

MINITEMP™

MT2 and MT4

Noncontact Thermometer • Berührungsloses Thermometer
• Thermomètre sans Contact • Termómetro sin Contacto
• Termômetro sem Contato
• 自動車及びディーゼル車 • 非接触测温仪



Table of Contents

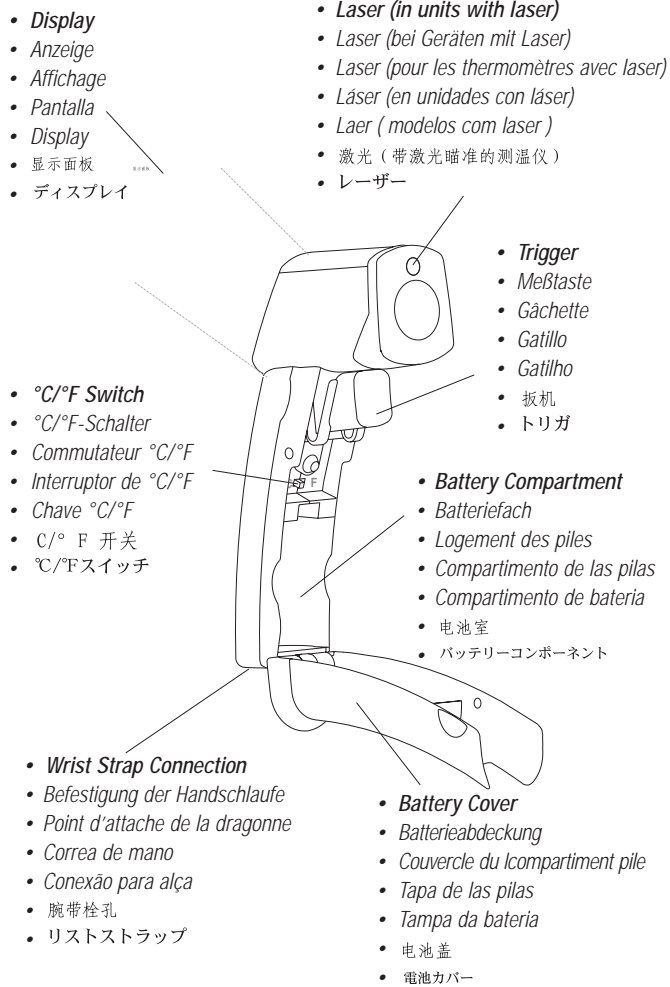
Unit diagram	.1
English	.2
German	.7
French	.12
Spanish	.17
Portuguese	.22
Chinese	.27
Japanese	.32



Specifications	
Temperature range	-18 to 260°C (0 to 500°F)
Temperature display	0.5°C or 1.0°F
Accuracy (assumes ambient operating temperature of 23°C [73°F])	For targets at: -1 to 260°C (30 to 500°F) ±2% of reading or ±2°C (±3.5°F), whichever is greater -18 to -1°C (0 to 30°F) ±3°C (±5°F)
Repeatability	± 2% of reading, or ± 2°C (±3°F)
Response time	500 mSec, 95% response
Spectral response	7–18 μm
Emissivity	pre-set 0.95
Ambient operating range	0 to 50°C (32 to 120°F)
Relative humidity	10–95% RH noncondensing, @ up to 30°C (86°F)
Storage temperature	-20° to 65°C (-4° to 150°F) without battery
Weight / Dimensions	227 g (0.5 lb); 152 x 101 x 38 mm (6 x 4 x 1.5 in)
Power	9V Alkaline or NiCd battery
Typical Battery life (Alkaline)	Non-laser models: 22 hrs • Laser Models: 12 hrs
Distance to Spot Size	6:1

Specifications subject to change without notice.

Y2k Compliant



English



Warning

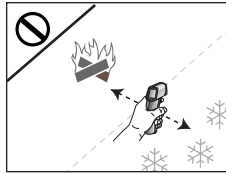
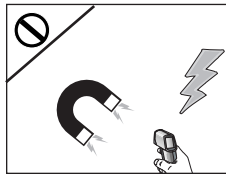
(units with laser sighting)

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

Cautions

All models should be protected from the following,

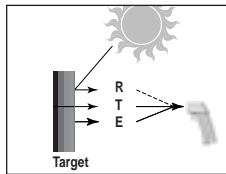
- ▲ EMF (electro-magnetic fields) from arc welders, induction heaters
- ▲ Static electricity
- ▲ Thermal shock (caused by large or abrupt ambient temperature changes—allow 30 minutes for unit to stabilize before use)
- ▲ Do not leave the unit on or near objects of high temperature



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 current surface temperatures in less than a second.

You can safely measure surface temperatures of hot, hazardous, or hard-to-reach objects without contact.



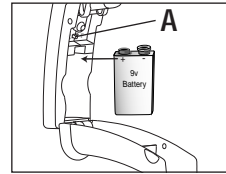
How it Works

Infrared thermometers measure the surface temperature of an object. The unit's optics sense emitted (E), reflected (R), and transmitted (T) energy, which is collected and focused onto a detector. The unit's electronics translate the information into a temperature reading which is displayed on the unit. In units with a laser, the laser is used for aiming purposes only.

How to Operate the Unit

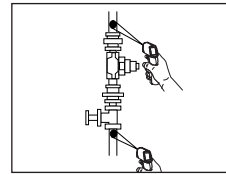
°C/°F and Battery

Pull open the unit's handle using the finger indents near the trigger to access the C/F switch or to insert/remove the battery. To toggle between °C and °F, push the switch (A). Insert the 9v battery positive side first into the battery compartment. NOTE: The battery door is detachable.



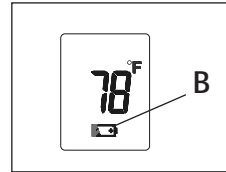
Operating the Unit

To measure a temperature, point unit at object and pull the trigger. Be sure to consider distance-to-spot size ratio and field of view. If the unit is equipped with a laser, use the laser only for aiming. See How to Accurately Measure Temperatures.



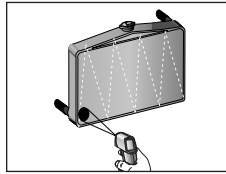
Display

The backlit LCD displays the current temperature in Celsius or Fahrenheit. The unit will hold the reading for 7 seconds after trigger is released; the word HOLD appears. The presence of the battery icon indicates a low battery (B).



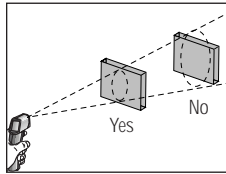
English

How to Accurately Measure Temperature



Locating a Hot Spot

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

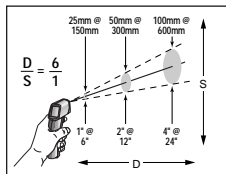


Field of View

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.

Distance & Spot Size

As the distance (D) from the object increases, the spot size (S) of the area measured by the unit becomes larger.



Reminders

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

Emissivity

Most organic materials and painted or oxidized surfaces have an emissivity of 0.95 (pre-set in the unit). Inaccurate readings will 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 to reach the same temperature as the the material underneath it. Measure the temperature of the tape or painted surface.

Maintenance

Lens Cleaning: 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 plastic lens.

Case Cleaning: 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	Possible low battery	Check and/or replace battery
Blank display	Possible dead battery	Check and/or replace battery
Laser doesn't work	Low or dead battery	Replace battery

English



CE Certification

This instrument conforms to the following standards:

- EN50081-1:1992, Electromagnetic Emissions
- EN50082-1:1992, Electromagnetic Susceptibility

Tests were conducted using a frequency range of 27–500 MHz with the instrument in three orientations. The average error for the three orientations is $\pm 4.8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 8.6^{\circ}\text{F}$) at 3 V/m throughout the spectrum. However, between 190 MHz and 500 MHz at 3 V/m, the instrument may not meet its stated accuracy.

Warranty

Raytek warrants this product to be free from defects in material and workmanship under normal use and service for a period of one year from date of purchase, except as hereinafter provided. This warranty extends only to the original purchaser (a purchase from Raytek or Raytek-licensed distributors is an original purchase).

This warranty shall not apply to batteries. The warranty shall not apply to any product which has been subject to misuse, neglect, accident, or abnormal conditions of operation or storage. In the event of failure under warranty, return this product to the distributor or retailer from whom it was purchased for replacement or repair. Purchaser's exclusive remedy under warranty shall be replacement, repair, or refund of the purchase price.

The foregoing warranty is in lieu of all other warranties, expressed or implied, including but not limited to any implied warranty of merchantability, fitness, or adequacy for any particular purpose or use. Raytek shall not be liable for any special, incidental, or consequential damages, whether in contract, tort, or otherwise.

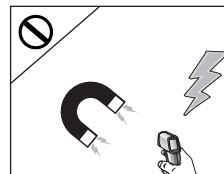
Warnung (bei Geräten mit Laser)

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

Vorsichtsmaßnahmen

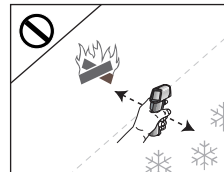
Alle Modelle müssen vor folgenden Zuständen geschützt werden:

- ▲ 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.

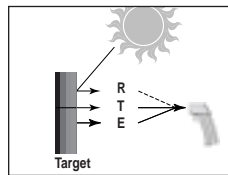


Einführung

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.

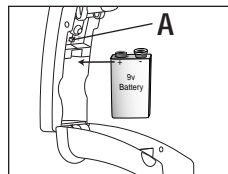


Deutsch



Funktionsweise

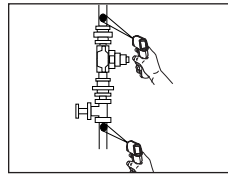
Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objekts (target). Die Optik des Gerätes erfaßt die emittierte (E), reflektierte (R) und durchgelassene (T) Wärmestrahlung, die gebündelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Geräteelektronik wandelt diese Information in einen Temperaturwert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



Bedienung des Gerätes

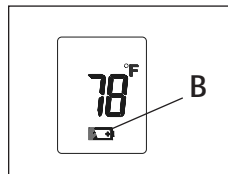
°C/°F und Batterie

Um zwischen Celsius und Fahrenheit umzuschalten, müssen Sie das Batteriefach öffnen und durch Drücken des Schalters (A) C oder F wählen. Die 9-Volt-Batterie wird wie in der Abbildung dargestellt, ausgetauscht.



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“.



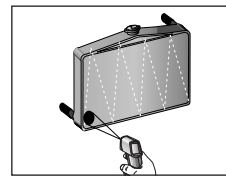
Anzeige

Die LCD-Anzeige zeigt die momentane Temperatur in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit an. Nach Freigabe der Meßtaste wird der Meßwert weitere 7 Sekunden lang angezeigt; dabei wird das Wort HOLD angezeigt. Die Anzeige des Batteriesymbols weist auf eine verbrauchte Batterie hin (B).

Sokönnen Sie präzise die Temperaturmessen

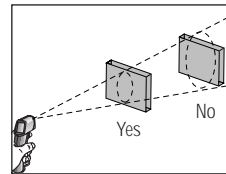
Lokalisierung einer heißen Stelle

Zur Lokalisierung einer heißen Stelle wird das Thermometer auf einen Punkt außerhalb des gewünschten Bereichs gerichtet und der Bereich dann mit einer Auf- und Abbewegung abgetastet, bis die heiße Stelle gefunden ist.



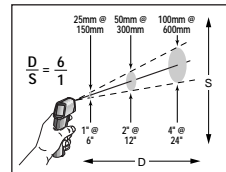
Sichtfeld

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 ausschlaggebender Bedeutung ist, sollte das Meßobjekt wenigstens doppelt so groß wie die Meßfleckgröße sein.



Entfernung und Meßfleckgröße

Mit zunehmender Entfernung (D) vom Objekt nimmt die Fläche (S) des vom Gerät gemessenen Bereichs zu.



Hinweise

- Zur Messung von Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen (z.B. Edelstahl, Aluminium usw.) wird das Gerät nicht empfohlen. Siehe Abschnitt „Emissionsgrad“.
- Das Gerät kann nicht durch transparente Oberflächen wie z.B. Glas messen. Statt dessen mißt es die Oberflächentemperatur des Glases.
- Dampf, Staub, Rauch usw. können die korrekte Temperaturbestimmung behindern.

Deutsch

Emissionsgrad

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.

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

Code	Störung	Vorgehen
--- (auf der Anzeige)	Zieltemperatur oberhalb oder unterhalb des Bereichs	Ziel innerhalb des Bereichs wählen
Batteriesymbol erscheint	Batterie nahezu verbraucht	Batterie prüfen oder austauschen
Keine Anzeige	Batterie entladen	Batterie prüfen oder austauschen
Laser funktioniert nicht	Schwache oder entladene Batterie	Batterie austauschen



CE=Zertifizierung

Dieses Gerät entspricht den folgenden Normen:

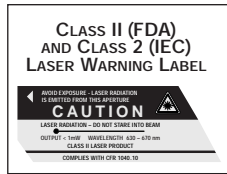
- EN50081-1:1992 (elektromagnetische Störstrahlung)
- EN50082-1:1992 (elektromagnetische Störstrahlung)

Das Gerät wurde Tests in einem Frequenzbereich von 27-500 MHz in drei Ausrichtungen unterzogen. Der durchschnittliche Fehlerwert für die drei Ausrichtungen beträgt $\pm 4,8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 8,6^{\circ}\text{F}$) bei 3 V/m im Testspektrum. Im Bereich zwischen 190 MHz und 500 MHz bei 3 V/m kann es jedoch sein, daß das Gerät der angegebenen Genauigkeit nicht entspricht.

Garantie

Das Unternehmen gewährleistet, daß das Produkt bei normalem Einsatz und Bedienung für den Zeitraum von einem Jahr, gerechnet vom Datum des Erwerbs an, mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten Umstände, frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Diese Garantie erstreckt sich nur auf den Erstkäufer (ein Kauf vom Unternehmen oder von einem lizenzierten Händler gilt als Erstkauf). Die Garantie bezieht sich nicht auf die Batterien. Die Garantie gilt nicht für Produkte, die mißbraucht oder vernachlässigt, in einen Unfall verwickelt oder unsachgemäßen Betriebs- oder Lagerbedingungen unterworfen wurden. Im Fall eines Ausfalls des Produkts während der Garantiefrist ist das Produkt zwecks Reparatur oder Austausch an die Vertriebsfirma bzw. an den Einzelhändler zurückzusenden, von dem das Gerät erworben wurde. Der alleinige Anspruch des Käufers innerhalb der Garantiefrist besteht im Austausch oder der Reparatur des Geräts oder der Rückerstattung des Kaufpreises.

Die vorstehende Garantie gilt anstelle aller anderen Garantien, egal ob ausdrücklicher oder stillschweigender Natur, einschließlich, jedoch ohne Beschränkung, aller stillschweigender Garantien der Verkäuflichkeit, der Handelstauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck oder eine besondere Verwendung. Das Unternehmen übernimmt keinerlei Verantwortung für besondere, zufällige oder Folgeschäden, weder durch Vertrag, Schadenersatzanspruch noch anderweitig.



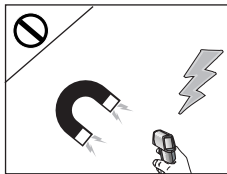
Avertissement

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

Précautions

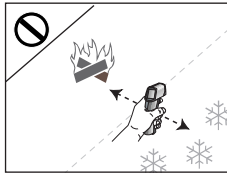
Tous les modèles doivent être protégés contre :

- 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.



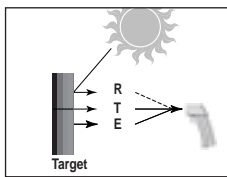
Introduction

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



Principe de fonctionnement

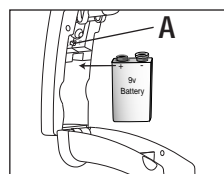
Les thermomètres à infrarouge mesurent la température de surface d'un objet. L'optique de l'instrument capte l'énergie émise, réfléchi et transmise ; celle-ci est recueillie, puis dirigée sur un détecteur. L'électronique du thermomètre traduit cette information et affiche la température. Le rayon laser (des thermomètres qui en sont équipés) sert uniquement à pointer l'objet.



Principe de fonctionnement

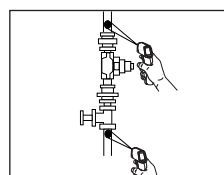
°C/°F et pile

Pour passer des degrés Celsius aux degrés Fahrenheit, ouvrez le couvercle du logement des piles et appuyez sur le bouton (A) pour sélectionner C ou F. Lorsque cela s'avère nécessaire, remplacez la pile 9 V comme indiqué sur le schéma.



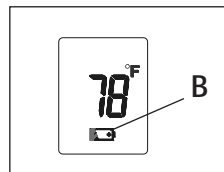
Utilisation du thermomètre

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. Si le thermomètre est équipé d'un laser, n'utilisez ce dernier que pour pointer sur l'objet. Voir « Mesure de la température avec précision ».

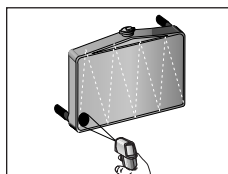


Affichage

L'écran à cristaux liquides, rétro-éclairé, affiche la température courante en degrés Celsius ou Fahrenheit. La température restera affichée pendant 7 secondes après avoir relâché le bouton et le mot HOLD (maintenir) apparaît. Lorsque l'icône de la pile apparaît, cela indique un faible niveau de charge de la pile (B).



Comment mesurer précisément la température

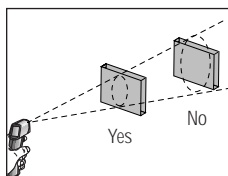


Détermination d'un point chaud

Pour trouver un point chaud, pointez le thermomètre hors de la zone d'intérêt, puis balayez d'un mouvement de haut en bas jusqu'à localisation du point chaud.

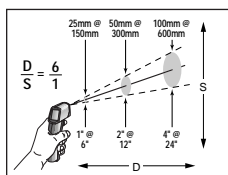
Champ de visée

Assurez-vous que la cible est plus grande que le spot mesuré par le thermomètre. Plus la cible est petite, plus vous devez 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.



Distance et taille du spot mesuré

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



Rappels

- Il est déconseillé d'utiliser ce thermomètre pour mesurer la température de surfaces métalliques brillantes ou polies (acier inoxydable, aluminium, etc.). Voir Emissivité.
- Le thermomètre ne peut pas mesurer la température à travers des surfaces transparentes comme le verre, car il mesure en fait la température de surface du verre.
- La précision des résultats peut être faussée par la présence de vapeur, de poussière, de fumée, etc.

Emissivité

La plupart des matières organiques, ainsi que les surfaces peintes ou oxydées ont une émissivité de 0,95 (préréglée 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.

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	Problème	Action
--- (sur l'affichage)	Température cible hors limites	Sélectionnez une cible conforme aux spécifications
L'icône de la pile apparaît	Pile faiblement chargée	Vérifier et/ou changer la pile
Pas d'affichage	Pile déchargée	Remplacez la pile
Le laser ne fonctionne pas	Pile faiblement chargée ou déchargée	Remplacez la pile

Français



Homologation CE

Cet instrument est conforme aux normes suivantes:

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

Des tests ont été effectués en utilisant une gamme de fréquences de 27–500 MHz avec l'instrument dans trois orientations différentes. L'erreur moyenne pour les trois orientations est de $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ à 3 v/m pour tout le spectre de mesure. Cependant, entre 230 MHz et 500 MHz à 3 v/m, il est possible que l'instrument ne soit pas conforme à cette précision nominale.

Garantie

Raytek garantit que ce produit est exempt de défauts de fabrication et de matériaux utilisés pour celle-ci dans des conditions normales d'utilisation et assure sa réparation pendant une période d'un an à compter de la date d'achat du produit, sauf indications contraires mentionnées ci-après. Cette garantie n'est accordée qu'à l'acheteur d'origine (un achat auprès de Raytek ou de l'un de ses distributeurs agréés est considéré comme un achat d'origine). Cette garantie ne s'applique ni aux piles ni dans le cas où le produit a été l'objet d'un mauvais traitement, de négligence, d'un accident ou a été utilisé ou stocké dans des conditions anormales. En cas de panne au cours de la période de garantie, retournez le produit au distributeur ou au revendeur auprès duquel il a été acheté pour en obtenir le remplacement ou la réparation. L'unique recours sous garantie consenti à l'acheteur consiste à remplacer, réparer ou rembourser le prix d'achat du produit.

La présente garantie tient lieu de toute autre garantie, expresse ou implicite, y compris mais sans s'y limiter, toute garantie implicite de qualité marchande, de convenance ou d'adéquation à un but ou usage particulier. Raytek ne saurait en aucun cas être tenue responsable de tout dommage particulier, indirect ou fortuit, du fait de la responsabilité contractuelle, délictuelle ou quasi-délictuelle, ou autre.

Advertencia

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

Precauciones

Todos los modelos deberán protegerse de lo siguiente,

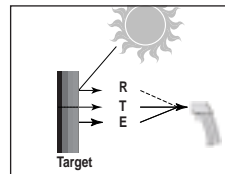
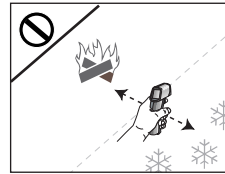
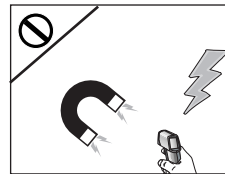
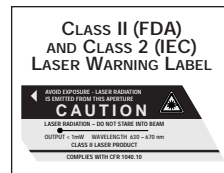
- ▲ Campos electromagnéticos de soldadoras de arco, calentadores de inducción
- ▲ Electricidad estática
- ▲ Choque térmico (ocasionado por cambios abruptos de temperatura ambiente—deje que la unidad se estabilice por 30 minutos antes de usar)
- ▲ No deje la unidad sobre ni cerca de objetos de alta temperatura

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

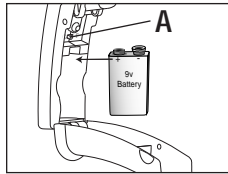
Los termómetros de rayos infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. El sistema óptico de la unidad detecta energía emitida, reflejada y transmitida, la cual es captada y enfocada hacia un detector. El sistema electrónico de la unidad convierte la información en una lectura de temperatura, la cual se muestra en la unidad. En unidades que cuentan con láser, éste se usa exclusivamente con fines de señalamiento.



Como operar la Unidad

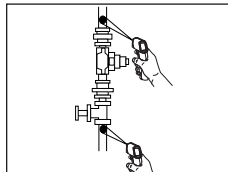
°C/°F y pila

Para alternar entre grados centígrados y Fahrenheit, abra la tapa de las pilas que está en el mango y empuje el interruptor (A) para seleccionar C o F. Cuando sea necesario, cambie la pila de 9v como se indica en el diagrama con el lado positivo primero hacia el fondo del compartimiento de la pila. La tapa de las pilas es removible.



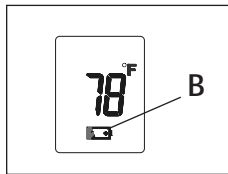
Funcionamiento de la unidad

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. Si la unidad está equipada con un láser, úselo exclusivamente para apuntar. Consulte Cómo medir temperaturas con precisión.



Pantalla

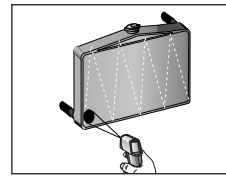
La pantalla de LCD muestra la temperatura actual en grados centígrados o en grados Fahrenheit. La unidad retiene la lectura durante 7 segundos después de soltar el gatillo; aparece la palabra HOLD (retener). La presencia del icono de pila indica que está baja la pila (B).



Como Medir Temperatura con Precisión

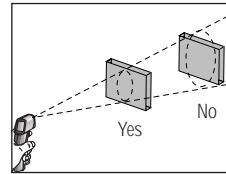
Localización de un punto caliente

Para encontrar una zona caliente, apunte el termómetro fuera de la región de interés, luego pase el aparato con un movimiento hacia arriba y hacia abajo (barrido) hasta que ubique la zona caliente.



Campo Visual

Cerchiórese 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, cerchiórese de que el objeto sea al menos dos veces más grande que el diámetro del área a medir.

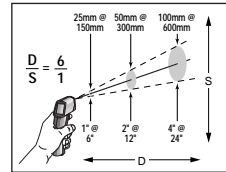


Distancia y Tamaño del área medida

A medida que aumenta la distancia (D) desde el objeto, el diámetro del área medida (S) se vuelve más grande.

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 superficies transparentes, tales como vidrio. En su lugar, el aparato mide la temperatura de la superficie del vidrio.
- El vapor, polvo, humo, etc., pueden obstruir la medición, impidiendo una temperatura exacta.



Español

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.

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 cotonete 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	Acción
-- (en la pantalla)	Fuera de rango (alto o bajo)	Seleccione un objeto dentro del rango (o dentro de las especificaciones)
El icono de la pila aparece	Pila baja	Cambie la pila
Pantalla en blanco	Pila agotada	Cambie la pila
El láser no funciona	Pila baja o agotada	Cambie la pila



Certificación CE

Este instrumento satisface las normas siguientes:

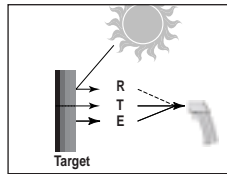
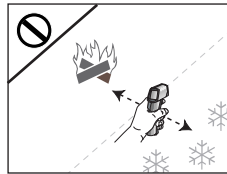
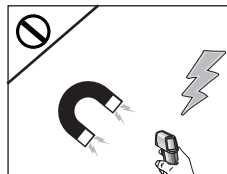
- EN50081-1:1992, Emisiones electromagnéticas
- EN50082-1:1992, Susceptibilidad electromagnética

Se han realizado pruebas usando un rango de frecuencia de 27 a 500 MHz y con el instrumento en tres direcciones diferentes. El error promedio para las tres direcciones es de $\pm 4.8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 8.6^{\circ}\text{F}$) a 3 V/m en todo el espectro. Sin embargo, es posible que el instrumento no tenga la misma precisión entre 190 MHz y 500 MHz a 3 V/m.

Garantía

Raytek garantiza que este producto estará libre de defectos en materiales y mano de obra en condiciones de uso y servicio normal durante un período de un año a partir de la fecha de compra, con la excepción de lo que se describe a continuación. Esta garantía sólo es válida para el comprador original (la compra en Raytek o por medio de un distribuidor autorizado por Raytek representa una compra original). Esta garantía no cubre las pilas. La garantía no será válida para cualquier producto que haya sido sometido a mal uso, negligencia, accidente o condiciones anormales de operación o almacenamiento. En el caso de una falla cubierta por la garantía, sírvase devolver el producto al distribuidor o establecimiento en donde fué comprado para que se lo reparen, se lo reemplacen, o le reembolsen el costo de su compra.

La garantía antedicha sustituye cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo, pero no limitándose a cualquier garantía implícita de comerciabilidad, propiedad o suficiencia para cualquier propósito o uso particular. Raytek no se hace responsable por ningún daño especial, incidental o consecuencial, sea por contrato, agravio o algún otro medio.



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.

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.

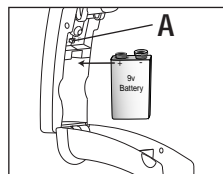
Como funciona

Termômetros infravermelhos medem a temperatura superficial dos objetos. O sistema óptico do produto coleta as energias emitida (E), refletida (R), e transmitida (T), 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.

Como operar a unidade

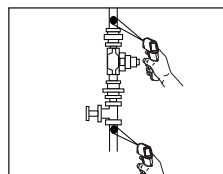
Bateria e °C/°F

Puxe e abra o compartimento da bateria usando a ranhura próxima ao gatilho para acessar a chave de seleção C/F ou para inserir / remover a bateria. Para selecionar °C e °F pressione a chave (A). Insira primeiro o polo positivo da bateria de 9V dentro do compartimento. NOTA : a tampa do compartimento é removível.



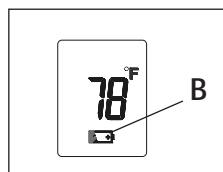
Operando a unidade

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.

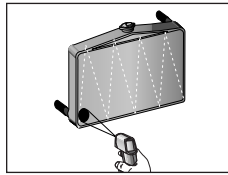


Display

O display de cristal líquido retroiluminado mostra a temperatura corrente em graus Celsius ou Fahrenheit. O termômetro mantém a última leitura no display por 7 segundos depois do gatilho ser liberado; o termo HOLD aparece. A presença do ícone da bateria indica bateria fraca (B).

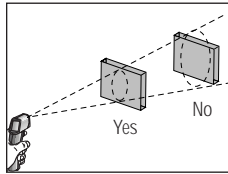


Como Medir Temperaturas Com Precisão



Localizando um Ponto Quente

Aponte o termômetro para fora da área de interesse e então inicie um movimento de varredura ao longo da área de interesse, movimentado a unidade para cima e para baixo, até localizar o ponto quente.

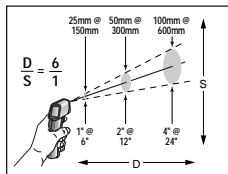


Campo de Visão

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.

Distância e Área de Medição

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



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.

Emissividade

A grande maioria dos materiais orgânicos, ou materiais metálicos pintados ou com superfície oxidada possuem 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.

Manutenção

Limpeza das lentes : sobre as partículas aderidas à lente 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.

Limpeza da Caixa : utilize um pano macio umedecido em água com sabão. NOTA : NÃO mergulhe o produto na água.

Identificação de problemas

Code	Problem	Action
--- (no display)	Temperatura fora da faixa de medição	Selecione um objeto dentro da faixa de medição
Ícone de bateria	Bateria fraca	Verifique e/ou troque a bateria
Display apagado	Bateria esgotada	Verifique e/ou troque a bateria
Laser não funciona	Bateria fraca	Troque a bateria

Portugués



CERTIFICADO CE

Este instrumento está em conformidade com os seguintes padrões:

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

Foram conduzidos testes utilizando a escala de frequência de 27–500 Mhz, com o instrumento em três orientações. O erro médio nas três orientações é de $\pm 4,8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 8,6^{\circ}\text{F}$) a 3 v/m em todo o espectro. Entretanto, o instrumento poderá não ter a mesma precisão entre 190 MHz e 500 MHz a 3 v/m.

Garantia

Raytek garante este produto de estar isento de defeitos de material ou fabricação sob uso normal e por um período de um ano contado a partir da data da compra, exceto nos especificados. Esta garantia cobre apenas o comprador original compra Raytek ou de um Distribuidor Autorizado.

Esta garantia não se aplica às baterias. Esta garantia não cobre produtos sujeitos a uso inadequado, negligência, acidente ou condições anormais de operação ou armazenamento. Na falha eventual sob garantia, retorne este produto ao distribuidor ou revenda no qual foi realizada a compra para reparo ou substituição. O comprador terá direito somente à troca, reparo ou devolução do valor pago pelo produto.

Esta garantia se sobrepõe a quaisquer outras garantias, expressas ou implícitas, incluída mas não limitada a qualquer garantia implícita de comercialização, propriedade ou adequação para qualquer propósito ou uso particular. Raytek não é responsável por quaisquer danos, especial, incidental ou como consequência, sob forma de contrato ou não.

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:

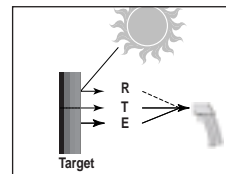
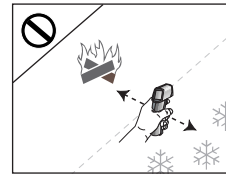
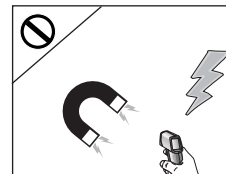
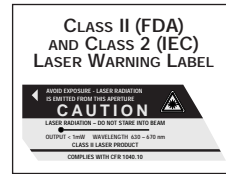
- (1) 电焊和感应加热器引起的电磁场 (EMF)
- (2) 静电
- (3) 热冲击 (由于环境温度变化太大或突然变化引起-使用前测温仪需要30分钟的时间进行恒定)
- (4) 不要将测温仪靠近或放在高温物体上。

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

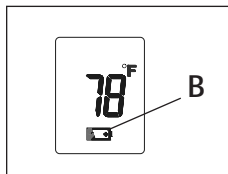
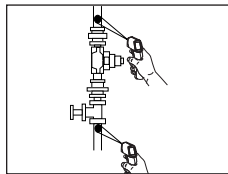
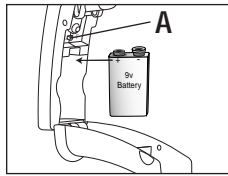
红外测温仪测量物体表面温度,测温仪的光学元件将发射的、反射的以及透过的能量会聚到探测器上。测温仪的电子元件将此信息转换成温度读数并显示在测温仪的显示面板上。测温仪上的激光仅作瞄准之用。



操作方法/如何使用测温仪

°C与°F和电池

握住扳机附近的手指槽, 拉开手柄, 按C/F的转换开关(A), 可转换摄氏和华氏. 放入9v电池, 放入时正极先进. 注意: 电池盖可卸下.



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. 如果测温仪装有激光, 则激光仅用于瞄准. 请参阅"如何精确测量温度".

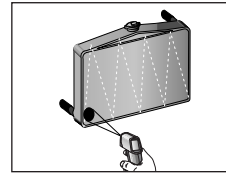
显示面板

带背景光的LCD显示当前的摄氏或华氏温度, 在释放扳机后, 英文字母HOLD出现, 且测温仪将保留读数7秒钟; 如果出现电池图标, 则表示电池电压低(B).

How to Accurately Measure Temperature

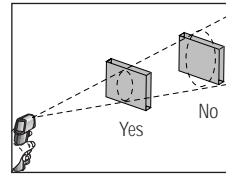
查找过热点

要找出热点，可将测温仪对准待测区域之外，然后上下扫描整个区域直至找出热点。



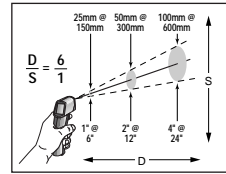
视场

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。



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。



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) 测温仪不能透过玻璃类透明表面进行测定，它测定的将是玻璃的表面温度。
- (3) 蒸汽、灰尘、烟雾等会影响测量的准确性。

Chinese

发射率

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,让胶带足够时间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。

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	选择在范围之内为目标
电池图标闪烁	电池电压低	更换电池
显示面板无显示	电池失效	更换电池
没有激光	电池电压低或失效	更换电池



CE 证书

本产品符合下列标准要求:

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

试验时使用的频率范围 27-500 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 $\pm 1.0^{\circ}$ C。但是, 在 3 v/m 时, 该仪器在 250 和 410 兆赫之间可能无法达到上述精确度。

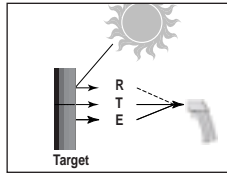
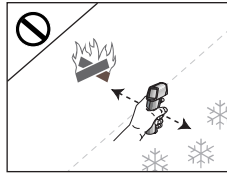
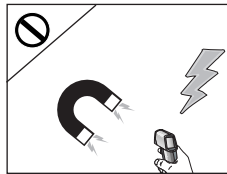
保证书

Raytek 公司担保所生产的每一台仪器从售出之日起一年内经正常使用与维护, 不存在材料和工艺上的缺陷。本保证仅限于对原始购买者。本保证不适用于保险丝和电池, 也不适用于被错误使用无人管理、遭受事故或处在不正常工作环境中的产品。

仪器万一遇有本保单范围内的损坏, 并在最初购买后一年之内送回受权的维修机构, RAYTEK 公司将予以修理, 条件是担保方的检验清楚地表明产品业已损坏。担保方可自行选择更换产品而不是进行修理。对于最初购买后二年内退回的仪器, 将免费进行上述修理或更换。如果损坏是由错误使用、无人管理、事故或不正常工作环境所造成, 将按正常价格提出修理。在这类情况下, 在开始修理前应要求提交估价单。

仅作以上保证。不作其他任何明示的或默示性保证, 其中包括适销性、对某种特定目的与应用合理性及适合性等的默示保证。不论在合同中, 民事过失上, 还是在其他方面, RAYTEK 公司不对任何特殊的, 偶然的或间接的损害负责。

Japanese



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。）
- ユニットの高温の物体の上または近くには置かないでください。

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。

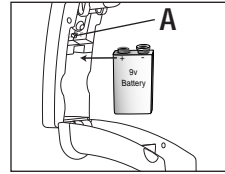
作動方法

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

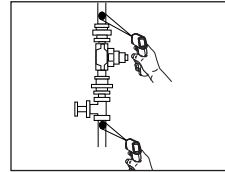
℃/Fと電池

グリップ部を指先で引っ張りながらハンドル開けます。C/Fスイッチで摂氏と華氏を切り替えます。スイッチ (A) を押して摂氏か華氏を選びます。9Vの電池を交換する際は最初にプラス側をコンポーネントに接続します。注) 電池ドアは取り外すことができます。



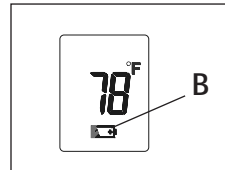
ユニットの操作方法

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。

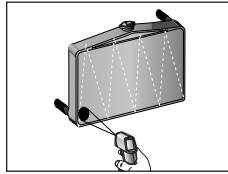


ディスプレイ

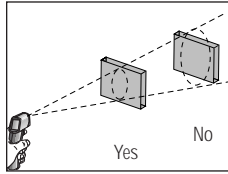
バックライトLCDは現在の温度を摂氏または華氏で表示します。トリガを離してから7秒の間、"HOLD"と表示されて測定温度を表示します。(A) 電池アイコン (B) が見られるのは、電池が少なくなっていることを示します。



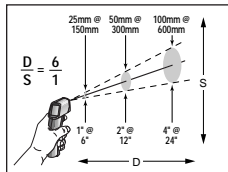
正確な温度の測定方法



ホットスポットの発見
ホットスポットを見つけるには先ず温度計を測定したいエリアの外に向けて、そこから、ホットスポットが見つかるまで横と上下に動かしてスキャンします。



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。



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。

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。

放射率

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。

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鹸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。

トラブルシューティング

——（表示で）	目標の温度は範囲外(上か下)です	仕様内の目標を選びます
電池アイコン	電池が少なくなっています	電池を取りかえてください
表示が出ない	電池切れ	電池を取りかえてください
レーザーが稼働しない	電池が少なくないか電池切れ	電池を取りかえてください

Japanese



CE認証

本製品は以下の基準に準拠します。

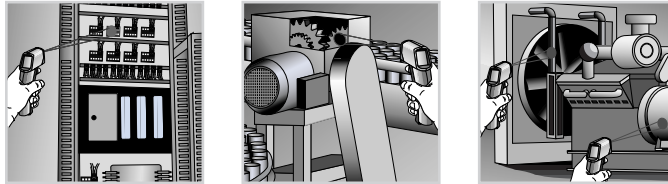
- EN50081-1:1992 電磁放射
- EN50082-1:1992 電磁化率

本製品の検査は、3方向計測器を使い、27～500MHz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±1.0℃ですが、3v/mで周波数250～410MHzの場合、これ以上の誤差が出る場合があります。

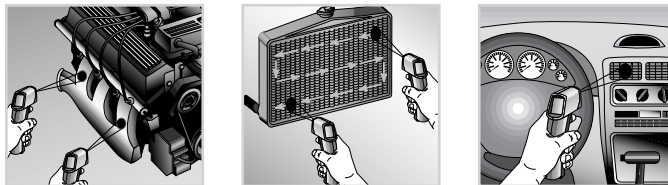
保証

当社は、次の場合を除外し、本製品の購入日から一年間通常の使用とサービスにおいて、材料と仕上げに欠陥がないことを保証します。この保証は、新品購入のお客様（当社または当社の認可卸業者から新品の購入者）にのみ適用されます。この保証は電池には適用されません。この保証は、操作または不正使用、注意無視、事故、または異常な状態に晒された製品には適用されません。保証が適用される故障の場合は、本製品を購入した卸業者または小売店に返品して修理または交換してください。保証に基づくお客様の唯一の救済は交換、修理または購入代金の返還です。

Noncontact Thermometer Uses



Electrical/Industrial • Industrieanwendungen • Électricité-Mécanique
• Uso electromecánico Industrial • Manutenção Elétrica e Industrial
• 電力/工業 • 電気/工業分野



Automotive & Diesel • KFZ-Instandesetzung und Wartung
• Maintenance automobile • Automotriz y Diesel/Vehicules (essence et 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



Worldwide Headquarters

Raytek Corporation
1201 Shaffer Road
P.O. Box 1820
Santa Cruz, CA 95061-1820
Phone 831 458 1110

Portable Products Division

Phone 800 866 5478
Fax 831 425 4561

European Headquarters

Raytek GmbH
Berlin, Germany
Phone 49 30 4 78 00 80
Fax 49 30 4 71 02 51

South American Headquarters

Raytek do Brasil
Sorocaba, SP Brasil
Phone 55 15 233 6338
Fax 55 15 233 6826

World Wide Web

www.raytek.com

China

Raytek China Company
Beijing, China
Phone 86 10 6437 0284
Fax 86 10 6437 0285

France

Raytek France
Palaiseau, France
Phone 33 1 64 53 15 40
Fax 33 1 64 53 15 44

Japan

Raytek Japan, Inc.
Tokyo, Japan
Phone 81 3 5976 1531
Fax 81 3 5976 1530

Mexico

Raytek de Mexico
Mexico and Central America
Puebla, Mexico
Phone 52 22 30 4380
Fax 52 22 30-4438

United Kingdom

Raytek UK
Milton Keynes, UK
Phone 44 1 908 630800
Fax 44 1 908 630900