



50:1 ULTRA-WIDE RANGE IR THERMOMETER WITH "K" PORT

USER'S MANUAL



IRT850K

Please read this manual carefully and thoroughly before using this product.

TABLE OF CONTENTS

Introduction	2
Safety Instructions	3
Key Features	3
What's in the Package	3
Product Overview	4
Setup Instructions	5
Install Batteries	5
Operating Instructions	5 – 8
Basic Operation in Scan Mode	5 – 6
Accounting for Emissivity	6
Other Operating Modes	6 – 8
Other Display Indications	8
Specifications	9
Maintenance Tips	10
Warranty Information	10
Return for Repair Policy	10
Appendix I: How to Make Accurate IR Measurements	10 – 11
Appendix II: Emissivities of Common Materials	12
Manual del Usuario en Español	13 – 24
Manuel de L'utilisateur en Français	25 – 38

INTRODUCTION

Thank you for purchasing General Tools & Instruments' IRT850K 50:1 Ultra-Wide Range IR Thermometer with "K" Port. Please read this user's manual carefully and thoroughly before using the instrument.

The IRT850K is a specialized instrument that can measure the temperature of a very hot or cold object or surface (the target) by using an IR sensor to measure its thermal radiation from a safe distance. Dual laser beams help define the size of the target. With a distance-to-spot (D:S) ratio of 50:1; the IR sensor can measure the temperature of a target (spot) 1 ft. in diameter from 50 ft. away with a basic accuracy of $\pm 1.8^{\circ}\text{F}$ near room temperature and an accuracy of $\pm(2\%$ of the reading or 3.6°F) elsewhere in the measurement range. The IRT850K's IR measurement range is -76° to 2732°F (-60° to 1500°C).

The IRT also has a socket for an optional "K" type thermocouple probe with a measurement range as wide as -83.2° to 2552°F (-64° to 1400°C).

The IRT850K is designed for use in heavy industrial sectors such as steel and chemical manufacturing, petroleum refining, steam generation, and power generation and transmission.

SAFETY INSTRUCTIONS

CAUTION - Performing procedures other than those specified in this manual may result in dangerous radiation exposure.

The IRT850K is a Class 2 laser product that emits less than 1 mW of radiation at a wavelength between 635 and 660nm. Avoid looking directly at the laser pointers. U.S. law prohibits pointing a laser beam at aircraft; doing so is punishable by a fine of up to \$10,000 and imprisonment.

The lasers may cause discomfort if viewed directly. Your eyes' natural aversion reflex will prevent you from looking at the beam long enough to cause harm. As a precaution, keep the IRT850K out of the hands of children, especially if you have pets.

Never stare at a laser beam through binoculars or a magnifying glass.

Do not operate the IRT in the presence of flammable or explosive gases or in environments full of dust or static electricity.

Do not operate the unit near a source of a strong electromagnetic field, such as an arc welder or an induction heater.

Be careful not to burn yourself when attaching a thermocouple probe to a hot surface.

KEY FEATURES

- Extremely wide measurement range
 - Adjustable emissivity
 - Dual targeting lasers
 - Port for optional "K" type thermocouple for making contact temperature measurements
 - Releasing trigger automatically holds measurement
 - Measurement Lock mode eliminates need to keep squeezing trigger to make multiple measurements
 - Stores/recalls 24 data sets (measured temperature + emissivity setting)
 - Min/Max/Avg/Dif displays
 - Adjustable Hi and Lo temperature alarm setpoints
 - Large backlit dual readout LCD
 - White LED flashlight
 - Auto power off
 - °C/°F, lasers and flashlight on/off, and backlight on/off buttons
 - Battery charge indicator
 - Tripod mount
 - CE approved
 - 1 year limited warranty
-

WHAT'S IN THE PACKAGE

The IRT850K comes in a hard plastic protective case along with this user's manual.

The only optional accessories for the IRT850K available from General are "K" type thermocouples. Visit www.generaltools.com/Instruments_c_15.html and enter "K" type in the SEARCH box.

PRODUCT OVERVIEW

Figure 1 shows all of the controls, indicators, connectors and other physical features of the IRT850K. Figure 2 shows a typical measurement display. Familiarize yourself with the positions and functions of all controls and key components and the meaning of all display indications before moving on to the Setup Instructions and Operating Instructions.

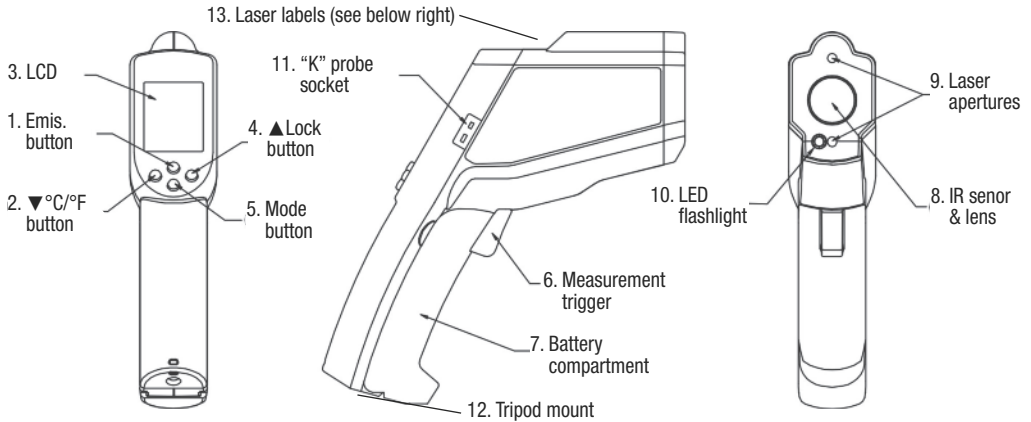
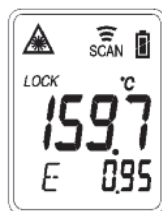


Fig. 1. The IRT850K's controls and indicators and other physical features

1. **Emis.** (Emissivity) button.
2. **▼ °C/°F** multi-function button. Used to
 - a) change measurement unit, b) turn targeting lasers and LED flashlight on and off,
 - c) decrease Hi and Lo alarm setpoints and d) decrement memory location number of recalled data
3. LCD
4. **▲ Lock** multi-function button. Used to a) enter/exit Measurement Lock mode, b) turn LCD backlight on and off, c) increase Hi and Lo alarm setpoints and d) increment memory location number of recalled data
5. **Mode** button. Selects display mode and operating mode
6. Measurement trigger
7. Battery compartment
8. IR sensor and lens
9. Laser apertures
10. LED flashlight
11. Socket for "K" type thermocouple probe with spade lugs
12. Tripod mount
13. Laser Identification/Certification/Warning/Safety labels



Fig. 2. A typical measurement screen. Note the main (upper) and secondary (lower) readouts.



SETUP INSTRUCTIONS

INSTALL BATTERIES

The IRT850K is ready for use after you install two “AAA” batteries (not included) in the instrument’s grip. To open the battery compartment (Fig. 1, Callout 7), pull the top of its hinged cover away from the grip. Then install the two batteries in the compartment, using the + and – marks inside it as a guide. Close the compartment by swinging the cover back to its original position and snapping it shut.

OPERATING INSTRUCTIONS

BASIC OPERATION IN SCAN MODE

The IRT850K’s default operating mode is to scan a target object’s surface and display its temperature.

To make a quick measurement, point the infrared lens on the front of the instrument (Fig. 1, Callout 8) at a target and squeeze and hold the measurement trigger (Callout 6). The temperature of the target will instantly appear on the main (upper) readout in the thermometer’s default unit of degrees Fahrenheit (°F). Before releasing the trigger, note the **SCAN** icon on the top line of the display.

Now release the trigger and note that: 1) the main readout will hold the reading for 1 minute (as indicated by the **HOLD** indication at the upper left of the LCD); and 2) the IRT will briefly display the term **OFF** and then power off. This Auto Power Off (APO) function conserves battery life.

To make an accurate measurement, use the IRT850K’s dual laser beams to define the diameter of the target. Unlike convergent lasers used to identify the spot distance, the IR850K’s dual lasers are designed to highlight the spot diameter beyond the focal point (see figure below)—and therefore the target area—at any distance beyond the spot. This capability is not just convenient, but also critical in making accurate temperature measurements.

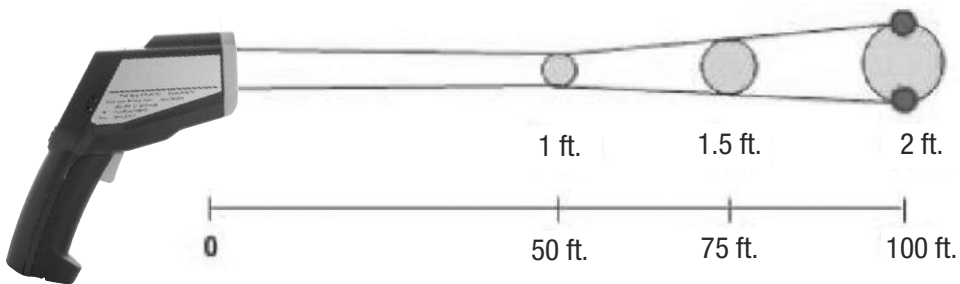


Fig. 3. The IRT850K’s field of view, created by dual diverging laser beams

All IR thermometers, including the IRT850K, take the *average* temperature of all objects within a circular target area. Depending on the distance to the target, the target area may include both the target and background objects in the thermometer’s field of view. If background objects in the field of view are cooler than the target, the measured temperature will be lower than the target’s

actual temperature. If background objects are hotter than the target, the measured temperature will be higher than the target's actual temperature. The IRT850K's very large D:S ratio of 50:1 enables measurement of very high- or –low temperature objects from a safe distance.

To eliminate measurement error, move the IRT850K close enough to the target so it is the only object in the field of view. (See Appendix I for an illustrative example.)

ACCOUNTING FOR EMISSIVITY

Emissivity is the ability of an object to reflect or absorb IR radiation (energy). Because the IRT850K measures the amount of infrared energy emitted by a surface, its measurements are most accurate when they take into account the characteristic emissivity of the target material.

A perfectly absorbent surface (called a black body) has an emissivity (represented by the Greek letter ϵ) of 1; it absorbs 100% of the thermal energy hitting it. An object with an emissivity of 0.8 absorbs 80% of IR energy and reflects 20% of it. All emissivity values fall between 0 and 1; as a rule, the shinier the surface, the lower its emissivity. The default emissivity setting of the IRT850K is 0.95.

To maximize the accuracy of IRT850K measurements, you should enter the actual emissivity of the target surface using the front-panel buttons. To do so, first **determine the emissivity of the surface** whose temperature you wish to measure from the list in Appendix II. Compensating for emissivity will particularly improve the accuracy of measurements of surfaces with emissivities nearer to zero than to the IRT850K's default setting of 0.95.

To enter an emissivity value, begin by pressing the **Emis.** button (Fig. 1, Callout 1). Then enter the emissivity of your target by using the **▼°C/°F** and **▲Lock** buttons to change the reading on the secondary (lower) readout from the default 0.95. The IRT850K's emissivity setting can be adjusted from 0.10 to 1.0 in steps of 0.01. Once you have reached the correct value, press the **Mode** button (Fig. 1, Callout 5) to store the setting as the new default.

If your target's material is not listed in the table in Appendix II, you can determine its emissivity by using the IRT850K to do the following:

1. Measure the temperature of the target with an optional "K" type thermocouple probe. This requires switching to operation in PRB ("K" port) mode. Instructions for entering and operating in this mode can be found on p. 7.
2. Return to operating in Scan mode. Use the **Emis.**, **▼°C/°F** and **▲Lock** buttons to change the emissivity setting until the temperature reading in Scan mode matches the one obtained in PRB mode. When both readings are the same, the displayed emissivity value is the correct one for your object or surface at that temperature.

OTHER OPERATING MODES

The **Mode** button also serves as the gateway for entering the IRT850K's other operating modes. Pressing the button repeatedly steps through those modes in the sequence shown in Fig. 3.

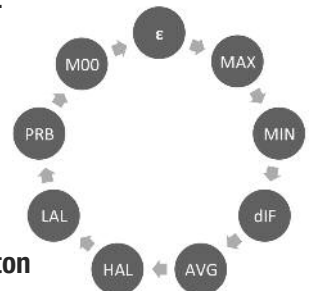


Fig. 3. The functions available through the IRT850K's Mode button

- ε Emissivity entering mode
- MAX Secondary readout displays the maximum temperature sensed during a single measurement session (In Scan mode, a measurement session begins when the trigger is squeezed and ends when the APO function powers off the instrument.)
- MIN Secondary readout displays the minimum temperature during the current measurement session
- dIF Secondary readout displays the largest temperature difference during the current session
- AVG Secondary readout displays the average temperature sensed during the current session
- HAL Secondary readout displays the high alarm setpoint. To change the setpoint, use the ▼°C/°F and ▲Lock buttons to enter a new temperature threshold and then squeeze the trigger to save the setting.
- LAL Secondary readout displays the low alarm setpoint. To change the setpoint, use the ▼°C/°F and ▲Lock buttons to enter a new temperature threshold and then squeeze the trigger to save the setting.
- PRB Secondary readout displays the temperature sensed by an optional “K” type thermocouple plugged into the socket on the right side of the grip (Fig. 1, Callout 11). **To make a contact measurement using a thermocouple**, place its bead or stem on or in the target. To view the minimum and maximum temperature sensed during a measurement session with an external probe, press and hold the ▼°C/°F and ▲Lock buttons, respectively.
- M00 Memory mode. **To save a measurement**, press the **Mode** button after making the measurement. **To recall a measurement or set of measurements**, use the ▼°C/°F and ▲Lock buttons to scroll through the data sets stored in memory.

Fig 4 shows a typical IRT850K memory screen. It shows that a measurement of 1854°F on an object with an emissivity of 0.95 was made and stored in memory location 02. In addition, the “LOW” icon on the screen reveals that when the reading was stored it was below the instrument’s low alarm setpoint (LAL). The IRT850K can store up to 24 pairs of temperature measurements/emissivity values.

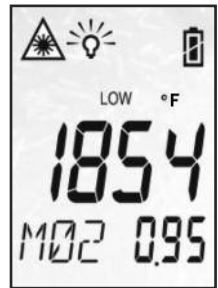


Fig. 4. A typical IRT850K memory screen

Two other functions are available whenever the IRT850K is operating in MAX, MIN, dIF or AVG mode.

1. Pressing the ▲Lock button puts the instrument into LOCK mode. In this mode, the thermometer makes and displays measurements continuously for up to one hour without pulling the measurement trigger. In LOCK mode, the “wave” portion of the SCAN icon on the top line of the LCD blinks continuously and the time over which MAX, MIN, dIF and AVG readings are calculated is extended to 1 hour from the APO interval of 1 minute.




To unlock the trigger, press the ▲Lock button again.




2. Pressing the ▼°C/°F button changes the instrument's default temperature unit from °C to °F. To return to using °C units, press the ▼°C/°F button again.

Another two functions are available whenever the IRT850K is operating in *any* mode:

1. To toggle the LCD backlight on and off, press the ▲Lock button while squeezing and holding the measurement trigger.
2. To shut off the twin lasers and LED flashlight, press the ▼°C/°F button while squeezing and holding the trigger. To turn on the lasers and flashlight, press the ▼°C/°F button again. Turning off the lasers and flashlight extends battery life.

OTHER DISPLAY INDICATIONS

Battery messages. Fig. 4 shows three of several other possible icons and alerts that could appear on the IRT850K's display. They are the  and  icons (the symbols for the “Lasers and flashlight on” and “Backlight on” states discussed in the last section) and the  icon.

Whenever the  icon is on-screen, the IRT850K's batteries are still sufficiently charged to enable accurate measurements. By contrast, the  icon indicates that the batteries have discharged enough to warrant replacing them immediately, although they still have enough charge to support accurate measurements. Once the  icon appears, however, the thermometer's batteries have been fully discharged, making accurate measurements impossible.

To replace the batteries, follow the Setup Instructions on p. 5.

Alarm messages. The following four types of alarm messages could appear on the IRT850K's display.



“Hi” or “Low” is displayed when the measured temperature is higher than the HAL setpoint or lower than the LAL setpoint.



“Er2” is displayed when the thermometer is exposed to rapid changes in ambient temperature. When this message appears, try giving the thermometer some time (30 minutes or more) to adjust to the new working temperature after it has stabilized. “Er3” appears when the ambient temperature falls below 32°F (0°C) or rises above 122°F (50°C).



If this error message (or an “Error 5~9” message) appears, the IRT850K must be reset. To do so, wait up to 1 minute for the APO function to engage and then remove the batteries. Then wait at least one minute more, reinsert the batteries, and attempt to make a measurement in Scan mode. If the error message remains, contact General's Customer Service department for help.



“Hi” or “Lo” is the message displayed if the target's temperature is outside the IRT850K's measurement range of -76° to 2732°F (-60° to 1500°C).

SPECIFICATIONS

IRT Distance to Spot (D:S) Ratio:	50:1
IRT Measurement Range:	-76° to 2732°F (-60° to 1500°C)
IRT Measurement Accuracy:	±1.8°F (1.0°C) from 59° to 95°F (15° to 35°C) @ Tamb of 77°F (25°C); ±(2% of reading or 3.6°F (2°C)), whichever is greater, from -27° to 59°F (-33° to 15°C) and from 95° to 2732°F (35° to 1500°C) @ Tamb of 73.4° ± 5.4°F (23° ±3°C)
IRT Emissivity:	Adjustable from 0.1 to 1.0 in 0.01 steps with default of 0.95
“K” Port Measurement Range:	-83° to 2552°F (-64° to 1400°C)
“K” Port Measurement Accuracy:	±(2% of reading +3.6°F/2°C) or ±5.4°F (3°C), whichever is greater, @ Tamb of 73.4° ± 10.8°F (23° ±6°C)
IRT/“K” Port Measurement Resolution:	0.1° (F or C) below 1000°; 1° at and above 1000°
Display Type, Size:	2 in. (51mm) diagonal backlit LCD with 0.5 in. (13mm) high digits on main readout
Response Time:	< 1 second
Laser Power:	<1mW (Class 2) @ wavelength of 635 to 660nm
Auto Power Off Trigger:	1 minute of front-panel inactivity in Scan (IRT) mode; 12 minutes of front-panel inactivity in PRB (“K” port) mode
Operating Temperature:	32° to 122°F (0° to 50°C)
Dimensions:	7.99 x 7.76 x 1.85 in. (203 x 197 x 47mm)
Weight (including batteries):	13.6 oz. (386g)
Power Source:	(2) “AAA” batteries (not included)
Battery Life:	180 hours (typical) of continuous use with lasers and backlight off

MAINTENANCE TIPS

The IRT850K cannot make accurate measurements if there is glass or plastic between it and the target.

Clean the lens of the IR sensor lens (Fig. 1, Callout 8) often—but never use a solvent.

Abrupt temperature changes will cause condensation and possible vapor penetration. Clean the LCD after the vapor evaporates. Blow off loose particles with clean, compressed air. Gently brush remaining debris away with a lens hair brush.

To clean the housing, use a moist cotton swab or wet sponge. Avoid excessive amounts of water and corrosive gas or liquids.

Remove the batteries if you do not expect to use the IRT for an extended period of time (months or years).

Do not drop or disassemble the instrument or immerse it in water.

WARRANTY INFORMATION

General Tools & Instruments' (General's) IRT850K 50:1 Ultra-Wide Range IR Thermometer with "K" Port is warranted to the original purchaser to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. Subject to certain restrictions, General will repair or replace this instrument if, after examination, the company determines it to be defective in material or workmanship. The warranty period begins on the date of purchase. You are encouraged to register your product online. General will extend your warranty an additional 60 days if you register at www.generaltools.com/ProductRegistry.

This limited warranty does not apply to damages that General determines to be from an attempted repair by non-authorized personnel or misuse, alterations, normal wear and tear, or accidental damage. The defective unit must be returned to General Tools & Instruments or to a General-authorized service center, freight prepaid and insured.

Acceptance of the exclusive repair and replacement remedies described herein is a condition of the contract for purchase of this product. In no event shall General be liable for any incidental, special, consequential or punitive damages, or for any cost, attorneys' fees, expenses, or losses alleged to be a consequence of any damage due to failure of, or defect in any product including, but not limited to, any claims for loss of profits.

Register now at www.generaltools.com/ProductRegistry to receive a 60-day extension to your warranty.

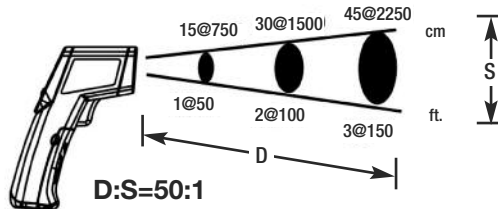
RETURN FOR REPAIR POLICY

Every effort has been made to provide you with a reliable product of superior quality. However, in the event your instrument requires repair, please contact our Customer Service to obtain an RGA (Return Goods Authorization) number before forwarding the unit via prepaid freight to the attention of our Service Center at this address:

General Tools & Instruments
75 Seaview Drive Secaucus, NJ 07094 212-431-6100

Remember to include a copy of your proof of purchase, your return address, and your phone number and/or e-mail address.

APPENDIX I



The IRT850K's field of view

HOW TO MAKE ACCURATE IR MEASUREMENTS

The IRT850K has a distance-to-spot (D:S) ratio of 50:1. That means that the target area (spot) whose infrared radiation (temperature) is being measured increases in diameter by 1 inch for every 50 inches you move away from the target. Conversely, the diameter of the target area measured decreases by 1 inch for every 50 inches you move closer to the target.

All IR thermometers (IRTs), including the IRT850K, take the average temperature of all objects within a circular *target area (spot)*. Although the distance “D” in the D:S ratio is defined as a linear value and the “S” defines the diameter of the spot (see figure on previous page), the critical parameter is the target area. Depending on the distance to the target (the object whose temperature you want to measure), the *target area* may include both the target and background objects near or behind the thermometer’s field of view, which defines the target area or spot.

To explain the relationship between D:S ratio and measurement accuracy, consider how the IRT850K would be used to measure the temperature of a small AC motor suspected of overheating. The motor measures approximately 1 ft x 1 ft, so it has an area of 1 ft². If the IRT850K is used to make the measurement from 100 ft. away, the reading will have a large error. At this distance, the target area is 2 ft². Therefore, the IRT850K will measure not just the temperature of the motor, but also the temperature of the physical surroundings in its field of view, and average the two readings.

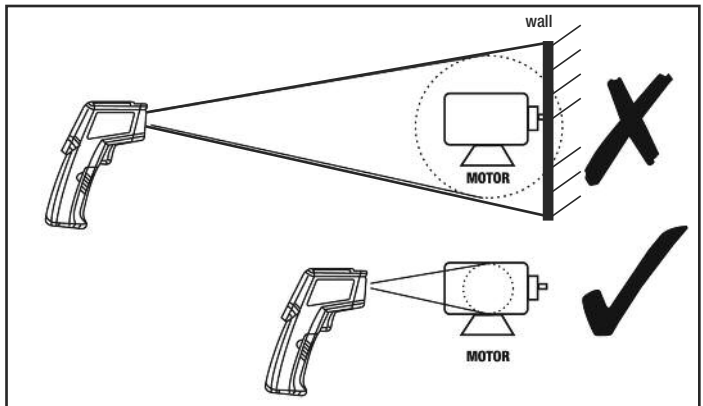
How inaccurate would the measurement be? If the motor’s operating temperature is 200°F and the background temperature is 75°F, and the motor’s area is half the target area at the measurement distance, the following equation gives the average temperature of the target area:

$$T_{avg} = (T_{motor} + T_{background}) \div 2$$

Solving for T_{avg} , we get $(200 + 75) \div 2$ or 137.5°F, which is what the IRT850K would display. In other words, trying to measure the temperature of the motor from 100 ft. away introduced an error of $(200-137.5) \div 200$, or 31% into the measurement. In this case, the measured temperature was 31% below the motor’s actual temperature because the background is cooler than the motor.

To eliminate measurement error, the IRT must be moved close enough so the motor is the only object in the target area (see figure below). For a motor with an area of 1 ft² and using an IRT with a D:S ratio of 50:1, the optimum measurement distance would be 50 ft.

For best results, the targeted area (spot) should fall within the target’s boundaries, as in the figure at right.



Measuring a motor’s temperature from the wrong (top) and right (bottom) distance

APPENDIX II

EMISSIVITIES OF COMMON MATERIALS

Material	Emissivity	Material	Emissivity
Aluminum	0.30	Glass	0.90 to 0.95
Asphalt	0.95	Iron Oxides	0.78 to 0.82
Concrete	0.95	Paint	0.80 to 0.95
Asbestos	0.95	Plastic	0.85 to 0.95
Ceramics	0.95	Paper	0.70 to 0.94
Brass	0.50	Plaster	0.80 to 0.90
Brick	0.90	Rubber	0.95
Carbon	0.85	Wood	0.90
Sludge	0.94	Textile	0.94
Frozen Food	0.90	Lead	0.50
Hot Food	0.93	Marble	0.94
Ice	0.98	Cloth (black)	0.98
Snow	0.90	Sand	0.90
Human Skin	0.98	Water	0.93



Specialty Tools & Instruments



TERMÓMETRO (IR) DE RANGO ULTRA AMPLIO 50:1 CON PUERTO PARA TERMOCUPLA “K”

MANUAL DEL USUARIO



IRT850K

Lea cuidadosamente todo este manual antes de usar este producto.

ÍNDICE

Introducción	14
Instrucciones de seguridad	15
Características principales	15
Contenido de la caja	15
Descripción general del producto	16
Instrucciones de preparación	17
Instalación de las baterías	17
Instrucciones de operación	17 – 20
Funcionamiento básico en modo de barrido	17 – 18
Teniendo en cuenta la emisividad	18
Otros modos de funcionamiento	18 – 20
Otras indicaciones de la pantalla	20
Especificaciones	21
Consejos de mantenimiento	21
Información de garantía	22
Política de devolución para reparaciones	22
Apéndice I: Cómo hacer mediciones IR precisas	22 – 23
Apéndice II: Emisividad de materiales comunes	24

INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar el termómetro IR de rango ultra amplio 50:1 con puerto para termocupla “K” de General Tools & Instruments. Lea cuidadosamente todo este manual del usuario antes de usar el instrumento.

El IRT850K es un instrumento especializado que puede medir la temperatura de la superficie de un objeto muy frío o muy caliente (objetivo) utilizando un sensor IR que mide su radiación térmica desde una distancia segura. El láser doble ayuda a definir el tamaño del objetivo. Con una relación de distancia a blanco (D:S) de 50:1, el sensor IR puede medir la temperatura de un objetivo de 1 pie de diámetro desde una distancia de 50 pies con una precisión básica de $\pm 1,8$ °F cerca de la temperatura ambiente y con una precisión de $\pm(2\%$ de la lectura o 3,6 °F) en cualquier otro punto del rango de medición. El rango de medición IR del IRT850K es de -76 a 2732 °F (de -60 a 1500 °C).

El IRT850K también tiene un enchufe para una termocupla opcional "K" con un rango de medición de -83,2 a 2552 °F (de -64 a 1400 °C).

El IRT850K está diseñado para usarlo en áreas industriales como fábricas de acero y de productos químicos, refinerías de petróleo, generadores a vapor y generación y transmisión de energía eléctrica.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

CUIDADO - El realizar procedimientos que no estén especificados en este manual puede causar una exposición peligrosa a la radiación.

El IRT850K es un producto láser Clase 2 que emite menos de 1 mW de radiación con una longitud de onda entre 635 y 660 nm. Evite mirar directamente a los punteros láser. La ley de EE.UU. prohíbe apuntar un láser a un avión. El hacerlo se sanciona con una multa de hasta \$10.000 y encarcelamiento.

El láser puede causar molestias si se lo mira directamente. El reflejo natural de sus ojos evitará que mire directamente al haz el tiempo necesario como para que le cause un daño. Como precaución, mantenga el IRT850K fuera del alcance de los niños, especialmente si tiene mascotas.

Nunca mire al haz del láser con binoculares o con una lupa.

No use el IRT en lugares con gases inflamables o explosivos o en ambientes llenos de polvo o electricidad estática.

No use la unidad cerca de un generador de campo electromagnético poderoso, como una soldadora de arco o un calentador por inducción.

Tenga cuidado de no quemarse al tocar una superficie caliente con una termocupla.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Rango de medición extremadamente amplio
- Emisividad ajustable
- Doble puntero láser
- Puerto para una termocupla tipo “K” opcional para realizar mediciones de temperatura por contacto.
- Al soltar el gatillo se congela automáticamente la lectura.
- El modo de traba de medición elimina la necesidad de seguir presionando el gatillo para realizar múltiples mediciones
- Almacena/recupera 24 juegos de datos (temperatura medida + ajuste de emisividad)
- Indicación de Min/Max/Avg/Dif
- Puntos de referencia de la alarma Hi y Lo ajustables
- Pantalla LCD iluminada grande con doble lectura.
- Linterna a LED blanco.
- Apagado automático.
- Botones de °C/°F, encendido/apagado del puntero láser y de la linterna, encendido/apagado de la iluminación de la pantalla
- Indicador de carga de batería
- Montaje para trípode
- Aprobado por CE
- Garantía limitada de 1 año

CONTENIDO DE LA CAJA

El IRT850K viene en una caja protectora de plástico duro junto con el manual del usuario.

Los únicos accesorios opcionales para el IRT850K disponibles de General son termocuplas tipo “K”. Visite www.generaltools.com/Instruments_c_15.html e ingrese “K type” en la casilla SEARCH.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

La figura 1 muestra todos los controles, indicadores, conectores y otras características físicas del IRT850K. La figura 2 muestra una pantalla típica de medición. Aprenda las ubicaciones y funciones de todos los controles, y componentes principales, y del significado de los indicadores de la pantalla antes de avanzar a las Instrucciones de preparación y de operación.

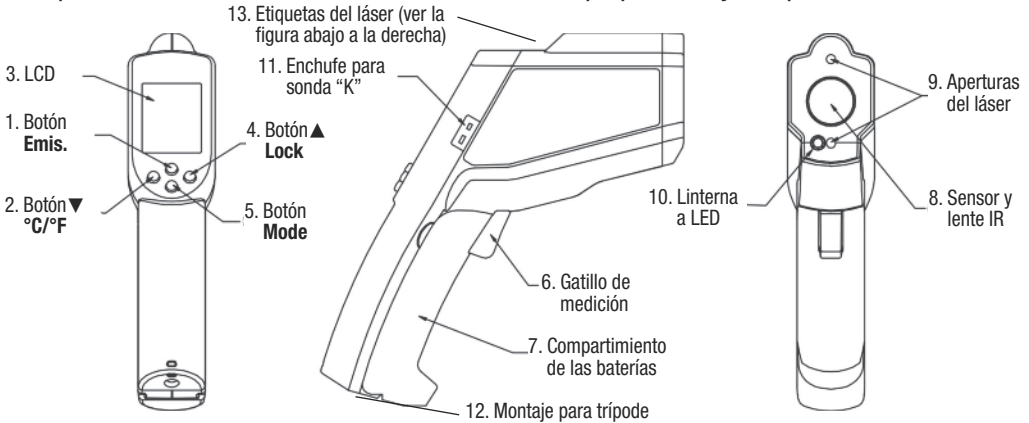
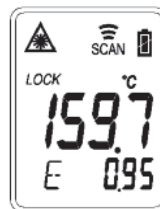


Fig. 1. Controles e indicadores del IRT850K y otras características físicas

1. Botón **Emis.** (emisividad).
2. Botón multifunción **▼°C/°F**. Se usa para
 - a) Cambiar la unidad de medición, b) Encender y apagar los punteros láser y la linterna a LED, c) Disminuir los puntos de referencia de las alarmas de Alto y Bajo, y d) Disminuir la posición de memoria de almacenamiento de datos
3. LCD
4. Botón multifunción **▲Lock**. Se usa para
 - a) Entrar/salir del modo de traba de medición, b) Encender y apagar la iluminación de la pantalla, c) Incrementar los puntos de referencia de las alarmas de Alto y Bajo, y d) Incrementar la posición de memoria de almacenamiento de datos
5. Botón **Mode**. Selecciona el modo de pantalla y de funcionamiento
6. Gatillo de medición
7. Compartimiento de las baterías
8. Sensor y lente IR
9. Aperturas del láser
10. Linterna a LED
11. Enchufe para punta de termocupla tipo "K" con terminales tipo espada
12. Montaje para trípode
13. Etiquetas de identificación/certificación/advertencia/seguridad del láser



Fig. 2. Pantalla típica de medición.
Note las lecturas principal (superior) y secundaria (inferior).



INSTRUCCIONES DE PREPARACIÓN

INSTALACIÓN DE LAS BATERÍAS

El IRT850K estará listo para usar luego de instalarle dos baterías "AA" (no incluidas) en el mango del instrumento. Para abrir el compartimiento de las baterías, (Fig. 1, detalle 7), separe la parte superior de la cubierta con bisagra del mango. Luego instale las dos baterías en el compartimiento respetando las indicaciones guía de + y - del interior. Cierre el compartimiento volviendo a colocar la cubierta en su posición original y cerrándola bien.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

FUNCIONAMIENTO BÁSICO EN MODO DE BARRIDO

El modo de funcionamiento por defecto del IRT850K es barrer la superficie del objeto a medir e indicar su temperatura.

Para hacer una medición rápida, apunte la lente infrarroja del frente del instrumento (Fig. 1, detalle 8) hacia el objeto a medir y mantenga presionado el gatillo de medición (detalle 6). La temperatura del objeto aparecerá instantáneamente en la lectura principal (superior) en grados Fahrenheit (°F) que es la unidad por defecto del termómetro. Antes de soltar el gatillo vea que aparezca el ícono **SCAN** en la línea superior de la pantalla.

Ahora suelte el gatillo y tenga en cuenta que: 1) La lectura principal permanecerá en la pantalla durante 1 minuto (como lo indica el símbolo **HOLD** en el extremo superior izquierdo de la pantalla); y 2) El termómetro mostrará brevemente el mensaje **oFF** y se apagará. Esta función de apagado automático (APO) extiende la vida de la batería.

Para realizar una medición precisa, use los dos haces láser del IRT850K para definir el diámetro del objetivo. A diferencia de los láser convergentes que se usan para determinar la distancia a un punto, el láser doble del IR850K está diseñado para resaltar el diámetro más allá del punto focal (ver la siguiente figura), y por lo tanto el área de medición, para cualquier distancia más allá del punto. Esta capacidad no es solamente conveniente, es también crítica para poder realizar mediciones precisas de temperatura

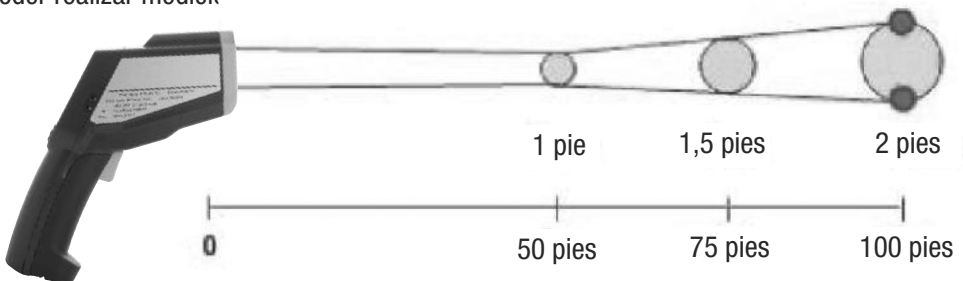


Fig. 3. Campo visual del IRT850K, creado mediante un láser doble divergente

Todos los termómetros IR, incluyendo el IRT850K, miden la temperatura promedio de todos los objetos dentro de un área circular. Dependiendo de la distancia al objetivo, el área puede incluir el objeto a medir y objetos por detrás del mismo dentro del campo visual del termómetro. Si los objetos por detrás del objetivo están más fríos que el objetivo, la temperatura medida será menor

que la temperatura real del objetivo. Si los objetos por detrás del objetivo están más calientes que el objetivo, la temperatura medida será mayor que la temperatura real del objetivo. La alta relación D:S de 50:1 del IRT850K permite medir objetos de muy alta o baja temperatura desde una distancia segura.

Para eliminar errores de medición, acerque el IRT850K todo lo que pueda al objetivo para que sea el único objeto dentro del campo visual. (Ver apéndice I por un ejemplo ilustrativo).

TENIENDO EN CUENTA LA EMISIVIDAD

La emisividad es la capacidad que tiene un objeto de reflejar o absorber la radiación IR (energía). Como el IRT850K mide la cantidad de energía infrarroja emitida por una superficie, su medición es más precisa cuando se tiene en cuenta la emisividad característica del material del objetivo.

Una superficie perfectamente absorbente (denominada cuerpo negro) tiene una emisividad (representada por la letra griega ϵ) de 1: absorbe el 100% de la energía térmica que recibe. Un objeto con una emisividad de 0,8 absorbe el 80% de la energía IR y refleja el 20% de ella. Todos los valores de emisividad están entre 0 y 1. Como regla general, cuanto más brillante es una superficie, menor es su emisividad. El ajuste por defecto de emisividad del IRT850K es 0,95.

Para maximizar la precisión de las mediciones del IRT850K, deberá ingresar la emisividad real de la superficie del objetivo usando los botones del panel frontal. Para hacer esto, primero determine la emisividad de la superficie de la que quiere medir la temperatura de la lista del apéndice II. El compensar por emisividad mejorará la precisión de la medición en superficies con emisividad cerca de cero en lugar de usar el valor de 0,95 por defecto del IRT850K.

Para ingresar un valor de emisividad, comience presionando el botón **Emis.** (Fig. 1, detalle 1). Luego ingrese la emisividad de su objetivo usando los botones **▼°C/°F** y **▲Lock** para cambiar la lectura secundaria (inferior) de 0,95 al valor deseado. El valor de emisividad del IRT850K se puede cambiar desde 0,10 a 1,0 en incrementos de 0,01. Una vez que llegue al valor correcto, presione el botón **Mode** (Fig. 1, detalle 5) para almacenar ese valor como el nuevo valor por defecto.

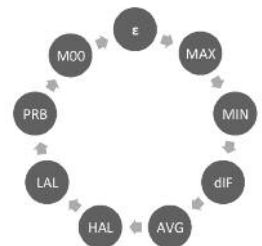
Si el material de su objetivo no está en la lista del apéndice II, puede determinar su emisividad usando el IRT850K de la siguiente forma:

1. Mida la temperatura del objetivo con una termocupla opcional tipo "K". Esto requiere cambiar el modo de funcionamiento a PRB (puerto "K"). Las instrucciones para ingresar y operar en este modo están en la página 19.
2. Vuelva a cambiar el modo de funcionamiento a Scan. Use los botones **Emis.**, **▼°C/°F** y **▲Lock** para cambiar el valor de emisividad hasta que la lectura de la medición en modo Scan sea igual a la obtenida en modo PRB. Cuando ambas lecturas sean iguales, el valor de emisividad indicado es el correcto para la superficie de su objetivo a esa temperatura.

OTROS MODOS DE FUNCIONAMIENTO

El botón **Mode** también sirve para cambiar el modo de funcionamiento del IRT850K. Al presionar varias veces el botón, se cambia a esos modos en la secuencia mostrada en la Fig. 3.

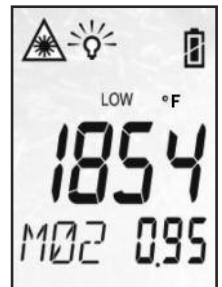
Fig. 3. Funciones disponibles a través del botón Mode del IRT850K



- ε Modo de ingreso de emisividad
- MAX La lectura secundaria muestra la máxima temperatura detectada durante una sesión de medición (en modo Scan, una sesión de medición comienza cuando se presiona el gatillo y termina cuando la función APO apaga el instrumento).
- MIN La lectura secundaria muestra la mínima temperatura detectada durante la sesión de medición actual.
- dIF La lectura secundaria muestra la máxima diferencia de temperatura durante la sesión de medición actual.
- AVG La lectura secundaria muestra la temperatura promedio detectada durante la sesión de medición actual.
- HAL La lectura secundaria muestra el punto de ajuste alto de la alarma. Para cambiar este punto de ajuste use los botones ▼°C/°F y ▲Lock para ingresar un nuevo límite de temperatura y luego presione el gatillo para almacenarlo.
- LAL La lectura secundaria muestra el punto de ajuste bajo de la alarma. Para cambiar este punto de ajuste use los botones ▼°C/°F y ▲Lock para ingresar un nuevo límite de temperatura y luego presione el gatillo para almacenarlo.
- PRB La lectura secundaria muestra la temperatura detectada por una termocupla opcional “K” enchufada en el conector que está del lado derecho del mango (Fig. 1, detalle 11). **Para hacer una medición por contacto usando una termocupla**, coloque su cuerpo o vástago sobre el objetivo. Para ver la temperatura mínima y máxima detectada durante una sesión de medición con un sensor externo, mantenga presionado los botones ▼°C/°F y ▲Lock respectivamente.
- M00 Modo de memoria. **Para almacenar una medición**, presione el botón **Mode** luego de hacer la medición. **Para recuperar una medición o juego de mediciones**, use los botones ▼°C/°F y ▲Lock para desplazarse por los conjuntos de datos almacenados en la memoria.

La Fig. 4 muestra una pantalla de memoria típica del IRT850K. Muestra que se realizó la medición de 1854 °F sobre un objeto de 0.95 de emisividad y se almacenó en la memoria 02. Además, el ícono “LOW” en la pantalla indica que cuando se almacenó, la medición estaba por debajo del punto de ajuste bajo de alarma del instrumento (LAL). El IRT850K puede almacenar hasta 24 pares de valores de temperatura/emisividad.

Fig. 4. Pantalla de memoria típica del IRT850K



Dos funciones adicionales están disponibles cuando el IRT850K está funcionando en los modos MAX, MIN, dIF o AVG.

1. Presionando el botón ▲Lock traba el instrumento. En este modo, el instrumento realiza y muestra mediciones constantemente hasta por 1 hora sin tener que presionar el gatillo. En modo LOCK, las “ondas” del ícono SCAN en la línea superior de la pantalla parpadea constantemente y el tiempo en el cual se calculan los valores MAX, MIN, dIF y AVG se extiende a 1 hora en lugar del intervalo APO de 1 minuto.




Para destrabar el gatillo, presione nuevamente el botón ▲Lock.



2. Presionando el botón ▼°C/°F cambia la unidad de temperatura del instrumento de °C a °F. Para volver a usar °C, presione nuevamente el botón ▼°C/°F.

Otras dos funciones están disponibles cuando el IRT850K está funcionando en cualquier modo:

1. Para encender y apagar la iluminación de la pantalla, presione el botón Lock mientras mantiene presionado el gatillo de medición.
2. Para apagar el láser doble y la linterna a LED, presione el botón ▼°C/°F mientras mantiene presionado el gatillo de medición. Para prender los láseres y la linterna, presione nuevamente el botón ▼°C/°F. El apagar los láseres y la linterna extiende la vida de la batería.

OTRAS INDICACIONES DE LA PANTALLA

Mensajes de batería. La figura 4 muestra tres de los varios íconos y alertas posibles que pueden aparecer en la pantalla del IRT850K. Son los íconos  y  (símbolos de “láser y linterna encendidos” y de “iluminación de pantalla” que se describieron en la sección anterior) y el ícono ).

Siempre que aparezca el ícono  en la pantalla, las baterías del IRT850K todavía tienen suficiente carga como para hacer mediciones precisas. A pesar de que el ícono indica que las baterías se han descargado lo suficiente como para reemplazarlas inmediatamente, todavía tienen suficiente carga como para realizar mediciones precisas. Sin embargo, cuando aparece el ícono , las baterías se han descargado completamente y resulta imposible hacer mediciones precisas.

Para cambiar las baterías, siga las instrucciones de preparación de la página 17.

Mensajes de alarma. Los siguientes cuatro tipos de mensajes de alarma pueden aparecer en la pantalla del IRT850K.



Aparece “Hi” o “Low” cuando la temperatura medida es mayor que el punto de ajuste HAL o menor que el punto de ajuste LAL.



Aparece “Er2” cuando se expone el termómetro a cambios bruscos de temperatura ambiente. Si aparece este mensaje, trate de darle un tiempo al termómetro (30 minutos o más) para que se adapte a la nueva temperatura de trabajo luego de haberse estabilizado. Aparece “Er3” cuando la temperatura ambiente cae por debajo de los 32 °F (0 °C) o sube por encima de los 122 °F (50 °C).



Si aparece este mensaje de error (o un mensaje de “Error 5~9”), necesitará reiniciar el IRT850K. Para hacerlo, espere hasta 1 minuto para que se active la función APO y luego remueva las baterías. Luego espere por lo menos otro minuto, vuelva a instalar las baterías e intente hacer una medición en el modo Scan. Si el mensaje de error persiste, llame al departamento de servicio al cliente de General para recibir ayuda.



“Hi” o “Lo” es el mensaje que aparece si la temperatura del objetivo está fuera del rango de medición del IRT850K, que es de -76 a 2732 °F (de -60 a 1500 °C).

ESPECIFICACIONES

Relación de distancia al objetivo (D:S):	50:1
Rango de medición IRT:	-76 a 2732 °F (-60 a 1500 °C)
Precisión de medición IRT:	$\pm 1,8$ °F (1,0 °C) de 59 a 95 °F (15 a 35 °C) @ temp. ambiente de 77 °F (25 °C); $\pm(2\%$ de la lectura o 3,6 °F (2 °C)), lo que sea mayor, de -27 a 59 °F (-33 a 15 °C) y de 95 a 2732 °F (35 a 1500 °C) @ temp. ambiente de $73,4 \pm 5,4$ °F (23 ± 3 °C)
Emisividad IRT:	Ajustable de 0,1 a 1,0 en incrementos de 0,01 con 0,95 por defecto
Rango de medición del puerto “K”:	-83 a 2552 °F (-64 a 1400 °C)
Precisión de medición del puerto “K”:	$\pm(2\%$ de la lectura o 3,6 °F/2 °C) o $\pm 5,4$ °F (23 ± 3 °C), lo que sea mayor, @ temp. ambiente de $73,4 \pm 10,8$ °F (23 ± 6 °C)
Resolución de medición del IRT/ puerto “K”:	0,1° (F o C) por debajo de los 1000°; 1° a y por encima de los 1000°
Tipo de pantalla, tamaño:	LCD iluminado de 2 in. (51 mm) en diagonal con dígitos de 0,5 in. (13 mm) de alto en la lectura principal
Tiempo de respuesta:	< 1 segundo
Potencia del láser:	< 1 mW (Clase 2) @ longitud de onda de 635 a 660 nm
Apagado automático:	1 minuto de inactividad del panel frontal en modo Scan (IRT); 12 minutos de inactividad del panel frontal en modo PRB (puerto “K”)
Temperatura de funcionamiento:	32 a 122 °F (0 a 50 °C)
Dimensiones:	7,99 in. x 7,76 in. x 1,85 in. (203 x 197 x 47 mm)
Peso (incluyendo baterías):	13,6 oz. (386 g)
Alimentación:	(2) baterías “AAA” (no incluidas)
Vida de la batería:	180 horas (típico) de uso continuo con los láseres y la iluminación de pantalla apagados

CONSEJOS DE MANTENIMIENTO

El IRT850K no puede realizar mediciones precisas si existe vidrio o plástico entre él y el objetivo.

Limpie las lentes del sensor IR (Fig. 1, detalle 8) a menudo, pero nunca use un solvente.

Los cambios bruscos de temperatura pueden causar condensación y la posible penetración de vapor. Limpie la pantalla luego de que la condensación se haya evaporado. Limpie las partículas sueltas con aire comprimido limpio. Cepille suavemente el resto de los residuos con un cepillo para lentes.

Para limpiar la cubierta, use un hisopo de algodón húmedo o una esponja húmeda. Evite el exceso de agua y los gases o líquidos corrosivos.

Remueva la batería si no piensa usar el termómetro durante mucho tiempo (meses o años).

No deje caer ni desarme la unidad, ni la sumerja en el agua.

INFORMACIÓN DE GARANTÍA

El termómetro IR de rango ultra amplio 50:1 con puerto para termocupla "K" de General Tools & Instruments está garantizado para el comprador original contra defectos de material y de mano de obra durante un año. Sujeto a ciertas restricciones, General reparará o reemplazará este instrumento si, tras una revisión, nuestra empresa determina que presenta desperfectos materiales o de mano de obra. El período de garantía comienza en la fecha de compra. Le recomendamos registrar su producto en-línea, General extenderá su garantía 60 días más si se registra en www.generaltools.com/ProductRegistry.

Esta garantía limitada no cubre daños que General identifique como el resultado de un intento de reparación por parte de personal no autorizado, uso indebido, alteraciones, desgaste normal o daño accidental. La unidad defectuosa debe retornarse a General Tools & Instruments o a un centro de servicio autorizado de General con los gastos de envío y seguro cubiertos.

El aceptar las alternativas exclusivas de reparación y reemplazo descritas en este documento es una condición del contrato de compra de este producto. En ningún caso General se hará responsable por ningún daño indirecto, especial, incidental o punitivo, o por ningún costo, gastos legales, gastos generales o pérdidas causados por cualquier daño o defecto en cualquier producto, incluyendo sin limitación, cualquier reclamo por lucro cesante.

Regístrese ya en www.generaltools.com/ProductRegistry para recibir una extensión de 60 días en su garantía.

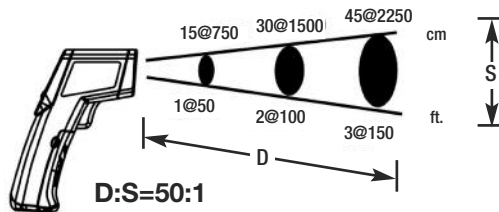
POLÍTICA DE DEVOLUCIÓN PARA REPARACIÓN

Se han hecho todos los esfuerzos para proporcionarle un producto confiable de excelente calidad. Sin embargo, si necesitara reparar su equipo, por favor, póngase en contacto con nuestro Servicio de atención al cliente para obtener un número de RGA (Autorización de devolución de mercancía) antes de enviar la unidad utilizando un servicio de transportación prepagado a nuestro Centro de Servicios a la siguiente dirección:

General Tools & Instruments
75 Seaview Drive Secaucus, NJ 07094 212-431-6100

Recuerde incluir una copia de su comprobante de compra, su dirección de devolución, y su número telefónico y/o dirección de correo electrónico.

APÉNDICE I



Campo visual del IRT850K

CÓMO HACER MEDICIONES IR PRECISAS

El IRT850K tiene una relación de distancia a blanco (D:S) de 50:1. Esto significa que el objetivo (blanco) al que se le mide su radiación infrarroja (temperatura) aumenta su diámetro en 1 pulgada por cada 50 pulgadas que nos alejamos de él. A la inversa, el diámetro del objetivo a medir disminuye 1 pulgada por cada 50 pulgadas que nos acercamos al mismo.

Todos los termómetros IR (IRT), incluyendo el IRT850K, miden la temperatura promedio de todos los objetos dentro de un área circular (punto). A pesar de que la distancia “D” de la relación D:S se define como un valor lineal y “S” como el diámetro del punto (ver la figura de la página anterior), el parámetro crítico es el área del objetivo. Dependiendo de la distancia al objetivo (el objeto al que se le quiere medir la temperatura), el área del objetivo puede incluir el objeto a medir y objetos por detrás o cerca del campo visual del termómetro, lo que define el área del objetivo o el punto.

Para explicar la relación entre D:S y precisión de medición, piense cómo usaría el IRT850K para medir la temperatura de un pequeño motor de CA que podría estar recalentando. El motor mide aproximadamente 1 pie x 1 pie, por lo que tiene un área de 1 pie². Si usa el IRT850K para hacer la medición desde 100 pies de distancia, la lectura tendrá un error muy grande.

A esa distancia, el área del objetivo es de 2 pies². Por lo tanto, el IRT850K medirá no solamente la temperatura del motor, también medirá la temperatura de todo lo que lo rodea dentro de su campo visual y promediará la lectura.

¿Cuán precisa será esa medición? Si la temperatura de funcionamiento del motor es de 200 °F y la temperatura de sus alrededores es de 75 °F, y el área del motor es la mitad del área del objetivo a esa distancia de medición, la siguiente ecuación calcula la temperatura promedio del área del objetivo:

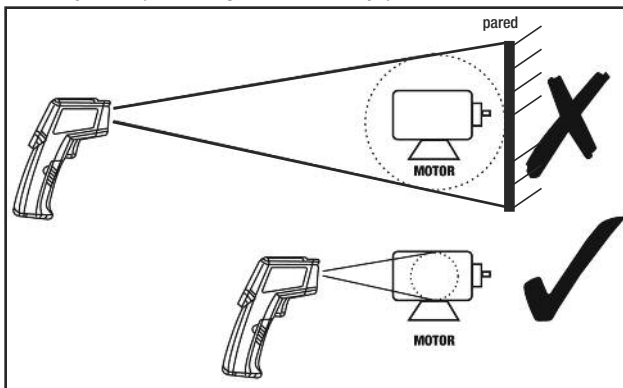
$$T_{prom} = (T_{motor} + T_{alrededor}) \div 2$$

Para resolverla, tenemos $(200 + 75) \div 2$ o 137,5 °F, que es lo que indicará el IRT850K. En otras palabras, el tratar de medir la temperatura de un motor desde 100 pies de distancia introduce un error de $(200 - 137,5) \div 200$, o 31% en la medición. En este caso, la temperatura medida resultó ser 31% menor que la temperatura real del motor porque los alrededores están más fríos que el motor.

Para eliminar errores de medición, hay que mover el IRT lo suficientemente cerca como para que el motor sea el único objeto dentro del área del objetivo (ver la figura más abajo). Para un motor con un área de 1 pie² y usando un IRT con una relación D:S de 50:1, la distancia óptima de medición será 50 pies.

Para obtener los mejores resultados, el área a medir (punto) deberá estar dentro de los límites del objetivo, como en la figura a la derecha.

Medición de temperatura
de un motor desde la
distancia incorrecta (arriba)
y correcta (abajo)



APÉNDICE II

EMISIVIDAD DE MATERIALES COMUNES

Material	Emisividad	Material	Emisividad
Aluminio	0,30	Vidrio	0,90 a 0,95
Asfalto	0,95	Óxidos de hierro	0,78 a 0,82
Concreto	0,95	Pintura	8,80 a 0,95
Asbestos	0,95	Plástico	0,85 a 0,95
Cerámicas	0,95	Papel	0,70 a 0,94
Bronce	0,50	Mampostería	0,80 a 0,90
Ladrillo	0,90	Goma	0,95
Carbón	0,85	Madera	0,90
Sedimento	0,94	Telas	0,94
Comida congelada	0,90	Plomo	0,50
Comida caliente	0,93	Mármol	0,94
Hielo	0,98	Ropa (negra)	0,98
Nieve	0,90	Arena	0,90
Piel humana	0,98	Agua	0,93



Specialty Tools & Instruments



THERMOMÈTRE INFRAROUGE À PLAGE DE MESURE TRÈS ÉTENDUE AVEC PORT « K »

MANUEL DE L'UTILISATEUR



IRT850K

Veuillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser ce produit.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	26
Consignes de sécurité	27
Principales caractéristiques	27
Contenu de l'emballage	28
Vue d'ensemble du produit	28 – 29
Directives de préparation	29
Installation des piles	29
Mode d'emploi	29 – 33
Fonctionnement de base en mode balayage « Scan »	29 – 30
Facteur d'émissivité	30 – 31
Autres modes de fonctionnement	31 – 32
Autres indications d'affichage	33
Spécifications	34
Conseils d'entretien	35
Renseignements sur la garantie	35
Politique de retour pour réparation	36
Annexe I : Comment prendre des mesures infrarouges précises	36 – 37
Annexe II : Émissivité des matériaux d'usage courant	38

INTRODUCTION

Merci d'avoir acheté le thermomètre infrarouge IRT850K 50:1 à plage de mesure très étendue avec port « K » de General Tools & Instruments. Veuillez lire attentivement ce manuel de l'utilisateur avant d'utiliser cet instrument.

Le thermomètre IRT850K est un instrument spécialisé permettant de mesurer la température de surfaces et d'objets très chauds ou très froids (la cible) à l'aide d'un capteur infrarouge en effectuant la lecture du rayonnement thermique à une distance sécuritaire. Les faisceaux laser doubles permettent de définir les dimensions de la cible. Doté d'un rapport de distance au point de mesure (D:S) de 50:1, le capteur infrarouge peut mesurer la température de la cible (point de mesure) d'un diamètre de 30,5 cm (1 po) à une distance de 15 m (50 pi) avec une précision de base de $\pm 1,8$ °F relativement à la température ambiante et une précision de (2 % de la mesure ou 3,6 °F) ailleurs dans la plage de mesure. La plage de mesure infrarouge du thermomètre IRT850K est la suivante : -60 °C à 1 500 °C (-76 °F à 2 732 °F). Le thermomètre infrarouge comporte également une prise pour le branchement d'une sonde thermocouple de type « K » facultative, offrant une plage de mesure aussi étendue que -64 °C à 1 400 °C (-83,2 °F à 2 552 °F). Le thermomètre IRT850K est conçu pour l'utilisation dans des secteurs de l'industrie lourde, comme la transformation chimique, la fabrication de l'acier, le raffinage du pétrole, la production de vapeur, ainsi que la production et la distribution d'énergie.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

MISE EN GARDE – L'utilisation de l'appareil à des fins autres que celles décrites dans ce manuel peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations. L'IRT850K est un produit laser de classe 2 dont le rayonnement est inférieur à 1 mW à une longueur d'onde comprise entre 635 et 660 nm. Évitez de regarder directement les pointeurs laser. La loi des États-Unis interdit de pointer un faisceau laser sur les aéronefs et cette infraction est passible d'une amende pouvant aller jusqu'à 10 000 \$ et d'une peine d'emprisonnement. Le laser peut causer de l'inconfort si on le regarde directement. Le réflexe d'aversion naturel de vos yeux vous empêchera de regarder le faisceau assez longtemps pour causer des dommages. À titre de précaution, gardez l'IRT850K hors de la portée des enfants, surtout si vous avez des animaux domestiques. Ne regardez jamais le faisceau laser à travers des jumelles ou une loupe. N'utilisez pas le thermomètre IRT en présence de gaz inflammables ou explosifs, ou dans un environnement saturé de poussière ou d'électricité statique.

N'utilisez pas cet appareil près d'une source de champ électromagnétique puissant, comme une soudeuse à arc électrique ou un four à induction.

Faites attention de ne pas vous brûler lorsque vous fixez une sonde thermocouple à une surface chaude.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Plage de mesure extrêmement vaste
- Émissivité réglable
- Lasers à double visée
- Port pour une sonde thermocouple de type « K » facultative pour la mesure de la température avec contact
- Détente de déclenchement qui mémorise automatiquement la mesure
- Le mode de verrouillage de la mesure élimine la nécessité d'appuyer sur la détente pour prendre des mesures multiples
- Enregistre et permet de consulter 24 jeux de données (température mesurée et réglage de l'émissivité)
- Affichages Min/Max/Avg/Dif (min./max./moy./diff.)
- Points de consigne réglable pour alarme de température basse ou élevée
- Grand écran ACL rétroéclairé à affichage double
- Lampe de poche à DEL blanc
- Arrêt automatique
- Boutons °C/°F, lasers, lampe de poche marche/arrêt « on/off » et rétroéclairage marche/arrêt « on/off »
- Témoin de puissance des piles
- Logement pour trépied
- Homologué CE
- Garantie limitée d'un an

CONTENU DE L'EMBALLAGE

Le thermomètre IRT850K est accompagné d'un boîtier protecteur en plastique et d'un manuel de l'utilisateur.

Les seuls accessoires facultatifs pour le thermomètre IRT850K fournis par General sont les sondes thermocouples de type « K ». Visitez le site www.generaltools.com/Instruments_c_15.html (en anglais) et saisissez « K type » dans le champ de recherche « SEARCH ».

VUE D'ENSEMBLE DU PRODUIT

La Figure 1 illustre l'ensemble des commandes, des indicateurs, des connecteurs et des caractéristiques physiques de l'IRT850K. La Figure 2 illustre un affichage de mesure type. Familiarisez-vous avec l'emplacement et les fonctions des commandes et des composants clés, ainsi que la signification des indications à l'écran avant de passer aux directives de préparation et d'utilisation.

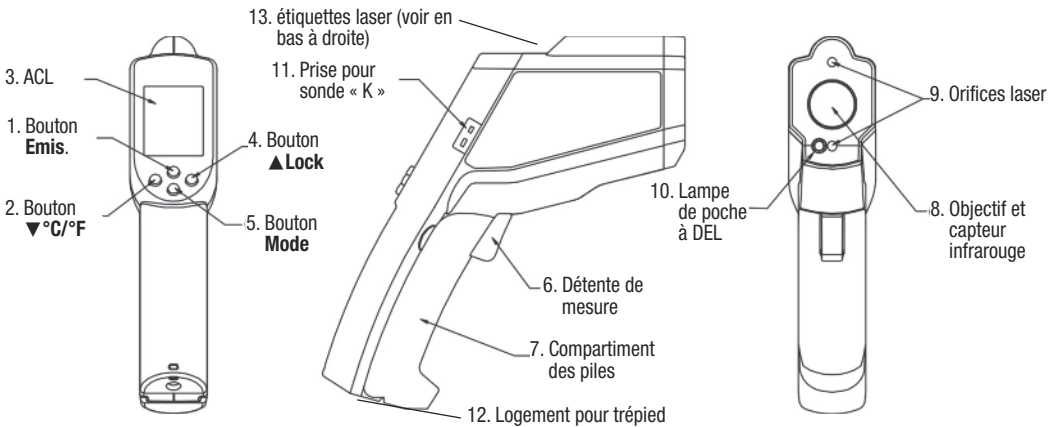


Fig. 1. Commandes, indicateurs et caractéristiques physiques de l'IRT850K

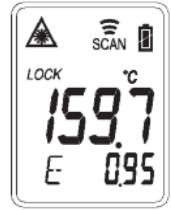
1. Bouton **Émis.** (émissivité)
2. Bouton multifonction **▼°C/°F.** Ce bouton permet de :
 - a) changer l'unité de mesure
 - b) allumer et éteindre les lasers de visée et la lampe de poche à DEL
 - c) réduire les points de consigne pour alarme de température basse ou élevée
 - d) décrémenter le nombre d'emplacements de mémoire des données à consulter
3. ACL
4. Bouton multifonction **▲Lock.** Ce bouton permet de :
 - a) activer/désactiver le mode de verrouillage de mesure
 - b) allumer et éteindre le rétroéclairage ACL
 - c) augmenter les points de consigne pour alarme de température basse ou élevée
 - d) augmenter par incrément le nombre d'emplacements de mémoire des données à consulter



5. Bouton **Mode**. Ce bouton permet de sélectionner le mode d'affichage et de fonctionnement
6. Détente de mesure
7. Compartiment des piles
8. Objectif et capteur infrarouge
9. Orifices laser
10. Lampe de poche à DEL
11. Prise pour sonde thermocouple de type « K » avec cosses à fourche
12. Logement pour trépied
13. Étiquettes d'identification/d'homologation/de mise en garde/de sécurité

Fig. 2. Affichage de mesure type.

Examinez la lecture principale (supérieure)
et secondaire (inférieure).



DIRECTIVES DE PRÉPARATION

INSTALLATION DES PILES

L'IRT850K est prêt pour l'utilisation après l'installation de deux piles « AAA » (non comprises) dans la poignée de l'instrument. Pour ouvrir le compartiment des piles (Figure 1, légende 7), tirez la partie supérieure de son couvercle à charnière en le détachant de la poignée. Ensuite, insérez les deux piles dans le compartiment, en respectant les signes + et - pour orienter les piles. Fermez le compartiment en remettant le couvercle à sa position d'origine. Le couvercle doit s'enclencher.

MODE D'EMPLOI

FONCTIONNEMENT DE BASE EN MODE BALAYAGE « SCAN »

Le mode de fonctionnement par défaut de l'IRT850K est le balayage de la surface de l'objet ciblé afin d'afficher sa température.

Pour réaliser une lecture rapide de la mesure, pointez l'objectif infrarouge frontal de l'instrument (Fig. 1, légende 8) sur la cible, puis appuyez sur la détente de mesure en la maintenant enfoncée (légende 6). La température de la cible s'affiche immédiatement dans la lecture principale (supérieure), présentée avec l'unité de mesure par défaut du thermomètre, soit le degré Fahrenheit (°F). Avant de relâcher la détente, regardez l'icône **SCAN** dans la partie supérieure de l'écran.

Maintenant, relâchez la détente et examinez les éléments suivants : 1) la lecture principale mémorise la mesure pendant une minute (comme cela est indiqué par l'indication **HOLD** dans le coin supérieur gauche de l'écran ACL); 2) l'appareil IRT affiche ensuite brièvement l'indication **OFF** et s'éteint. Cette fonction d'arrêt automatique « Auto Power Off, APO » permet de prolonger la durée de vie des piles.

Pour réaliser une lecture précise de la mesure, utilisez les faisceaux laser doubles de l'IRT850K pour définir le diamètre de la cible. Contrairement aux lasers convergents utilisés pour déterminer la distance du point de mesure, les lasers doubles de l'IRT850K sont conçus pour relever le diamètre du point de mesure au-delà du point central (voir la figure ci-dessous) – et donc de la zone cible – et ce, à toute distance au-delà du point de mesure. Cette fonctionnalité est non seulement utile, mais également essentielle pour assurer l'exactitude des mesures de température.

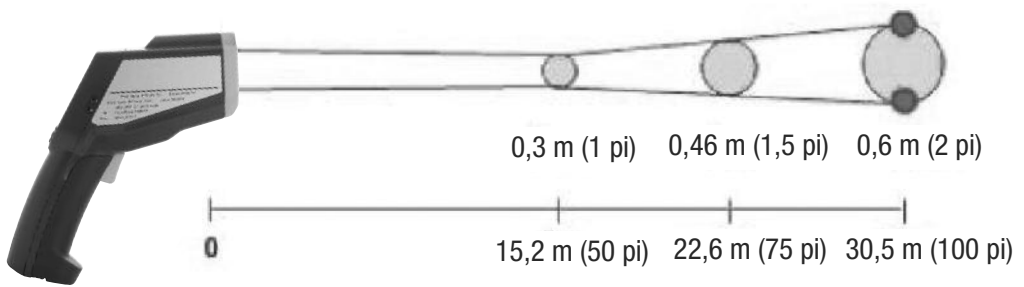


Fig. 3. Champ de vision de l'IRT850K, formé par les faisceaux laser doubles divergents

Tous les thermomètres infrarouges (IR), y compris l'IRT850K, prennent la température moyenne de tous les objets dans une zone cible circulaire. En fonction de la distance à la cible, la zone cible peut inclure à la fois la cible et des objets en arrière-plan dans le champ de vision du thermomètre. Si la température des objets en arrière-plan dans le champ de vision est inférieure à celle de la cible, la température mesurée sera plus basse que la température réelle de la cible. Si la température des objets en arrière-plan est supérieure à celle de la cible, la température mesurée sera plus élevée que la température réelle de la cible. Le très grand rapport de distance au point de mesure (D:S) de 50:1 de l'IRT850K permet de mesurer la température d'objets très chauds ou très froids à une distance sécuritaire.

Pour éliminer les erreurs de mesure, rapprochez l'IRT850K à une distance suffisamment près de la cible pour que celle-ci soit le seul objet dans le champ de vision. (Consultez l'Annexe I pour un exemple explicatif.)

FACTEUR D'ÉMISSIVITÉ

L'émissivité désigne la capacité d'un objet de réfléchir ou d'absorber le rayonnement infrarouge (énergie). Étant donné que l'IRT850K mesure la quantité d'énergie infrarouge émise par une surface, la lecture des mesures est plus exacte lorsqu'elle tient compte des caractéristiques d'émissivité du matériau cible.

Une surface parfaitement absorbante (appelée corps noir) a une valeur d'émissivité (représentée par la lettre grecque ϵ) de 1; elle absorbe 100 % de l'énergie thermique qui l'atteint. Un objet doté d'une valeur d'émissivité de 0,8 absorbe 80 % de l'énergie infrarouge et reflète 20 % de cette énergie. Toutes les valeurs d'émissivité sont comprises entre 0 et 1; en règle générale, plus la surface est brillante, plus sa valeur d'émissivité est basse. Le réglage d'émissivité par défaut de l'IRT850K est 0,95.

Pour optimiser l'exactitude des mesures réalisées avec l'IRT850K, il est préférable de saisir la valeur d'émissivité réelle de la surface cible à l'aide des boutons du panneau frontal. Pour ce faire, il faut d'abord **déterminer l'émissivité de la surface** dont vous souhaitez mesurer la température en consultant la liste comprise à l'Annexe II. Le fait de compenser l'émissivité améliorera grandement l'exactitude des mesures des surfaces dont l'émissivité est plus près de 0 que du réglage par défaut de l'IRT850K, établi à 0,95.

Pour saisir une valeur d'émissivité, appuyez d'abord sur le bouton Emis. (Fig. 1, légende 1). Ensuite, saisissez l'émissivité de votre cible à l'aide des boutons ▼°C/°F et ▲Lock pour modifier la valeur par défaut indiquée à la lecture secondaire (inférieure). Le réglage de

l'émissivité de l'IRT850K peut être modifié de 0,10 à 1,0, en incréments de 0,01. Une fois la valeur adéquate affichée, appuyez sur le bouton **Mode** (Fig. 1, légende 5) pour mémoriser cette valeur à titre de réglage par défaut.

Si le matériau de votre cible ne figure pas dans le tableau de l'Annexe II, vous pouvez déterminer son émissivité à l'aide de l'IRT850K en suivant les étapes suivantes :

1. Mesurez la température de la cible à l'aide d'une sonde thermocouple de type « K » facultative. Pour ce faire, vous devez activer le mode de fonctionnement PRB (port « K »). Vous trouverez les directives d'activation et d'utilisation de ce mode à la page 32.
2. Réactivez le mode de lecture par balayage « Scan ». À l'aide des boutons Emis., ▼°C/°F et ▲Lock, modifiez le réglage d'émissivité jusqu'à ce que la lecture de température affichée en mode balayage « Scan » corresponde à la lecture en mode PRB. Lorsque les deux lectures sont identiques, la valeur d'émissivité affichée correspond à l'émissivité réelle de la surface ou de l'objet à cette température.

AUTRES MODES DE FONCTIONNEMENT

Le bouton **Mode** permet également de sélectionner les autres modes de fonctionnement de l'IRT850K.

Appuyez à plusieurs reprises sur ce bouton pour faire défiler les modes dans l'ordre indiqué à la Figure 3.

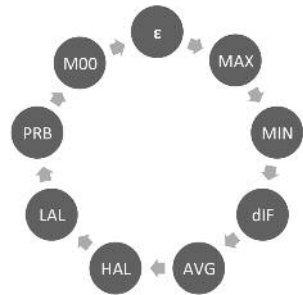


Fig. 3. Fonctions affichées à l'aide du bouton Mode de l'IRT850K

- ε Mode de saisie de l'émissivité
- MAX Lecture secondaire qui affiche la température maximale détectée lors d'une prise de mesure unique (en mode balayage « Scan », la prise de mesure commence lorsque l'utilisateur appuie sur la détente et se termine lorsque la fonction APO éteint l'instrument).
- MIN Lecture secondaire qui affiche la température minimale détectée lors de la prise de mesure en cours
- dIF Lecture secondaire qui affiche l'écart de température le plus grand lors de la prise de mesure en cours
- AVG Lecture secondaire qui affiche la température moyenne détectée lors de la prise de mesure en cours
- HAL Lecture secondaire qui affiche le point de consigne pour alarme de température élevée Pour modifier le point de consigne, utilisez les boutons ▼°C/°F et ▲Lock pour saisir un nouveau seuil de température et appuyez sur la détente pour mémoriser ce réglage.
- LAL Lecture secondaire qui affiche le point de consigne pour alarme de température basse Pour modifier le point de consigne, utilisez les boutons ▼°C/°F et ▲Lock pour saisir un nouveau seuil de température et appuyez sur la détente pour mémoriser ce réglage.

PRB Lecture secondaire qui affiche la température détectée par une sonde thermocouple de type « K » facultative, branchée dans la prise à la droite de la poignée (Fig. 1, légende 11). **Pour effectuer une mesure avec contact à l'aide d'une sonde thermocouple**, placez sa tige ou sa bille sur la cible ou dans celle-ci. Pour afficher les températures minimale et maximale détectées avec une sonde externe lors de la prise de mesure, appuyez sur les boutons ▼°C/°F et ▲Lock maintenez-les enfoncés.

M00 Mode de mémorisation **Pour mémoriser une mesure**, appuyez sur le bouton Mode après la prise de mesure. Pour afficher une mesure ou un jeu de mesures mémorisés, utilisez les boutons ▼°C/°F et ▲Lock pour faire défiler les jeux de données stockés en mémoire.

La Figure 4 présente un écran de mémoire IRT850K type. Cet affichage montre que la mesure de 1 854 °F d'un objet doté d'une émissivité de 0,95 a été enregistrée dans l'emplacement de mémoire 02. De plus, l'icône « LOW » affichée à l'écran révèle que cette température était inférieure au point de consigne pour alarme de température basse (LAL) au moment de la mémorisation. L'IRT850K peut mémoriser jusqu'à 24 paires de mesures de température/valeurs d'émissivité.

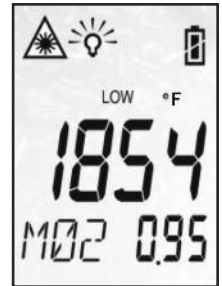


Fig. 4. Écran de mémoire IRT850K type

Les deux autres fonctions sont accessibles lorsque l'IRT850K fonctionne en mode MAX, MIN, dIF ou AVG.

1. Appuyez sur le bouton ▲Lock pour activer le mode de verrouillage « LOCK » de l'instrument. Lorsque ce mode est activé, le thermomètre prend et affiche les mesures continuellement pour une période d'une heure maximum, sans qu'il soit nécessaire d'appuyer sur la détente. En mode de verrouillage « LOCK », la « vague » de l'icône SCAN, dans la partie supérieure de l'écran, clignote continuellement. La période de lecture des mesures MAX, MIN, dIF ou AVG est prolongée jusqu'à une heure suivant l'intervalle APO de une minute.

Pour déverrouiller la détente, appuyez de nouveau sur le bouton ▲Lock.




2. Appuyez sur le bouton ▼°C/°F pour modifier l'unité de mesure de la température par défaut et passer de °C à °F. Pour passer de nouveau à l'unité de mesure °C, appuyez de nouveau sur le bouton ▼°C/°F.

Deux autres fonctions sont accessibles lorsque l'IRT850K fonctionne en n'importe quel mode :

1. Pour allumer et éteindre le rétroéclairage ACL, appuyez sur le bouton ▲Lock tout en maintenant enfoncée la détente de mesure.

2. Pour éteindre les lasers doubles et la lampe de poche à DEL, appuyez sur le bouton ▼°C/°F tout en maintenant enfoncée la détente de mesure. Pour allumer les lasers et la lampe de poche, appuyez de nouveau sur le bouton ▼°C/°F. Le fait d'éteindre les lasers et la lampe de poche prolonge la durée de vie des piles.

AUTRES INDICATIONS D’AFFICHAGE

Messages concernant les piles. La Figure 4 présente trois exemples des icônes et alertes qui peuvent s’afficher sur l’écran de l’IRT850K. Il s’agit des icônes  et  (les symboles « lasers et lampe de poche activés » et « lasers et lampe de poche désactivés » présentés à la section précédente) et de l’icône .

Lorsque cette icône s’affiche à l’écran, les piles de l’IRT850K sont suffisamment chargées pour permettre la prise de mesures précises. Par contre, l’icône indique que les piles sont faibles et qu’il faut les remplacer immédiatement, même si elles sont suffisamment puissantes pour permettre la prise de mesures précises. Lorsque cette icône disparaît, cela signifie que les piles sont entièrement déchargées et qu’il est impossible d’obtenir des mesures précises.

Pour remplacer les piles, suivez les directives de préparation à la page 29.

Messages concernant les alarmes. Voici les quatre types de messages concernant les alarmes qui peuvent s’afficher à l’écran de l’IRT850K.



« Hi » ou « Low » s’affiche lorsque la température mesurée est supérieure au point de consigne HAL ou inférieure au point de consigne LAL, respectivement.



« Er2 » s’affiche lorsque le thermomètre est exposé à des changements rapides de la température ambiante. Lorsque ce message s’affiche, laissez reposer le thermomètre pendant quelque temps (30 minutes ou plus) afin qu’il se stabilise et s’adapte à la nouvelle température de fonctionnement. « Er3 » s’affiche lorsque la température ambiante autour du thermomètre est inférieure à 0 °C (32 °F) ou supérieure à 50 °C (122 °F).



Lorsque ce message (ou le message « Error 5~9 ») s’affiche, il faut réinitialiser l’IRT850K. Pour ce faire, attendez jusqu’à une minute pour que la fonction APO s’active, puis retirez les piles. Attendez ensuite pendant au moins une minute avant de réinsérer les piles, puis tentez de prendre une mesure en mode balayage « Scan ». Si le message d’erreur est toujours affiché, contactez le Service à la clientèle de General pour obtenir de l’aide.



Le message « Hi » ou « Lo » s’affiche lorsque la température de la cible est inférieure ou supérieure à la plage de mesure de l’IRT850K de -60 °C à 1 500 °C (-76 °F à 2 732 °F).

SPECIFICATIONS

IRapport de distance au point de mesure (D:S) de l'IRT : 50:1

Plage de mesure de l'IRT : -60 °C à 1 500 °C (-76 °F à 2 732 °F)

Précision de mesure de la température de l'IRT : $\pm 1,0$ °C (1,8 °F) à 15 °C à 35 °C (59 °F à 95 °F)
@ Tamb de 25 °C (77 °F); ± 2 % de la lecture de ou 2 °C (3,6 °F), soit la valeur la plus élevée, de -33 °C à 15 °C (-27 °F à 59 °F) et de 35 °C à 1 500 °C (95 °F à 2 732 °F) @ Tamb de 23 °C, ± 3 °C (73,4 °F, $\pm 5,4$ °F)

Émissivité de l'IRT : Réglable de 0,10 à 1,0, en incréments de 0,01; valeur par défaut : 0,95

Plage de mesure du port « K » : -64 °C à 1 400 °C (-83 °F à 2 552 °F)

Précision de mesure de la température du port « K » : ± 2 % de la lecture, +2 °C/3,6 °F ou ± 3 °C (5,4 °F), soit la valeur la plus élevée, @ Tamb de 23 °C, ± 6 °C (73,4 °F, $\pm 10,8$ °F)

Résolution de la mesure de température de l'IRT/du port « K » : 0,1° (°C ou °F) sous 1 000°; 1° au seuil de 1 000° et au-delà

Type et dimensions de l'écran : Écran ACL de 51 mm, soit 2 po (en diagonale); hauteur des caractères de la lecture principale : 13 mm (0,5 po)

Temps de réaction : < 1 seconde

Puissance du laser : < 1 mW (classe 2) à une longueur d'onde comprise entre 635 et 660 nm

Désactivation automatique de l'instrument : Après une minute d'inactivité du panneau avant en mode balayage « Scan » (IRT); après 12 minutes d'inactivité du panneau avant en mode PRB (port « K »)

Température de service : 0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)

Dimensions : 203 x 197 x 47 mm (7,99 x 7,76 x 1,85 po)

Poids (avec les piles) : 386 g (13,6 oz)

Source d'alimentation : 2 piles « AAA » (non comprises)

Autonomie des piles : 180 heures (type) d'utilisation continue, lorsque les lasers et le rétroéclairage sont éteints

CONSEILS D'ENTRETIEN

L'IRT850K ne peut pas prendre de mesures précises s'il y a du verre ou du plastique devant la cible.

Nettoyez souvent l'objectif du capteur infrarouge (Fig. 1, légende 8), mais n'utilisez jamais de solvant.

Des changements brusques de température provoquent de la condensation et une possible pénétration de vapeur dans l'instrument. Nettoyez l'écran ACL après l'évaporation de la vapeur. Soufflez les particules en suspension à l'aide d'un jet d'air pur comprimé. Brossez doucement les débris restant à l'aide d'une brosse à lentille.

Nettoyez le boîtier à l'aide d'un coton-tige ou d'une éponge humides. Évitez les quantités excessives d'eau ou de gaz et liquides corrosifs.

Retirez les piles si vous ne comptez pas utiliser l'IRT pour une période prolongée (plusieurs mois ou années).

Ne laissez pas tomber et ne démontez pas l'appareil. Ne l'immergez pas dans l'eau.

RENSEIGNEMENTS SUR LA GARANTIE

Le thermomètre à balayage infrarouge IRT850K 50:1 à plage de mesure très étendue avec port « K » de General Tools & Instruments (General) est garanti pendant un an contre toute défectuosité de matériaux ou de fabrication. Sous réserve de certaines restrictions, General s'engage à réparer ou à remplacer cet instrument si, après examen, la société constate une défectuosité des matériaux ou de fabrication. La période de garantie commence à la date d'achat. Nous vous invitons à enregistrer votre produit en ligne. General prolongera votre garantie pour une période de 60 jours supplémentaires si vous enregistrez votre appareil sur le site Web suivant : www.generaltools.com/ProductRegistry (en anglais).

Cette garantie limitée ne s'applique pas aux dommages que General juge être le résultat d'une tentative de réparation effectuée par des personnes non autorisées ou d'une utilisation abusive, de modifications, de l'usure normale ou de dommages accidentels. L'appareil défectueux doit être retourné à General ou à un Centre de service General autorisé, port prépayé et assuré.

L'acceptation du recours exclusif que constituent la réparation et le remplacement décrits aux présentes est une condition du contrat d'achat de ce produit. En aucun cas General ne saurait être tenue responsable des dommages accessoires, particuliers, consécutifs ou punitifs, d'honoraires d'avocat, de frais ou de pertes, allégués à titre de conséquence de dommages causés par une panne ou une défectuosité d'un quelconque produit, notamment toute réclamation pour perte de profits.

Enregistrez maintenant votre produit sur le site www.generaltools.com/ProductRegistry (en anglais) pour obtenir une prolongation de 60 jours de votre garantie.

POLITIQUE DE RETOUR POUR RÉPARATION

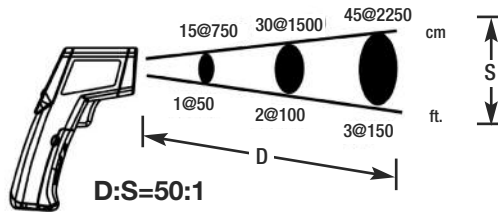
Nous nous sommes efforcés de vous offrir un produit fiable et de qualité supérieure. Toutefois, si votre instrument devait être réparé, veuillez communiquer avec notre Service à la clientèle pour obtenir un numéro RGA (autorisation de retour de marchandise) avant d'expédier l'instrument, port prépayé, à l'attention de notre Centre de service, à cette adresse :

General Tools & Instruments

75 Seaview Drive Secaucus, NJ 07094 212-431-6100

N'oubliez pas d'inclure une copie de votre preuve d'achat, votre adresse de retour et votre numéro de téléphone ou courriel.

ANNEXE I :



Champ de vision de l'IRT850K

COMMENT PRENDRE DES MESURES INFRAROUGES PRÉCISES

L'IRT850K a un rapport de distance au point de mesure (D:S) de 50:1, ce qui signifie que la zone cible (point) dont le rayonnement infrarouge (température) est mesuré augmente en diamètre de 2,5 cm pour chaque 127 cm (1 po pour chaque 50 po) d'augmentation de la distance entre l'instrument et la cible. À l'inverse, le diamètre de la zone cible mesurée diminue de 2,5 cm pour chaque 127 cm (1 po pour chaque 50 po) de diminution de la distance entre l'instrument et la cible.

Tous les thermomètres infrarouges (IRT), y compris l'IRT850K, prennent la température moyenne de tous les objets dans une zone cible circulaire (point). Bien que la distance « D » dans le rapport D:S soit définie comme une valeur linéaire et que le « S » corresponde au diamètre du point (voir la figure ci-dessous), le paramètre critique est la zone cible. En fonction de la distance à la cible (l'objet dont vous souhaitez prendre la température), la zone cible peut inclure à la fois la cible et des objets en arrière-plan à proximité ou derrière le champ de vision du thermomètre, ce qui définit la zone cible, ou point de mesure.

Pour expliquer la relation entre le rapport D:S et la précision des mesures, prenons l'exemple d'une utilisation de l'IRT850K pour mesurer la température d'un petit moteur à courant alternatif dont on soupçonne la surchauffe. Le moteur mesure environ 30,5 cm x 30,5 cm (1 pi x 1 pi); sa superficie est de 30,5 cm² (1 pi²). Si l'IRT850K est utilisé pour mesurer la température à une distance de 30,5 m (100 pi), la lecture sera grandement erronée.

À cette distance, la superficie de la zone cible est 61 cm² (2 pi²). Par conséquent, l'IRT850K mesure non seulement la température du moteur, mais également la température de l'environnement physique dans son champ de vision, avant de faire la moyenne des deux lectures.

À quel point cette mesure sera-t-elle inexacte? Si la température de fonctionnement du moteur est de 93,3 °C (200 °F), que la température en arrière-plan est de 23,9 °C (75 °F), et que la superficie du moteur correspond à la moitié de la superficie de la cible à la distance de mesure, l'équation suivante donne la température moyenne de la zone cible :

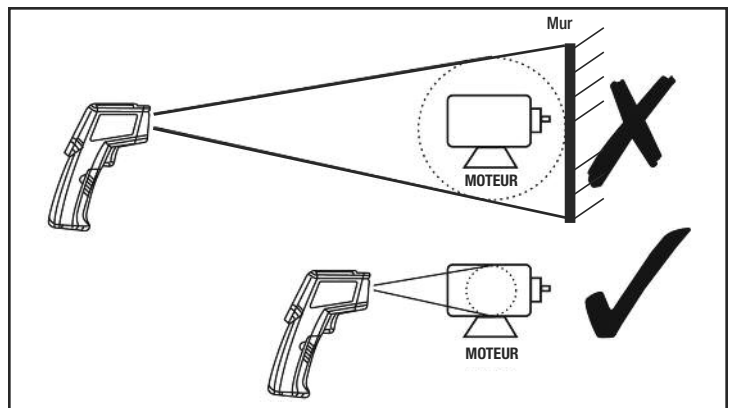
$$T_{\text{moy}} = (T_{\text{moteur}} + T_{\text{arrière-plan}}) \div 2$$

Le calcul de T_{moy} donne donc $(200 + 75) \div 2$, soit 137,5 °F, la température affichée par l'IRT850K. En d'autres termes, en tentant de mesurer la température du moteur à une distance de 30,5 m (100 pi), on introduit une erreur de 31 % dans la mesure $((200 - 137,5) \div 200)$. Dans ce cas précis, la température observée est de 31 % inférieure à la température réelle du moteur, parce que l'arrière-plan est plus frais que le moteur.

Pour éliminer une telle erreur de mesure, l'IRT850K doit être assez près pour que le moteur soit le seul objet dans la zone cible (voir la figure ci-dessous). Pour un moteur d'une superficie de 30 cm² (1 pi²) et un thermomètre IR avec un rapport D:S de 50:1, la distance de mesure optimale serait de 15 m (50 pi).

Pour de meilleurs résultats, la zone cible (point) doit se situer dans les limites de la cible, comme cela est illustré dans la figure ci-dessous.

Mesure de la température d'un moteur à une mauvaise (en haut) et à une bonne (en bas) distance



ANNEXE II :

ÉMISSIVITÉ DES MATÉRIAUX D'USAGE COURANT

Matériaux	Émissivité	Matériaux	Émissivité
Aluminium	0,30	Verre	0,90 à 0,95
Asphalte	0,95	Oxydes de fer	0,78 à 0,82
Béton	0,95	Peinture	0,80 à 0,95
Amiante	0,95	Plastique	0,85 à 0,95
Céramique	0,95	Papier	0,70 à 0,94
Laiton	0,50	Plâtre	0,80 à 0,90
Brique	0,90	Caoutchouc	0,95
Carbone	0,85	Bois	0,90
Boue	0,94	Tissus	0,94
Aliments surgelés	0,90	Plomb	0,50
Aliments chauds	0,93	Marbre	0,94
Glace	0,98	Toile (noire)	0,98
Neige	0,90	Sable	0,90
Peau humaine	0,98	Eau	0,93



Specialty Tools & Instruments

GENERAL TOOLS & INSTRUMENTS

75 Seaview Drive

Secaucus, NJ 07094-1806

PHONE (212) 431-6100

FAX (212) 431-6499

TOLL FREE (800) 697-8665

e-mail: sales@generaltools.com

www.generaltools.com

IRT850K User's Manual

Specifications subject to change without notice

©2015 GENERAL TOOLS & INSTRUMENTS

NOTICE - WE ARE NOT RESPONSIBLE FOR TYPOGRAPHICAL ERRORS.

MAN# IRT850K

5/26/15



General Tools & Instruments



GeneralToolsNYC