



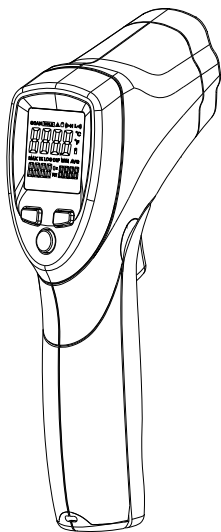
## NON-CONTACT INFRARED THERMOMETERS | DT-8862

English  
Finnish  
Swedish  
Norwegian  
Estonian  
Polish  
Latvian  
Lithuanian  
Russian



English

## Non-Contact Infrared Thermometers Operating Manual



## **INTRODUCTION**

Thank you for purchase of the IR Thermometer. This is capable of non-contact (infrared) temperature measurements at the touch of a button. The built-in laser pointer increases target accuracy while the backlight LCD and handy push-buttons combine for convenient, ergonomic operation.

The Non-contact Infrared Thermometers can be used to measure the temperature of objects' surface that is improper to be measured by traditional (contact) thermometer (such as moving object, the surface with electricity current or the objects which are uneasy to be touched.)

Proper use and care of this meter will provide years of reliable service.

## **FEATURES:**

- Rapid detection function
- Precise non-contact measurements
- Dual laser sighting
- Unique flat surface, modern housing design
- Automatic Data Hold
- °C/°F switch
- Emissivity Digitally adjustable from 0.10 to 1.0
- MAX temperature displays
- Backlight LCD display
- Automatic selection range and Display Resolution 0.1°C(0.1°F)
- Trigger lock
- Set high and low alarms

## **WIDE RANGE APPLICATION:**

Food preparation, Safety and Fire inspectors, Plastic molding, Asphalt, Marine and Screen printing, measure ink and Dryer temperature, HVAC/R, Diesel and Fleet maintenance.



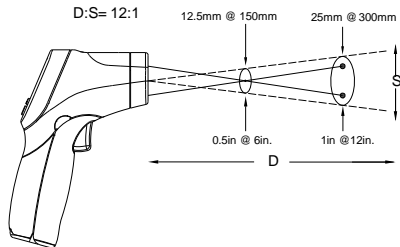
## SAFETY

- Use extreme caution when the laser beam is turned on.
- Do not let the beam enter your eye, another person's eye or the eye of an animal.
- Be careful no to let the beam on a reflective surface strike your eye.
- Do not allow the laser light beam impinge on any gas which can explode.



## Distance & Spot Size

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger. The relationship between distance and spot size for each unit is listed below. The focal point for each unit is 914mm (36"). The spot sizes indicate 90% encircled energy.



## 1. SPECIFICATIONS

	<b>Temperature range</b>	<b>D: S</b>
	-50 to 650 °C(-58°F ~ 1202°F)	12:1
Display resolution	0.1 °C (0.1°F) 1°F	<1000 >1000
Accuracy	for targets:	
Assumes ambient operating temperature of 23 to 25 °C (73 to 77°F)		
-50 ~ 20°C(-58°F ~ 68°F)	±2.5°C(4.5°F)	
20°C ~300°C(68°F ~572°F)	±1.0% ±1.0°C(1.8°F)	
300°C ~650°C(572°F ~ 1202°F)	±1.5%	
Repeatability		
-50~20°C(-58~68°F)	: ±1.3°C(2.3°F)	
20~650°C(68~1202°F)	: ±0.5% or ±0.5°C(0.9°F)	
Response time	150ms	
Spectral response	8~14um	
Emissivity	Digitally adjustable from 0.10 to 1.0	
Over range indication	LCD will show "----"	
Polarity	Automatic (no indication for positive polarity); Minus (-) sign for negative polarity	
Diode laser	output <1mW,Wavelength 630~670nm, Class 2 laser product	
Operating temp.	0 to 50°C(32 to 122°F)	
Storage temp.	-10 to 60°C (14 to 140°F)	
Relative humidity	10%~90%RH operating, <80%RH storage	
Power supply	9V battery, NEDA 1604A or IEC 6LR61, or equivalent	
Safety	" CE " Comply with EMC	



#### 4. Buttons

- ① Up button (for EMS,HAL,LAL)
- ② Down button (for EMS,HAL,LAL)
- ③ MODE button  
(for cycling through the mode loop)



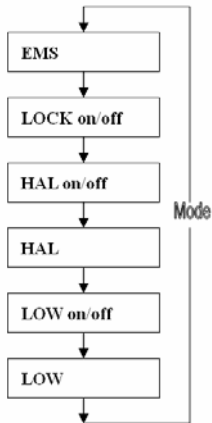
#### Functional Design

1. the switches of C/F sat in a cell switching
2. When measuring, the up/down keys are for adjusting the Emissivity.
3. In the Hold mode, the up key is for turning on or off the laser. The Down key is for turning on or off the backlight.
4. To set values for the High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL) and Emissivity (EMS), press the MODE button until the appropriate code appears in the display, press the UP and down buttons to adjust the desired values.

#### MODE Button Function

Press the mode button also allows you to access the set state, Emissivity(EMS), Lock on/off, HAL on/off, HAL adjustment, LOW on/off, LOW adjustment, Each time you press set you advance through the mode cycle. The diagram shows the sequence of functions in the mode cycle.

**EMS adjustment.** The Emissivity(EMS) digitally adjustable from 0.10 to 1.0, LOCK



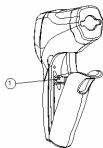
on/off. The lock mode is particularly useful for continuous monitoring of temperatures. Press the up button or down button to turn on or off . Press the Measurement Trigger to confirm the lock measurement mode. The IR Thermometer will continuously display the temperature until press again the Measurement Trigger.

**In lock mode, press the up button or down button adjustable the Emissivity. HAL (LOW) on/off. Press the up button or down button to turn on or turn off. Press the Measurement Trigger to confirm the High(Low)alarm mode. Hal(LOW) adjustment. The high(Low) alarm adjustable form**

-50 to 650 °C (-58°F ~ 1202°F)

### Switching C/F

Select the temperature units (°C or °F) using the °C/°F switch ( ① )



**Max** indicate the max record that displays between the pressing and releasing the "ON/OFF" button each time

### MEASUREMENT OPERATION

- ① Hold the meter by its **Handle Grip** and point it toward the surface to be measured.
- ② Pull and hold the **Trigger** to turn the meter on and begin

testing. The display will light if the battery is good.  
Replace the battery if the display does not light.

③ Release the Trigger and the HOLD display icon will appear on the LCD indicating that the reading is being held. In HOLD status, press the UP button to turn on or off the laser. And press the DOWN button to turn on or off the backlight.


④ The meter will automatically power down after approximately 7 seconds after the trigger is released.(Unless the unit is locked on)

### **Note: Measurement considerations**

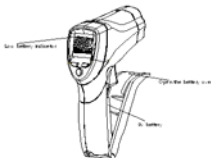
Holding the meter by its handle, point the IR Sensor toward the object whose temperature is to be measured. The meter automatically compensates for temperature deviations from ambient temperature. Keep in mind that it will take up to 30 minutes to adjust to wide ambient temperatures are to be measured followed by high temperature measurements, some time (several minutes) is required after the low (and before the high) temperature measurements are made.

This is a result of the cooling process, which must take place for the IR sensor.

## **5. BATTERY REPLACEMENT**

① As battery power is not sufficient, LCD will display “” replacement with one new battery type 9V is required.

② Open battery cover, then take out the battery from



instrument and replace with a new 9-Volt battery and place the battery cover back.

## 6. NOTES:

- ***How it Works***

Infrared thermometers measure the surface temperature of an object. The unit's optics sense emitted, reflected, and transmitted energy, which is collected and focused onto a detector. The unit's electronics translate the information into a temperature reading, which is display on the unit. In units with a laser, the laser is used for aiming purposes only.

- ***Field of View***

Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

- ***Distance & Spot Size***

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger. See: **Fig: 1**.

- ***Locating a hot Spot***

To find a hot spot aim the thermometer outside the area of interest, then scan across with an up and down motion until you locate hot spot.

- ***Reminders***

① Not recommended for use in measuring shiny or polished metal surfaces ( stainless steel, aluminum, etc.).See **Emissivity**

② The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass. It will measure the surface temperature of the glass instead.

③ Steam, dust, smoke, etc., Can prevent accurate measurement by obstructing the unit's optics.

● **Emissivity**

Emissivity is a term used to describe the energy-emitting characteristics of materials.

Most (90% of typical applications) organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95 (pre-set in the unit). Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape to reach the same temperature as the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

**Emissivity Values**

Substance	Thermal emissivity	Substance	Thermal emissivity
Asphalt	0.90 to 0.98	Cloth (black)	0.98
Concrete	0.94	Human skin	0.98
Cement	0.96	Lather	0.75 to 0.80
Sand	0.90	Charcoal (powder)	0.96
Earth	0.92 to 0.96	Lacquer	0.80 to 0.95
Water	0.92 to 0.96	Lacquer (matt)	0.97
Ice	0.96 to 0.98	Rubber (black)	0.94
Snow	0.83	Plastic	0.85 to 0.95
Glass	0.90 to 0.95	Timber	0.90

Ceramic	0.90 to 0.94	Paper	0.70 to 0.94
Marble	0.94	Chromium oxides	0.81
Plaster	0.80 to 0.90	Copper oxides	0.78
Mortar	0.89 to 0.91	Iron oxides	0.78 to 0.82
Brick	0.93 to 0.96	Textiles	0.90

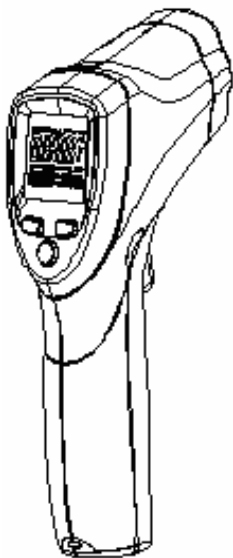
## 7. MAINTENANCE

- Repairs or service are not covered in this manual and should only be carried out by qualified trained technician.
- Periodically, wipe the body with a dry cloth. Do not use abrasives or solvents on this instrument.
- For service, use only manufacturer's specified parts.



**Finnish**

**Non-Contact infrapuna lämpömittari  
Käyttöohje**



## OMINAISUUDET:

- Rapid detection function
- Nopea mittaus
- Tarkka non-contact-mittaus ei vaadi fyysistä kontaktia mitattavaan kohteeseen
- Kaksoislasermittaus
- Ainutlaatuinen litteä pinta, moderni muotoilu
- Automaattinen Data Hold -toiminto säilyttää tiedon
- °C/°F valinta
- Emissiivisyys säädettävissä välillä 0.10 ~1.0
- Näyttää myös maksimilämpötilan
- LCD-näyttö takavalolla
- Automaattinen valintaväli. Tarkkuus 0.1 °C (0.1 °F )
- Liipaisimen lukitus
- Korkean (HIGH ALARM) ja matalan (LOW ALARM) lämpötilan hälytys

## KÄYTTÖKOhteITA:

Ruuna säilyttäminen, palo- ja turvatarkastajat, ruiskuvalu, asfaltti, musteen ja kuivaimen lämpötilojen mittaaminen, talotekniikka, laitteiston huolto.



### TURVALLISUUS

- Noudata äärimmäistä varovaisuutta lasersäteiden ollessa päällä.
- Älä anna säteen osua ihmisten tai eläinten silmiin..
- Varo ettei säde heijastu silmiisi heijastavista pinnoista.
- Älä anna säteen osua räjähtäviin kaasuihin.

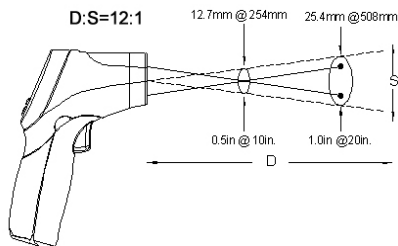


---

## Etäisyys & laserpisteen koko

Kun etäisyys (D) kohteesta kasvaa, pisteen koko (S) mitattavalla alueella suurenee. Etäisyyden ja pisteen koon suhde kullekin yksikölle on listattuna alla. Polttopiste jokaiselle yksikölle on 914mm

(36"). Pisteon koko ilmaisee 90% säteestä



## 1. TUOTTEEN TIEDOT

**Lämpötilaväli**

**D: S**

-50 ~ 650 °C (-58°F ~ 1202°F) 12:1

Näytön tarkkuus	0.1 °C (0.1°F)	<1000
	1°F	>1000

Tarkkuus kohteille:

Ympäristön oletuslämpötila 23 ~ 25 °C (73 ~ 77°F)

-50 ~ 20 °C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~300°C (68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

300°C ~650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

Toistettavuus

-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)

20~650°C (68~1202°F): ±0.5% tai ±0.5°C (0.9°F)

Vasteaika 150ms

Spektrin vaste 8~14µm

Emissiivisyys: Digitaalisesti säädettävissä välillä 0.10 ~ 1.0

Asteikon ylityksen hälytys: Näytössä "----"

Polariteetti: Automaattinen (ei ilmaise positiivista polariteettia);

Miinus-merkki (-) ilmaisee negatiivisen polariteetin

Diodi-laser teho <1mW, aallonpituus 630~670nm,  
2. luokan laserlaite

Käyttölämpötila 0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)

Varastointilämpötila -10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)

Suhteellinen kosteus 10%~90%RH käyttö,  
<80%RH varastointi

Virtalähde: 9V paristo, NEDA 1604A tai IEC 6LR61,  
tai vastaava

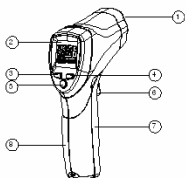
TURVALLISUUS "CE" täyttää EMC:n vaatimukset

## Huomioi:

- **Mittausalue:** Varmista, että mittauskohde on suurempi kuin laserin piste. Mitä pienempi kohde, sitä lähempänä laitteen tulee olla sitä. Kun mittaustarkkuus on erityisen tärkeää, kohteen on hyvä olla vähintään kaksi kertaa isompi kuin laserin piste.

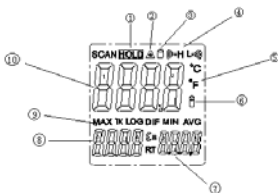
## 2. ETUPANEELI

- ① Infrapunasensori
- ② LCD-näyttö Lasersäde
- ③ UP-painike
- ④ DOWN-painike
- ⑤ MODE-painike
- ⑥ Mittausliipaisin
- ⑦ A kun suoja
- ⑧ Kahva



## 3. NÄYTTÖ

- ① Data hold
- ② Laser "päällä" symboli
- ③ Lukko symboli
- ④ HAL ja LAL symboli
- ⑤ °C/°F symboli
- ⑥ Virta vähissä -symboli
- ⑦ Emissiivisyys symboli ja arvo
- ⑧ Lämpötila MAX
- ⑨ MAX-symboli
- ⑩ Nykyinen lämpötila



#### 4. PAINIKKEET

- ① UP-painike ( EMS,HAL,LAL)
- ② Down-painike ( EMS,HAL,LAL)
- ③ MODE-painike  
(tilan vaihtaminen)



#### TOIMINNOT

1. °C/°F vaihto
2. Mitattaessa UP- ja DOWN-painikkeilla säädetään emissiivisyyttä.
3. HOLD-tilassa, UP-painikkeesta kytketään laser päälle ja pois ja DOWN-painikkeesta kytketään taustavalo päälle ja pois.
4. Asettaaksesi HIGH ALARM(HAL)- LOW ALARM(LAL)- ja emissiivisyysarvot, paina MODE-painiketta kunnes haluttu toiminto näkyy näytöllä , valitse UP- ja DOWN painikkeilla halutut arvot.

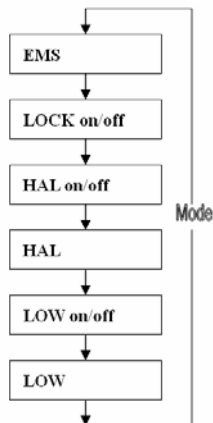
#### MODE-PAINIKKEEN TOIMINNOT

MODE-painikkeella voi valita halutun emissiivisyyden (EMS), lukita liipaisimen sekä ottaa käyttöön ja säätää korkean (HAL) ja matalan (LAL) lämpötilan hälytyksen. MODE-painiketta painamalla siirrytään toiminnosta toiseen. Oheisessa kuviossa on MODE-painikkeen toimintojen järjestys.

##### EMS-valinta.

Emissiivisyys (EMS) voidaan säätää välillä 0.10 ~ 1.0 UP- ja DOWN-painikkeilla.

Lock on/off- valinta lukitsee liipaisimen. Lukitus on erityisen hyödyllinen lämpötilan jatkuvassa tarkkailussa. Paina UP-painiketta ja DOWN-painiketta asettaaksesi lukituksen päälle ja pois. Paina liipaisinta hyväksyäksesi lukituksen. Mittari näyttää lämpötilan koko ajan, kunnes vapautat lukituksen painamalla liipaisinta uudestaan. Paina UP- ja DOWN-painikkeita lukituksen päällä ollessa säätääksesi emissiivisyyttä.



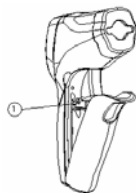
HAL ja LOW on/off -valinnoilla asetetaan korkean ja matalan lämpötilan hälytys päälle ja pois.

**Paina UP-painiketta kytkeäksi hälytyksen päälle, ja DOWN-painiketta kytkeäksesi pois. Paina liipaisinta hyväksyäksesi valinnan. Hälytyslämpötila voidaan säätää välille**

**-50 ~ 650 °C (-58°F ~ 1202°F)**

### °C/°F -valinta:

Vaihda lämpötilayksikköä °C/°F -kytkimellä ( ① )



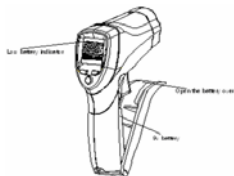
MAX-arvo ilmaisee suurinta mitattua lämpötilaa. Laitteen sammuttaminen ja käynnistäminen nolaa arvon

### MITTAAMINEN


- ① Pidä laitetta kahvasta ja osoita mitattavaa kohdetta.
- ② Pull Pidä liipaisinta pohjassa käynnistääksesi laitteen ja mittauksen. Näyttö kytkeytyy päälle jos paristossa on virtaa. Vaihda paristo, jos näyttö ei käynnisty.
- ③ Vapauta liipaisin ja HOLD-symboli tulee näytölle, jolloin lukema on muistissa. HOLD-tilassa, paina UP-painiketta kytkeäksesi laserin päälle ja pois. Paina DOWN-painiketta kytkeäksesi taustavalon päälle ja pois.
- ④ Mittari sammuu automaattisesti noin 7 sekunnin kuluttua, jos liipaisinta ei paineta. (Ellei sitä ole lukittu)

### Huomioi:

Mittari ottaa automaattisesti huomioon ympäristön lämpötilasta johtuvat vaihtelut. Huomaa, että jos ympäristön lämpötilavaihtelut ovat suuria ja mitataan vaihtelevasti korkeita ja matalia lämpötilojen kohteita, laitteen lämpötilan kompensaaion säätäminen voi kestää useita minuutteja, jopa 30 minuuttia. Tämä johtuu infrapuna sensorin jäähdytysprosessista.



## 5. PARISTON VAIHTAMINEN

- ① Kun pariston virta on alhainen, näytöllä näkyy  , Vaihda tilalle uusi 9V paristo.
- ② Avaa pariston suojaluukku, vaihda tilalle uusi paristo ja sulje luukku.

## 6. HUOMIOI:

### • Toiminta:

Infrapunalämpömittari mittaa kohteen pinnan lämpötilan. Laitteen optiikka mittaa säteilyyn, heijastetun ja lähetetyn energian ja siirtää tiedot anturille. Tiedot muutetaan näytettäväksi lämpötilalukemaksi. Laseria käytetään laitteen tähtäämiseen.

### • Mittausala:

Varmista, että mittauskohde on suurempi kuin laserin piste. Mitä pienempi kohde, sitä lähempänä laitteen tulee olla sitä. Kun mittaustarkkuus on erityisen tärkeää, kohteen on hyvä olla vähintään kaksi kertaa isompi kuin laserin piste.

### • Etäisyys & laserpisteen koko

Kun etäisyys (D) kohteesta kasvaa, pisteen koko (S) mitattavalla alueella suurenee. Katso kuvio 1.

### • Kuumen kohdan etsiminen:

Löytääksesi epänormaalin kuumen kohdan, tähtää laite ensin alueen ulkopuolelle. Sitten kuljeta sädettä alueella ylös alas, kunnes löydät kuumen kohdan.

### • Muista:

- ① Ei suositella kiiltävien pintojen mittaamiseen.(ruostumaton teräs, alumiini jne.) Katso Emissiivisyys.
- ② Laite ei voi mitata kohteen lämpötilaa läpinäkyvän lasi läpi. Tällöin laite mittaa itse lasin lämpötilan.
- ③ Höyry, pöly, savu tai muu vastaava voi häiritä laitetta ja vaikuttaa mittaustulokseen estämällä optiikan toiminnan.

### • Emissiivisyys:

Emissiivisyys on termi jota käytetään kuvaamaan kappaleen energian säteilyä. Suurimmalla osalla (90% laitteen tyypillisimmistä käyttökohteista) orgaanisista, maalatuista ja oksidoiduista materiaaleista emissiivisyys on 0.95 (valmiiksi asetettuna laitteeseen). Kiiltävät pinnat aiheuttavat epätarkkoja mittaustuloksia.

Parantaaksesi tarkkuutta peitä kiiltävä pinta esimerkiksi teipillä tai ohuelle mustalla maalikerrokselle. Odota, että teipin tai maalin lämpötila tasautuu pinnan lämpötilan mukaiseksi. Emissiivisyysarvoja.

### Emissiivisyys

Materiaali	Emissiivisyys	Materiaali	Emissiivisyys
Asfaltti	0.90 - 0.98	Kangas (musta)	0.98
Betoni	0.94	Iho	0.98
Sementti	0.96	Nahka	0.75 - 0.80
Hiekka	0.90	Kivihiihi (pöly)	0.96
Maa	0.92 - 0.96	Lakka	0.80 - 0.95
Vesi	0.92 - 0.96	Lakka (matta)	0.97
Jää	0.96 - 0.98	Kumi (musta)	0.94
Lumi	0.83	Muovi	0.85 - 0.95
Lasi	0.90 - 0.95	Hirsi	0.90
Keramiikka	0.90 - 0.94	Paperi	0.70 - 0.94
Marmori	0.94	Kromioksidit	0.81
Rappaus	0.80 - 0.90	Kuparioksidit	0.78
Laasti	0.89 - 0.91	Rautaoksidit	0.78 - 0.82
Tiili	0.93 - 0.96	Tekstiilit	0.90

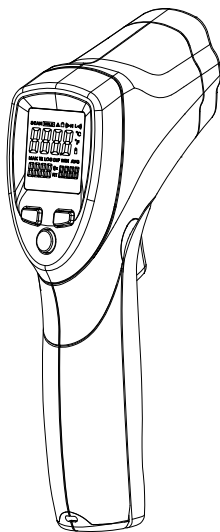
## 7. HUOLTO

- Tämä käyttöohje ei kata laitteen huoltoa, ja huollon tulee suorittaa vain pätevä huoltaja
- Pyyhi laite aina silloin tällöin kuivalla pyyhkeellä. Älä käytä hankausaineita tai liuottimia.
- Huollossa tulee käyttää valmistajan määrittämiä varaosia.



Swedish

## Beröringsfri Infraröd Termometer Användarhandbok



## **INTRODUKTION**

Tack för inköpet av denna IR-termometer. Med denna termometer kan man utföra beröringsfria (infraröd-)temperaturmätningar vid en knapptryckning. Den inbyggda laserpekaren ger ökad riktningssnoggrannhet medan LCD-bakgrundsljuset och de behändiga knapparna gör det bekvämt och ergonomiskt att använda metern.

Beröringsfria IR-termomätrare kan användas för mätning av temperatur på objektets ytor som är olämpliga till mätning med konventionella (kontakt-) termometrar (t.ex. rörliga objekt, ytor med elström, eller objekt som är besvärliga att beröra.)

Korrekt användning och vård av denna meter kommer att ge tillförlitlig drift under många år.

## **FUNKTIONER:**

- Snabbupptäckt funktion
- Exakt beröringsfri mätning
- Dubbla lasersikte
- Unik plan yta, moderna bostäder design
- Automatisk Data Hold
- °C/°F strömbrytare
- Emissivitet Digitalt justerbar från 0,10 till 1.0
- Maxtemperatur display
- LCD-display
- Automatiskt val räckhåll och display Upplösning 0.1°C(0.1°F)
- Triggerlås
- Ställ höga och låga larm

## **BRETT ANVÄNDNINGSSOMRÅDE:**

Matlagning, säkerhet och brandinspektioner, plastgjutning, asfalt, Marine och screentryck, mäta bläck och torktumlare temperatur, HVAC / R, Diesel och Fleet underhåll.



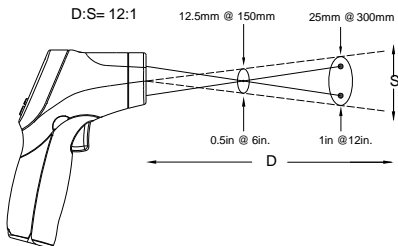
## SÄKERHET

- Var ytterst försiktig när laserstrålen är påslagen.
- Låt inte strålen träffa ditt öga, en annan persons ögon eller ögat ett djurs öga.
- Var försiktig låt inte strålen på en reflekterande yta träffa ögat.
- Låt inte ljusstrålen träffa någon gas som kan explodera.



## Avstånd & Spot Size

När avståndet (D) från objektet ökar, blir platsen storlek (S) området mäts av enhet som är större. Förhållandet mellan avstånd och plats storlek för varje enhet är listade nedan. Tyngdpunkten för varje enhet är 914 mm (36 "). Platsen storlekar visar 90% inringad energi.



## 1. SPECIFICATIONS

	<b>Temperaturområde</b>	<b>D: S</b>
	-50 till 650 °C (-58°F ~ 1202°F)	12:1
Skärmupplösning	0.1 °C(0.1°F)	<1000
	1°F	>1000

Noggrannhet i mål:

Förutsätter omgivande drift temperatur på 23 till 25 °C (73 till 77°F)

-50 ~ 20°C(-58°F ~ 68°F) ±2.5°C(4.5°F)

20°C ~300°C(68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C(1.8°F)

300°C ~650°C(572°F ~ 1202°F) ±1.5%

Repeterbarhet

-50~20°C(-58~68°F) : ±1.3°C(2.3°F)

20~650°C(68~1202°F): ±0.5% eller ±0.5°C(0.9°F)

Svarstid 150ms

Spektrala känslighet 8~14um

Emissivitet: Digitalt justerbar från 0,10 till1.0

Över sortiment indikation: LCD-skärmen visar "----"

Polaritet: Automatisk (ingen indikation för positiv polaritet);

Minus (-) tecken för negativ polaritet

Diodlaser utgång <1mW, Våglängd 630~670nm,

Klass 2 laserprodukt

Arbetstemperatur: 0 till 50°C(32 till 122°F)

Förvaringstemp. -10 till 60°C (14 till 140°F)

Relativ fuktighet 10%~90%RH drift,

<80%RH lagring

Strömförsörjning: 9V batteri, NEDA 1604A eller IEC 6LR61,

eller motsvarande

SÄKERHET

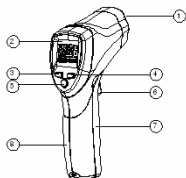
" CE " uppfyller EMC-bestämmelser

## Obs:

- **Fält Visa:** Se till att målet är större än enhetens punktstorlek. Ju mindre måltavla, ju närmare du ska till den. När noggrannhet är kritisk, se till att målet är minst dubbelt så stor som mätområdet.

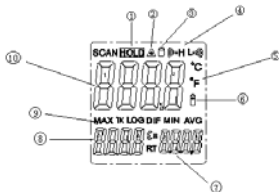
## 2. FRONTPANEL BESKRIVNING

- ① IR sensor
- ② LCD-display Laserpekare stråle
- ③ upp-knappen
- ④ ned knappen
- ⑤ MODE-knappen
- ⑥ Mätning Trigger
- ⑦ Batterilucka
- ⑧ Handtaget



## 3. INDIKATOR

- ① Data hold
- ② Laser "på" symboler "
- ③ Lås symboler
- ④ Hög larm och låg larm symboler
- ⑤ °C/°F symboler
- ⑥ Låg effekt symboler
- ⑦ Emissivitet symbol och värde
- ⑧ Temperatur värden för MAX
- ⑨ Symboler för MAX
- ⑩ Aktuell temperaturvärdeINDICATOR



## 4. Knappar

- ① Upp-knapp (för EMS,HAL,LAL)
- ② Ner-knappen (för EMS,HAL,LAL)



### ③ MODE-knappen

(för cykling genom lägeslinga)

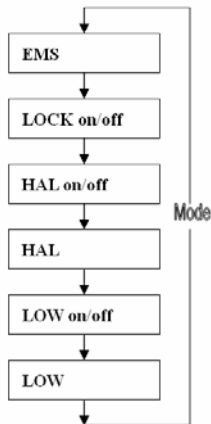
#### Funktionell design

1. Omkopplarna °C/°F satt i en cell byta
2. Vid mätning, upp / ner knapparna för att justera emissivitet.
3. I lastrummet läge är upp-knappen för att slå på eller av lasern. Ner knappen är till för att sätta på eller av bakgrundsbelysningen.
4. För att ställa in värden för högt larm, lågt larm och emissivitet, tryck på knappen MODE tills rätt kod visas på displayen, tryck upp och ned knapparna för att justera önskade värden.

#### MODE Knapp Funktion

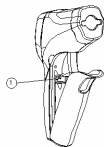
Tryck på knappen MODE kan du även tillgång till set state, emissivitet (EMS), lås på / av, HAL på / av, HAL justering låg på /av, LÅG justering Varje gång du trycker in du avancerar genom stegcykeln. Diagrammet visar sekvensen fungerar i stegcykeln.

**EMS justering.** Den emissivitet (EMS) Digitalt justerbar från 0,10 till 1,0, Lås på / av. Låset är speciellt lämplig för kontinuerlig övervakning F<sup>o</sup> temperaturer. Tryck på upp-knappen eller ner knappen för att slå på eller av. Tryck Mätning Trigger för att bekräfta låset mätläge. Den IR-termometer kommer kontinuerligt att visa temperaturen tills tryck igen Mätning Trigger.



I låst läge, tryck på upp knappen eller ner knappen justerbara emissivitet. HAL (LOW) på / av. Tryck på upp-knappen eller ner knappen för att slå på eller stänga. Tryck Mätning Trigger att bekräfta höga (låga) larmläge. Hal (LOW) justering. Den höga (låga) larm justerbar form

-50 till 650°C-58°F ~ 1202°F)



### Växla C/F

Välj temperaturenhet (°C eller °F) med hjälp av °C / °F-omkopplaren ( ① )

**Max** ange max rekord som visar mellan att trycka och släppa på "PÅ / AV"-knappen varje gång

### MÄTMOMENT

- ① Håll mätaren i handtaget och rikta den mot ytan som ska mätas.
- ② och håll avtryckaren för att slå på mätaren och börja testa. Displayen lyser om batteriet är bra. Byt ut batteriet om skärmen inte tänds.
- ③ Släpp avtryckaren och håll ner DISPLAY-ikonen visas på LCD som visar att behandlingen hålls. I HOLD status, trycker på UP-knappen för att slå på eller av lasern. Och tryck på NER-knappen för att slå på eller av bakgrundsbelysningen.
- ④ Mätaren stängs automatiskt av efter ca 7 sekunder efter att avtryckaren släpps. (Om enheten är låst på)

## Obs: Mätning överväganden

Håll mätaren i handtaget, rikta IR-sensorn mot det objekt vars temperatur ska mätas. Mätaren kompenserar automatiskt för temperatur avvikelser från normal temperatur. Tänk på att det kommer att ta upp till 30 minuter att anpassa sig till breda omgivningstemperaturer skall mätas följd av en hög temperatur mätningar är lite tid (flera minuter) som krävs efter låg (och innan hög) temperatur mätningarna görs.

Detta är ett resultat nedkylningsprocessen, som måste ske för IR-sensorn.

## 5. BATTERI

- ① Eftersom batteriet är svagt, kommer LCD-displayen att blinka, med en ny 9V typ krävs.
- ② Öppna batteriluckan, ta sedan ut batteriet ur instrumentet och ersätta med en ny 9-volts batteri och placera tillbaka batterilocket.



## 6. ANMÄRKNINGAR:

### ● Så fungerar det

Infraröda termometrar mäter ytan F temperatur ° av ett objekt. Enhetens optik mening avges, reflekterad och överförd energi, som samlas in och f ° Förbannad på en detektor. Enhetens elektronik översätter informationen till en temperaturavläsning, som visas på enheten. I enheter med en laser, laser används för att sikta syfte.

- **Fält Visa**

Se till att målet är större än enhetens punktstorlek. Ju mindre måltavla, ju närmare du ska till den. När noggrannhet är kritisk, se till att målet är minst dubbelt så stor som mätområdet.

- **Avstånd & Spot Size**

När avståndet (D) från objektet ökar, blir platsen storlek (S) området mäts av enhet som är större. Se: Bild: 1.

- **Hitta en Hot Spot**

För att hitta en hot spot rikta termometern utanför området intresse och scanna över en upp och ner rörelse tills du hittar hot spot.

- **Påminnelser**

① Rekommenderas ej för användning vid mätning av blanka eller polerade metallytor (rostfritt stål, aluminium, etc.). Se Emissivitet

② Enheten kan inte mäta genom transparenta ytor såsom glas. Det kommer att mäta den yta temperatur glaset istället.

③ Ånga, damm, rök etc. kan förhindra exakta mätningar av skymmer enhetens optik.

- **Emissivitet**

Emissivitet är en term som används för att beskriva den energi som avger egenskaper ° F material. De flesta (90% ° F typiska applikationer) organiska material och målade eller oxiderade ytor har en emissivitet 0,95 (förinställt i enheten). Felaktiga värden resulterar från att mäta glansiga eller polerade metallytor. För att kompensera, vik den yta som ska mätas med maskeringstejp eller matt svart färg. Ge tid för bandet att nå samma temperatur som materialet under den. Mät temperaturen tejp eller målade ytan.

## **Emissivitetsvärden**

SUBSTANS	Termisk emissivitet	SUBSTANS	Termisk emissivitet
Asfalt	0.90 to 0.98	Duk (svart)	0.98
Betong	0.94	Mänsklig hud	0.98
Cement	0.96	Mänsklig hud	0.75 to 0.80
Sand	0.90	Träkol (pulver)	0.96
Earth	0.92 to 0.96	Lack	0.80 to 0.95
Vatten	0.92 to 0.96	Lack (matt)	0.97
IS	0.96 to 0.98	Gummi (svart)	0.94
Snö	0.83	Plast	0.85 to 0.95
Glas	0.90 to 0.95	Timmer	0.90
Keramiska	0.90 to 0.94	Papper	0.70 to 0.94
Marmor	0.94	Kromoxider	0.81
Gips	0.80 to 0.90	Kopparoxider	0.78
Murbruk	0.89 to 0.91	Järnoxider	0.78 to 0.82
Tegel	0.93 to 0.96	Textilier	0.90

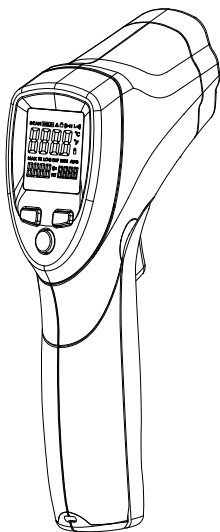
## 7. UNDERHÅLL

- Reparation eller service omfattas inte i denna handbok och bör endast utföras av kvalificerad utbildad tekniker.
- Periodvis, torka kroppen med en torr trasa. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel på detta instrument.
- För service, använd endast av tillverkaren specificerad delar.



**Norwegian**

**Infrarød lasertermometer  
Bruksanvisning Manual**



## **INNLEDNING**

Takk for at du valgte å kjøpet vår infrarøde termometer. Dette termometeret er laget for å kunne foreta infrarøde avstandsmålinger av temperaturen til en gjenstander ved ett enkelt trykk. Den innebygde laserpekeren gjør målingene svært nøyaktige. Måleren har en bakgrunnsbelyst LCD-skjerm og hendige knapper som gir en enkel og ergonomisk betjening.

Det infrarøde termometeret kan brukes til å måle temperaturen på overflaten av gjenstander som ikke kan måles av tradisjonelle (kontaktbaserte) termometer. Eksempler på vårt infrarøde termometer sine bruksområder er gjenstander som er i bevegelse, strømførende overflater eller objekter som av ulike grunner ikke kan røres

Ved riktig bruk og vedlikehold vil temperaturmåleren fungere feilfritt i mange år.

### **FUNKSJONER:**

- Rask påvisningsfunksjon
- Presis lasermåling
- Dobbelt lasersikte
- Unik flat overflateflate, i moderne bygningsdesign
- Automatisk datalagring
- °C/°F bryter
- Emissitiv digitalt justerbart mellom 0.10 og 1.0
- MAX temperaturviser
- Bakgrunnsbelyst LCD-skjerm
- Automatisk utvalgsområde og skjermopløsning 0.1°C(0.1°F)
- Målingsavtrekker lås
- Alarm for topp- og bunntemperaturer

### **APPARATET KAN BRUKES TIL EN REKKE FORMÅL:**

Tilbredelse av mat, av sikkerhets- og branninspektører, plaststøping,

oppmåling av asfalt, havneområder og skjermtrykking, oppmåling av blekk og måling av tørletrommeltemperatur, HVAC/R, diesel og vedlikehold av flåter.



### SIKKERHETS INSTRUKSER

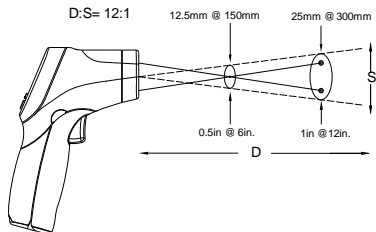
- Utvis ekstrem forsiktighet når laserstrålen er på.
- Ikke la laserstrålen treffe øynene dine, andres øyne eller øyne til et dyr.
- Ver oppmerksom på reflekterende flater, slik at disse ikke reflekterer laserstrålen tilbake og treffer øynene dine.
- Ikke la laserstrålen peke mot gass som kan eksplodere.



---

### Avstand og Størrelsen på Spoten

Når avstand (D) fra objektet øker, blir området spoten måler (S) tilsvarende større. Forholdet mellom avstanden og spot størrelsen for hver enhet er oppført nedenfor. Det spektrale punktet for hver enhet er 914 mm (36 "). Spot størrelsene viser 90% omkranset energi.



## 1. SPECIFICATIONS

Temperaturområde	D: S
-50 ~650 °C (-58°F ~ 1202°F)	12:1
Skjermopløsning 0.1 °C (0.1°F)	<1000
1°F	>1000

Nøyaktighet for mål:

Forutsatt omgivelsestemperatur temperature 23 til 25 °C (73 til 77°F)

-50 ~ 20°C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~300°C (68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

300°C ~650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

Repeterbarhet

-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)

20~650°C (68~1202°F): ±0.5% eller ±0.5°C (0.9°F)

Responstid 150ms

Spektral respons 8~14µm

Emissivitet: Digitalt justerbar fra 0.10 til 1.0

Område indikasjon: LCD vil vise "----"

Polaritet: Automatisk (ingen indikasjon for positiv polaritet);

Minustegnet (-) vises for negative polaritet

Diode laser utgang <1mW, Bølgelengde 630~670nm,

Klasse 2 laser produktet

---

Operasjonstemperatur 0 til 50°C (32 til 122°F)

---

Lagringstemperatur -10 til 60°C (14 til 140°F)

---

Relativ luftfuktighet 10%~90%RH operasjon,  
<80%RH lagring

---

Strømforsyning 9-Voltsbatteri, NEDA 1604A  
eller IEC 6LR61, eller tilsvarende

---

SIKKERHETS "CE" samsvarer med EMC

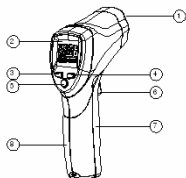
---

### Merk:

- **Synsfelt:** Pass på at målet er større enn enhetens spot størrelse. Jo mindre målet er, jo nærmere bør du være. For å oppnå svært nøyaktig mål, må målet være minst dobbelt så stor som spot størrelsen.

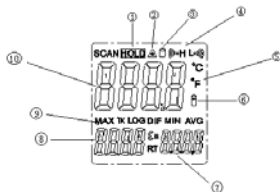
### 2. FORKLARINGER FOR FRONTPANELET

- ① IR sensor
- ② LCD-skjerm
- Laserpekerstråle
- ③ opp-knappen
- ④ ned-knappen
- ⑤ MODE-knappen for innstillinger
- ⑥ Målingsalarm
- ⑦ Batterideksel
- ⑧ Håndtak



### 3. INDICATOR

- ① Dataindikator
- ② Laser "på" symbolene
- ③ Steng symbolet
- ④ Nedre og øvre alarm symboley
- ⑤ °C/°F symbolet



- ⑥ Lavt batteri symbolet
- ⑦ Emissivt symbolet og verdiindikator
- ⑧ Temperaturverdiene for MAX
- ⑨ Symbolene for MAX
- ⑩ Gjeldene temperatur verdier
- ⑪

#### 4. Knapper

- ① Opp-knappen (for EMS,HAL,LAL)
- ② Ned-knappen (for EMS,HAL,LAL)
- ③ MODE-knappen  
(for å gå gjennom de ulike innstillingene)

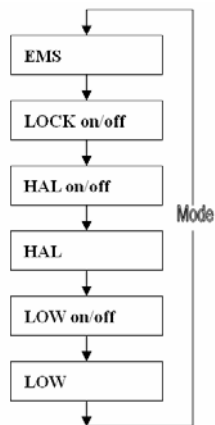


#### Funksjonene

1. Bryterne til C/F er satt i en cellebrytterhenging
2. Ved måling, brukes opp/ned-tastene til å justere emissivitetsverdiene.
3. I ventemodus, brukes opp-tasten for å slå på/av eller stille størrelsen på spoten. Ned-tasten er for å slå på/av eller stille bakgrunnsbelysningen i LCD-skjermen.
4. For å angi verdier for øvre eller nedre alarmtemperatur, eller emissivitetsverdier, trykk på MODE-knappen til riktige modus vises i displayet, bruk deretter opp og ned-knappene for å justere de ønskede verdier.

#### MODE-Knappen sine Funksjoner

MODE-knappen gir deg tilgang til herding, emissivitet (EMS), stille på/av, HAL på/av,

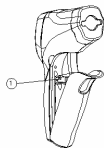


HAL, LOW på/av, LOW justering. For hvert trykk på MODE-knappen går syklusen videre til neste. Diagrammet viser sekvensen av ulike funksjoner i syklusen.

**EMS justering.** Emissivitetsverdiene (EMS) er digitalt justerbare innenfor 0.10 til 1.0, Låst sikte på/av: Låst sikte (Lock on) modus er særlig nyttig for kontinuerlig overvåkning. Trykk på opp-knappen eller ned-knappen for å slå på/av. Trykk på målingsavtrekkeren for å bekrefte måling i låst sikte modus. IR termometeret vil vise temperaturen i sikte til du igjen trykker på målingsavtrekkeren.

**I låst modus, trykk på opp-knappen eller ned-knappen for å justere emissivitetsverdiene. HAL (LOW) på/av. Trykk på opp-knappen eller ned-knappen for å slå på/av. Trykk på målingsavtrekkeren for å bekrefte Hal (LOW) alarm-modus. Hal (LOW) alarmer er justerbar fra**

-50 til 650 °C (-58°F ~ 1202°F)



### **Veksle mellom C/F**

Velg temperaturenhet (°C eller °F) ved hjelp av °C/°F-bryteren ( ① )

**Max** angir maksimal verdien målt i tidsrommet mellom man trykker ned og slipper opp "av/på"-knappen

## **GJENNOMFØRE MÅLINGEN**


- ① Hold måleren i håndtaket og pek mot den overflaten som skal males.
- ② Trekk og hold inne målingsavtrekkeren for å slå apparatet på og starte testing. Displayet lyser hvis batteriet er ladet. Bytt ut batteriet hvis skjermen ikke lyser.
- ③ Slipp målingsavtrekkeren og HOLD-ikonet på displayet vil vises på LCD-skjermen og viser at temperaturen blir avlest. I HOLD-status, trykk på opp-knappen for å slå på/av laseren. Trykk på ned-knappen for å slå på/av bakgrunnsbelysningen i LCD-skjermen.
- ④ Apparatet vil automatisk slå seg av, ca 7 sekunder etter at avtrekkeren slippes. (Hvis ikke låst sikte moduset er på)

### **Merk: Anbefalinger for gjennomføring av målingen**

Hold måleren i håndtaket, rett den infrarøde sensoren mot det objektet som skal måles. Måleren kompenserer automatisk for temperaturavvik fra omgivelsestemperatur. Husk at det vil ta opptil 30 minutter å venne seg til skiftende omgivelsestemperaturer. Skal du måle høye temperaturmålinger, rett etter lave, kan det ta noe tid (opptil flere minutter) fra den lave målingen er gjort, til måleren leser av den korrekt høye temperaturen.

Dette er resultatet av en nedkjølingsproses som skjer inne i den infrarøde sensoren.

## 5. SKIFTING AV BATTERI

① Dersom det er lite batteristrøm, vil LCD-skjermen LCD vil vise:  Erstatte batteriet med et nytt 9-Voltsbatteri.

② Åpne batteridekselet, og ta ut batteriet fra instrumentet og erstatte med et nytt 9V-oltsbatteri og sett batteridekselet tilbake på plass.



## 6. Merknader:

### ● **Slik Fungerer Det**

Infrarød Infrarøde termometer måler overflatetemperaturen på et objekt. Optikken måler strålingen som blir reflektert, og den overførte energi, dette blir samlet og kalibrert av en detektor. Enhetens elektronikk oversetter deretter informasjon i en temperatur avlesing, som vises på LCD-skjermen. I enheter med en laser, brukes laseren bare for å treffe riktig avlesningsmål.

### ● **Synsvinkel**

Pass på at målet er større enn enhetens spot størrelse. Jo mindre målet er, jo nærmere bør du være. For å oppnå svært nøyaktig mål, må målet være minst dobbelt så stor som spot størrelsen.

### ● **Avstand & spot Størrelse**

Når avstanden (D) fra objektet øker, blir spoten tilsvarende større (S) og dermed målere enheten et større område. Se: **Fig: 1.**

### ● **Finne et Varmt Punkt**

For å finne et varmt punkt sikt med det infrarøde termometeret

mot det interessante område, og skann deretter på kryss og tvers med en rolig opp og ned bevegelse til du finner det varme punktet.

- **Påminnelser**

① Ikke anbefalt for bruk til måling av blanke eller polerte metalloverflater (rustfritt stål, aluminium, og lignende.). Se

**Emissivitetsverdiene**

② Enheten kan ikke måle gjennom gjennomsiktige overflater slik som glass. Den vil måle overflatetemperaturen til glasset i stedet.

③ Damp, støv, røyk, osv, kan blokkerer enhetens optikk og føre til unøyaktige malinger.

- **Emissivitetsverdier**

Emissivitetsverdier er et begrep som brukes til å beskrive energi-emitting egenskaper til materialer. De fleste (90% av de typiske applikasjonene) er organisk materiale og malte eller oksyderte overflater har en emissivitet på 0.95 (forhåandsinnstilt i enheten). Måling av blanke eller polerte metalloverflater vil føre til et unøyaktige resultat. For å kompensere for avviket, og få et mer nøyaktig resultat, dekk til overflaten som skal måles med maskeringstape eller sort maling. Hugs å gi tapen tid til å nå samme temperatur som materialet under. Mål deretter temperaturen med tape eller malt overflate.

**Emissivitet verdier**

Substans	Termisk emissivitet	Substans	Termisk emissivitet
Asfalt	0.90 to 0.98	Tøy (svart)	0.98

Betong	0.94	Menneskehud	0.98
Sement	0.96	Skum	0.75 to 0.80
Sand	0.90	Kull (pulver)	0.96
Jord	0.92 to 0.96	Lakk	0.80 to 0.95
Vann	0.92 to 0.96	Lakk (matt)	0.97
Is	0.96 to 0.98	Gummi (svart)	0.94
Snø	0.83	Plast	0.85 to 0.95
Glas	0.90 to 0.95	Tømmer	0.90
Keramikk	0.90 to 0.94	Papir	0.70 to 0.94
Marmor	0.94	Krom, oksidert	0.81
Gips	0.80 to 0.90	Kopper, oksidert	0.78
Mørtel	0.89 to 0.91	Jern, oksidert	0.78 to 0.82
Murstein	0.93 to 0.96	Tekstiler	0.90

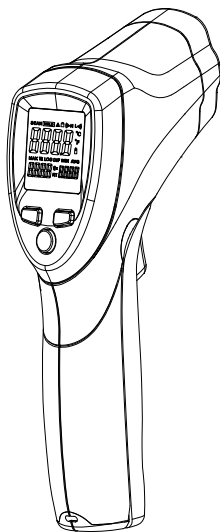
## 7. VEDLIKEHOLD

- Verken reparasjoner eller service er dekket i denne håndboken og bør kun utføres av kvalifiserte teknikere.
- Med jevne mellomrom, tørk av apparatet med en tørr klut. Ikke bruk skuremidler eller løsemidler på dette instrumentet.
- For reparasjoner skal bare produsentens spesifiserte deler brukes.



**Estonian**

**Kontaktivabad Infrapunatermomeetrid  
Kasutusjuhend**



## Lühituvustus

Täname Teid, et ostsite infrapunatermomeetri. Antud mõõteriist võimaldab kontaktivabalt, infrapunakiirguse abil mõõta temperatuuri ühe lihtsa nupuvajutusega. Sisseehitatud laserpointer võimaldab hõlpsamini jälgida mõõdetava punkti asukohta, taustvalgustusega vedelkristallindikaator ja käepärased juhtnupud teevad kasutamise mugavaks ning ergonoomiliseks.

Kontaktivaba infrapunatermomeeter pakub võimalust mõõta temperatuuri kohtades, kus see tavapäraste (kontaktsete) temperatuurimõõtmismeetodite rakendamisel oleks keeruline või isegi võimatu (näiteks mõõta liikuvate osade, pingestatud elektrit juhtivate pindade või raskeltligipääsetavate detailide temperatuuri) See mõõteriist pakub töökindlust aastateks, kui kasutate seda hoolikalt ning juhendile vastavalt.

### OMADUSED:

- Kiire määramise funktsioon
- Täpne kontaktivaba mõõtmine
- Kaksik-laser sihik
- Unikaalne lameda pinnaga kaasaegne korpusekujundus
- Automaatne näidu hoidmine
- °C/°F lüliti
- Kiirgustegur digitaalselt seatav vahemikus 0,1 ... 1,0
- Kõrgeimate temperatuuride näit
- Taustvalgustusega vedelkristallnäidik
- Automaatne mõõtepiirkonna valik, näidu täpsus 0.1°C (0.1°F)
- Mõõtmisnupu lukustus
- Seadistatavad kõrge ja madala temperatuuripiiri alarmed

### LAIALDASED KASUTUSVÕIMALUSED:

Toidu valmistamine; tuleohutus ja järelvalve; asfalteerimine; autohooldus; laevade- ja meretehnika hooldus; siiditrükk (tindi ja

kuivatustemperatuuri jälgimine); plastvalu; kütte-, ventilatsiooniseadmed ja konditsioneerid jpm.



## OHUTUS

- Ole ülimalt ettevaatlik, kui laserkiir on sisse lülitatud.
- Laserkiirt ei tohi suunata oma silmadesse, teiste inimeste silmadesse ega ka loomade silmadesse.
- Ettevaatlik tuleks olla peegeldavate pindadega, kust laserkiir võib peegelduda silma.
- Laserkiirt ei tohi suunata ühegi plahvatusohtliku gaasi keskkonda.

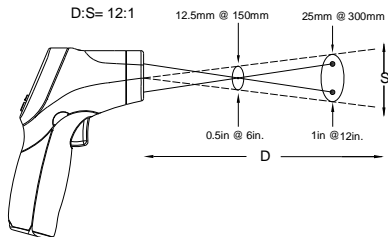


## Kaugus ja mõõtepunkti suurus

Mõõdetavast objektist kauguse (D) suurenemisel mõõteriista poolt vaadeldav mõõtepunkt (S) suureneb. Suhe mõõdetava kauguse ja mõõtepunkti suuruse vahel on kirjeldatud alljärgnevalt.

Mõõteriistade fookuspunkt asub 914 mm (36") kaugusel.

Mõõtepunkti suurus kirjeldab 90% kogu haaratud kiirgusenergiast.



## KIRJELDUS

### Temperatuurivahemik

D: S

-50 kuni 650 °C (-58 °F ~ 1202 °F)

12:1

Eraldusvõime

0.1 °C (0.1 °F)

<1000

1 °F

>1000

Objekti mõõtetäpsus :

Eeldab ümbritseva keskkonna temperatuuri 23 kuni 25 °C (73 kuni 77 °F)

-50 ~ 20 °C (-58 °F ~ 68 °F) ±2.5 °C (4.5 °F)

20 °C ~ 300 °C (68 °F ~ 572 °F) ±1.0% ±1.0 °C (1.8 °F)

300 °C ~ 650 °C (572 °F ~ 1202 °F) ±1.5%

Korratavus

-50~20 °C (-58~68 °F) : ±1.3 °C (2.3 °F)

20~650 °C (68~1202 °F) : ±0.5% või ±0.5 °C (0.9 °F)

Reaktsiooniaeg 150ms

Spektrikarakteristik 8~14µm

Kiirgustegur: Digitaalselt seatav vahemikus 0,1 ... 1,0

Mõõtepiirkonna ületamise näit: Vedelkristalltabloo näitab „---„

Polaarsus: Automaatne (positiivse polaarsuse märk puudub);

Miinusmärk (-) negatiivse polaarsuse puhul

Diodlaser väljund <1mW, lainepikkus 630~670nm,

Laserseadme klass 2

Töötemperatuur: 0 kuni 50 °C (32 kuni 122 °F)

Ladustamistemperatuur -10 kuni 60 °C (14 kuni 140 °F)

Suhteline õhuniiskus 10%~90%RH tööajal,

<80%RH ladustamisel

Toiteallikas: 9 V patarei või NEDA 1604A või IEC 6LR61

või mõni samaväärne,

OHUTUS

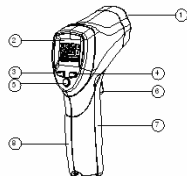
“ CE ” vasta EMC

## Märkus:

- **Vaateulatus:** Mõõdetav objekt peab olema suurem mõõteriista mõõtepunkti suuruselt. Mida väiksem mõõdetav objekt, seda lähemal peab mõõteriist selle mõõtmiseks olema. Suurema mõõtetäpsuse saavutamiseks peaks mõõdetav objekt olema mõõtepunktist vähemalt kaks korda suurem.

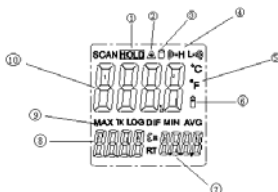
## 1. ESIKÄSIKIRJELDUS

- ① Infrapunase sensor
  - ② Vedelkristallindikaator
- Laserpointeri kiir
- ③ „Üles“-nupp
  - ④ „Alla“-nupp
  - ⑤ Töörežiimi valiku nupp
  - ⑥ Mõõtmise nupp
  - ⑦ Patariava luuk
  - ⑧ Käepide



## 2. INDIKAATOR

- ① Näidu hoidmine (HOLD)
- ② „Laser sees“ sümbolid
- ③ Lukustussümbol
- ④ Kõrge ja madala piiri alarmi sümbol
- ⑤ °C/°F sümbol
- ⑥ Tühja patari märged
- ⑦ Kiirgusteguri sümbol ja väärtus
- ⑧ Kõrgeimate temperatuuride väärtused (MAX)
- ⑨ MAX sümbolid
- ⑩ Mõõdetud temperatuuri väärtus



### 3. Nupud

- ① „Üles“-nupp (EMS,HAL,LOW puhul)
- ② „Alla“-nupp (EMS,HAL,LOW puhul)
- ③ Töörežiimi valiku nupp  
(liikumiseks töörežiimide valiku tsükklis)

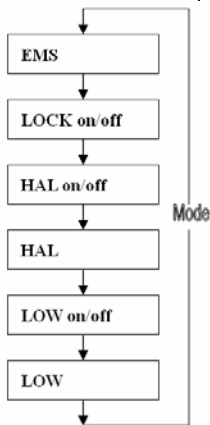


#### Funktsionaalsus

1. Temperatuuriühiku °C / °F valimiselüliti asub patarei luugi taga
2. Mõõtmise ajal on „üles“- ja „alla“-nupud kasutuses kiirgusteguri muutmiseks.
3. Hoiderežiimis (HOLD) saab „üles“-nupuga sisse ja välja lülitada laserit. „Alla“-nupp on samal ajal kasutuses indikaatori taustvalguse sisse- ja väljalülitamiseks.
4. „Kõrge temperatuuripiiri alarmi“ (HAL), „madala temperatuuripiiri alarmi“ (LOW) ja kiirgusteguri väärtuste seadistamiseks tuleb vajutada töörežiimi valiku (MODE) nuppu seni, kuni indikaatorile ilmub vastav kood. Seejärel vajutada „üles“- ja „alla“-nuppe soovitud väärtuste seadmiseks.

#### Töörežiimi valiku nupu (MODE) funktsioonid

Töörežiimi valiku nupp võimaldab juurdepääsu seadistusolekutele: kiirgusteguri (EMS) väärtus, lukustus sisse/välja (LOCK), kõrge temperatuuripiiri alarm (HAL) sisse/välja, kõrge temperatuuripiiri seadmine (HAL), madala temperatuuripiiri alarm

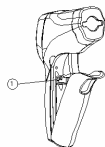


(LOW) sisse/välja, madala temperatuuripiiri seadmine (LOW). Iga nupulevajutusega liigub kasutaja ühe oleku võrra mööda tsükli.

**Kiirgusteguri seadmine (EMS).** Kiirgustegur on digitaalselt seadistatav vahemikus 0,10 kuni 1,0. Lukustusrežiim (LOCK) peale/maha. Lukustusrežiim on eriti kasulik temperatuuri pideva jälgimise korral. Lukustust saab peale/maha lülitada kasutades „üles“- ja „alla“-nuppe. Seejärel vajutada „mõõtmise“ nuppu, et kinnitada lukustatud mõõterežiim. Infrapuna termomeeter näitab temperatuuri seni, kuni uuesti on vajutatud „mõõtmise“ nuppu.

**Lukustatud mõõteežiimis võib „üles“- ja „alla“-nuppe kasutada et muuta kiirgusteguri väärtust. Kõrge/madala temperatuuripiiri alarmi (HAL/LOW) peale/maha lülitamine. Kõrge/madala temperatuuripiiri alarmi (HAL/LOW) saab peale/maha lülitada kasutades „üles“- ja „alla“- nuppe. Seejärel vajutada „mõõtmise“ nuppu, et kinnitada kõrge/madala temperatuuripiiri alarmi režiim. Kõrge ja madala temperatuuri piir on seatav vahemikus**

-50 kuni 650°C (-58°F ~ 1202°F)



### **Vahetamine C/F**

Temperatuurühikut (°C or °F) saab valida kasutades „°C/°F“- lülitit ( ① )

**Max** näitab maksimaalset mõõtetulemust mis on esinenud sisse- ja väljalülitamise nupu („ON/OFF”) iga kahe vajutuse vahel.

## **MÕÕTMINE**

- ① Hoia mõõteriista selle käepidemest ja suuna see mõõdetava pinna poole.
- ② Hoia all „mõõtmise” nuppu, et lülitada sisse mõõteriist ja alustada mõõtmist. Vedelkristallindikaatori taustvalgus süttib ilmub kiri kui patarei on piisavalt täis. Juhul, kui vedelkristallekraanil pole reaktsiooni näha, tuleb patarei välja vahetada.
- ③ Vabasta „mõõtmise ” nupp, mille järel ilmub indikaatorile „HOLD” oleku sümbol. „HOLD”-olekus saab kasutada „üles”-nuppu, et sisse ja välja lülitada laserkiirt. Samuti kasutada „alla”-nuppu, et lülitada sisse/välja indikaatori taustavalgust.
- ④ Mõõteriist lülitab ennast automaatselt välja umbes 7 sekundit peale seda, kui „mõõtmise” nupp vabastatakse (välja arvatud kui lukustatud režiimi (LOCK) on sisse lülitatud)

### **Märkus: Mõõtmine ja ümbritsev temperatuur**

Hoides mõõteriista käepidemest, suuna infrapunasensor mõõdetava objekti poole. Mõõteriist kompenseerib automaatselt ümbritseva keskkonna temperatuurist tulenevad kõikumised. Tuleb meeles pidada, et suurele ümbuskonna temperatuuri muutusele vastav kompenseerimine võib võtta aega kuni 30 minutit. Juhul, kui näiteks teostati mõõtmisi kõrge temperatuuriga keskkonnas, on vaja teatud aeg oodata (mõned minutid) enne kui madalal temperatuuril mõõtmisi saab läbi viia (sama ka vastupidi,

madala ja kõrge temperatuuri korral).

Keskonna (õhu) temperatuurile vastav kompenseerimine toimub tänu infrapunasensori jahtumisele ja soojenemisele.

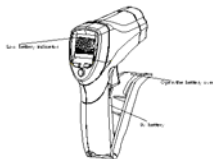
#### 4. PATAREI VAHETAMINE

① Kui patarei on tühjaks saamas, ilmub indikaatorile



Sellisel juhul tuleb patarei välja vahetada uue samatüübilise 9V pingega patarei vastu.

② Patarei vahetamiseks ava patareiluugi kate, võta patarei välja, asenda see uue 9V pingega patareiga ning paigalda patareiluugi kate tagasi.



#### 6. TÄIENDAV INFO :

##### ● **Mõõteriista tööpõhimõte**

Infrapunatermomeeter mõõdab objekti pinnatemperatuuri. Seadme optilise sensori abil mõõdetakse kiirguslik, peegeldunud ja ülekantud energia, mis kogutakse läätse abil ja fokuseeritakse detektorisse. Saadud info töödeldakse seadmes olevate elektroonikaseadiste poolt temperatuurinäiduks. Laseriga varustatud seadmetes on laser kasutuses ainult mõõtepunkti sihtimiseks.

##### ● **Vaateulatus**

Mõõdetav objekt peab olema suurem mõõteriista mõõtepunkti suurusest. Mida väiksem mõõdetav objekt, seda lähemal peab mõõteriist selle mõõtmiseks olema. Suurema mõõtetäpsuse saavutamiseks peaks mõõdetav objekt olema mõõtepunkti vähemalt kaks korda suurem.

##### ● **Kaugus ja mõõtepunkti suurus**

Mõõdetavast objektist kauguse (D) suurenemisel mõõteriista poolt vaadeldav mõõtepunkt (S) suureneb. Vaata ka Joonis 1.

##### ● **Kuumima punkti leidmine**

Kuuma punkti leidmiseks tuleks termomeeter esmalt suunata

uuritavast alast eemale, seejärel teostada pidevmõõtmine ning skaneerida näiteks üles-alla suunas kuni kuumim punkt on leitud.

- **Meelespea**

- ① Ei ole soovitatav kasutada temperatuuri mõõtmiseks läikivatelt või poleeritud metallpindadelt. Vaata ka kiirgusteguri infot
- ② Mõõteriist ei mõõda temperatuuri läbi läbipaistvate materjalide, näiteks klaasi. Objekti asemel mõõdab seade sel juhul klaasi pinna temperatuuri.
- ③ Aur, tolm ja suits võivad vähendada mõõteriista täpsust, kuna häirivad seadme optika tööd.

- **Kiirgustegur**

Kiirgustegus on suurus, millega kirjeldatakse erinevate materjalide soojuskiirgusomadusi. Enamik (90% tavakasutuses olevates) orgaanilistest materjalidest ja värvitud või oksüdeeritud pindadest omavad kiirgusteguri väärtust 0,95 (eelseadistatud mõõteriistale). Läikivatelt või poleeritud metallipindadelt mõõtmisega kaasneb suurem mõõtevig. Porbleemi lahendamiseks tuleks viimatinimetatud pinnad katta enne mõõtmist mati kleeplindiga või tasase must värvikihiga. Enne mõõtmist tuleks siis oodata, et paigaldatud kleeplint saavutaks selle all oleva pinnaga sama temperatuuri. Seejärel tuleks mõõta kleeplindi või värvi temperatuuri.

## Kiirgusteguri väärtused

Aine	Soojuslik kiirgustegur	Aine	Soojuslik kiirgustegur
Asfalt	0,90 to 0,98	Riie (must)	0,98
Betoon	0,94	Inimese nahk	0,98
Tsementsegu	0,96	Nahk	0,75 to 0,80
Liiv	0,90	Puusüsi (pulber)	0,96
Pinnas	0,92 to 0,96	Lakk	0,80 to 0,95
Vesi	0,92 to 0,96	Lakk (matt)	0,97
Jää	0,96 to 0,98	Kumm (must)	0,94
Lumi	0,83	Plast	0,85 to 0,95
Klaas	0,90 to 0,95	Puu	0,90
Keraamika	0,90 to 0,94	Paber	0,70 to 0,94
Marmor	0,94	Kroomi oksiidid	0,81
Kips	0,80 to 0,90	Vase oksiidid	0,78
Krohv	0,89 to 0,91	Raua oksiidid	0,78 to 0,82
Tellis	0,93 to 0,96	Tekstiil	0,90

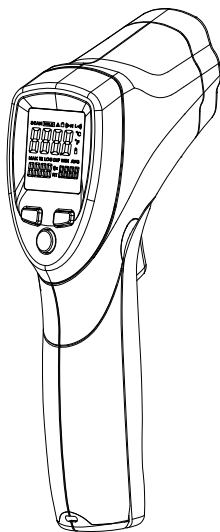
## 7. HOOLDUS

- Seadme hooldust ega remonti ei ole kirjeldatud antud kasutusjuhendis ning seda on võib teostada vaid väljaõppega ning kvalifitseeritud tehnik.
- Aeg-ajalt tuleks mõõteriista korpust puhastada kuiva lapiga. Abrasiivseid ega lahustavaid puhastusvahendeid pole lubatud kasutada.
- Hooldusel kasutada ainult tootja poolt ette nähtud komponente.



Polish

## Pirometry Radiacyjne Instrukcja Obsługi



## **WSTĘP**

Dziękujemy za zakup termometru IR Thermometer. Dzięki zastosowaniu technologii podczerwieni daje on możliwość bezdotykowego pomiaru temperatury już za kliknięciem jednego przycisku. Wbudowany wskaźnik laserowy poprawia celność pomiaru, a podświetlany wyświetlacz LCD i poręczne przyciski sprawiają, że jest on prosty i wygodny w użyciu.

Termometr bezdotykowy na podczerwień może być wykorzystywany do pomiaru temperatury powierzchni obiektów, których temperatura nie może zostać zmierzona w sposób konwencjonalny termometrami kontaktowymi (np. obiekty znajdujące się w ruchu, obiekty znajdujące się pod napięciem, czy też obiekty trudnodostępne.)

Umiejętne korzystanie i odpowiednia dbałość zapewnią wieloletnią trwałość i wiarygodność urządzenia.

### **WŁAŚCIWOŚCI:**

- Funkcja natychmiastowego pomiaru
- Dokładny bezstykowy pomiar
- Podwójny celownik laserowy
- Nowoczesna obudowa o wyjątkowo płaskiej powierzchni
- Automatyczna funkcja wstrzymywania wyświetlanych danych pomiarowych
- Przełącznik jednostek °C/°F
- Cyfrowa regulacja emisyjności od 0.10 do 1.0
- Wyświetlanie temperatury maksymalnej
- Podświetlany wyświetlacz LCD
- Automatyczna zmiana zakresu rozdzielczość 0.1°C(0.1°F)
- Spust pomiarowy
- Ustawienia alarmu dla wysokich i niskich wartości temperatury

## SZEROKI ZAKRES ZASTOSOWAŃ:

Przygotowanie żywności, ocena bezpieczeństwa pożarowego, wypraska, produkcja asfaltu, okręty, sitodruk, pomiar temperatury tuszu i suszenia druku, HVAC/R (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja, chłodzenie), konserwacja silników Diesla, utrzymanie parków maszynowych.



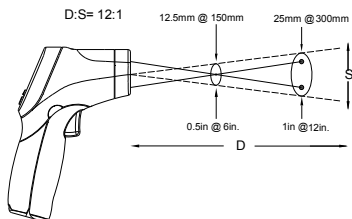
### BEZPIECZEŃSTWO

- Zachować szczególną ostrożność, gdy włączona jest wiązka laserowa.
- Uważać, aby wiązka laserowa nie była skierowana w stronę oczu ludzi i zwierząt.
- Uważać, aby wiązka laserowa nie odbijała się w stronę oczu od powierzchni odbłaskowych.
- Nie używać wiązki laserowej w pobliżu gazu, który może wybuchnąć.



## Odległość i rozmiar pola pomiaru

Wraz ze zwiększaniem odległości (D) od obiektu, pole pomiaru (S) powierzchni mierzonej przez urządzenie zwiększa się. Zależność między odległością pirometru a wielkością pola pomiaru dla poszczególnych urządzeń została przedstawiona poniżej. W każdym z urządzeń ognisko wynosi 914 mm (36"). Ilość zmierzonej energii jest w 90% zależna od pola pomiaru.



## 1. DANE TECHNICZNE

Zakres temperatury	D: S
-50 do 650 °C (-58°F ~ 1202°F)	12:1
Rozdzielczość optyczna 0.1 °C (0.1°F)	<1000
1°F	>1000

### Dokładność:

Przy temperaturze otoczenia od 23 do 25 °C (73 do 77°F)

-50 ~ 20°C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~300°C (68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

300°C ~650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

### Powtarzalność

-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)

20~650°C (68~1202°F): ±0.5% lub ±0.5°C (0.9°F)

Czas odpowiedzi 150ms

Zakres spektralny 8~14um

Emisyjność: Możliwa regulacja: od 0.10 do 1.0

Wskaźnik przekroczenia zakresu: na wyświetlaczu pokaże się "----"

Biegunowość: Automatyczna (brak wskaźnika dla biegunowości dodatniej);

Znak minus (-) dla biegunowości dodatniej

Laser półprzewodnikowy moc <1mW, długość fali 630~670nm,

Laser klasy 2

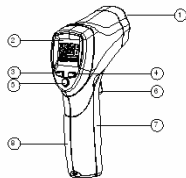
Temperatura pracy.	0 do 50°C (32 do 122°F)
Temperatura przechowywania.	-10 do 60°C (14 do 140°F)
Wilgotność względna:	10%~90%RH podczas pracy, <80%RH przechowywanie
Zasilanie:	bateria 9V, NEDA 1604A lub IEC 6LR61, lub odpowiednik
<b>BEZPIECZEŃSTWO</b> "CE" spełnia wymagania dyrektywy EMC	

### Uwagę:

- **Pole widzenia:** Należy upewnić się, że docelowy obiekt jest większy niż pole pomiaru. Im mniejszy obiekt, tym bliżej niego powinien znajdować się pirometr. Gdy dokładność jest parametrem wagi krytycznej, obiekt powinien być przynajmniej dwukrotnie większy niż pole pomiaru.

## 2. OPIS PANELU PRZEDNIEGO

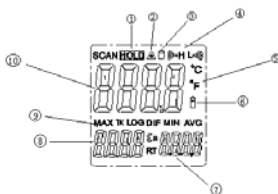
- ① Czujnik podczerwieni
- ② Wyświetlacz LCD Wskaźnik średnicy wiązki lasera
- ③ Przycisk GÓRA
- ④ Przycisk DÓŁ
- ⑤ Przycisk TRYB („MODE”)
- ⑥ Spust pomiarowy
- ⑦ Pokrywa baterii
- ⑧ Uchwyt



## 3. WYŚWIETLACZ

- ① „HOLD” – wstrzymanie wyświetlanych danych pomiarowych
- ② Wskaźnik pracy lasera
- ③ Symbol blokady
- ④ Wskaźniki alarmu dla wysokich (HAL) i niskich (LAL) wartości temperatury

- ⑤ Symbol jednostki °C/°F
- ⑥ Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii
- ⑦ Symbol i wartość emisyjności
- ⑧ Wartość pomiaru temperatury maksymalnej (MAX)
- ⑨ Temperatura maksymalna (MAX)
- ⑩ Bieżąca wartość temperatury



#### 4. Przyciski

- ① Przycisk GÓRA (dla EMS,HAL,LAL)
- ② Przycisk DÓŁ (dla EMS,HAL,LAL)
- ③ Przycisk TRYB  
(do poruszania się po menu TRYB)



#### FUNKCJE

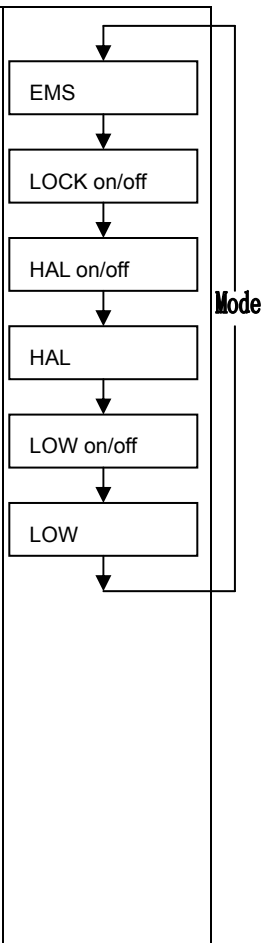
1. Zmiana jednostek pomiaru za pomocą przełącznika °C /°F
2. W trakcie pomiaru przyciskami GÓRA/DÓŁ reguluje się emisyjność.
3. W stanie wstrzymania wyświetlania danych (HOLD) przycisk GÓRA służy do włączania oraz wyłączenia lasera. Przycisk DÓŁ służy do włączania i wyłączenia podświetlenia.
4. Aby ustawić wartości alarmu dla wysokich (HAL) i niskich (LAL) wartości temperatury oraz dostosować emisyjność (EMS), należy naciskać przycisk TRYB

(„MODE”) aż do pojawienia się na wyświetlaczu odpowiedniego symbolu. Następnie za pomocą przycisków GÓRA i DÓŁ należy wyznaczyć pożądane wartości.

### FUNKCJE PRZYCISKU TRYB („MODE”)

Naciśnięcie przycisku TRYB pozwala również na dostęp do ustawień: emisyjności (EMS), wł./wył. blokady, wł./wył. oraz regulacji alarmu dla wysokich (HAL) i niskich (LAL) wartości temperatury. Za każdym razem, gdy zostaje naciśnięty przycisk ustawień, następuje przejście do kolejnej funkcji. Wykres przedstawia kolejność funkcji przycisku TRYB („MODE”).

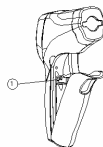
**Ustawienia EMS.** Emissivity Emisyjność (EMS) można cyfrowo regulować w zakresie od 0.10 do 1.0, Blokada wł./wył. Tryb blokady jest szczególnie przydatny przy ciągłej kontroli temperatur. Aby włączyć/wyłączyć blokadę, należy wcisnąć przycisk GÓRA/DÓŁ. Aby potwierdzić blokadę pomiaru, należy nacisnąć spust pomiarowy. Pirometr będzie stale wyświetlał aktualną temperaturę, aż do czasu ponownego naciśnięcia spustu pomiarowego.



Aby ustawić emisyjność należy w trybie blokady naciskać przyciski GÓRA/DÓŁ. HAL (LAL) wł./wył. Aby włączyć/wyłączyć alarm dla wysokich lub niskich wartości temperatury, należy użyć przycisku GÓRA/DÓŁ. Aby potwierdzić działanie, należy nacisnąć spust pomiarowy. Regulacja HAL (LAL).

Alarm dla wysokich lub niskich wartości temperatur obejmuje zakres od

-50 do 650 °C (-58°F ~ 1202°F)



### Przełącznik °C na °F

Należy wybrać jednostkę pomiaru temperatury (°C lub °F), używając przełącznika °C/°F (①)

MAX wskazuje maksymalną wartość wyświetlaną pomiędzy każdym naciśnięciem i zwolnieniem przycisku „ON/OFF”

### WYKONYWANIE POMIARÓW

- ① Trzymając pirometr za uchwyt, skieruj go w stronę powierzchni, której temperatura ma zostać zmierzona.
- ② Naciśnij i przytrzymaj spust aby włączyć urządzenie i rozpocząć pomiar. Jeśli bateria jest naładowana, wyświetlacz włączy się. Jeśli wyświetlacz nie włącza się, należy wymienić baterię.
- ③ Gdy spust zostanie zwolniony, na wyświetlaczu pojawi się symbol wstrzymania (HOLD) wskazujący odczytywanie wyniku. W stanie wstrzymania (HOLD) naciśnij przycisk GÓRA aby włączyć lub wyłączyć laser. Aby włączyć lub wyłączyć podświetlenie naciśnij przycisk DÓŁ.


- ④ Pirometr wyłączy się automatycznie po około 7 sekundach od momentu zwolnienia spustu (jeśli urządzenie nie jest zablokowane)

## Dostosowywanie pomiaru

Trzymając pirometr za uchwyt, należy skierować czujnik podczerwieni w stronę obiektu, którego temperatura ma zostać zmierzona. Urządzenie automatycznie wyrównuje różnicę temperatury obiektu i temperatury otoczenia. Należy mieć na uwadze fakt, że przystosowanie pirometru do temperatury otoczenia może zająć do 30 minut. Po pomiarach niskich temperatur należy odczekać chwilę (kilka minut) przed przystąpieniem do pomiarów wysokich temperatur.

W tym czasie następuje ochłodzenie czujnika podczerwieni.

## 5. WYMIANA BATERII

- ① Kiedy poziom baterii jest niski, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol  oznaczający, że wymagana jest wymiana na nową baterię (9V).
- ② Otwórz pokrywę komory baterii, wyjmij baterię z urządzenia i umieść w nim nową baterię 9V, po czym ponownie zamocuj pokrywę komory baterii.



## 6. UWAGI:

- **Zasada działania**

Pirometry mierzą temperaturę powierzchni obiektu. System optyczny urządzenia jest czuły na emitowaną, odbitą oraz przewodzoną przez ciało energię promieniowania, która jest gromadzona i skupiana na detektorze. Następnie sygnał jest przekształcany przez układ pomiarowy urządzenia w wartość temperatury, która ukazuje się na wyświetlaczu. Laser służy wyłącznie do celowania.

- **Pole widzenia**

Należy upewnić się, że docelowy obiekt jest większy niż pole pomiaru. Im mniejszy obiekt, tym bliżej niego powinien znajdować się pirometr. Gdy dokładność jest parametrem wagi krytycznej, obiekt powinien być przynajmniej dwukrotnie większy niż pole pomiaru.

- **Odległość i rozmiar pola pomiaru**

Wraz ze zwiększaniem odległości ( $D$ ) od obiektu, pole pomiaru ( $S$ ) powierzchni mierzonej przez urządzenie zwiększa się. Patrz: Rys. 1.

- **Wykrywanie miejsca o podwyższonej temperaturze**

Aby zlokalizować miejsce o podwyższonej temperaturze należy skierować pirometr poza dany obszar, a następnie dokładnie przeskanować obszar za pomocą pirometru.

- **Wskazówki**

- ① Nie zaleca się używania pirometru do mierzenia temperatury metalowych powierzchni odbłaskowych lub wypolerowanych (stali nierdzewnej, aluminium, itp.). Patrz: Emisyjność
- ② Urządzenie nie jest przeznaczone do pomiarów temperatury za pośrednictwem powierzchni przezroczystych, jak np. szkło (mierzona jest wówczas temperatura powierzchni szkła).

③ Para, kurz, dym, itp., mogą uniemożliwić dokładny pomiar poprzez zakłócenia optyki urządzenia.

● **Emisyjność**

Jest to termin używany do określenia zdolności ciał do emitowania promieniowania podczerwonego. W 90% typowych pomiarów organiczne materiały oraz malowane bądź utlenione powierzchnie cechują się emisyjnością równą 0,95 (ustawienie domyślne w urządzeniu). Niedokładne pomiary mogą wynikać z mierzenia temperatury metalowych powierzchni odblaskowych lub wypolerowanych. Żeby temu przeciwdziałać, należy pokryć daną powierzchnię taśmą maskującą lub matową czarną farbą. Należy poczekać aż taśma bądź farba osiągnie temperaturę równą temperaturze powierzchni mierzonego obiektu. Następnie należy zmierzyć temperaturę taśmy bądź pomalowanej powierzchni.

**Wartości emisyjności:**

Materiał	Emisyjność	Materiał	Emisyjność
Asfalt	0,90 do 0,98	Tkanina (czarna)	0,98
Beton	0,94	Ludzka skóra	0,98
Cement	0,96	Skóra wyprawiona	0,75 do 0,80
Piasek	0,90	Węgiel drzewny (pył)	0,96
Ziemia	0,92 do 0,96	Lakier	0,80 do 0,95
Woda	0,92 do 0,96	Lakier (matowy)	0,97
Lód	0,96 do 0,98	Guma (czarna)	0,94

Śnieg	0,83	Plastik	0,85 do 0,95
Szkło	0,90 do 0,95	Drewno	0,90
Ceramika	0,80 do 0,94	Papier	0,70 do 0,94
Marmur	0,94	Tlenki chromowe	0,81
Tynk	0,80 do 0,90	Tlenki miedzi	0,78
Zaprawa	0,89 do 0,91	Tlenki żelaza	0,78 do 0,82
Cegła	0,93 do 0,96	Tekstylia	0,90

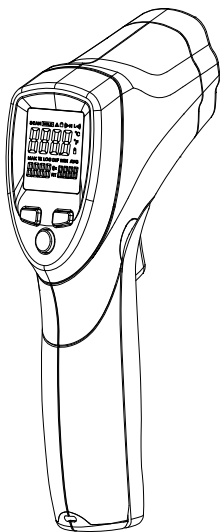
## 7. KONSERWACJA

- Instrukcja nie zawiera porad z zakresu serwisowania i napraw, które powinny być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych fachowców.
- Należy okresowo przetrzeć obudowę suchą szmatką. So czyszczenia urządzenia nie należy używać materiałów ściernych i rozpuszczalników.
- Do serwisowania należy używać jedynie części zatwierdzonych przez producenta.



Latvian

## Bezkontakta Infrasarkanais Termometrs Lietošanas Instrukcija



## **IEVADS**

Paldies, ka nopirkāt infrasarkanu staru termometru. Tas mēra temperatūru ar vienas pogas nospiešanu. Iebūvētais lāzera tēmētājs palielina precizitāti un gaismas diožu apgaismojums un parocīgās pogas kopā nodrošina ērtu un ergonomisku tā lietošanu.

Bezkontakta infrasarkanu staru termometru var izmantot, lai mērītu objektu virsmas, kuras nevar izmērīt ar tradicionālo (kontakta) termometru (tādus kā kustīgus objektus, virsmas ar strāvu vai objektus, kuriem nav viegli pieskarties.)

Pareiza termometra lietošana un aprūpe nodrošinās gadiem ilgu uzticamu kalpošanu.

### **PAZĪMES:**

- Ātra uztveršanas funkcija
- Precīzi mērījumi bez saskares
- Duāls lāzera tēmēklis
- Unikāla plakana virsma, moderns mājas dizaina elements
- Automātiska datu saglabāšana
- °C/°F slēdzis
- Izstarošanas spēja digitāli maināma no 0.10 uz 1.0
- Maksimālās temperatūras parādīšana
- Aizmugurgaismojuma LCD ekrāns
- Automātiska izvēles and ekrāna izšķirtspēja 0.1°C (0.1°F)
- Mēlītes slēdzene
- Augsta un zema brīdinājuma signāla uzstādīšana

### **PLAŠS PIELIETOJUMA LOKS:**

Ēdiena gatavošanā, Drošības un Ugunsdrošības inspekciju darbā, plastmasas formu veidošanā, asfalatam, kuģniecībā un filmu iespiešanā, tintes un žāvētāja temperatūras mērīšanai, HVAC/R,

dīzeļmotoru un auto labošanā.



## DROŠĪBA

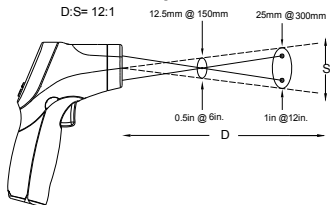
- Lietot ar lielu piesardzību, kad lāzera starojums ir ieslēgts.
- Nepieļaujiet lāzerstaru nonākšanu jūsu, citu cilvēku vai dzīvnieku acīs.
- Uzmanieties un nepieļaujiet lāzerstaru nonākšanu jūsu acīs, atstarojoties no citas virsmas.
- Neļaujiet lāzerstaram atdurties pret jebkuru gāzi, kura var eksplodēt.



### Attālums un Laukuma izmērs

Distancei no objekta palielinoties, palielinās arī izmērītā laukuma apjoms. Attiecības starp distanci un punkta izmēru ir minēta zemāk. Fokusa punkts katrai vienībai ir 914mm (36").

Punkta izmērs apzīmē 90% ietvertās enerģijas.



## 1. INSTRUKCIJA

### Temperatūras amplitūda

D: S

-50 līdz 650 °C (-58°F ~ 1202°F)

12:1

Ekrāna izšķirtspēja

0.1 °C (0.1°F)

<1000

1°F

>1000

Mērķu precīzums:

Pieņem apkārtējās vides temperatūru par 23 līdz 25 °C (73 līdz 77 °F)

-50 ~ 20°C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~300°C (68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

300°C ~650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

Atkārtojamība

-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)

20~650°C (68~1202°F) : ±0.5% vai ±0.5°C (0.9°F)

Atbildes laiks 150ms

Spektrālā atbilde 8~14µm

Izstarojamība: digitāli maināma no 0.10 līdz 1.0

Pārsniegts rādītājs: LCD ekrāns parādīs "----"

Polaritāte: Automātiska (nav rādītāja pozitīvai polaritātei);

Mīnus zīme (-) negatīvai polaritātei

Diodes lāzera izlaide <1mW, Viļņa garums 630~670nm,

2. klases lāzera produkts

Darbošanās temperatūra: 0 līdz 50°C (32 līdz 122°F)

Uzturēšanas temperatūra: -10 līdz 60°C (14 līdz 140°F)

Relatīvais mitrums: 10%~90%RH darba,

<80%RH uzturēšanas

Enerģijas piegāde 9V baterija, NEDA 1604A vai IEC 6LR61,

vai līdzvērtīga

DROŠĪBA

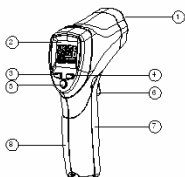
"CE" atbilst EMC

## Piezīme:

- **Laukuma skats:** Pārliecinieties, ka mērķis ir lielāks, nekā lāzera punkta izmērs. Jo mazāks mērķis, jo tuvāk jums vajadzētu tam atrasties. Kad precizitāte ir kritiska, pārliecinieties, ka mērķis ir vismaz divas reizes lielāks, nekā lāzera punkts.

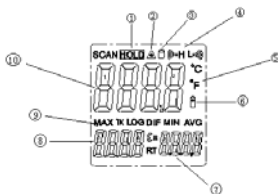
## 2. PRIEKŠĒJĀ PANEĻA APRAKSTS

- ① Infrasarkanais sensors
- ② LCD ekrāns lāzera mērķēšanas stars
- ③ Poga "uz augšu"
- ④ Poga "uz leju"
- ⑤ Režīmu poga
- ⑥ Mērījumu mēlīte
- ⑦ Baterijas vāks
- ⑧ Rokturis



## 3. INDIKĀTORS

- ① Datu saglabāšana
- ② Lāzera ieslēgšanas simbols (on)
- ③ Aizslēgšanas simbols
- ④ Augsta un zema brīdinājuma signāla symbols
- ⑤ °C/°F simbols
- ⑥ Zemas baterijas simbols
- ⑦ Izstarošanas simbols un vērtība
- ⑧ Maksimālo temperatūru vērtības
- ⑨ Maksimālās temperatūra symbols
- ⑩ Pašreizējās temperatūras vērtība



#### 4. Pogas

- ① Poga "Uz augšu" (priekš EMS,HAL,LAL)
- ② Poga "uz leju" (priekš EMS,HAL,LAL)
- ③ Režīma poga  
(priekš iešanas cauri režīmu ciklam)

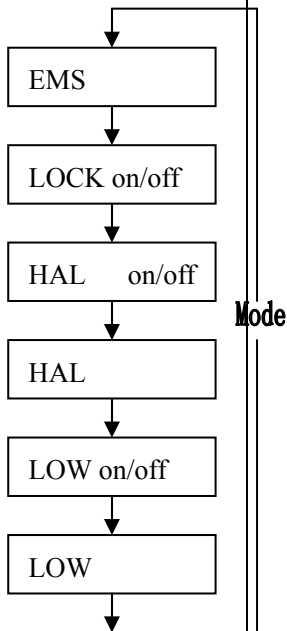


#### FUNKCIONĀLAIS DIZAINS

1. Slēdži C/F novietoti šūnu pārslēgā
2. Mērot, "uz augšu" un "uz leju" pogas ir domātas, lai mainītu izstarošanas intensitāti.
3. Gaidīšanas režīmā poga "uz augšu" ir paredzēta lai ieslēgtu vai izslēgtu lāzeru. Poga "uz leju" paredzēta lai ieslēgtu vai izslēgtu apgaismojumu.
4. Lai uzstādītu augstā brīdinājuma signāla, zemā brīdinājumu signāla vai izstarošanas vērtības, spiediet MODE pogu līdz uz ekrāna parādās atbilstošais kods, spiediet UP (augšup) un DOWN (lejup) pogas līdz parādās izvēlētajā vērtība.

#### MODE Jeb Režīma Pogas Funkcija

Režīma pogas nospiešana atļauj jums pieeju arī jau noteiktajam stāvoklim, izstarošanas apjomam (EMS), Aizslēgt/Atslēgt (Lock on/off), HAL on/off (ieslēgts/izslēgts), HAL pielāgošana zema on/off (ieslēgta/izslēgta). Katru reizi, kad jūs

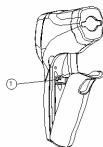


nospiežat 'set', jūs virzāties caur režīmu ciklu. Diagrama parāda funkciju secību režīmu ciklam.

**EMS jeb izstarojamības apjoma pielāgojums.** Izstarojamības apjoms ir digitāli maināms no 0.10 līdz 1.0. Aizslēgšanas režīms ir noderīgs turpmākai temperatūru uzraudzībai. Spiediet pogu up (augšup) vai down (uz leju), lai ieslēgtu vai izslēgtu. Nospiediet mērījuma gaili, lai apstiprinātu mērījuma režīma aizslēgšanu. Infrasarkanais termometrs turpmāk parādīs temperatūru, kad tiks nospiests mērījuma gailis.

Aizslēgšanas režīmā, spiediet pogu “uz augšu” vai “uz leju”, lai mainītu izstarojumu. HAL (zems) on/off (ieslēgts/izslēgts). Spiediet pogu “uz augšu” vai pogu “uz leju”, lai ieslēgtu vai izslēgtu. Nospiediet mērījuma gaili lai apstiprinātu augsto brīdinājuma režīmu. HAL (zems) pielāgojums. Augstais brīdinājums pielāgojams temperatūrai no

-50 līdz 650 °C (-58°F ~ 1202°F)



## Pārslēgt °C/°F

Izvēlieties temperatūras vienību (°C vai °F), izmantojot °C / °F pārslēdzēju ( ① )

Max norāda uz maksimālo ierakstu, kas katru reizi parādās starp pogas ON/Off (ieslēgt/izslēgt) pogas nospiešanu un atlaišanu

## MĒRĪJUMU VEIKŠANA

- ① Turiet termometru pie tā roktura un norādiet uz virsmu, kuras temperatūru vēlaties izmērtīt.
- ② Nospiediet un turiet gaili, lai ieslēgtu mērītāju un sāktu pārbaudi. Ja baterija ir laba, displejs iedegsies. Ja displejs neiededzas, nomainiet bateriju.
- ③ Palaidiet gaili un parādīsies HOLD ikona, kas nozīmē, ka tiek veikts lasījums. Saglabāšanas stāvoklī, nospiediet pogu "uz augšu", lai ieslēgtu vai izslēgtu lāzeru. Un nospiediet pogu "uz leju", lai ieslēgtu vai izslēgtu apgaismojumu.
- ④ Termometrs automātiski izslēgsies pēc aptuveni 7 sekundēm pēc tam, kad gailis ir atlaists. (Ja vien tas ir jau ieslēgts)


## Piezīme: Mērījuma nosacījumi

Turot termometru pie tā roktura, notēmējiet infrasarkanu staru sensoru uz objektu, kura temperatūru vēlaties izmērtīt. Termometrs automātiski kompensēs temperatūras novirzes, kuras var rasties no apkārtējās vides temperatūras. Paturiet prātā, ka tas var paņemt 30 minūtes, lai piemērotos plašas apkārtējās vides temperatūras, ja pēc tam seko augstas temperatūras mērījums, kāds laiks (dažas minūtes) ir nepieciešams pēc zemu temperatūras mērījumu (un pirms

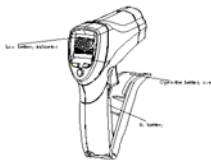
augstu) veikšanas.

Tas ir atsilšanas procesa rezultātā, kuram infrasarkano staru sensora dēļ ir jānotiek.

## 5. BATERIJAS NOMAĪŅA

① Zema baterijas līmeņa gadījumā, uz LCD ekrāna parādīsies , Nepieciešams nomainīt iepriekšējo ar jaunu 9V tipa bateriju.

② Atveriet bateriju aizsargvāku, izņemiet ārā no ierīces bateriju un nomainiet ar jaunu 9 voltu bateriju un ievietojiet atpakaļ bateriju aizsargvāku.



## 6. PIEZĪMES:

### ● **Kā ierīce strādā**

Infrasarkano staru termometrs mēra objekta virsmas temperatūru. Ierīces optiskie sensori sajūt izstaroto, atstaroto un pārvadīto enerģiju, kura tiek savākta un ielādēta uz detektora. Ierīces mikrodators pārtulko iegūto informāciju temperatūrā, kura tiek attēlota uz ierīces ekrāna. Vienībās ar lāzeru lāzers ir paredzēts tikai mērķēšanas nolūkiem.

### ● **Skata Laukums**

Pārliecinieties, ka mērķis ir lielāks nekā lāzera punkta izmērs. Jo mazāks mērķis, jo tuvāk jums vajadzētu tam atrasties. Kad precizitāte ir kritiska, pārliecinieties, ka mērķis ir vismaz divas reizes lielāks nekā lāzera punkts.

- **Attālums un Punkta Izmērs**

Ja attālums (D) no objekta samazinās, mērītā laukuma punkta izmērs (S) kļūst lielāks. Sk.1. ilustr.

- **Mērķa Punkta Meklēšana**

Lai atrastu mērķa punktu, notēmējiet termometru ārpus savas mērķa laukuma, tad skenējiet šķērsām ar kustībām uz augšu un uz leju līdz jūs atrodat mērķa punktu.

- **Atgādinājumi**

① Nav ieteicams spožu vai pulētu metālisku virsmu temperatūras mērīšanai (nerūsējošā tērauda, alumīnija utt.) Skatīt Izstarojamība

② Ierīce nespēj mērīt caur caurredzamām virsmām, piemēram, caur stiklu. Mērķa virsmas vietā tā nomērīs stikla virsmas temperatūru.

③ Tvaiki, putkeji, dūmi u.c. var traucēt precīzu mērījumu, aizšķērsojot ierīces optiku.

- **Izstarojamība**

Izstarojamība ir termins, kas apzīmē enerģiju izstarojošu materiālu pazīmes. Lielākoties (90% no tipiskajām ierīcēm) organisakjiem materiāliem, krāsotām vai oksidētām virsmām izstarojamība ir 0.95 (iepriekšnoteikta ierīcē). Neprecīzi lasījumi rodas no spīdīgu vai pulētu virsmu mērīšanas. Lai no tā izvairītos, nokļājiet virsmu, kuru mērīsiet, ar maskējošo lentu vai plakanu melnu krāsu. Dodiet laiku lentai sasniegt tādu pašu temperatūru kāda ir materiālam zem tās. Mēriet lentas vai nokrāsotās virsmas temperatūru.

### Izstarojamības vērtības

Viela	Siltuma izstarojamība	Viela	Siltuma izstarojamība
Asfalts	0.90 to 0.98	Drāna (melna)	0.98
Betons	0.94	Cilvēka āda	0.98
Cements	0.96	Putas	0.75 to 0.80
Smilts	0.90	Kokogle (pūderis)	0.96
Zeme	0.92 to 0.96	Laka	0.80 to 0.95
Ūdens	0.92 to 0.96	Laka (matēta)	0.97
Ledus	0.96 to 0.98	Gumija (melna)	0.94
Sniegs	0.83	Plastmasa	0.85 to 0.95
Stikls	0.90 to 0.95	Koks	0.90
Keramika	0.90 to 0.94	Papīrs	0.70 to 0.94
Marmors	0.94	Hroma oksīdi	0.81
Ģipsis	0.80 to 0.90	Vara oksīdi	0.78
Kaļķu java	0.89 to 0.91	Dzelzs oksīdi	0.78 to 0.82
Ķieģelis	0.93 to 0.96	Tekstilizstrādājumi	0.90

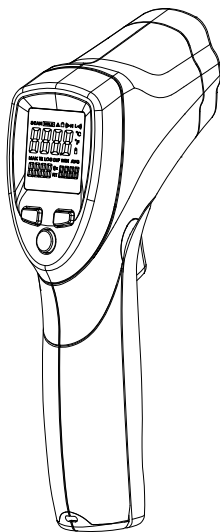
## 7. UZTURĒŠANA

- Labošana vai apkope nav iekļauta šajā pamācībā un to drīkst veikt tikai kvalificēts pieredzējis tehniķis.
- Ik pa laikam noslaukiet ierīci ar sausu lupatu. Nelietojiet abrazīvus vai šķīdinātājus uz šīs ierīces.
- Apkalpei lietojiet vienīgi ražotāja noteiktās detaļas.



Lithuanian

## Nekontaktiniai Infraraudonųjų Spindulių Termometrai Vartotojo vadovas



## **ĮVADAS**

Dėkojame, kad įsigijote IR Termometrą. Juo galima atlikti nekontaktinius (infraraudonųjų spindulių) temperatūros matavimus vienu mygtuko paspaudimu. Integruotas lazerinis žymeklis padidina tikslumą, o LCD ekranas su apšvietimu ir lengvai valdomi mygtukai padeda atlikti operacijas patogiu ir ergonomišku būdu.

Nekontaktinis Infraraudonųjų spindulių Termometras gali būti naudojamas objektų paviršių temperatūros matavimams, kurių neįmanoma pamatuoti su tradiciniu (kontaktiniu) termometru (tokių, kaip: judantys objektai, paviršiai su elektros įtampa arba objektai, prie kurių priėjimas yra sudėtingas.)

Tinkamai naudojantis ir prižiūrint šis matuoklis Jums tarnaus ilgai ir ištikimai.

## **YPATYBĖS:**

- Greita aptikimo funkcija
- Tikslūs nekontaktiniai matavimai
- Prietaisas su dviejų lazerių sistema
- Unikalus plokščias paviršius, modernus korpuso dizainas
- Automatinis duomenų išsaugojimas
- °C/°F jungiklis
- Spinduliavimo skaitmeninis reguliavimas nuo 0.10 iki 1.0
- Aukščiausios temperatūra pateikimas
- Apšviečiamas LCD ekranas
- Automatinis pasirenkamas intervalas, pateikiant skiriamąją gebą 0,1°C (0.1°F)
- Jungiklio fiksatorius
- Aukštos ir žemos temperatūros signalo nustatymas

## **ĮRENGINYS NAUDOJAMAS:**

Maisto ruošimui, saugos ir priešgaisrinės saugos tarnyboms, plastmasės liejimo, asfalto, jūrų ir šilkografijos, dažymo ir

džiovinimo temperatūrų nustatymui, HVAC/R, kuro ir laivyno priežiūrai.



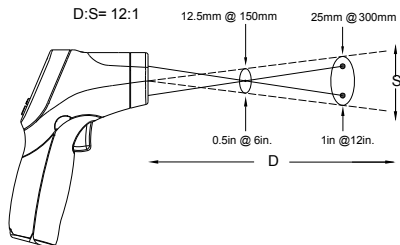
## SAUGUMO TAISYKLĖS

- Būkite ypač atsargūs, kai lazerio spindulys yra įjungtas.
- Saugokite, kad lazerio spindulys neapšviestų žmogaus ar gyvūno akių.
- Būkite atsargūs, naudodami prietaisą su blizgiais paviršiais, kad atspindėtas lazerio spindulys nepatektų į jūsų akis.
- Nenaudokite lazerio spindulio aplinkoje, kurioje gali būti sprogių medžiagų (pvz. dujų).



## Atstumas ir Dėmės Dydis

Padidinus atstumą (D) iki objekto, lazerio šviesos apšviestas plotas (S) ° F padidėja. Santykis tarp atstumo ir lazerio apšviesto ploto pateiktas žemiau esančiame paveiksle. Rekomenduojamas atstumas (D) yra 914 mm (36"), tuomet išmatuojama temperatūra 90% tikslumu.



## 1. SPECIFIKACIJA

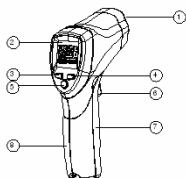
	<b>Temperatūros diapazonas</b>	<b>D: S</b>
	-50 ~ 650 °C (-58°F ~ 1202°F)	12:1
Ekranų raiška	0.1 °C (0.1°F) 1°F	<1000 >1000
Tikslumas:		
Priimama aplinkos temperatūra nuo 23 iki 25 °C (73 iki 77°F)		
-50 ~ 20°C (-58°F ~ 68°F)	±2.5°C (4.5°F)	
20°C ~ 300°C (68°F ~ 572°F)	±1.0% ±1.0°C (1.8°F)	
300°C ~ 650°C (572°F ~ 1202°F)	±1.5%	
Pakartojamumas		
-50~20°C (-58~68°F)	: ±1.3°C (2.3°F)	
20~650°C (68~1202°F)	: ±0.5% arba ±0.5°C (0.9°F)	
Reakcijos laikas	150ms	
Spektrinis jautrumas	8~14μm	
Spinduliavimas:	Skaitmeninis reguliuojamas 0.10 iki 1.0	
Viršijus nurodytus temperatūros režius:	LCD rodys "----"	
Poliškumas:	Automatinis (neaptinka teigiamo poliaus); Minusų ženklas (-) nurodo neigiamą poliškumą	
Lazerinis diodas	išėjimo <1mW, Bangos ilgis 630~670nm, 2 lazerio klasės gaminys	
Veikimo temperatūra.	0 iki 50°C (32 iki 122°F)	
Saugi temperatūra.	-10 iki 60°C (14 iki 140°F)	
Santykinė oro drėgmė:	10%~90%RH veiksminga, <80%RH laikymas	
Maitinimas:	9V battery, NEDA 1604A arba IEC 6LR61, arba ekvivalentas	
SAUGUMO	"CE" atitinka EMC	

## Pastaba:

- **Matomas laukas:** Įsitinkite, kad objektas yra didesnis už dėmės dydį (apšviestas lazerio ant objekto plotas). Kuo objektas yra mažesnis tuo arčiau turi būti laikomas termometras. Kai tikslumas yra ypač svarbus, įsitinkite, kad objektas yra bent du kartus didesnės už dėmės dydį.

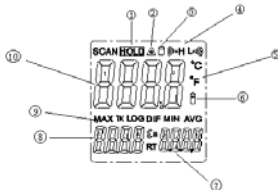
## 2. PRIEKINĖS PANELĖS APRAŠYMAS

- ① IR jutiklis
- ② LCD Lazerinė rodyklė šviesos
- ③ Mygtukas aukštyn
- ④ Mygtukas žemyn
- ⑤ Režimo mygtukas
- ⑥ Matavimo sukėlėjas
- ⑦ Akumuliatoriaus dangtelis
- ⑧ Rankenėlės kotas



## 3. RODIKLIS

- ① Duomenų išsaugojimas
- ② Lazerio "įjungimo" simboliai
- ③ Užrakinimo simbolis
- ④ Aukšto ir žemo signalo simbolis
- ⑤ °C/°F simbolis
- ⑥ Mažos galios simboliai
- ⑦ Spinduliavimo simbolis ir vertė
- ⑧ Temperatūros aukščiausia vertė
- ⑨ MAX simboliai
- ⑩ Dabartinė temperatūros vertė



## 4. Mygtukai

- ① Mygtukas Aukštyn ( EMS,HAL,LAL)
- ② Mygtukas Žemyn (EMS, HAL LAL)
- ③ Būsenos mygtukas

(sukinėjimas per būsenos ciklą)

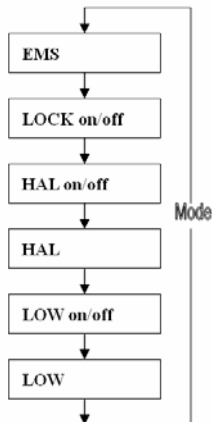
### Funkcinis Veikimas

1. Jungikliai °C/°F perjungimui
2. Atliekant matavimus, aukštyn/žemyn mygtukai naudojami spinduliavimo patikslinimui.
3. Sulaikymo būsenoje, viršutinis mygtukas naudojamas įjungti/išjungti lazerį. Apatinis mygtukas naudojamas įjungti/išjungti apšvietimą.
4. Norėdami nustatyti aukščiausią ir žemiausią pavojaus signalo bei spinduliavimo vertę, paspauskite MODE mygtuką tol, kol atitinkamas kodas pasirodys ekrane, paspauskite aukštyn ir žemyn mygtukus, kad nustatytumėte norimas reikšmes.

#### MODE Mygtuko Funkcija

Pasirinkus MODE mygtuką galite pasirinkti valstybę, spinduliavimą (EMS), Lock įjungimą/ išjungimą, HAL įjungimą / išjungimą, HAL koregavimą, LAW įjungimą/ išjungimą, LAW koregavimą, kiekvieną kartą pasirinkus funkciją bus leidžiama pasirinkti jos būseną iš režimų ciklo. Ši diagrama rodo visų atliekamų funkcijų režimų ciklą.

**EMS nustatymas.** Spinduliavimo (EMS) stiprumas kinta nuo 0,10 iki 1,0, Lock įjungimas/išjungimas. Užrakinimo būseną



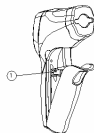
naudinga temperatūros stebėjimams. Paspauskite mygtuką aukštyn arba žemyn, norėdami įjungti/išjungti būseną. Paspauskite Measurement Trigger patvirtinti matavimo užrakinimo būseną. IR termometras nuolat rodytų temperatūrą kol ne bus paspaustas Measurement Trigger mygtukas.	
---	--

**Lock būsenos metu paspauskite Aukštyn arba žemyn mygtuką norėdami pakeisti spinduliavimo nustatymus. HAL (ŽEMAS) įjungimas/išjungimas atliekamas paspaudžiant aukštyn arba žemyn mygtuką. Paspauskite Measurement Trigger patvirtinti aukšto (žemo) perspėjimo režimą. HAL (ŽEMAS) nustatymas: Aukšto (žemo) perspėjimo reikšmės pasirenkamos iš šių rėžių intervalo: nuo**

-50 iki 650 °C-58°F ~ 1202°F)

### **C/F nustatymas**

Pasirinkite temperatūros vienetus (°C arba °F), naudojant °C/°F mygtuką ( ① )



**Max** rodo aukščiausią reikšmę kiekvieną kart paspaudus ar atleidus "ON/OFF" mygtuką

### **MATAVIMO EIGA**

- ① Laikant termometrą metro atstumu, nukreipkite į paviršių, kurio temperatūra norite išmatuoti.


- ② Paspauskite ir laikykite Trigger norit įjungti matavimus ir pradėti testavimą. Ekranas bus apšviestas, jei baterija yra gera. Jei jis neapšviestas tuomet reikia pakeiski bateriją.
- ③ Paspauskite Trigger ir tuomet atsiradus HOLD simboliui LCD ekrane suprasite, kad skaitymas prasidėjo. Naudojant būseną Hold, paspauskite UP mygtuką, kad įjungtumėte arba išjungtumėte lazerį. Paspauskite DOWN mygtuką, kad įjungtumėte arba išjungtumėte apšvietimą.
- ④ Matuoklis automatiškai išsijungs po maždaug 7 sekundžių, kai trigeris pasileis (jei objektas yra neužblokuotas)

### **Pastaba: Matavimo aplinkybės**

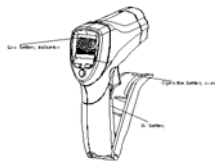
Laikant metro atstumu, nukreipkite IR jutiklį į paviršių, kurio temperatūra norite išmatuoti. Skaitiklis automatiškai kompensuoja temperatūros nukrypimus nuo aplinkos temperatūros. Turėkite omenyje, kad tai gali trukti iki 30 minučių, tam kad prisitaikyti prie skirtingų aplinkos temperatūrų turi būti tam tikrą laiką (keletą minučių) atlikti nuo aukštos iki žemos temperatūrų išmatavimai.

Tai aušinimo proceso rezultatas, kuris turi vykti dėl IR jutiklis.

## **5. BATERIJOS PAKEITIMAS**

① LCD ekrane pasirodžius perspėjimams apie , baterijos nusėdimą reikia ją pakeisti viena 9V tipo baterija.

② Atidarykite akumulatoriaus dangtelį, išimkite senąją bateriją ir įdėkite naują.



## 6. PASTABOS:

- **Veikimo Principas**

Infraraudonųjų spindulių termometrai matuoja objektų paviršiaus temperatūrą. Optine prasme skleidžia, atspindi ir perduoda energiją, kuri yra surenkama ir perduodama detektoriui. Įrenginio viduje esanti elektronika pateikia jau apdorotą informaciją vartotojui termometro ekrane. Lazeris yra naudojamas tik informacijos patikslinimui.

- **Matomas Laukas**

Įsitikinkite, kad objektas yra didesnis už dėmės dydį. Kuo objektas yra mažesnis tuo arčiau turi būti laikomas termometras. Kai tikslumas yra ypač svarbus, įsitikinkite, kad objektas yra bent du kartus didesnės už dėmės dydį.

- **Atstumas ir Dėmės Dydis**

Padidinus atstumą (D) iki objekto, dėmės dydis (S) padidėja. Žiūrėkite: 1 pav.

- **Karšto Taško Vieta**

Norėdami rasti karšto taško tikslią vietą už termometro ribų, reikia naudojantis "UP" ir "Down" bei judesio mygtukus, tol kol bus rastas šis taškas.

- **Priminimai**

① Nerekomenduojama atlikti matavimus ant blizgių ar poliruoto metalo paviršių (nerūdijančio plieno, aliuminio ir tt). Žr. spinduliavimo apibrėžimą

② Įrenginys negali atlikti matavimų per skaidrius paviršius, pvz. stiklą. Tokiu atveju bus išmatuota stiklo, o ne matuojamo objekto temperatūra.

③ Garai, dulkės, dūmai, ir kt., gali sukliudyti tiksliai išmatuoti temperatūrą.

- **Spinduliavimas**

Spinduliavimas - terminas, vartojamas aprašyti medžiagos energijos charakteristiką. Daugumos (90% dažniausiai naudojama) organinių medžiagų, dažytų arba oksiduotų paviršių spinduliavimas yra 0,95 (iš anksto nustatytas matavimo vienetas). Visada gaunami netikslūs matavimai nuo blizgių ar poliruotų metalo paviršių. Siekiant tiksliai išmatuoti temperatūrą nuo blizgių paviršių jie turi būti užklijuojami su izoliacine juosta arba nudažyti juoda spalva. Užklijuvus juosta ar nudažius truputi palaukite kol įgaus tokią pat temperatūrą kaip ir matuojamas paviršius. Palaukus išmatuokite temperatūrą.

**Spinduliavimo vertės**

Medžiaga	Šilumos spinduliavimas	Medžiaga	Šilumos spinduliavimas
Asfaltas	nuo 0.90 iki 0.98	Audiniai (juodos spalvos)	0.98
Betonas	0.94	Žmogaus oda	0.98
Cementas	0.96	Putos	nuo 0.75 iki 0.80
Smėlis	0.90	Medžio anglys (milteliai)	0.96
Žemė	nuo 0.92 iki 0.96	Lakas	nuo 0.80 iki 0.95

Vanduo	nuo 0.92 iki 0.96	Lakas (matinis)	0.97
Ledas	nuo 0.96 iki 0.98	Guma (juoda)	0.94
Sniegas	0.83	Plastikas	nuo 0.85 iki 0.95
Stiklas	nuo 0.90 iki 0.95	Mediena	0.90
Keramika	nuo 0.90 iki 0.94	Knyga	nuo 0.70 iki 0.94
Marmuras	0.94	Chromo oksidai	0.81
Gipsas	nuo 0.80 iki 0.90	Vario oksidai	0.78
Skiedinys	nuo 0.89 iki 0.91	Geležies oksidai	nuo 0.78 iki 0.82
Plyta	nuo 0.93 iki 0.96	Tekstilė	0.90

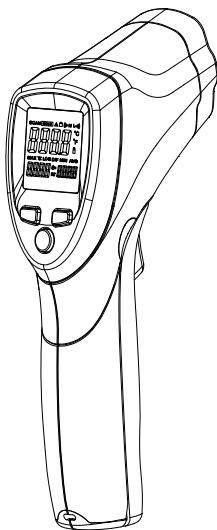
## 7. PRIEŽIŪRA

- Remontas ar paslauga, neištrauktas į šį vadovą ir turėtų būti atliekami tik kvalifikuotų specialistų.
- Periodiškai nuvalykite įrenginį sausu audiniu. Saugokite, kad įrenginys neturėtų jokio sąlyčio su šiurkštų turinčiais daiktais bei tirpikliais.
- Naudokite tik gamintojo nurodytas detales.



**Russian**

**Бесконтактные инфракрасные термометры  
Руководство по эксплуатации**



## **ВВЕДЕНИЕ**

Благодарим Вас за покупку ИК-термометра. Это устройство предназначено для бесконтактного (инфракрасного) измерения температуры, проводимого под средством нажатия кнопки включения термометра. Встроенный лазерный указатель улучшает точность наведения на цель, а ЖК-подсветка и удобное расположение кнопок увеличивают эргономичность работы с устройством.

Бесконтактные инфракрасные термометры используют для измерения температуры на расстоянии от поверхности объекта, на что традиционные (контактные) термометры не всегда способны (например, при измерении движущихся объектов, поверхности с электрическим током или объектов, находящихся в местах недоступных для контактного исследования.)

Правильное использование и уход за этим устройством обеспечат годы надежной работы.

### **Характеристики:**

- Функция моментального измерения
- Точные бесконтактные измерения
- Двойной лазерный луч
- Современный плоский дизайн корпуса
- Автоматическое сохранение данных
- °C/°F переключатель
- Регулировка коэффициента излучения от 0.10 до 1.0
- Отображение MAX температуры
- подсветка жидкокристаллического дисплея
- Автоматический выбор разрешения дисплея 0.1°C (0.1°F)
- Предохранитель пускового механизма
- Установка верхней и нижней границы диапазона измерений

## Широкая область применения:

Тепловая и холодильная техника, производство пластиков, трафаретная печать, хранение дизельного топлива, укладка асфальта, температурная окраска, кулинария, пожарная инспекция.



## ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

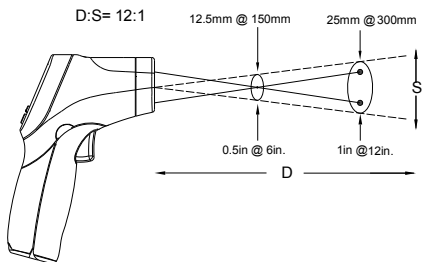
- Будьте предельно осторожны, когда лазерный луч включен.
- Не направляйте лазерный луч на свои глаза, глаза другого человека или глаза животного.
- Следите за тем, чтобы луч не был направлен на отражающие поверхности, чтобы предотвратить его попадание в ваши глаза
- Следите за тем, чтобы лазерный луч не был направлен на любой взрывоопасный газ.



---

## Параметры расстояния и точки фокуса

По мере того, как расстояние ( $D$ ) до объекта увеличивается, размер точки фокуса ( $S$ ) на измеряемой термометром поверхности, увеличивается. Взаимоотношение между расстоянием и размером точки фокуса для каждого объекта указаны ниже. Основной фокус для каждого объекта составляет 914мм (36"). Размеры точки фокуса отображают 90% задействованной энергии.



## 1. Спецификации

Диапазон температур	D: S
-50 ~ 650 °C (-58°F ~ 1202°F)	12:1
Разрешение дисплея 0.1 °C (0.1°F)	<1000
1°F	>1000

Точность фокуса:

Рабочая температура воздуха от 23 до 25 °C (73 до 77°F)

-50 ~ 20°C (-58°F ~ 68°F) ±2.5°C (4.5°F)

20°C ~300°C (68°F ~572°F) ±1.0% ±1.0°C (1.8°F)

300°C ~650°C (572°F ~ 1202°F) ±1.5%

Повторяемость

-50~20°C (-58~68°F) : ±1.3°C (2.3°F)

20~650°C (68~1202°F) : ±0.5% или ±0.5°C (0.9°F)

Время реакции 150ms

Спектральная чувствительность 8~14um

Коэффициент излучение: настройка от 0.10 до 1.0

Превышение границ диапазона измерений: ЖК дисплей отобразит "----"

Полярность: автоматически положительная (знак (+) полярности не отображается);

Знак (-) отображает отрицательную полярность

Диодный лазер                    выпуск < 1mW, длина волны 630~670nm,  
Лазерный продукт 2 класса

Темп. во время использования: 0 до 50°C (32 до 122°F)

Темп. при хранении:            -10 до 60°C (14 до 140°F)

Относительная влажность    10%~90%RH    во время  
использования,  
<80%RH при хранении

Необходимое питание:        батарея мощностью 9В, NEDA 1604A,  
или IEC 6LR61    или ее эквивалент

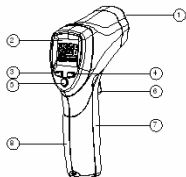
безопасности                    " CE " соответствие с EMC

### ПРИМЕЧАНИЕ:

- **Поле наблюдения:** Убедитесь в том, что объект измерения превышает по размеру точку фокуса. Чем меньше объект, тем ближе к нему вы должны находиться. Когда точность критическая, убедитесь в том, объект измерения превышает как минимум в два раза точку фокуса

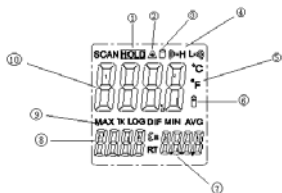
### 2. ОПИСАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

- ① инфракрасный сенсор
- ② ЖК дисплей лазерного указателя
- ③ кнопка вверх
- ④ кнопка вниз
- ⑤ кнопка выбора режима
- ⑥ пусковое устройство измерителя
- ⑦ крышка аккумуляторного отсека
- ⑧ ручка



### 3. ИНДИКАТОР

- ① возможность сохранения данных



- ② отображение режима работы
- ③ символ блокировки
- ④ символы верхней и нижней границ диапазона измерений
- ⑤ °C/°F символ
- ⑥ символ низкого заряда аккумуляторной батареи
- ⑦ символ излучения и его количества
- ⑧ отображение значения максимальной температуры
- ⑨ символы максимальной температуры
- ⑩ отображение измеренной температуры

#### 4. Кнопки

- ① кнопка вверх (для EMS,HAL,LAL)
- ② Кнопка вниз (для EMS,HAL,LAL)
- ③ кнопка выбора режима  
(для циклического прохождение  
через кольцевой режим)



#### Функциональные кнопки

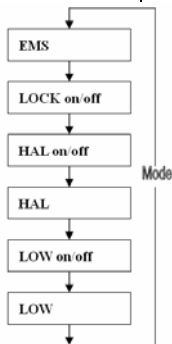
- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встроенный переключатель C/F</li> <li>2. При измерении, кнопки вниз/вверх используются для настройки излучения.</li> <li>3. В режиме ожидания кнопка вверх используется для включения или выключения лазера. Кнопка вниз используется для включения и выключения подсветки.</li> <li>4. Чтобы установить верхнюю и нижнюю границы диапазона измерений и уровень излучения, нажимайте кнопку выбора настроек (MODE) до тех пор, пока на дисплее</li> </ol> |  |
|---|--|

не появится код необходимой настройки, после чего нажимайте кнопки «вверх» и «вниз» для установки необходимых показателей.

### **Функция кнопки выбора настроек (MODE)**

Нажатие кнопки выбора настроек также позволяет вам получить доступ к проверке установленного состояния, уровню излучения (EMS), включению и выключению блокировки, настройка и включение и выключение верхней и нижней границ диапазона измерения; каждый раз, когда вы нажимаете на кнопку, вы переходите к следующей функции в цикле. На рисунке показана последовательность функций в циклическом режиме.

**Настройка EMS.** Уровень излучения (EMS) настраивается вручную от 0.10 до 1.0, так же как и включение и выключение блокировки. Режим блокировки является особенно удобным для продолжительного измерения температур. Нажмите кнопку вверх или вниз для того, чтобы включить или выключить блокировку. Нажмите на пусковое устройство измерителя для подтверждения режима блокировки. Инфракрасный термометр будет продолжать отображать температуру до тех пор, пока вы снова не нажмете на спусковое устройство измерителя.



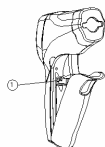
В режиме блокировки, нажмите кнопку вверх или кнопку вниз для настройки излучения. Включение и выключение верхней (нижней) границы диапазона измерений. Нажмите кнопку вверх или кнопку вниз для того, чтобы включить или выключить. Нажмите на пусковое устройство измерителя для подтверждения верхней(нижней) границы диапазона измерений. Настройка верхней(нижней) границы диапазона измерений. Верхняя (нижняя) граница устанавливается в пределах от

-50 до 650 °C (-58°F ~ 1202°F)

### Переключение C/F

выберите единицу измерения (°C или °F), используя переключатель °C/°F ( ① )

Значок Max отображает максимальную достигнутую температуру, которая отображается каждый раз при нажатии кнопки «Вкл/Выкл»



### ИНСТРУКЦИИ ПО ИЗМЕРЕНИЮ

- ① Держите термометр за ручку и направляйте его на поверхность, температуру которой Вы хотите измерить.
- ② после этого нажмите пусковое устройство для включения устройства и начала измерения. Дисплей начнет светиться, если находящийся в термометре аккумулятор заряжен. Замените аккумулятор в случае, если дисплей не светится.
- ③ Отпустите пусковое устройство, на дисплее появится знак HOLD (удерживайте) означающий, что прибор определяет температуру. В положении удержания HOLD, нажмите кнопку вверх для включения или выключения лазера. Нажмите кнопку вниз для включения или

выключения подсветки.


④ Термометр автоматически приостановит свою работу примерно через семь секунд после того, как вы отпустили пусковое устройство (если только прибор не заблокирован)

### **Обратите внимание на наши рекомендации по эксплуатации**

Держа термометр за ручку, направьте инфракрасный сенсор на объект, температуру которого вы хотите измерить. Термометр автоматически компенсирует температурную разницу в соответствии с окружающей температурой. Обратите внимание, что после измерения поверхности с высокой температурой прибор может подстраиваться под окружающую температуру вплоть до 30ти минут, после измерения поверхности с низкой температурой, прибору потребуется несколько минут для подстройки.

Это объясняется длительным процессом охлаждения, который свойственен инфракрасному сенсору.

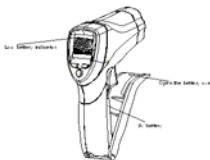
### **5. ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРА**

① когда заряд батареи слишком низок , ЖК дисплей отображает значок, который сообщит вам об этом, замените батарею на новую мощностью 9В.

② Откройте крышку аккумуляторного отсека, достаньте батарею и замените ее новой батареей и закройте крышку аккумуляторного отсека.

### **6. ПРИМЕЧАНИЕ:**

- **как это работает**  
инфракрасные термометры измеряют температуру объекта. Излучаемая



оптической частью прибора отраженная энергия, фокусируется и передается на детектор. Электроника прибора переводит считанную информацию в температуру, которая отображается на приборе. Лазер используется только для точного наведения.

- ***Поле обзора***

всегда обращайтесь внимание на то, чтобы объект измерения был больше точки фокуса прибора. Чем меньше объект измерения, тем ближе вы должны находиться. При предельной точности, будьте внимательны, чтобы объект измерения был хотя бы в два раза больше чем точка фокуса.

- ***Расстояние и размеры точки наведения***

По мере того, как расстояние ( $D$ ) от объекта увеличивается, точка фокуса ( $S$ ) поверхности, измеряемой прибором, становится больше. См.: Рис. 1.

- ***Определение расположения горячей точки***

Для определения того, где расположена горячая точка, направьте термометр за пределы измеряемой поверхности, после чего исследуйте нужную поверхность двигаясь наведенным на нее прибором по направлению вверх-вниз до тех пор, пока не выявите горячую точку.

- ***Напоминания***

- ① Не рекомендуется использовать прибор для измерения температуры блестящих или полированных металлических поверхностей (нержавеющая сталь, алюминий, др.). См пункт Излучение.
- ② Прибор не может измерять температуру через прозрачные поверхности, например, стекло. Вместо этого прибор будет измерять температуру поверхности стекла.

③ Пар, пыль, дым, и т.п. могут служить причиной неточного измерения температуры, т. к. они могут создавать препятствие для работы прибора.

● **Излучение**

излучение это термин, используемый для описания свойства излучения энергии материалами. Большинство (90% наиболее обычных материалов) органических материалов и окрашенных и окисленных поверхностей имеют излучение 0.95 (заложено в приборе). Неправильные измерения могут иметь место в результате измерения блестящих или полированных металлических поверхностей. Чтобы исправить это, заклейте поверхность маскировочной лентой или покрасьте матовой черной краской. Подождите, пока лента достигнет той же температуры, что и измеряемая поверхность под ней. После чего вы можете измерять температуру маскировочной ленты или краски.

**Уровни излучения**

Субстанция	Тепловое излучение	Субстанция	Тепловое излучение
Асфальт	0.90 до 0.98	Ткань (черная)	0.98
Бетон	0.94	Человеческая кожа	0.98
Цемент	0.96	Мыльная пена	0.75 до 0.80
Песок	0.90	Уголь (порошок)	0.96
Грунт	0.92 до 0.96	Лак	0.80 до 0.95

Вода	0.92 до 0.96	Лак (матовый)	0.97
Лед	0.96 до 0.98	Резина (черная)	0.94
Снег	0.83	Пластик	0.85 до 0.95
Стекло	0.90 до 0.95	Древесина	0.90
Фарфор	0.90 до 0.94	Бумага	0.70 до 0.94
Мрамор	0.94	Окись хрома	0.81
Гипс	0.80 до 0.90	Окись меди	0.78
Цементный раствор	0.89 до 0.91	Окись железа	0.78 до 0.82
Кирпич	0.93 до 0.96	Текстиль	0.90

## 7. Обслуживание и уход

- Ремонт и услуги не указаны в данном руководстве по эксплуатации и должны выполняться только квалифицированным рабочим.
- Протирайте прибор сухой тряпкой время от времени. Не используйте абразивные материалы и растворители.
- При замене деталей прибора используйте только детали фирмы производителя прибора.



V110217