



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

MINITEMP™ MT2 and MT4

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

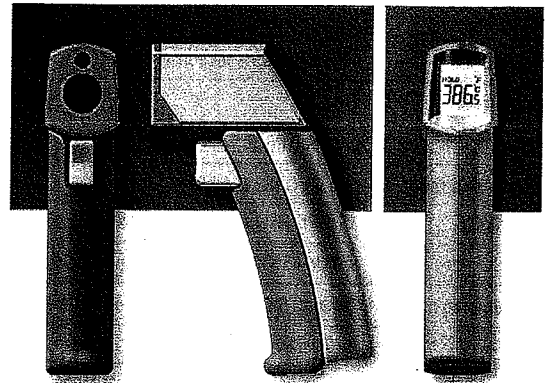


Table of Contents

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

57300-1 Rev B



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

-
- Display
 - Anzeige
 - Affichage
 - Pantalla
 - Display
 - 显示面板
 - ディスプレイ
 - Laser (in units with laser)
 - Laser (bei Geräten mit Laser)
 - Laser (pour les thermomètres avec laser)
 - Láser (en unidades con láser)
 - Laer (modelos com laser)
 - 激光 (带激光瞄准的测温仪)
 - レーザー
 - Trigger
 - Meßtaste
 - Gâchette
 - Gatillo
 - Gatilho
 - 扳机
 - トリガ
 - °C/°F Switch
 - °C/°F-Schalter
 - Commutateur °C/°F
 - Interruptor de °C/°F
 - Chave °C/°F
 - °C/°F 开关
 - °C/°Fスイッチ
 - Battery Compartment
 - Batteriefach
 - Logement des piles
 - Compartimento de las pilas
 - Compartimento de bateria
 - 电池室
 - バッテリーコンポーネント
 - Wrist Strap Connection
 - Befestigung der Handschlaufe
 - Point d'attache de la dragonne
 - Correa de mano
 - Conexão para alça
 - 腕带栓孔
 - リストストラップ
 - Battery Cover
 - Batterieabdeckung
 - Couvercle du compartiment pile
 - Tapa de las pilas
 - Tampa da bateria
 - 电池盖
 - 電池カバー



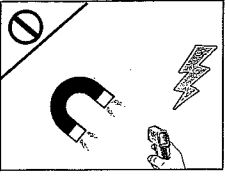
Warning

(units with laser sighting)

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

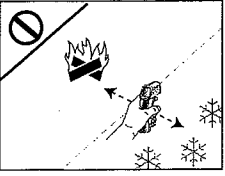
Cautions

- 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



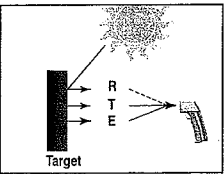
Introduction

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.

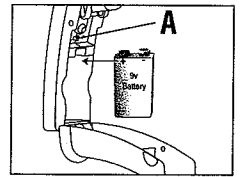


2

How to Operate the Unit

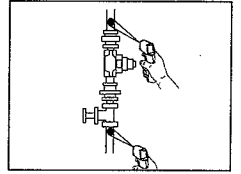
°C/°F and Battery

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.



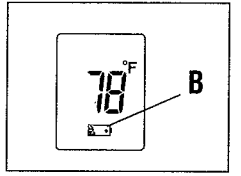
Operating the Unit

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).



3

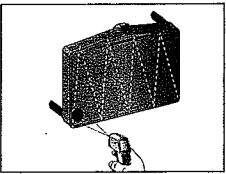
English

English

How to Accurately Measure Temperature

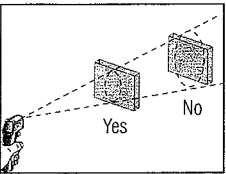
Locating a Hot Spot

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.



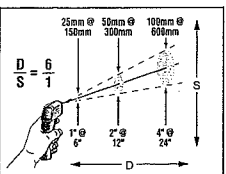
Field of View

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.

4

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 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	

5



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

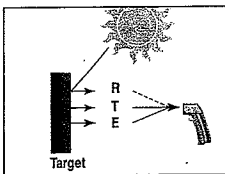
Raytek warrants this product to be free from defects in material and workmanship under normal use and service for a period of one year from date of purchase, except as hereinafter provided. This warranty extends only to the original purchaser (a purchase from Raytek or Raytek-licensed distributors is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

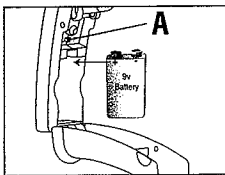
6

Deutsch



Funktionsweise

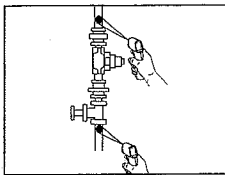
Infrarot-Thermometer messen die Oberflächentemperatur eines Objekts (target). Die Optik des Gerätes erfaßt die emittierte (E), reflektierte (R) und durchgelassene (T) Wärmestrahlung, die gebündelt und auf einen Detektor fokussiert wird. Die Geräteelektronik wandelt diese Information in einen Temperaturwert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



Bedienung des Gerätes

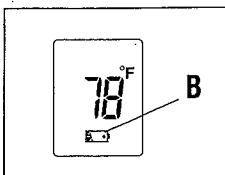
°C/°F und Batterie

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 eineverbrauchte Batterie hin (B).

8

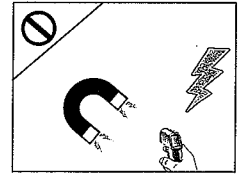
Warnung (bei Geräten mit Laser)

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

Vorsichtsmaßnahmen

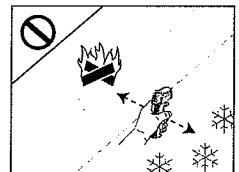
Alle Modelle müssen vor folgenden Zuständen geschützt werden:

- ▲ 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.



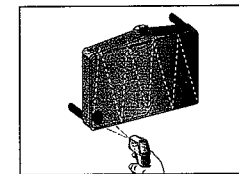
7

Deutsch

Sokönnen Sie präzise die Temperatur messen

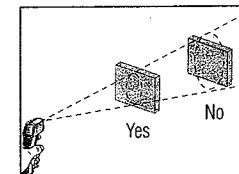
Lokalisierung einer heißen Stelle

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.



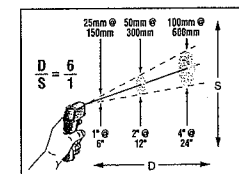
Sichtfeld

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.

9