



Worldwide

Headquarters

Raytek Corporation

1201 Shaffer Rd. PO Box 1820
Santa Cruz, CA 95061-1820 USA
Tel: 1 800 866 5478
1 831 458 1110

Fax: 1 831 425 4561
portable@raytek.com

Raytek de Mexico, S.A. de C.V.

13 Poniente #2313-2 Col. La Piedad
Puebla, Pue. CP 72160 Mexico
Tel: 52 2 230 4380
Fax: 52 2 230 4438
ventas@raytek.com.mx

Raytek China Company

Three Gorges Business Building
Suite 206 No. A11 Jiu Xian Qiao Rd.
Chao Yang District
Beijing, China
Tel: 86 10 6437 0284
Fax: 86 10 6437 0285
info@raytek.com.cn

Raytek Japan, Inc.

Okajima Building
1-2-14 Nishihonmachi, Nishi-ku
Osaka 550-0005, Japan
Tel: 81 6 4390 5015
Fax: 81 6 4390 5016
info@raytekjapan.co.jp

**South American
Headquarters**

Raytek do Brasil

Rua Francisco Prestes Maia, 75
Sorocaba, SP Brasil
CEP 18040-650
Tel: 55 15 233 6338
Fax: 55 15 233 6826
info@raytek.com.br

European Headquarters

Raytek GmbH

Blankenburger Straße 135
D-13127 Berlin, Germany
Tel: 49 30 4 78 00 84 00
Fax: 49 30 4 71 02 51
info@raytek.de

Raytek United Kingdom

PO Box 120 Milton Keynes
Buckinghamshire MK1 1ZU
United Kingdom
Tel: 44 1908 630800
Fax: 44 1908 630900
ukinfo@raytek.com

Raytek France

5 Avenue du 1 Mai
Zae de Glaises
91120 Palaiseau, France
Tel: 33 1 64 53 15 40
Fax: 33 1 64 53 15 44
raytek@wanadoo.fr

Raynger® ST™

ST20 Pro™ Standard
ST30 Pro™ Enhanced

- Noncontact Thermometer • Berührungsloses Thermometer
• Thermomètre sans Contact • Termómetro sin Contacto
• Termômetro sem Contato
• 非接触温度計 • 非接触测温仪



Table of Contents

Unit diagram	1
English	2
German Translation	9
French Translation	16
Spanish Translation	23
Portuguese Translation	30
Chinese Translation	37
Japanese Translation	44



Specifications

Temperature range

ST20 Pro™

-32 to 400°C (-25 to 750°F)

ST30 Pro™

-32 to 545°C (-25 to 950°F)

D : S

12 : 1 (ST30 has 90% encircled energy at the focal point)

Display resolution

0.2°C (0.5°F)

Accuracy

For targets:

(assumes ambient operating temperature of 23–25°C/73–77°F)
@ calibration geometry*

Above 23°C (73°F): ±1% of reading or ±1°C (±2°F), whichever is greater

-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)

Repeatability

±1°C (±2°F), or ±0.5% of reading, whichever is greater

Response time

500 mSec

Spectral response

8–14 μm

Emissivity

pre-set 0.95

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

10–90% 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)

10 hours with laser and backlight on

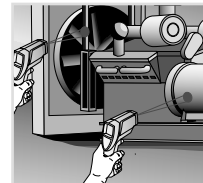
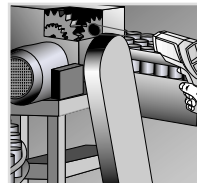
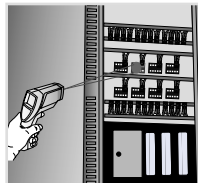
40 hours with laser and backlight off

Tripod mount

1/4in 20 UNC threading

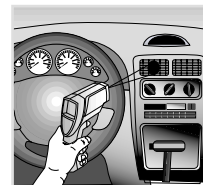
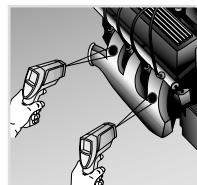
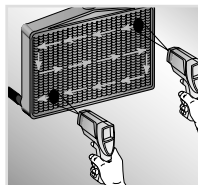
*Unit calibrator is 279.4mm (11 in) from the 140mm (5.5 in) 0.95 emissivity backbody.

Some Noncontact Thermometer Uses



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

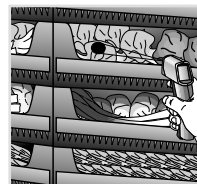
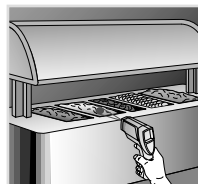
• 电力/工业 • 電気/工業分野



Automotive & Diesel • KFZ-Instandsetzung und Wartung

• Vehicules (essence et diesel) • Automotriz y Diesel • Automotiv e Diesel

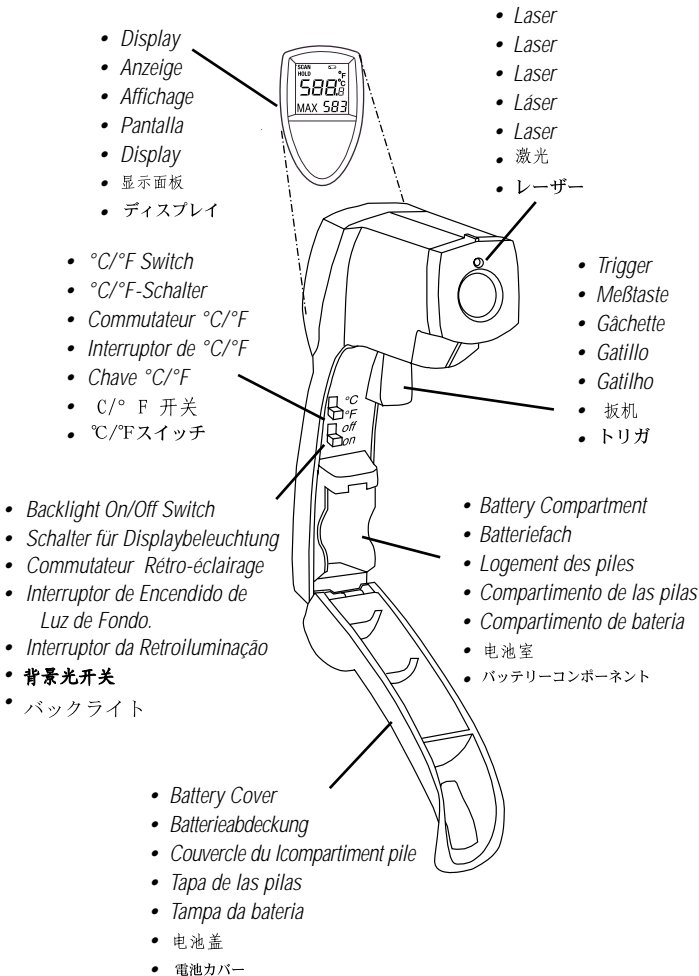
• 汽车和内燃机 • 自動車及びディーゼル車

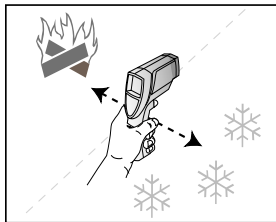


Food Safety • Lebensmittelüberwachung • Hygiène alimentaire

• Seguridad en Alimentos • Segurança de Alimentos Perecíveis

• 食品安全 • 食品の安全性保護





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, ect...
- ▲ 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:

- Single-point laser sighting (Standard Model)
- Circular laser sighting (Enhanced Model)
- MAX temperature display
- Backlit graphic display
- Tripod mount
- Durable, ergonomic construction

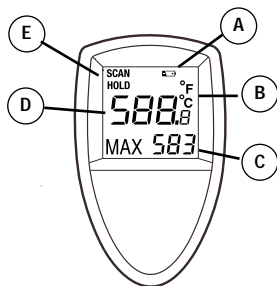


Options/Accessories

- Nylon Holster
- N.I.S.T./DKD Certification

Display

- A) Low battery indicator (comes on when battery is low)
- B) °C/°F symbol
- C) Maximum temperature value (continuously updated while the unit is on)
- D) Temperature display
- E) Scan/Hold indicator

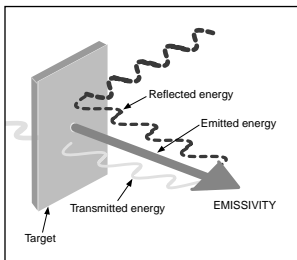


In the scan mode, the backlit LCD displays both the current temperature (D) and maximum temperature (C) in Celsius or Fahrenheit (B). The unit will hold the last reading for 7 seconds after the trigger is released; the word HOLD appears (E). The presence of the battery icon (A) indicates a low battery.



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, or hard-to-reach objects without contact.



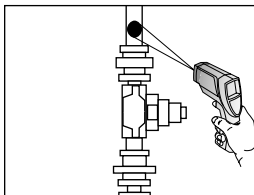
How it Works

Infrared thermometers measure the surface temperature of an 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

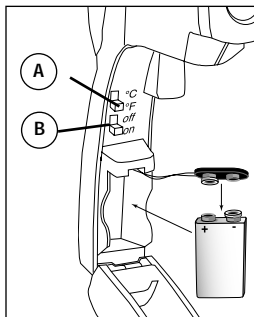
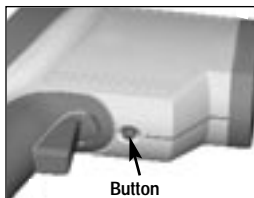
To measure a temperature, point the unit at an object, and pull the trigger. Be sure to consider distance-to-spot size ratio and field of view. When using the laser, use it only for aiming. For more detailed operating instructions, see “How to Accurately Measure Temperature.”

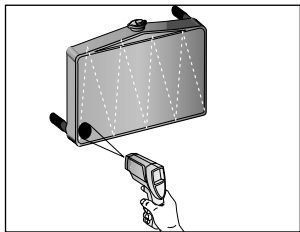


Switching °C and °F; Changing the Battery; Laser and Backlight On/Off

To open the unit's handle, push the button near the trigger on the underside of the unit, and pull the handle down and forward. To select °C or °F, slide the top switch (A) up for Celsius and down for Fahrenheit. To activate the laser and backlight, slide the lower switch (B) down. The laser and backlight will turn on when the trigger is pulled. The laser will turn off when the trigger is released. The backlight will remain on for 7 seconds after the trigger is released.

To change the 9V battery, attach the battery to the battery snaps with the positive side toward the rear of the battery compartment.

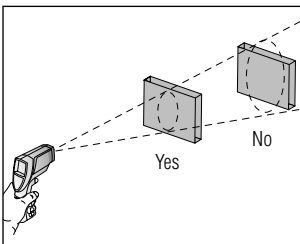




How to Accurately Measure Temperature

Locating a Hot or Cold Spot

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



Field of View

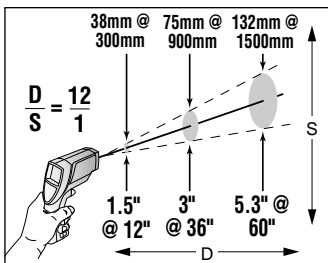
Make sure that the target is larger than the unit's spot size. The smaller the target, the closer you should be to it. When accuracy is critical, make sure the target is at least twice as large as the spot size.

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 (pre-set in the unit). Inaccurate readings can result from measuring shiny or polished metal surfaces. To compensate, cover the surface to be measured with masking tape or flat black paint. Allow time for the tape or paint to reach the same temperature as the the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

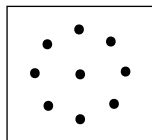
Distance & Spot Size

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 is 12:1 at the focus point (0.914 meter/36 inches). The spot sizes indicate 90% encircled energy.



Laser Sighting

The circular laser is made up of eight laser spots that form a circle to show the approximate area being measured; a single laser spot shows the center of the measurement area. In low-light conditions, lighter spots surrounding the laser circle may appear. These spots are not used for aiming purposes. Use only the laser circle to aim the unit.



With single point laser sighting, the laser point shows the center of the area measured.

Reminders

- When measuring at short distances (.5 meters or 1.5 feet), be sure to point the thermometer using the sighting guides on the top of the unit, to compensate for the offset of the laser circle.
- Not recommended for use when 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


Lens Cleaning: Blow off loose particles using clean compressed air. Gently brush remaining debris away with a soft 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 plastic 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 	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:

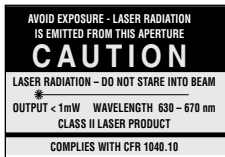
- EN61326-1 EMC
- EN61010-1
- EN60825-1 Safety

Tests were conducted using a frequency range of 80–1000 MHz with the instrument in three orientations.

Note: Between 165 MHz and 880 MHz at 3V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

Warnung

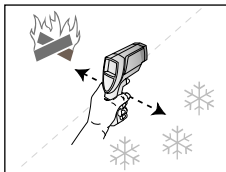
Richten Sie den Laser nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf die Augen.



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:

- Einzellaser - Visier (Standard Model)
- Laserkreisvisier (Advanced Model)
- Maximal - Temperaturanzeige
- beleuchtete grafische Anzeige
- Stativanschlussgewinde
- solide, ergonomische Konstruktion

Zubehör und Optionen

- Tasche mit Gürtelclip
- N.I.S.T./DKD Zertifizierung

Display

A) Batterieverbrauchsanzeige (erscheint wenn die Batterieladung zu schwach ist)

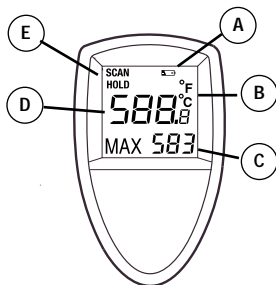
B) °C/°F Symbol

C) Maximaltemperaturanzeige
(wird ständig aktualisiert)

D) Temperaturanzeige

E) Scan/Hold - Anzeige

Im Messmodus (scan), zeigt die LCD Anzeige sowohl die aktuell gemessene Temperatur (D), als auch die Maximaltemperatur (C) in °C oder °F (B). Der letzte Messwert wird noch 7 Sekunden nach dem Loslassen der Messtaste angezeigt; in der Anzeige erscheint HOLD (E). Wenn das Batteriesymbol (A) erscheint sollten Sie die Batterie austauschen.



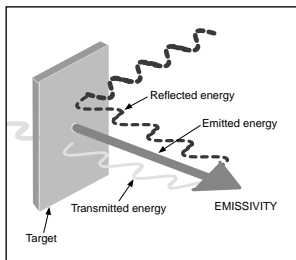
Einführung

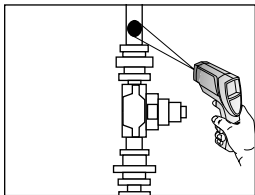
Wir sind überzeugt, daß Sie für Ihr handgehaltenes berührungsloses Thermometer zahlreiche Anwendungen finden werden. Kompakt, robust und einfach zu bedienen – einfach auf das Ziel richten, den Knopf drücken, und in weniger als einer Sekunde können Sie die momentane Oberflächentemperatur ablesen. So lassen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



Funktionsweise

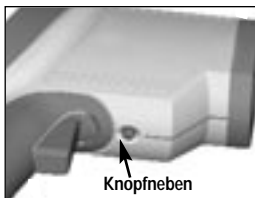
Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objekts (Target). Die Optik des Gerätes erfaßt die emittierte, reflektierte und durchgelassene Wärmestrahlung, die gebündelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Geräteelektronik wandelt diese Information in einen Temperaturwert um, der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





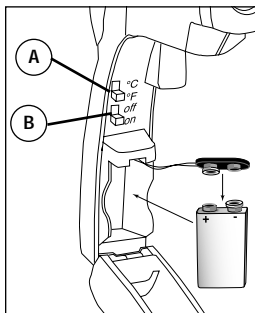
Bedienung des Gerätes

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; Austausch der Batterie; Laser und Displaybeleuchtung ein- und aus- schalten

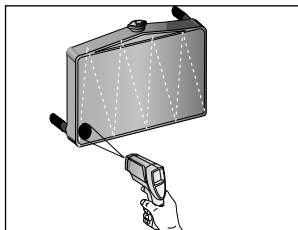
Zum Öffnen des Handgriffs drücken Sie den Knopf neben der Messtaste an der Unterseite des Gerätes und ziehen den Griff nach vorn. Zur Wahl von °C oder °F, schieben Sie den Schalter (A) nach oben (°C) oder nach unten (°F). Zum Einschalten des Lasers und der Beleuchtung schieben Sie den Schalter (B) nach unten. Laser und Beleuchtung funktionieren nur, wenn die Messtaste gedrückt ist. Nach Loslassen der Messtaste bleibt die Beleuchtung für 7 Sekunden eingeschaltet. Batteriewechsel: Der positive Pol der 9V-Batterie muss zur Rückwand des Batteriefaches zeigen.



So können Sie präzise die Temperatur messen

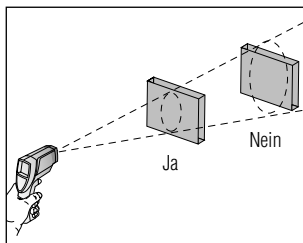
Feststellen von Temperaturabweichungen

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.



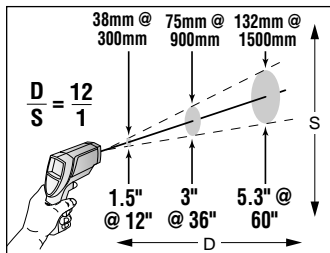
Sichtfeld

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.



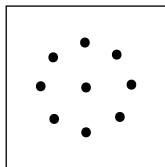
Emissionsgrad

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 (im Gerät vorgegeben). 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 und Meßfleckgröße

Mit zunehmender Entfernung (D) vom Objekt nimmt die Fläche (S) des vom Gerät gemessenen Bereichs zu. Das Verhältnis zwischen Messentfernung und Messfleckgröße beträgt im Scharfpunkt (0,914 m) 12:1.



Laservisiereinrichtung

Der Laserkreis wird durch acht kreisförmig angeordnete Punkte gebildet und dient zur Anzeige des Messfeldes. In dunkler Umgebung können außerhalb des eigentlichen Laserkreises weitere Markierungen erscheinen. Diese sind optisch unvermeidbar und dienen nicht zum Markieren des Messfeldes.

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 Preßluft 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	Problem	Abhilfe
---	Temperatur des Messobjektes außerhalb der Messwertgrenzen des Gerätes	Wählen Sie ein Messobjekt innerhalb Messwertgrenzen des Gerätes
Batteriesymbol 	schwache Batterie	Batterie prüfen und/oder ersetzen
keine Anzeige	Wahrscheinlich leere Batterie	Batterie prüfen und/oder ersetzen
Laser arbeitet nicht	(1) Batterie ist zu schwach (2) Umgebungstemperatur ist oberhalb 40°C	(1) Batterie ersetzen (2) Arbeiten Sie bei geringerer Umgebungstemperatur
ERR	Wahrscheinlich wurde das Gerät durch zu hohe elektromagnetische Felder zerstört	Rufen Sie Ihren Händler an

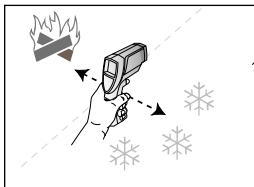
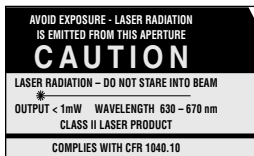


CE=Zertifizierung

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen:

- EN50081-1:1992 (elektromagnetische Störstrahlung)
- EN50082-1:1997 (elektromagnetische Störstrahlung)

Das Gerät wurde Tests in einem Frequenzbereich von 80-1000 MHz in drei Ausrichtungen unterzogen. Der durchschnittliche Fehlerwert für die drei Ausrichtungen beträgt $\pm 0,82^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,48^{\circ}\text{F}$) bei 3 V/m im Testspektrum. Im Bereich zwischen 234 MHz und 684 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 simple (Standard Model)
- Visée laser circulaire (Advanced Model)
- Affichage de la température MAX
- Affichage graphique rétro-éclairé
- Possibilité d'un montage sur trépied
- Conception ergonomique et résistante

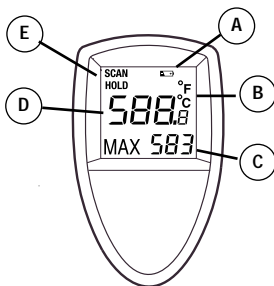


Options/Accessoires

- Sacoche souple et clip de ceinture
- Certificats NIST/DKD

Affichage

- A) Indicateur Low Bat (apparaît quand la pile est faible)
 B) symbole °C/°F
 C) Valeur de la température maximum (rafraîchie en continu, l'appareil étant en marche)
 D) Affichage de la température
 E) Indicateur Scan/Hold

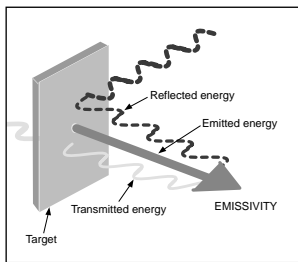


En mode scan, sont affichées simultanément la température courante (D) et la température maximum (C), en °C ou en °F (B). Après que la gâchette ait été relâchée, l'affichage maintient la dernière mesure pendant 7 secondes ; « HOLD » apparaît (E). La présence de l'icône pile indique une charge trop faible.



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 brûlants, dangereux ou difficiles d'accès, sans contact.



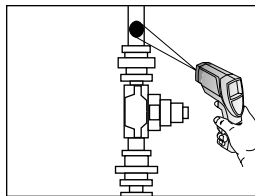
Principe de fonctionnement

Les thermomètres à infrarouge mesurent la température de surface d'un objet. L'optique de l'instrument capte l'énergie émise, réfléchiée 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

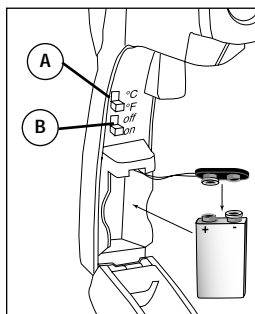
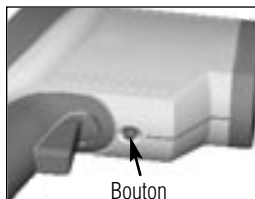
Utilisation du thermomètre

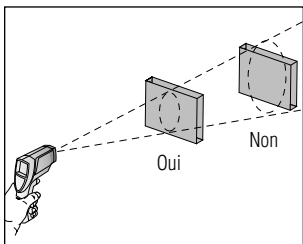
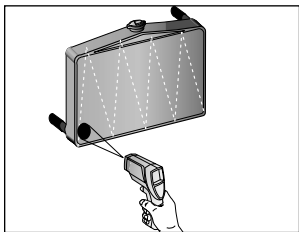
Pour mesurer une température, pointez l'instrument sur un objet et appuyez sur la gâchette. Veillez tenir compte du champ de visée et du rapport distance-dimension du spot. L'usage du laser est réservé à la visée de la cible. Pour des instructions plus détaillées voir: Comment mesurer précisément des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



Commutation °C/°F; Remplacement de la pile; Activation/Désactivation du Laser et du Rétro-éclairage

Pour ouvrir la poignée de l'appareil, pousser le bouton près de la gâchette, et tirer la poignée en avant. Pour sélectionner °C ou °F, positionner le commutateur (A) vers le haut pour °C ou vers le bas pour °F. Pour activer le laser et le rétro-éclairage, positionner le commutateur (B) vers le bas. Le laser et le rétro-éclairage s'allumeront dès l'appui sur la gâchette. Dès relâchement de celle-ci, le laser s'éteindra. Le rétro-éclairage est maintenu 7 secondes après relâchement de la gâchette. Pour changer la pile 9V, l'insérer avec le côté + 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.

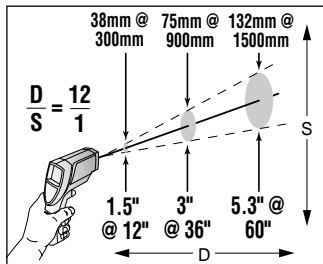
Émissivité

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 (pré-réglée dans le thermomètre). 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.

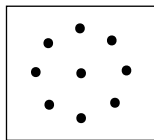
La relation distance / diamètre de la cible est de 12/1 au point focal (0,914 m/36 inches)



Visée circulaire laser

La surface mesurée est figurée par un cercle constitué de 8 points laser.

Dans certaines conditions de luminosité, des halos laser circulaires peuvent apparaître. Ils n'ont aucune fonction de visée. N'utiliser que le cercle de 8 points.



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. Essayez 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

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:

- EN50081-1:1992, Émissions électromagnétiques
- EN50082-1:1997, Susceptibilité électromagnétique

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 $\pm 0.82^\circ\text{C}$ à 3 v/m pour tout le spectre de mesure. Cependant, entre 234 MHz et 684 MHz à 3 v/m, il est possible que l'instrument ne soit pas conforme à cette précision nominale.

Advertencia

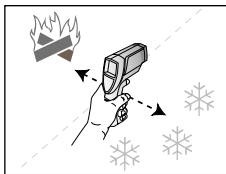
No apunte el láser directamente hacia los ojos o indirectamente desde superficies reflejantes.



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:

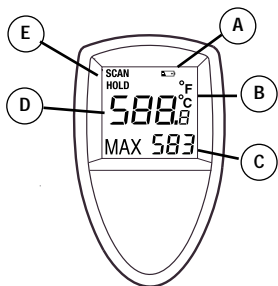
- Mira láser de un punto (Standard Model)
- Mira láser circular (Advanced Model)
- Indicación en pantalla de la temperatura MAX
- Pantalla gráfica con iluminación de fondo
- Montaje en tripode
- Diseño ergonómico y resistente.

Opciones/Accesorios

- Estuche suave con clip para cinturón
- Certificado de Calibración N.I.S.T./DKD

Pantalla

- A) Indicador de batería baja (se enciende cuando la batería está descargada)
- B) Símbolo °C/°F
- C) Valor Máximo de la temperatura. (actualizado continuamente mientras la unidad está encendida)
- D) Indicación de temperatura
- E) Indicador Exploración/Retención (de la lectura)



En el modo de exploración, la pantalla LCD iluminada muestra tanto la temperatura actual (D) como la temperatura máxima (C) en unidades Celsius o Fahrenheit (B). La unidad retiene la última lectura por 7 segundos después de que se ha soltado el gatillo; la palabra HOLD aparece (E). La presencia del icono de batería (A) indica que la batería está descargada.

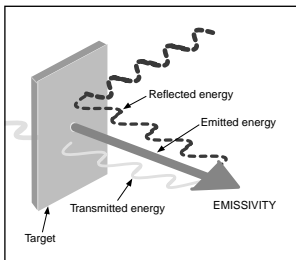
Introducción

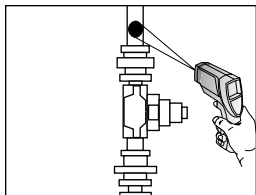
Confiamos en que encontrará muchos usos para su termómetro portátil sin Contacto. Compacto, duradero y fácil de usar —tan sólo hay que apuntar, oprimir el gatillo y podrá leer las temperaturas reales de superficie en menos de un segundo. Puede medir sin peligro alguno la temperatura de la superficie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



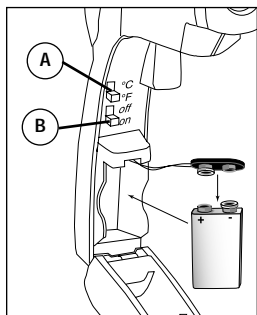
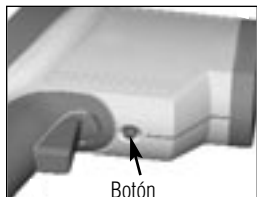


Como operar la Unidad

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 entre °C y °F; Cambiando la Batería; Encendido/Apagado del Láser y Luz de Fondo.



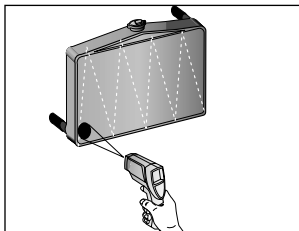
Para abrir el mango de la unidad, oprima el botón que se encuentra cerca del gatillo en la parte inferior de la unidad y jale el mango hacia el frente. Para seleccionar °C o °F, deslice el interruptor superior (A) hacia arriba para Celsius o hacia abajo para Fahrenheit. Para activar el láser y la luz de fondo, deslice el interruptor inferior (B) hacia abajo. El láser y la luz de fondo se encenderán cuando se oprima el gatillo. Cuando el gatillo se suelte, el láser se apagará. La luz de fondo, permanecerá encendida por 7 segundos después de soltar el gatillo. Al cambiar la batería de 9V, insértela con el lado positivo hacia el fondo 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.

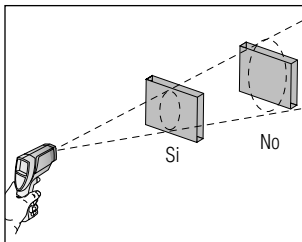
Entonces, sin soltar el gatillo, realice un barrido a través del área con movimientos de arriba abajo hasta que localice el punto caliente o frío.



Campo Visual

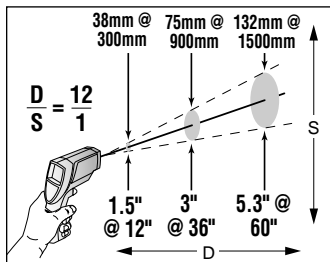
Cerciórese de que el objeto a medir sea mayor que el diámetro del área medida.

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.



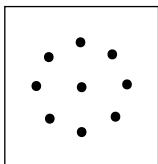
Emisividad

La mayoría de los materiales orgánicos y las superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0,95 (preestablecida en la unidad). La medición de superficies metálicas brillantes o pulidas resultará en mediciones incorrectas. Para compensar, 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 es de 12:1 en el punto focal (0.914 metros / 36 pulgadas).



Mira Láser Circular

El láser circular consta de ocho puntos láser que forman un círculo para mostrar el área que se está midiendo. En condiciones de baja iluminación, pueden verse otros puntos láser de menor intensidad alrededor del láser circular. Estos puntos no deben utilizarse para apuntar. Utilice únicamente el láser circular para éste fin.

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	Problema	Corrección
--- (en la pantalla)	La temperatura del objetivo es mayor o menor que el rango.	Seleccione un objetivo dentro de las especificaciones.
El icono de batería  aparece.	Batería descargada.	Verifique y/o cambie la batería.
Pantalla "en blanco".	Posiblemente batería agotada.	Verifique y/o cambie la batería.
El láser no enciende.	(1) Batería baja o agotada. (2) Temperatura ambiente arriba de 40°C (104°F).	(1) Cambie la batería. (2) Use la unidad en temperaturas ambiente más bajas.
E R R	Posible daño por EMF	Consulte a su Distribuidor.

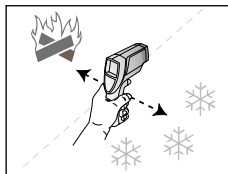


Certificación CE

Este instrumento satisface las normas siguientes:

- EN50081-1:1992, Emisiones electromagnéticas
- EN50082-1:1997, Susceptibilidad electromagnética

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 $\pm 0.82^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.48^{\circ}\text{F}$) a 3 V/m en todo el espectro. Sin embargo, es posible que el instrumento no tenga la misma precisión entre 234 MHz y 684 MHz a 3 V/m..



Atenção

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 simples (Standard Model)
- mira laser circular (Advanced Model)
- temperatura MAX no display
- display retroiluminado
- conexão para tripé
- durável, ergonômico

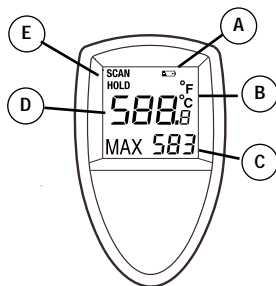
Opções / Acessórios

- bolsa para transporte de Nylon e gancho para fixação ao cinto
- N.I.S.T / DKD



Display

- A) Indicador de bateria fraca (aparece quando a bateria está fraca)
- B) °C / °F selecionável
- C) Temperatura Máxima (sempre atualiza da enquanto o instrumento está ligado)
- E) Indicador Scan (leitura) / Hold (armazenar)

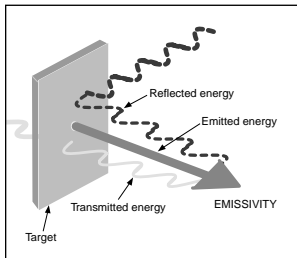


No modo Scan (leitura) o display retroiluminado indica a temperatura (D) corrente e a máxima em °C (C) ou em °F (B). A unidade armazena a última leitura durante 7 segundos após a liberação do gatilho; a palavra Hold (armazenar) aparece (E). Quando aparecer o ícone de bateria, indica que a bateria está fraca.



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.



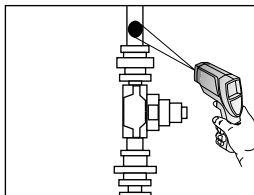
Como funciona

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

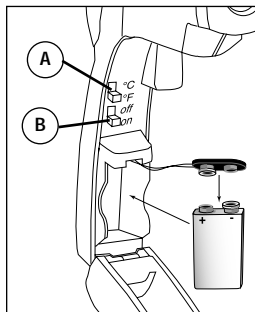
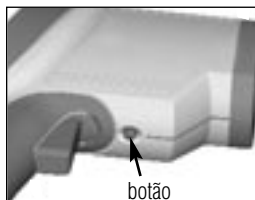
Operando a unidade

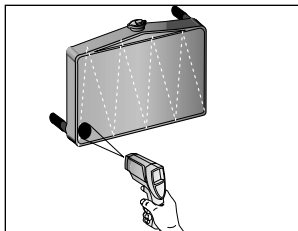
Para medir temperatura de um objeto aponte o termômetro e aperte o gatilho. Certifique-se de levar em conta a distância e a área de medição desejada, conforme diagrama ótico. Se for um modelo com mira laser utilize o laser somente para mirar. Veja a seção Como Medir Temperaturas Com Precisão.



Configurando °C ou °F, Trocando bateria, Mira laser On/Off

Para abrir a manopla, aperte o botão próximo ao gatilho na parte inferior da unidade e puxe-a. Para selecionar °C ou °F mova a chave (A). Para cima, você configurará para °C e para baixo °F. Para ativar o laser e a retroiluminação do display mova a chave menor para baixo (B). O laser e a retroiluminação serão ligados quando o gatilho for pressionado. O laser desligará quando o gatilho for liberado. A retroiluminação permanecerá ligada por 7 segundos após o gatilho liberado. Para trocar a bateria, coloque-a com o lado positivo na direção da parte traseira do compartimento da bateria.





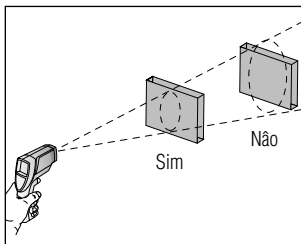
Como Medir Temperaturas Com Precisão

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.

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.

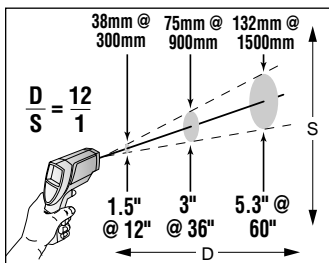


Emissividade

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 possui fator de emissividade de 0.95 (pré-ajustado no termômetro). 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.

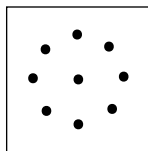
Distância e Área de Medição

A medida que a distância (D) do termômetro ao objeto aumenta, a área de medição (S) aumenta proporcionalmente. O relacionamento entre a distância e o tamanho do alvo é 12:1 com distância focal 0.914metros/36 polegadas.



Mira Laser Circular (Advanced Model)

A mira laser circular é composta de 8 pontos de laser formando um círculo mostrando a área a ser medida. Em condição de baixa luminosidade poderá aparecer pontos luminosos vizinhos ao laser circular. Estes pontos não são utilizados na medição e na mira. Utilize apenas a mira laser circular da unidade.



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 de  bateria aparecer	bateria fraca	Checar e / ou trocar a bateria
Display zerado	Possibilidade de bateria	Checar e / ou trocar a bateria
Se o laser não funcionar	(1) bateria fraca ou descarregada (2) Temperatura ambiente acima de 40°C (104°F)	(1) trocar a bateria (2) Use em área de baixa temperatura
ERR	possível dano causado por campo magnético	contacte seu distribuidor



Certificado ce

Este instrumento está em conformidade com os seguintes padrões:

- EN50081-1:1992, Emissões eletromagnéticas
- EN50082-1:1997, Suscetibilidade eletromagnética

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 $\pm 0.82^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1.48^{\circ}\text{F}$) a 3 v/m em todo o espectro. Entretanto, o instrumento poderá não ter a mesma precisão entre 234 MHz e 684 MHz a 3 v/m.

警告

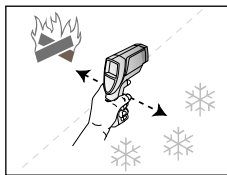
请不要将激光直接对准眼睛或指向反射性表面。



注意事项

所有型号的测温仪均需避免以下情况：

- (1) 电焊和感应加热器引起的电磁场 (EMF)
- (2) 静电
- (3) 热冲击 (由于环境温度变化太大或突然变化引起-使用前测温仪需要30分钟的时间进行恒定)
- (4) 不要将测温仪靠近或放在高温物体上。





性能

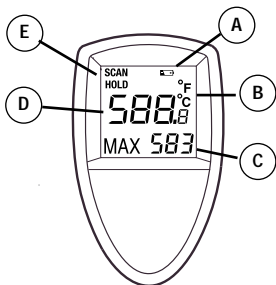
测温仪具有:

- 单点激光瞄准 (ST20)
- 环形激光瞄准 (ST30)
- 温度最大值显示
- 背景图形显示
- 三脚架
- 耐用的、符合人体工程学的结构

选件/附件

- 软包和带夹
- N. I. S. T. /DKD证书

显示面板



- A) 电池指示器
(在电池电压低时出现)
- B) °C/°F 符号
- C) 温度最大值
(当仪器开着时会连续更新)
- D) 温度显示
- E) Scan (扫描)
和Hold (保持) 指示器

在扫描状态时, 背景LCD显示当前值 (D) 和最大值 (C), 单位是华氏或摄氏 (B)。当松开扳机时, 屏幕显示 "Hold" (E), 最后的读数将保持7秒。电池符号出现时则表示电池需换了。

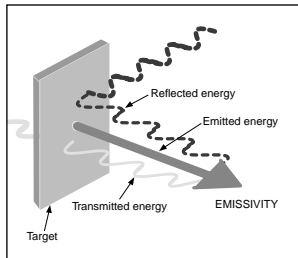
简介

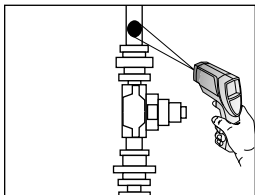
我们相信您将会发现便携式非接触测温仪用途广泛。该测温仪小型、坚固、并且使用方便—只需对准目标，扣动扳机，不到一秒钟即可读取物体表面温度。无需接触，即可安全测量热的、危险的或难以接触物体的表面温度。



工作原理

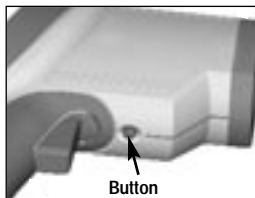
红外测温仪测量物体表面温度，测温仪的光学元件将发射的、反射的以及透过的能量会聚到探测器上。测温仪的电子元件将此信息转换成温度读数并显示在测温仪的显示面板上。测温仪上的激光仅作瞄准之用。





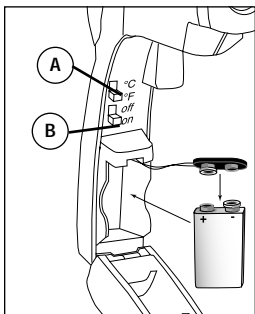
测温仪的操作方法

要测量温度，请将测温仪对准物体并扣动扳机。务必考虑距离与测量点的比例和视场。激光只作瞄准之用。更多的操作细节，参阅“如何精确测量温度”。



°C/°F开关；更换电池； 激光和背景光开/关

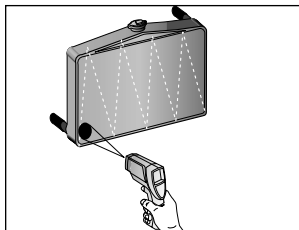
要打开仪器手柄，先推动扳机旁边的按钮，向前拉开手柄。要选择摄氏C，则将开关A向上拨；反之则为华氏F；激活激光和背景光，则将开关B向下拨，当扣动扳机时，激光和背景光打开；松开扳机时，激光关闭，而背景光仍保持7秒。更换9V电池时，电池正极朝向电池仓的底部。



How to Accurately Measure Temperature

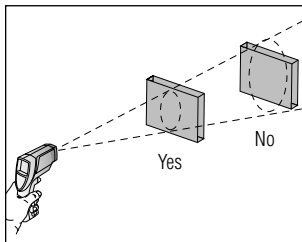
定位热点或冷点

要找到热点或冷点，将测温仪指向目标区域，然后在这块区域上下扫描直到定位好热点或冷点。



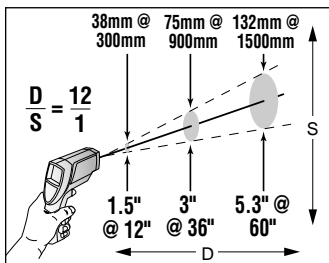
视场

确保目标要比测点大，目标越小，您就应当越靠近它。当精确度很重要时，确保目标不小于测点的两倍。



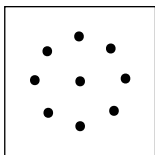
发射率

发射率描述了材料辐射能量的特性。大多数有机材料和涂有油漆或氧化的表面具有0.95的发射率(在测温仪中预先设定)。测量光亮或抛光的金属表面将导致读数不准确。解决方法是用黑胶带或黑色油漆盖住测定表面，让胶带有足够的达到与其覆盖材料相同的温度，然后测定胶带或油漆的表面温度。



距离和光点大小

随着测温仪 (D) 与物体间距离的增加，光点 (S) 增大。焦点处的距离和光点尺寸之比为 12: 1



环形激光为八个激光点形成的环状激光，环形区域为被测区域；被测区域中心的单点激光为同轴激光。

注：在光线较暗的条件下，会有更亮的光点出现在激光环的周围，这些光点不能用于瞄准目标，只能用激光环来瞄准。

注意


- (1) 建议不用于光亮或抛光金属表面（不锈钢、铝等）的测量，请参阅“发射率”。
- (2) 本仪器不能穿过透明表面进行测量，如玻璃和塑料，只能测量这些材料的表面温度。
- (3) 蒸汽、灰尘、烟雾等会影响测量的准确性。

保养

镜头清洗: 用清洁压缩空气吹掉松散颗粒,轻轻用驼毛刷子刷去残留碎屑,再用潮湿棉花球小心擦洗表面。棉花球可用水湿润。注意: 不要用溶剂清洗塑料镜头。

外壳清洗: 用蘸有肥皂水的海绵或软布。注意: 不要将测温仪浸在水里。

疑难解答

代码	问题	解决方法
—(在显示面板上)	目标温度不在测量范围内	选择在范围之内的目标
电池图标闪烁 	电池电压低	检查或更换电池
显示面板无显示	电池失效	检查或更换电池
错误	可能损坏	和经销商联系



本产品符合下列标准要求:

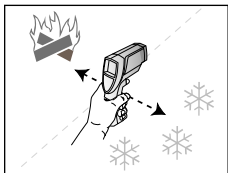
- EN50081-1:1992, 电磁辐射标准 (Electromagnetic Emissions)
- EN50082-1:1997, 电磁灵敏性标准 (Electromagnetic Susceptibility)

试验时使用的频率范围 80-1000 兆赫, 仪器放置在三个方位上, 整个频谱中, 三个方位的平均差在 3 v/m 时为 $\pm 0.82C$ 。但是, 在 3 v/m 时, 该仪器在 234 和 684 兆赫之间可能无法达到上述精确度。



警告

レーザーを直接、または反射物から間接的に目にあてないでください。



注意

次に述べるものから保護してください。

- アーク溶接機の電磁場、誘導加熱機
- 静電気
- 温度ショック（周囲温度が急激に変化した場合30分安定させてください。）
- ユニットを高温の物体の上または近くには置かないでください。

特徴

- ・シングルレーザー照準機能 (ST 20)
- ・サークルレーザー照準 (ST 30)
- ・最大値表示機能
- ・バックライト付ディスプレイ
- ・三脚が使用できる
- ・堅牢で耐久性にすぐれた構造

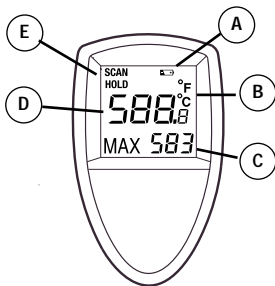


アクセサリ / オプション

- ・ソフトケース & ベルトクリップ
- ・米国NIST / 独国DKD / 日本国計量研にトレーサブルな校正証明書の発行

ディスプレイ

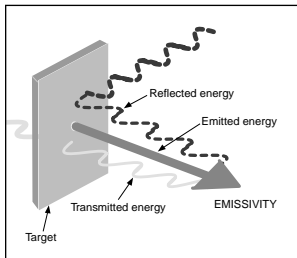
- A) ローバッテリー表示 (電池が残り少なくなると表示されます。)
- B) °C / °F 摂氏 (°C) / 華氏 (°F) 表示
- C) 最高温度表示 (測定時は常時更新されます。)
- D) 測定温度表示
- E) Scan/Hold 表示



Scanモードの時、現在の測定温度 (D) と最高温度 (C) を摂氏/華氏で表示します (B)。トリガーを離すとHoldが表示され (E)、最終測定温度の表示が7秒間継続されます。また、電池残量インジケータが表示されたら (A) バッテリー交換が必要です。



非接触携帯温度計をお買い上げいただきまことにありがとうございます。たくさん用途にお使いいただけるものと存じます。コンパクト、堅牢で使いやすく、狙いを定めてボタンを押すだけで一秒以内に現在の表面温度が読めます。高温、危険、または届き難い物体の表面温度を、接触せずに安全に測定することができます。



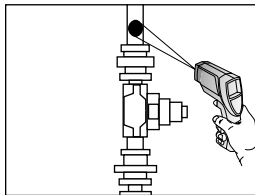
作動方法

赤外線温度計は物体の表面温度を測定します。ユニットの光学系が放射、反射、透過エネルギーを感知し、検出器に集めて焦点を合わせます。ユニットの電子系は、この情報を温度に変換して、ユニット上で表示します。レーザー付きユニットでは、レーザーは目標を定める目的にのみ使用されます。

操作方法

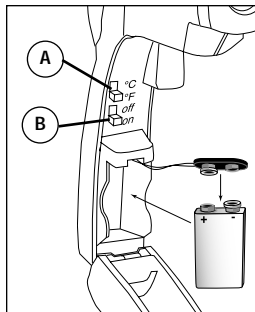
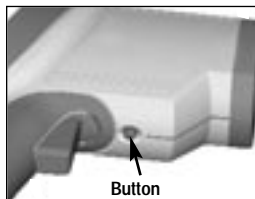
ユニットの操作方法

温度を測定するには、目標物に狙いを定めてボタンを押します。測定距離対スポットサイズの比率を考慮してください。レーザー付ユニットの場合、レーザー光を使って目標を定めてください。正確な温度の測定方法を参照してください。

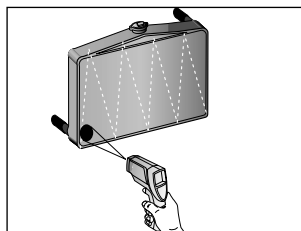


摂氏/華氏の切替、電池交換及びバックライトスイッチの切替

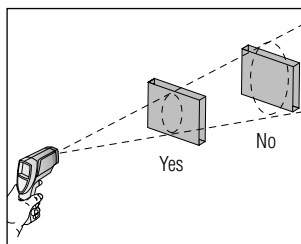
トリガーの近くにあるスイッチを押してハンドル部を前方に引いて開けます。スイッチ (A) を上方にスライドさせると摂氏、下方にスライドさせると華氏を選択できます。レーザー及びバックライト機能は、スイッチ (B) を下方にスライドさせ、トリガーが引かれている状態で作動します。トリガーを離すとレーザー機能はオフになり、7秒後にはバックライト機能の作動も停止します。電池の交換は9V電池のプラス側を電池収納部の後部に向けて挿入します。



正確な温度の測定方法



広いエリアの中から高温箇所・低温箇所を見つける場合は、温度計を上下・左右に動かしながら、測定物をねらいます。



視野
必ず目標がスポットサイズより大きいことを確かめてください。目標が小さければ小さいほど、目標に近づいてください。制度が重要な場合は、少なくとも目標をスポットサイズの倍にしてください。

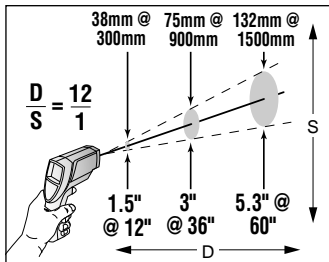
放射率

すべての物体は温度に比例した赤外線エネルギーを放射しています。非接触温度計はこのエネルギーの量を検知することで温度を測ります。

殆どの有機物質、塗装または酸化された表面は0.95の放射率（ユニットで事前設定）を持っています。輝きのあるまたは磨かれた金属の表面を測定すると、不正確な値になります。補正するには、測定する表面をテープまたは平坦な黒塗料で覆ってください。テープが下の材料と同じ温度になるまで時間をおいてください。そしてテープまたは塗装された表面の温度を設定します。

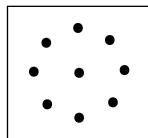
距離とスポットサイズ

目標からの距離 (D) が増えるとユニットが測定するスポットサイズ (S) が大きくなります。測定距離とスポットサイズの関係は 12 : 1 です。



サークルレーザー照準

サークルレーザーは8つのシングルスポットから成り、照射されるサークルは測定スポットを示します。シングルレーザーの光軸は測定光に平行に、若干オフセットされています。



注) 暗いところで使用する場合、サークルレーザーで照射された箇所にさらに反射光が見えることがまれにあります。

注意すべき点

- 輝きのあるまたは磨かれた金属(ステンレススチール、アルミニウムなど)の表面は測定には不適當です。「放射率」を参照してください。
- ユニットは、ガラスなどの透明物を通して測定できません。ガラスの表面温度が測定されてしまいます。
- 水蒸気、埃、煙などは、正確な測定を妨げます。

保守

レンズ清掃：非付着分子は、清潔な圧縮空気で吹き飛ばします。残ったゴミは、ラクダの毛のブラシで軽く払い落とします。湿った綿棒で注意深く表面を拭きます。綿棒は水で湿らせても結構です。注意：溶剤を使ってプラスチックレンズを拭いてはいけません。

ケースの清掃：湿ったスポンジか柔らかい布に石鹼か水をつけて使います。注意：ユニットを水に浸けてはいけません。

症状	内容	対応
--- (ディスプレイ表示)	測定温度が仕様範囲外	測定範囲内の対象物で使用してください
バッテリーアイコン表示 なにも表示されない	電池がありません 電池がありません	電池確認／交換 電池交換
レーザーが照射されない	(1)電池がありません (2)使用環境温度が40度以上	(1)電池交換 (2)環境温度の低いところで使用してください
ERR	EMFの故障	販売店にお問合せください



CE認証

本製品は以下の基準に準拠します。

- EN50081-1:1992 電磁放射
- EN50082-1:1997 電磁化率

本製品の検査は、3方向計測器を使い、80-1000 MHzの周波数で行われました。3方向の平均誤差は全周波数域3v/mで±0.82°Cですが、3v/mで周波数234～684MHzの場合、これ以上の誤差が出る場合があります。

