

Infrarot Thermometer
Infrared thermometer
Infrarood-thermometer
Thermomètre infrarouge

as®
Schwabe
TechnikProdukte

Art. 24102



Bedienungsanleitung

Deutsch

Operating instructions

English

Gebruiksaanwijzing

Nederlandse

Mode d'emploi

Français

A. Einführung

Dieses Infrarot-Thermometer dient zum schnellen und sicheren Messen von Temperaturen an Oberflächen von Objekten, welche heiß, gefährlich oder nur schwer zu erreichen sind. Das Gerät besteht aus Optik, Temperatursensor, Signalverstärker, Schaltung und einer LCD Anzeige. Die Optik sammelt die zurückgestrahlte Infrarot-Energie und konzentriert diese auf den innenliegenden Sensor. Der Sensor wandelt die Energie in ein elektrisches Signal um.

Mittels des Signalverstärkers und der Schaltung werden die Daten auf dem LCD Display digitalisiert.

B. Warnhinweise

1. Warnung:

Um möglich Situation zu vermeiden, in denen Menschen geschädigt oder verletzt werden können, bitte die folgenden Punkte beachten:

- 1). Prüfen Sie vor der Benutzung des Geräts, ob das Kunststoffgehäuse beschädigt ist. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn eine Beschädigung vorliegt.
- 2). Zielen Sie mit dem Punkt-Laser nicht direkt in Augen oder indirekt über reflektierende Oberflächen. Der Laser kann zu Augenschädigungen führen.
- 3). Benutzen Sie das Gerät nicht in staubigen, dampfigen explosionsgefährdeten Umgebungen.

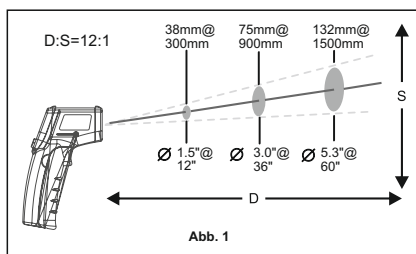
2. Achtung:

Um einer Beschädigung des Gerätes oder des zu messenden Objektes zu vorbeugen, vermeiden Sie bitte folgende Situationen:

- 1). EMF (Elektromagnetische Felder) von Bogenschweißer und Induktionsheizgeräten.
- 2). Thermischen Shock verursacht durch eine plötzliche, große Veränderung der Umgebungstemperatur. Ermöglichen Sie dem Gerät sich 30 Minuten vorher der Umgebungstemperatur anzupassen.
- 3). Bewahren Sie das Gerät nicht auf oder in der Nähe von heißen Gegenständen auf.

C. Abstand zur Punktgröße

1. Beachten Sie bei der Messung den Abstand zur Messfläche. Die Mess-Punktgröße (S) vergrößert sich zur Zielfläche (D) mit dem Faktor 12:1. *** Das Gerät ist mit einer Laser-Zielvorrichtung ausgestattet



2. Abtastfläche:

Stellen Sie sicher dass die Fläche zum Ablesen der Temperatur größer ist als die Mess-Punktgröße. Je kleiner die Ablesefläche ist umso näher muss gemessen werden. Wenn die Genauigkeit des Messergebnis entscheidend ist, stellen Sie sicher dass die Messfläche mindestens doppelt so groß ist wie die Mess-Punktgröße.

D. Emissionsgrad

Die meisten organischen Materialien und lackierten oder oxidierten Oberflächen haben einen Emissionsgrad von 0,95 (im Gerät voreingestellt). Ungenaue Messergebnisse können bei glänzenden oder polierten Oberflächen entstehen. Um dieses zu verhindern wird empfohlen die Oberfläche mit Abdeckband oder einer dünnen schwarzen Farbschicht zu versehen. Messen Sie am Abdeckband oder auf der Farbe wenn diese die gleiche Temperatur wie das zu messende Material darunter erreicht hat.

Material	Emissionsgrad	Material	Emissionsgrad
Aluminium	0.30	Eisen	0.70
Asbest	0.95	Blei	0.50
Asphalt	0.95	Kalk	0.98
Basalt	0.70	Öl	0.94
Messing	0.50	Farbe	0.93
Ziegelstein	0.90	Papier	0.95
Kohle	0.85	Kunststoff	0.95
Keramik	0.95	Gummi	0.95
Beton	0.95	Sand	0.90
Kupfer	0.95	Fell	0.98
Schmutz	0.94	Schnee	0.90
Gefrierkost	0.90	Stahl	0.80
Warme Kost	0.93	Textilien	0.94
Glas (Teller)	0.85	Wasser	0.93
Eis	0.98	Holz	0.94

E. Bedienung

1. Bedienung des Geräts:

- 1). Öffnen Sie das Batteriefach des Geräts und legen Sie 2x1,5V AAA Batterien richtig gepolt ein.
- 2). Drücken Sie den Taster um das Gerät einzuschalten.
- 3). Zielen Sie zu messende Oberfläche an und drücken Sie den Taster. Die Temperatur wird abgelesen und erscheint auf dem Display. Das Gerät hat einen Laser welcher nur zur Zielführung genutzt wird.

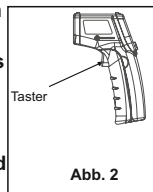


Abb. 2

2. Lokalisieren des heißesten Punkts:

Um den heißesten Punkt zu finden zielen Sie mit dem Messgerät auf die Oberfläche. Scannen Sie im Zickzack, hoch und runter um den heißesten Punkt zu finden (Abb.3)

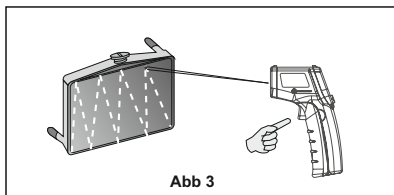


Abb 3

F. LCD Display & Bedienknöpfe

1. LCD display: Abb. 4

- A. Messwert wird gemessen
- B. Einheit wird gemessen
- C. Symbol „Laser an“
- D. Symbol „Hintergrundbeleuchtung an“
- E. Symbol „Batterie schwach“
- F. Symbol „Scannen“
- G. Symbol „Daten halten“
- H Modus/Emissivität-Anzeige
- I: Datenspeicherung/Lesung-Symbol
- J: Niedrige Temperatur-Alarmsymbol
- K: Hohe Temperatur-Alarmsymbol

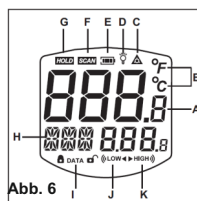


Abb. 6

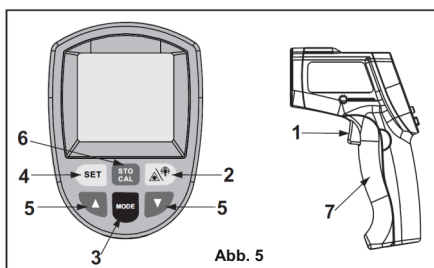


Abb. 5

2. Bedienknöpfe: Abb. 5

- (1) Taster: Beim Drücken des Tasters, erscheint auf dem Display für 1 Sek die Software-Version. Danach wird das „Scannen“-Symbol angezeigt und die Temperatur wird gelesen. Beim loslassen des Tasters wird das Messergebnis zusammen mit dem „Hold“-Symbol für ca. 7 Sek. angezeigt. Nach den 7 Sek. schaltet sich das Display aus (voreingestellt)

- (2) Laser / Displaybeleuchtung AN/AUS
Das Display wird für 10 Sek. beleuchtet
Das Ein-/Aus-Symbol wird angezeigt.

- (3-6) Funktionen: durch drücken der Taste (3) können Sie die Funktionen MAX-MIN-DIF-AVG-HAL-LAL-STO-EMS anwählen. Mittels Taste (5) kann der Wert verändert werden. Bestätigen Sie mit Taste (4)

- a. MAX: Höchsttemperatur wird gemessen
- b. MIN: Mindesttemperatur wird gemessen
- c. DIF: Grundlegend für den Messwert, bevor Taste (4) gedrückt wird. Berechnet die Differenz des aktuellen Messwerts.
- d. AVG: Durchschnittstemperatur
- e. HAL: Alarm bei hoher Temperatur. Stellen Sie mittels der Tasten (5) die gewünschte Temperatur ein und bestätigen Sie mit Taste (4). Wenn diese Temperatur überschritten wird, ertönt ein Alarm und das „high“-Symbol erscheint im Display.
- f. LAL: Alarm bei niedriger Temperatur. Stellen Sie mittels der Tasten (5) die gewünschte Temperatur ein und bestätigen Sie mit Taste (4). Wenn diese Temperatur unterschritten wird, ertönt ein Alarm und das „low“-Symbol erscheint im Display.
- g. STO: Datenspeicherung: wählen Sie STO aus und speichern Sie durch drücken der Taste (4) und anschließend die Taste (6) zum speichern. Es können bis zu 30 Programme gespeichert werden. Im Display erscheint „data“+ ein Schloss-Symbol. Mit der Taste (4) können die gespeicherten Werte ausgelesen. Um sämtliche Daten zu löschen, drücken Sie die Taste (6) für 3 Sekunden.
- h. EMS: Einstellen des Emissionsgrades. Im Menü EMS können Sie durch drücken der Tasten (5) einstellen. Speichern Sie dieses mit der Taste (4).

- (7) Schalter Celsius/Fahrenheit. Öffnen Sie das Batteriefach und schieben Sie den Schalter auf die gewünschte Einheit.

G. Wartung

1. Reinigung der Linse:
Blasen Sie lose Teilchen mittels reiner Druckluft von der Linse. Entfernen Sie Restpartikel mit einem mit Wasser befeuchtetem Wattestäbchen.
2. Reinigung des Gehäuses: reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen Tuch oder Schwamm. Benutzen Sie keine scharfen Reinigungsmittel, nur sanfte Seife.

H. Spezifikation

Messbereich	-50 ~ 900°C (-58 ~ 1652°F)
Genauigkeit	0°C-900°C (32°F-1652°F) ±1.5°C (±2.7°F) or ±1.5% -50°C-0°C(-58°F-32°F): ±3°C (±5°F) (der höhere Wert gilt)
Anzeige	0.1°C or 0.1°F
Wiederholung	1% des Wertes bzw. 1°C
Reaktionszeit	500 mSec, 95%
Farbempfindlichkeit	8-14 um
Emissionsgrad	0.1 - 1.0 / 0.95 voreingestellt
Abstand Punktgröße	12:1
Betriebstemperatur	0 ~40°C (32 ~ 104°F)
Betriebsumgebung	10~90%RH nicht kondensierend bis zu 30°C(86°F)
Lagerung	-20 ~ 60°C (-4~140°F)
Energieversorgung	9V Alkaline oder NiCd Batterie
Batteriedauer	bei Laser aus: 22 Std bei Laser an: 12 Std

A. Introduction

This infrared thermometer is used for measuring the temperature of the object's surface, which is applicable for various hot, hazardous or hard-to-reach objects without contact safely and quickly.

This unit consists of Optics, Temperature Sensor Signal amplifier, Processing circuit and LCD Display. The Optics collect the infrared energy emitted by object and focus onto the Sensor. Then the sensor translates the energy into an electricity signal. This signal will be turned out to be digital shown on the LCD after the signal amplifier and processing circuit.

B. Warnings & Cautions

1. Warning:

To avoid the potential situation may cause harm or damage to people, please pay attention to the following items:

- 1) Do not point laser directly at eye or indirectly off reflective surfaces.
- 2) The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass or plastic. It will measure the surface temperature of these materials instead.
- 3) Steam, dust, smoke, or other particles can prevent accurate measurement by obstructing by the unit's optics

2. Cautions:

Infrared thermometer should be protected for the following

- 1) EMF (electro-magnetic fields) from arc welders, induction heaters.
- 2) Thermal shock (cause by large or abrupt ambient temperature changes allow 30 minutes for unit to stabilize before use).
- 3) Do not leave the unit on or near objects of high temperature.

C. Distance to spot size

1. When take measurement, pay attention to the Distance to Spot Size. As the Distance (D) from the target surface increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger.

The Distance to Spot size of the unit is 12:1.

This unit is equipped with a laser, which is used for aiming.

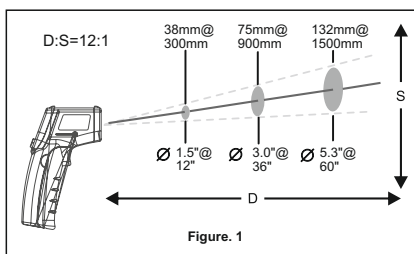


Figure 1

2. Field of view:

Make sure the target is larger than the unit's spot size.

The smaller the target the closer measure distance.

When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

D. Emissivity

Emissivity: Most organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95 (preset in the unit). Inaccurate readings will result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate for this, adjust the unit's emissivity reading or cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Measure the tape or painted surface when the tape or painted reach the same temperature as the material underneath.

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Aluminum	0.30	Iron	0.70
Asbestos	0.95	Lead	0.50
Asphalt	0.95	Limestone	0.98
Basalt	0.70	Oil	0.94
Brass	0.50	Paint	0.93
Brick	0.90	Paper	0.95
Carbon	0.85	Plastic	0.95
Ceramic	0.95	Rubber	0.95
Concrete	0.95	Sand	0.90
Copper	0.95	Skin	0.98
Dirt	0.94	Snow	0.90
Frozen food	0.90	Steel	0.80
Hot food	0.93	Textiles	0.94
Glass(plate)	0.85	Water	0.93
Ice	0.98	Wood	0.94

E. Operation

1. Operating the unit:

- 1) Open the battery door and insert a 9V battery properly.
 - 2) Pull the trigger to turn on the unit
 - 3) Aim at the target surface and pull the trigger, then temperature will be shown on the LCD.
- This unit is equipped with a laser, which is only used for aiming.

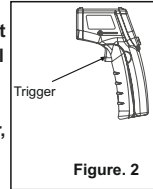


Figure 2

2. Locating a Hot Spot :

To find a hot spot, aim the thermometer outside of interest, then scan across with an up and down motion until you locate the hot spot. (Figure 3)

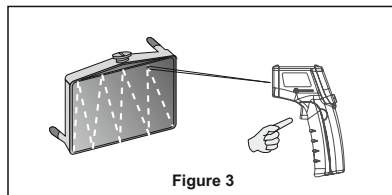


Figure 3

F. LCD Display & buttons

1. LCD display: Abb. 4

- A: measuring reading
- B: measuring unit
- C: laser icon
- D: back light on icon
- E: battery power icon
- F: scanning icon
- G: data hold icon
- H: mode/emissivity indicator
- I: data storage / read icon
- J: low temperature alarm icon
- K: high temperature alarm icon

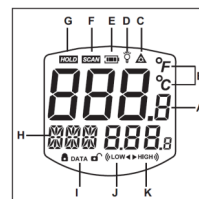


Figure 6

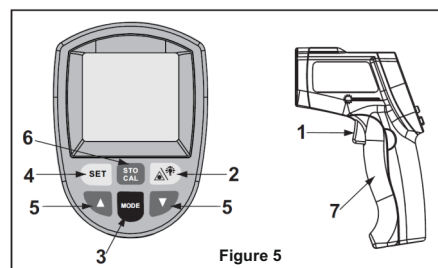


Figure 5

2. Diagram description : (figure 5)

- (1) Trigger: When turn on LCD display VERXX software version for 1 sec. And turn to display reading with SCAN icon. Release the trigger, display reading with HOLD icon. Built in auto power off in 7sec.
- (2) Laser / back light button: when back light turn on, any operations will remain back light for 10 sec. LCD indicate on/off status.
- (3)–(6) key functions: press key(3), LCD subdisplay blinks MAX-MIN-DIF-AVG-HAL-LAL-STO-EMS segment (only main display means normal measuring mode) press key (4) to enter.
 - a. MAX: measuring maximum temperature
 - b. MIN: measuring minimum temperature
 - c. DIF: Basic on the reading before press key (4), compute the difference of current reading.
 - d. AVG: measuring average temperature
 - e. HAL: high temperature alarm--when selected HAL, press 5 keys (5) to set high temperature alarm trigger and confirmed by pressing key(4). When reading over trigger, LCD display HI icon with BiBi audio sounds.
 - f. LAL: low temperature alarm--when selected LAL, press 5 keys to set low temperature alarm trigger and confirmed by pressing key(4). When reading over trigger, LCD display LOW icon with BiBi audio sounds.
 - g. STO: data storage--when selected STO, lock&DATA & 1--indicator will shown when press key(4). After temperature read out press 6 key to store, then 2--memory unit will be shown. There 30 groups memory unit available. To recall the stored data in normal measuring mode by pressing key(6), remove all data by pressing key(6) for 3 seconds.
- H. EMS: Emissivity setup- press key (5) for emissivity settings, press key(4) to save setup and back to normal status.
- (7) Celsius / Fahrenheit switch: Please open battery and push the slide switch for conversion.

G. Maintenance

1. Lens Cleaning:

Blow off loose particles using clean compressed air. Gently brush remaining debris away with a moist cotton swab. The swab may be moistened with water.

2. Case cleaning: Clean the case with a damp sponge/cloth and mild soap.

Note:

- 1) Do not use solvent to clean plastic lens.
- 2) Do not submerge the unit in water.

H. Specification

Temperature range	-50 ~ 900°C (-58 ~ 1652°F)
Accuracy	0°C-900°C (32°F-1652°F) ±1.5°C (±2.7°F) or ±1.5% -50°C-0°C (-58°F-32°F): ±3°C (±5°F) (whichever is greater)
Resolution	0.1°C or 0.1°F
Repeatability	1% of reading or 1°C
Response time	500 mSec, 95% response
Spectral response	8-14 μm
Emissivity	0.1 - 1.0 / 0.95 preset
Distance to Spot size	12:1
Operating Temperature	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Operating Humidity	10~95%RH non-condensing up to 30°C (86°F)
Storage Temperature	-20 ~ 60°C (-4~140°F)
Power	9V Alkaline or NiCd battery
Typical battery life (Alkaline)	Non-laser mode: 22 hrs; Laser Models: 12 hrs

A. Inleiding

Deze infrarood-thermometer wordt gebruikt voor snelle en nauwkeurige meting van de temperatuur op oppervlakken van voorwerpen die heet, gevaarlijk of moeilijk te bereiken zijn. Het apparaat bestaat uit optiek, temperatuursensor, signaalversterker, schakeling en een LCD-scherm. De optiek verzamelt de teruggestraalde infrarood-energie en concentreert deze op de interne sensor. De sensor zet de energie om in een elektrisch signaal. Door middel van de signaalversterker en de schakeling worden de gegevens op het LCD-scherm gedigitaliseerd.

B. Waarschuwingen

1. Waarschuwing:

Om mogelijke situaties te vermijden, waarbij mensen schade kunnen oplopen of gewond raken, moet u op de volgende punten letten:

- 1) Controleer voor het gebruik van het apparaat of de plastic behuizing beschadigd is. Gebruik het apparaat niet, wanneer deze beschadigd is.
- 2) Richt de puntlaser niet direct op de ogen of indirect boven reflecterende oppervlakken. De laser kan oogletsel veroorzaken.
- 3) Gebruik het apparaat niet in stoffige, hete explosieve omgevingen.

2. Let op:

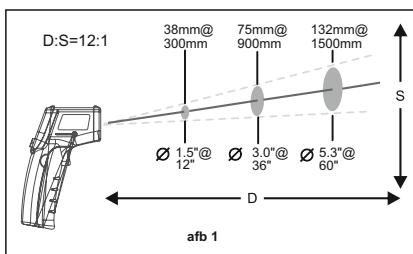
Om schade aan het apparaat of het te meten voorwerp te voorkomen, moet u de volgende situaties vermijden:

- 1). EMF (elektromagnetische velden) van booglassers en inductieverwarmers.
- 2). Thermische schok veroorzaakt door een plotselinge, grote verandering in de omgevingstemperatuur. Laat het apparaat eerst 30 minuten aanpassen aan de omgevingstemperatuur.
- 3). Bewaar het apparaat niet op in de buurt van hete voorwerpen.

C. Afstand tot de puntgrootte

1. Let bij het meten op de afstand tot het meetoppervlak. De meet-puntgrootte (S) wordt verhoogd met het doeloppervlak (D) met een factor 12:1.

*** Het apparaat beschikt over een laser-doelinrichting



2. Afleesvlak:

Zorg ervoor het vlak voor het aflezen van de temperatuur groter is dan de meet-puntgrootte. Hoe kleiner het afleesvlak hoe dichter gemeten moet worden. Als de nauwkeurigheid van het meetresultaat beslissend is, moet u ervoor zorgen dat het meetgebied minstens twee keer zo groot is als de meet-puntgrootte.

D. Emissieniveau

De meeste organische materialen en geverfde of geoxideerde oppervlakken hebben een emissieniveau van 0,95 (in het apparaat ingesteld). Onnauwkeurige metingen ontstaan bij glanzende of gepolijste oppervlakken. Om dit te voorkomen is het raadzaam het oppervlak met plakband naar boven te voorzien van een zwarte verflaag. Meet op het plakband of op de kleur wanneer dezelfde temperatuur als het te meten materiaal daaronder bereikt is.

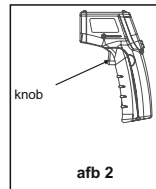
Materialen	Emissieniveau	Materialen	Emissieniveau
Aluminum	0.30	IJzer	0.70
Asbestos	0.95	Lood	0.50
Asfalt	0.95	Kalksteen	0.98
Basalt	0.70	Olie	0.94
Messing	0.50	Verf	0.93
Steen	0.90	Papier	0.95
Koolstof	0.85	Plastic	0.95
Keramiek	0.95	Rubber	0.95
Beton	0.95	Zand	0.90
Koper	0.95	Huid	0.98
Vuil	0.94	Sneeuw	0.90
Diepvriesvoedsel	0.90	Staal	0.80
EI	0.93	Textiel	0.94
Glas(plaat)en	0.85	Water	0.93
IJs	0.98	Hout	0.94

E. Bediening

1. Bediening van het apparaat:

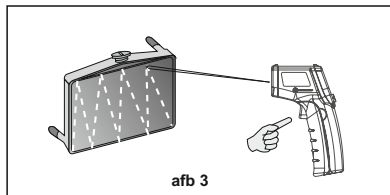
- 1). Open het batterijklepje van het apparaat en plaats 2x1,5V AAA batterijen polariteit.

- 2). Druk op de knop om het apparaat in te schakelen.
- 3). Duidt het te meten oppervlak aan en druk op de knop. De temperatuur wordt afgelezen en verschijnt op het display. Het apparaat heeft een laser die alleen voor navigatie wordt gebruikt.



2. Lokaliseren van het warmste punt:

Om het warmste punt te vinden richt u met het meetapparaat op het oppervlak. Scan zigzaggend op en neer om het warmte punt te vinden (afb. 3).

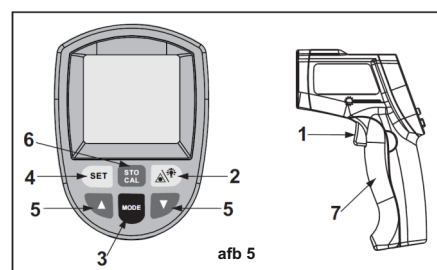
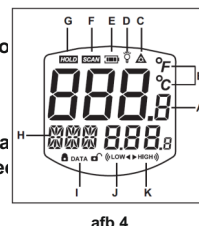


F. LCD-display en bedieningsknoppen

1. LCD display (afb. 4)

- A. Symbool „gegevens beho
- B. Symbool „scannen“
- C. Symbool „laser aan“
- D. Symbool „achtergrondverlichting aa
- E. Symbool „batterij bijna le
- F. Symbool „Fahrenheit“
- G. Symbool „Celsius“

- H: mode/emissie-indicator
I: data-opslag alarmpictogram
J: lage temperatuur alarmpictogram
K: hoge temperatuur alarmpictogram



2. Bedieningsknoppen: afb 5

(1) Trigger: Bij het aanzetten van LCD-display VERXX software versie voor 1 sec. En draai naar display aflezen met SCAN-pictogram. Laat de trigger los, display aflezen met HOLD-pictogram. Ingebouwd automatisch uitschakelen in 7 sec.

(2) Laser / achtergrondverlichting knop: wanneer achtergrondverlichting is ingeschakeld, voor elke handeling blijft de achtergrondverlichting voor 10 sec branden LCD geeft aan/uit status aan

(3)-(6) toetsfuncties: druk op toets 3, LCD subdisplay knippert MAX-MIN-DIF-AVG-HAL-LAL-STO-EMS egment (alleen hoofddisplay betekent normale meting modus) druk op 4 toets om binnen te gaan.

A. MAX: meten van maximum temperatuur

B. MIN: meten van minimum temperatuur

C. DIF: basis op het aflezen voor het indrukken van toets 4, berekent het verschil van het huidige aflezen.

D. AVG: meten gemiddelde temperatuur

E. HAL: hoge temperatuur alarm - indien HAL geselecteerd druk op toets 5 om de hoge temperatuur alarmtrigger in te stellen en bevestig dit door het indrukken van toets 4. Bij het lezen over de trigger LCD-display HI-pictogram met BiBi-geluid klinkt

F. LAL: lage temperatuur alarm - indien LAL geselecteerd druk op toets 5 om de lage temperatuur alarmtrigger in te stellen en bevestig dit door het indrukken van toets 4. Bij het lezen over de trigger, LCD-display LOW-pictogram met BiBi geluid klinkt

G. STO: data-opslag--wanneer STO gekozen, vergrendelen & DATA 1---indicator wordt weergegeven wanneer toets 4 wordt ingedrukt. Na het uitlezen van de temperatuur drukt u op toets 6 om te bewaren, dan op 2--geheugeneenheid wordt weergegeven. Er zijn 30 groepen in geheugeneenheid beschikbaar. Voor het opvragen van de opgeslagen data in de normaalmeten modus drukt op toets 6, verwijder alle data door toets 6 3 seconden ingedrukt te houden.

H. EMS: Emissieniveau-opzet -- druk op toets 5 voor emissieniveau instellingen, druk op toets 4 om opzet op te slaan en terug te gaan naar normale status.

(7) Celsius / Fahrenheit overschakelen: Open het batterijkompartment en duw de schuifschakelaar voor conversie.

G. Opermerking

1. Reinigen van de lens:

Blaas losse deeltjes met behulp van schone perslucht van de lens. Verwijder afvaldeeltjes met een wattenstaafje bevochtigd met water.

2. Reinigen van de behuizing: reinig de behuizing met een zachte doek of spons. Gebruik geen schuurmiddelen, alleen zachte zeep.

H. Specificatie

Meetbereik	-50 ~ 900°C (-58 ~ 1652°F)
Nauwkeurigheid	0°C~380°C (32°F~716°F) : ±1.5°C(±2.7°F) or ±1.5% -50°C-0°C(-58°F-32°F) : ±3°C(±5°F) (de hoogste waarde geldt)
Beeldschermweergave	0.1°C or 0.1°F
Herhaalbaarheid	1% van de waarde of 1°C
Responstijd	500 mSec, 95%
Kleurgevoeligheid	8-14 um
Emissieniveau	0.1 - 1.0 / 0,95 (standaard)
Afstand puntgrootte	12:1
Gebruikstemperatuur	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
Gebruiksomgeving	10~90%RH zonder condensatie. Tot 30°C(86°F)
Opslagtemperatuur	-20 ~ 60°C (-4~140°F)
Energievoorziening	9V Alkaline of NiCd batterij
Batterijduur	Non-lasermodus: 22 uur; Lasermodellen: 12 uur

A. Introduction

Ce thermomètre infrarouge sert à mesurer rapidement et précisément les températures des surfaces d'objets brûlants, dangereux ou difficiles d'accès. Cet appareil se compose d'une partie optique, d'un capteur de température, d'un amplificateur de signal, d'un circuit et d'un écran LCD. La partie optique capte l'énergie infrarouge réfléchie et la concentre dans le capteur intégré. Le capteur transforme l'énergie en un signal électrique. L'amplificateur de signal et le circuit numérisent alors les données sur l'écran LCD.

B. Avertissement

1. Mise en garde :

Pour éviter tout risque de blessure, veuillez observer les points suivants :

- 1). Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez que le boîtier en plastique ne soit pas endommagé. N'utilisez pas l'appareil s'il est endommagé.
- 2). Ne dirigez pas le pointeur laser directement vers les yeux ou indirectement par des surfaces réfléchissantes. Le laser peut provoquer des lésions oculaires.
- 3). N'utilisez pas l'appareil dans des environnements poussiéreux, embués ou comportant un risque d'explosion.

2. Attention:

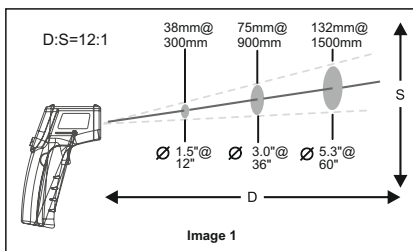
Pour prévenir une détérioration de l'appareil ou de l'objet à mesurer, veuillez éviter les situations suivantes :

- 1). Les champs électromagnétiques d'arcs électriques et d'appareils de chauffage à induction.
- 2). Des chocs thermiques liés à un grand changement brusque de la température ambiante. Laissez l'instrument s'acclimater à la température ambiante pendant 30 minutes.
- 3). Conservez l'appareil loin d'une source de chaleur.

C. Distance du point lumineux

1. Respectez la distance avec la surface à mesurer. Le point lumineux de mesure (S) s'agrandit sur la surface à mesurer selon le rapport 12:1.

*** L'appareil dispose d'un dispositif de visée laser



2. Superficie à mesurer:

Veillez à ce que la superficie dont la température doit être mesurée soit plus grande que le point lumineux de mesure. Plus la superficie à mesurer est petite, plus la distance avec l'appareil doit être réduite. Pour une plus grande exactitude des résultats de mesure, veillez à ce que la superficie à mesurer soit deux fois plus grande que celle du point lumineux de mesure.

D. Valeur d'émissivité

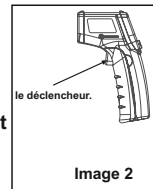
La plupart des matériaux organiques et des surfaces laquées ou oxydées ont une valeur d'émissivité de 0,95 (pré-réglée dans l'appareil). La mesure de surfaces luisantes ou polies pourrait donner des résultats imprécis. Pour éviter cela, nous recommandons de revêtir ces surfaces avec du ruban de masquage ou une fine couche de peinture noire. Mesurez sur le ruban de masquage ou la peinture lorsque celui ou celle-ci aura atteint la même température que le matériau en dessous.

matériaux	Valeur d'émissivité	matériaux	Valeur d'émissivité
Aluminium	0.30	Fer	0.70
Amiante	0.95	Plomb	0.50
Asphalte	0.95	Calcaire	0.98
Basalte	0.70	Huile	0.94
Laiton	0.50	Peinture	0.93
Brique	0.90	Papier	0.95
Carbone	0.85	Plastique	0.95
Céramique	0.95	Caoutchouc	0.95
Béton	0.95	Sable	0.90
Cuivre	0.95	Peau	0.98
Salissures	0.94	Neige	0.90
Aliments	0.90	Acier	0.80
congelés	0.93	Textiles	0.94
Verre (assiette)	0.85	Eau	0.93
Glace	0.98	Bois	0.94

E. Utilisation

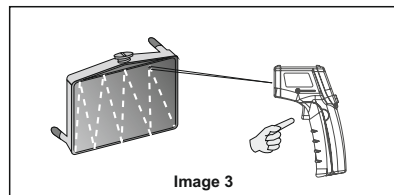
1. Utilisation de l'appareil:

- 1). Ouvrez le logement de la batterie de l'appareil et placez 2 piles 1,5 V de type AAA en observant la bonne polarité.
- 2). Pressez le déclencheur pour allumer l'appareil.
- 3). Pointez la surface à mesurer et appuyez sur le déclencheur. La température est mesurée et s'affiche sur l'écran LCD. L'appareil dispose d'un laser uniquement destiné au guidage.



2. Localisation du point le plus chaud:

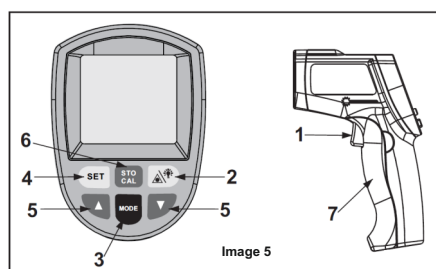
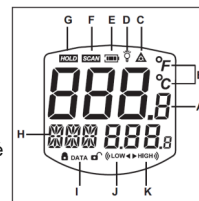
Pour localiser le point le plus chaud, pointez le thermomètre sur la surface. Faites ensuite des mouvements vers le haut et le bas jusqu'à ce que vous ayez localisé le point le plus chaud (Image 3).



F. Écran LCD et boutons de commande

1. Écran LCD (image 4)

- A. Symbole « Maintien des données »
- B. Symbole « Mesurer »
- C. Symbole « Laser activé »
- D. Symbole « Rétroéclairage activé »
- E. Symbole « Piles faibles »
- F. Symbole « Fahrenheit »
- G. Symbole « Celsius »
- H: mode/indicateur d'émissivité
- I: stockage des données/icône de lecture
- J: icône d'alerte basse température
- K: icône d'alerte température élevée



2. Boutons de commande: image 5

- (1) Déclencheur : Lorsque allumé sur l'écran LCD VERXX version du logiciel pendant 1 sec. Puis l'écran affiche l'icône SCAN. Relâchez le déclencheur, l'icône HOLD s'affiche. Arrêt automatique intégré après 7 sec.
- (2) Laser / Touche de rétroéclairage: Lorsque la fonction rétroéclairage est activée, l'écran affiche toute opération en rétroéclairage pendant 10 sec. L'écran LCD indique l'état marche / arrêt.
- (3)-(6) fonctions clés : Appuyez sur la touche 3, l'écran LCD inférieur clignote avec MAX-MIN-DIF-AVG-HAL-LAL-STO-EMS en alternance (seul l'écran principal reste au mode de mesure normal) Appuyez sur la touche 4 pour choisir.

- A. MAX : Mesure de la température maximale
- B. MIN : Mesure de la température minimale
- C. DIF:Affichage de base avant d'appuyer sur la touche 4, calcule la différence avec la valeur actuelle.
- D. AVG : mesure la température moyenne
- E. HAL: Alarme de température élevée -- lorsque HAL est sélectionné appuyez sur les touches 5 pour déclencher l'alarme de température élevée et confirmez en appuyant sur la touche 4. Si lecture par le déclencheur, écran LCD montre l'icône Hi et émet un bip-bip sonore.
- F. LAL : Alarme de basse température -- lorsque HAL est sélectionné appuyez sur les touches 5 pour déclencher l'alarme de basse température et confirmez en appuyant sur la touche 4. Si lecture par le déclencheur, l'écran affiche l'icône LOW et émet un bip-bip sonore.
- G. STO: Stockage des données -quand STO sélectionné, lock & DATA& 1 -- indicateur sera affiché quand touche 4 pressée. Après La lecture de la température, appuyez sur la touche 6 pour la sauvegarder, puis la touche 2 pour afficher la mémoire. 30 groupes de mémoires sont disponibles Pour appeler les données sauvegardées : dans le mode normal de mesure, appuyez la touche 6. Effacez toutes les données en appuyant la touche 6 pendant 3 secondes.
- H. EMS : Réglage de l'émissivité -Appuyez sur la touche 5 pour les réglages de l'émissivité, appuyez sur la touche 4 pour sauvegarder le réglage et revenir au mode normal.
- (7) Commutateur Celsius / Fahrenheit : Veuillez ouvrir le compartiment de la pile et appuyer sur l'interrupteur coulissant pour la conversion.

G. Remarque

1. Nettoyage de la lentille
Soufflez sur la lentille avec de l'air comprimé pur. Retirez les particules restantes avec un coton-tige imbibé d'eau.
2. Nettoyage du boîtier : nettoyez le boîtier avec un chiffon doux ou une éponge. Utilisez uniquement Schwamm. Benutzen Sie keine scharfen un savon doux et pas de détergers.

H. Spécifications

Gamme de mesure	-50 ~ 900°C (-58 ~ 1652°F)
Exactitude	0°C~380°C (32°F~716°F) : ±1.5°C(±2.7°F) ou ±1.5% -50°C~0°C(-58°F~32°F) : ±3°C(±5°F) (La valeur la plus élevée est valide)
Affichage écran	0.1°C ou 0.1°F
Reproductibilité	1% de la valeur ou 1°C
Temps de réaction	500 mSec, 95%
Sensibilité chromatique	8-14 um
Valeur d'émissivité	0.1 - 1.0 /0,95 (pré-réglé)
Distance du point lumineux	12:1
Température de fonctionnement	0 ~40°C (32 ~ 104°F)
Environnement de fonctionnement	10~90% RH non condensé Bis 30°C (86°F)
Température de stockage	-20 ~ 60°C (-4~140°F)
Alimentation	Pile alcaline 9 V ou batterie NiCd
Durée de la batterie	Mode sans laser : 22 heures; Modèles avec laser : 12 heures