



**LASER THERMOMETER
LASERTHERMOMETER
LÉZERES HŐMÉRŐ
TERMOMETRU CU LASER
LASERSKI TERMOMETAR
LASEROVÝ TEPLOMER**

Product code / Termékkód / Cod produs / Šifra proizvoda / Kód produkta:
25904

USER MANUAL	EN
GEBRAUCHSANWEISUNG	DE
HASZNÁLATI UTASÍTÁS	HU
MANUAL DE UTILIZARE	RO
UPUTSTVO ZA UPOTREBU	RS
UŽIVATEĽSKÁ PRÍRUČKA	SK

DESCRIPTION

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

CHARACTERISTICS

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

WIDE USAGE

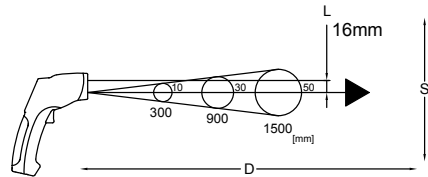
Available for food preparation, security and pyrotechnics checks, plastic production, asphaltting, navy and film printing, ink and solvent temperature measurement HVAC/R, or combustion and aeroplane engine repairment.

WARNING

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

DISTANCE AND SPOT

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



D:S=30:1 L=laser

TECHNICAL DATA

Probe measurement (TK)

Measuring range	-50 - 1370 °C (-58 - 2498 °F)	
Resolution	-50 - 1370 °C	0.1 °C
	-58 - 1999.9 °F	0.1 °C
	2000 - 2498 °F	1 °F
Accuracy	-50 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1370 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infrared measurement (IR)

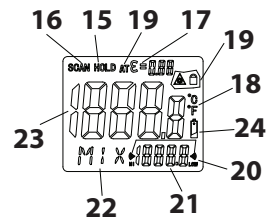
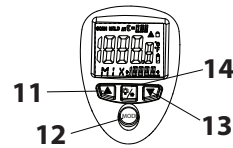
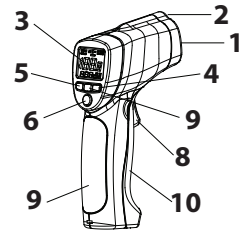
Measuring range	-50 - 1050 °C (-58 - 1922 °F)	
D:S ratio	30:1	
Resolution	0,1 °C (1 °F)	
Accuracy	-50 - 20 °C (-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 - 1000 °F)	± 2.0% + 2 °C (±3.6 °F)
	538 - 1050 °C (1000 - 1922 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

Response time	Less than 1 sec
Spectral scale	8~14 μm

Emissivity	can be set digitally from 0.10 to 1.0
Overload signal	"-OL" or "OL" is displayed on the LCD screen
Polarity	Automatic (no signal for positive); minus sign(-) for negative polarity
Laser diode	efficiency < 1mW Wave length: 630~670nm Class 2 (II) laser
Operating temperature	0 - 50°C (32 - 122°F)
Storage temperature	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relative humidity	10%~90%RH when operating, otherwise <80%RH
Power supply	9V battery, NEDA 1604A or IEC 6LR61 type or similar
Weight	290g (10.2 oz.) with battery
Dimensions	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Safety	"CE" compliance

Note:

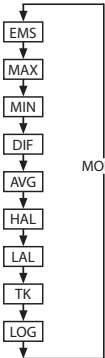
- **Accuracy:** between 18 and 28 °C (64 and 82 °F), best when below 80 % RH.
- **Optical angle:** Make sure that the measured object is bigger than the measuring spot of the device. Smaller objects may cause faulty results. To decrease the size of the measuring spot go nearer to the measured object.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

A KÉSZÜLÉK RÉSZEI

1. Infrared sensor
2. Laser
3. LCD display
4. DOWN button
5. UP button
6. MODE button
7. Laser/backlight button
8. Trigger
9. Grip
10. Battery holder lid
11. Data hold
12. Measuring indicator
13. Emissivity value
14. °C/°F symbol
15. Auto emissivity
16. Hold and laser turned on symbol
17. High and low value alarm
18. Temperature values in MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK and LOG modes
19. Symbols for EMS, MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK and LOG modes
20. Actual measured result
21. Low battery signal
22. UP button (EMS, HAL, LAL, LOG)

- 23. MODE button (listing functions)
- 24. DOWN button (for EMS,HAL,LAL,LOG measurements)
- 25. Laser/Backlight on/off button (pull trigger for turning on when in off state)

Functions of the MODE button



The infrared thermometer can measure maximum (MAX), minimum (MIN), difference (DIF), and average (AVG) temperature values. Every time you pull the trigger, these values are stored in the device until the next measurement and can be recalled with the MODE button until the next measurement. On the trigger pull the selected measurement is started. The following functions are available with pressing the

MODE button: High value measurement+alarm (HAL), low value measurement+alarm (LAL), emissivity(EMS), probe measurement (TK) and data log(LOG). Repeatedly pressing the MODE button rotates between the selectable functions.

SWITCHES

°C/°F switch

To select the proper temperature unit set the switch to °C (Celsius) or °F (Fahrenheit) position.

LOCK ON/OFF

The device can be locked so it would perform continuous measurement. To set it, set the LOCK ON/OFF switch to the right position. If the trigger is pulled at the time, the backlight and the laser turns on. In such a locked state the measurement is performed continuously. You can turn off the laser and the backlight with the proper button (Laser/Backlight).

To turn on the alarm for high and low values, set the bottom switch to ON.

Setting the alarm

Set the desired High Alarm(HAL) and Low Alarm (LAL) and Emissivity (EMS) values with the MODE and UP/DOWN buttons after turning the device on with the trigger.

MEASUREMENT METHOD

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

DATA HOLD

Stored data

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

Infrared

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

Data recall

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

Deleting the log

Quick deletion of the stored data is available with the log erase function. This function is only available when the device is set to LOG mode and can be used if there is LOG data stored. Only use the LOG Clear function if you want to erase all data stored in the device's memory.

To erase the log:

(1) If the LOG mode is on, start the function with the trigger, then the DOWN button until the LOG value reaches "0".

Note

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

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

OPERATION

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

Size of the measured surface

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

Distance and measuring surface

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

Finding hot spots

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

Note

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

Emissivity


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

Emissivity values

Material	Emissivity
Asphalt	0.90 - 0.98
Concrete	0.94
Cement	0.96
Sand	0.90
Soil	0.92 - 0.96
Water	0.92 - 0.96
Ice	0.96 - 0.98
Snow	0.83
Glass	0.90 - 0.95
Ceramic	0.90 - 0.94
Marble	0.94

Plasterboard	0.80 - 0.90
Plaster	0.89 - 0.91
Brick	0.93 - 0.96
Fabric (black)	0.98
Human skin	0.98
Skin	0.75 - 0.80
Charcoal (powder)	0.96
Varnish	0.80 - 0.95
Varnish (matte)	0.97
Rubber (black)	0.94
Plastic	0.85 - 0.95
Wood	0.90
Paper	0.70 - 0.94
Chrome oxide	0.81
Copper oxide	0.78
Iron oxide	0.78 - 0.82
Textile	0.90

BATTERY REPLACEMENT

- If the battery's power is running low, the icon "" is displayed on the screen. Replace the battery to one of the same type.
- Open the battery container and take out the depleted battery. Replace it with a new one, and replace the battery container lid.

MAINTENANCE

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

BESCHREIBUNG

Wir bedanken Ihnen für den Kauf des Infrarotthermometers. Dieses Gerät ermöglicht Messungen ohne Kontakt (non-contact), um in schwer erreichbaren bzw. wegen zu großer Temperatur nicht erreichbaren Orten die genaue Ablesung der Temperaturangaben zu erleichtern. Mithilfe des Lasersuchers kann die genaue Lage der Messung bestimmt werden, sowie mit der eingebauten Hintergrundbeleuchtung kann das Gerät in Dunkel einwandfrei genutzt werden. Seine Gestaltung ist ergonomisch, um die bequeme Nutzung zu ermöglichen. Das Thermometer ist vorbereitet auf das Verbinden von K-Typ Messsonden.

MERKMALE

- Temperaturmessung ohne direkten Kontakt (non-contact)
- Messung mit K-Typ Messsonde
- Modern und eigenartiges Design, flache Gestaltung
- Eingebauter Lasersucher
- Automatische Daten-Speicherung (Data Hold)
- Automatische Ausschaltung
- °C/°F Schalter
- Einstellbarer Emissivitätswert(0.10 - 1.0)
- MAX, MIN, DIF, AVG Messungen
- Datenerfassung (LOG)
- LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Automatische Messbereich-Auswahl
- 0.1°C(0.1°F) Auflösung
- Alarm bei zu hohem oder niedrigem Wert
- Allgemeine Emissivität

WEITVERBREITETE NUTZUNG

Lebensmittelvorbereitung, Sicherheits- und pyrotechnische Kontrolle, Kunststoffherstellung műanyaggyártás, Asphaltierung, Seewesen, Filmdruck, Temperaturmessung von Tinte und Lösemittel HVAC/R, bei der Wartungsarbeit von Luftgetrieben und Getrieben mit Explosionsmotor.

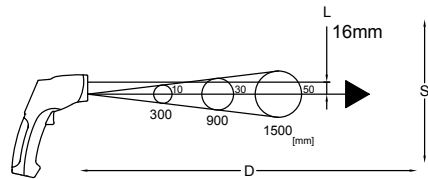
WARNUNG

- Benutzen Sie das Gerät vorsichtig, wenn das Laser eingeschaltet ist! Lenken Sie den Laserstrahl weder in die Augen von Menschen noch von Tieren weil es andauernde Sichtbeschädigung verursacht!
- Seien Sie vorsichtig, denn auch die nicht direkten (zurückspiegelten) Laserstrahlen sind auf die Augen schädlich. Achten Sie darauf, wo die Laserstrahlen verwendet werden, weil sie bei gewissen Gasen Explosion hervorrufen können!

ENTFERNUNG UND

GEMESSENE FLÄCHE

Je mehr die Entfernung (D = distance) zwischen dem Thermometer und dem zu messenden Gegenstand zunimmt, desto größer wird die Größe der abgefühlten Fläche (S = spot size). Die Verbindung zwischen der Entfernung und der gemessenen Fläche zeigt die nächste Zeichnung. Der Zündpunkt des Gerätes ist 914mm (36"). Die gemessene Fläche begrenzt 90% große begrenzte Energie.



D:S=30:1 L=Laserstrahl

TECHNISCHE DATEN

Sondemessung (TK)

Messbereich	-50 - 1370 °C (-58 - 2498 °F)	
Auflösung	-50 - 1370 °C	0.1 °C
	-58 - 1999.9 °F	0.1 °C
	2000 - 2498 °F	1 °F
Genauigkeit	-50 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1370 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infrarotmessung (IR)

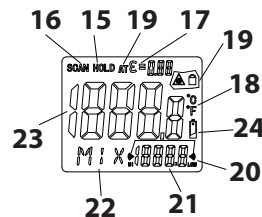
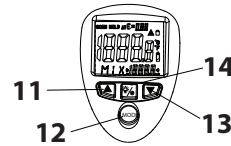
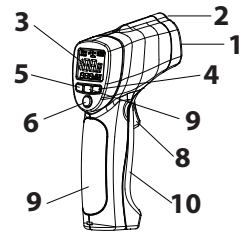
Messbereich	-50 – 1050 °C (-58 – 1922 °F)	
D:S Anzahl	30:1	
Auflösung	0,1 °C (1 °F)	
Genauigkeit	-50 - 20 °C (-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% + 2 °C (±3.6 °F)
	538 - 1050 °C (1000 - 1922 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

Antwortzeit	Weniger, als 1 Sek.
Spektralskala	8~14 µm
Emissivität	digital variabel von 0.10 bis 1.0
Überbelastungs-Anzeige	an der LCD-Anzeige erscheint das "-OL" oder "OL" Zeichen
Polarität	automatisch (kein positiver Wert gezeichnet); Minuszeichen (-), bei negativer Polarität
Laserdiode	Leistung < 1mW Wellenlänge: 630~670nm Klasse 2 (II) Laserklasse
Betriebs-temperatur	0 - 50°C (32 - 122°F)
Speichertemperatur	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relative Luft-feuchtigkeit	10%~90%RH im Betrieb, anderfalls <80%RH
Energieversorgung	9V Batterie, NEDA 1604A oder IEC 6LR61 oder etwas Ähnliches
Gewicht	290g (10.2 oz.) elemmel együtt
Größe	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Sicherheit	"CE" megfelfősség

Bemerkung:

- **Genauigkeit:** zwischen 18 und 28 °C (64 és 82 °F), an weniger als 80 % RH ist die Genauigkeit die beste.
- **Blickwinkel:** Überzeugen Sie, daß der zu messende Gegenstand grösser als der Arbeitsbereich des Geräts. Bei einem kleineren Gegenstand können falsche Messergebnisse bekommen werden. Zur Verkleinerung des Messbereichs gehen Sie näher zu dem geprüften Gegenstand. Wenn das Messergebnis kritisch ist, überzeugen Sie, ob der Gegenstand mindestens doppelt so groß als der Messbereich ist.

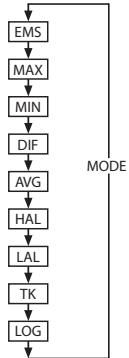
BESTANDTEILE



1. Infraroter Sensor
2. Laserstrahl
3. LCD-Anzeige
4. Unten-Taste
5. Oben-Taste
6. MODE-Taste
7. Laser/Hintergrundbeleuchtung-Taste
8. Drücker
9. Handgriff
10. Batteriehalter
11. Angabe-Speicherung (Data hold)
12. Messanzeige
13. Emissivitätswert

- 14. °C/°F Zeichen
- 15. Auto- Emissivität
- 16. Sperrung und Laser eingeschaltet Symbole
- 17. Hoch und Tiefwert-Alarm
- 18. Temperaturwerte in MAX, MIN, DIF, AVG
HAL, LAL,TK und LOG Funktionen
- 19. Zeichen zu EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL,
LAL ,TK und LOG Funktionen
- 20. Aktuell gemessener Wert
- 21. Niedrige Batterie-Zeichen
- 22. Oben-Taste (EMS, HAL, LAL, LOG)
- 23. MODE Taste (körbefutó funkciókkal)
- 24. Unten-Taste (zu EMS,HAL,LAL,LOG Messungen)
- 25. Laser/Hintergrundbeleuchtung Ein/Aus Taste
- 26. (in ausgeschaltetem Zustand drücken Sie
den Drücker zum Einschaltung)

Funktionen der MODE-Taste



Mit dem infraroten Thermometer kann Maximal- (MAX), Minimal- (MIN), Differenz- (DIF),und Durchschnitt- (AVG) Temperaturwerte gemessen werden. Jedes Mal,wenn Sie den Drücker drücken,können Sie diese Funktionen wechseln. Diese Angaben bleiben bis zur nächsten Messung im Gerät gespeichert, und bei dem Drücken der MODE-Taste bis zu einer neuen Messung zu hervorrufen. Bei dem Drücken des Drückers startet

eine Messung nach der gewählten Funktion. Mit dem weiteren Drücken der MODE-Taste sind die nächsten Funktionen erreichbar: Hochwertmessung +Alarm (HAL), Tiefwertmessung+Alarm (LAL), Emissivität (EMS), Messung mit Sonde (TK) und Angabespeicherung (LOG). Wie vielmal Sie die MODE Taste drücken,wechselt sie kreisrund die Funktionen.

SCHALTER

°C/°F Schalter

Stellen Sie den Schalter zum Auswahl der zu messenden Temperatur Masseinheit auf Position °C (Celsius) oder °F (Fahrenheit) .

LOCK (Schließen) ON/OFF

Sie können das Gerät so schließen um damit durchgehende Messung zu machen.

Zur Sperrung stellen Sie den LOCK ON/ OFF Schalter auf die rechte Position.Falls der Drücker dabei im gedrückten Position ist,werden die Hintergrundbeleuchtung und die Laser in eingeschalteten Position. In diesem geschlossenen Zustand funktioniert die Messung durchgehend. Im gesschlossenen Zustand können die Laser und die Hintergrundbeleuchtung mit der Laser/ Backlight Taste ausgeschaltet werden. Zu dem Alarm bei Hoch-oder Tiefwert stellen Sie den unteren Schalter auf ON Position.

Alarmeinrichtung

Mit der MODE und OBEN/UNTEN Tasten stellen Sie den gewünschten Hoch- (High Alarm) (HAL) und Tiefwert (Low Alarm) (LAL) sowie den Emissivitätswert (EMS)ein , zuert können Sie das Gerät mit dem Drücken der Drücker einschalten.

MESSPROZESS

FogjaGreifen Sie das Gerät mit dem Handgriff,und lenken Sie auf den zu messenden Gegenstand. Drücken Sie den Drücker und halten Sie gedrückt,da beginnt die Messung.Die Anzeige blitzt auf,wenn die Batterie im Gerät voll ist.Tauschen Sie die Batterie aus,wenn die Anzeige nach dem Drücken des Drückers nicht aufblitzt. Während der Messung blinkert das SCAN Zeichen in der linken Ecke oben.Lassen sie den Drücker auf,und die HOLD-Überschrift erscheint an der Anzeige, der letzte gemessene Wert wird wieder lesbar.. Mit dem Drücken des Drückers kann eine neue Messung gemacht werden. Das Thermometer schaltet nach 7 Sekunde Inaktivität automatisch aus. (Außer gesperrten Drücker)

ANGABE-SPEICHERUNG

Gespeicherte Angaben

Das Thermometer ist fähig ,mehr als 20 gemessene Angaben zu speichern. Die infrarote Temperatur und Temperaturmessungen (°C vagy °F)werden auch automatisch gespeichert.

Infrarot

Zu der Speicherung der bewerteten Angaben aus dem infraroten Bereich drücken Sie den

Drücker. Bei dem Drücken dieser Taste, drücken wir noch die MODE Taste bis zur Erscheinung der LOG Überschrift in der linken unteren Ecke der Anzeige, LOG Zeichen zeigt die Reihenfolge der aktuellen Messung. Wenn in der LOG Funktion kein Temperaturwert gespeichert ist, bezeichnet es 4 Streckenstriche in der rechten unteren Ecke. Zielen Sie mit dem Gerät auf die Fläche, deren Temperatur Sie speichern möchten und drücken Sie die Laser/backlight Taste. Die gespeicherte Temperatur erscheint in der rechten unteren Ecke. Zur Suche eines anderen Ergebnisses nutzen Sie die OBEN/UNTEN Tasten!

Angabe- Lesen

Lesen der gespeicherten Angabe nach der Ausschaltung des Geräts: drücken Sie die MODE-Taste, bis zur Erscheinung die LOG-Überschrift in der linken unteren Ecke. Die Nummer von LOG ist darunter zu sehen, und die gespeicherte Temperatur wird hier angezeigt. Zur Änderung von LOG-Ort drücken Sie die oben (UP) oder unten (Down) Taste.

LOG-Löschfunktion

Mit dieser Funktion ist das schnelle Löschen jeder gespeicherten Angabe erreichbar. Diese Funktion kann nur in LOG-Position genutzt werden. Nutzbar, wenn es gespeicherte LOG Angaben gibt. Verwenden Sie die LOG Clear Funktion (Löschen) nur dann, wenn Sie alle in LOG gespeicherten Angaben aus der Memorie des Geräts löschen wollen.

Betrieb der LOG- Löschfunktion:

(1) Bei dem Betrieb von LOG-Funktion drücken Sie den Drücker, dann den Pfeil nach unten, bis LOG „0“ erreicht.

Bemerkung

Mit dem Drücken des Programm-Starters beendet sich der Prozess. Die „0“ Position in LOG kann mit der Nutzung von Pfeil nach oben nicht erreicht werden. Wenn die Anzeige „0“ zeigt, drücken Sie die Laser/backlight Taste. Wenn Sie die Pieps-Stimme hören, die LOG Position ändert sich automatisch auf „1“, das bedeutet, alle Angaben sind auf der Position gelöscht.

Gesichtspunkte bei der Messung: Das Gerät in der Hand gegreift (mit dem Handgriff) soll der IR-Sensor auf das zu messende Objekt zeigen. Das Gerät kompensiert die wegen der Außentemperatur erstehenden Temperatur-

schwankungen automatisch. Achten Sie bitte darauf, dass das Gerät eventuell 30 Minuten für die Anpassung zu den zu messenden extremen Temperaturen der Umgebung braucht. Nach der Messung von niedrigen Temperaturen braucht das Gerät ein paar Minuten bevor höhere Temperaturen gemessen werden. Diese Abkühlung braucht unbedingt der IR-Sensor.

BETRIEB

Das infrarote Thermometer misst die Flächentemperatur des Objektes. Der Optiksensordes Geräts fühlt die ausgegebene, zurückspiegelte und transformierte Energie ab, die der Detektor fokussiert sammelt. Das Gerät transformiert die Informationen automatisch in dem Messteil, die an der Anzeige erscheinen. Nutzen Sie die Laser des Geräts nur ordnungsgemäß!

Grösse der Messfläche

Überzeugen Sie sich, ob die Grösse des zu messenden Gegenstands größer ist, als der (projizierte) Punkt des Geräts. Wenn der Zielpunkt kleiner ist, gehen Sie zu dem Gegenstand näher. Indem der Messwert kritisch ist, muss der Ziel doppelt so groß sein, als die Grösse des projizierten Lichts des Geräts.

Entfernung und Messfläche

Wenn die Entfernung von dem zu messenden Objekt steigt, die Grösse des Lichts an der Fläche des Objekts steigt mit der Zunahme der Entfernung parallel.

Such nach heißen Punkten

Zu dem Auffinden von heißen Punkten zielen Sie mit dem Thermometer außer der gemessenen Fläche, dann leuchten Sie sie mit Bewegung nach oben und unten ab, bis Sie den gesuchten Punkt finden.

Bemerkung

Es ist nicht empfehlenswert, glänzende oder polierte Flächen (rostfreier Stahl, Aluminium usw.) zu messen.

Schau Emissivität!

Das Gerät ist nicht fähig, durch durchsichtigen Flächen, zBs. das Glas, zu messen. In diesen Fällen wird die Flächentemperatur des Glases als Ergebnis bekommen, und nicht die Temperatur des dahinter befindlichen Gegenstandes. Damm, Staub, Rauch behindern die präzise, regelmäßige Messung durch die Behinderung der Sensoroptik des Geräts.


Emissivität

Die Emissivität ist der Wert der Energieemission eines Stoffes. Die meisten organischen Stoffe (90%), gefärbte bzw. oxydierte Stoffe haben im Gerät 0,95 (im Voraus eingestellt) Emissivitätswert. Bei der Messung von glänzenden oder polierten Flächen können sich ungenaue Ergebnisse geben. Zur Vermeidung des Fehlers kleben Sie die Fläche mit irgendeinem Band zu, oder färben Sie sie schwarz. Lassen Sie Zeit, bis das Band die Temperatur des Metalls, den es bedeckt, annimmt. Messen Sie die Temperatur des Bandes oder der gefärbten Fläche.

Emissivitätswerte

Stoff	Emissivität
Asphalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Zement	0.96
Sand	0.90
Erde	0.92 - 0.96
Wasser	0.92 - 0.96
Eis	0.96 - 0.98
Schnee	0.83
Glas	0.90 - 0.95
Keramik	0.90 - 0.94
Marmor	0.94
Gipskarton	0.80 - 0.90
Maueranwurf	0.89 - 0.91
Ziegel	0.93 - 0.96
Textil (schwarz)	0.98
Menschliche Haut	0.98
Leder	0.75 - 0.80
Holzkohle (Pulver)	0.96
Lack	0.80 - 0.95
Lack (nicht glänzend)	0.97
Gummi (schwarz)	0.94
Kunststoff	0.85 - 0.95
Holz	0.90
Papier	0.70 - 0.94
Chromoxid	0.81
Kupferoxid	0.78
Eisenoxid	0.78 - 0.82
Textil	0.90

BATTERIEAUSTAUSCH

- Wenn die Batterie leer ist, erscheint an der Anzeige das folgende Zeichen: "  ". In diesem Fall tauschen Sie die Batterie auf eine neue aus.
- Öffnen Sie den Batteriehalter, und entfernen Sie die leere Batterie. Nach dem Austausch der Batterie setzen Sie den Deckel zurück.

INSTANDHALTUNG

- In diesem Handbuch gibt es keine Reparaturen, damit beauftragen Sie einen Experten. Falls das Gerät beschädigt, bringen Sie es zu dem zuständigen Reparaturwerkstatt. Versuchen Sie niemals das Gerät selbst zu reparieren. Wischen Sie das Gerät regelmäßig mit einem trockenen Tuch ab. Verwenden Sie keine Wasch- oder Lösemittel.

LEÍRÁS

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

JELLEMZŐK

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

SZÉLESKÖRŰ HASZNÁLAT

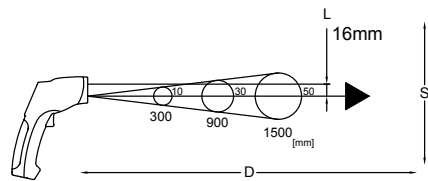
Élelmiszer előkészítés, biztonsági és tűzszerezeti ellenőrzés, műanyaggyártás, aszfaltozás, tengerészet és filmnyomás, tinta és oldószer hőmérséklet mérés HVAC/R, robbanómotoros és légi hajtóművek szervizelések.

FIGYELMEZTETÉS

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

TÁVOLSÁG ÉS MÉRT FELÜLET

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



D:S=30:1 L=lézersugár

MŰSZAKI ADATOK

Szondás mérés (TK)

Mérési tartomány	-50 - 1370 °C (-58 - 2498 °F)	
Felbontás	-50 - 1370 °C	0.1 °C
	-58 - 1999.9 °F	0.1 °C
	2000 - 2498 °F	1 °F
Pontosság	-50 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1370 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infravörös mérés (IR)

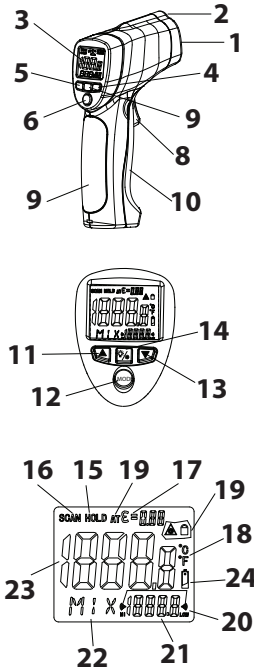
Mérési tartomány	-50 – 1050 °C (-58 – 1922 °F)	
D:S arány	30:1	
Felbontás	0,1 °C (1 °F)	
Pontosság	-50 - 20 °C (-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% + 2 °C (±3.6 °F)
	538 - 1050 °C (1000 - 1922 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

Válaszidő	Kevesebb, mint 1mp
Spektrális skála	8~14 μm
Emisszivitás	digitálisan változtatható 0.10-től 1.0-ig
Túlterhelés jelzés	az LCD megjelenik a "OL" vagy "OL" jel
Polaritás	automatikus (pozitív érték nincs jelölve); mínuszjel (-), negatív polaritás esetén
Lézerdióda	teljesítmény < 1mW Hullámhossz: 630~670nm Class 2 (II) lézerezostály
Működési hőmérséklet	0 - 50°C (32 - 122°F)
Tárolási hőmérséklet	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relatív páratartalom	10%~90%RH működéskor, egyébként <80%RH
Tápellátás	9V elem, NEDA 1604A vagy IEC 6LR61 típusú vagy ehhez hasonló
Súly	290g (10.2 oz.) elemmel együtt
Méret	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Biztonság	"CE" megfelelőség

Megjegyzés:

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

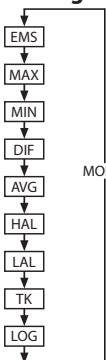
A KÉSZÜLÉK RÉSZEI



1. Infravörös érzékelő
2. Lézersugár
3. LCD kijelző
4. LE gomb
5. FEL gomb
6. MODE gomb
7. Lézer/háttérvilágítás gomb
8. Ravasz
9. Markolat
10. Elemtartó fedél
11. Adat tartás (Data hold)
12. Mérésjelző
13. Emisszivitási érték
14. °C/°F szimbólum
15. Auto emisszivitás

16. Zárolás és lézer bekapcsolva szimbólum
17. Magas- és mélyérték riasztás
18. Hőmérsékleti értékek a MAX, MIN, DIF, AVG HAL, LAL, TK és LOG módokban
19. Szimbólumok az EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK és LOG módokhoz
20. Az aktuális mért érték
21. Alacsony akkusztint jelzés
22. FEL gomb (EMS, HAL, LAL, LOG)
23. MODE gomb (körbefutó funkciókkal)
24. LE gomb (EMS, HAL, LAL, LOG)
25. mérésekhez)
26. Lézer/Háttérvilágítás ki/be gomb
27. (kikapcsolt állapotban húzza meg a ravaszt a bekapcsoláshoz)

MODE gomb funkciói



Az infravörös hőmérő képes maximum (MAX), minimum (MIN), különbségi (DIF), és átlag (AVG) hőmérsékleti értékek mérésére. Minden egyes alkalommal, amikor a ravaszt meghúzza. Ezek az adatok tárolva maradnak a készülékben egy új mérésig és a MODE gombbal bármikor előhívhatók, egészen addig, amíg új mérést nem hajt végre. A ravasz meghúzásakor az éppen kiválasztott funkció mérése indul

el. A MODE gomb további nyomogatásával a következő funkciókat használhatja még: magas érték mérés+riasztás (HAL), alacsony érték mérés+riasztás (LAL), emisszivitás (EMS), szondás mérés (TK) és adatrögzítő (LOG). Ahányszor megnyomja a MODE gombot, az körkörösen váltogatja a választható funkciókat.

KAPCSOLÓK

°C/°F kapcsoló

A mérendő hőmérsékleti mértékegység kiválasztásához állítsa a kapcsolót °C (Celsius) vagy °F (Fahrenheit) állásba.

LOCK (zár) ON/OFF

A készüléket lezárhatja úgy, hogy az folyamatos

mérést végezzen. A záróláshoz állítsa a LOCK ON/OFF feliratú kapcsolót jobb oldali állásba. Ha ilyenkor a ravasz meghúzott állapotban van akkor a háttérvilágítás és a lézer bekapcsolt állapotba kerül. Ilyen zárt állapotban a mérés folyamatosan működik. Zárt állapotban a lézer és a háttérvilágítás kikapcsolható az erre megfelelő gombbal (Laser/Backlight). A magas illetve mélyérték riasztáshoz kapcsolja ON állásba a legelső kapcsolót.

Riasztás beállítása

A MODE gombbal és a FEL/LE gombokkal állítsa be a kívánt magas- High Alarm (HAL), alacsony értékeket, Low Alarm (LAL) valamint az emisszivitási értéket (EMS), legelőször a készüléket a ravasz meghúzásával kapcsolhatja be.

A MÉRÉS MŰVELETE

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

ADATTÁROLÁS

Tárolt adat

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

Infravörös

Az infravörös tartomány kiértékelt adatainak tárolásához, húzzuk meg a ravaszt. Amíg tartjuk ezt a gombot, nyomjuk a MODE gombot amíg a LOG meg nem jelenik a kijelző

a bal alsó sarkában, a LOG az a szám amely megmutatja, hogy hányadik a sorban a mérés. Ha nincs hőmérséklet tárolva a mutatott LOG-ban, azt 4 kötőjel jelzi a jobb alsó sarokban. Célozzon a szerkezettel arra a területre aminek a hőmérsékletét rögzíteni szeretné, és nyomja meg laser/backlight gombot. A tárolt hőmérséklet megjelenik a jobb alsó sarokban. Egy másik mérési eredmény kereséséhez használja a LE vagy FEL gombokat!

Adat kiolvasás

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

Log Törlés Funkció

A Log törlés funkcióval elérhető az összes mentett adat gyors törlése. Ez a funkció csak akkor használható amikor a műszer LOG módba van kapcsolva. Akkor használhatja ha van tárolva LOG adat. Csak akkor használja a LOG Clear (törlés) funkciót ha az összes Logban tárolt adatot törölni akarja a készülék memóriájából. A LOG törlés funkció működése:

(1) Amíg a LOG mód be van kapcsolva, nyomja meg a programindítást a ravasszal, aztán a lefelé nyilat, mindaddig amíg el nem éri a LOG a „0”-át.

Megjegyzés

A programindító ravasz meghúzásával befejeződik a művelet. A LOG „0” helye nem érhető el a fel nyíl használatával. Amikor a LOG hely „0”-át mutatja a kijelző, nyomja meg a Laser/backlight gombot. Amikor a csipogást hallja, a LOG hely automatikusan megváltozik „1” re, ami azt jelenti hogy az összes adat törölve van azon a helyen.

Mérési szempontok

Kézben tartva a műszert (a markolatnál fogva), mutasson az IR szenzor a mérendő objektumra. A mérő automatikusan kompenzálja a hőmérsékleti ingadozásokat, amelyek a külső hőmérsékletből fakadnak. Figyeljen arra, hogy 30 perc is szükséges lehet ahhoz, hogy az eszköz alkalmazkodjon a mérendő szélsőséges környezeti hőmérsékletekhez. Alacsony

hőmérsékletek mérése után néhány perc szükséges, mielőtt magas hőmérséklet méréseket végezhetnénk.

Ez a lehűlési folyamat eredménye, amire az IR szenzornak szüksége van.

MŰKÖDÉS

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

Mérési felület mérete

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

Távolság és mérési felület

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

Forró pontok keresése

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

Megjegyzés

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

Emisszivitás


Emisszivitás egy adott anyag energia kibocsátásának értéke. A legtöbb szerves anyag (90%-a), festett illetve eloxidálódott anyagok

0,95 (a készülékben előre beállított) emisszivitási értékkel rendelkeznek. Pontatlan mérés adódhat fényes vagy polírozott fémfelület mérésekor. A hiba kiküszöböléséhez ragassza le a felületet valamilyen szalaggal, vagy fesse matt feketére. Hagyjon időt, amíg a szalag átveszi a fém hőmérsékletét, amit bevon. Mérje meg a szalag vagy a festett felszín hőmérsékletét.

Emisszivitási értékek

Anyag	Emisszivitás
Aszfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Cement	0.96
Homok	0.90
Föld	0.92 - 0.96
Víz	0.92 - 0.96
Jég	0.96 - 0.98
Hó	0.83
Üveg	0.90 - 0.95
Kerámia	0.90 - 0.94
Márvány	0.94
Gipszkarton	0.80 - 0.90
Vakolat	0.89 - 0.91
Tégla	0.93 - 0.96
Szövet (fekete)	0.98
Emberi bőr	0.98
Bőr	0.75 - 0.80
Faszén (por)	0.96
Lakk	0.80 - 0.95
Lakk (matt)	0.97
Gumi(fekete)	0.94
Műanyag	0.85 - 0.95
Fa	0.90
Papír	0.70 - 0.94
Krónoxid	0.81
Rézoxid	0.78
Vasoxid	0.78 - 0.82
Textil	0.90

ELEMCSERE

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

KARBANTARTÁS

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

DESCRIERE

Mulțumim că ați cumpărat termometrul infra-roșu. Acest dispozitiv face posibil măsurarea directă fără contact (non-contact) a temperaturii ușurând astfel citirea precisă a temperaturii locurilor greu accesibile respectiv din cauza temperaturii foarte ridicate deja neatinsibile. Cu vizorul laser încorporat putem localiza situația precisă a măsurării iar cu iluminarea de fundal putem utiliza excelent și în întuneric instrumentul. Este proiectat să fie ergonomic ceea ce o face să puteți utiliza confortabil. Termometrul este pregătit pentru conectarea termocuplei tip K.

CARACTERISTICI

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

UTILIZARE EXTINSĂ

Pregătire alimente, control de securitate și piro-tehnic, fabricație mase plastice, asfaltare, marină și serigrafie, măsurare temperatură la cerneală și diluant HVAC/R, depanarea motoarelor cu ardere internă și turbinelor de aeronave

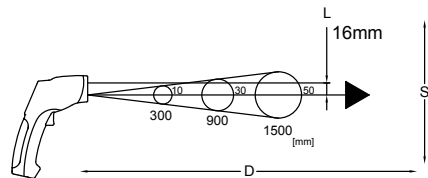
ATENȚIE

- Utilizați cu mare prudență instrumentul dacă laserul este pornit!
- Nu direcționați laserul nici în ochii oamenilor dar nici a animalelor deoarece pot suferi deteriorări vizuale ireversibile!
- Mare atenție și la fascicule indirecte (reflectate) pentru că la fel de dăunătoare sunt.
- Fasciculul laser catalizează unele gaze să explodeze, din acest motiv fiți atent în ce domeniu utilizați!

DISTANȚĂ ȘI SUPRAFAȚĂ

MĂSURATĂ

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



$D:S=30:1$ L=laser

DATE TEHNICE

Măsurare cu sondă (TK)

Domeniu de măsurat	-50 - 1370 °C (-58 - 2498 °F)	
Rezoluție	-50 - 1370 °C	0.1 °C
	-58 - 1999.9 °F	0.1 °C
Acuratețe	2000 - 2498 °F	1 °F
	-50 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1370 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Măsurare infraroșu (IR)

Domeniu de măsurat	-50 – 1050 °C (-58 – 1922 °F)	
Raport D:S	30:1	
Felbontás	0,1 °C (1 °F)	
Acuratețe	-50 - 20 °C(-58 - 4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% + 2 °C (±3.6 °F)
	538 - 1050 °C (1000 - 1922 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

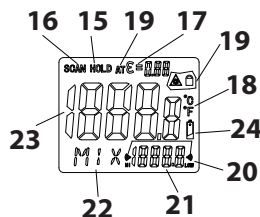
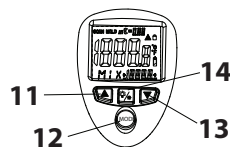
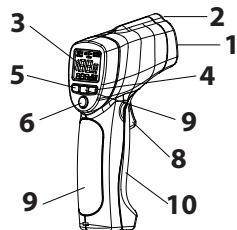
Timp de răspuns	Mai puțin de 1sec
Scară spectrală	8~14 μm
Emisivitate	Modificabil digital de la 0.10 la1.0
Indicator suprasarcină	Pe LCD apare "-OL" sau "OL"
Polaritate	Automatic (valoarea pozitivă nu e marcată); Semnul minus (-), în cazul polarității negative
Dioda laser	Putere < 1mW Lungimea de undă: 630~670nm Clasa de laser Class 2 (II)
Temperatură de lucru	0 - 50°C (32 - 122°F)
Temperatura de depozitare	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Umiditatea relativă	10%~90%RH în timpul funcționării, în rest <80%RH
Alimentarea	Baterie 9V, NEDA 1604A sau tip IEC 6LR61 sau asemănător
Greutate	290g (10.2 oz.) cu baterie
Mărime	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Securitate	Potrivit "CE"

Notă:

- Acuratețea: între 18 și 28 °C (64 și 82 °F) lângă mai puțin de 80 % RH este cea mai bună.
- Unghiul de vedere: Asigurați-vă că obiectul ce măsurați este mai mare ca suprafața de măsurat al aparatului. Obiectul mai mic poate provoca valori eronate. Pentru

micșorarea suprafeței de măsurat mergeți mai aproape de obiectul măsurat. Dacă valoarea măsurată este prea critică asigurați-vă că obiectul este cel puțin de două ori mai mare decât suprafața de măsurat

PĂRȚILE APARATULUI



1. Senzor infraroșu
2. Fascicul laser
3. Afișaj LCD
4. Buton JOS
5. Buton SUS
6. Buton MODE
7. Buton laser/iluminare fundal
8. Maneta
9. Mâner
10. Capac suport baterii
11. Menținere date (Data hold)
12. Indicator masurare
13. Valoare de emisivitate
14. simbol °C/°F
15. Auto emisivitate
16. Blocajul si laserul pornit simbol
17. Alerta valoare mare si mica
18. Valori temperatura în modurile MAX,MIN, DIF, AVG HAL, LAL, TK si LOG
19. Simboluri pentru modurile EMS MAX, MIN,

DIF, AVG, HAL, LAL, TK și LOG

20. Valoarea măsurată actuală

21. Indicare baterie descărcată

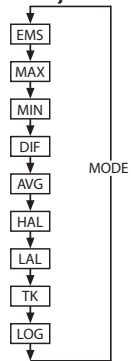
22. Butonul SUS (EMS, HAL, LAL, LOG)

23. Butonul MODE (cu funcții circumferențiale)

24. Butonul JOS (pentru măsurări EMS, HAL, LAL, LOG)

25. Butonul pornit/oprit laser/iluminare fundal (trageți maneta în stare oprită pentru a porni)

Funcțiile butonului MODE



Termometrul infraroșu este capabil să măsoare valori maxime (MAX), minime (MIN), diferențiale (DIF) și medii (AVG). Fiecare dată când apăsați trăgaciul. Aceste valori rămân stocate în aparat până la măsurare nouă și cu butonul MODE oricând se pot revedea, până când nu faceți o nouă măsurare. La apăsarea trăgaciului pornește măsurarea tocmai aleasă. Cu apăsarea butonului MODE în mod repetitiv mai puteți folosi

următoarele funcții: măsurare+alertă de valoare mare (HAL), măsurare+alertă valoare mică (LAL), emisivitate (EMS), măsurare cu termocuplă (TK) și înregistrări date (LOG).

Ori de câte ori apăsați butonul MODE în mod circular se repetă funcțiile aleabile.

COMUTATOARE

Comutatorul °C/°F

Pentru alegerea unității de măsură a temperaturii ce va fi măsurat așezați comutatorul la poziția °C (Celsius) sau °F (Fahrenheit).

LOCK (blochează) ON/OFF

Instrumentul puteți bloca în așa fel să măsoare continuu. Pentru blocare așezați comutatorul LOCK ON/OFF la poziția din dreapta. Dacă în acest caz trăgaciul este apăsat atunci iluminarea de fundal și laserul pornește. La blocare de acest fel măsurarea funcționează continuu. În stare blocată iluminarea de fundal și laserul se poate opri cu butonul adecvat (Laser/Backlight). Pentru alerta de valoare mare respectiv mică comutați la ON butonul de jos.

Reglarea alertei

Cu butonul MODE și cu butoanele SUS/JOS reglați nivelele dorite de mare - High Alarm (HAL), mică - Low Alarm (LAL) respectiv valoarea emisivității (EMS). Prima dată cu apăsarea trăgaciului puteți porni aparatul.

Operațiunea de măsurat

- Apucați aparatul de maneta destinată și direcționați către obiectul ales.
- Apăsați trăgaciul și țineți apăsat, măsurarea începe. Afișajul pornește dacă bateria este bună. Schimbați bateria dacă afișajul rămâne stins după ce ați apăsat trăgaciul.
- În timpul măsurării iconița SCAN clipește în colțul stânga sus al afișajului.
- Lăsați trăgaciul și apare textul HOLD pe afișaj arătând ultima valoare măsurată. Cu apăsarea trăgaciului se poate continua măsurătorile.
- Termometrul se oprește automat după inactivitate de 7 secunde. (Mai puțin dacă este în modul blocat.)

Menținere date

Date salvate

Termometrul este capabil să mențină mai mult de 20 date măsurate. Temperatura infraroșie și măsurările infraroșii (°C sau °F) se salvează la fel.

Infraroșu

Apăsați trăgaciul pentru salvarea datelor evaluate al domeniului infraroșu. Ținând apăsat acest buton apăsați butonul MODE până apare LOG pe afișaj în colțul stânga jos; LOG este cifra care arată numărul de ordine al acestei măsurare. Dacă nu este temperatură salvată în LOG-ul arătat, veți vedea 4 liniițe în colțul dreapta jos. Țintiți cu instrumentul la suprafața al cărui temperatură doriți salva și apăsați butonul laser/backlight. Temperatura salvată apare în colțul dreapta jos. Pentru a căuta o altă valoare salvată folosiți butoanele SUS/JOS!

Citirea datelor salvate

Citirea datelor salvate după ce ați oprit instrumentul: apăsați butonul MODE până apare LOG

în colțul stânga jos. Numărul LOG-ului se vede sub LOG și temperatura salvată în acest loc va fi afișat. Pentru schimbarea numărului LOG apăsați butoanele sus (UP) sau jos (Down).

Funcția ștergere Log

Cu funcția ștergere Log se poate șterge rapid toate valorile salvate. Această funcție se poate utiliza numai când instrumentul este în modul LOG. Atunci puteți utiliza dacă sunt date LOG salvate. Utilizați această funcție LOG Clear (ștergere) doar dacă toate datele salvate în LOG vreți să ștergeți. Funcționarea funcției ștergere LOG: (1) Până modul LOG este pornit apăsați pornirea programului cu trăgaciul apoi săgeata jos până ajunge LOG-ul la „0”.

Notă

Cu apăsarea trăgaciului se termină operațiunea. Locul LOG-ului „0” nu se poate accesa cu săgeata sus. Când arată afișajul locul „0” al LOG-ului, apăsați butonul Laser/backlight. Când auziți piuitul, locul LOG se schimbă automat la „1” ceea ce înseamnă că toate datele sunt șterse în acel loc.

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

FUNCȚIONARE

Termometrul infraroșu măsoară temperatura suprafeței obiectului. Senzorul optic al aparatului sesizează energia emisă, reflectată și transformată, care este colectat focalizat de detector. Dispozitivul convertește electronic informațiile în termometru, care apar pe afișajul aparatului. Laserul aparatului se poate utiliza doar la vizare!

Mărimea suprafeței de măsurat

Asigurați-vă că mărimea obiectului măsurat este mai mare decât punctul (proiectat) al instrumentului. La țintă mai mică mergeți mai aproape

pentru măsurat. Când acuratețea este critică ținta să fie de 2 ori mai mare decât mărimea spotului proiectat al instrumentului.

Distanță și suprafață de măsurat

Dacă distanța de la obiectul măsurat crește, dimensiunea fasciculului pe suprafața obiectului crește în mod proporțional cu creșterea distanței.

Căutarea punctelor fierbinți

Pentru găsirea punctelor fierbinți țintiți cu termometrul în afara teritoriului observat, pe urmă baleiați teritoriul observat de sus până jos până găsiți punctul fierbinte căutat.

Notă

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

Emisivitate


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

Valori de emisivitate

Material	Emisivitate
Asfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Ciment	0.96
Nisip	0.90
Pământ	0.92 - 0.96
Apă	0.92 - 0.96
Gheață	0.96 - 0.98
Zăpadă	0.83
Sticlă	0.90 - 0.95
Ceramică	0.90 - 0.94

Marmură	0.94
Gips-carton	0.80 - 0.90
Tencuială	0.89 - 0.91
Cărămidă	0.93 - 0.96
Țesături (negru)	0.98
Piele umană	0.98
Piele	0.75 - 0.80
Cărbune din lemn (praf)	0.96
Lac	0.80 - 0.95
Lac (mat)	0.97
Cauciuc (negru)	0.94
Plastic	0.85 - 0.95
Lemn	0.90
Hârtie	0.70 - 0.94
Oxid de crom	0.81
Oxid de cupru	0.78
Oxid de fier	0.78 - 0.82
Textil	0.90

SCHIMBAREA BATERIEI

- Dacă bateria este descărcată pe afișaj apare iconița: "  ". În acest caz schimbați bateria cu unul nou de același tip.
- Deschideți capacul bateriei și scoateți bateria uzată. Înlocuiți cu unul nou pe urmă așezați la loc capacul bateriei.

ÎNTREȚINERE

- Ghidul de utilizare nu conține depanare din acest motiv lăsați acest lucru pe seama specialistului. Dacă instrumentul de defectează vizitați cu el serviciul de depanare profesională. Niciodată să nu încercați să depanați instrumentul.
- Regulat ștergeți aparatul cu o cârpă uscată. Nu folosiți substanțe de spălat sau de diluat.

OPIS

Hvala vam što ste se odlučili za kupovinu infra crvenog termometra. Ovaj uređaj vam omogućava bezkontaktno (non-contact) merenje površinske temperature, takođe vam oлакšava merenje temperature na nepristupačnim i opasnim mestima . Ugrađeni laserski nišan olakšava i doprinosi tačnom bezkontaktnom merenju temperature. Sa ugrađenim pozadinskim osvetljenjem moguće je izvršiti merenje i u mraku. Ergonomičnog je dizajna, te je udoban za upotrebu. Na termometru postoji priključak za mernu temperaturnu sondu K tipa.

KARAKTERISTIKE

- Bezkontaktno (non-contact) merenje temperature
- Merenje sa K-tip temperaturnom sondom
- Moderan i unikatan dizajn, pljosnata izvedba
- Ugrađeni laserski nišan
- Automatsko memorisanje izmerenih vrednosti (Data Hold)
- Automatsko isključivanje
- °C/°F prekidač
- Digitalno podesiva vrednost emisivnosti (0.10 - 1.0)
- MAX, MIN, DIF, AVG merenja
- Memorisanje vrednosti (LOG)
- Pozadinski osvetljen LCD
- Automatski odabir mernog opsega
- Rezolucija 0.1°C (0.1°F)
- Alarmiranje visokih i niskih vrednosti
- Opšta emisivnost

ŠIROKA UPOTREBA

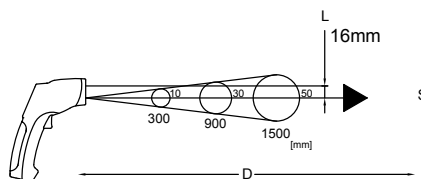
Kod kuće u radionici u proizvodnji npr. kod pripreme namirnica, požarne kontrole i sigurnosti, proizvodnje plastike, asfaltiranja, u moreplovstvu, merenje temperature mastila i razređivača HVAC/R, kod servisiranja motora sa unutrašnjim sagorevanjem i mlaznih motora, itd.

UPOZORENJE

- Obratite posebnu pažnju ukoliko merite sa uključenim laserom!
- Nikada ne usmerite laserski snop u oči čoveka ili životinje, jer to može dovesti do ozbiljnih oštećenja vida!
- Budite oprezni, indirektan (reflektujući) snop lasera je takođe štetan za vid.
- Laserski snopovi umeju burno da reaguju sa određenim gasovima izazivajući požar ili eksploziju, stoga obratite pažnju, u kakvom okruženju vršite merenje!

DALJINA I MERENA POVRŠINA

Sa povećanjem udaljenosti ($D = \text{distance}$) od merenog objekta povećava se i površina sa koje termometar vrši očitavanje temperature. ($S = \text{spot size}$) objašnjava u tabelarnom prikazu odnos između daljine i veličine površine sa koje se vrši očitavanje. Fokusna daljina lasera je 914mm (36").



$D:S=30:1$ L=laser

TEHNIČKI SPECIFIKACIJE

Merenje sa sondom (TK)

Merni opseg	-50 - 1370 °C (-58 - 2498 °F)	
Rezolucija	-50 - 1370 °C	0.1 °C
	-58 - 1999.9 °F	0.1 °C
	2000 - 2498 °F	1 °F
Tačnost	-50 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
		±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infra crveno merenje (IR)

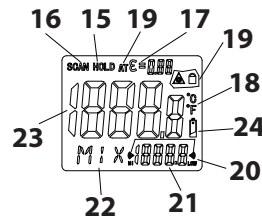
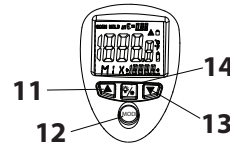
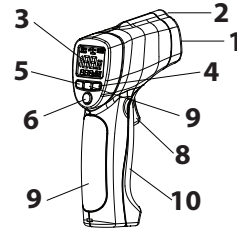
Merni opseg	-50 – 1050 °C (-58 – 1922 °F)	
D:S odnos	30:1	
Rezolucija	0,1 °C (1 °F)	
Tačnost	-50 - 20 °C (-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 – 1000 °F)	± 2.0% + 2 °C (±3.6 °F)
	538 - 1050 °C (1000 - 1922 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

Vreme odziva	Manje od 1 sek.
Skala spektra	8~14 μm
Emisivnost	Digitalno promenljivo od 0.10 do 1.0
Signalizacija preopterećenja	na LCD displeju se pojavi "OL" ili "OL" simbol
Predznak	automatsko (pozitivne vrednosti nisu označene); minus (-), u slučaju negativnih vrednosti
Laser dioda	Snaga < 1mW Talasna dužina: 630~670nm Class 2 (II) klasa lasera
Radna temperatura	0 - 50°C (32 - 122°F)
Temperatura skladištenja	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relativna vlažnost	10%~90%RH u toku rada, U ostalom <80%RH
Napajanje	9V baterija, NEDA 1604A ili IEC 6LR61 ili sl.tip baterije
Težina	290g (10.2 oz.) sa baterijama
Dimenzije	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Sigurnost	"CE" atest

Napomena:

- **Tačnost:** Najveća tačnost je u opsegu između 18 i 28 °C (64 i 82 °F), pri vlažnosti manjoj od 80 % RH.
- **Vidni ugao:** Uverite se da je predmet koji merite veći od površine sa koje instrument vrši očitavanje. Manji predmet može da izazove netačne merne rezultate. Za smanjenje površine sa koje se vrši očitavanje potrebno je približiti instrument merenom objektu. Ukoliko su izmerene vrednosti nelogične ili nemoguće postarajte se da je
- **površina sa koje se vrši očitavanje** barem dva puta manja od merenog objekta

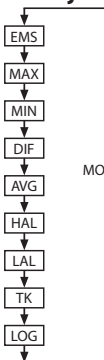
ELEMENTI INSTRUMENTA



1. Infra crveni senzor
2. Laserski snop
3. LCD displej
4. Taster DOLE
5. Taster GORE
6. MODE taster
7. Taster za Laser/pozadinsko osvetljenje
8. Oroz
9. Drška
10. Poklopac držača baterije
11. Data hold
12. Indikator merenja
13. Vrednost emisivnosti
14. °C/°F simboli

15. Auto emisivnost
16. Simbol za zaključavanje i laser u upotrebi
17. Alarmiranje - visokih i niskih vrednosti
18. Vrednosti temperature u MAX, MIN, DIF, AVG HAL, LAL, TK i LOG mod-u
19. Simboli za EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK i LOG modove
20. Aktuelno izmerena vrednost
21. Signalizacija slabog kapaciteta baterije
22. Taster GORE (EMS, HAL, LAL, LOG)
23. MODE taster (sa perifernim funkcijama)
24. LE taster (za EMS, HAL, LAL, LOG merenja)
25. Taster za isklj./Uklj. Laser/pozadinsko osvetljenje (u isključenom stadijumu pritisnite oroz za ukljućivanje)

Funkcije MODE tastera



Prilikom svakog pojedinaćnog merenja infra crveni termometar je u sposobnosti da prikaže maksimalnu (MAX), minimalnu (MIN), razliku (DIF), i prosećnu (AVG) izmerenu temperaturu, ove informacije ostaju memorisane u samom instrumentu do novog merenja. Pomoću MODE tastera možete da pristupite memorisanim izmerenim vrednostima za poslednje merenje.

Sa pritiskom na oroz otpoćinjete novo merenje sa podešavanjima postavljenim prilikom predhodnog merenja. Sa pritiskom na MODE taster imate pristup sledećim funkcijama: merenje sa alarmon za visoke temperature (HAL), : merenje sa alarmon za niske temperature (LAL), emisivnost (EMS), merenje sa sondom (TK) i snimanje (LOG). Sa pritiskanjem MODE tastera vršite kružhi odabir funkcija.

KONTROLE

°C/°F prekidać

U zavinsnosti od merenja i merne jedinice u kojoj želite meriti prebacite prekidać u °C (Celzijus) ili °F (Fahrenheit) poloćaj.

LOCK (brava) ON/OFF

Uređaj možete zaključati, da vrši kontinualno merenje. Za zaključavanje multimetra pomerite prekidać sa oznakom LOCK ON/OFF u desni poloćaj. Ukoliko je oroz u povućenom poloćaju aktiviraju se laser i pozadinsko osvetljenje. U zaključanom modu instrument kontinualno meri. U zaključanom modu instrumenta laser i pozadinsko osvetljenje se mogu isključiti pritiskom na taster Laser/Backlight. Za aktivaciju alarma visokih odnosno niskih vrednosti stavite najdonji taster u ON poziciju.

Podešavanje alarma

Sa MODE i GORE/DOLE tasterima možete podesiti: za visoke vrednosti - High Alarm (HAL), za niske vrednosti, Low Alarm (LAL) odnosno vrednosti emisivnosti (EMS), najpre ukljućite instrument povlaćeći oroz.

MERENJE

- Uхватite instrument za dršku i uperite ga prema objektu koji želite meriti.
- Pritisnite oroz i držite ga u tom poloćaju, na taj naćin zapoćinjete merenje. Displej je će biti osvetljen ukoliko je baterija punog kapaciteta. Zamenite baterije ukoliko displej ne svetli nakon povlaćenja oroza.
- Kada je merenje u toku SCAN simbol trepti u levom uglu displeja.
- Pustite oroz i HOLD natpis će se pojaviti na displeju prikazujući poslednje izmerenu vrednost. Ponovnim pritiskom na oroz zapoćinjete novo merenje.
- Termometar će se automatski isključiti nakon 7 sekundi neaktivnosti (izuzev ukoliko je oroz zaključan).

MEMORISANJE VREDNOSTI

Snimeljni podatak

Instrument može da saćuva 20 izmerenih vrednosti. Izmerene vrednosti temperature se ćuvaju u memnim jedinicama °C ili °F..

Infra crveno

Za memorisanje izmerene IC vrednosti uz pritisnut oroz držite pritisnut MODE taster dok se

u desnom donjem uglu displeja ne pojavi LOG natpis. LOG broj pokazuje koje je merenje po redu. Ukoliko u LOG- u nema sačuvane vrednosti, u donjem desnom uglu displeja će biti prikazano 4 isprekidane linije. Naciljajte instrumentom na objekat čiju izmerenu temperaturu želite da sačuvate i pritisnite laser/backlight taster. Memorisane izmerene temperature biće prikazane u donjem desnom uglu displeja. Za pregled memorisanih izmerenih vrednosti koristite tastere DOLE ili GORE!

Izčitavanje vrednosti

Izčitavanje snimljenih vrednosti nakon gašenja instrumenta: pritisnite MODE taster, dok se natpis LOG ne pojavi na displeju u donjem levom uglu. Broj LOG-a se nalazi ispod natpisa LOG, i označava redni broj merenja. Za listanje kroz memorisane LOG-ove koristite tastere GORE (UP) odnosno DOLE (Down).

Funkcija brisanja LOG a

Pomoću funkcije za brisanje LOG-a možemo da obrišemo sve sačuvane podatke od ranijih merenja. Ova funkcija može da se koristi isključivo kada je instrument u LOG mod-u i ako imate sačuvanih LOG podataka. LOG clear (brisanje) funkciju koristite isključivo kada odlučite da izbrišete iz memorije instrumenta sve sačuvane LOG-ove. Rad sa funkcijom brisanja LOG-a: (1) kada je LOG mod aktiviran, pokrenite program pritiskom na oroz, zatim taster dole, sve dok ne dosegnete LOG „0“.

Napomena

Pokrenut program se završava pritiskom na oroz. LOG „0“ pozicija se nemože dostići sa navigacionim tastertom na GORE. Kada instrument na displeju prikaže poziciju LOG „0“, pritisnite Laser/backlight taster. Kada čujete pištanje, LOG pozicija 0 će se automatski promeniti na „1“, što znači da je svaki sačuvani podatak na toj poziciji izbrisan.

Način merenja

Držite instrument u rukama (za dršku), usmerite IR senzor na objekat čiju temperaturu želite meriti. Instrument će automatski kompenzovati temperaturne fluktuacije izazvane spoljašnjom temperaturom. Obratite pažnju, da je nekada potrebno i 30 minuta, da se instrument prilagodi temperaturi okoline. Nakon merenja niskih temperatura potrebno je sačekati nekoliko minuta pre početka merenja visokih temperatura.

UPOTREBA

Infra crveni laserski merač temperature meri površinsku temperature objekta. Optika instrumenta detektuje oslobođenu, reflektujuću, i konvertovanu energiju, koje detektor prikuplja fokusiranjem. Instrument elektronski konvertuje merene veličine u vrednosti koje prikazuje na displeju. Laser instrumenta se isključivo koristi za ciljanje!

Dimenzije merene površine

Postarajte se da je ciljana merena površina veća od projektovane tačke instrumenta. Kod merenja objekata malih površina približite instrument merenom objektu. Kada je tačnost merenja kritična, postarajte se da ciljana površina na kojoj se vrši merenje bude dva puta veća od površine projektovanog snopa instrumenta.

Daljina i merena površina

Ukoliko se daljina od merenog objekta povećava, postepeno se povećava i površina sa koje se vrši očitavanje.

Traženje vrućih tački

Za pronalaženje vrućih tački naciljajte termometrom izvan merene površine, zatim pređite preko površine pokretom s leva na desno, dok ne pronađete željenu vruću tačku..

Napomena

Nije preporučljivo IC metodom meriti temperaturu na sjajnim odnosno poliranim površinama (nerđajući čelik, aluminium, itd.). Pogledajte emisivnost Instrument ne može da meri kroz providne površine, kao što je npr. staklo. U takvim slučajevima dobijamo kao rezultat temperaturu površine stakla, a ne temperaturu predmeta koji se nalazi iza stakla. Para, prašina, dim, itd. sprečavaju precizno i ispravno merenje.

Emisivnost

Emisivnost prikazuje karakteristiku zračenja energije predmeta. Emisivnost 0.95 se javlja kod 90% organskih materijala, farbanih i oksidiranih površina, to je osnovna podešena emisivnost instrumenta. Netačni rezultati se mogu pojaviti kod mernja sjajnih i reflektujućih površina. Radi tačnijeg merenja takvih površina iste izlepite trakom ili ih ofarbijate u mat crno. Budite strpljivi dok naneti materijal ne poprimi temperaturu površine koju merite, zatim izvršite merenje.


Vrednosti emisivnosti

Materijal	Emisivnost
Asfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Cement	0.96
Pesak	0.90
Zemlja	0.92 0.96
Voda	0.92 - 0.96
Led	0.96 - 0.98
Sneg	0.83
Staklo	0.90 - 0.95
Keramika	0.90 - 0.94
Mermer	0.94
Gips karton	0.80 0.90
Malter	0.89 - 0.91
Cigla	0.93 - 0.96
Tkivo (crno)	0.98
Ljudska koža	0.98
Koža	0.75 - 0.80
Prah drvenog uglja	0.96
Lak	0.80 - 0.95
Lak (mat)	0.97
Guma (crna)	0.94
Plastika	0.85 - 0.95
Drvo	0.90
Papir	0.70 - 0.94
Oksidi Hroma	0.81
Oksidi Bakra	0.78
Oksidi gvožđa	0.78 - 0.82
Tekstil	0.90

ODRŽAVANJE

- Instrukcije o servisiranju ne sadrži ovo uputstvo, stoga poverite servis isključivo stručnom licu. Ukoliko se instrument pokvari
- potražite najbliži servisni centar. Nikada nemojte da sami popravljate instrument.
- Instrument redovno brišite suvom krpom. Ne koristite sredstva za pranje- razređivače

ZAMENA BATERIJA

- Ukoliko se na displeju pojavi simbol za slab kapacitet baterije: "  " zamenite istrošene baterije novima.
- Otvorite držač poklopca baterije, i izvadite potrošene baterije. Zamenite ih novim baterijama, zatim vratite držač poklopca baterija.

OPIS

Dakujeme, že ste nakúpili infračervený teplomer. Tento prístroj umožňuje bezkontaktné meranie, s tým uľahčí sčítanie presnú teplotu aj na ťažko dostupných miestach, alebo ťažko dotknutých miestach, s vysokou teplotou S_0 zabudovanom laserovom detektore môžeme lokalizovať presnú pozíciu a vďaka podsvieteniu, zariadenie môžeme použiť aj v noci. Ergonomický dizajn umožňuje pohodlné používanie zariadenia. Teplomer je navrhnutý na pripojenie meracej sondy typu K.

FUNKCIE

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

ROZŠÍRENÉ POUŽÍVANIE

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

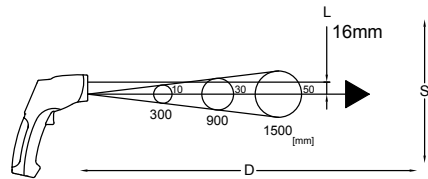
UPOZORNENIE

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

VZDIALENOSŤ

A NAMERANÁ PLOCHA

Ako vzdialenosť zväčší ($D = \text{distance}$) veľkosť sensorovej oblasti sa zväččuje medzi termometer meraného predmetu. ($S = \text{spot size}$) Kontakta medzi vzdialenosťou a nameranou plochou ukazuje nasledujúca ilustrácia. Fokus zariadenia je 914mm (36"). Nameraná plocha lokalizuje 90%-nú obkľúčenú energiu.



D:S=30:1 L=laser

TECHNICKÉ ÚDAJE

Meranie so sondou (TK)

Merací rozsah	-50 - 1370 °C (-58 - 2498 °F)	
Rozlíšenie	-50 - 1370 °C	0.1 °C
	-58 - 1999.9 °F	0.1 °C
	2000 - 2498 °F	1 °F
Presnosť	-50 - 1000 °C	±1.5% + 3 °C (±5°F)
	1000 - 1370 °C	±1.5% + 2 °C (±3.6°F)

Infračervené meranie (IR)

Merací rozsah	-50 - 1050 °C (-58 - 1922 °F)
D:S sadzba	30:1
Rozlíšenie	0,1 °C (1 °F)

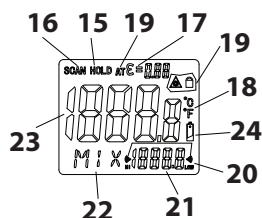
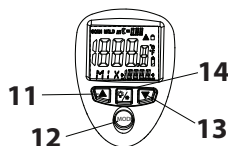
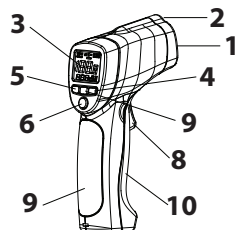
Presnosť	-50 - 20 °C (-58 - -4 °C)	±5 °C (±9 °F)
	-20 - 200 °C (-4 to 392 °F)	± 1.5% + 2 °C (±3.6 °F)
	200 - 538 °C (392 - 1000 °F)	± 2.0% + 2 °C (±3.6 °F)
	538 - 1050 °C (1000 - 1922 °F)	± 3.5% ± 5 °C (±9 °F)

Odpovedná doba	Menej , ako 1s
Spektrálna škála	8~14 μm
Emissivita	Digitálne nastaviteľná od 0.10 do 1.0
Signalizácia preťaženie	Na LCD sa objaví "OL" alebo "OL"
Polarita	Automatická (pozitívna hodnota nie je zobrazená); Minus znak (-), v prípade negatívnej polarity
Laser dióda	Výkon < 1mW Frekvencia: 630~670nm Class 2 (II) laserová trieda
Prevádzková teplota	0 - 50°C (32 - 122°F)
Skladovacia teplota	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Relatívna vlhkosť vzduchu	10%~90%RH v prevádzke, inak <80%RH
Sila	9V batéria, NEDA 1604A alebo typu IEC 6LR61 alebo podobné
Váha	290g (10.2 oz.) s batériou
Rožmery	100 x 56 x 230 mm (3.9 x 2.2 x 9.0")
Bezpečnosť	"CE" vhodnosť

Poznámka :

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

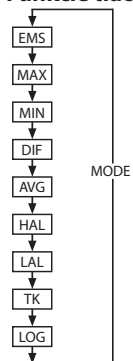
DIELY PRÍSTROJA



1. Infravörös érzékelő
2. Lézersugár
3. LCD kijelző
4. LE gomb
5. FEL gomb
6. MODE gomb
7. Lézer/háttérvilágítás gomb
8. Ravasz
9. Markolat
10. Elemtartó fedél
11. Adat tartás (Data hold)
12. Mérésjelző
13. Emisszivitási érték
14. °C/°F szimbólum
15. Auto emisszivitás
16. Zárolás és lézer bekapcsolva szimbólum
17. Magas- és mélyérték riasztás
18. Hőmérsékleti értékek a MAX, MIN, DIF, AVG HAL, LAL, TK és LOG módokban
19. Szimbólumok az EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL ,TK és LOG módokhoz

- 20. Az aktuális mért érték
- 21. Alacsony akkusint jelzés
- 22. FEL gomb (EMS, HAL, LAL, LOG)
- 23. MODE gomb (körbefutó funkciókkal)
- 24. LE gomb (EMS,HAL,LAL,LOG)
- 25. méréséhez)
- 26. Lézer/Háttérvilágítás ki/be gomb
- 27. (kikapcsolt állapotban húzza meg a ravaszt a bekapcsoláshoz)

Funkcie tlačidla MODE



Infračervený teplomer je schopný na meranie maximalne (MAX), minimalne (MIN), rozdielové (DIF), a priemerné (AVG) hodnoty teplotu. V každom prípade, keď potrhnete spúšť, tieto daty budú uložené v prístroje do nasledujúce meranie a s tlačidlom MODE môžu byť stiahnuté, kým nevykonáte nové meranie. U ťahanie spúšťa začína meranie aktuálnej funkcie. So stlačením tlačidla MODE môžete používať nasledujúce

funkcie: alarm + meranie vysokej hodnoty (HAL), alarm + meranie nízkej hodnoty (LAL), emisivita (EMS), meranie so sondou (TK) a uloženie dát (LOG).

Koľkokrát potlačíte tlačidla MODE, môžete vyberať z funkcií okolo.

SPÍNAČE

Spínač °C/°F

Na vybranie meranej jednotky teplotu nastavte spínača do pozície °C (Celsius) alebo °F (Fahrenheit).

LOCK (záмка) ON/OFF

Prístroj môžete zámknúť tak, aby to mohol vykonať kontinuálne meranie. Na zámknutie nastavte spínača s nápisom LOCK ON/OFF polohe pravej strane. Ak vtedy spúšť je v ťahanom polohe, podsvietenie a laser vo zapnutom stave. Vtakom zatvorenom stave meranie funguje kontinuálne. V zatvorenom stave laser a podsvietenie je vypnutelný so správnym tlačidlom (Laser/Backlight). Pre signalizáciu vysokú alebo nízku hodnotu, nastavte najnižšieho spínača do pozície ON.

Nastavenie alarma

S tlačením tlačidla MODE a HORE/DOLE nastavte želanú vysokú - High Alarm (HAL), nízku hodnotu, Low Alarm (LAL) a hodnotu emisivity (EMS), najprv si musíte zapnúť prístroj s ťahaním spúšťa.

OPERÁCIA MERANIE

- Podržte prístroj cez rukoväť, a ovládajte na meraný predmet.
- Ťahajte spúšť a podržte, vtedy začína meranie. Displej zableskuje, ak batéria je správne uložený v prístroje. Vymeňte batérie, keď displej zostane tmavý po ťahanie spúšťa.
- Kým meranie sa vykonáva, ikonka SCAN zableskuje na ľavej strane displeja.
- Pustíte spúšť a nápis HOLD sa objaví na adisplay, a zobrazí poslednú meranú hodnotu. S ťahaním spúšťa znova ďalšie meranie sa vykonáva
- Po 7 sek. inaktivity teplomer automaticky vypína (Okrem v prípade zámkovanej spúšte.)

ULOŽENIE DÁT

Uložená data

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

Infračervená

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

Čítanie dát

Čítanie uložených dát po vypnutí prístroja: stlačte tlačidlo MODE, kým LOG sa neobjaví na ľavej strane. číslo LOG je pod nápisu LOG, a uložená teplota bude zobrazený na tom istom

mieste. Na zmenenie miesta LOGu stlačte tlačidlo hore (UP) alebo dole (Down).

Funkcia na vymazanie LOG

S funkciou vymazanie Log dosiahnutý je rýchle vymazanie všetkých dát. Táto funkcia môže byť používaná, keď prístroj je v režime LOG. Môžete to použiť, keď máte uložené LOG daty. Použite LOG Clear len, keď chcete vymazať všetky daty z pamäte prístroja.

Operácia funkciu vymazanie LOG:

(1) kým režim LOG je zapnutý, stlačte spustenie program so spúšťou, potom šípku dole, kým LOG nedosiahne „0“.

Poznámka

S ťahaním počiatkovej spúšte operácia sa skončí.

Umiestnenie LOG „0“ nie je dosiahnutý s používaním šípka hore. Keď miesta LOG „0“ zobrazí displej, stlačte tlačidlo Laser/backlight. Keď počujete pípenie, miesto LOG zmení na „1“, čo znamená, že všetky daty sú vymazané na to miesto.

Kritérium meranie: Prístroj držaný v ruke (cez rukoväť), ukazuje IR senzor na meraný objekt. Merač automaticky kompenzuje fluktuáciu teploty, ktoré sú dôsledkom vonkajšej teploty. Pozrite na to, že 30 minút je potrebný na prispôbenie prístroja na meranie extrémnej prostrednej teploty. Po meraní nízkej teploty niekoľko minút je potrebný, aby ste mohli merať vysokú teplotu.

Toto je výsledkom chladenia, ktorý je potrebný pre senzor IR.

PREVÁDZKA

Infračervený teplomer vykonáva meranie teploty plochy objektu. Optický senzor prístroja zisťuje emitované, zrkadelné a transformované energie, ktoré detektor zameraním zhromažďuje. Prístroj elektronicky transformuje informácie v teplomere, ktoré sa objavujú na displeji prístroja. Laser prístroja je použiteľný len na cieľovanie!

Rozmery meranej plochy

Presvedčte sa, aby veľkosť meraného predmetu bol väčší, ako (projektovaný) bod zariadenia. U menších cieľov choďte bližšie k meraniu. Keď presnosť je príliš kritická, cieľ musí byť dva krát väčší, ako veľkosť projektovaného svetla zariadenia.

Vzdialenosť a meraná plocha

Ak vzdialenosť sa zväčší od meraného objektu, veľkosť svetla na plochy objektu sa úmerne zväčší s veľkosťou vzdialenosti.

Hľadanie horúcich bodov

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

Poznámka

Meranie na polírovanej kovovej alebo lesklej plochu nie je odporúčané. (nerezová oceľ, hliník atď.). Pozri emisivitu Prístroj nie je schopný na meranie prievitnej pochy, ako napr. sklo, V takom prípade dostaneme výsledkom teploty plochy skla, a nie teplotu predmetu za skla. Para, prach, dym neumožňuje precízne a pravidelné meranie s zabránením optiku (sensorovú) zariadenia.

Emisivita


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

Emisivitné hodnoty

Materiál	Emisivita
Asfalt	0.90 - 0.98
Beton	0.94
Cement	0.96
Piesok	0.90
Zem	0.92 - 0.96
Voda	0.92 - 0.96
Ľad	0.96 - 0.98
Sneh	0.83
Sklo	0.90 - 0.95
Kerámia	0.90 - 0.94
Mramor	0.94
Sádrokarton	0.80 - 0.90
Omietky	0.89 - 0.91
Tehla	0.93 - 0.96

Tkanivo (čierne)	0.98
Ľudská koža	0.98
Koža	0.75 - 0.80
Drevené uhlie (prach)	0.96
Lak	0.80 - 0.95
Lak (matt)	0.97
Guma(čierna)	0.94
Plasta	0.85 - 0.95
Drevo	0.90
Papier	0.70 - 0.94
Kysličník chromu	0.81
Oxid mednatý	0.78
Železo	0.78 - 0.82
Textil	0.90

VÝMENA BATÉRIE

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

ÚDRŽBA

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

