

ST60 ProPlus™ XB

ST80 ProPlus™ XB

- Noncontact Thermometer • Infrarot-Handthermometer
• Thermomètre sans Contact • Termómetro sin Contacto
• Termômetro sem Contato

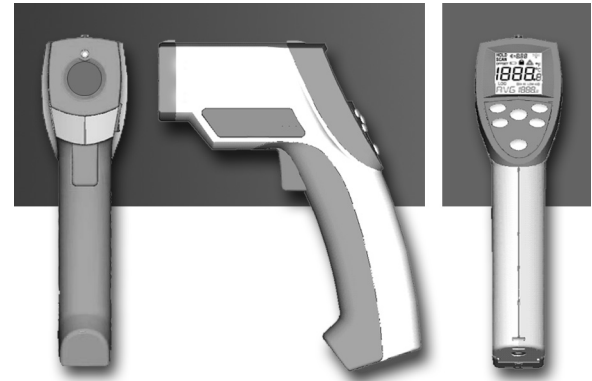


Table of Contents

Unit diagram	1
English	2
Deutsch	15
Français	28
Español	41
Portugues	54

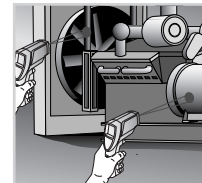
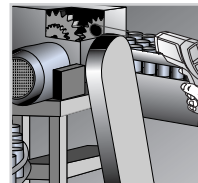
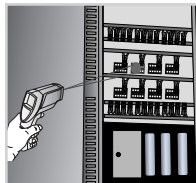
Specifications

Temperature range		D : S*
ST60 XB	-32 to 600°C (-25 to 1100°F)	30 : 1
ST80 XB	-32 to 760°C (-25 to 1400°F)	50 : 1
Contact Probe	-40 to 260°C (-40 to 500°F)	
Display Resolution	0.1°C (0.1°F)	
Accuracy	For targets:	
(infrared -- assumes ambient operating temp. of 23-25°C[73-77°F])	Above 23°C (73°F): ± 1% of reading or ± 1°C (± 2°F), whichever is greater	
@ calibration geometry**	-18 to 23°C (0 to 73°F): ± 2°C (± 3°F)	
	-26 to -18°C (-15 to 0°F): ± 2.5°C (± 4°F)	
	-32 to -26°C (-25 to -15°F): ± 3°C (± 5°F)	
Probe	≤ ± 1°C (± 2°F) or 1% of reading, whichever is greater	
Repeatability	± 1°C (± 2°F), or ± 0.5% of reading, whichever is greater	
Response time	500 mSec	
Spectral response	8–14 μm	
Emissivity	Digitally adjustable from 0.10 to 1.0	
Ambient operating range	0 to 50°C (32 to 120°F)	
Laser Max	Laser turns off above 40°C (104°F) ambient temperature	
Relative humidity	10–95% RH noncondensing, at < 30°C (86°F) ambient	
Storage temperature	-20 to 60°C (-13 to 158°F) without battery	
Weight / Dimensions	320g (11oz); 200 x 160 x 55 mm (8 X 6 X 2 in)	
Power	9V Alkaline or NiCd battery	
Typical Battery life (Alkaline)	20 hours with laser and backlight on 50% 40 hours laser and backlight off	
Tripod Mount	1/4" 20 UNC threading	

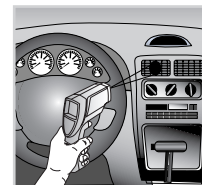
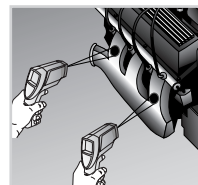
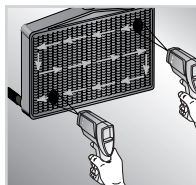
*90% encircled energy at the focal point. (Focal point = 914mm (36 inches)).

**Unit is calibrated at 279.4mm (11 in) away from 139.7mm (5.5 in) diameter, 0.95 emissivity blackbody.

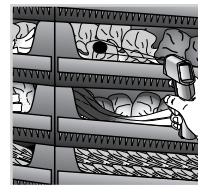
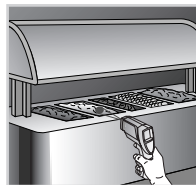
Some Noncontact Thermometer Uses



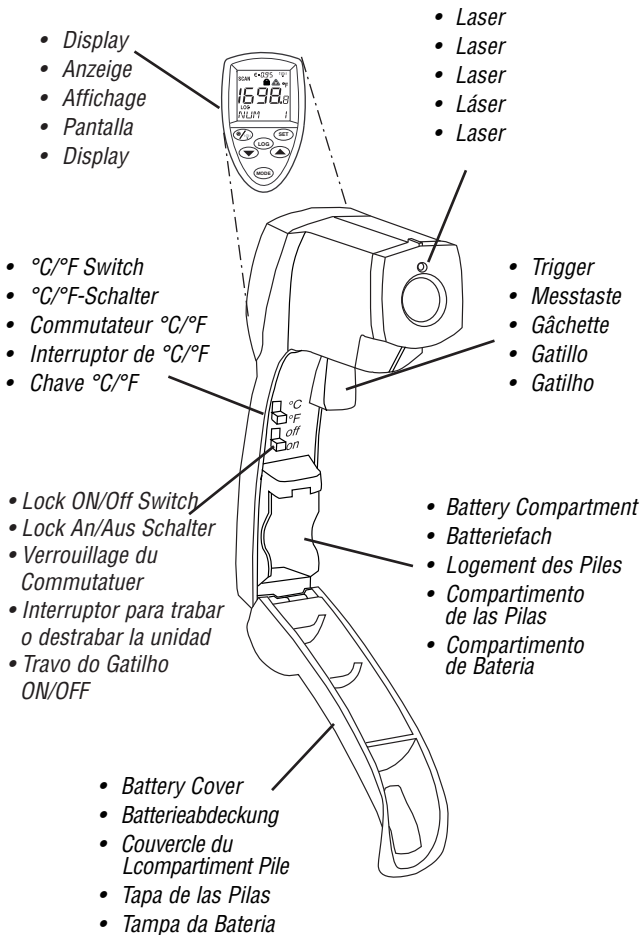
Electrical/Industrial • Industrienwendungen • Électricité-Mécanique
• Uso electromecánico Industrial • Manutenção Elétrica e Industrial



Automotive & Diesel • KFZ-Instandsetzung und Wartung
• Vehicules (essence et diesel) • Automotriz y Diesel • Automotivo e Diesel



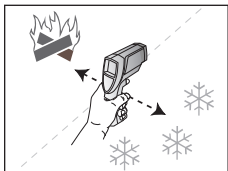
Food Safety • Lebensmittelüberwachung • Hygiène alimentaire
• Seguridad en Alimentos • Segurança de Alimentos Perecíveis





Warning

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



Cautions

All models should be protected from the following:

- ▲ EMF (electro-magnetic fields) from arc welders, induction heaters, etc
- ▲ Static electricity
- ▲ Thermal shock (caused by large or abrupt ambient temperature changes—allow 30 minutes for unit to stabilize before use)
- ▲ Do not leave the unit on or near objects of high temperature

Features

Your thermometer includes:

- Laser sighting
- Adjustable emissivity
- High and low alarm
- MAX, MIN, DIF, AVG temperature displays
- Data logging
- Trigger lock
- Backlit display
- Contact probe jack
- Hard case and wrist strap



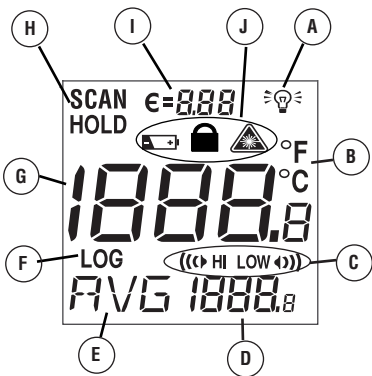
Accessories

The optional accessories for your thermometer are:

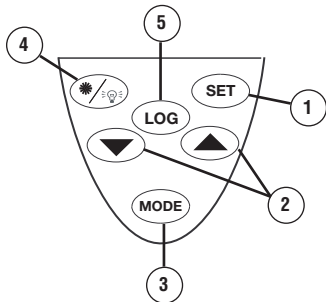
- Contact probe (RTD)
- Nylon Holster
- NIST/DKD certification

User Interface

Display



- A) Backlight "On" symbol
- B) °F/°C symbol
- C) High Alarm and Low Alarm symbol
- D) Temperature values for the MAX, MIN, DIF, AVG, HAL (high alarm), LAL (low alarm), and logged temperatures
- E) Symbols for MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, PRB, and
- F) LOG icon shows log Mode for data storage
- G) Current temperature value
- H) SCAN or HOLD
- I) Emissivity symbol and value
- J) Low Battery, lock "On", and laser "On" symbols



Buttons

- 1) SET button (for setting the high alarm and low alarm)
- 2) Up and Down buttons
- 3) MODE button (for cycling through the Mode loop)
- 4) Laser/Backlight on/off button (pull trigger and press button to activate laser/backlight)
- 5) LOG button (for storing data)

In SCAN mode, the LCD displays both the current temperature (G) and selected Mode function (D, E) in Celsius or Fahrenheit (B). The unit will HOLD the last reading for 7 seconds after the trigger is released; the word HOLD appears (H). When the battery is low, the battery icon is displayed, but the unit will continue to function; when the battery is dead, the display will blank, and the unit will no longer function. To activate the laser and backlight, pull the trigger. Press the laser/backlight button (4) once to activate the backlight, twice to turn both laser and backlight on, and a third time to turn them off.

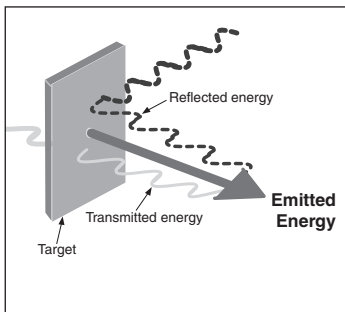
Introduction

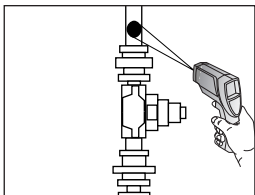
We are confident you will find many uses for your handheld noncontact thermometer. Compact, rugged, and easy to use—just aim, pull the trigger, and read the temperature in less than a second. You can safely measure surface temperatures of hot, hazardous, moving, or hard-to-reach objects without contact.



How it Works

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

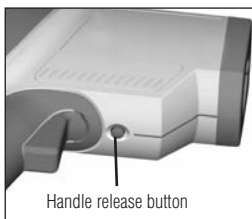




How to Operate the Unit

Measurement: Quick Start

To measure a temperature, point the unit at an object, and pull the trigger. Be sure to consider distance-to-spot size ratio and field of view. The laser is used for aiming only. For more detailed operating instructions, see “How to Accurately Measure Temperatures.”

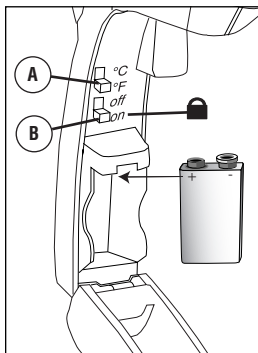


Switching °C and °F; Locking the Unit on; Changing the Battery

To open the unit's handle, push the button on the underside of the unit near the trigger, and pull down and forward at the top of the unit's handle. To toggle between °C and °F, slide the top switch (A) to the appropriate position.

To lock the unit on for continuous measurement, slide the bottom switch (B) down. If the trigger is pulled while the unit is locked on, the laser and backlight will turn on if they have been activated (see “User Interface” for instructions on activating the laser and backlight). When the unit is locked on, the laser will turn off when the trigger is released; however, the backlight will remain on unless it is turned off using the Laser/Backlight button on the keypad.

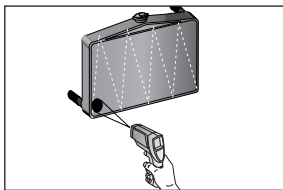
To change the 9V battery, insert it with the positive side toward the rear of the battery compartment.



How to Accurately Measure Temperature

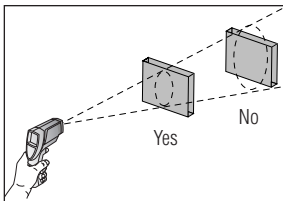
Locating a Hot or Cold Spot

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



Field of View

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



Emissivity

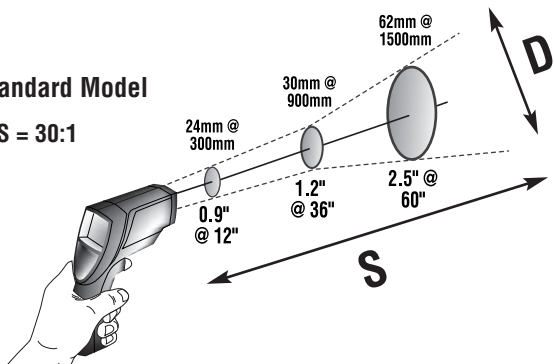
Emissivity is a term used to describe the energy-emitting characteristics of materials. Most organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95. Inaccurate readings can result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate for this, adjust the unit's emissivity reading (see "Setting the High Alarm, Low Alarm, and Emissivity"), or cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape or paint to reach the same temperature as the the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

Distance & Spot Size

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

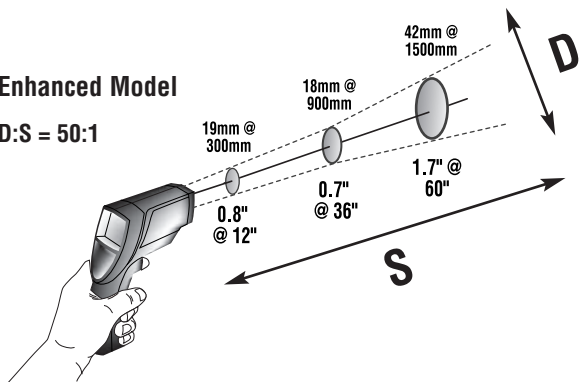
Standard Model

D:S = 30:1



Enhanced Model

D:S = 50:1



MODE button Functions

Your infrared thermometer measures Maximum (MAX), Minimum (MIN), Differential (DIF)*, and Average (AVG)** temperatures each time you take a reading. This data is stored and can be recalled with the MODE button (3) until a new measurement is taken. (See “Hold and Recall” for information on how to recall stored data.) When the trigger is pulled again, the unit will begin measuring in the last mode selected.

Pressing the MODE button also allows you to access the High Alarm (HAL), Low Alarm (LAL), Emissivity (EMS), Probe temperature (PRB – only available when the probe is connected), and Data logger (LOG). Each time you press MODE, you advance through the mode cycle. The diagram shows the sequence of functions in the Mode cycle.

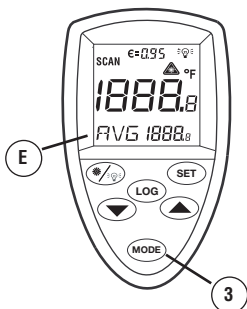
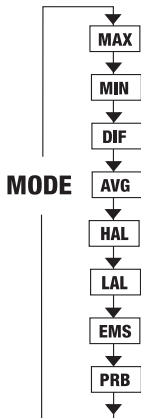
Note: PRB (probe) is only available in the MODE loop when the contact probe is connected to the unit.

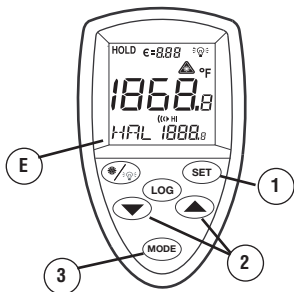
*DIF shows the difference between the maximum and minimum temperatures measured

**AVG shows the average temperature reading for each time the trigger is pulled or the unit is locked on

Selecting a Function

To Select the MAX, MIN, DIF, or AVG mode, pull the trigger. While holding the trigger, press the MODE button (3) until the appropriate code appears in the lower left corner of the display (E). Each time you press MODE, you advance through the MODE cycle. The MODE cycle is shown above.





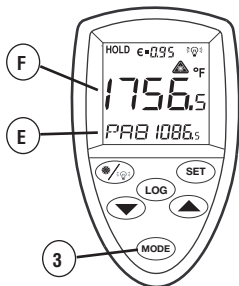
Setting the High Alarm and Low Alarm

To set values for the High Alarm (HAL) and Low Alarm (LAL), pull the trigger. While holding the trigger, press the MODE button (3) until the appropriate code appears in the lower left corner of the display (E). Use the up and down keys (2) to adjust the desired values. To activate the alarms, press SET (1).



Using a Probe (PRB)

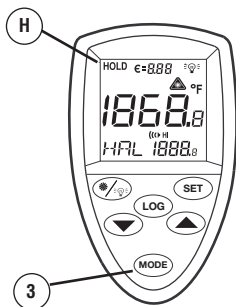
Connect the probe to the input on the side of the unit (as shown). PRB automatically appears in the lower left corner of the display (E, below). The probe temperature is shown in the lower right part of the display. The current infrared temperature continues to show in the center of the display (F). While the probe is connected, you may still cycle through the mode functions by pressing MODE (3).



Note: PRB is only available in the MODE loop when a probe is connected to the unit; the probe temperature will not activate the high alarm or low alarm.

Hold and Recall

The unit's display will remain activated (HOLD) for seven seconds after the trigger is released (unless the unit is locked on); HOLD will appear in the upper left corner of the display (H). During HOLD, or after the unit shuts off, you can recall stored values by pressing the MODE button (3) without pulling the trigger. Each time you press the MODE button, you advance through the Mode Cycle. When the trigger is pulled again, the unit will begin measuring in the last Mode selected.

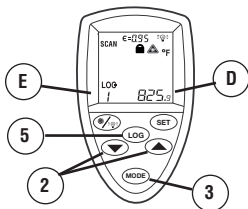
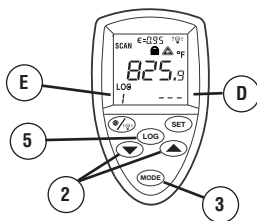


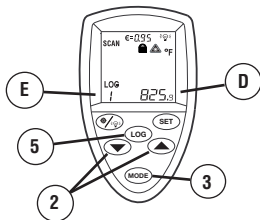
Storing Data

Your thermometer is capable of storing up to 12 data locations. The infrared temperature, temperature scale (°C or °F), and emissivity are also stored.

Infrared

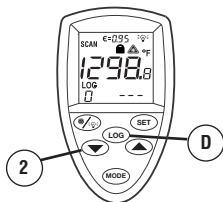
To store data from an infrared reading, pull the trigger. While holding the trigger, press the MODE button (3) until LOG appears in the lower left corner of the display (E); a log location number will be shown below LOG. If no temperature has been recorded in the shown LOG location, 3 dashes will appear in the lower right corner. Aim the unit at the target area you want to record, and press the LOG button (5). You will hear a tone to confirm that the location temperature has been recorded. The recorded temperature will appear in the lower right corner (D). To select another log location, press the up and down keys (2).





Recalling Data

To recall stored data after the unit shuts off, press the MODE button (3) until LOG appears in the lower left corner (E). A LOG location number will be shown below LOG, and the stored temperature for that location will be shown in the lower right corner of the display (D). To move to another LOG location, press the Up and Down keys (2).



Log Clear Function

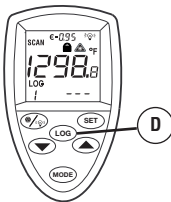
The "LOG clear" function allows you to quickly clear all logged data points. This function can only be used when the unit is in LOG mode. It can be used when the user has any number of log locations stored.

CAUTION: You should only use the LOG clear function if you want to clear all at once the Log location data that is stored in the unit's memory.

The "LOG clear" function works as follows:

1) While in LOG mode, press the trigger, and then press the "down" arrow button (2) until you reach LOG location "0".

NOTE: This can only be done when the trigger is pulled. LOG location "0" cannot be accessed, by using the "up" arrow button.



2) When LOG location "0" shows in the lower left-hand corner of the display, press the LOG button (D). Three tones will sound, and the LOG location will automatically change to "1", signifying that all data locations have been cleared.

Reminders


- Not recommended for use in measuring shiny or polished metal surfaces (stainless steel, aluminum, etc.). See “Emissivity” for measuring these surfaces.
- The unit cannot measure through transparent surfaces such as glass or plastic. It will measure the surface temperature of these materials instead.
- Steam, dust, smoke, or other particles can prevent accurate measurement by obstructing the unit’s optics.

Maintenance

Cleaning the lens: Blow off loose particles using clean compressed air. Gently brush remaining debris away with a camel's hair brush. Carefully wipe the surface with a moist cotton swab. The swab may be moistened with water. NOTE: DO NOT use solvents to clean the glass lens.

Cleaning the housing: Use soap and water on a damp sponge or soft cloth. NOTE: DO NOT submerge the unit in water.

Troubleshooting

Code	Problem	Action
--- (on display)	Target temperature is over or under range	Select target within specifications
Battery icon appears 	Low battery	Check and/or replace battery
Blank display	Possible dead battery	Check and/or replace battery
Laser doesn't work	(1) Low or dead battery (2) Ambient temperature above 40°C (104°F)	(1) Replace battery (2) Use in area with lower ambient temperature
ERR	Possible damage by EMF	Contact your distributor



CE Certification

This instrument conforms to the following standards:

- EN61326-1

Tests were conducted using a frequency range of 80-1000 MHz with the instrument in three orientations. The average error for the three orientations is $\pm 1.4^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2.5^{\circ}\text{F}$) at 3 v/m throughout the spectrum. However, between 162 MHz and 792 MHz at 3 V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

Warnung

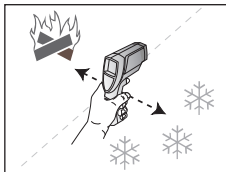
Richten Sie den Laser nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf die Augen.



Vorsichtsmaßnahmen

Alle Modelle müssen vor folgenden Zuständen geschützt werden:

- ▲ EMF (elektromagnetische Felder) von Elektroschweißgeräten, Induktionsheizgeräten
- ▲ statischer Elektrizität
- ▲ Thermischer Schock (verursacht durch große oder plötzliche Temperaturänderungen – Gerät vor Gebrauch 30 Minuten lang stabilisieren lassen)
- ▲ Gerät nicht auf oder in der Nähe von heißen Objekten aufbewahren.





Ausstattung

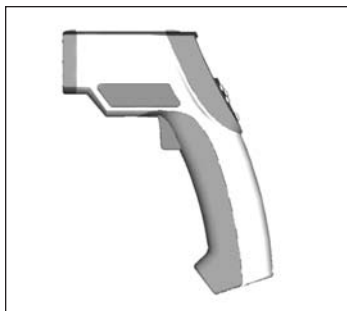
Ihr Thermometer besitzt:

- ein Laservisier
- Emissionsgradeinstellung
- Alarmierung bei Grenzwertüberschreitung (Max/Min Alarm)
- Anzeige von MAX (Maximal), MIN (Minimal), DIF (Differenz) und AVG (Mittelwert) Temperaturen
- Datenspeicher
- Arretierung der Messtaste für Dauerbetrieb
- beleuchtete Anzeige
- Messfühleranschluss
- Hartschalenkoffer und Trageschleufe

Zubehör

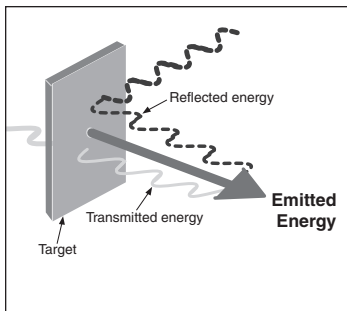
Optional sind zusätzlich erhältlich:

- Messfühler (RTD)
- Gürteltasche
- DKD Zertifikat



Einführung

Wir sind überzeugt, daß Sie für Ihr handgehaltenes berührungsloses Thermometer zahlreiche Anwendungen finden werden. Kompakt, robust und einfach zu bedienen – einfach auf das Ziel richten, den Knopf drücken, und in weniger als einer Sekunde können Sie die momentane Oberflächentemperatur ablesen. So lassen sich die Oberflächentemperaturen von heißen, gefährlichen oder schwer erreichbaren Objekten gefahrlos und ohne Berührung bestimmen.



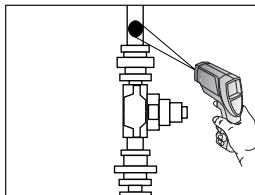
Funktionsweise

Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objekts (Target). Die Optik des Gerätes erfäßt die emittierte, reflektierte und durchgelassene Wärmestrahlung, die gebündelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Geräteelektronik wandelt diese Information in einen Temperaturwert um, der auf dem Display angezeigt wird. Bei Geräten mit einem Laser wird der Laser lediglich zum Zielen verwendet.

Bedienung des Gerätes

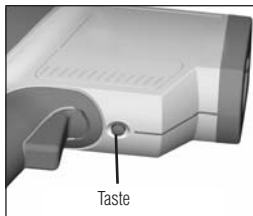
Bedienung des Gerätes

Zur Temperaturbestimmung wird das Gerät auf ein Objekt gerichtet und die Messtaste gedrückt. Denken Sie daran, das Verhältnis von Entfernung zu Punktgröße sowie das Sichtfeld zu berücksichtigen. Falls das Gerät mit einem Laser ausgerüstet ist, benutzen Sie den Laser bitte nur zum Zielen. Siehe Abschnitt „Korrekte Temperaturbestimmung“. Detaillierte Hinweise finden Sie im Abschnitt: Wie messe ich Temperaturen exakt.



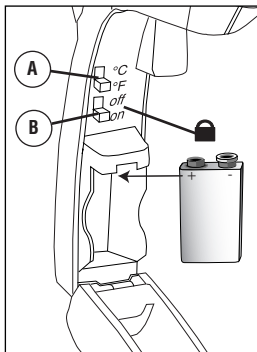
Umschalten zwischen °C und °F; Messtastenarrettierung; Batteriewechsel

Zum Öffnen des Gerätehandgriffs drücken Sie den Knopf auf der Geräteunterseite in der Nähe der Messtaste. Ziehen Sie nun den oberen Teil des Griffes nach vorn. Um zwischen °C und °F umzuschalten, schieben Sie den Schalter (A) in die gewünschte Position.

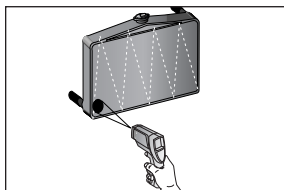


Die Messtastenarrettierung für kontinuierliche Messungen: Schieben Sie den Schalter (B) nach unten. Wenn Sie nun zusätzlich die Messtaste betätigen, werden Laser und Beleuchtung eingeschaltet, falls diese zuvor aktiviert wurden (siehe Abschnitt "Bedienelemente" dieser Anleitung). Bei arretierter Messtaste schaltet sich der Laser nach Loslassen der Messtaste aus. Die Beleuchtung bleibt unabhängig hiervon eingeschaltet, es sei denn sie wurde deaktiviert.

Setzen sie eine neue 9V Batterie so ein, dass die Polung korrekt ist.



Sokönnen Sie präzise die Temperaturmessen

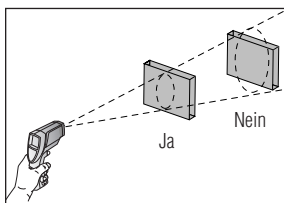


Feststellen von Temperaturabweichungen

Um Temperaturabweichungen sicher festzustellen, zielen Sie mit dem Gerät außerhalb des interessanten Bereiches und tasten dann zeilenweise über die Messfläche, bis Sie die abweichende Temperatur gefunden haben.

Sichtfeld

Achten Sie darauf, daß das Messobjekt größer ist als die Messfleckgröße des Gerätes. Je kleiner das Messobjekt, desto näher müssen Sie an das Objekt herangehen. Wenn die Messgenauigkeit von aus schlaggebender Bedeutung ist, sollte das Messobjekt wenigstens doppelt so groß wie die Messfleckgröße sein. (Siehe Abbildung an der Geräteseite)



Emissionsgrad

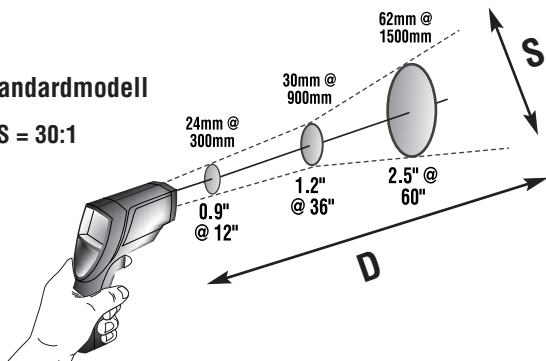
Der Emissionsgrad beschreibt die Eigenschaften von Materialien in Hinblick auf deren Energieabstrahlung. Die meisten organischen Materialien sowie lackierte und oxidierte Oberflächen besitzen einen Emissionsgrad von 0,95. Die Bestimmung der Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen ergibt ungenaue Messwerte. Zur Kompensierung kann die zu messende Oberfläche mit Klebeband abgedeckt oder mit mattschwarzer Farbe angestrichen werden. Warten Sie, bis das Klebeband dieselbe Temperatur wie das unterliegende Material aufweist. Bestimmen Sie dann die Temperatur des Klebebands oder der angestrichenen Oberfläche.

Entfernung & Messfleckgröße

Mit größer werdender Entfernung (D) zum Objekt nimmt auch die Messfleckgröße (S) zu. Das Verhältnis zwischen Entfernung und Messfleckgröße ist jeweils für die Geräte unten angegeben. Der Scharfpunkt jedes Gerätes ist in einer Entfernung von 914mm (36"). Innerhalb des Messflecks befinden sich 90% der Gesamtenergie.

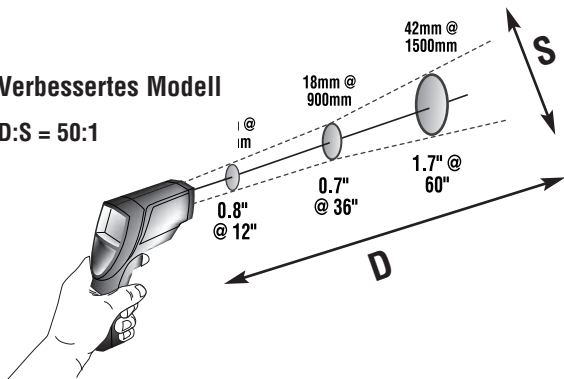
Standardmodell

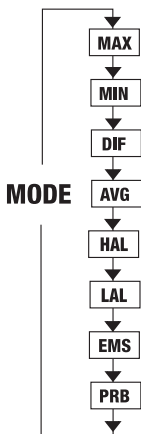
D:S = 30:1



Verbessertes Modell

D:S = 50:1





Einstellungen mit Hilfe der MODE-Taste

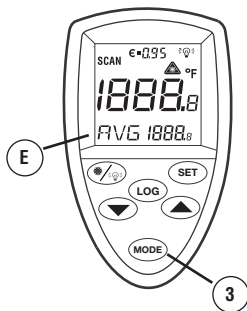
Ihr Infrarot-Thermometer kann Maximum- (MAX), Minimum- (MIN), Differenz- (DIF)* und Mittelwert- (AVG)** Temperaturen bei jeder Messung anzeigen. Diese Daten werden gespeichert und können so lange wieder mittels der MODE-Taste (3) aufgerufen werden, bis ein neuer Messvorgang durchgeführt wird. (Siehe auch Punkt Halten und Speicher zeigen). Die neue Messung geschieht im zuletzt ausgewählten Modus. Mit Hilfe der MODE-Taste haben Sie auch Zugriff auf die oberen (HAL) und unteren (LAL)

Temperaturgrenzwerte, den Emissionsgrad (EMS), die Messfühlertemperatur (PRB – nur verfügbar wenn ein Messfühler angeschlossen ist) und den Datenspeicher (LOG). Mit jedem Drücken der MODE-Taste rufen Sie nacheinander die verschiedenen Funktionen auf. In der untenstehenden Abbildung sehen den gesamten Zyklus.

Hinweis: PRB (Messfühler) erscheint nur dann im MODE-Zyklus, wenn ein Messfühler angeschlossen ist.

*DIF gibt den Differenzwert zwischen höchster und niedrigster gemessener Temperatur an.

**AVG gibt den Mittelwert über den Zeitraum einer Messung an, egal ob die Messung durch einfaches Drücken der Messtaste oder über einen längeren Zeitraum nach Arretierung erfolgte.

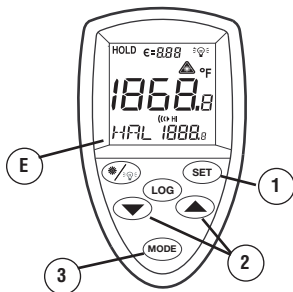


Auswahl einer Funktion

Um zum MAX, MIN, DIF oder AVG Modus zu gelangen, betätigen Sie die Messtaste und halten Sie diese fest. Dann drücken Sie die MODE-Taste (3) so oft bis die gewünschte Funktion in der linken unteren Ecke der Anzeige erscheint (E). Mit jedem Drücken der MODE-Taste gehen Sie vorwärts durch den rechts abgebildeten Zyklus.

Einstellung von oberem (HAL) und unterem (LAL)

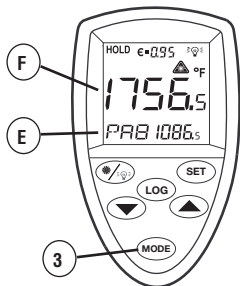
Halten Sie die Messtaste gedrückt und betätigen Sie die MODE-Taste (3) bis die gewünschte Funktion in der linken unteren Ecke der Anzeige erscheint (E). Mit den Pfeiltasten (2) stellen Sie die gewünschten Werte ein. Um die Alarmierung zu aktivieren, drücken Sie SET (1).



Einsatz eines Messfühlers (PRB)

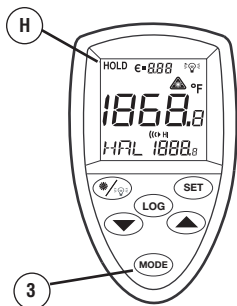
Verbinden Sie den Messfühler über den Anschluss an der Seite des Gerätes (siehe Abb.). PRB erscheint automatisch in der linken unteren Ecke der Anzeige (E, Abb. unten). Die durch den Messfühler erfasste Temperatur erscheint in der rechten unteren Ecke der Anzeige. Gleichzeitig ist die Infrarot-Temperatur im Zentrum der Anzeige (F) zu sehen. Auch wenn ein Messfühler angeschlossen ist, können Sie mit Hilfe der MODE-Taste (3) die weiteren Funktionen aufrufen.

Hinweis: PRB ist nur verfügbar, wenn ein Messfühler an das Gerät angeschlossen ist. Für die Messfühlertemperaturen können keine oberen und unteren Grenzwerte eingestellt werden.



Halten und Speicher zeigen

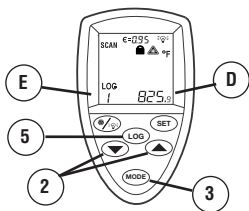
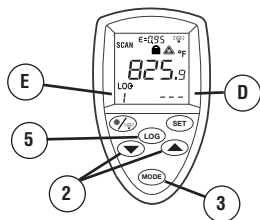
Die Anzeige bleibt für ca. 7 Sekunden nach Loslassen der Messtaste eingeschaltet (HOLD), es sei denn die Messtaste ist arrettiert; HOLD erscheint in der oberen linken Ecke der Anzeige (H). Während der Haltephase oder nachdem sich das Gerät völlig ausgeschaltet hat, können die zuletzt gespeicherten Messwerte zurückgerufen werden. Drücken Sie hierzu die MODE-Taste (3) ohne die Messtaste zu betätigen. Mit jedem Druck auf die MODE-Taste durchlaufen Sie den MODE-Zyklus. Bei erneuter Betätigung der Messtaste beginnt das Gerät mit einer neuen Messung im zuletzt ausgewählten Modus.



Datenspeicherung

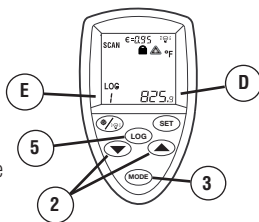
Ihr Infrarot-Thermometer kann bis zu 12 Messungen abspeichern. Gespeichert werden der IR-Temperaturwert, die Maßeinheit (°C oder °F) und der Emissionsgrad.

Um die Messdaten abzuspeichern, betätigen Sie die Messtaste. Bei gedrückter Messtaste betätigen Sie den MODE-Knopf bis LOG in der unteren linken Ecke der Anzeige (E) erscheint. Eine Speicherplatznummer ist unterhalb von LOG zu sehen. Falls in den angezeigten Speicherplatz keine Temperatur eingelesen wurde, sehen Sie drei Striche in der unteren rechten Ecke der Anzeige. Richten Sie nun das Gerät auf das Messziel und drücken Sie den LOG - Knopf (5). Ein Quittierton zeigt die erfolgreiche Abspeicherung an. Der eingelesene Temperaturwert erscheint in der unteren rechten Ecke (D). Um einen anderen Speicherplatz auszuwählen, drücken Sie die Pfeiltasten (2).



Abrufen der gespeicherten Messwerte Datenrückruf

Um nach dem Ausschalten des Gerätes bereits abgespeicherte Daten anzuzeigen, drücken Sie den MODE-Knopf (3) bis LOG in der unteren linken Ecke der Anzeige erscheint. Die Speicherplatznummer steht unterhalb von LOG (D) und der dazugehörige Temperaturwert ist in der unteren rechten Ecke der Anzeige (D) zu sehen. Der Aufruf anderer Speicherplätze erfolgt mit den Pfeiltasten (2).



Speicherlöschfunktion

Mit Hilfe der Speicherlöschfunktion können Sie den Inhalt des Datenspeichers des Gerätes in einem Schritt komplett löschen. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn sich das Gerät im LOG Modus befindet und bereits eine Datenspeicherung stattgefunden hat.

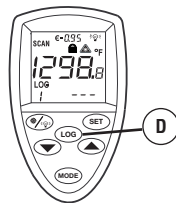
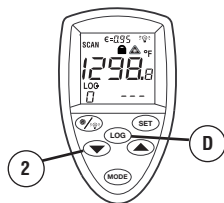
ACHTUNG: Sie sollten die Speicherlöschfunktion nur verwenden, wenn Sie wirklich alle im Gerätespeicher befindlichen Daten mit einem Schritt löschen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn sich das Gerät im LOG Modus befindet, drücken Sie die Messtaste. Bei weiterhin gedrückter Messtaste betätigen Sie die Abwärtstaste (2) um den Speicherplatz (LOG) "0" zu erreichen.

HINWEIS: Das funktioniert nur bei gedrückter Messtaste. Der Speicherplatz "0" kann nicht mit der Aufwärtstaste erreicht werden.

2. Wenn der Speicherplatz "0" in der unteren linken Ecke der Anzeige erscheint, drücken Sie die LOG-Taste (D). Sie hören drei Signaltöne und die Speicherplatzanzeige wechselt zu "1". Damit ist der Löschvorgang abgeschlossen.



Hinweise

- Zur Messung von Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen (z.B. Edelstahl, Aluminium usw.) wird das Gerät nicht empfohlen. Siehe Abschnitt „Emissionsgrad“.
- Es ist nicht möglich durch transparente Materialien, wie Glas oder Kunststoff hindurchzumessen. Gemessen wird grundsätzlich die Oberflächentemperatur.
- Dampf, Staub, Rauch usw. können die korrekte Temperaturbestimmung behindern.

Wartung

Reinigung der Linse: Blasen Sie lose Teilchen mit reiner Druckluft weg.

Zurückbleibende Verunreinigungen werden dann vorsichtig mit einem weichen Pinsel entfernt. Wischen Sie die Oberfläche vorsichtig mit einem feuchten Wattebausch ab. Der Wattebausch kann mit Wasser befeuchtet werden.

HINWEIS: KEINE Lösungsmittel zur Reinigung der Linse verwenden.

Reinigung des Gehäuses: Mit Seifenlösung und Schwamm oder einem weichen Tuch reinigen.

HINWEIS: Das Gerät darf NICHT in Wasser eingetaucht werden..

Fehlersuche und -behebung

Anzeige

Batteriesymbol
keine Anzeige 
Laser arbeitet nicht

ERR

Problem

Temperatur des Messobjektes außerhalb der Messwertgrenzen des Gerätes

schwache Batterie
Wahrscheinlich leere Batterie
(1) Batterie ist zu schwach
(2) Umgebungstemperatur ist oberhalb 40°C

Wahrscheinlich wurde das Gerät durch zu hohe elektromagnetische Felder zerstört.

Abhilfe

Wählen Sie ein Messobjekt innerhalb Messwertgrenzen des Gerätes

Batterie prüfen und/oder ersetzen
Batterie prüfen und/oder ersetzen
(1) Batterie ersetzen
(2) Arbeiten Sie bei geringerer Umgebungstemperatur
Rufen Sie Ihren Händler an



CE=Zertifizierung

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen:

- EN61326-1

Das Gerät wurde Tests in einem Frequenzbereich von 80-1000 MHz in drei Ausrichtungen unterzogen. Der durchschnittliche Fehlerwert für die drei Ausrichtungen beträgt $\pm 1,4^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2,5^{\circ}\text{F}$) bei 3 V/m im Testspektrum. Im Bereich zwischen 162 MHz und 792 MHz bei 3 V/m kann es jedoch sein, daß das Gerät der angegebenen Genauigkeit nicht entspricht.



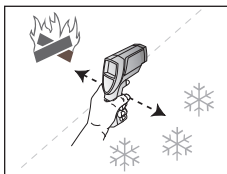
Avertissement

Ne pointez pas le rayon laser directement dans les yeux ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.

Précautions

Tous les modèles doivent être protégés contre :

- les champs électromagnétiques des postes de soudure, les appareils de chauffage par induction
- l'électricité statique
- les chocs thermiques (causés par d'importants ou de brusques changements de température - laissez le thermomètre se stabiliser pendant 30 minutes avant de l'utiliser)
- Ne laissez pas le thermomètre sur ou à proximité d'objets à température élevée.



Caractéristiques

Votre thermomètre comprend:

- Visée laser
- Emissivité réglable
- Alarme haute et basse
- Affichage des températures
MAX,MIN,DIF,AVG
- Acquisition de données
- Verrouillage de la gâchette
- Afficheur rétro-éclairé
- Connectique pour sonde de contact
Mallette et dragonne



Accessoires

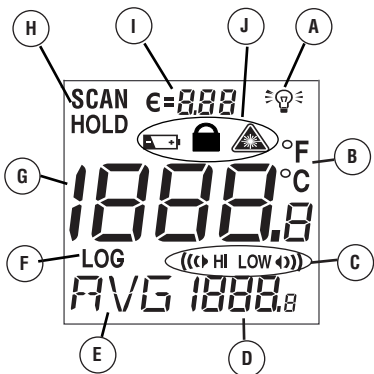
Les accessoires optionnels pour votre Thermomètres sont :

- Sonde de contact (RTD)
- Holste
- Etalonnage NIST/DKD

Interface utilisateur

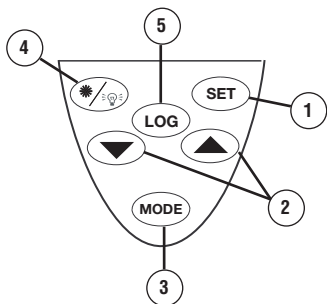
Affichage

- A) Symbole de rétro-éclairage activé
- B) Symbole °F/°C
- C) Symbole alarme haute et alarme basse
- D) Valeurs des températures MAX,MIN, DIF,AVG,HAL (alarme haute) et LAL (alarme basse)
- E) Symboles pour MAX,MIN,DIF,AVG,HAL,LAL,PRB
- F) icône LOG montre le mode log pour acquisition de données
- G) Valeur de température en cours
- H) SCAN ou HOLD
- I) Symbole émissivité et valeur
- J) Boutons symbole de pile faible, verrouillage actif et laser allumé



Boutons

- 1) Bouton SET (réglage de l'alarme haute et basse)
- 2) Boutons haut et bas
- 3) Bouton MODE (circulation dans la boucle de paramétrage)
- 4) Bouton Laser/Rétro-éclairage actif / désactivé (appuyer sur la gâchette et sur le bouton pour activer le laser / rétroéclairage)
- 5) Bouton LOG (pour acquisition de données)



En mode SCAN, sont affichées la température courante (G) et la fonction sélectionnée (D,E) en Celsius ou Fahrenheit (B). L'appareil maintient la dernière mesure 7 secondes après avoir relâché la gâchette. Le mot HOLD apparaît (H). Quand la pile est faible, l'icône correspondant s'affiche, mais l'appareil continue à fonctionner. A la fin de vie de la pile, l'afficheur s'éteint et l'appareil s'arrête. Pour activer le laser et le rétro-éclairage appuyer sur la gâchette et sur le bouton (4) laser / rétro-éclairage une première fois pour le rétro-éclairage, une deuxième fois pour activer le laser et une troisième fois pour le désactiver.

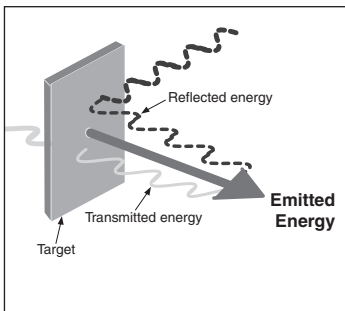
Introduction

Nous sommes certains que vous trouverez plusieurs utilisations pour le thermomètre portable sans contact . Compact, robuste et facile à utiliser - il suffit de viser, d'appuyer sur la gâchette pour lire la température courante de surface en moins d'une seconde. Vous pouvez ainsi mesurer en toute sécurité les températures de surface d'objets les plus brûlants, dangereux ou difficiles d'accès, sans contact.



Principe de fonctionnement

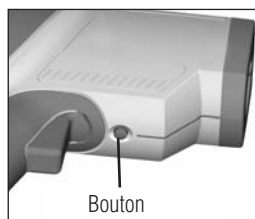
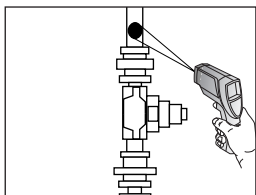
Les thermomètres à infrarouge mesurent la température de surface d'un objet. L'optique de l'instrument capte l'énergie émise, réfléchie et transmise ; celle-ci est recueillie, puis dirigée sur un détecteur. L'électronique du thermomètre traduit cette information et affiche la température. Le laser ne sert qu'à viser.



Principe de fonctionnement

Utilisation du thermomètre

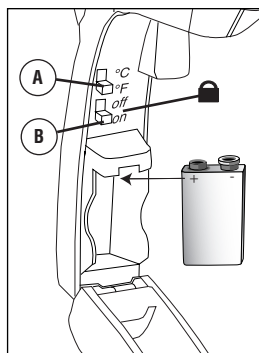
Pour mesurer une température, pointez l'instrument sur un objet et appuyez sur la gâchette. Veillez tenir compte du champ de visée et du rapport distance-dimension du spot. L'usage du laser est réservé à la visée de la cible. Pour des instructions plus détaillées, voir Comment mesurer précisément des températures



Commutation °C et °F; verrouillage de l'appareil; remplacement de la pile

Pour ouvrir la poignée de l'appareil, pousser le bouton en face inférieure près de la gâchette et tirer le haut de la poignée. Pour commuter de °C à °F, positionner le commutateur (A) sur l'unité recherchée.

Pour verrouiller l'appareil en mesure continue, mettre le commutateur (B) en position basse. Si la gâchette est activée pendant que le verrouillage est enclenché, alors le laser et le rétro-éclairage seront mis en marche (à la condition qu'ils aient été activés préalablement au verrouillage / se reporter aux instructions Interface utilisateur). Inversement le relâchement de la gâchette provoquera une extinction du laser, mais le rétro-éclairage restera actif tant que le bouton Laser/Rétro-éclairage n'aura pas été réutiliser. Ne pas oublier de déverrouiller l'appareil pour pouvoir ne déclencher une mesure que par l'appui de la gâchette.



Pour changer de pile 9V, insérer le plus vers le fond du compartiment.

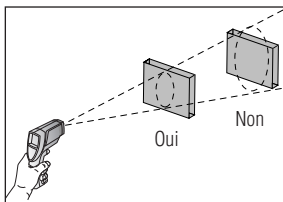
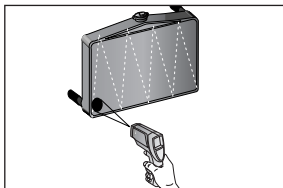
Comment mesurer précisément la température

Localiser un point chaud ou froid

Pour trouver un point chaud ou froid, viser en dehors de la zone à contrôler ; puis balayer de haut en bas la zone à contrôler jusqu'à identification d'un point chaud ou froid.

Champ de visée

Assurez-vous que la cible est plus grande que le spot mesuré par le thermomètre. Plus la cible est petite, plus vous devrez vous en rapprocher. Lorsqu'il est essentiel d'obtenir des mesures précises, veillez à ce que la cible soit au moins deux fois plus grande que le spot mesuré.



Emissivité

L'émissivité caractérise la capacité d'émission d'énergie de la surface d'un matériau. La plupart des matières organiques, ainsi que les surfaces peintes ou oxydées ont une émissivité de 0,95. Des résultats inexacts peuvent s'afficher en mesurant la température de surfaces métalliques brillantes ou polies. Pour corriger cela, couvrez la surface à mesurer à l'aide de ruban adhésif (résistant à la température mesurée) ou d'une peinture noire mate. Laissez le ruban adhésif atteindre la même température que le matériau recouvert. Mesurez la température de la surface recouverte.

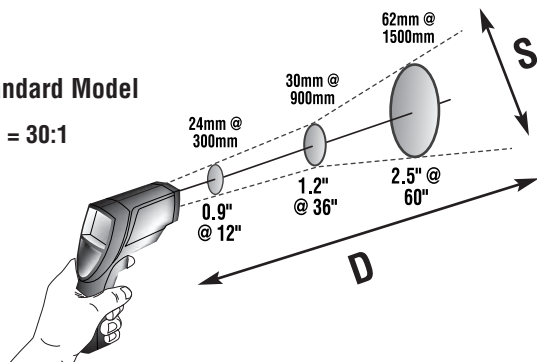
Distance et taille du spot mesuré

La taille du spot mesuré (S) s'accroît avec la distance (D) séparant le thermomètre de la cible.

Au point focal est 0,914 m/36 inches.

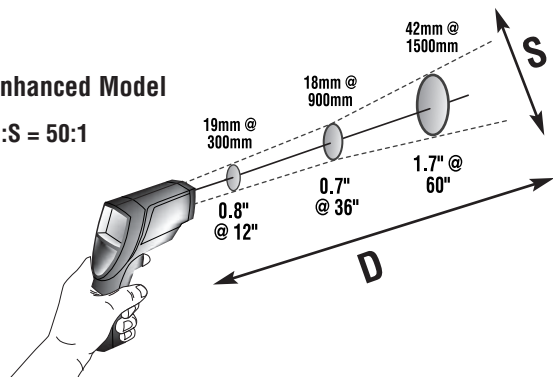
Standard Model

D:S = 30:1



Enhanced Model

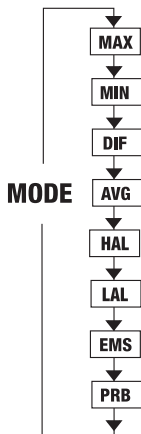
D:S = 50:1



Fonctions du bouton MODE

Pour chaque séquence de mesure sont traitées simultanément la valeur MAX, la valeur MIN, la différence DIF entre le MAX et le MIN, la valeur moyenne AVG. Ces données sont stockées et peuvent être rappelées avec le bouton MODE (3), tant qu'une nouvelle séquence de mesure n'a pas été initiée (voir Maintien et Rappel). Dès que la gâchette est de nouveau activée une nouvelle séquence de mesure est amorcée et l'affichage se fera dans le dernier mode sélectionné.

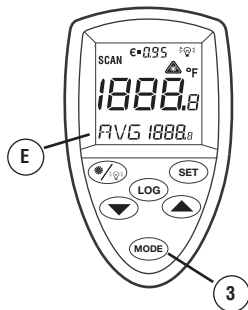
L'appui sur le bouton MODE vous donne également accès aux alarmes haute (HAL) et basse (LAL), à l'émissivité (EMS), à la température de la sonde (PRB - uniquement disponible si la sonde est connectée) et à l'acquisition de données (LOG). Chaque fois que vous appuyez sur MODE, vous avancez dans le cycle mode. Le diagramme présente la séquence des fonctions liées à MODE.

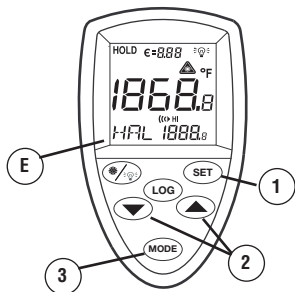


Nota : PRB (sonde) n'apparaît dans le cycle mode que si la sonde de contact est raccordée à l'appareil.

Sélection d'une fonction

Pour sélectionner le mode MAX, MIN, DIF ou AVG appuyez sur la gâchette, maintenez la en position et appuyez sur le bouton MODE(3) jusqu'à l'apparition du mode choisi dans le coin(E) inférieur gauche de l'écran. Chaque appui sur MODE, permet d'avancer dans le cycle. Ce dernier est présenté à droite.





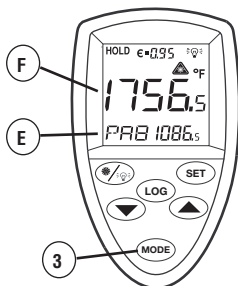
Réglage des alarmes haute et basse

Pour régler les valeurs des alarmes haute et basse, appuyez sur la gâchette, maintenez la en position et appuyez sur le bouton MODE(3) jusqu'à l'apparition du mode choisi dans le coin(E) inférieur gauche de l'écran. Utilisez les touches " flèche haute ", flèche basse "(2) pour ajuster la valeur souhaitée. Pour activer les alarmes, appuyer sur SET(1).



Usage d'une sonde (PRB)

Raccordez la sonde à l'entrée latérale (comme montré). PRB apparaît automatiquement dans le coin(E) inférieur gauche de l'écran. La température de la sonde est affichée dans la partie inférieure basse de l'écran. La valeur courante mesurée par infrarouge continue d'être affichée au centre de l'écran (F). quand la sonde est raccordée vous avez toujours accès au MODE(3)

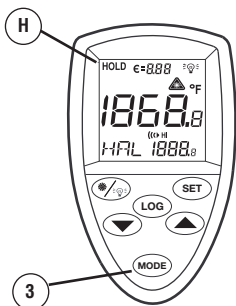


Nota : PRB (sonde) n'apparaît dans le cycle mode que si la sonde de contact est raccordée à l'appareil.

La température de la sonde ne peut pas déclencher les alarmes haute et basse.

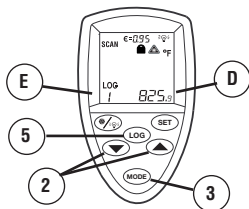
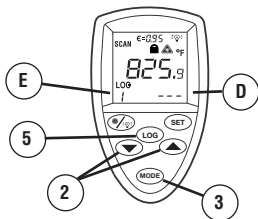
Rappel et maintien

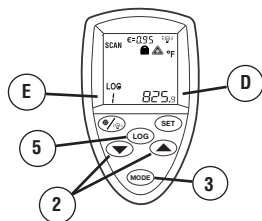
L'afficheur de l'appareil reste actif (fonction HOLD) sept secondes après que la gâchette ait été relâchée (à moins que l'appareil soit verrouillé) ; HOLD apparaîtra dans le coin supérieur gauche de l'écran (H). Pendant le maintien (HOLD), ou après que l'appareil se soit éteint, vous pouvez rappeler les valeurs stockées avec le bouton MODE (3), sans activer la gâchette. Chaque fois que vous appuyez sur MODE, vous avancez dans le cycle. Dès que la gâchette est de nouveau activée, une nouvelle séquence de mesure est amorcée et l'affichage se fera dans le dernier mode sélectionné.



Mémorisation de données

Pour mémoriser une mesure à partir d'une lecture, appuyer d'abord sur la gâchette. Pendant que la gâchette est maintenue, appuyer sur la touche MODE (3), jusqu'à l'apparition de LOG dans le coin inférieur gauche de l'afficheur (E); un numéro de position mémoire s'inscrit sous LOG. Si aucune température n'a déjà été mémorisée à cette position, 3 tirets apparaissent dans le coin inférieur droit. Viser alors la cible dont vous souhaitez mémoriser la température, puis appuyer sur la touche LOG (5). L'émission d'un signal sonore confirmera le bon enregistrement. La mesure mémorisée apparaîtra dans le coin inférieur droit (D). Pour passer à une autre position mémoire, utiliser les flèches haute et basse (2).

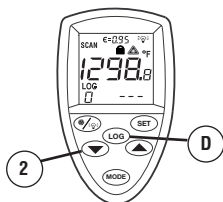




Rappel des données

Rappel de valeurs mémorisées

Pour rappeler des mesures stockées après que l'appareil se soit éteint, appuyer sur la touche MODE (3) jusqu'à l'apparition de LOG dans le coin inférieur gauche. Un numéro de position mémoire s'affiche sous LOG (D). La valeur de température correspondante s'inscrit dans le coin inférieur droit(D). Pour rechercher une autre position mémoire, utiliser les flèches haute et basse (2).



La fonction "Log Clear"

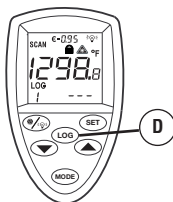
(effacement des acquisitions)

La fonction "Log Clear" (effacement des acquisitions) permet d'effacer très rapidement toutes les mesures acquises (donc mémorisées). Cette fonction ne peut être activée qu'avec l'appareil en mode "Log" (acquisition), quelque soit le nombre de points mémorisés.

ATTENTION: N'utiliser la fonction "Log Clear" que si vous souhaitez effacer en une seule fois toutes les mesures acquises et mémorisées.

Mode d'utilisation de la fonction "Log Clear"

- 1) L'appareil étant en mode "Log", activer la gâchette, la maintenir, puis appuyer sur la flèche basse (2) jusqu'à l'apparition de la position " 0 "



REMARQUE : La position " 0 " ne peut pas être atteinte avec la flèche haute

- 2) Quand la position "0" apparaît, appuyer sur la touche " Log " (D). Trois sons sont émis, et la position " 1 " s'affiche. Cela signifie que tout a été effacé.

Rappels

- Il est déconseillé d'utiliser ce thermomètre pour mesurer la température de surfaces métalliques brillantes ou polies (acier inoxydable, aluminium, etc.). Voir Emissivité.
- L'appareil ne peut mesurer au travers de matières transparentes telles que le verre ou le plastique. Il mesurera par contre la surface de ces matériaux transparents .
- La précision des résultats peut être faussée par la présence de vapeur, de poussière, de fumée, etc.

Entretien

Nettoyage de l'optique : ôtez les particules libres en soufflant de l'air comprimé propre. Éliminez les débris restants en brossant délicatement à l'aide d'une brosse en poils de chameau. Essuyez avec précaution la surface à l'aide d'un coton-tige humide (que vous pouvez humidifier avec de l'eau). REMARQUE : N'utilisez PAS de solvant pour nettoyer l'optique en plastique.

Nettoyage du boîtier : utilisez une éponge humide ou un linge doux imbibés d'eau savonneuse. REMARQUE : N'immergez PAS le thermomètre dans l'eau.

Dépannage

Code

--- (sur afficheur)

apparition icône pile 

afficheur vide

pas de laser

ERR

Problème

Température de cible
supérieure ou inférieure

charge faible

pile probablement vide

(1) pile faible ou vide

(2) température ambiante

supérieure à 40°C

dommage probablement

lié à des perturbations

électro-magnétiques

Action

Choisir une cible dans les
spécifications

vérifier ou remplacer la pile

vérifier ou remplacer la pile

changer la pile

se positionner en

ambiance adaptée

voir votre distributeur



Homologation CE

Cet instrument est conforme aux normes suivantes:

- EN61326-1

Des tests ont été effectués en utilisant une gamme de fréquences de 80-1000 MHz avec l'instrument dans trois orientations différentes. L'erreur moyenne pour les trois orientations est de $\pm 1.4^{\circ}\text{C}$ à 3 v/m pour tout le spectre de mesure. Cependant, entre 162 MHz et 792 MHz à 3 v/m, il est possible que l'instrument ne soit pas conforme à cette précision nominale.

Advertencia

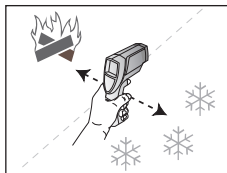
No apunte el láser directamente hacia los ojos o indirectamente desde superficies reflejantes.



Precauciones

Todos los modelos deberán protegerse de lo siguiente,

- ▲ Campos electromagnéticos de soldadoras de arco, calentadores de inducción
- ▲ Electricidad estática
- ▲ Choque térmico (ocasionado por cambios abruptos de temperatura ambiente—deje que la unidad se estabilice por 30 minutos antes de usar)
- ▲ No deje la unidad sobre ni cerca de objetos de alta temperatura





Características

Su termómetro incluye:

- Mira láser
- Emisividad ajustable
- Alarmas Alta y Baja
- Temperaturas en pantalla MAX, MIN, DIF y AVG
- Almacenamiento de Datos
- Gatillo trabable
- Pantalla iluminada
- Conector hembra para sonda de contacto
- Estuche rígido y correa para la muñeca

Accesorios

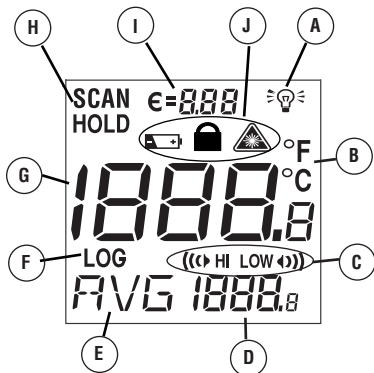
Los accesorios opcionales para su termómetro son:

- Sonda de contacto (RTD)
- Estuche con presillas para cinturón
- Certificado de Calibración NIST/DKD

Interfase de Usuario

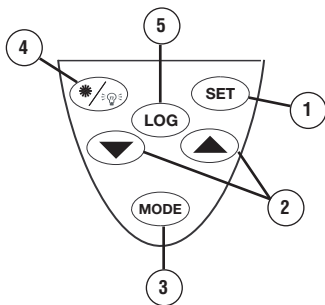
Pantalla

- A) Símbolo de pantalla iluminada.
- B) Símbolo °F/°C
- C) Símbolo de Alarma Alta y Alarma Baja
- D) Valores de temperatura MAX, MIN, DIF, AVG (Promedio), HAL (Alarma Alta) y LAL (Alarma Baja).
- E) Símbolos para MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, PRB
- F) El ícono LOG muestra el modo de Almacenamiento de Datos.
- G) Valor actual de la temperatura
- H) Termómetro explorando (SCAN) o rete niendo (HOLD) la lectura.
- I) Símbolo y valor de la emisividad
- J) Símbolos de Batería Baja, Gatillo Trabado y Láser Encendido



Botones

- 1) Botón de ajustes (para Alarma Alta y Alarma Baja)
- 2) Botones Para Subir/ Bajar
- 3) Botón para selección de Modo (para ciclar alrededor del bucle MODE)
- 4) Botón de Encender/ Apagar el Láser e Iluminación de Pantalla. (jale el gatillo y oprima el botón para activar el láser e iluminación de pantalla)
- 5) Botón LOG (para almacenar datos)

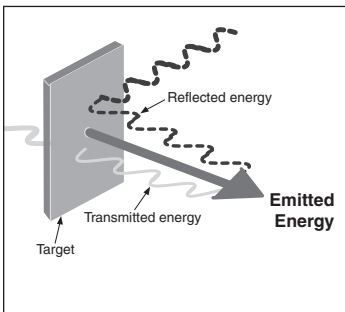


En el modo SCAN, la pantalla LCD muestra tanto la temperatura actual (G) y la función de Modo seleccionada (D, E) ya sea en Celsius o Fahrenheit (B). La unidad retendrá la lectura por 7 segundos después de soltar el gatillo; la palabra HOLD aparece (H). Cuando la batería está baja, el icono de la batería aparece, pero la unidad seguirá funcionando; cuando la batería está agotada, la pantalla se borrará completamente y la unidad dejará de funcionar. Para activar el láser y la iluminación de la pantalla, jale el gatillo; oprima el botón láser/ iluminación de pantalla (4) una vez para encender la pantalla, dos veces para encender la pantalla y el láser y tres veces para apagar ambos nuevamente.



Introducción

Confiamos en que encontrará muchos usos para su termómetro portátil sin Contacto. Compacto, duradero y fácil de usar—tan sólo hay que apuntar, oprimir el gatillo y podrá leer las temperaturas reales de superficie en menos de un segundo. Puede medir sin peligro alguno la temperatura de la superficie de objetos calientes, peligrosos o de difícil acceso, sin tener que tocarlos.



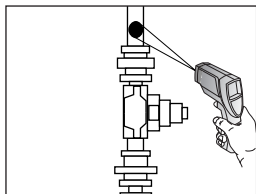
Cómo funciona

Los termómetros de rayos infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. El sistema óptico de la unidad detecta energía emitida, reflejada y transmitida, la cual es captada y enfocada hacia un detector. El sistema electrónico de la unidad convierte la información en una lectura de temperatura, la cual se muestra en la unidad. El láser es exclusivamente para apuntar (como mira).

Como operar la Unidad

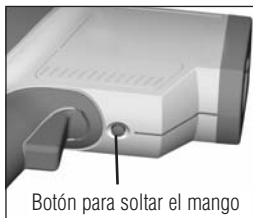
Funcionamiento de la unidad

Para medir una temperatura, apunte la unidad hacia un objeto y oprima el gatillo. Asegúrese de considerar la relación distancia-tamaño del área a medir. Cuando utilice el láser, úselo únicamente para apuntar (mira). Para instrucciones detalladas de operación, vea "Cómo Realizar Mediciones de Temperatura con Precisión".

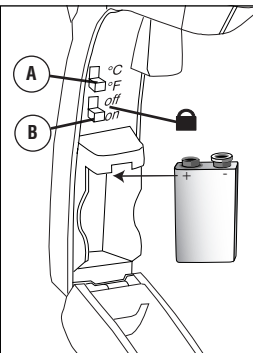


Cambiando de °C a °F; Trabando el gatillo; Cambiando la batería.

Para abrir el mango de la unidad, oprima el botón localizado en la parte inferior de la unidad cerca del gatillo y jale hacia el frente la parte superior del mango. Para cambiar de °C a °F y viceversa, deslice el interruptor superior (A) hacia la posición apropiada.

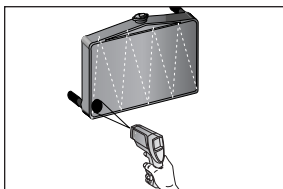


Para trabar el gatillo para medición continua, deslice el interruptor inferior (B) hacia abajo. Si el gatillo se jala mientras la unidad está trabada, el láser y la iluminación de la pantalla se activan, siempre y cuando hayan sido encendidas previamente (vea en "Interfase de Usuario" cómo se encienden el láser y la pantalla). Cuando la unidad está trabada, el láser se apagará cuando el gatillo sea soltado, sin embargo, la pantalla permanecerá encendida a menos que sea apagada usando el botón Láser/ Iluminación de Pantalla del teclado.



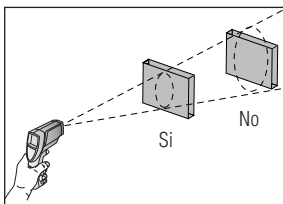
Para cambiar la batería de 9V, insértela con el lado positivo hacia la parte posterior del compartimiento de la batería.

Como Medir Temperatura con Precisión



Localizando un Punto Caliente o Frío

Para localizar un punto caliente o frío, apunte el termómetro fuera del área de interés. Entonces, sin soltar el gatillo, realice un barrido a través del área con movimientos de arriba abajo hasta que localice el punto caliente o frío.



Campo Visual

Cerciórese de que el objeto a medir sea mayor que el diámetro del área medida. Mientras más pequeño el objeto, más cerca se debe hacer la medición. Cuando sea crítica la precisión, cerciórese de que el objeto sea al menos dos veces más grande que el diámetro del área a medir.

Emisividad

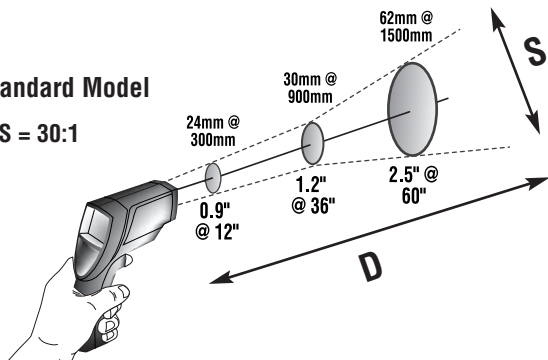
La mayoría de los materiales orgánicos y las superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0,95. La medición de superficies metálicas brillosas o pulidas resultará en mediciones incorrectas. Para compensar, ajuste la emisividad de la unidad (vea “Ajustando la Alarma Alta, Alarma Baja y la Emisividad.”) cubra la superficie que va a medir con cinta aislante o con pintura mate negra. Conceda tiempo suficiente para que la cinta alcance la misma temperatura que el material que está cubriendo. Mida la temperatura de la cinta o de la superficie pintada.

Distancia y Tamaño del área medida

A medida que aumenta la distancia (D) desde el objeto, el diámetro del área medida (S) se vuelve más grande. La relación entre la distancia y el área medida se muestra abajo. El punto focal para cada unidad es 914 mm (36 pulgadas). El diámetro de las áreas indica el 90% de la energía rodeada.

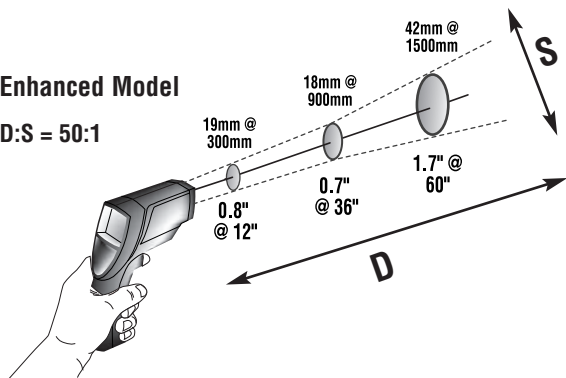
Standard Model

D:S = 30:1



Enhanced Model

D:S = 50:1



Funciones del botón MODE

Su termómetro infrarrojo mide las temperaturas Máxima (MAX), Mínima (MIN), Diferencial (DIF)*, y Promedio (AVG)** cada vez que toma una lectura. Estos datos se almacenan y pueden ser recuperados con el botón MODE (3) hasta que una nueva medición se toma. (Vea las funciones Retener Lectura (HOLD) y Recuperar (RECALL) más adelante). Cuando el gatillo se jala nuevamente, la unidad empezará la medición de acuerdo al último modo seleccionado.

Oprimiendo el botón MODE también le permitirá tener acceso a la Alarma Alta (HAL), Alarma Baja (LAL), Emisividad (EMS), temperatura de la sonda de contacto (PRB - únicamente disponible cuando la sonda está conectada) y al Almacenamiento de Datos (LOG). Cada vez que se oprime el botón MODE, se avanza un paso a través del menú de Modo. Al lado se muestra un diagrama con la secuencia de las funciones en este ciclo.

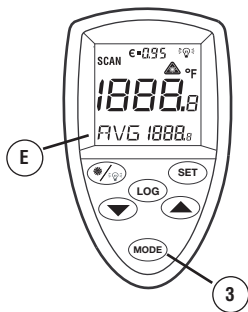
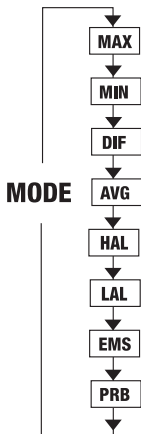
Note: PRB (probe, sonda de contacto) esta disponible solamente en el ciclo MODE cuando la sonda de contacto está conectado a la unidad.

* DIF muestra la diferencia entre las temperaturas Máxima y Mínimas medidas.

** AVG muestra el promedio de las temperaturas tomadas durante el tiempo que el gatillo permaneció jalado o la unidad trabada.

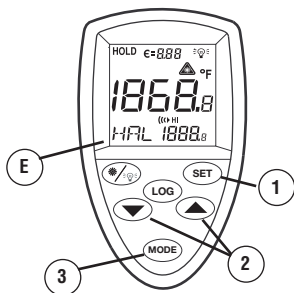
Seleccionando una Función

Para poder seleccionar alguno de los modos MAX, MIN, DIF o AVG, jale el gatillo. Sin dejar de jalar el gatillo, oprima el botón MODE (3) varias veces hasta que la leyenda apropiada aparezca en la esquina inferior izquierda de la pantalla (E). Cada vez que se oprime el botón, se avanza a través del ciclo MODE. El ciclo MODE se muestra a la izquierda..



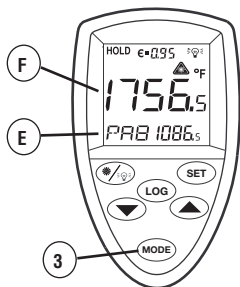
Ajustando la Alarma Alta y Alarma Baja

Para ajustar los valores para las Alarmas Alta (HAL) y Baja (LAL), jale el gatillo. Sin dejar de jalar el gatillo, oprima el botón MODE (3) varias veces hasta que la leyenda apropiada aparezca en la esquina inferior izquierda de la pantalla (E). Utilizando los botones Subir/Bajar (p/q) (2) ajuste los valores deseados. Para activar las alarmas, oprima el botón SET (1).

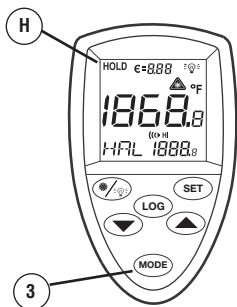


Utilizando la Sonda de Contacto (PRB)

Conecte la sonda en el conector localizado a un lado de la unidad (vea la figura). La leyenda PRB aparece automáticamente en la esquina inferior izquierda de la pantalla (E, abajo). La temperatura de la sonda se muestra en la parte inferior derecha de la pantalla. La temperatura infrarroja actual seguirá mostrándose en el centro de la pantalla (F). Mientras la sonda esté conectada, aún es posible seleccionar las funciones deseadas oprimiendo el botón MODE (3).

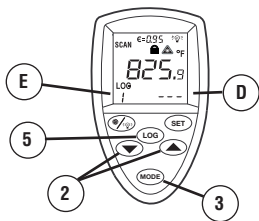


Nota: La función PRB es solamente disponible con el botón MODE cuando la sonda está conectada a la unidad; La sonda de temperatura NO activa las Alarmas Baja o Alta.



Retener y Recuperar Lecturas

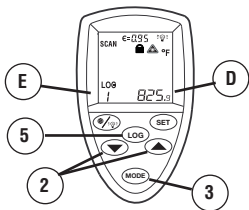
Las lecturas en la pantalla serán retenidas (HOLD) por siete segundos después de que ha sido soltado el gatillo (a menos que la unidad haya sido trabada); la leyenda HOLD aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla (H). Durante la retención (HOLD en pantalla), o después que la unidad se ha apagado, se pueden recuperar los valores almacenados oprimiendo el botón MODE (3) sin jalar el gatillo. Cada vez que oprima el botón MODE, avanzará por el ciclo MODE. Cuando el gatillo sea jalado nuevamente, la unidad empezará una nueva medición de acuerdo al último modo seleccionado.



Almacenamiento de Datos

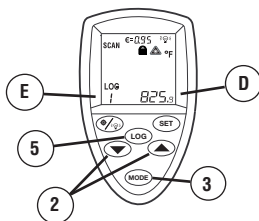
Su termómetro tiene hasta 12 posiciones de memoria para almacenar datos. La temperatura infrarroja, escala de temperatura ($^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$) y emisividad son también almacenados.

Para almacenar datos de una lectura infrarroja, jale el gatillo. Mientras mantiene oprimido el gatillo, presione el botón MODE (3), hasta que LOG aparezca en la parte inferior izquierda de la pantalla (E); un número posición de memoria será mostrado debajo de LOG. Si ninguna temperatura ha sido grabada en la ubicación LOG mostrada, 3 líneas aparecerán en la esquina inferior derecha. Apunte la unidad al área de medición que quiere grabar y presione el botón LOG (5). Usted escuchará un tono para confirmar que la temperatura ha sido almacenada. La temperatura almacenada aparecerá en la esquina inferior derecha (D). Para seleccionar otra posición de memoria, presione los botones p o q (2).



Recuperando los Datos Almacenados

Para revisar los datos almacenados después de que la unidad se ha apagado, presione el botón MODE (3) hasta que LOG aparezca en la esquina inferior izquierda (E). Un número de posición de memoria será mostrado debajo de LOG (D) y la temperatura almacenada en esa posición será mostrado en la esquina inferior derecha de la pantalla (D). Para moverse a otra posición de memoria, presione los botones p o q (2).



Función "LOG Clear".

La función "LOG Clear" le permite borrar de una manera rápida todos los datos almacenados en memoria. Esta función puede ser utilizada únicamente cuando la unidad se encuentra en el modo LOG. Puede ser utilizada teniendo cualquier número de datos almacenados.

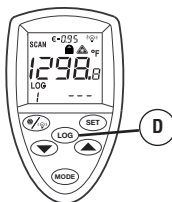
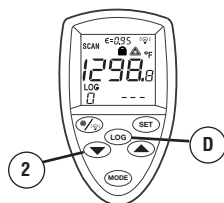
PRECAUCIÓN: Solamente debe utilizar la función "LOG Clear" cuando se desee borrar de una sola vez toda la información almacenada en las memorias.

Descripción de la función "LOG Clear":

1) Estando en la función LOG, presione el gatillo y luego presione el botón con la flecha (2) hasta llegar a la posición de memoria LOG "0".

NOTA: Esto solamente puede hacerse con el gatillo presionado. La posición de memoria LOG "0" no puede ser obtenida utilizando el botón

2) Cuando la posición de memoria LOG "0" sea mostrada en la esquina inferior izquierda de la pantalla, oprima el botón LOG (D). Escuchará tres tonos y la posición de memoria cambiará automáticamente a LOG "1", indicando que todas las posiciones de memoria han sido borradas.



Recordatorios

- No se recomienda para uso en la medición de superficies metálicas brillosas o pulidas (acero inoxidable, aluminio, etc.) Véase Emisividad.
- La unidad no puede medir a través de materiales transparentes tales como vidrio o plástico. La medición corresponderá a la temperatura de la superficie de éstos materiales.
- El vapor, polvo, humo, etc., pueden obstruir la medición, impidiendo una temperatura exacta.

Mantenimiento

Limpieza de la lente: Elimine las partículas sueltas con aire comprimido limpio y seco. Cepille suavemente cualquier partícula sobrante con un cepillo de pelo de camello. Limpie cuidadosamente la superficie con un hisopo húmedo. Lo puede humedecer con agua. NOTA: NO use solventes para limpiar el lente de plástico.


Limpieza del estuche: use agua y jabón en una esponja húmeda o paño suave.

NOTA: NO sumerja la unidad en agua.

Corrección de Problemas

Código

--- (en la pantalla)

El icono de batería aparece. 

Pantalla "en blanco".

El láser no enciende.

E R R

Problema

La temperatura del objetivo es mayor o menor que el rango.

Batería descargada.

Posiblemente batería agotada.

(1) Batería baja o agotada.

(2) Temperatura ambiente arriba de 40°C (104°F).

Posible daño por EMF

Corrección

Seleccione un objetivo dentro de las especificaciones.

Verifique y/o cambie la batería.

Verifique y/o cambie la batería.

(1) Cambie la batería.

(2) Use la unidad en temperaturas ambiente más bajas.

Consulte a su Distribuidor.



Certificación CE

Este instrumento satisface las normas siguientes:

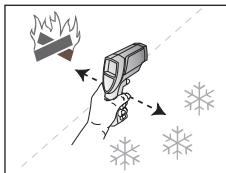
- EN61326-1

Se han realizado pruebas usando un rango de frecuencia de 80-1000 MHz y con el instrumento en tres direcciones diferentes. El error promedio para las tres direcciones es de $\pm 1.4^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2.5^{\circ}\text{F}$) a 3 V/m en todo el espectro. Sin embargo, es posible que el instrumento no tenga la misma precisión entre 162 MHz y 792 MHz a 3 V/m..



Atenção (modelos com mira laser)

Não aponte o laser para os olhos ou para superfícies reflectivas.



Cuidados

Todos os modelos devem ser protegidos de :

- ▲ EMF (campos eletro-magnéticos) gerados por equipamentos que operam com indução
- ▲ Eletricidade estática
- ▲ Choque térmico (causado por mudanças bruscas na temperatura ambiente – aguarde 30 minutos para a estabilização da unidade antes da utilização)
- ▲ Não deixe a unidade próxima a objetos com alta temperatura.

Características

Seu termômetro inclui :

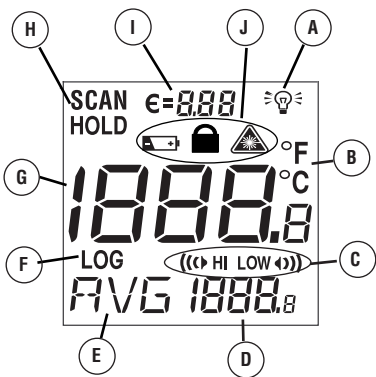
- mira laser
- emissividade ajustável
- alarme alto e baixo
- temperatura MAX, MIN, DIF, AVG
- armazenamento de dados
- trava do gatilho
- display retroiluminado
- conector jack para sonda
- bolsa para transporte e gancho para fixação ao cinto



Acessórios

Os acessórios opcionais do seu termômetro são :

- Sonda de contato (RTD)
- Bolsa para cinto
- Certificado NIST (precisa ser especificado na hora da compra)

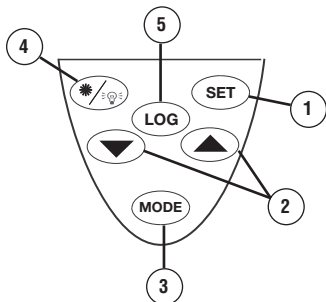


Utilizando o Display

- Símbolo de retroiluminação
- °F / °C
- Alarme de alta / Alarme de baixa
- Valores de temperatura
MAX, MIN, DIF, AVG, HAL (alarme de alta) e LAL (alarme de baixa)
- Símbolos para MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, PRB
- Ícone LOG para o modo de armazenamento
- Valor estantâneo da temperatura
- "Scan" lendo ou "hold" fixo
- Símbolo e Valores de emissividade
- Bateria baixa, símbolos de trava e laser "on"

Botões

- Botão SET para ajuste do alarme de alta e baixa
- Botões de seta
- Botão de modo "MODE"
- Botão de liga/desliga - laser/retroiluminação (puxe o gatilho e pressione o botão para ativar o laser/retroiluminação)
- Botão LOG (para armazenar os dados)



No modo scan o display pode indicar a temperatura corrente (G) e selecionar °C ou °F (B) através da tecla MODE (D,E). A unidade irá sustentar a última leitura por 7 segundos após o gatilho ser liberado; a palavra HOLD aparecerá (H). Quando a bateria estiver baixa o ícone da bateria será mostrado, porém a unidade continuará funcionando. Quando a bateria terminar o display será apagado e a unidade não irá funcionar. Para ativar o laser e a retroiluminação aperte o gatilho, pressione o botão laser/backlight (4) até que a retroiluminação seja ativada; aperte uma segunda vez para ligar o laser e uma terceira vez para todos serem desligados.

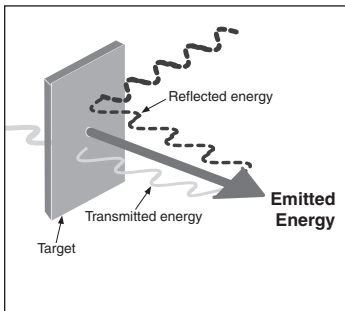
Introdução

Temos segurança em que você encontrará muitas aplicações para o seu termômetro portátil sem contato. É compacto, robusto e fácil de usar – apenas aponte, pressione o gatilho e leia a temperatura superficial dos objetos em menos de um segundo. Permite a medição segura da temperatura de objetos quentes, perigosos ou difíceis de alcançar sem a necessidade de tocá-los.



Como funciona

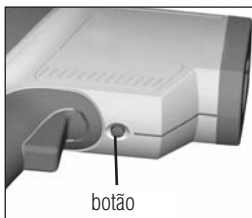
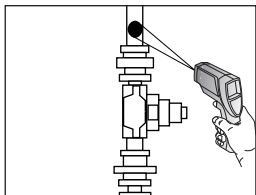
Termômetros infravermelhos medem a temperatura superficial dos objetos. O sistema óptico do produto coleta as energias emitida, refletida, e transmitida, as quais são concentradas sobre um detetor. Esta energia é traduzida em uma indicação de temperatura a qual é indicada no display. Nos modelos equipados com mira laser a mesma apenas indica o ponto central da área de medição. O laser tem o propósito de mira somente.



Como operar a unidade

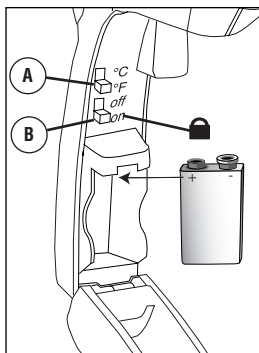
Operando a unidade

Para medir temperatura de um objeto aponte o termômetro e aperte o gatilho. Certifique-se de levar em conta a distância e a área de medição desejada, conforme diagrama ótico. Se for um modelo com mira laser utilize o laser somente para mirar. Veja a seção Como Medir Temperaturas Com Precisão.



Selecionando °C ou °F, Travando a unidade, Trocando a bateria

Para abrir a unidade, aperte o botão embaixo da unidade próximo ao gatilho e puxe a manopla para frente até o topo. Para selecionar °C ou °F deslize a chave até o topo (A). Para travar a unidade para medição contínua, deslize a chave inferior para baixo (B). Se o gatilho estiver pressionado quando a unidade for travada, o laser e a retroiluminação serão ligados. Se eles estiverem ativados veja "Utilizando a Interface" para instruções de como ativar o laser e a retroiluminação. Quando a unidade estiver travada o laser será desligado quando o atilho for liberado. Todavia se a retroiluminação permanecer ligada ela poderá ser desligada utilizando o botão laser/backlight do teclado.

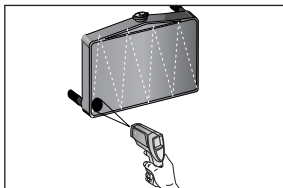


Para trocar a bateria de 9V insira com o lado positivo em direção ao compartimento traseiro da bateria.

Como Medir Temperaturas Com Precisão

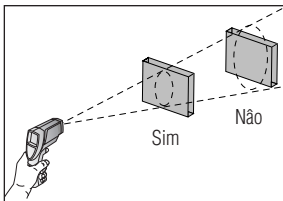
Localizando pontos quentes e frios

Para achar pontos quentes ou frios, mire o termômetro para a área de interesse. Então movimente para cima e para baixo até localizar o ponto quente ou frio.o.



Campo de Visão

Certifique-se que o objeto é maior do que a Área de Medição do termômetro. Quanto menor for o objeto, mais próximo o termômetro deverá estar. Quando a precisão for crítica, certifique-se de que o objeto é pelo menos duas vezes maior do que a Área de Medição.



Emissividade

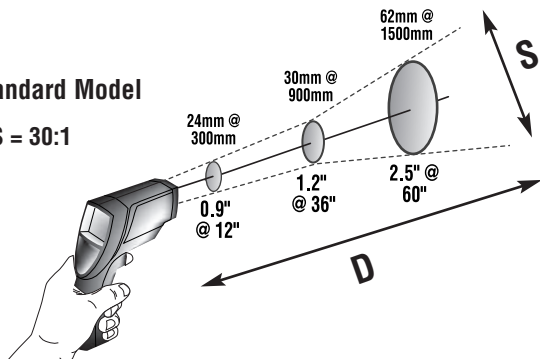
Emissividade é um termo usado para descrever a energia emitida pelo material. A grande maioria dos materiais orgânicos, ou materiais metálicos pintados ou com superfície oxidada possuem fator de emissividade de 0.95. Leituras imprecisas podem ocorrer quando medindo superfícies polidas ou brilhantes. Para compensar, cubra a superfície a ser medida com fita ou tinta preta. Espere a temperatura da fita / tinta atingir a temperatura da superfície abaixo e meça a temperatura na porção coberta com a fita / tinta.

Distância e Área de Medição

A medida que a distância (D) do termômetro ao objeto aumenta, a área de medição (S) aumenta proporcionalmente.

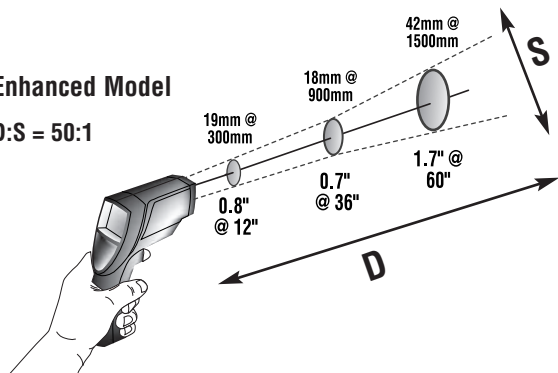
Standard Model

D:S = 30:1



Enhanced Model

D:S = 50:1



Funções do botão MODE

Sua medição infravermelha de temperatura apresenta máxima (MAX), mínima (MIN), Diferença (DIF) * e média (AVG) ** cada vez que uma temperatura for lida. Este dado é guardado e pode ser recuperado com o botão MODE (3) até que uma nova medição seja executada. Veja "HOLD" e "RECALL" para informação de como recuperar o dado armazenado. Quando o gatilho é pressionado novamente, a unidade iniciará uma medição no último modo selecionado.

Pressionando o botão "MODE" permitirá que você acesse o alarme de alta (HAL), alarme de baixa (LAL), emissividade (EMS), temperatura da sonda (PRB), (apenas se a sonda estiver conectada) e dados armazenados (LOG). Cada vez que você pressionar o botão "MODE" você avançará através do ciclo "MODE". O diagrama mostra a sequência do funcionamento "MODE".

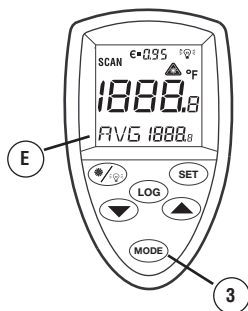
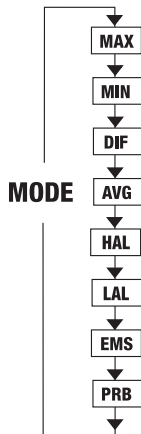
Nota : PRB (sonda) estará disponível no loop "MODE" quando a sonda estiver conectada a unidade.

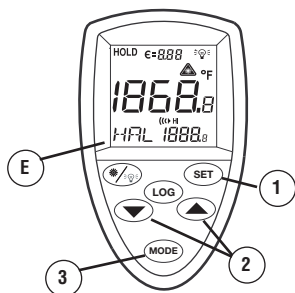
* DIF mostra a diferença de temperatura lida entre a máxima e a mínima

** AVG mostra a média da temperatura lida cada vez que o gatilho é pressionado ou quando a trava da unidade é ligada.

Selecionando a Função

Para selecionar o modo MAX, MIN, DIF ou AVG pressione o gatilho. Enquanto o gatilho estiver pressionado, aperte o botão "MODE" (3) até o código apropriado aparecer no canto inferior esquerdo do display (E). Cada vez que você pressionar "MODE", você avançará através do ciclo "MODE". O ciclo "MODE" é mostrado a direita.





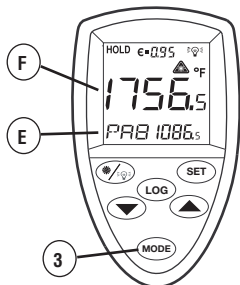
Selecionando Alarme de Alta e Baixa

Para selecionar valores de alta, baixa e emissividade (EMS) aperte o gatilho. Enquanto o gatilho estiver pressionado, aperte o botão "MODE" (3) até o código apropriado aparecer no canto inferior esquerdo do display (E). Utilize as teclas de seta (2) para ajustar o valor desejado. Para ativar os alarmes pressione SET (1). Para a tabela de emissividade comum, veja a página (10).



Utilizando uma sonda (PRB).

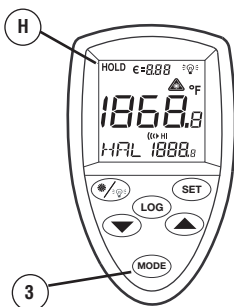
Conecte a sonda ao lado da unidade (P) (como exibido). PRB automaticamente aparecerá no lado esquerdo inferior do display (E, abaixo). A temperatura da sonda é mostrada na parte inferior direita. A temperatura infravermelha corrente continuará sendo mostrada no display (F). Enquanto a sonda estiver conectada ele fará parte do ciclo da função "MODE" (3).



Nota: PRB estará apenas disponível no loop MODE quando uma sonda estiver conectada na unidade. A temperatura da sonda não ativa os alarmes de alta e baixa.

Sustentação e Recuperação

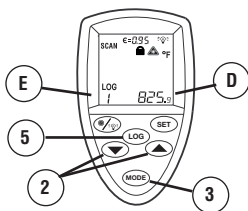
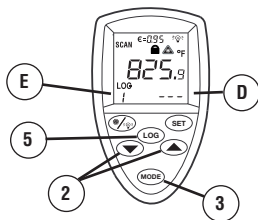
O display da unidade permanecerá ativado por 7 segundos após o gatilho ser liberado (não estando a unidade travada); (HOLD) aparecerá no canto superior esquerdo do display (H) durante a sustentação (HOLD) ou após a unidade ser desligada você poderá recuperar o valor armazenado pressionando a tecla mode (3) sem apertar o gatilho. Cada vez que você pressionar "MODE" você avançará através do ciclo "MODE". Quando o gatilho é pressionado novamente a unidade irá iniciar a medição no último modo selecionado.

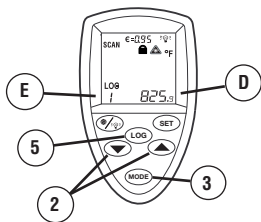


Armazenando Dados

Seu termômetro infravermelho é capaz de armazenar 12 dados. Serão armazenadas a temperatura infravermelha, a unidade °C ou °F e a emissividade.

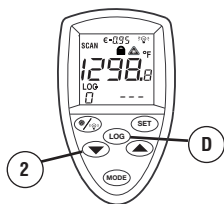
Para armazenar dados da leitura infravermelha, puxe o gatilho. Enquanto segura o gatilho aperte o botão MODE (3) até LOG aparecer no canto esquerdo inferior do display (E); um número de LOG irá ser mostrado abaixo da posição LOG. Se a temperatura não tiver sido gravada na localização de LOG, 3 traços aparecerão no canto inferior direito. Aponte a unidade para o alvo que você quer gravar e pressione o botão LOG (5). Você irá escutar um bip confirmando que a temperatura foi gravada. A temperatura gravada irá aparecer no canto inferior direito (D). Para selecionar outra localização de LOG, pressione as setas para cima ou para baixo (2).





Chamando os dados

Para recuperar os dados depois da unidade desligada, pressione o botão MODE (3) até LOG aparecer no canto esquerdo inferior (E). Um número de LOG irá ser mostrado abaixo de LOG (D), e a temperatura armazenada para aquela localização irá ser mostrada no canto direito inferior do display (D). Para mover localização LOG, movimente as setas para cima e para baixo.

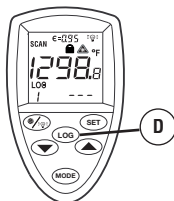


Função : Limpar "Log"

A função limpar "LOG" permite limpar rapidamente todos os dados armazenados. Esta função estará disponível somente quando a unidade estiver no modo "LOG". Ela pode ser utilizada para qualquer quantidade de dados "Log" armazenados. PERIGO: Você poderá usar a função limpar "LOG" somente para limpar todos os dados de "Log" uma vez que eles estejam na memória da unidade.

A função limpar "LOG" funciona da seguinte maneira :

1. No modo "LOG", aperte o gatilho e então desça com a seta para baixo (2) até a posição 0 "LOG" 0 Nota: Isto só poderá ser feito com o gatilho apertado. "LOG" 0 não poderá ser acessado usando a seta para cima.



Quando a posição 0 for mostrada "LOG 0" no lado inferior esquerda do display, aperte o botão LOG (D). Você escutará o som de um bip três vezes e "LOG" será automaticamente trocado para 1. Isto informa que todos os dados foram limpos.

Lembretes


- Não recomendado para medir superfícies metálicas brilhantes ou polidas (aço inoxidável, alumínio etc.). Veja Emissividade.
- O termômetro não mede através de superfícies transparentes tais como vidro. Medirá a temperatura superficial do vidro.
- Vapor, pó, fumaça etc. podem prejudicar a precisão das medições, obstruindo o campo de visão do instrumento.

Manutenção

Limpeza das lentes : sobre as partículas aderidas à lene com ar comprimido limpo. Escove com suavidade as partículas remanescentes com uma escova macia. Utilize um cotonete umedecido em água para finalizar. NOTA : NÃO utilize solventes ou álcool para limpar as lentes.

Limpando a unidade : utilize um pano macio umedecido em água com sabão.
NOTA : NÃO mergulhe o produto na água.

Identificação de problemas

Código	Problema	Ação
--- (display)	alvo com temperatura acima ou abaixo do range	selecionar o alvo dentro das especificações
Quando o ícone da bateria aparecer 	bateria fraca	Checar e / ou trocar a bateria
Display zerado Se o laser não funcionar	Possibilidade de bateria (1) bateria fraca ou descarregada (2) Ambient temperature above 40°C (104°F)	Checar e / ou trocar a bateria (1) trocar a bateria (2) Use em área de baixa temperatura
ERR	possível dano causado por campo magnético	contacte seu distribuido



CERTIFICADO CE

Este instrumento está em conformidade com os seguintes padrões:

- EN61326-1

Foram conduzidos testes utilizando a escala de frequência de 80-1000 Mhz, com o instrumento em três orientações. O erro médio nas três orientações é de $\pm 1.4^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2.5^{\circ}\text{F}$) a 3 v/m em todo o espectro. Entretanto, o instrumento poderá não ter a mesma precisão entre 162 MHz e 792 MHz a 3 v/m.