



|    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| FR | <p><b>THERMOMETRE<br/>INFRAROUGE -30° +550°</b><br/> <b>Manuel d'instructions – Notice originale –<br/>Instructions d'origine</b><br/> <i>Veillez lire ce manuel d'instructions attentivement<br/>et entièrement avant toute utilisation</i></p> | NL | <p><b>INFRAROODTHERMOMETER<br/>-30° +550°</b><br/> <b>Vertaling van de originele<br/>gebruiksaanwijzing</b><br/> <i>Lees deze handleiding zorgvuldig en volledig<br/>door voordat u het product in gebruik neemt</i></p> |
| EN | <p><b>INFRARED THERMOMETER<br/>-30° to +550°</b><br/> <b>Translation of the original instructions</b><br/> <i>Please read this instruction manual carefully and<br/>completely before use</i></p>  | PL | <p><b>TERMOMETR<br/>INFRARED -30° +550°</b><br/> <b>Tłumaczenie instrukcji oryginalnej</b><br/> <i>Przed użyciem należy dokładnie zapoznać się z<br/>niniejszą instrukcją obsługi</i></p>                                |
| ES | <p><b>TERMÓMETRO<br/>INFRARROJO -30 °C +550 °C</b><br/> <b>Traducción de las instrucciones originales</b><br/> <i>Lea atenta y completamente este manual de<br/>instrucciones antes de utilizarlo</i></p>  | PT | <p><b>TERMÓMETRO<br/>INFRARVERMELHO -30° +550°</b><br/> <b>Tradução do manual original</b><br/> <i>Por favor, leia este manual de instruções<br/>cuidadosamente e completamente antes de usar</i></p>                    |
| DE | <p><b>INFRAROT-THERMOMETER<br/>-30 °C bis +550 °C</b><br/> <b>Übersetzung der Originalnotiz</b><br/> <i>Bitte lesen Sie diese Handbuch vor dem Gebrauch<br/>sorgfältig und vollständig durch</i></p>   | EL | <p><b>ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ<br/>ΥΠΕΡΥΘΡΟΥ -30° +550°</b><br/> <b>Μετάφραση πρωτότυπων οδηγιών</b><br/> <i>Διαβάστε προσεκτικά ολόκληρο το παρόν<br/>εγχειρίδιο οδηγιών πριν από κάθε χρήση</i></p>                                  |
| IT | <p><b>TERMOMETRO<br/>A INFRAROSSI -30° +550°</b><br/> <b>Traduzione delle istruzioni originali</b><br/> <i>Leggere attentamente e completamente il presente<br/>manuale di istruzioni prima dell'uso</i></p>                                     |    |  |

# 1 REGLES DE SECURITE

## 1.1 Règles générales de sécurité

### 1. Utiliser dans un environnement sécurisé

Il ne dit pas y avoir de risques d'explosions, de produits corrosifs dans l'environnement proche lors de l'utilisation.

### 2. Tenir compte du milieu de travail.

3. Bien éclairer la zone de travail. Ne pas utiliser les outils en présence de liquides ou de gaz inflammables.

### 4. Conserver une zone de travail propre et ordonnée.

5. **Ne pas laisser les visiteurs s'approcher.** Ne pas permettre aux visiteurs de toucher l'outil ou le câble. Tous les visiteurs doivent être éloignés du secteur de travail. Etre particulièrement vigilant avec les enfants et les animaux.

### 6. Ranger les outils non utilisés.

Les outils inutilisés doivent être rangés dans un endroit sec ou fermé à clé, hors de portée des enfants. **Traiter les outils avec soin.**

### 7. Rester alerte.

Se concentrer sur le travail. Faire preuve de jugement. Ne pas se servir de l'outil lorsqu'on est fatigué.

### 8. Rechercher les pièces endommagées.

Avant d'utiliser l'outil, examiner soigneusement l'état des pièces pour s'assurer qu'elles fonctionnent correctement et qu'elles accomplissent leur tâche. Il faut réparer toute pièce dont l'état laisse à désirer ou en remplacer par un poste de service agréé sauf si autrement indiqué dans ce manuel d'instructions.

### 9. Ne pas modifier la machine

Aucune modification et/ou reconversion ne doit être effectuée. L'usage d'accessoires ou attachements autres que ceux recommandés dans ce manuel d'instructions peut entraîner des blessures personnelles.

10. Cet appareil électrique est conforme aux règles de sécurité prévues. La réparation des appareils électriques effectuée par des personnes non qualifiées présente des risques de blessures pour l'utilisateur.

## 1.2 Règles spécifiques au thermomètre laser

1. Toujours porter des lunettes de protection durant l'usage de l'appareil.



Limite d'émissions : 1mW (longueur d'onde 663 nm)  
APPAREIL LASER DE CLASSE II

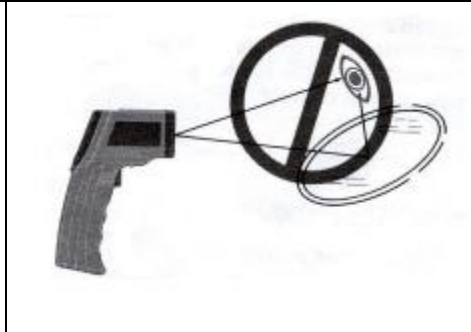
Testé selon la norme EN 60825-1:2014



Des radiations laser sont émises à travers l'objectif.

Ne pas pointer le laser directement vers l'œil ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.

L'exposition au faisceau pourrait causer des lésions.



2. Cet appareil ne doit pas être laissé aux mains des enfants : ce n'est pas un jouet.
3. Protéger le thermomètre infrarouge des champs électromagnétiques (créés par des arcs de soudure, des plaques à induction et objets semblables.)
4. Risque de choc thermique : Lors d'un changement abrupt de la température, laisser à l'appareil pendant 1h à température ambiante avant de le mettre en fonctionnement, afin de le stabiliser.
5. Ne laisser pas l'appareil en fonctionnement ou près d'objets à haute température. Ne pas exposer l'appareil pendant longtemps à des températures élevées.
6. Ne jamais pointer le thermomètre vers une autre personne.
7. Ne pas essayer d'ouvrir le thermomètre : il ne contient aucune pièce à entretenir.
8. S'assurer que la cible est plus large que la taille du point de la visée laser.

### 1.3 Vérifications de base

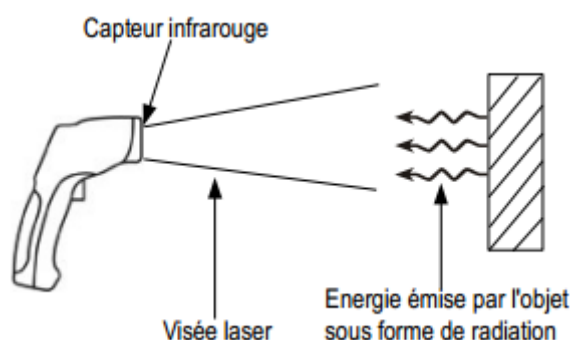
1. Avant de procéder à la prise de mesure, nettoyer les surfaces recouvertes de givre, d'huile, ...etc.
2. Si la surface de l'objet est particulièrement réfléchissante, appliquer dessus du ruban adhésif mat ou de la peinture noire avant d'effectuer la mesure. Veiller à ce que le ruban adhésif ou la peinture soient parvenus à la même température que l'objet avant de procéder la prise de mesure.
3. Les prises de mesure ne peuvent pas être réalisées à travers des surfaces transparentes telles que le verre. Seule la température de surface du verre serait alors mesurée.
4. La vapeur, la poussière et la fumée sont autant de facteurs qui peuvent fausser la mesure.
5. L'appareil compense automatiquement les variations apportées par la température ambiante.
6. Pour trouver un point chaud, pointer l'appareil en dehors de la zone à mesurer puis balayer celle-ci de haut en bas jusqu'à ce que le point soit localisé.
7. Éviter d'utiliser l'appareil dans des locaux humides ou poussiéreux.
8. Après usage, il est recommandé de conserver cet appareil dans la pochette pour éviter de salir la lentille.
9. Veuillez prendre en compte le rapport de la distance par rapport au point et le champ de vision quand vous utilisez l'appareil.
10. Ne pas utiliser le thermomètre près de gaz explosif, de vapeur ou de poussière.

## 2. PRESENTATION

### 2.1 Principe

N'importe quel objet émet de l'énergie infrarouge si la température est supérieure au zéro absolu. Cette énergie se propage à la vitesse de la lumière dans toutes les directions. La lentille du thermomètre infrarouge collecte et concentre l'énergie infrarouge sur un capteur. Le capteur produit une faible tension de sortie, proportionnelle à la température de la cible, qui est calculée et affichée.

Le thermomètre infrarouge est un outil robuste et facile à utiliser. Vous visez et appuyez sur la gâchette pour lire la température de la surface visée en moins d'une seconde. Vous pourrez mesurer en toute sécurité les températures de surface chaude ou difficile à atteindre.



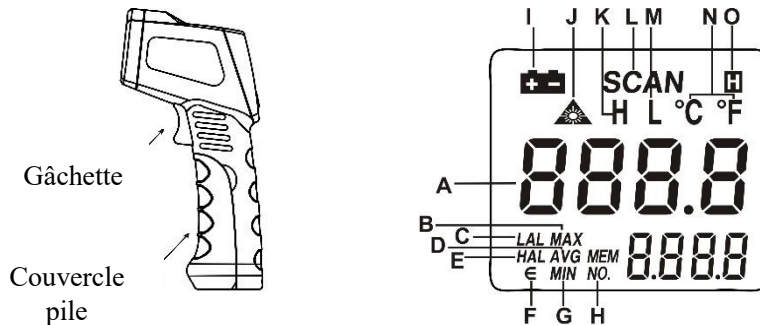
### 2.2. Spécifications

| MODELE   | 09081   |
|--|---|
| Plage de température                                       | -30°C à + 550°C (-22 à 1022°F)  |
| Précision  | 3°C ou ±3% :-30°C à 0°C(-22 à 32°F)<br>±2°C ou ±2%,0°C à 100°C(32 à 212°F)<br>±3°C ou ±3%,≥100°C(212°F) |
| Distance par rapport au point                              | 8:1   |
| Répétabilité   | ± 1% or 1°C   |
| Temps de réponse   | 500 ms  |
| Réaction spectrale   | 8-14 μm   |
| Emissivité   | 0.1 à 1 - Ajustable   |
| Température ambiante d'utilisation pour un résultat précis | 23°C à 28°C   |
| Température ambiante d'utilisation                         | 0°C à environ 60°C (32 à 140°F)   |
| Température de stockage                                    | -20°C à 60°C sans pile  |
| Humidité relative  | 10-95% RH sans condensation   |
| Pile   | 9V / type 6F22 ou NEDA 1604   |
| Autonomie des piles  | 12 heures   |
| Dimensions   | 165×72×41mm   |
| Poids  | 155g  |

### 3. MODE D'EMPLOI

#### 3.1 Utilisation

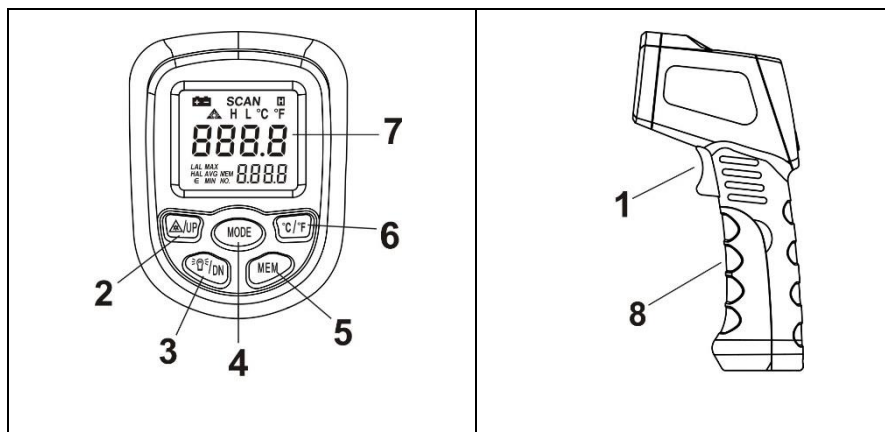
##### Ecran :



Installer la pile en faisant pivoter le couvercle de la pile (effectuer une pression au niveau des 2 encoches pour faire levier). Appuyer sur la gâchette, l'écran LCD affiche l'icône de la batterie. Relâcher la gâchette et la lecture sera maintenue pendant 7 secondes.

|   |  |   |                                       |
|---|--|---|---------------------------------------|
| A | Affichage LCD                                | I | Indicateur de batterie faible         |
| B | MAX = Valeur max                             | J | Laser                                 |
| C | LAL = Réglage de la valeur minimale d'alerte | K | H = Alerte température élevée         |
| D | AVG = Moyenne                                | L | Mesure en cours                       |
| E | HAL = Réglage de la valeur maximale d'alerte | M | L = Alerte basse température          |
| F | E = Emissivité                               | N | Unité de température                  |
| G | MIN = valeur mini                            | O | [H] = Maintien de la mesure à l'écran |
| H | N° de stockage de donnée                     |   |                                       |

##### Utilisation :



- 1) Gâchette : Pressée une fois, elle allume le thermomètre. Pressée une seconde fois, la mesure s'affiche à l'écran. Lorsque l'on relâche la gâchette, la mesure reste affichée à l'écran pendant 10 secondes. Si aucune opération n'est effectuée dans ce laps de temps, le thermomètre s'éteindra automatiquement.
- 2) Laser / UP : Activation ou désactivation du laser. Lorsque le paramètre LAL, HAL, E, ou H est activé, ce bouton UP a pour fonction d'augmenter la valeur à l'écran.
- 3) Eclairage / DN : Activation ou désactivation de l'éclairage de l'écran LCD. Lorsque le paramètre LAL, HAL, E, ou H est activé, ce bouton UP a pour fonction de diminuer la valeur à l'écran

MODE : choix du mode, dans le sens d'apparition : E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL

E : Emissivité (voir tableau suivant)

MAX : Valeur maximale

AVG : Valeur moyenne des valeurs mesurées

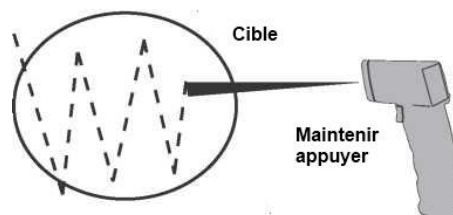
MIN : Valeur minimale

LAL : Permet de choisir la valeur minimale d'alerte, appuyer sur UP/DN pour sélectionner la température voulue

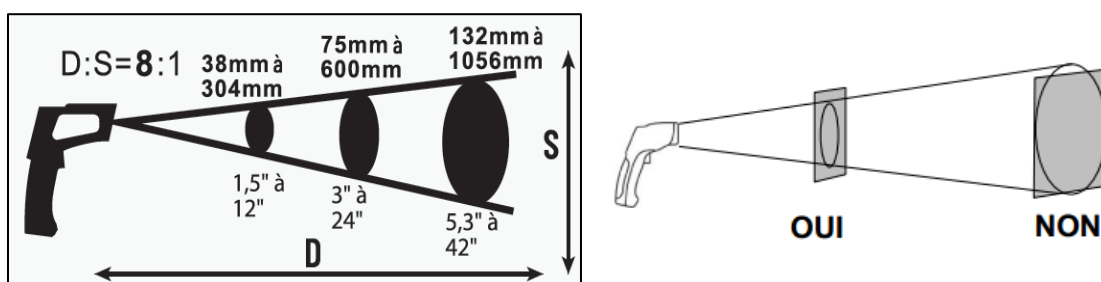
HAL : Permet de choisir la valeur maximale d'alerte, appuyer sur UP/DN pour sélectionner la température voulue

- 4) Bouton MEM : Pour la lecture des données stockées. Presser une fois de lire la donnée N° 0. Presser "UP/DN "pour sélectionner la donnée recherchée. Le thermomètre peut stocker seulement 12 données, au-delà de 12, lorsqu'une nouvelle mesure sera effectuée, elle remplacera la plus ancienne valeur enregistrée. Lorsque la pile est enlevée du produit, les données sont effacées.
- 5) Bouton °C/°F : Pour changer d'unité entre °C et °F
- 6) Ecran
- 7) Couvercle pile

En localisant un point chaud, visez le thermomètre à l'extérieur de la zone d'intérêt, puis balayez avec des mouvements ascendants et descendants jusqu'à ce que vous localisiez le point chaud (veuillez allumer le laser pour une mesure précise).



Plus le thermomètre est loin de la cible, plus la zone ciblée sera large. Cette relation entre distance et taille de la cible est normalement exprimée comme la distance par rapport au point, ou le ratio D:S=8:1.



### Emissivité :

L'intensité des radiations émises par tout objet dépend de sa température et de sa surface.

L'émissivité qualifie la capacité d'une surface à émettre l'énergie infrarouge.

La plupart des matériaux organiques et les peintures ou les surfaces oxydées ont une émissivité de  $\epsilon = 0.95$ . Des lectures imprécises résulteront de la mesure des surfaces brillantes ou en métal poli. Pour compenser, couvrir la surface à mesurer avec un adhésif ou de la peinture noire mate. Mesurer l'adhésif ou la surface peinte quand la zone a atteint la même température que le matériau.

| Matériau  | Emissivité   | Matériau                      | Emissivité   |
|-----------|--------------|-------------------------------|--------------|
| Asphalte  | 0.90 to 0.98 | Textile (Noir)                | 0.98         |
| Béton     | 0.94         | Peau humaine                  | 0.98         |
| Ciment    | 0.96         | Bulle de savon                | 0.75 to 0.80 |
| Sable     | 0.90         | Charbon (poudre)              | 0.96         |
| Terre     | 0.92 to 0.96 | Laque                         | 0.80-0.95    |
| Eau       | 0.92 to 0.96 | Caoutchouc (Noir)             | 0.94         |
| Glace     | 0.96 to 0.98 | Plastique                     | 0.85-0.95    |
| Neige     | 0.83         | Bois                          | 0.90         |
| Verre     | 0.90 to 0.95 | Papier                        | 0.70-0.94    |
| Céramique | 0.90 to 0.94 | Oxyde chromique               | 0.81         |
| Marbre    | 0.94         | Oxyde de cuivre               | 0.78         |
| Plâtre    | 0.80 to 0.90 | Oxyde de fer                  | 0.78 to 0.82 |
| Brique    | 0.93 to 0.96 | Acier inoxydable et aluminium | 0.2-0.3      |

## 4 MAINTENANCE

### 4.1 Remplacement des piles

Le thermomètre est alimenté par une pile 9V.

Ouvrir le compartiment piles.

Enlever la pile usagée.

Installer une pile neuve, puis refermer le compartiment pile.

### 4.2 Nettoyage de la lentille

Bien que les lentilles soient résistantes, il est important d'éviter de la rayer en nettoyant. Souffler les poussières en utilisant un nettoyant à air comprimé. Nettoyer avec précaution les poussières restantes avec un tissu humide en coton. Ne pas mettre l'appareil sous l'eau. Ne pas frotter trop fort. Ne pas utiliser de solvants pour nettoyer la lentille (produit nettoyant à base d'ammoniaque) au risque de l'endommager. Ne pas essuyer la surface pour la sécher au risque de la rayer.

La garantie ne peut être accordée suite à une utilisation anormale, une manœuvre erronée, une modification électrique, un défaut de transport, de manutention ou d'entretien, l'utilisation de pièces ou d'accessoires non d'origine, des interventions effectuées par du personnel non agréé, l'absence de protection ou dispositif sécurisant l'opérateur : le non-respect des consignes précitées exclut votre machine de notre garantie. Se reporter à nos Conditions Générales de Ventes pour toute demande de garantie.

Protection de l'environnement



Votre appareil contient de nombreux matériaux recyclables.  
Nous vous rappelons que les appareils usagés ne doivent pas être mélangés avec d'autres déchets. Les produits électriques ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Merci de les recycler dans les points de collecte prévus à cet effet. Adressez-vous auprès des autorités locales ou de votre revendeur pour obtenir des conseils sur le recyclage.



Les piles / accus qui contiennent des substances nocives portent le symbole indiquant l'interdiction de les jeter parmi les déchets ménagers.

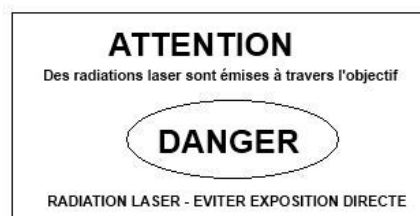
## 1 SECURITY REGULATIONS

### 1.1 General safety rules

1. **Use in a secure environment**  
There is no risk of explosions or corrosive products in the nearby environment during use.
2. **Consider the work environment.**
3. Light the work area well. Do not use tools in the presence of flammable liquids or gases.
4. **Keep a clean and orderly work area .**
5. **Do not allow visitors to approach.** Do not allow visitors to touch the tool or cable. All visitors should be away from the work area. Be particularly vigilant with children and animals.
6. **Store unused tools.**  
Unused tools should be stored in a dry or locked area out of the reach of children. **Treat tools with care.**
7. **Stay alert.**  
Focuss on work. Use judgement. Do not use the tool when you are tired.
8. **Cheque for damaged parts.**  
Before using the tool, carefully examine the condition of the parts to ensure that they function correctly and that they perform their task. Any part that is in poor condition must be repaired or replaced by an authorised service station unless otherwise indicated in this instruction manual.
9. **Do not modify the machine**  
No changes and/or reversions should be made. Use of accessories or attachments other than those recommended in this instruction manual may result in personal injury.
10. This electrical device complies with the safety regulations. The repair of electrical equipment by unqualified persons presents a risk of injury to the user.

### 1.2 specific rules for the laser thermometre

1. Always wear protective goggles when using the device.



Emission limit: 1mw (wave length 663 nm)  
Class ii laser device

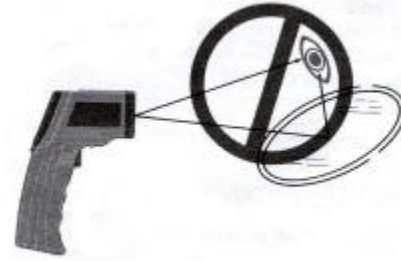
Tested according to en 60825-1:2014



Laser radiation is emitted through the lens.

Do not point the laser directly at the eye or indirectly on reflective surfaces.

Exposure to the beam may cause injury.



2. This appliance must not be left in the hands of children: it is not a toy.
3. Protect the infrared thermometer from electromagnetic fields (created by welding arcs, induction plates and similar objects.)
4. Risk of thermal shock: when the temperature changes abruptly, leave the device for 1h at room temperature before switching it on, in order to stabilise it.
5. Do not leave the appliance in operation or near objects at high temperatures. Do not expose the device to high temperatures for a long time.
6. Never point the thermometer at another person.
7. Do not attempt to open the thermometer as there are no parts to service.
8. Ensure that the target is wider than the cut of the laser aiming point.

### 1.3 base checkings

1. Before proceeding with the measurement socket, clean the surfaces covered with frost, oil, etc.
2. If the surface of the object is particularly reflective, apply matt adhesive tape or black paint to the top before measuring. Ensure that the adhesive tape or paint has reached the same temperature as the object before proceeding with the measurement socket.
3. Measurements cannot be made through transparent surfaces such as glass. Only the surface temperature of the glass would then be measured.
4. Steam, dust and smoke are all factors that can cause inaccurate readings.
5. The device automatically compensates for variations in ambient temperature.
6. To find a hot spot, point the device out of the area to be measured and then sweep the area from top to bottom until the point is located.
7. Avoid using the device in damp or dusty areas.
8. After use, it is recommended to store this device in the pouch to avoid dirty lens.
9. Please consider the ratio of distance to point and field of view when using the device.
10. Do not use the thermometer near explosive gas, steam or dust.

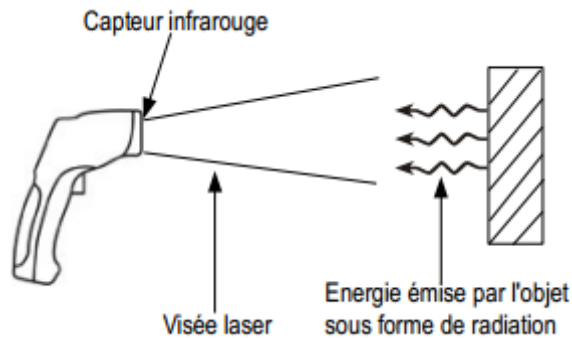
## 2. Overview

### 2.1 principle

Any object emits infrared energy if the temperature is greater than absolute zero. This energy spreads at the speed of light in all directions. The infrared thermometer lens collects and

concentrates infrared energy on a sensor. The sensor produces a low output voltage, proportional to the target temperature, which is calculated and displayed.

The infrared thermometre is a robust and easy-to-use tool. You aim and press the trigger to read the target surface temperature in less than one second. You can safely measure hot or hard-to-reach surface temperatures.



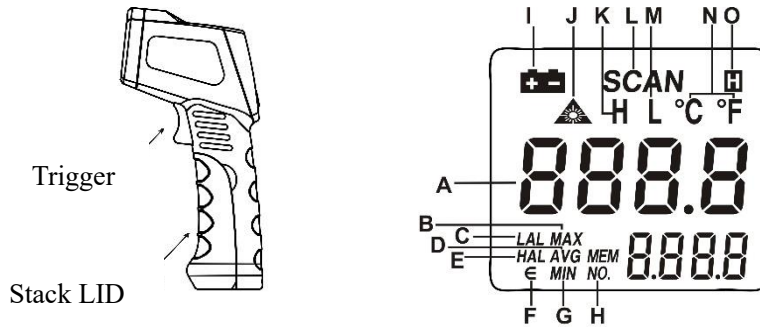
## 2.2. Specifications

| Model  | 09081  |
|--|--|
| Temperature range                                    | -30°C to + 550°C (-22°to 1022°F)   |
| Accuracy   | 3°C or ±3%:-30°C to 0°C(-22 to 32°F)<br>±2°C or ±2%,0°C to 100°C(32 to 212°F)<br>±3°C or ±3%,≥100°C(212°F) |
| Distance from point                                  | 8:1  |
| Repeatability  | ± 1% gold 1°C  |
| Response time  | 500 ms   |
| Spectral reaction                                    | 8-14 μm  |
| Emissivity   | 0.1 to 1 - adjustable  |
| Ambient operating temperature for an accurate result | 23°C to 28°C   |
| Ambient operating temperature                        | 0°C to approximately 60°C ((32°F to 140°F)   |
| Storage temperature                                  | -20°C to 60°C without battery  |
| Relative humidity                                    | 10-95% rh non-condensing   |
| Stack  | 9v / type 6f22 or neda 1604  |
| Battery life   | 12 hours   |
| Dimensions   | 165×72×41mm  |
| Weight   | 155g   |

### 3. Operating instructions

#### 3.1 usage

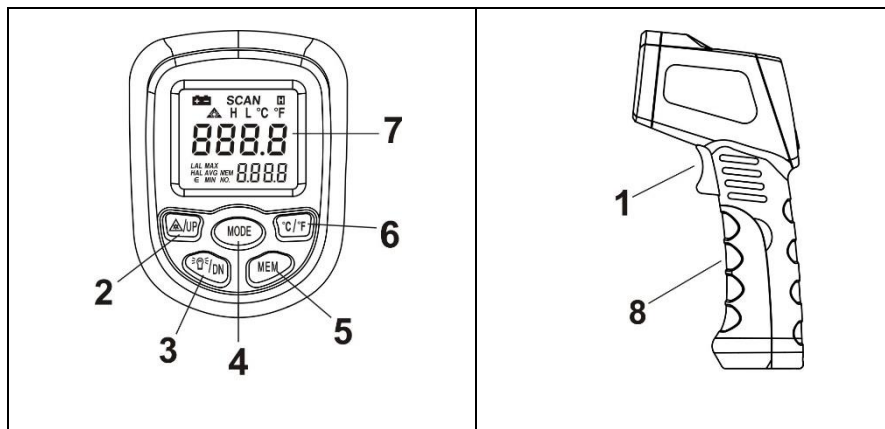
**Screen:**



Instal the battery by rotating the lid of the stack (apply pressure to the 2 notches to make the sink). Press the trigger, the lcd displays the battery icon. Release the trigger and the reading will be held for 7 seconds.

|   |                                       |   |  |
|---|---------------------------------------|---|--|
| A | Lcd display                           | I | Low battery indicator                    |
| B | Max = max value                       | J | Laser                                    |
| C | Lal = setting the minimum alert value | K | H = high temperature alert               |
| D | Avg = average                         | L | Measurement in progress                  |
| E | Hal = setting the maximum alert value | M | L = low temperature alert                |
| F | E = emissivity                        | N | Temperature unit                         |
| G | Min = min. Value                      | O | [H] = hold the measurement on the screen |
| H | Data storage number                   |   |  |

**Usage:**



- 1) Trigger: pressed once, it turns on the thermometre. When pressed a second time, the measurement is displayed on the screen. When the trigger is released, the measurement remains on the display for 10 seconds. If no operation is performed within this time, the thermometre will turn off automatically.
- 2) Laser / up: turning the laser on or off. When lal, hal, e, or h is enabled, this up button has the function of increasing the value on the display.
- 3) Lighting / dn: turning the lcd display light on or off. When the lal, hal, e, or h parametre is activated,

the function of this up button is to decrease the value on the mode button screen: mode selection, in the direction of appearance: e, max, avg, min, lal, hal

E: emissivity (see next board)

Max: maximum value

Lva: average value of the measured values

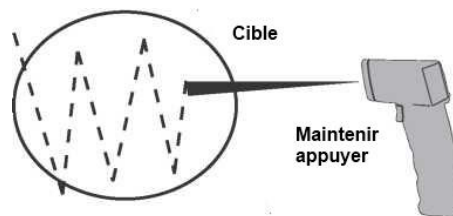
Min: minimum value

Lal: selects the minimum alert value, press up/dn to select the desired temperature

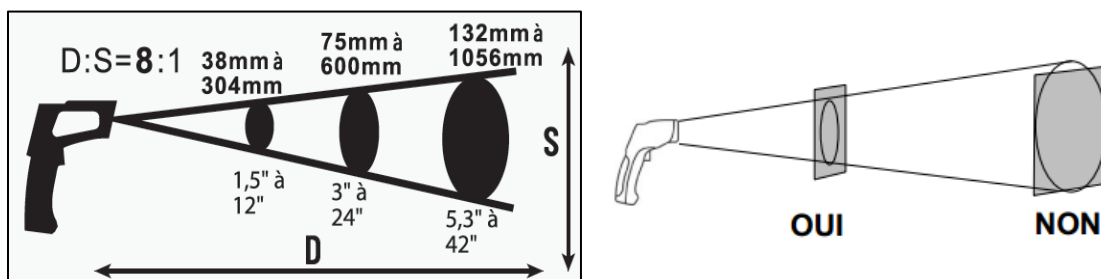
Hal: selects the maximum alert value, press up/dn to select the desired temperature

- 4) Mem button: for reading stored data. Press once to read data no. 0. Press "up/dn" to select the desired data. The thermometer can store only 12 data, beyond 12, when a new measurement is made, it will replace the oldest recorded value. When the battery is removed from the product, the data is erased.
- 5) °c/°f button: to change units between °c and °f
- 6) Screen
- 7) Stack lid

When locating a hot spot, aim the thermometer outside the area of interest, then sweep up and down until you locate the hot spot (please turn on the laser for an accurate measurement).



The further away the thermometer is from the target, the wider the target area. This relation between distance and cut of the target is normally expressed as the distance to the point, or the ratio  $d:s=8:1$ .



**Emissivity:**

The intensity of radiation emitted by any object depends on its temperature and surface. Emissivity refers to the ability of a surface to emit infrared energy.

Most organic materials and oxidised paints or surfaces have an emissivity of  $\epsilon = 0.95$ .

Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with a matte black adhesive or paint. Measure the painted adhesive or surface when the area has reached the same temperature as the material.

| Material | Emissivity | Material | Emissivity |
|----------|------------|----------|------------|
|----------|------------|----------|------------|

|          |              |                              |              |
|----------|--------------|------------------------------|--------------|
| Asphalt  | 0.90 to 0.98 | Textile (black)              | 0.98         |
| Concrete | 0.94         | Human skin                   | 0.98         |
| Cement   | 0.96         | Soap bubble                  | 0.75 to 0.80 |
| Sand     | 0.90         | Coal (powder)                | 0.96         |
| Earth    | 0.92 to 0.96 | Lacquer                      | 0.80-0.95    |
| Water    | 0.92 to 0.96 | Rubber (black)               | 0.94         |
| Ice      | 0.96 to 0.98 | Plastic                      | 0.85-0.95    |
| Snow     | 0.83         | Wood                         | 0.90         |
| Glass    | 0.90 to 0.95 | Paper                        | 0.70-0.94    |
| Ceramic  | 0.90 to 0.94 | Chromic oxide                | 0.81         |
| Marble   | 0.94         | Copper oxide                 | 0.78         |
| Plaster  | 0.80 to 0.90 | Iron oxide                   | 0.78 to 0.82 |
| Brick    | 0.93 to 0.96 | Stainless steel and aluminum | 0.2-0.3      |

## 4 maintenance

### 4.1 replacing the batteries

The thermometer is powered by a 9v battery.

Open the battery compartment.

Remove the old battery.

Install a new battery, and then close the battery compartment.

### 4.2 cleaning the lens

Although the lenses are resistant, it is important to avoid scratching when cleaning.

Blow out the dust using compressed air cleaner. Carefully clean the remaining dust with a damp cotton cloth. Do not put the appliance under water.

Do not rub too hard. Do not use solvents to clean the lens (ammonia base cleaner) as this may damage the lens. Do not wipe the dry as this may scratch the surface.

The warranty cannot be granted as a result of abnormal use, improper handling, electrical modification, lack of transport, handling or maintenance, use of non-genuine parts or accessories, work carried out by non-authorized personnel, lack of protection or device securing the operator: failure to comply with the above instructions excludes your machine from our warranty. Please refer to our terms and conditions of sales for warranty claims.

### Protection of the environment



Your device contains many recyclable materials.

We remind you that used appliances must not be mixed with other waste.

Electrical products should not be disposed of with household waste. Please recycle them at the designated collection points. Contact your local authorities or dealer for recycling advice.



Batteries that contain harmful substances are marked with a symbol indicating that they are not to be disposed of in household waste.

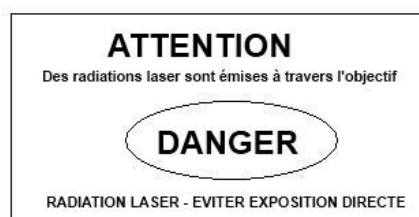
## 1. Reglas de seguridad

### 1.1 Requisitos generales de seguridad

1. **Uso en un entorno seguro**  
No hay riesgo de explosiones, productos corrosivos en el ambiente cercano durante el uso.
2. **Considere el lugar de trabajo.**
3. Ilumina bien el área de trabajo. No utilice herramientas en presencia de líquidos o gases inflamables.
4. **Mantenga un área de trabajo limpia y ordenada.**
5. **No dejes que los visitantes se acerquen.** No permita que los visitantes toquen la herramienta o el cable. Todos los visitantes deben estar lejos del área de trabajo. Esté especialmente vigilante con los niños y los animales.
6. **Almacene las herramientas no utilizadas.**  
Las herramientas no utilizadas deben almacenarse en un lugar seco o cerrado fuera del alcance de los niños. **Trate las herramientas con cuidado.**
7. **Manténgase alerta.**  
Centrarse en el trabajo. Usa buen juicio. No utilice la herramienta cuando esté cansado.
8. **Compruebe las piezas dañadas.**  
Antes de usar la herramienta, examine cuidadosamente el estado de las piezas para asegurarse de que funcionan correctamente y que están haciendo su trabajo. Cualquier pieza en mal estado será reparada o reemplazada por una estación de servicio autorizada a menos que se especifique lo contrario en este manual de instrucciones.
9. **No modifique la máquina**  
No se deben realizar cambios y/o reconversión. El uso de accesorios o accesorios distintos de los recomendados en este manual de instrucciones puede ocasionar lesiones personales.
10. Este aparato eléctrico cumple con las normas de seguridad prescritas. La reparación de aparatos eléctricos llevada a cabo por personas no cualificadas supone un riesgo de lesiones para el usuario.

### 1.2 Reglas específicas para el termómetro láser

1. Use siempre protección para los ojos cuando use el aparato.



Límite de emisión: 1mW (longitud de onda 663 nm)  
DISPOSITIVO LÁSER DE CLASE II

Probado según EN 60825-1:2014



La radiación láser se emite a través de la lente.

No apunte el láser directamente hacia el ojo o indirectamente hacia las superficies reflectantes.

La exposición al haz puede causar lesiones.



2. Este dispositivo no debe dejarse en las manos de los niños: No es un juguete.
3. Proteja el termómetro infrarrojo de los campos electromagnéticos (creados por arcos de soldadura, placas de inducción y objetos similares).
4. Riesgo de choque térmico: Durante un cambio brusco de temperatura, deje la unidad durante 1 hora a temperatura ambiente antes de ponerla en funcionamiento, con el fin de estabilizarla.
5. No deje la unidad en funcionamiento o cerca de objetos de alta temperatura. No exponga la unidad a altas temperaturas durante mucho tiempo.
6. Nunca apunte el termómetro a otra persona.
7. No intente abrir el termómetro, no hay partes en el termómetro que necesiten mantenimiento.
8. Asegúrese de que el objetivo es más ancho que el tamaño del punto de visión láser.

### 1.3 Controles de base

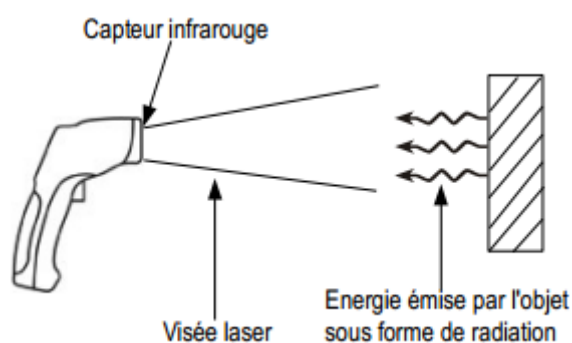
1. Antes de realizar la medición, limpie las superficies cubiertas de heladas, aceite, etc.
2. Si la superficie del objeto es particularmente reflectante, aplique cinta adhesiva mate o pintura negra antes de medir. Asegúrese de que la cinta o la pintura han alcanzado la misma temperatura que el objeto antes de tomar la medición.
3. Las mediciones no se pueden realizar a través de superficies transparentes como el vidrio. Solo se mediría la temperatura superficial del vidrio.
4. El vapor, el polvo y el humo son factores que pueden distorsionar la medición.
5. El dispositivo compensa automáticamente las variaciones causadas por la temperatura ambiente.
6. Para encontrar un punto caliente, apunte el dispositivo lejos del área a medir y luego barre hacia arriba y hacia abajo hasta que el punto esté localizado.
7. Evite usar el electrodoméstico en habitaciones húmedas o polvorientas.
8. Después del uso, se recomienda mantener este dispositivo en la bolsa para evitar ensuciar la lente.
9. Tenga en cuenta la relación de distancia al punto y el campo de visión cuando utilice el dispositivo.
10. No use el termómetro cerca de gas explosivo, vapor o polvo.

## 2. VISION GENERAL

### 2.1 principio

Cualquier objeto emite energía infrarroja si la temperatura está por encima del cero absoluto. Esta energía se propaga a la velocidad de la luz en todas las direcciones. La lente del termómetro infrarrojo recoge y enfoca la energía infrarroja en un sensor. El sensor produce un voltaje de salida bajo, proporcional a la temperatura objetivo, que se calcula y se muestra.

El termómetro infrarrojo es una herramienta robusta y fácil de usar. Apunta y presiona el gatillo para leer la temperatura de la superficie objetivo en menos de un segundo. Puede medir con seguridad temperaturas superficiales calientes o difíciles de alcanzar.



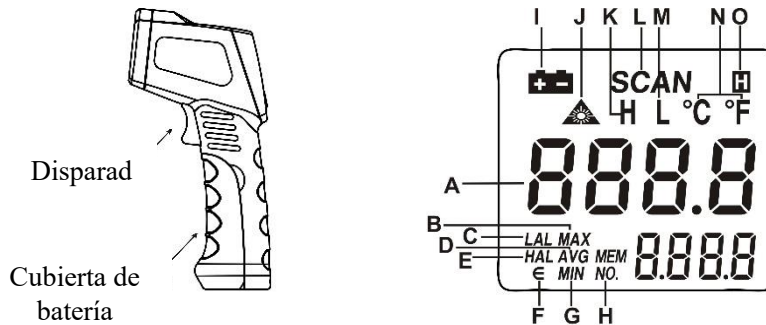
### 2.2. Especificaciones

| MODELO  | 09081   |
|---|---|
| Rango de temperatura                                  | -30°C a +550°C (-22°F a 1022°F)   |
| Exactitud   | 3°C o $\pm 3\%$ : -30°C a 0°C (-22 a 32°F)<br>$\pm 2^\circ\text{C}$ o $\pm 2\%$ , 0°C a 100°C (32 a 212°F)<br>$\pm 3^\circ\text{C}$ o $\pm 3\%$ , 100°C (212°F) |
| Distancia desde el punto                              | 8:1   |
| Repetibilidad   | $\pm 1\%$ o 1°C.  |
| Tiempo de respuesta                                   | 500 ms  |
| Reacción espectral                                    | 8-14 $\mu\text{m}$  |
| Emisividad  | 0.1 a 1 - ajustable   |
| Temperatura ambiente de uso para un resultado preciso | 23°C a 28°C.  |
| Temperatura ambiente de uso                           | 0°C a aproximadamente 60°C (32°F a 140°F)   |
| Temperatura de almacenamiento                         | -20°C a 60°C sin batería  |
| Humedad relativa                                      | 10-95% HR sin condensación  |
| Batería   | 9V / Tipo 6F22 o NEDA 1604  |
| Duración de la batería                                | 12 horas  |
| Dimensiones   | 165 x 72 x 41 mm  |
| Peso  | 155 g..   |

### 3. INSTRUCCIONES DE USO

#### 3.1 uso

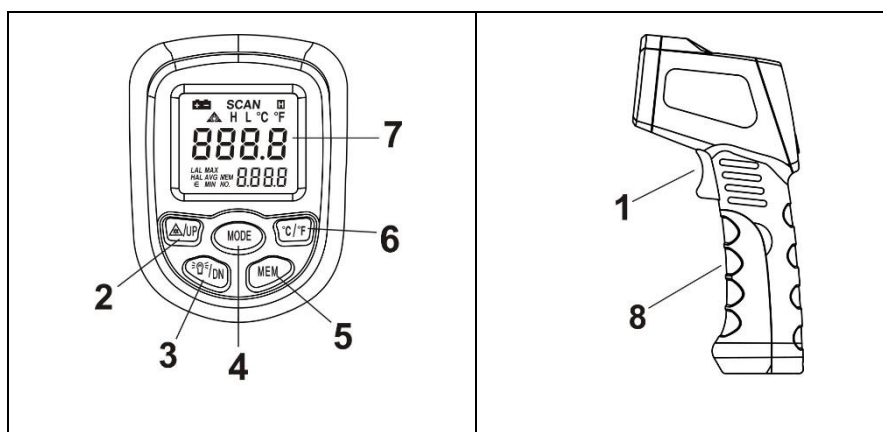
**Mostrar:**



Instale la batería girando la tapa de la batería (aplique presión en las 2 muescas a la palanca). Presione el gatillo, la pantalla LCD muestra el icono de la batería. Suelte el disparador y la reproducción se mantendrá durante 7 segundos.

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| A  | Pantalla LCD                                    | I. | Indicador de batería baja                 |
| B  | MAX = valor máximo                              | J  | Láser                                     |
| C  | Lal = Establecer el valor mínimo de alerta      | K  | H = Alerta de alta temperatura            |
| D. | Promedio = promedio                             | L  | Medición en progreso                      |
| E  | HAL = Establecer el valor máximo de advertencia | M  | L = alerta de baja temperatura            |
| F  | E = Emisividad                                  | N  | Unidad de temperatura                     |
| G  | MIN = Min                                       | O  | [H] = Mantenga la medición en la pantalla |
| H  | Número de almacenamiento de datos               |    |   |

**Uso:**



- 1) Disparador: Presionado una vez, enciende el termómetro. Presionada una segunda vez, la medición aparece en la pantalla. Cuando se libera el gatillo, la lectura permanece en la pantalla durante 10 segundos. Si no se realiza ninguna operación dentro de este tiempo, el termómetro se apagará automáticamente.
- 2) Laser / UP: Encendiendo o apagando el láser. Cuando el parámetro LAL, HAL, E o H está activado, este botón UP aumenta el valor en la pantalla.
- 3) Iluminación / DN: Habilite o desactive la iluminación de la pantalla LCD. Cuando se activa el

parámetro LAL, HAL, E o H, la función de este botón UP es disminuir el valor en el botón de MODO DE pantalla: Elección de modo, en la dirección de apariencia: E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL  
E: Emisividad (véase el cuadro siguiente)

MAX: Valor máximo

LVA: El valor medio de los valores medidos

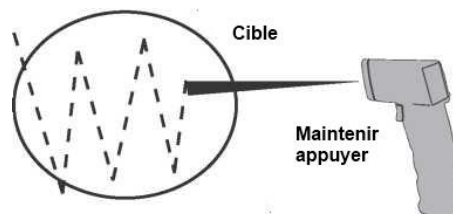
MIN: Valor mínimo

Lal: Seleccione el valor mínimo de alerta, presione UP/DN para seleccionar la temperatura deseada

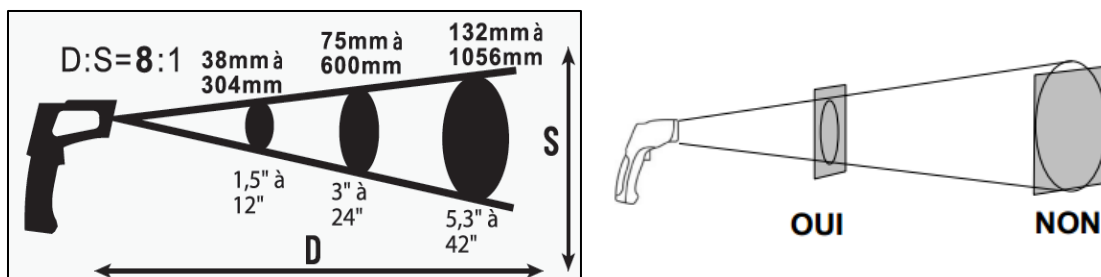
HAL: Seleccione el valor máximo de alerta, presione UP/DN para seleccionar la temperatura deseada

- 4) Botón MEM: Para leer los datos almacenados. Presione una vez para leer los datos n.º 0. Presione "UP/DN" para seleccionar los datos deseados. El termómetro solo puede almacenar 12 datos, más allá de los 12, cuando se realiza una nueva medición, reemplazará el valor registrado más antiguo. Cuando la batería se retira del producto, los datos se borran.
- 5) Botón °C/°F: Para cambiar unidades entre °C y °F.
- 6) Pantalla
- 7) Cubierta de batería

Al localizar un punto caliente, apunte el termómetro fuera del área de interés, luego deslice hacia arriba y hacia abajo hasta localizar el punto caliente (por favor encienda el láser para una medición precisa).



Cuanto más lejos esté el termómetro del objetivo, más amplia será el área objetivo. Esta relación entre la distancia y el tamaño objetivo se expresa normalmente como la distancia al punto, o la relación D:S=8:1.



### Emisividad:

La intensidad de la radiación emitida por cualquier objeto depende de su temperatura y superficie. Emisividad se refiere a la capacidad de una superficie para emitir energía infrarroja.

La mayoría de los materiales orgánicos y pinturas o superficies oxidadas tienen una emisividad de  $\epsilon = 0,95$ . Las lecturas inexactas resultarán de la medición de superficies metálicas brillantes o pulidas. Para compensar, cubra la superficie a medir con adhesivo o pintura negra Mat. Mida la superficie adhesiva o pintada cuando el área haya alcanzado la misma temperatura que el material.

| Material  | Emisividad  | Material                    | Emisividad  |
|-----------|-------------|-----------------------------|-------------|
| Asfalto   | 0,90 a 0,98 | Textil (Negro)              | 0,98        |
| Concreto  | 0,94        | Piel humana                 | 0,98        |
| Cemento   | 0,96        | Burbuja de jabón            | 0,75 a 0,80 |
| Arena     | 0,90        | Carbón (polvo)              | 0,96        |
| La Tierra | 0,92 a 0,96 | Laca                        | 0,80-0,95   |
| Agua      | 0,92 a 0,96 | Goma (Negro)                | 0,94        |
| Hielo     | 0,96 a 0,98 | De plástico                 | 0,85-0,95   |
| Nieve     | 0,83        | Madera                      | 0,90        |
| Vidrio    | 0,90 a 0,95 | Papel                       | 0,70-0,94   |
| Cerámica  | 0,90 a 0,94 | Óxido crómico               | 0,81        |
| Mármol    | 0,94        | Óxido de cobre              | 0,78        |
| Yeso      | 0,80 a 0,90 | Óxido de hierro             | 0,78 a 0,82 |
| Ladrillo  | 0,93 a 0,96 | Acero inoxidable y aluminio | 0,2-0,3     |

## 4 MANTENIMIENTO

### 4.1 reemplazo de la batería

El termómetro es alimentado por una batería de 9V

Abra el compartimiento de la batería.

Retire la batería vieja.

Instale una batería nueva y cierre el compartimiento de la batería.

### 4.2 Limpieza de la lente

Aunque las lentes son resistentes, es importante evitar rascarlas al limpiar.

Sopla el polvo usando el filtro de aire comprimido. Limpie cuidadosamente el polvo restante con un paño de algodón húmedo. No ponga el aparato bajo agua.

No frote demasiado fuerte. No use disolventes para limpiar la lente (Limpiador DE BASE DE Amoníaco), ya que esto puede dañar la lente. No limpie la superficie seca ya que esto puede rayar la superficie.

La garantía no podrá concederse después de un uso anormal, una maniobra errónea, una modificación eléctrica, un defecto en el transporte, la manipulación o el mantenimiento, el uso de piezas o accesorios no originales, intervenciones realizadas por personal no autorizado, ausencia de protección o dispositivo que asegure al operador: el incumplimiento de las instrucciones anteriores excluye su máquina de nuestra garantía. Consulte nuestros Términos y Condiciones Generales de Venta para reclamaciones de garantía.

Protección del medio ambiente



Su dispositivo contiene muchos materiales reciclables.

Le recordamos que los electrodomésticos usados no deben mezclarse con otros residuos. Los productos eléctricos no deben eliminarse con los residuos domésticos. Por favor, recicla en los puntos de recogida previstos para este fin. Póngase en contacto con sus autoridades locales o distribuidor para obtener asesoramiento sobre reciclaje.



Las pilas / pilas que contienen sustancias nocivas están marcadas con el símbolo que indica que no deben desecharse en los residuos domésticos.

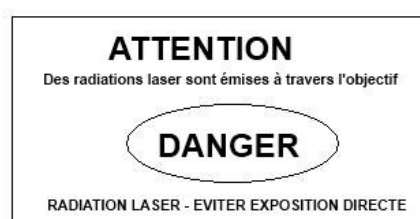
# 1 SICHERHEITSREGELN

## 1.1 Allgemeine Sicherheitsregeln

1. **In einer sicheren Umgebung verwenden**  
Es gibt keine Explosionsgefahr, korrosive Produkte in der Umgebung während des Gebrauchs.
2. **Arbeitsumfeld berücksichtigen.**
3. Den Arbeitsbereich gut beleuchten. Verwenden Sie die Werkzeuge nicht in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
4. **Halten Sie einen sauberen und geordneten Arbeitsbereich.**
5. **Lassen Sie die Besucher nicht näher kommen.** Besucher dürfen das Werkzeug oder Kabel nicht berühren. Alle Besucher müssen sich vom Arbeitsbereich fernhalten. Seien Sie besonders wachsam mit Kindern und Tieren.
6. **Unbenutzte Werkzeuge aufbewahren.**  
Unbenutzte Werkzeuge sollten an einem trockenen oder verschlossenen Ort aufbewahrt werden, der außerhalb der Reichweite von Kindern liegt. **Werkzeuge sorgfältig behandeln.**
7. **Bleiben Sie wachsam.**  
Konzentrieren Sie sich auf die Arbeit. Urteilsvermögen zeigen. Verwenden Sie das Werkzeug nicht, wenn Sie müde sind.
8. **Beschädigte Teile suchen.**  
Bevor Sie das Werkzeug verwenden, überprüfen Sie sorgfältig den Zustand der Teile, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktionieren und ihre Aufgabe erfüllen. Jedes Teil, dessen Zustand zu wünschen übrig lässt, muss repariert oder durch eine autorisierte Servicestelle ersetzt werden, es sei denn, es ist in dieser Bedienungsanleitung anders angegeben.
9. **Maschine nicht ändern**  
Es dürfen keine Änderungen und/oder Umstellungen vorgenommen werden. Die Verwendung von Zubehör oder Befestigungen, die nicht in dieser Anleitung empfohlen werden, kann zu persönlichen Verletzungen führen.
10. Dieses elektrische Gerät entspricht den vorgesehenen Sicherheitsvorschriften. Die Reparatur von Geräten durch Unqualifizierte birgt Verletzungsgefahr für den Benutzer.

## 1.2 Spezifische Regeln für das Laserthermometer

1. Tragen Sie während der Benutzung des Geräts immer eine Schutzbrille.



Emissionsgrenzwert: 1mW (Wellenlänge 663 nm)  
LASERGERÄT DER KLASSE II

Geprüft nach EN 60825-1:2014



|   |  |
|---|--|
| <p>Laserstrahlung wird durch das Objektiv ausgestrahlt.</p> <p>Zeigen Sie den Laser nicht direkt auf das Auge oder indirekt auf reflektierende Oberflächen.</p> <p>Die Exposition gegenüber dem Strahl könnte zu Verletzungen führen.</p> |  |
|---|--|

2. Dieses Gerät darf nicht in Kinderhänden gelassen werden: Es ist kein Spielzeug.
3. Schützen Sie das Infrarotthermometer vor elektromagnetischen Feldern (erzeugt durch Schweißbögen, Induktionsplatten und ähnliche Objekte).
4. Hitzeschockgefahr: Bei einem abrupten Temperaturwechsel das Gerät 1 Stunde bei Raumtemperatur lassen, bevor es in Betrieb genommen wird, um es zu stabilisieren.
5. Lassen Sie das Gerät nicht in Betrieb oder in der Nähe von Hochtemperaturobjekten. Setzen Sie das Gerät nicht lange hohen Temperaturen aus.
6. Zeigen Sie das Thermometer niemals auf eine andere Person.
7. Versuchen Sie nicht, das Thermometer zu öffnen: Es enthält keine Teile, die gewartet werden müssen.
8. Stellen Sie sicher, dass das Ziel breiter ist als die Punktgröße des Laservisiers.

### 1.3 Grundlegende Prüfungen

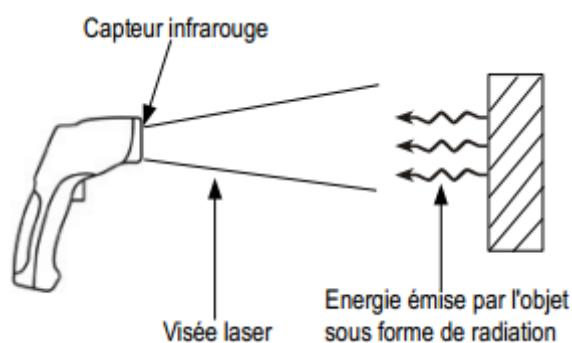
1. Vor der Messung müssen die mit Frost, Öl usw. bedeckten Flächen gereinigt werden.
2. Wenn die Oberfläche des Objekts besonders reflektierend ist, tragen Sie vor der Messung mattes Klebeband oder schwarze Farbe auf. Vor der Messung darauf achten, dass das Klebeband oder die Farbe die gleiche Temperatur wie das Objekt erreicht haben.
3. Messungen können nicht durch transparente Oberflächen wie Glas durchgeführt werden. Nur die Oberflächentemperatur des Glases wird dann gemessen.
4. Dampf, Staub und Rauch sind Faktoren, die die Messung verfälschen können.
5. Das Gerät kompensiert automatisch Änderungen der Umgebungstemperatur.
6. Um einen Hotspot zu finden, richten Sie das Gerät außerhalb des Messbereichs und kehren Sie ihn von oben nach unten, bis der Punkt lokalisiert ist.
7. Vermeiden Sie die Verwendung des Geräts in feuchten oder staubigen Räumen.
8. Nach dem Gebrauch wird empfohlen, dieses Gerät in der Tasche aufzubewahren, um eine Verunreinigung der Linse zu vermeiden.
9. Bitte berücksichtigen Sie das Verhältnis der Entfernung zum Punkt und das Sichtfeld, wenn Sie das Gerät verwenden.
10. Verwenden Sie das Thermometer nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dampf oder Staub.

## 2. PRÄSENTATION

### 2.1 Prinzip

Jedes Objekt emittiert Infrarot-Energie, wenn die Temperatur höher ist als der absolute Nullpunkt. Diese Energie breitet sich mit Lichtgeschwindigkeit in alle Richtungen aus. Die Linse des Infrarotthermometers sammelt und konzentriert die Infrarotenergie auf einen Sensor. Der Sensor erzeugt eine niedrige Ausgangsspannung, proportional zur Zieltemperatur, die berechnet und angezeigt wird.

Das Infrarot-Thermometer ist ein robustes und einfach zu bedienendes Werkzeug. Sie zielen und drücken den Auslöser, um die Temperatur der angestrebten Oberfläche in weniger als einer Sekunde abzulesen. Sie können warme oder schwer erreichbare Oberflächentemperaturen sicher messen.



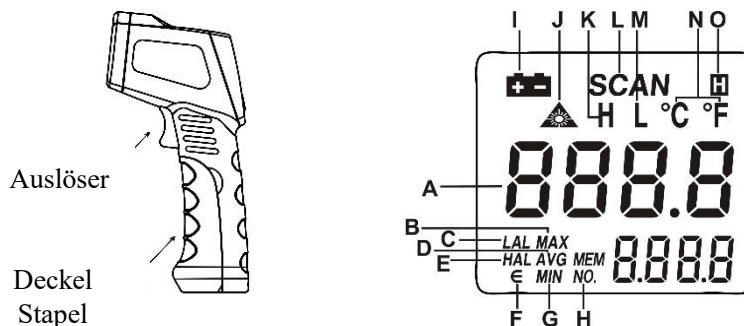
### 2.2. Spezifikationen

| MODELL                                       | 09081  |
|--|--|
| Temperaturbereich                            | -30°C bis + 550°C (-22 bis 1022°F)   |
| Genauigkeit                                  | 3°C oder ±3%:-30°C bei 0°C(-22 bis 32°F)<br>±2°C oder ±2%,0°C bis 100°C(32 bis 212°F)<br>±3°C oder ±3%,<100°C(212°F) |
| Abstand zum Punkt                            | 8:1  |
| Wiederholbarkeit                             | ± 1% oder 1°C  |
| Antwortzeit                                  | 500 ms   |
| Spektrale Reaktion                           | 8-14 µm  |
| Emissivität                                  | 0.1 bis 1 - anpassbar  |
| Umgebungstemperatur für ein genaues Ergebnis | 23°C bis 28°C  |
| Umgebungstemperatur der Nutzung              | 0°C bis ca. 60°C (32 bis 140°F)  |
| Lagertemperatur                              | -20°C bis 60°C ohne Batterie   |
| Relative Feuchtigkeit                        | 10-95% RH ohne Kondensation  |
| Stapel                                       | 9V / Typ 6F22 oder NEDA 1604   |
| Autonomie der Batterien                      | 12 stunden   |
| Abmessungen                                  | 165×72×41mm  |
| Gewicht                                      | 155g   |

### 3. GEBRAUCHSANWEISUNG

#### 3.1 Verwendung

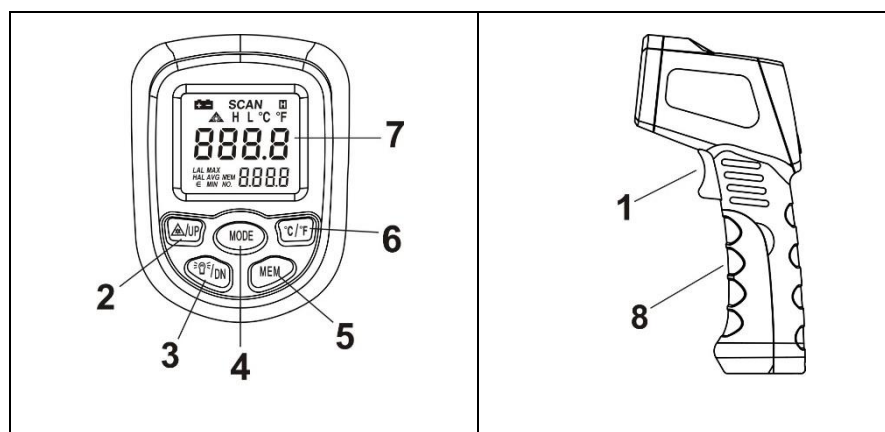
##### Bildschirm:



Stapel durch Drehen des Batteriedeckels einbauen (Druck auf 2 Kerben zum Hebel ausüben). Drücken Sie den Auslöser, zeigt das LCD-Display das Batteriesymbol an. Lassen Sie den Auslöser los und die Wiedergabe wird für 7 Sekunden gehalten.

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A | LCD-Anzeige                                | I | Batteriesymbol schwach                      |
| B | MAX = max                                  | J | Laser                                       |
| C | LAL = Mindestwarnungswert einstellen       | K | H = Alarm Hohe Temperatur                   |
| D | AVG = Durchschnitt                         | L | Messung läuft                               |
| E | HAL = Einstellung des maximalen Alarmwerts | M | L = Niedertemperaturwarnung                 |
| F | E = Emissivität                            | N | Temperatureinheit                           |
| G | MIN = Minimalwert                          | O | [H] = Halten der Messung auf dem Bildschirm |
| H | Datenspeichernummer                        |   |   |

##### Verwendung:



- 1) Auslöser: Einmal gedrückt, schaltet sie das Thermometer ein. Ein zweites Mal gedrückt, wird die Messung auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn der Auslöser losgelassen wird, wird die Messung 10 Sekunden lang auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn in diesem Zeitraum keine Operation durchgeführt wird, schaltet sich das Thermometer automatisch aus.
- 2) Laser / UP: Aktivieren oder Deaktivieren des Lasers. Wenn LAL, HAL, E oder H aktiviert ist, hat diese UP-Taste die Funktion, den Wert auf dem Bildschirm zu erhöhen.
- 3) Beleuchtung / DN: Aktivieren oder Deaktivieren der LCD-Bildschirmbeleuchtung. Wenn der



glänzenden oder polierten Metalloberflächen. Um zu kompensieren, bedecken Sie die zu messende Oberfläche mit einem Klebstoff oder matter schwarzer Farbe. Messen Sie den Klebstoff oder die lackierte Oberfläche, wenn der Bereich die gleiche Temperatur wie das Material erreicht hat.

| Material | Emissivität   | Material                | Emissivität   |
|----------|---------------|-------------------------|---------------|
| Asphalt  | 0.90 bis 0.98 | Textil (Schwarz)        | 0.98          |
| Beton    | 0.94          | Menschliche Haut        | 0.98          |
| Zement   | 0.96          | Seifenblase             | 0.75 bis 0.80 |
| Sand     | 0.90          | Kohle (Pulver)          | 0.96          |
| Erde     | 0.92 bis 0.96 | Lack                    | 0.80-0.95     |
| Wasser   | 0.92 bis 0.96 | Gummi (Schwarz)         | 0.94          |
| Eis      | 0.96 bis 0.98 | Plastik                 | 0.85-0.95     |
| Schnee   | 0.83          | Holz                    | 0.90          |
| Glas     | 0.90 bis 0.95 | Papier                  | 0.70-0.94     |
| Keramik  | 0.90 bis 0.94 | Chromoxid               | 0.81          |
| Marmor   | 0.94          | Kupferoxid              | 0.78          |
| Gips     | 0.80 bis 0.90 | Eisenoxid               | 0.78 bis 0.82 |
| Ziegel   | 0.93 bis 0.96 | Edelstahl und Aluminium | 0.2-0.3       |

## 4 WARTUNG

### 4.1 Batteriewechsel

Das Thermometer wird von einer 9V-Batterie angetrieben  
Batteriefach öffnen.

Gebrauchte Batterie entfernen.

Eine neue Batterie installieren und dann das Batteriefach wieder schließen.

### 4.2 Reinigung der Linse

Obwohl die Linsen widerstandsfähig sind, ist es wichtig, dass sie nicht durch Reinigen zerkratzt werden.

Den Staub mit einem Druckluftreiniger ausblasen. Den restlichen Staub vorsichtig mit einem feuchten Baumwollstoff reinigen. Stellen Sie das Gerät nicht unter Wasser.

Reiben Sie nicht zu stark. Verwenden Sie keine Lösungsmittel zum Reinigen der Linse (Reinigungsmittel auf Ammoniakbasis), da sie beschädigt werden kann. Die Oberfläche nicht abwischen, um sie zu trocknen, da sie zerkratzt wird.

Die Garantie kann nicht gewährt werden aufgrund einer anormalen Verwendung, eines Fehlmanövers, einer elektrischen Änderung, eines Transportfehlers, der Handhabung oder der Wartung, der Verwendung von nicht-Originalteilen oder Zubehör, der Eingriffe durch nicht autorisiertes Personal, des Fehlens eines Schutzes oder einer Vorrichtung zur Sicherung

des Bedieners: die nichtbeachtung der oben genannten anweisungen schließt ihre maschine von unserer garantie aus. Bitte beachten Sie unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Gewährleistungsansprüche.

#### Umweltschutz



Ihr Gerät enthält viele recycelbare Materialien.

Wir möchten Sie daran erinnern, dass gebrauchte Geräte nicht mit anderen Abfällen vermischt werden dürfen. Elektrische Produkte dürfen nicht zusammen mit Haushaltsabfällen entsorgt werden. Bitte recyceln Sie diese an den dafür vorgesehenen Sammelstellen. Wenden Sie sich an die örtlichen Behörden oder Ihren Händler, um Rat zum Recycling zu erhalten.



Batterien / Akkus, die schädliche Substanzen enthalten, tragen das Symbol, das das Verbot anzeigt, sie in den Hausmüll zu werfen.

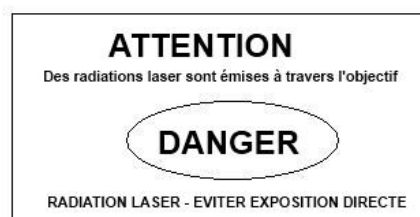
## 1 NORME DI SICUREZZA

### 1.1 requisiti generali di sicurezza

1. **Utilizzare in un ambiente sicuro**  
Durante l'uso, non vi è alcun rischio di esplosioni o prodotti corrosivi nell'ambiente circostante.
2. **Considerate il luogo di lavoro.**
3. Illuminare bene l'area di lavoro. Non utilizzare strumenti in presenza di liquidi o gas infiammabili.
4. **Mantenere un'area di lavoro pulita e ordinata.**
5. **Non lasciare che i visitatori si avvicinino.** Non consentire ai visitatori di toccare lo strumento o il cavo. Tutti i visitatori devono essere lontani dall'area di lavoro. Prestare particolare attenzione ai bambini e agli animali.
6. **Conservare gli attrezzi inutilizzati.**  
Gli attrezzi inutilizzati devono essere conservati in un luogo asciutto o chiuso fuori dalla portata dei bambini. **Trattare gli attrezzi con cura.**
7. **State attenti.**  
Concentrati sul lavoro. Usare il buon senso. Non utilizzare lo strumento quando è stanco.
8. **Controllare che non vi siano parti danneggiate.**  
Prima di utilizzare l'attrezzo, esaminare attentamente le condizioni delle parti per assicurarsi che funzionino correttamente e che stiano svolgendo il proprio lavoro. Qualsiasi componente in cattive condizioni deve essere riparato o sostituito da una stazione di assistenza autorizzata, salvo diversa indicazione nel presente manuale di istruzioni.
9. **Non modificare la macchina**  
Non apportare modifiche e/o riconversione. L'uso di accessori o accessori diversi da quelli raccomandati nel presente manuale di istruzioni può causare lesioni personali.
10. Questo apparecchio elettrico è conforme alle norme di sicurezza prescritte. La riparazione di apparecchi elettrici eseguita da personale non qualificato comporta il rischio di lesioni per l'utente.

### 1.2 regole specifiche del termometro laser

1. Indossare sempre occhiali di protezione quando si utilizza l'apparecchio.



Limite di emissione: 1 mW (lunghezza d'onda 663 nm)  
DISPOSITIVO LASER DI CLASSE II

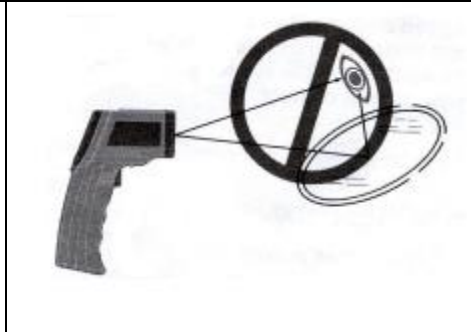
Testato in conformità alla norma EN 60825-1:2014



La radiazione laser viene emessa attraverso la lente.

Non puntare il laser direttamente verso l'occhio o indirettamente verso le superfici riflettenti.

L'esposizione al fascio può causare lesioni.



2. Questo dispositivo non deve essere lasciato nelle mani dei bambini: Non è un giocattolo.
3. Proteggere il termometro a infrarossi dai campi elettromagnetici (creati da archi di saldatura, piastre a induzione e oggetti simili).
4. Rischio di shock termico: In caso di brusca variazione di temperatura, lasciare l'unità a temperatura ambiente per 1 ora prima di metterla in funzione, per stabilizzarla.
5. Non lasciare l'unità in funzione o in prossimità di oggetti ad alta temperatura. Non esporre l'unità a temperature elevate per un lungo periodo di tempo.
6. Non puntare mai il termometro verso un'altra persona.
7. Non tentare di aprire il termometro, in quanto non vi sono parti del termometro che devono essere riparate.
8. Assicurarsi che il bersaglio sia più largo rispetto alla dimensione del punto di vista laser.

### 1.3 verifiche di base

1. Prima di effettuare la misurazione, pulire le superfici ricoperte di gelo, olio, ecc.
2. Se la superficie dell'oggetto è particolarmente riflettente, applicarvi del nastro adesivo opaco o della vernice nera prima della misurazione. Assicurarsi che il nastro o la vernice abbiano raggiunto la stessa temperatura dell'oggetto prima di eseguire la misurazione.
3. Le misurazioni non possono essere effettuate attraverso superfici trasparenti come il vetro. Viene quindi misurata solo la temperatura superficiale del vetro.
4. Vapore, polvere e fumo sono tutti fattori che possono distorcere la misurazione.
5. Il dispositivo compensa automaticamente le variazioni causate dalla temperatura ambiente.
6. Per trovare un punto caldo, puntare il dispositivo lontano dall'area da misurare, quindi spostarlo verso l'alto e verso il basso fino a quando non si trova il punto.
7. Evitate di utilizzare l'apparecchio in ambienti umidi o polverosi.
8. Dopo l'uso, si consiglia di conservare il dispositivo nella custodia per evitare di sporcare l'obiettivo.
9. Quando si utilizza il dispositivo, tenere conto del rapporto tra distanza e punto e campo

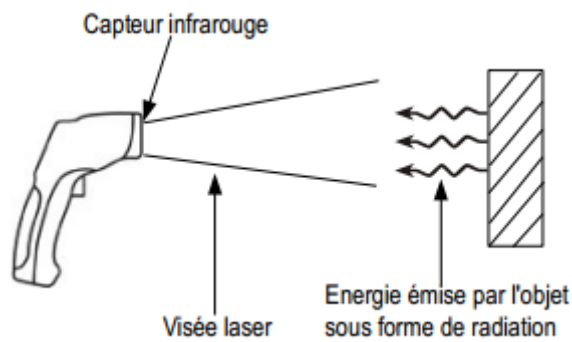
visivo.

10. Non utilizzare il termometro in prossimità di gas esplosivi, vapore o polvere.

## 2. PANORAMICA

### 2.1 principio

Qualsiasi oggetto emette energia a infrarossi se la temperatura è superiore allo zero assoluto. Questa energia si propaga alla velocità della luce in tutte le direzioni. La lente del termometro a infrarossi raccoglie e concentra l'energia a infrarossi su un sensore. Il sensore produce una tensione di uscita bassa, proporzionale alla temperatura target, che viene calcolata e visualizzata. Il termometro a infrarossi è uno strumento robusto e facile da usare. Puntare e premere il grilletto per leggere la temperatura della superficie target in meno di un secondo. È possibile misurare in modo sicuro temperature superficiali calde o difficili da raggiungere.



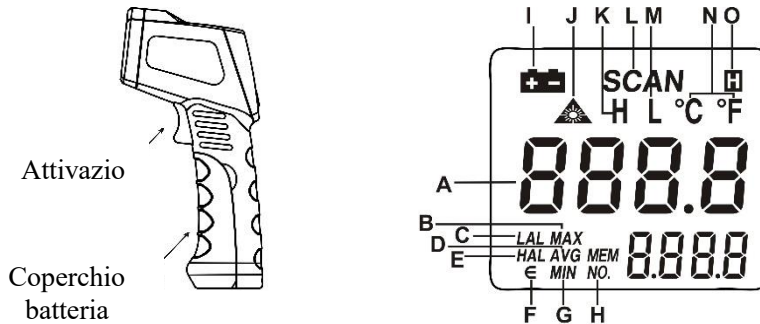
### 2.2. Specifiche

| MODELLO   | 09081   |
|---|---|
| Intervallo di temperatura                           | Da -30°C a +550°C (da -22°F a 1022°F)   |
| Precisione  | 3 °C o ±3%: Da 30 °C a 0 °C (da -22 a 32 °F)<br>±2 °C o ±2%, 0°C - 100 °C (da 32 a 212°F)<br>±3 °C o ±3%, 100 °C (212 °F) |
| Distanza dal punto                                  | 8:1   |
| Ripetibilità  | ± 1% o 1 °C.  |
| Tempo di risposta                                   | 500 ms.   |
| Reazione spettrale                                  | 8-14 µm   |
| Emissività  | da 0,1 a 1 - regolabile   |
| Temperatura ambiente d'uso per un risultato preciso | Da 23 °C a 28 °C.   |
| Temperatura ambiente d'uso                          | Da 0 °C a circa 60 °C (da 32 °F a 140 °F)   |
| Temperatura di stoccaggio                           | Da -20 °C a 60 °C senza batteria  |
| Umidità relativa                                    | 10-95% di umidità relativa senza condensa   |
| Batteria  | 9V / tipo 6F22 o NEDA 1604  |
| Durata della batteria                               | 12 ore  |
| Dimensioni  | 165 x 72 x 41 mm  |
| Peso  | 155 g..   |


### 3. ISTRUZIONI PER L'USO

#### 3.1 utilizzo

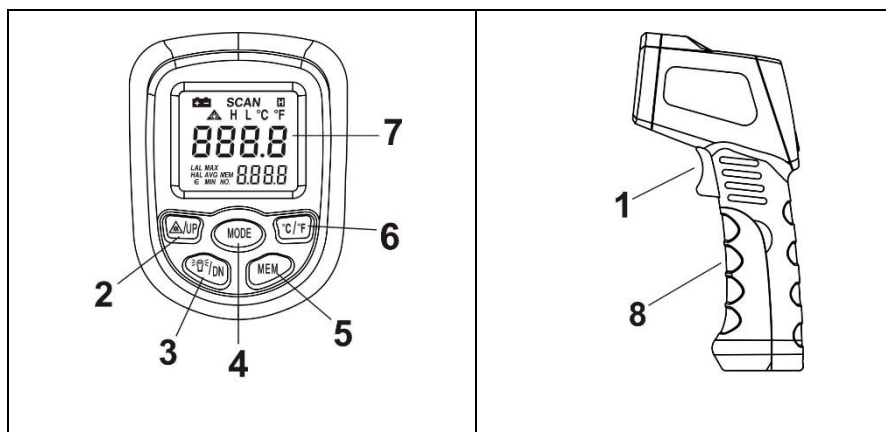
##### Visualizzazione:



Installare la batteria ruotando il coperchio batteria (applicare pressione sulle 2 tacche sulla leva). Premere il grilletto; sullo schermo LCD viene visualizzata l'icona della batteria. Rilasciare il grilletto e la riproduzione verrà mantenuta per 7 secondi.

|     |   |    |  |
|-----|---|----|--|
| A.  | Display LCD   | IO | Indicatore di batteria scarica   |
| B   | MAX = valore massimo                                  | J  | Laser  |
| C   | Lal = impostazione del valore minimo di allarme       | K  | H = allarme temperatura alta   |
| D.. | Media = media   | L  | Misurazione in corso   |
| E   | HAL = impostazione del valore massimo di avvertimento | M  | L = allarme temperatura bassa  |
| F   | E = emissività  | N  | Unità di misura della temperatura  |
| G   | MIN = min   | O  |  = mantenere la misurazione sullo schermo |
| H   | Numero di archiviazione dati                          |    |  |

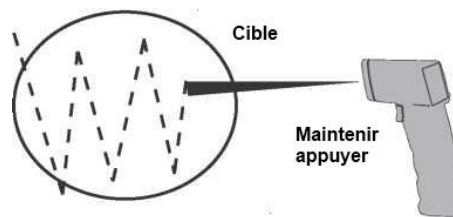
##### Utilizzo:



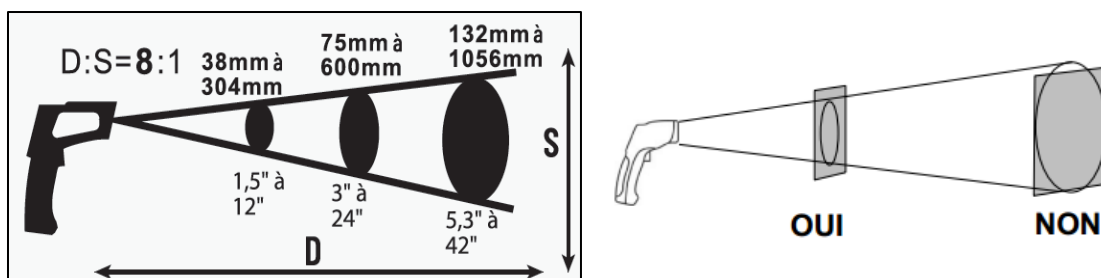
- 1) Trigger: Premuto una volta, accende il termometro. Premendo una seconda volta, la misurazione viene visualizzata sullo schermo. Quando il grilletto viene rilasciato, il valore rimane visualizzato sul display per 10 secondi. Se non viene eseguita alcuna operazione entro questo periodo di tempo, il termometro si spegne automaticamente.
- 2) Laser / su: Consente di accendere o spegnere il laser. Quando viene attivato il parametro LAL, HAL,

- e o H, questo pulsante su aumenta il valore sullo schermo.
- 3) Illuminazione / DN: Consente di attivare o disattivare l'illuminazione del display LCD. Quando il parametro LAL, HAL, e o H è attivato, la funzione di questo pulsante su è diminuire il valore sul pulsante MODALITÀ schermo: Scelta della modalità, nella direzione di visualizzazione: E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL  
 E: Emissività (vedere la tabella seguente)  
 MAX: Valore massimo  
 LVA: Il valore medio dei valori misurati  
 MIN: Valore minimo  
 Lal: Selezionare il valore minimo di allarme, premere su/DN per selezionare la temperatura desiderata  
 HAL: Selezionare il valore massimo di allarme, premere su/DN per selezionare la temperatura desiderata
  - 4) Pulsante MEM: Per la lettura dei dati memorizzati. Premere una volta per leggere i dati N. 0. Premere "su/DN" per selezionare i dati desiderati. Il termometro può memorizzare solo 12 dati, oltre i 12, quando viene eseguita una nuova misurazione sostituirà il valore più vecchio registrato. Quando la batteria viene rimossa dal prodotto, i dati vengono cancellati.
  - 5) Pulsante °C/°F: Per cambiare le unità tra °C e °F.
  - 6) Schermo
  - 7) Coperchio batteria

Quando si individua un punto caldo, puntare il termometro all'esterno dell'area di interesse, quindi scorrere verso l'alto e verso il basso fino a individuare il punto caldo (accendere il laser per una misurazione accurata).



Più il termometro è lontano dal target, più ampia è l'area target. Questa relazione tra distanza e dimensione target è normalmente espressa come distanza dal punto o rapporto D:S=8:1.



### Emissività:

L'intensità della radiazione emessa da qualsiasi oggetto dipende dalla sua temperatura e superficie. L'emissività si riferisce alla capacità di una superficie di emettere energia infrarossa.

La maggior parte dei materiali organici e delle vernici o delle superfici ossidate ha un'emissività di  $\epsilon = 0,95$ . La misurazione di superfici metalliche lucide o lucide risulterà

imprecisa. Per compensare, coprire la superficie da misurare con un adesivo o una vernice nera opaca. Misurare la superficie adesiva o verniciata quando l'area ha raggiunto la stessa temperatura del materiale.

| Materiale    | Emissività     |  | Materiale                | Emissività     |
|--------------|----------------|--|--------------------------|----------------|
| Asfalto      | da 0,90 a 0,98 |  | Tessuto ( Nero )         | 0,98           |
| Calcestruzzo | 0,94           |  | Pelle umana              | 0,98           |
| Cemento      | 0,96           |  | Bolla di sapone          | da 0,75 a 0,80 |
| Sabbia       | 0,90           |  | Carbone (polvere)        | 0,96           |
| Terra        | da 0,92 a 0,96 |  | Lacca                    | 0,80-0,95      |
| Acqua        | da 0,92 a 0,96 |  | Gomma ( Nero )           | 0,94           |
| Ghiaccio     | da 0,96 a 0,98 |  | Plastica                 | 0,85-0,95      |
| Neve         | 0,83           |  | Legno                    | 0,90           |
| Vetro        | da 0,90 a 0,95 |  | Carta                    | 0,70-0,94      |
| Ceramica     | da 0,90 a 0,94 |  | Ossido cromatico         | 0,81           |
| Marmo        | 0,94           |  | Ossido di rame           | 0,78           |
| Intonaco     | da 0,80 a 0,90 |  | Ossido di ferro          | da 0,78 a 0,82 |
| Mattone      | da 0,93 a 0,96 |  | Acciaio inox e alluminio | 0,2-0,3        |

## 4 MANUTENZIONE

### 4.1 sostituzione delle batterie

Il termometro è alimentato da una batteria da 9 V.

Aprire il vano batteria.

Rimuovere la vecchia batteria.

Installare una nuova batteria e chiudere il vano batteria.

### 4.2 pulizia della lente

Sebbene le lenti siano resistenti, è importante evitare di graffiarle durante la pulizia.

Soffiare via la polvere utilizzando un filtro aria compressa. Pulire accuratamente la polvere rimanente con un panno di cotone umido. Non immergete l'apparecchio nell'acqua.

Non strofinare troppo. Non utilizzare solventi per pulire la lente (detergente a base di ammoniaca), poiché ciò potrebbe danneggiare la lente. Non asciugare la superficie per evitare di graffiarla.

La garanzia non può essere concessa in seguito a uso anomalo, manovre errate, modifiche elettriche, difetti di trasporto, manipolazione o manutenzione, uso di parti o accessori non originali, interventi eseguiti da personale non autorizzato, assenza di protezione o dispositivo di fissaggio dell'operatore: la mancata osservanza delle istruzioni sopra riportate esclude la macchina dalla nostra garanzia. Per le richieste di rimborso in garanzia, fare riferimento ai nostri termini e condizioni generali di vendita.

### Protezione dell'ambiente



Il dispositivo contiene molti materiali riciclabili.  
Vi ricordiamo che gli apparecchi usati non devono essere mescolati con altri rifiuti. I prodotti elettrici non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Riciclarli presso i punti di raccolta previsti a tale scopo. Contattare le autorità locali o il rivenditore per consigli sul riciclaggio.



Le batterie/batterie che contengono sostanze nocive sono contrassegnate con il simbolo che indica che non devono essere smaltite nei rifiuti domestici.

# 1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

## 1.1 Algemene veiligheidseisen

### 1. Gebruik in een veilige omgeving

Er bestaat geen risico op explosies of corrosieve producten in de nabije omgeving tijdens het gebruik.

### 2. Denk aan de werkplek.

3. Licht het werkgebied goed op. Gebruik geen gereedschap in de buurt van ontvlambare vloeistoffen of gassen.

### 4. Zorg voor een schone en ordelijke werkomgeving.

5. **Laat bezoekers niet naderen.** Laat bezoekers het gereedschap of de kabel niet aanraken. Alle bezoekers moeten uit de buurt van het werkgebied zijn. Wees vooral alert op kinderen en dieren.

### 6. Bewaar ongebruikte gereedschappen.

Ongebruikte gereedschappen moeten worden bewaard op een droge of afgesloten plaats buiten het bereik van kinderen. **Behandel hulpmiddelen met zorg.**

### 7. Blijf alert.

Focus op werk. Gebruik uw beoordelingsvermogen. Gebruik het gereedschap niet als u moe bent.

### 8. Controleer op beschadigde onderdelen.

Voordat u het gereedschap gebruikt, dient u de toestand van de onderdelen zorgvuldig te controleren om er zeker van te zijn dat ze naar behoren werken en dat ze hun werk doen. Onderdelen in slechte staat moeten worden gerepareerd of vervangen door een erkend servicestation, tenzij anders aangegeven in deze handleiding.

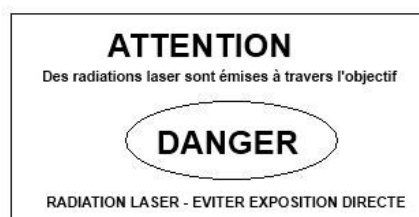
### 9. Breng geen wijzigingen aan in het apparaat

Er mogen geen wijzigingen en/of omschakelingen worden aangebracht. Het gebruik van andere accessoires of hulpstukken dan die in deze gebruiksaanwijzing worden aanbevolen, kan persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

10. Dit elektrische apparaat voldoet aan de voorgeschreven veiligheidsvoorschriften. Reparatie van elektrische apparaten door niet-gekwalificeerde personen brengt verwondingsgevaar voor de gebruiker met zich mee.

## 1.2 specifieke regels voor laserthermometers

1. Draag altijd oogbescherming wanneer u het apparaat gebruikt.



Emissiegrenswaarde: 1 mW (golflengte 663 nm)  
LASERAPPARAAT VAN KLASSE II.

Getest volgens en 60825-1:2014



|  |  |
|--|--|
| <p>Er wordt laserstraling uitgezonden door de lens.</p> <p>Richt de laser niet direct op het oog of indirect op reflecterende oppervlakken.</p> <p>Blootstelling aan de straal kan letsel veroorzaken.</p> |  |
|--|--|

2. Dit apparaat mag niet in de handen van kinderen worden achtergelaten: Het is geen speelgoed.
3. Bescherm de infraroodthermometer tegen elektromagnetische velden (veroorzaakt door lasbogen, inductieplaten en soortgelijke voorwerpen).
4. Risico op thermische schok: Laat de eenheid gedurende 1 uur bij kamertemperatuur staan voordat u deze in gebruik neemt, om deze te stabiliseren.
5. Laat het apparaat niet in gebruik of in de buurt van objecten met hoge temperaturen staan. Stel het apparaat niet langdurig bloot aan hoge temperaturen.
6. Richt de thermometer nooit op iemand anders.
7. Probeer de thermometer niet te openen. Er bevinden zich geen onderdelen in de thermometer die moeten worden gerepareerd.
8. Zorg ervoor dat het doel breder is dan de kijkstip van de laser.

### 1.3 Basisaudits

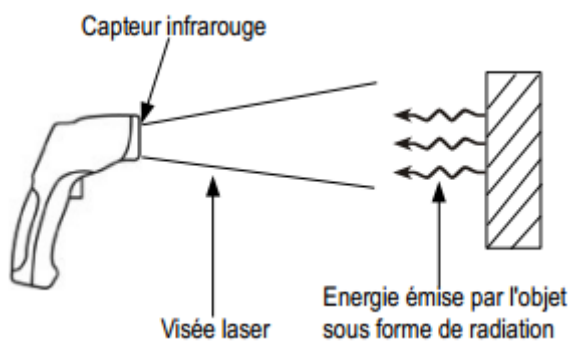
1. Reinig oppervlakken bedekt met vorst, olie, enz. voordat u de meting uitvoert
2. Als het oppervlak van het voorwerp bijzonder reflecterend is, breng dan mat plakband of zwarte lak aan voordat u de meting uitvoert. Controleer of de tape of verf dezelfde temperatuur heeft bereikt als het voorwerp voordat u de meting uitvoert.
3. Metingen kunnen niet worden uitgevoerd via transparante oppervlakken zoals glas. Alleen de oppervlaktetemperatuur van het glas wordt dan gemeten.
4. Stoom, stof en rook zijn allemaal factoren die de meting kunnen verstoren.
5. Het apparaat compenseert automatisch variaties die worden veroorzaakt door de omgevingstemperatuur.
6. Om een hotspot te vinden, richt u het apparaat weg van het te meten gebied en veegt u het vervolgens omhoog en omlaag tot de plek zich bevindt.
7. Gebruik het apparaat niet in vochtige of stoffige ruimten.
8. Het wordt aanbevolen dit apparaat na gebruik in het etui te bewaren om vervuiling van de lens te voorkomen.
9. Houd bij gebruik van het apparaat rekening met de verhouding tussen afstand en meetoppervlak en het gezichtsveld.
10. Gebruik de thermometer niet in de buurt van explosief gas, stoom of stof.

## 2. OVERZICHT

### 2.1 principe

Elk object zendt infrarode energie uit als de temperatuur boven het absolute nulpunt ligt. Deze energie verspreidt zich met de snelheid van het licht in alle richtingen. De lens van de infraroodthermometer verzamelt en richt infrarode energie op een sensor. De sensor produceert een lage uitgangsspanning, evenredig aan de doeltemperatuur, die wordt berekend en weergegeven.

De infraroodthermometer is een robuust en gebruiksvriendelijk instrument. U richt en drukt op de trigger om de temperatuur van het doeloppervlak in minder dan een seconde af te lezen. U kunt veilig hete of moeilijk bereikbare oppervlaktetemperaturen meten.



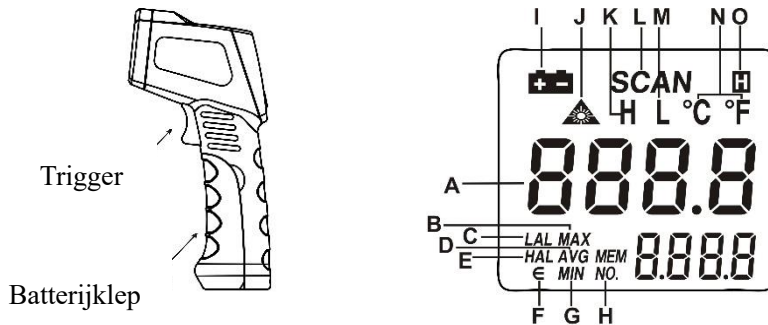
### 2.2. Specificaties

| MODEL  | 09081   |
|--|---|
| Temperatuurbereik                                  | -30°C tot +550°C (-22°F tot 1022°F)   |
| Nauwkeurigheid                                     | 3°C of ±3%:-30°C tot 0°C(-22 tot 32°F)<br>±2°C of ±2%,0°C tot 100°C(32 tot 212°F)<br>±3°C of ±3%, 100°C (212°F) |
| Afstand vanaf punt                                 | 8:1   |
| Herhaalbaarheid                                    | ± 1% of 1°C.  |
| Reactietijd  | 500 ms  |
| Spectrale reactie                                  | 8-14 µm   |
| Emissiegraad                                       | 0,1 tot 1 - instelbaar  |
| Omgevingstemperatuur voor een nauwkeurig resultaat | 23 °C tot 28 °C.  |
| Omgevingstemperatuur tijdens gebruik               | 0 °C tot ongeveer 60 °C (32 °F tot 140 °F)  |
| Opslagtemperatuur                                  | -20°C tot 60°C zonder batterij  |
| Relatieve vochtigheid                              | 10-95% RV, niet-condenserend  |
| Batterij   | 9 V / Type 6F22 of NEDA 1604  |
| Levensduur batterij                                | 12 uur  |
| Afmetingen   | 165 × 72 × 41 mm  |
| Gewicht  | 155 g.  |

### 3. GEBRUIKSAANWIJZING

#### 3.1 gebruik

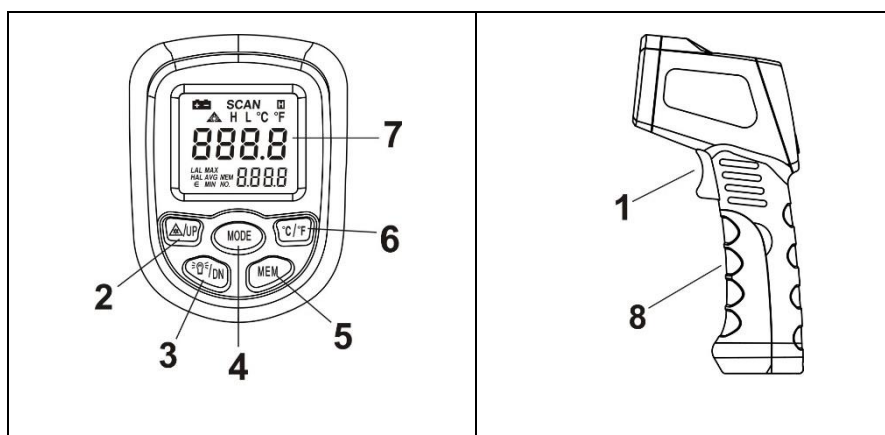
##### Weergave:



Plaats de batterij door het batterijdeksel te draaien (oefen druk uit op de 2 inkepingen op de hendel). Druk op de trekker. Op het LCD-scherm wordt het batterijpictogram weergegeven. Laat de trigger los en het afspeel wordt 7 seconden ingedrukt gehouden.

|    |   |    |                                       |
|----|---|----|---------------------------------------|
| A  | LCD-scherm                                      | I. | Indicator voor bijna lege batterij    |
| B  | MAX = Max waarde                                | J  | Laser                                 |
| C  | Lal = instellen van de minimale waarschuwwaarde | K  | H = Waarschuwing hoge temperatuur     |
| D. | Gem = gemiddeld                                 | L  | Meting wordt uitgevoerd               |
| E  | HAL = instellen van de maximale waarschuwwaarde | M  | L = Waarschuwing lage temperatuur     |
| F  | E = emissiegraad                                | N  | Temperatuureenheid                    |
| G  | MIN = Min                                       | O  | H = Houd de meting op het scherm vast |
| H  | Nummer van gegevensopslag                       |    |                                       |

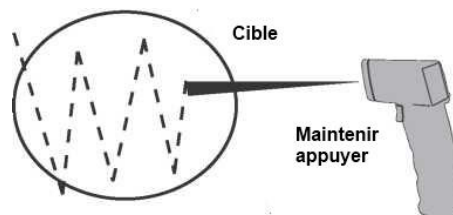
##### Gebruik:



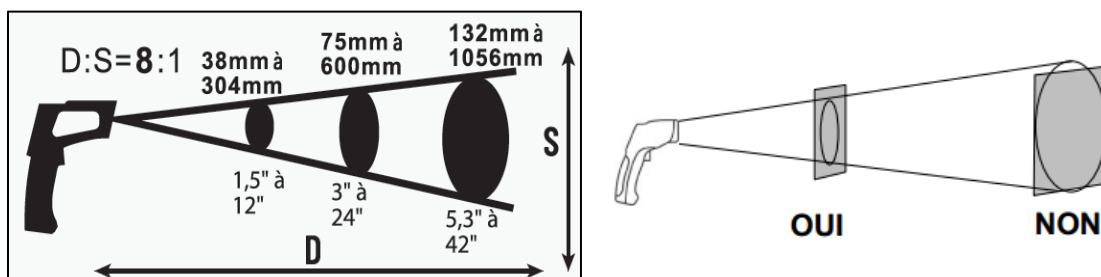
- 1) Trigger: Als u eenmaal op deze knop drukt, wordt de thermometer ingeschakeld. Als u nogmaals op drukt, wordt de meting op het scherm weergegeven. Wanneer de trekker wordt losgelaten, blijft de waarde gedurende 10 seconden op het display staan. Als er binnen deze tijd geen bewerking wordt uitgevoerd, wordt de thermometer automatisch uitgeschakeld.
- 2) Laser / omhoog: De laser in- of uitschakelen. Wanneer de parameter LAL, hal, E of H is geactiveerd, verhoogt deze knop de waarde op het scherm.

- 3) Verlichting / DN: Hiermee schakelt u de verlichting van het LCD-scherm in of uit. Wanneer de parameter LAL, hal, E of H is geactiveerd, is de functie van deze omhoog-knop het verlagen van de waarde op de MODUSKNOP op het scherm: Keuze van de modus, in de richting van de weergave: E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL  
 E: Emissiegraad (zie onderstaande tabel)  
 MAX: Maximale waarde  
 LVA: De gemiddelde waarde van de gemeten waarden  
 MIN: Minimumwaarde  
 Lal: Selecteer de minimale alarmwaarde en druk op up/DN om de gewenste temperatuur te selecteren  
 HAL: Selecteer de maximale alarmwaarde en druk op up/DN om de gewenste temperatuur te selecteren
- 4) MEM-knop: Voor het lezen van opgeslagen gegevens. Druk eenmaal om gegevens nr. 0 te lezen. Druk op „up/DN” om de gewenste gegevens te selecteren. De thermometer kan slechts 12 gegevens opslaan, na 12. Wanneer een nieuwe meting wordt uitgevoerd, wordt de oudste geregistreerde waarde vervangen. Wanneer de batterij uit het product wordt verwijderd, worden de gegevens gewist.
- 5) Knop °C/°F: Hiermee kunt u de eenheid wijzigen tussen °C en °F.
- 6) Scherm
- 7) Batterijklep

Wanneer u een hotspot zoekt, richt u de thermometer buiten het interessegebied en veegt u vervolgens omhoog en omlaag tot u de hotspot hebt gevonden (schakel de laser in voor een nauwkeurige meting).



Hoe verder de thermometer zich van het doel bevindt, hoe breder het doelgebied. Deze relatie tussen afstand en doelgrootte wordt gewoonlijk uitgedrukt als de afstand tot het punt, of de verhouding D:S=8:1.



### Emissiegraad:

De intensiteit van de straling die door een object wordt uitgezonden, is afhankelijk van de temperatuur en het oppervlak. Emissiegraad verwijst naar het vermogen van een oppervlak om infrarode energie uit te zenden.

De meeste organische materialen en verf of geoxideerde oppervlakken hebben een emissiviteit van  $\epsilon = 0,95$ . Het meten van glanzende of gepolijste metalen oppervlakken leidt

tot onnauwkeurige meetwaarden. Bedek het te meten oppervlak ter compensatie met een kleefmiddel of matzwarte lak. Meet de lijm of het gelakte oppervlak wanneer het gebied dezelfde temperatuur heeft bereikt als het materiaal.

| Materiaal | Emissiegraad  |  | Materiaal                    | Emissiegraad  |
|-----------|---------------|--|------------------------------|---------------|
| Asfalt    | 0,90 tot 0,98 |  | Textiel (Zwart)              | 0,98          |
| Beton     | 0,94          |  | Menselijke huid              | 0,98          |
| Cement    | 0,96          |  | Zeepebel                     | 0,75 tot 0,80 |
| Zand      | 0,90          |  | Steenkool (poeder)           | 0,96          |
| Aarde     | 0,92 tot 0,96 |  | Lak                          | 0,80-0,95     |
| Water     | 0,92 tot 0,96 |  | Rubber (Black)               | 0,94          |
| Ijs       | 0,96 tot 0,98 |  | Plastic                      | 0,85-0,95     |
| Sneeuw    | 0,83          |  | Hout                         | 0,90          |
| Glas      | 0,90 tot 0,95 |  | Papier                       | 0,70-0,94     |
| Keramik   | 0,90 tot 0,94 |  | Chromoxide                   | 0,81          |
| Marble    | 0,94          |  | Koperoxide                   | 0,78          |
| Pleister  | 0,80 tot 0,90 |  | Ijzeroxide                   | 0,78 tot 0,82 |
| Brick     | 0,93 tot 0,96 |  | Roestvrij staal en aluminium | 0,2-0,3       |

## 4 ONDERHOUD

### 4.1 de batterijen vervangen

De thermometer wordt gevoed door een batterij van 9 V.

Open het batterijvak.

Verwijder de oude batterij.

Plaats een nieuwe batterij en sluit het batterijcompartiment.

### 4.2 Reiniging van de lens

Hoewel de lenzen bestand zijn, is het belangrijk om krassen te voorkomen tijdens het reinigen.

Blaas stof uit met behulp van het luchtfilter. Reinig het resterende stof voorzichtig met een vochtige katoenen doek. Plaats het apparaat niet onder water.

Wrijf niet te hard. Gebruik geen oplosmiddelen om de lens te reinigen (reinigingsmiddel op basis van ammoniak), omdat dit de lens kan beschadigen. Veeg het oppervlak niet droog, omdat dit krassen op het oppervlak kan veroorzaken.

De garantie mag niet worden verleend na abnormaal gebruik, verkeerde manoeuvres, elektrische aanpassingen, defecten in transport, hantering of onderhoud, het gebruik van niet-originale onderdelen of accessoires, werkzaamheden uitgevoerd door onbevoegd personeel, afwezigheid van bescherming of beveiliging van de operator: als u de bovenstaande

instructies niet opvolgt, valt uw machine niet onder onze garantie. Raadpleeg onze Algemene Verkoopvoorwaarden voor garantieclaims.

#### Milieubescherming



Uw apparaat bevat veel recyclebare materialen.

Wij herinneren u eraan dat gebruikte apparaten niet mogen worden gemengd met ander afval. Elektrische producten mogen niet met het huishoudelijk afval worden weggegooid. Recycle ze bij de daarvoor bestemde inzamelpunten. Neem contact op met uw plaatselijke autoriteiten of dealer voor advies over recycling.



Batterijen/batterijen die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met een symbool dat aangeeft dat ze niet bij het huishoudelijk afval mogen worden weggegooid.

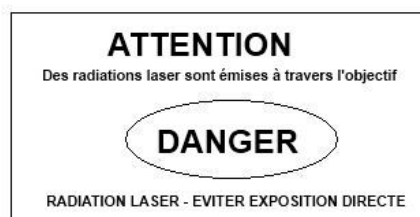
## JEDEN REGULAMIN BEZPIECZEŃSTWA

### 1.1 Ogólne wymagania bezpieczeństwa

1. **Używać w bezpiecznym środowisku**  
Podczas użytkowania nie ma ryzyka eksplozji, produktów korozyjnych w pobliskim środowisku.
2. **Rozważ miejsce pracy.**
3. Dobrze oświetlić obszar roboczy. Nie używać narzędzi w obecności łatwopalnych cieczy lub gazów.
4. **Utrzymywać czyste i uporządkowane miejsce pracy.**
5. **Nie pozwól odwiedzającym się zbliżyć.** Nie pozwól odwiedzającym dotykać narzędzia lub kabla. Wszyscy goście muszą być z dala od miejsca pracy. Bądź szczególnie czujny wobec dzieci i zwierząt.
6. **Przechowywać nieużywane narzędzia.**  
Nieużywane narzędzia należy przechowywać w suchym lub zamkniętym miejscu, w miejscu niedostępnym dla dzieci. **Narzędzia należy traktować ostrożnie.**
7. **Zachowaj czujność.**  
Skoncentruj się na pracy. Użyj dobrego osądu. Nie używaj narzędzia, gdy jesteś zmęczony.
8. **Sprawdzić, czy nie ma uszkodzonych części.**  
Przed użyciem narzędzia należy dokładnie sprawdzić stan części, aby upewnić się, że działają prawidłowo i wykonują swoją pracę. Wszelkie części w złym stanie powinny być naprawiane lub wymieniane przez autoryzowaną stację obsługi, chyba że niniejsza instrukcja obsługi stanowi inaczej.
9. **Nie wolno modyfikować maszyny**  
Nie należy dokonywać żadnych zmian i/lub rekonwersji. Korzystanie z akcesoriów lub osprzętu innych niż zalecane w niniejszej instrukcji może spowodować obrażenia ciała.
10. Niniejsze urządzenie elektryczne spełnia wymagania przepisów bezpieczeństwa. Naprawa urządzeń elektrycznych wykonywana przez osoby niewykwalifikowane stwarza ryzyko obrażeń u użytkownika.

### 1.2 Termometry laserowe szczególne zasady

1. Podczas korzystania z urządzenia należy zawsze nosić okulary ochronne.



Limit emisji: 1 MW (długość fali 663 nm)

## URZĄDZENIE LASEROWE KLASY II

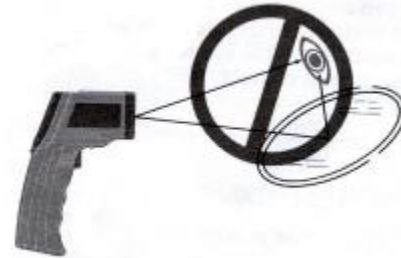
Testowany zgodnie z normą EN 60825-1:2014



Promieniowanie laserowe jest emitowane przez obiektyw.

Nie należy kierować lasera bezpośrednio w oko ani pośrednio na powierzchnie odbijające światło.

Narażenie na działanie wiązki może spowodować obrażenia ciała.



2. To urządzenie nie powinno być pozostawione w rękach dzieci: To nie jest zabawka.
3. Chronić termometr na podczerwień przed polami elektromagnetycznymi (powstałymi przez łuki spawalnicze, płyty indukcyjne i podobne przedmioty).
4. Ryzyko porażenia termicznego: W przypadku nagłej zmiany temperatury należy pozostawić urządzenie na godzinę w temperaturze pokojowej przed oddaniem go do eksploatacji, aby go ustabilizować.
5. Nie wolno pozostawiać urządzenia w pobliżu przedmiotów o wysokiej temperaturze. Nie wystawiaj urządzenia na działanie wysokich temperatur przez długi czas.
6. Nigdy nie kieruj termometru na inną osobę.
7. Nie próbuj otwierać termometru, ponieważ w termometrze nie ma części, które wymagają serwisowania.
8. Upewnij się, że cel jest szerszy niż rozmiar laserowego punktu kontrolnego.

### 1.3 Podstawowe audyty

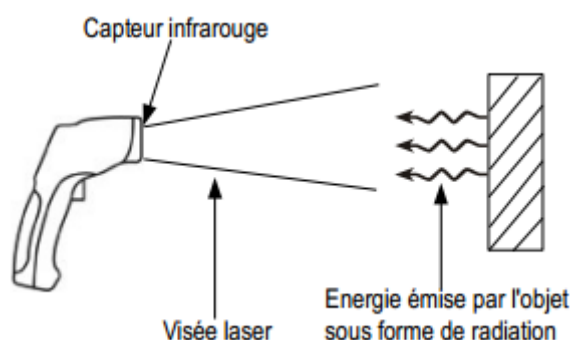
1. Przed wykonaniem pomiaru oczyścić powierzchnie pokryte szronem, olejem itp.
2. Jeśli powierzchnia obiektu jest szczególnie odbłaskowa, przed pomiarem nałożyć na nią matową taśmę klejącą lub czarną farbę. Przed przystąpieniem do pomiaru należy upewnić się, że taśma lub farba osiągnęła taką samą temperaturę jak przedmiot.
3. Pomiarów nie można dokonywać za pomocą przezroczystych powierzchni, takich jak szkło. Następnie zmierzy się tylko temperaturę powierzchni szkła.
4. Para, kurz i dym to czynniki, które mogą zakłócać pomiar.
5. Urządzenie automatycznie kompensuje zmiany spowodowane temperaturą otoczenia.
6. Aby znaleźć gorący punkt, skieruj urządzenie z dala od mierzonego obszaru, a następnie zamiataj go w górę i w dół, aż znajdzie się miejsce.
7. Nie używaj urządzenia w wilgotnych lub zapyłonych pomieszczeniach.
8. Po użyciu zaleca się trzymanie tego urządzenia w etui, aby uniknąć zabrudzenia obiektywu.
9. Podczas korzystania z urządzenia należy wziąć pod uwagę stosunek odległości do punktu i pola widzenia.
10. Nie używaj termometru w pobliżu gazu wybuchowego, pary lub pyłu.

## 2. PRZEGLĄD

### 2.1 Zasada

Każdy obiekt emituje energię podczerwoną, jeśli temperatura jest powyżej zera bezwzględnego. Energia ta rozprzestrzenia się z prędkością światła we wszystkich kierunkach. Obiektyw termometru na podczerwień zbiera i skupia energię podczerwieni na czujniku. Czujnik wytwarza niskie napięcie wyjściowe, proporcjonalne do temperatury docelowej, które jest obliczane i wyświetlane.

Termometr na podczerwień jest solidnym i łatwym w użyciu narzędziem. Wycelować i nacisnąć spust, aby odczytać temperaturę powierzchni docelowej w mniej niż sekundę. Możesz bezpiecznie mierzyć gorące lub trudno dostępne temperatury powierzchni.



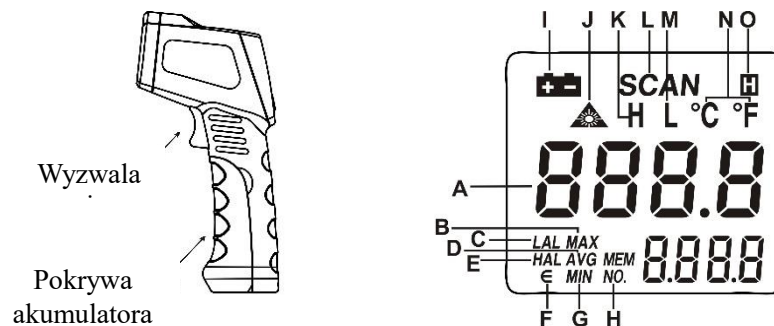
### 2.2. Specyfikacje

| MODEL  | 09081  |
|--|--|
| Zakres temperatury                                     | -30°C do +550°C (-22°F do 1022°F)  |
| Dokładność   | °C lub ±3%: -30°C do 3°C (-22 do 32 ° F)<br>±2°C lub ±2%, °C do 100°C (32 do 212 ° F)<br>±3°C lub ±3%, 100°C (212°F) |
| Odległość od punktu                                    | 8:1  |
| Powtarzalność  | +1 % lub +1 °C.  |
| Czas reakcji   | 500 ms   |
| Reakcja spektralna                                     | 8-14 µm  |
| Emisyjność   | 0.1 - regulowane   |
| Temperatura otoczenia dla uzyskania dokładnych wyników | Od 23°C do 28°C..  |
| Temperatura otoczenia podczas użytkowania              | Od 0°C do około 60°C (od 32°F do 140°F)  |
| Temperatura przechowywania                             | -20°C do 60°C bez baterii  |
| Wilgotność względna                                    | 10-95% wilgotności względnej bez kondensacji   |
| Akumulator   | 9V / Typ 6F22 lub NEDA 1604  |
| Żywotność baterii                                      | 12 godzin  |
| Wymiary  | 165×72×41mm  |
| Waga   | 155 g.   |

### 3. INSTRUKCJE UŻYTKOWANIA

#### 3.1 Użytkowanie

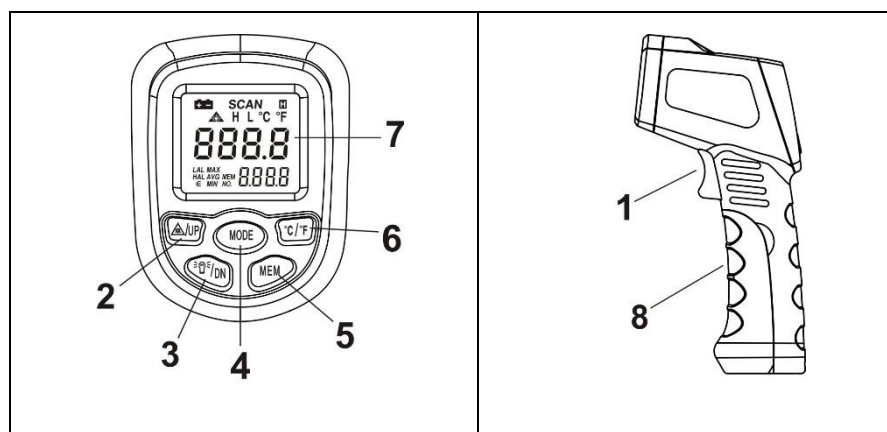
##### Wyświetlacz:



Zamontować akumulator, obracając pokrywę akumulatora (docisnąć 2 wycięcia do dźwigni). Nacisnąć przycisk spustowy, na ekranie LCD zostanie wyświetlona ikona baterii. Zwolnij spust, a odtwarzanie zostanie wstrzymane przez 7 sekund.

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| A. | Wyświetlacz LCD                                     | I. | Wskaźnik niskiego poziomu naładowania akumulatora |
| B. | MAX = wartość maksymalna                            | J. | Lasera  |
| C. | LAL = ustawienie minimalnej wartości alarmu         | K. | H = Alarm wysokiej temperatury                    |
| D. | Średnia = średnia                                   | L. | Pomiar w toku                                     |
| E) | HAL = ustawienie maksymalnej wartości ostrzegawczej | M. | L = Alarm niskiej temperatury                     |
| F. | E = emisyjność                                      | N. | Jednostka temperatury                             |
| G. | MIN = min   | O. | [H] = przytrzymaj pomiar na ekranie               |
| H. | Numer przechowywania danych                         |    |   |

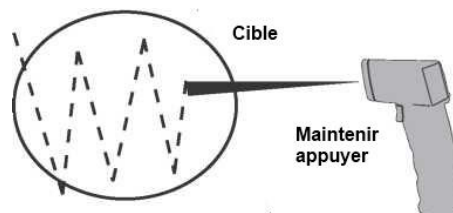
##### Zastosowanie:



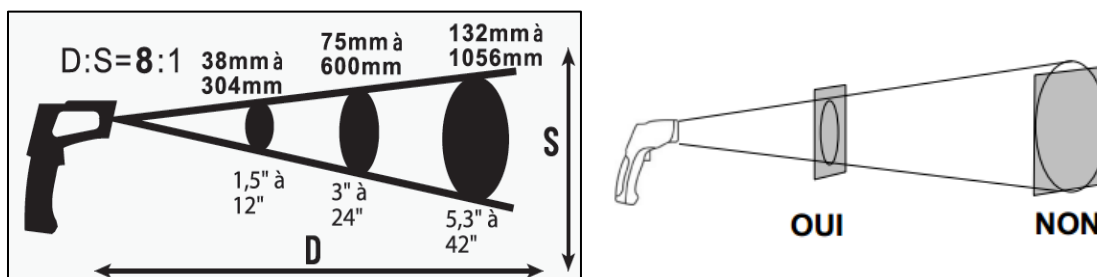
- 1) Wyzwalacz: Naciśnięcie jednego przycisku powoduje włączenie termometru. Po drugim naciśnięciu pomiar zostanie wyświetlony na ekranie. Po zwolnieniu spustu odczyt pozostaje na wyświetlaczu przez 10 sekund. Jeśli w tym czasie nie zostanie wykonana żadna operacja, termometr automatycznie się wyłączy.
- 2) Laser / up: Włączanie lub wyłączanie lasera. Po uaktywnieniu parametru LAL, HAL, E lub H przycisk w górę zwiększa wartość wyświetlaną na ekranie.

- 3) Oświetlenie / DN: Włączanie lub wyłączenie oświetlenia wyświetlacza LCD. Gdy parametr LAL, HAL, E lub H jest aktywny, funkcja tego przycisku w górę polega na zmniejszeniu wartości na przycisku TRYBU ekranowego: Wybór trybu, w kierunku wyglądu: E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL  
 E: Emisyjność (patrz poniższa tabela)  
 MAKS.: Wartość maksymalna  
 LVA: Średnia wartość zmierzonych wartości  
 MIN.: Wartość minimalna  
 LAL: Wybierz minimalną wartość alarmu, naciśnij przycisk UP/DN, aby wybrać żądaną temperaturę  
 HAL: Wybierz maksymalną wartość alarmu, naciśnij przycisk UP/DN, aby wybrać żądaną temperaturę
- 4) Przycisk MEM: Do odczytu zapisanych danych. Naciśnij jeden raz, aby odczytać dane nr zero. Naciśnij przycisk „UP/DN”, aby wybrać żądane dane. Termometr może przechowywać tylko 12 danych, po 12, gdy zostanie wykonany nowy pomiar, zastąpi on najstarszą zapisaną wartość. Po wyjęciu akumulatora z urządzenia dane są usuwane.
- 5) Przycisk °C/°F: Umożliwia zmianę jednostek pomiędzy °C a °F.
- 6) Ekran
- 7) Pokrywa akumulatora

Podczas lokalizowania punktu aktywnego należy wycelować termometr poza obszar zainteresowania, a następnie przesunąć w górę i w dół, aż do zlokalizowania punktu aktywnego (włącz laser, aby uzyskać dokładny pomiar).



Im dalej termometr znajduje się od celu, tym szerszy obszar celu. Ta zależność między odległością a rozmiarem docelowym jest zwykle wyrażana jako odległość do punktu lub stosunek  $D:S=8$ .



### Emisyjność:

Natężenie promieniowania emitowanego przez dowolny obiekt zależy od jego temperatury i powierzchni. Emisyjność odnosi się do zdolności powierzchni do emitowania energii w podczerwieni.

Większość materiałów organicznych i farb lub utlenionych powierzchni ma emisyjność  $\epsilon = 0.95$ . Niedokładne odczyty będą wynikiem pomiaru błyszczących lub wypolerowanych

powierzchni metalowych. Aby skompensować, pokryć powierzchnię, która ma być mierzona, klejem lub matową czarną farbą. Zmierzyć powierzchnię klejącą lub pomalowaną, gdy powierzchnia osiągnie tę samą temperaturę co materiał.

| Material | Emisyjność   | Material                    | Emisyjność   |
|----------|--------------|-----------------------------|--------------|
| Asfalt   | 0.90 do 0.98 | Tekstylna (Czarna)          | 0.98         |
| Betonu   | 0.94         | Ludzka skóra                | 0.98         |
| Cement   | 0.96         | Bańka mydlana               | 0.75 do 0.80 |
| Piasek   | 0.90         | Węgiel (proszek)            | 0.96         |
| Masa     | 0.92 do 0.96 | Lakier                      | 0.80-0.95    |
| Woda     | 0.92 do 0.96 | Guma (Czarna)               | 0.94         |
| Lód      | 0.96 do 0.98 | Plastik                     | 0.85-0.95    |
| Śnieg    | 0.83         | Drewno                      | 0.90         |
| Szkło    | 0.90 do 0.95 | Papier                      | 0.70-0.94    |
| Ceramika | 0.90 do 0.94 | Tlenek chromu               | 0.81         |
| Marmur   | 0.94         | Tlenek miedzi               | 0.78         |
| Tynk     | 0.80 do 0.90 | Tlenek żelaza               | 0.78 do 0.82 |
| Cegła    | 0.93 do 0.96 | Stal nierdzewna i aluminium | 0.2-0.3      |

## 4 KONSERWACJA

### 4.1 wymiana baterii

Termometr jest zasilany baterią 9V.

Otwórz komorę baterii.

Wyjmij starą baterię.

Zainstaluj nowy akumulator i zamknij komorę akumulatora.

### 4.2 Czyszczenie obiektywu

Chociaż soczewki są odporne, ważne jest, aby nie drapać ich podczas czyszczenia.

Wydymać kurz za pomocą sprężonego powietrza. Dokładnie wyczyść pozostały kurz wilgotną bawełnianą szmatką. Nie wkładaj urządzenia pod wodę.

Nie pocierać zbyt mocno. Do czyszczenia obiektywu nie należy używać rozpuszczalników (środków czyszczących na bazie amoniaku), ponieważ może to spowodować jego uszkodzenie. Nie wycierać powierzchni na sucho, ponieważ może to spowodować zarysowanie powierzchni.

Gwarancja nie może zostać udzielona w wyniku nieprawidłowego użytkowania, błędnego manewru, modyfikacji elektrycznych, defektu transportu, obsługi lub konserwacji, użycia nieoryginalnych części lub akcesoriów, interwencji nieuprawnionych osób, braku ochrony lub urządzenia zabezpieczającego operatora: niezastosowanie się do powyższych instrukcji

wyłącza maszynę z naszej gwarancji. Aby uzyskać informacje na temat roszczeń gwarancyjnych, zapoznaj się z ogólnymi warunkami sprzedaży.

#### Ochrona środowiska



Urządzenie zawiera wiele materiałów nadających się do recyklingu. Przypominamy, że zużytych urządzeń nie wolno mieszać z innymi odpadami. Produktów elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz z odpadami gospodarstwa domowego. Należy je poddać recyklingowi w punktach zbiórki przeznaczonych do tego celu. Skontaktuj się z lokalnymi władzami lub dealerem w celu uzyskania porady dotyczącej recyklingu.



Baterie/baterie zawierające szkodliwe substancje są oznaczone symbolem wskazującym, że nie należy ich wyrzucać do odpadów domowych.

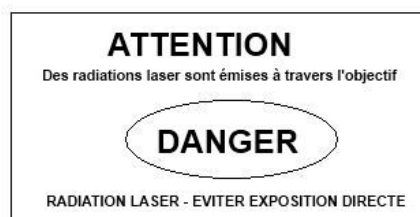
# 1 REGRAS DE SEGURANÇA

## 1.1 Requisitos gerais de segurança

1. **Use em um ambiente seguro**  
Não há risco de explosões, produtos corrosivos no ambiente próximo durante o uso.
2. **Considerem o local de trabalho.**
3. Ilumine bem a área de trabalho. Não use ferramentas na presença de líquidos ou gases inflamáveis.
4. **Manter uma área de trabalho limpa e ordenada.**
5. **Não deixe que os visitantes se aproximem.** Não permita que os visitantes toquem na ferramenta ou no cabo. Todos os visitantes devem estar longe da área de trabalho. Seja especialmente vigilante com crianças e animais.
6. **Armazenar ferramentas não utilizadas.**  
As ferramentas não utilizadas devem ser armazenadas num local seco ou fechado fora do alcance das crianças. **Trate as ferramentas com cuidado.**
7. **Mantém-te alerta.**  
Concentre-se no trabalho. Bom senso. Não use a ferramenta quando estiver cansado.
8. **Verifique se há peças danificadas.**  
Antes de usar a ferramenta, examinar cuidadosamente o estado das peças para garantir que estão a funcionar corretamente e que estão a fazer o seu trabalho. Todas as peças em más condições devem ser reparadas ou substituídas por uma estação de serviço autorizada, salvo indicação em contrário neste manual de instruções.
9. **Não modifique a máquina**  
Não devem ser feitas alterações e/ou reconversão. A utilização de acessórios ou acessórios que não os recomendados neste manual de instruções pode resultar em ferimentos pessoais.
10. Este aparelho elétrico está em conformidade com os regulamentos de segurança prescritos. A reparação de aparelhos elétricos realizados por pessoas não qualificadas representa um risco de ferimentos para o utilizador.

## 1.2 Regras específicas do termómetro a laser

1. Use sempre proteção ocular quando utilizar o aparelho.



Limite de emissão: 1MW (comprimento de onda de 663 nm)

## DISPOSITIVO LASER DE CLASSE II

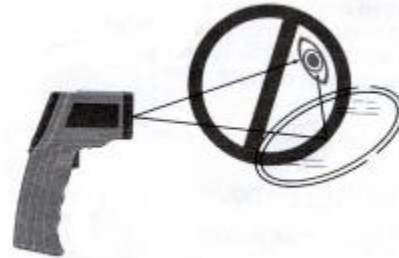
Testado de acordo com a norma EN 60825-1:2014



A radiação laser é emitida através da lente.

Não aponte o laser diretamente para o olho ou indiretamente para superfícies refletoras.

A exposição ao feixe pode causar ferimentos.



2. Este dispositivo não deve ser deixado nas mãos das crianças: Não é um brinquedo.
3. Proteger o termómetro de infravermelhos de campos eletromagnéticos (criado por arcos de soldadura, placas de indução e objetos semelhantes.)
4. Risco de choque térmico: Durante uma mudança abrupta de temperatura, deixe a unidade durante 1 hora à temperatura ambiente antes de a colocar em funcionamento, para a estabilizar.
5. Não deixe a unidade em funcionamento ou perto de objetos de alta temperatura. Não exponha a unidade a altas temperaturas durante muito tempo.
6. Nunca aponte o termómetro para outra pessoa.
7. Não tente abrir o termómetro, não há peças no termómetro que precisem de ser reparadas.
8. Certifique-se de que o alvo é mais largo do que o tamanho do ponto de mira laser.

### 1.3 Auditorias básicas

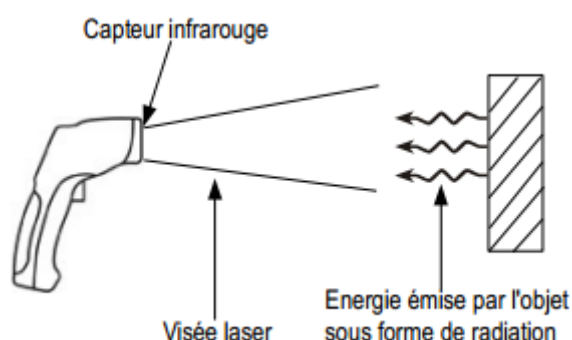
1. Antes de efetuar a medição, limpe as superfícies cobertas com gelo, óleo, etc.
2. Se a superfície do objeto for particularmente refletora, aplique fita adesiva fosca ou tinta preta antes de medir. Certifique-se de que a fita ou tinta atingiu a mesma temperatura que o objeto antes de efetuar a medição.
3. As medições não podem ser feitas através de superfícies transparentes, como o vidro. Apenas a temperatura da superfície do vidro seria então medida.
4. O vapor, a poeira e o fumo são todos fatores que podem distorcer a medição.
5. O dispositivo compensa automaticamente as variações causadas pela temperatura ambiente.
6. Para encontrar um ponto quente, aponte o dispositivo para longe da área a ser medida e, em seguida, varre-o para cima e para baixo até que o ponto esteja localizado.
7. Evite utilizar o aparelho em ambientes húmidos ou poeirentos.
8. Após a utilização, recomenda-se manter este dispositivo na bolsa para evitar a sujidade da lente.
9. Tenha em conta a relação entre distância e ponto e campo de visão quando utilizar o dispositivo.
10. Não utilize o termómetro perto de gás explosivo, vapor ou pó.

## 2. VISÃO GERAL

### 2.1 princípio

Qualquer objeto emite energia infravermelha se a temperatura estiver acima do zero absoluto. Esta energia propaga-se à velocidade da luz em todas as direções. A lente do termómetro de infravermelhos recolhe e concentra a energia infravermelha num sensor. O sensor produz uma tensão de saída baixa, proporcional à temperatura alvo, que é calculada e exibida.

O termómetro de infravermelhos é uma ferramenta robusta e fácil de usar. Mirar e premir o gatilho para ler a temperatura da superfície alvo em menos de um segundo. Pode medir com segurança temperaturas de superfície quentes ou difíceis de alcançar.



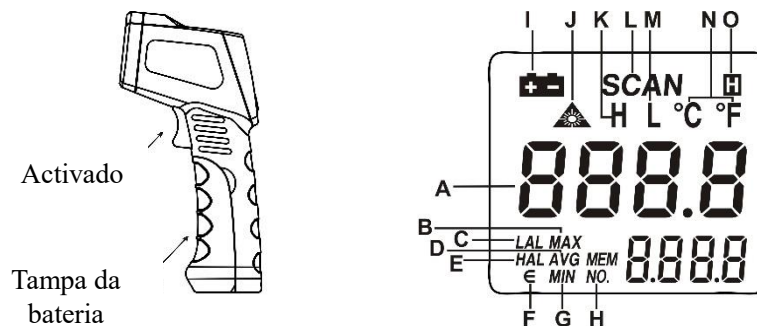
### 2.2. Especificações

| MODELO   | 09081   |
|--|---|
| Gama de temperaturas   | -30 °C a 550 °C (22 °F a 1022 °F)   |
| Precisão   | 3 ± ou 3 -22%: 30 32 a 0 F<br>±2 ± ou 2%, 0 a 100 C (32 a 212 F)<br>±3 212 ± ou 3%, 100 F |
| Distância do ponto   | 8:1   |
| Repetibilidade   | ± 1% ou 1 °C  |
| Tempo de resposta  | 500 ms  |
| Reação espectral   | 8-14 µm   |
| Emissividade   | 0,1 a 1 - ajustável   |
| Temperatura ambiente de utilização para um resultado preciso | 23 °C a 28 °C   |
| Temperatura ambiente de utilização                           | 0 °C a aproximadamente 60 °C (32 °F a 140 °F)   |
| Temperatura de armazenamento                                 | -20 °C a 60 °C sem bateria  |
| Humidade relativa  | 10-95% HR sem condensação   |
| Bateria  | 9V / Tipo 6F22 ou NEDA 1604   |
| Vida útil da bateria   | 12 horas  |
| Dimensões  | 165 x 72 x 41 mm  |
| Peso   | 155 g   |

### 3. INSTRUÇÕES DE USO

#### 3.1 Uso

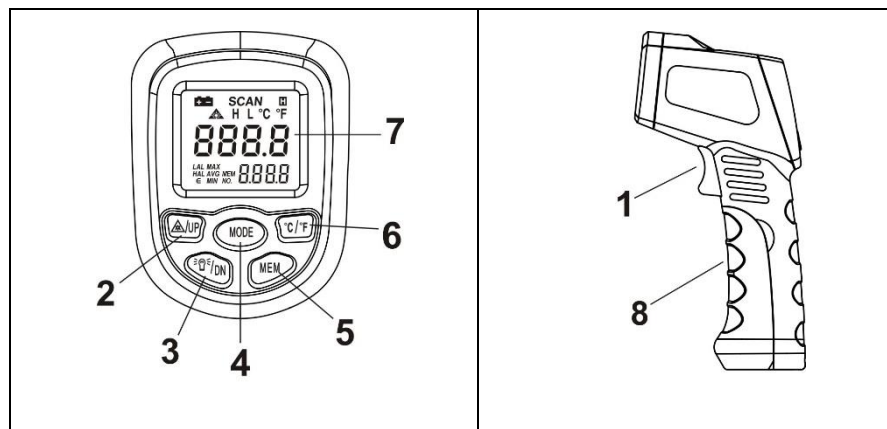
##### Visor:



Instale a bateria rodando a tampa da bateria (aplique pressão nos 2 encaixes na alavanca). Prima o gatilho, o ecrã LCD apresenta o ícone da bateria. Liberte o gatilho e a reprodução será mantida durante 7 segundos.

|     |                                       |    |                                  |
|-----|---------------------------------------|----|----------------------------------|
| A   | Ecrã LCD                              | I. | Indicador de bateria fraca       |
| B   | Valor máximo                          | J  | Laser                            |
| C   | Lal: Definir o valor de alerta mínimo | K  | H: Alerta de temperatura elevada |
| D.. | Média                                 | L  | Medição em curso                 |
| E   | HAL: Definir o valor máximo de aviso  | M  | L: Alerta de temperatura baixa   |
| F   | E: Emissividade                       | N  | Unidade de temperatura           |
| G   | Min                                   | O  | H: Segure a medida no ecrã       |
| H   | Número de armazenamento de dados      |    |                                  |

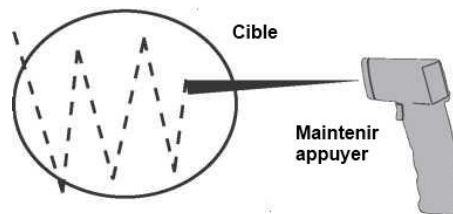
##### Uso:



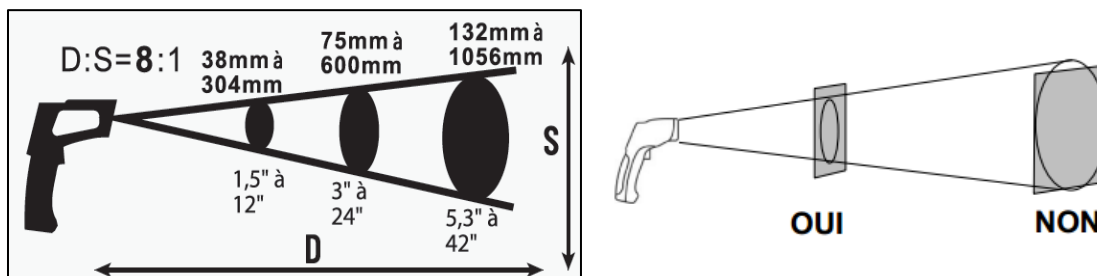
- 1) Gatilho: Pressionado uma vez, liga o termómetro. Premida uma segunda vez, a medição aparece no ecrã. Quando o gatilho é libertado, a leitura permanece no visor durante 10 segundos. Se não for realizada nenhuma operação dentro deste tempo, o termómetro desliga-se automaticamente.
- 2) Laser / para cima: Ligar ou desligar o laser. Quando o parâmetro LAL, HAL, E ou H é ativado, este botão para cima aumenta o valor no ecrã.
- 3) Iluminação / DN: Ativar ou desativar a iluminação do ecrã LCD. Quando o parâmetro LAL, HAL, E ou H é ativado, a função deste botão para cima é diminuir o valor no BOTÃO DO modo de ecrã: Escolha do modo, na direção da aparência: E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL  
E: Emissividade (ver quadro seguinte)

- MAX: Valor máximo  
 LVA: O valor médio dos valores medidos  
 Min: Valor mínimo  
 Lal: Selecione o valor de alerta mínimo, prima UP/DN para selecionar a temperatura pretendida  
 HAL: Selecione o valor máximo de alerta, prima UP/DN para selecionar a temperatura pretendida
- 4) Botão MEM: Para ler dados armazenados. Prima uma vez para ler os dados n.º 0. Prima "up/DN" para selecionar os dados pretendidos. O termómetro só pode armazenar 12 dados, para além de 12, quando é feita uma nova medição, irá substituir o valor registado mais antigo. Quando a bateria é retirada do produto, os dados são apagados.
  - 5) Botão de °C/°F: Para alterar as unidades entre °C e °F
  - 6) Ecrã
  - 7) Tapa da bateria

Quando localizar um ponto quente, aponte o termómetro para fora da área de interesse e, em seguida, deslize para cima e para baixo até localizar o ponto quente (ligue o laser para uma medição precisa).



Quanto mais distante o termómetro estiver do alvo, maior será a área alvo. Esta relação entre a distância e o tamanho do alvo é normalmente expressa como a distância até ao ponto, ou a razão D:S-8:1.



**Emissividade:**

A intensidade da radiação emitida por qualquer objeto depende da sua temperatura e superfície. A emissividade refere-se à capacidade de uma superfície emitir energia infravermelha.

A maioria dos materiais orgânicos e tintas ou superfícies oxidadas têm uma emissividade de  $\epsilon$  0,95. Leituras imprecisas resultarão da medição de superfícies metálicas brilhantes ou polidas. Para compensar, cobrir a superfície a medir com uma tinta preta adesiva ou mate. Meça a superfície adesiva ou pintada quando a área atingir a mesma temperatura que o material.

| Material | Emissividade | Material       | Emissividade |
|----------|--------------|----------------|--------------|
| Asfalto  | 0,90 a 0,98  | Têxtil (Preto) | 0,98         |
| Betão    | 0,94         | Pele humana    | 0,98         |

|          |             |                           |             |
|----------|-------------|---------------------------|-------------|
| Cimento  | 0,96        | Bolha de sabão            | 0,75 a 0,80 |
| Areia    | 0,90        | Carvão (pó)               | 0,96        |
| Terra    | 0,92 a 0,96 | Laca                      | 0,80-0,95   |
| Água     | 0,92 a 0,96 | Borracha (Preto)          | 0,94        |
| Gelo     | 0,96 a 0,98 | Plástico                  | 0,85-0,95   |
| Neve     | 0,83        | Madeira                   | 0,90        |
| Vidro    | 0,90 a 0,95 | Papel                     | 0,70-0,94   |
| Cerâmica | 0,90 a 0,94 | Óxido crômico             | 0,81        |
| Mármore  | 0,94        | Óxido de cobre            | 0,78        |
| Gesso    | 0,80 a 0,90 | Óxido de ferro            | 0,78 a 0,82 |
| Tijolo   | 0,93 a 0,96 | Aço inoxidável e alumínio | 0,2-0,3     |

## 4 MANUTENÇÃO

### 4.1 substituindo as baterias

O termómetro é alimentado por uma bateria de 9V

Abra o compartimento das pilhas.

Retire a bateria antiga.

Instale uma bateria nova e feche o compartimento da bateria.

### 4.2 Limpar a lente

Embora as lentes sejam resistentes, é importante evitar arranhar durante a limpeza.

Sobre pó usando um filtro de ar comprimido. Limpe cuidadosamente o pó restante com um pano de algodão húmido. Não coloque o aparelho debaixo de água.

Não esfregue muito. Não use solventes para limpar a lente (produto de limpeza à base de amoníaco), pois isso pode danificar a lente. Não limpe a superfície seca, pois isso pode riscar a superfície.

A garantia não pode ser concedida após utilização anormal, manobra errada, modificação elétrica, defeito no transporte, manipulação ou manutenção, uso de peças ou acessórios não originais, intervenções realizadas por pessoal não autorizado, ausência de proteção ou dispositivo que proteja o operador: o não cumprimento das instruções acima exclui a sua máquina da nossa garantia. Por favor, consulte os nossos Termos e Condições Gerais de Venda para obter reclamações ao abrigo da garantia.

#### Proteção ambiental



O seu dispositivo contém muitos materiais recicláveis.

Lembramos que os aparelhos usados não devem ser misturados com outros resíduos. Os produtos elétricos não devem ser eliminados com resíduos domésticos. Recicle-os nos pontos de recolha fornecidos para o efeito. Contacte as autoridades locais ou o seu concessionário para aconselhamento sobre reciclagem.



As baterias/baterias que contêm substâncias nocivas estão assinaladas com o símbolo que indica que não devem ser eliminadas no lixo doméstico.

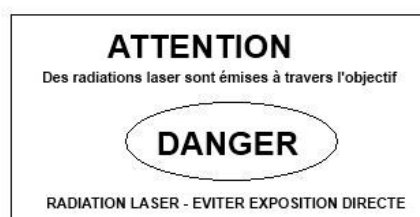
## 1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### 1.1 Γενικές απαιτήσεις για την ασφάλεια

1. **Χρήση σε ασφαλές περιβάλλον**  
Δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος εκρήξεων, διαβρωτικών προϊόντων στο κοντινό περιβάλλον κατά τη διάρκεια της χρήσης.
2. **Σκεφτείτε το χώρο εργασίας.**
3. Ανάψτε καλά την περιοχή εργασίας. Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία παρουσία εύφλεκτων υγρών ή αερίων.
4. **Διατηρήστε μια καθαρή και ομαλή περιοχή εργασίας.**
5. **Μην αφήνετε τους επισκέπτες να πλησιάσουν.** Μην επιτρέπετε στους επισκέπτες να αγγίζουν το εργαλείο ή το καλώδιο. Όλοι οι επισκέπτες πρέπει να είναι μακριά από το χώρο εργασίας. Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με τα παιδιά και τα ζώα.
6. **Αποθηκεύστε αχρησιμοποίητα εργαλεία.**  
Τα αχρησιμοποίητα εργαλεία πρέπει να αποθηκεύονται σε ξηρό ή κλειδωμένο μέρος μακριά από παιδιά. **Αντιμετωπίστε τα εργαλεία με προσοχή.**
7. **Μείνετε σε εγρήγορση.**  
Εστίαση στην εργασία. Χρησιμοποιήστε καλή κρίση. Μην χρησιμοποιείτε το εργαλείο όταν είστε κουρασμένοι.
8. **Ελέγξτε για κατεστραμμένα εξαρτήματα.**  
Πριν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο, εξετάστε προσεκτικά την κατάσταση των εξαρτημάτων για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν σωστά και ότι κάνουν τη δουλειά τους. Τυχόν εξαρτήματα σε κακή κατάσταση πρέπει να επισκευάζονται ή να αντικαθίστανται από εξουσιοδοτημένο σταθμό σέρβις, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών.
9. **Μην τροποποιείτε το μηχάνημα**  
Δεν πρέπει να γίνονται αλλαγές ή/και αναμετατροπή. Η χρήση παρελκομένων ή προσαρτώμενων εξαρτημάτων διαφορετικών από αυτά που συνιστώνται στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό.
10. Αυτή η ηλεκτρική συσκευή συμμορφώνεται με τους προδιαγεγραμμένους κανονισμούς ασφαλείας. Η επισκευή ηλεκτρικών συσκευών που πραγματοποιούνται από μη εξουσιοδοτημένα άτομα ενέχει κίνδυνο τραυματισμού του χρήστη.

### 1.2 Θερμόμετρο λέιζερ ειδικοί κανόνες

1. Να φοράτε πάντα προστασία των ματιών κατά τη χρήση της συσκευής.



Όριο εκπομπών: 1mW (μήκος κύματος 663 nm)  
ΣΥΣΚΕΥΗ ΛΕΙΖΕΡ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ II

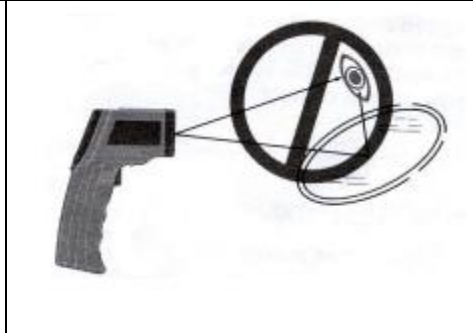
Δοκιμασμένο σύμφωνα με το πρότυπο EN 60825-1:2014



Η ακτινοβολία λέιζερ εκπέμπεται μέσω του φακού.

Μην δίνετε το laser απευθείας στο μάτι ή έμμεσα σε ανακλαστικές επιφάνειες.

Η έκθεση στη δέσμη μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.



2. Αυτή η συσκευή δεν πρέπει να αφηθεί στα χέρια των παιδιών: Δεν είναι ένα παιχνίδι.
3. Προστατέψτε το θερμόμετρο υπερύθρων από ηλεκτρομαγνητικά πεδία (που δημιουργούνται από συγκολλήσεις τόξων, επαγωγικών πλακών και παρόμοιων αντικειμένων.)
4. Κίνδυνος θερμικού κλονισμού: Κατά τη διάρκεια μιας απότομης αλλαγής στη θερμοκρασία, αφήστε τη μονάδα για 1 ώρες στη θερμοκρασία δωματίου πριν την θέσετε σε λειτουργία, προκειμένου να τη σταθεροποιήσετε.
5. Μην αφήνετε τη μονάδα σε λειτουργία ή κοντά σε αντικείμενα υψηλής θερμοκρασίας. Μην εκθέτετε τη μονάδα σε υψηλές θερμοκρασίες για μεγάλο χρονικό διάστημα.
6. Μην αφήνετε ποτέ το θερμόμετρο να έρθει σε άλλο άτομο.
7. Μην επιχειρήσετε να ανοίξετε το θερμόμετρο, δεν υπάρχουν εξαρτήματα στο θερμόμετρο που πρέπει να επισκευαστεί.
8. Βεβαιωθείτε ότι ο στόχος είναι μεγαλύτερος από το μέγεθος της οπτικής κουκίδας λέιζερ.

### 1.3 βασικοί έλεγχοι

1. Πριν από τη λήψη της μέτρησης, καθαρίστε τις επιφάνειες που καλύπτονται από παγετό, λάδι κ.λπ.
2. Εάν η επιφάνεια του αντικειμένου είναι ιδιαίτερα ανακλαστική, εφαρμόστε ματ κολλητική ταινία ή μαύρο χρώμα σε αυτό πριν από τη μέτρηση. Βεβαιωθείτε ότι η ταινία ή το χρώμα έχει φτάσει στην ίδια θερμοκρασία με το αντικείμενο πριν από τη λήψη της μέτρησης.
3. Οι μετρήσεις δεν μπορούν να ληφθούν μέσω διαφανών επιφανειών όπως το γυαλί. Στη συνέχεια, θα μετρηθεί μόνο η θερμοκρασία της επιφάνειας του γυαλιού.
4. Ο ατμός, η σκόνη και ο καπνός είναι όλοι παράγοντες που μπορούν να στρεβλώσουν τη μέτρηση.
5. Η συσκευή αντισταθμίζει αυτόματα τις διακυμάνσεις που προκαλούνται από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.
6. Για να βρείτε ένα θερμό σημείο, τοποθετήστε το δείκτη του ποντικιού στη συσκευή μακριά από την περιοχή που θέλετε να μετρήσετε και, στη συνέχεια, σαρώστε την προς

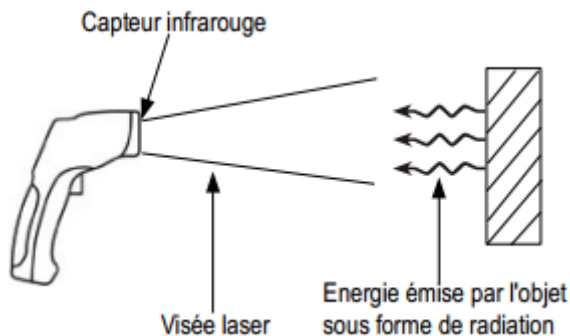
- τα επάνω και προς τα κάτω μέχρι να εντοπιστεί το σημείο.
7. Αποφύγετε τη χρήση της συσκευής σε χώρους με υγρασία ή σκόνη.
  8. Μετά τη χρήση, συνιστάται η διατήρηση αυτής της συσκευής στη θήκη για την αποφυγή της ρύπανσης του φακού.
  9. Λάβετε υπόψη την αναλογία απόστασης προς το σημείο και το οπτικό πεδίο κατά τη χρήση της συσκευής.
  10. Μην χρησιμοποιείτε το θερμόμετρο κοντά σε εκρηκτικά αέρια, ατμό ή σκόνη.

## 2. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

### 2.1 αρχή

Οποιοδήποτε αντικείμενο εκπέμπει υπέρυθρη ενέργεια εάν η θερμοκρασία είναι πάνω από το απόλυτο μηδέν. Αυτή η ενέργεια διαδίδεται με την ταχύτητα του φωτός προς όλες τις κατευθύνσεις. Ο υπέρυθρος φακός θερμομέτρων συλλέγει και εστιάζει την υπέρυθρη ενέργεια σε έναν αισθητήρα. Ο αισθητήρας παράγει μια χαμηλή τάση εξόδου, ανάλογη με τη θερμοκρασία-στόχο, η οποία υπολογίζεται και εμφανίζεται.

Το θερμόμετρο υπέρυθρων είναι ένα ισχυρό και εύχρηστο εργαλείο. Στοχεύετε και πιέζετε τη σκανδάλη για να διαβάσετε τη θερμοκρασία της επιφάνειας στόχου σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο. Μπορείτε να μετρήσετε με ασφάλεια τις ζεστές ή δυσπρόσιτες επιφανειακές θερμοκρασίες.



### 2.2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

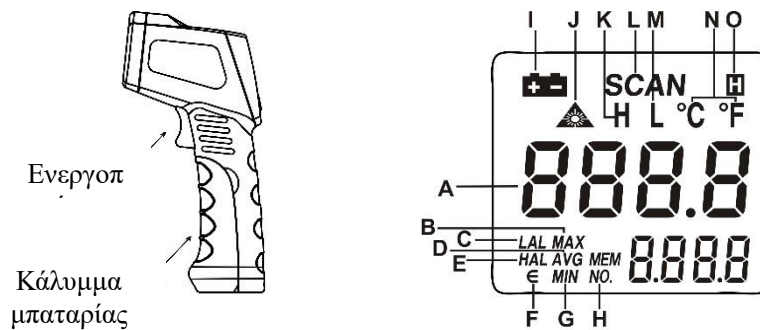
| ΜΟΝΤΕΛΟ   | 09081   |
|---|---|
| Εύρος θερμοκρασίας                                      | -30°C έως +550°C (-22°F έως 1022°F)   |
| Ακρίβεια  | 3 ±ή 3%:-30 ° έως 0 ° (-22 έως 32 ° F)<br>±2 ±ή 2%, 0 ° έως 100 ° (32 έως 212 ° F)<br>±3 ±ή 3%, 100 (212 ° F) |
| Απόσταση από το σημείο                                  | 8:1   |
| Επαναληψιμότητα   | ± 1% ή 1 ° C.   |
| ΧΡΟΝΟΣ απόκρισης  | 500 ms  |
| Φασματική αντίδραση                                     | 8-14 μm   |
| Συντελεστής εκπομπής                                    | 0,1 έως 1 - ρυθμιζόμενο   |
| Θερμοκρασία περιβάλλοντος χρήσης για ακριβές αποτέλεσμα | 23°C έως 28°C.  |
| Θερμοκρασία περιβάλλοντος χρήσης                        | 0°C έως περίπου 60°C (32°F έως 140°F)   |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης                                 | -20°C έως 60°C χωρίς μπαταρία   |
| Σχετική υγρασία   | 10-95% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών  |

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| Μπαταρία                | 9V / Τύπος 6F22 ή NEDA 1604 |
| Διάρκεια ζωής μπαταρίας | 12 ώρες                     |
| Διαστάσεις              | 165 x 72 x 41mm             |
| ΒΑΡΟΣ                   | 155 γρ.                     |

### 3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

#### 3.1 χρήση

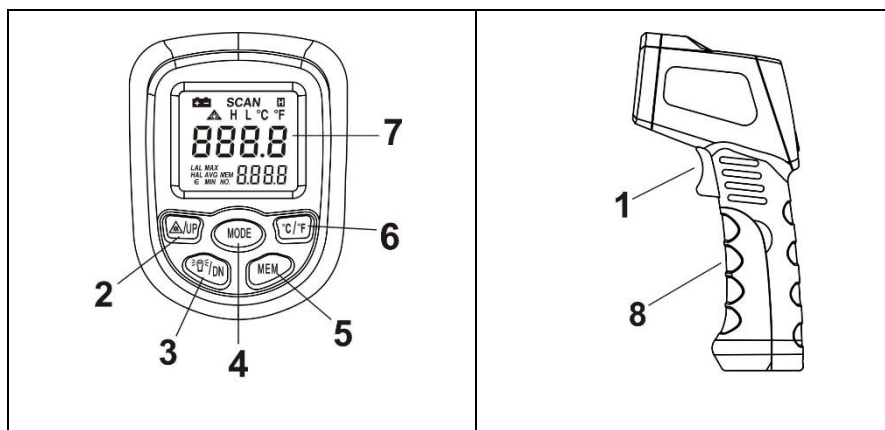
##### Οθόνη:



Τοποθετήστε την μπαταρία περιστρέφοντας το κάλυμμα της μπαταρίας (ασκήστε πίεση στις 2 εγχοπές στο μοχλό). Πατήστε τη σκανδάλη, στην οθόνη LCD εμφανίζεται το εικονίδιο της μπαταρίας. Αφήστε τη σκανδάλη και η αναπαραγωγή θα κρατηθεί για 7 δευτερόλεπτα.

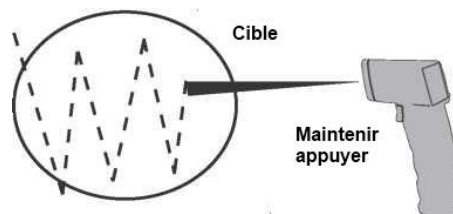
|    |   |    |                                       |
|----|---|----|---------------------------------------|
| A  | Οθόνη LCD                                       | I. | Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας             |
| B  | ΜΕΓ. = ΜΕΓΙΣΤΗ τιμή                             | J  | Λέιζερ                                |
| Γ  | Lal = Ρύθμιση της ελάχιστης τιμής ειδοποίησης   | IA | H = προειδοποίηση υψηλής θερμοκρασίας |
| Δ. | ΜΕΣΟΣ όρος = μέσος όρος                         | L  | Μέτρηση σε εξέλιξη                    |
| E  | HAL = Ρύθμιση της μέγιστης τιμής προειδοποίησης | M  | L = ειδοποίηση χαμηλής θερμοκρασίας   |
| ΣΤ | E = συντελεστής εκπομπής                        | N  | Μονάδα θερμοκρασίας                   |
| Z  | ΕΛΑΧ. = Ελάχ                                    | O  | H = Κρατήστε τη μέτρηση στην οθόνη    |
| H  | ΑΡΙΘΜΟΣ αποθήκευσης δεδομένων                   |    |                                       |

##### Χρήση:

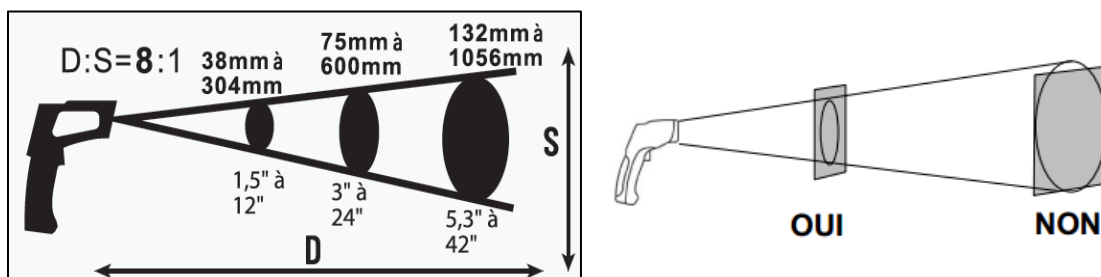


- 1) Σκανδάλη: Πατηθεί μία φορά, ενεργοποιεί το θερμομέτρο. Πατώντας για δεύτερη φορά, η μέτρηση εμφανίζεται στην οθόνη. Όταν απελευθερωθεί η σκανδάλη, η ένδειξη παραμένει στην οθόνη για 10 δευτερόλεπτα. Εάν δεν πραγματοποιηθεί καμία λειτουργία εντός αυτού του χρονικού διαστήματος, το θερμομέτρο θα απενεργοποιηθεί αυτόματα.
- 2) Λέιζερ / επάνω: Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του λέιζερ. Όταν είναι ενεργοποιημένη η παράμετρος LAL, HAL, E ή H, αυτό το κουμπί αύξησης αυξάνει την τιμή στην οθόνη.
- 3) ΦΩΤΙΣΜΟΣ / ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση φωτισμού οθόνης LCD. Όταν είναι ενεργοποιημένη η παράμετρος LAL, HAL, E ή H, η λειτουργία αυτού του κουμπιού επάνω είναι να μειωθεί η τιμή στο κουμπί ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ οθόνης: Επιλογή λειτουργίας, προς την κατεύθυνση εμφάνισης: E, MAX, AVG, MIN, LAL, HAL  
E: Συντελεστής εκπομπής (βλ. παρακάτω πίνακα)  
MEG.: Μέγιστη τιμή  
LVA: Η μέση τιμή των μετρούμενων τιμών  
Ελάχιστη: Ελάχιστη τιμή  
Lal: Επιλέξτε την ελάχιστη τιμή ειδοποίησης, πατήστε επάνω/DN για να επιλέξετε την επιθυμητή θερμοκρασία  
HAL: Επιλέξτε τη μέγιστη τιμή ειδοποίησης, πατήστε επάνω/DN για να επιλέξετε την επιθυμητή θερμοκρασία
- 4) Κουμπί MEM: Για την ανάγνωση αποθηκευμένων δεδομένων. Πατήστε μία φορά για να διαβάσετε τα δεδομένα αρ. 0. Πατήστε "επάνω/DN" για να επιλέξετε τα επιθυμητά δεδομένα. Το θερμομέτρο μπορεί να αποθηκεύσει μόνο 12 δεδομένα, μετά το 12, όταν γίνει μια νέα μέτρηση, θα αντικαταστήσει την παλαιότερη καταγεγραμμένη τιμή. Όταν η μπαταρία αφαιρεθεί από το προϊόν, τα δεδομένα διαγράφονται.
- 5) Κουμπί °C/°F: Για να αλλάξετε τις μονάδες μεταξύ °C και °F.
- 6) Οθόνη
- 7) Κάλυμμα μπαταρίας

Κατά τον εντοπισμό ενός θερμού σημείου, στρέψτε το θερμομέτρο έξω από την περιοχή ενδιαφέροντος και, στη συνέχεια, σύρετε προς τα πάνω και προς τα κάτω μέχρι να εντοπίσετε το καυτό σημείο (ενεργοποιήστε το λέιζερ για ακριβή μέτρηση).



Όσο πιο μακριά είναι το θερμομέτρο από τον στόχο, τόσο πιο πλατιά είναι η περιοχή-στόχος. Αυτή η σχέση μεταξύ απόστασης και μεγέθους στόχου εκφράζεται κανονικά ως η απόσταση προς το σημείο ή η αναλογία D:S=8:1.



**Συντελεστής εκπομπής:**

Η ένταση της ακτινοβολίας που εκπέμπεται από οποιοδήποτε αντικείμενο εξαρτάται από τη θερμοκρασία και την επιφάνειά του. Ο συντελεστής εκπομπής αναφέρεται στην ικανότητα μιας επιφάνειας να εκπέμπει υπέρυθη ενέργεια.

Τα περισσότερα οργανικά υλικά και χρώματα ή οξειδωμένες επιφάνειες έχουν συντελεστή εκπομπής  $\varepsilon = 0,95$ . Οι ανακρίβειες ενδείξεις θα προκύψουν από τη μέτρηση γυαλιστερών ή γυαλισμένων μεταλλικών επιφανειών. Για αντιστάθμιση, καλύψτε την επιφάνεια που πρόκειται να μετρηθεί με ένα συγκολλητικό ή ματ μαύρο χρώμα. Μετρήστε την κολλητική ή βαμμένη επιφάνεια όταν η περιοχή έχει φτάσει στην ίδια θερμοκρασία με το υλικό.

| Υλικό     | Συντελεστής εκπομπής | Υλικό                    | Συντελεστής εκπομπής |
|-----------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| Άσφαλτος  | 0,90 έως 0,98        | Ύφασμα (Μαύρο)           | 0,98                 |
| Σκυρόδεμα | 0,94                 | Ανθρώπινο δέρμα          | 0,98                 |
| Τσιμέντο  | 0,96                 | Σαπουνόφουσκα            | 0,75 έως 0,80        |
| ΑΜΜΟΣ     | 0,90                 | Άνθρακας (σκόνη)         | 0,96                 |
| Γείωση    | 0,92 έως 0,96        | Λάκα                     | 0,80-0,95            |
| Νερό      | 0,92 έως 0,96        | Καουτσούκ (Μαύρο)        | 0,94                 |
| Πάγος     | 0,96 έως 0,98        | Πλαστικό                 | 0,85-0,95            |
| Χιόνι     | 0,83                 | Ξύλο                     | 0,90                 |
| Γυαλί     | 0,90 έως 0,95        | Χαρτί                    | 0,70-0,94            |
| Κεραμικό  | 0,90 έως 0,94        | Χρωμικό οξείδιο          | 0,81                 |
| Μάρμαρο   | 0,94                 | Οξείδιο του χαλκού       | 0,78                 |
| Γύψος     | 0,80 έως 0,90        | Οξείδιο του σιδήρου      | 0,78 έως 0,82        |
| Τούβλο    | 0,93 έως 0,96        | Ανοξείδωτο και αλουμίνιο | 0,2-0,3              |

**4 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ****4.1 αντικατάσταση των μπαταριών**

Το θερμόμετρο τροφοδοτείται από μια μπαταρία 9VV.

Ανοίξτε το χώρο της μπαταρίας.

Αφαιρέστε την παλιά μπαταρία.

Τοποθετήστε μια νέα μπαταρία και κλείστε το χώρο της μπαταρίας.

**4.2 Καθαρισμός του φακού**

Αν και οι φακοί είναι ανθεκτικοί, είναι σημαντικό να αποφύγετε το ξύσιμο τους κατά τον καθαρισμό.

Απομακρύνετε τη σκόνη χρησιμοποιώντας καθαριστικό πεπιεσμένου αέρα. Καθαρίστε προσεκτικά την υπόλοιπη σκόνη με ένα υγρό βαμβακερό πανί. Μην τοποθετείτε τη συσκευή κάτω από νερό.

Μην τρίβετε πολύ δυνατά. Μην χρησιμοποιείτε διαλύτες για να καθαρίσετε το φακό (καθαριστικό με βάση την αμμωνία), καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο φακό. Μην σκουπίζετε την επιφάνεια στεγνή, καθώς μπορεί να γρατσουνίσει την επιφάνεια.

Η εγγύηση δεν μπορεί να χορηγηθεί μετά από μη φυσιολογική χρήση, εσφαλμένο χειρισμό, ηλεκτρική τροποποίηση, ελάττωμα στη μεταφορά, χειρισμό ή συντήρηση, χρήση μη γνήσιων εξαρτημάτων ή παρελκομένων, επεμβάσεις που πραγματοποιούνται από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό, απουσία προστασίας ή ασφάλεια της συσκευής του χειριστή: η μη συμμόρφωση με τις παραπάνω οδηγίες αποκλείει το μηχανήμα σας από την εγγύησή μας. Παρακαλούμε ανατρέξτε στους Γενικούς Όρους και προϋποθέσεις πώλησης για αξιώσεις εγγύησης.

#### Προστασία του περιβάλλοντος

Η συσκευή σας περιέχει πολλά ανακυκλώσιμα υλικά.



ΣΑΣ υπενθυμίζουμε ότι οι χρησιμοποιημένες συσκευές δεν πρέπει να αναμιγνύονται με άλλα απόβλητα. Τα ηλεκτρικά προϊόντα δεν πρέπει να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα. Παρακαλούμε να τα ανακυκλώσετε στα σημεία συλλογής που προβλέπονται για το σκοπό αυτό.

Επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον αντιπρόσωπο για συμβουλές ανακύκλωσης.



Οι μπαταρίες που περιέχουν επιβλαβείς ουσίες επισημαίνονται με το σύμβολο που υποδεικνύει ότι δεν πρέπει να απορρίπτονται στα οικιακά απορρίμματα.