektovaného svetla zariadenia.

Vzdialenosť a meraná plocha

Ak vzdialenosť sa zväčší od meraného objekta, veľkosť svetla na plochy objekta sa úmerne zväčší s veľkosťou vzdialenosťi.

Hladanie horúcich bodov

Pre najdenie horúcich bodov cieľujte s termometrom mimo pozorovanej oblasťi, potom skenujte celý oblasť s pohybom hore-dole, kým nenájdete horúci bod.

Poznámka

Meranie va polírovanej kovovej alebo lesklej plochu nie je odporúčaný. (nerezová oceľ, hliník atd.). Pozri emisivita Prístroj nie je schopný na meranie priesvitnej pochy, ako napr.sklo, V takom prípade dostaneme výsledkom teploty plochu skla, a nie teplotu predmeta za skla. Para, prach, dym neumožňuje precízne a pravidelné meranie s zabránením optiku (sensorovú) zariadenia.

Emisivita

Emisivita je hodnota energiu zdanej materialu. Väččina organickej hmoty (90%), farebné alebo oxidované hmoty 0,95 (dopredu nastavený v prístroje) majú emisszivitné hodnoty. Nepresné meranie sa môže vzniknúť u meranie jasnej alebo polírovanej plochy. Aby ste nestretli take chyby, nalepte plochu s nejakou páskou, alebo zafarbite s matným čiernym. Nechajte čas, aby páska mala teplotu kovu, čo nalepíte. Namerajte teplotu pásky alebo zafarbenej plochy.

Emisivitné hodnoty

Materiál	Emisivita
Asfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Cement	0.96
Piesok	0.90
Zem	0.92 0.96
Voda	0.92 - 0.96
Ľad	0.96 - 0.98
Sneh	0.83
Sklo	0.90 - 0.95
Kerámia	0.90 - 0.94
Mramor	0.94
Sádrokarton	0.80 0.90
Omietky	0.89 - 0.91
Tehla	0.93 - 0.96
Tkanivo (čierne)	0.98
Ľudská koža	0.98
Koža	0.75 - 0.80
Drevené uhlie (prach)	0.96
Lak	0.80 - 0.95
Lak (matt)	0.97
Guma(čierna)	0.94
Plasta	0.85 - 0.95
Drevo	0.90
Papier	0.70 - 0.94
Kysličník chromu	0.81
Oxid mednatý	0.78
Železo	0.78 - 0.82
Textil	0.90

Výmena batérie

- Ak úroveň batérií je nízka, na displeji sa objavý ikonka: “ ”. V takom prípade vymeňte batérie na taký istý typ.
- Otvorte pokrývku batérie, a odstráňte batérie. Nahradte ich s novými, potom dajte naspäť pokrývku batérie.

Údržba

- Návod neobsahuje opravenie, práve preto nechajte to na odborníka. Ak prístroj počkodí, chodte do servizu. Nikdy neskúste opraviť prístroj.
- Pravidelne čistite prístroj so suchou hadrou. Nepoužívajte rozpúšťadlo alebo čistiaci prostriedok