



# Productos Raytek Para Automatización Industrial

Líder mundial en Medición de Temperatura sin Contacto



Calle 4 #2061 Col. Ferrocarril  
Guadalajara, Jalisco, México

Tel. (33) 3268 2000  
[www.sydec.com.mx](http://www.sydec.com.mx)

## Medición de Temperatura sin Contacto:

### Beneficios impresionantes...

La termometría Infrarroja (IR) mide la energía que se emite de manera natural por todos los objetos, sin realmente tocarlos. Esto permite una medición rápida y segura de la temperatura de objetos que están en movimiento, extremadamente calientes o que son de difícil acceso. Donde un instrumento de contacto pudiera alterar la temperatura, dañar o contaminar el producto, un termómetro sin contacto permite la medición segura de la temperatura del producto.

Estos sensores son también utilizados en aplicaciones donde las altas temperaturas del objetivo pudieran dañar o destruir un sensor de contacto para temperatura.

### ...y resultados medibles...

Los sensores Raytek se integran en los procesos industriales para proveer un monitoreo continuo de la temperatura. Nuestros sistemas digitales inteligentes permiten a los ingenieros de proceso el configurar los sensores y monitorear las temperaturas remotamente.

Desde sensores miniatura de un solo punto hasta sistemas sofisticados de imágenes térmicas con interfases personalizadas, los sensores de procesos Raytek proveen monitoreo de la temperatura preciso y confiable para procesos industriales demandantes.

### ...se igualan a un retorno tangible de la inversión.

Los sensores industriales Raytek para monitoreo de la temperatura, entregan soluciones en las que se puede confiar, son eficientes en costo y fáciles de usar. Nuestro compromiso de servicio y soporte mundial provee una sólida base en la que construimos asociaciones de por vida con nuestros clientes. Al reducir los tiempos muertos y los desperdicios y al mejorar la eficiencia de los procesos y la producción, nuestros productos aseguran un inmediato y sustancial ahorro en tiempo y dinero.

## Aplicaciones para Medición IR



Durante procesos de recubrimiento, el procesador de imágenes MP50 produce perfiles de temperatura de las áreas de fusión de la cortina y detecta defectos causados por viscosidad inadecuada o impurezas.



El procesador de imágenes MP50 perfila una hoja de plástico termoformado para asegurar una distribución adecuada y uniforme de la temperatura.



La medición precisa de la temperatura de lingotes, tochos y placas en un molino de rodado en caliente asegura uniformidad en el producto.



Monitorear la temperatura del metal fundido antes y durante el vaciado asegura las propiedades metalúrgicas correctas.



Las capacidades avanzadas de procesamiento de señales de los sensores inteligentes TX aseguran la medición de temperatura precisa de botellas de vidrio y otros procesos discretos.



Monitorear las temperaturas de las orillas y la uniformidad del secado resultan en altos rendimientos y reducción de tiempos muertos durante la producción de papel.

### Proceso de Plásticos

Raytek tiene soluciones de medición de temperatura para cada aspecto en el proceso de manufactura de plásticos – desde el fundido hasta el empaque, desde materia prima hasta bienes terminados.

- Extrusión de Película Soplada
- Extrusión de Película Moldeada
- Extrusión de Película Biaxialmente Orientada
- Extrusión de hoja
- Extrusión para Recubrimiento
- Laminado y Estampado
- Termoformado

### Proceso y Manufactura de Acero

Raytek tiene soluciones de medición de temperatura para cada paso en el proceso de manufactura del acero, desde hornos de coque y hornos de explosión hasta recocido y molinos de recubrimiento, y también cuenta con soluciones para medición de temperatura en molinos de forja e instalaciones de calentamiento.

- Colada Continua
- Recalentamiento
- Molinos de Laminado
- Molinos de Varilla y Alambre

### Manufactura Primaria y Secundaria de Vidrio

Los sensores infrarrojos sin contacto Raytek para aplicaciones en vidrio están diseñados para monitoreo y control en tiempo real de casi cualquier aspecto del procesamiento del vidrio.

- Horno de Fundición
- Vidrio Automotriz y de Seguridad
- Lámpara, bulbos y tubos
- Botellas, Contenedores, Vidrio Especial
- Fibra de Vidrio
- Vidrio Plano
- Moldeado y Bombeo

### Áreas Adicionales de Aplicación

- Metales No Ferrosos
- Textiles
- Servicios y Electricidad
- Impresión Papel y Conversión
- Asfalto, Cemento y Materiales de Construcción
- Petroquímica
- Semiconductores

# Sistemas de Procesamiento de Imágenes

## Explorador de Líneas MP50

El Sistema de Procesamiento de Imágenes MP50 es una familia de exploradores infrarrojos de líneas avanzados que proveen imágenes térmicas precisas en tiempo real para una variedad de aplicaciones industriales.

El explorador MP50 es sorprendentemente fácil de instalar y manejar. Cables pre-alambrados permiten una instalación y conexión rápida y fácil a una computadora estándar. El versátil software DataTemp DP permite la configuración personalizada de los parámetros de operación del MP50 así como la presentación de imágenes térmicas y perfiles de temperatura. El MP50 ha sido diseñado para confiabilidad y operación continua en el agresivo medio ambiente encontrado en la industria.

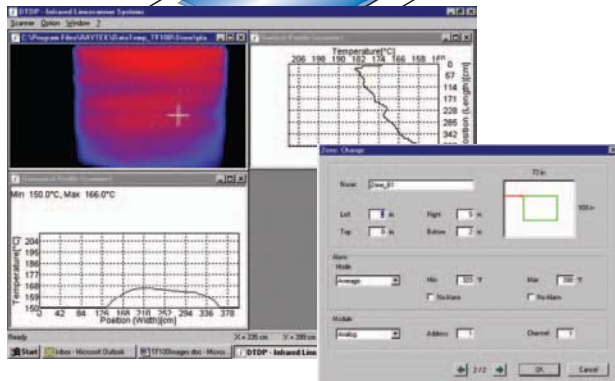
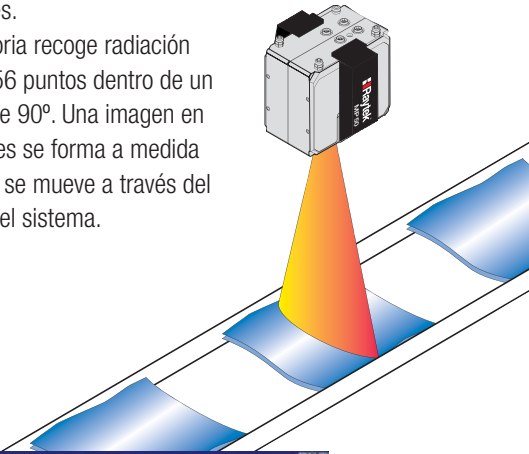


Accesorios robustos para ambientes industriales agresivos

## Medición de Temperatura de Orilla a Orilla

A diferencia de sensores puntuales que miden un solo punto, el explorador de líneas MP50 mide múltiples puntos de temperatura a lo largo de la línea de exploración. El espejo motorizado del MP50 explora a razón de 48 líneas por segundo. La alta velocidad de exploración permite la rápida detección de falta de uniformidad de temperatura y puntos calientes.

La óptica giratoria recoge radiación infrarroja de 256 puntos dentro de un campo visual de 90°. Una imagen en dos dimensiones se forma a medida que el material se mueve a través del campo visual del sistema.



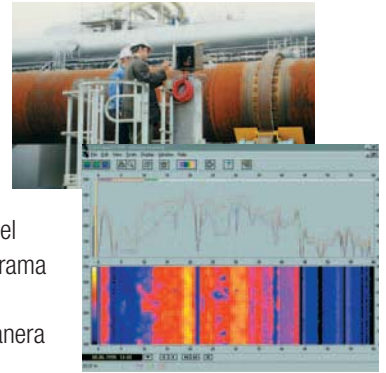
La pantalla del software de fácil uso en Windows® puede ser personalizada para cubrir sus requerimientos especializados de control de procesos.

## Sistemas para Aplicaciones Específicas

Raytek ofrece sistemas de procesamiento de imágenes a la medida para cubrir los requerimientos de aplicaciones específicas para monitoreo de corazas de hornos rotatorios, tableros de yeso, producción de paneles de tablaroca, control de máquinas de termoformado, recubrimiento por extrusión y procesamiento de vidrio:

### Hornos de Cemento/Cal – CS100

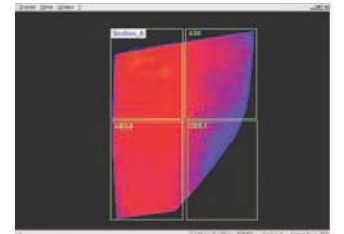
El CS100 es un sistema completo de medición de temperatura para monitoreo, control y análisis de corazas de hornos rotatorios usados en la producción de cemento y cal.



El sistema combina un explorador de líneas infrarrojo protegido contra el medio ambiente y un poderoso programa de software industrial. El sistema le permite detectar y monitorear de manera precisa los puntos calientes en los ladrillos refractarios con el fin de prevenir daños costosos al horno y para alargar las corridas de producción.

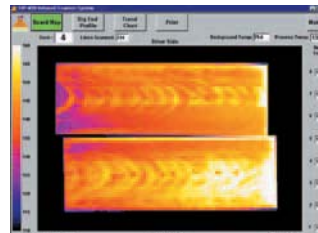
### Procesamiento de Vidrio – GS100

Sistema de imágenes térmicas y análisis para la detección de defectos y mejoras de la calidad en los procesos de recocido/templado y doblado de vidrio.



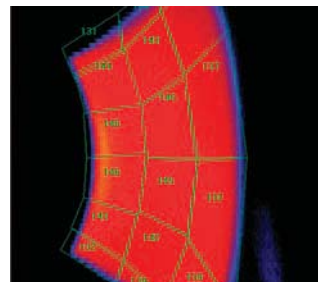
### Paneles de Tablaroca – TIP450

Un detallado análisis del balance del secado y un mapeo térmico mejoran la calidad de los paneles, la producción, ahorra combustible, detecta defectos y reduce los desperdicios.



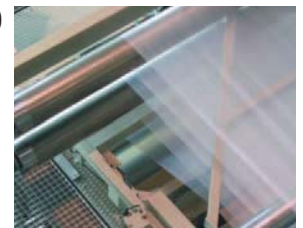
### Termoformado – TF100

Imágenes térmicas y análisis para reducir desperdicios, mejorar la calidad del producto y la economía de la operación en procesos de termoformado.



### Extrusión de Plásticos – EC100/ES100

Imágenes térmicas y análisis para disminución de defectos y mejora de la calidad en tiempo real en procesos de extrusión de plásticos, recubrimiento y laminado.



### Fabricación de Papel – SS100

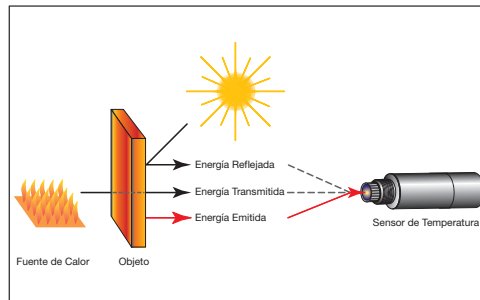
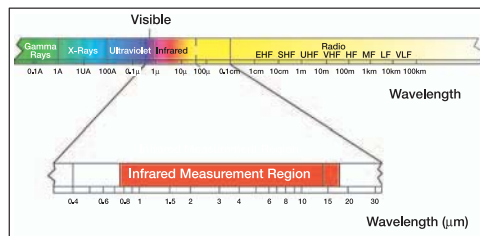
Un sistema automatizado de medición de temperatura para detectar, medir y clasificar defectos en la superficie de partes en rápida rotación, como formado suave de hojas de papel o neumáticos para autos en estaciones de prueba.

## Puntos a Considerar al Seleccionar un Sensor

- ¿Cuál es el rango de temperatura del objetivo?
- ¿Cuál es el tamaño del objetivo?
- ¿Qué tan cerca del objetivo se puede instalar el instrumento?
- ¿El objetivo llena el campo visual del instrumento?
- ¿De qué material es el objetivo?
- ¿Qué tan rápido se mueve el objetivo o el proceso?
- ¿Se estarán midiendo objetos discretos o un proceso continuo?
- ¿Cuál es la temperatura ambiente de operación?
- ¿Están contaminadas las condiciones ambientales (polvo, humo, vapor)?
- ¿Desea conectarse a equipo de control existente?
- ¿Requiere guardar un registro para auditoría o programas de control de calidad?

# Como Funcionan los Sensores de Temperatura Infrarrojos

La radiación infrarroja es sólo una parte del espectro electromagnético que también incluye las ondas de radio, microondas, luz visible y luz ultravioleta, al igual que los rayos gamma y rayos X. El rango infrarrojo del espectro electromagnético está entre la porción visible del espectro y las ondas de radio. Las longitudes de onda del infrarrojo se expresan usualmente en micras (10-6m o  $\mu\text{m}$ ), con el espectro infrarrojo extendiéndose desde las 0.7 micras hasta las 1000 micras. Sólo se utiliza la banda entre los 0.7 a 18 micras para la medición de temperatura infrarroja.



Como se muestra en la figura de la izquierda, un objeto refleja, transmite y emite energía. La intensidad de la energía infrarroja emitida por un objeto aumenta o disminuye en proporción a su temperatura. La emisividad es un término usado para cuantificar las características de emisión de energía de diferentes materiales y superficies.

La mayoría de los sensores infrarrojos Raytek cuentan con ajustes de la emisividad, usualmente entre 0.1 a 1.0, lo que permite hacer mediciones precisas de la temperatura de diversos tipos de superficies.

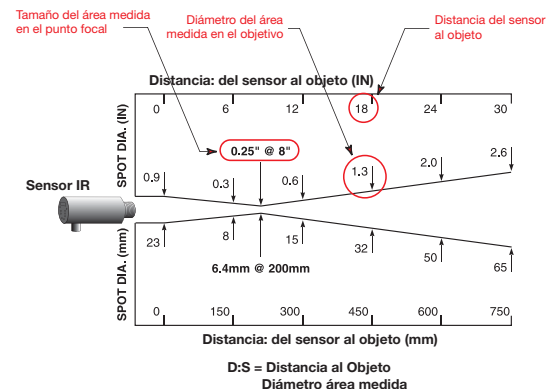
Un sensor infrarrojo detecta la energía emitida por un objeto y enfoca dicha energía sobre uno o más detectores. El detector convierte la energía infrarroja en una señal eléctrica, que a su vez se convierte en un valor de temperatura basado en la ecuación de calibración del sensor y su ajuste de emisividad. Este valor de temperatura puede visualizarse en el sensor, darle salida en forma de señal analógica, o – en el caso de un sensor inteligente – convertirla en una salida digital y mostrarla en una terminal de computadora.

## Más Que Sólo Especificaciones: Seleccionando El Correcto Sensor Infrarrojo de Temperatura Para Su Aplicación

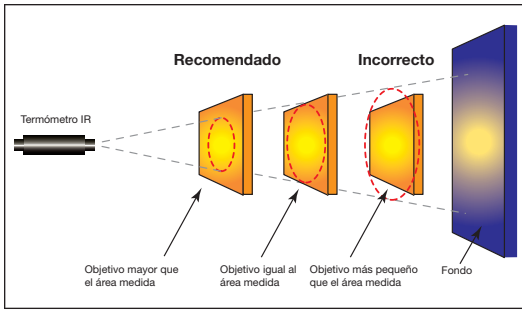
¿Cuál es el rango de temperatura de su proceso? ¿Qué tan grande es el área a medir? ¿Qué tan lejos del sensor está el área a medir? Estas son las primeras preguntas que se deben hacer para identificar el sensor de temperatura Raytek correcto para su aplicación. Las condiciones ambientales y de operación determinarán otras de las especificaciones del sensor (p.e., temperatura ambiente, tipo de presentación y la salida, así como accesorios de protección).

Raytek ofrece una variedad de productos con características específicas de medición de temperatura. Sensores de temperatura infrarrojos de una sola longitud de onda requieren de una línea de vista sin obstáculos entre el instrumento y el objetivo. Ópticas para sistemas de mira permiten al usuario apuntar en sensor hacia el objetivo. Algunos instrumentos tienen un láser interconstruido que señala el objetivo, lo que es particularmente útil con objetivos pequeños o en áreas oscuras o inaccesibles.

Un instrumento de dos colores o de doble longitud de onda es particularmente efectivo cuando el objetivo es muy pequeño, está parcialmente obstruido o se está moviendo dentro y fuera del campo visual. Una unidad de fibra óptica, en la que un cable puede meterse entre las obstrucciones, es lo mejor si fuera imposible tener una línea de vista directa entre el instrumento y el objetivo.



Los diagramas ópticos ayudan a determinar el área medida a una distancia específica. El área más pequeña que este instrumento puede medir es de 6.4 mm de diámetro a una distancia de 200 mm. En instrumentos con enfoque variable, el área medida se puede ajustar.



Para mediciones de temperatura precisas el tamaño del objetivo debe ser mayor que el campo visual del instrumento, o sea el área de medición. Si la óptica del instrumento es mayor que el objetivo, el instrumento también medirá la energía emitida por el fondo o los objetos circundantes..

## Tamaño del Objetivo y el Material

Para sensores de una sola longitud de onda, el objetivo a medir debe ser más grande que el campo visual en un 50%. Si el objetivo es más pequeño que el campo visual, los objetos de fondo (como por ejemplo, la pared de un horno) influenciarán la lectura de temperatura. El rango de temperatura en el material del objetivo, emisividad y características de la superficie determinan la respuesta o longitud de onda requerida en el sensor. Metales altamente reflejantes compuestos de diferentes aleaciones pueden tener emisividades bajas o cambiantes. La longitud de onda óptima para medir metal a alta temperatura es de alrededor de 0.8 a 1.0 micras. Ya que algunos materiales son transparentes a ciertas longitudes de onda, seleccione una longitud de onda en la cual el material sea opaco. Una buena elección para la medición de la superficie del vidrio es de 5 micras. Las películas de plástico tienen coeficientes de transmisión que varían de acuerdo a la longitud de onda del sensor y al grosor de los materiales. Elegir 3.43 micras para polietileno o polipropileno o 7.9 micras para poliéster permite la medición de las películas delgadas. La respuesta espectral recomendada para aplicaciones en baja temperatura es de 8 a 14 micras.



## Tiempo de Respuesta Rápido

Los sensores infrarrojos de temperatura Raytek alcanzan el 95% de la lectura de temperatura final – una definición común de tiempo de respuesta – mucho más rápido que los sensores de temperatura de contacto (tal como los termopares). Esto es particularmente importante cuando se miden objetos que se calientan rápidamente o que están en movimiento. La nueva tecnología infrarroja de Raytek lleva los tiempos de respuesta de los sensores hasta un milisegundo.



Sistema Infrarrojo GP

## Las Necesidades de Procesamiento de Señal Varían

Procesos discretos, tales como en la manufactura de partes, requieren instrumentos con procesamiento de señales (p. ej., retención de pico o valle y valor promedio). Por ejemplo, al utilizar retención de pico al medir la temperatura de objetos discretos en una banda transportadora, se evita que el sensor mida la temperatura de fondo.



Thermojet

## Fácil de Usar

Los sensores infrarrojos de temperatura Raytek son de fácil e intuitivo uso para los operadores de planta. Dependiendo del modelo, la salida de temperatura del sensor puede ser vista directamente en la unidad, en una pantalla en un tablero independiente, o en un monitor de una PC.

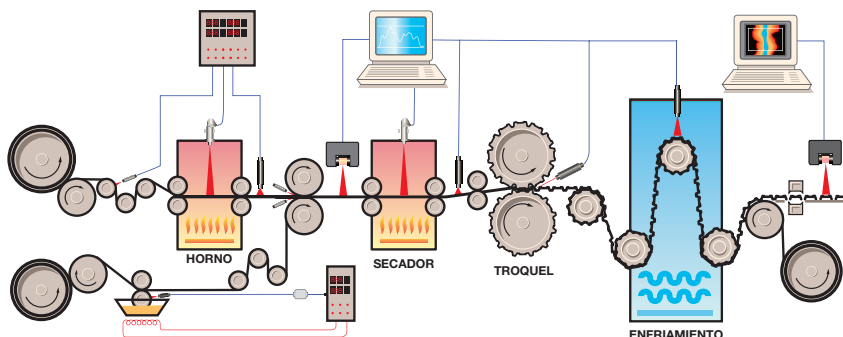
## Salida Digital

La salida digital simplifica el análisis sofisticado de las variaciones de temperatura. El software DataTemp MultiDrop permite la configuración remota del sensor y la adquisición de datos de temperatura. Estos datos pueden ser exportados a otras aplicaciones de software. La información de temperatura puede ser archivada con facilidad, graficada o impresa para cubrir las necesidades de documentación con un costo mínimo.

## Consideraciones Ambientales

Los sensores Raytek están especificados para un buen desempeño dentro de ciertos rangos de temperatura ambiental. Polvos, gases o vapores pueden causar imprecisiones en la medición o pueden dañar los lentes del sensor. Ruido eléctrico, campos electromagnéticos y vibración son otras condiciones a considerar antes de iniciar la instalación. Una carcasa protectora, purga de aire, o sistemas de enfriamiento con aire o agua protegen el sensor y aseguran mediciones precisas.

Cuando el vapor, polvo u otras partículas degradan la señal de medición, seleccione un instrumento Raytek de dos colores. Los sensores de fibra óptica, en donde la cabeza óptica está separada de la electrónica del sensor por un cable de fibra óptica, también proveen una solución contra campos electromagnéticos u otros ambientes agresivos.



Los sensores Raytek miden la temperatura de materiales calientes, en movimiento o inaccesibles, de manera segura, precisa y con una repetibilidad en la que puede confiar. Como parte del bucle de control de un proceso, un sensor Raytek le puede ayudar a mejorar y mantener la calidad del producto y le provee de los datos necesarios para optimizar el rendimiento y minimizar los tiempos muertos.

## Serie para Procesamiento de Imágenes

Líneas de Producción,  
Objetos en Movimiento,  
Procesos Discretos,  
Hornos Rotatorios

Sistemas para Aplicaciones  
Específicas



**MP50**

El explorador de líneas provee medición de temperatura continua e imágenes térmicas de procesos rotatorios, indexados o de trama continua; software de sistema con interfase OPC; Monitoreo Remoto

Nuestros sistemas de imágenes térmicas para procesos han sido diseñados específicamente para monitoreo detallado, preciso y confiable, alarmas y control de procesos industriales.

### CS100 – Hornos Rotatorios para Cemento/Cal

Análisis de imágenes térmicas y alarmas para monitoreo continuo de corazas de hornos rotatorios y mantenimiento predictivo de recubrimientos refractarios.

### TIP450 – Paneles de Tablarroca

Detallado análisis del balance del secado y un mapeo térmico mejoran la calidad de los paneles, la producción, ahorra combustible, detecta defectos y reduce los retrabajos.

### TF100 – Termoformado

Imágenes térmicas y análisis para reducir desperdicios, mejorar la calidad del producto y la economía de la operación en procesos de termoformado.

### ES100/EC100 – Extrusión de Plásticos y recubrimiento

Imágenes térmicas y análisis para detección de defectos en tiempo real y mejora de la calidad en procesos de extrusión de plásticos, recubrimiento y procesos de laminado.

### GS100 – Procesamiento de Vidrio

Imágenes térmicas y análisis para detección de defectos y mejora de la calidad en procesos de recocido/templado y doblado de vidrio.

### SS100 – Imágenes Térmicas para Sincronización

Sistema de imágenes térmicas para detección continua de puntos calientes en objetivos en rotación como en formación de rollos de papel mediante máquinas.

## Serie Marathon

Calentamiento por Inducción, Tratamiento Térmico, Soldadura, Forja, Fundición, Vidrio Fundido, Extrusión de Metal, Hornos, Estufas, Equipo de Curado, Procesamiento de Plásticos



**MR**

**MM**

**FR**

**FA**

Medición en 2 colores para usarse con objetivos obstruidos por polvo o vapor

Termómetro infrarrojo de alto desempeño con mira de video, amplio rango de temperatura; alta resolución óptica; software del sistema

Cabeza sensora de fibra óptica lleva la medición de 2 colores hasta los ambientes más agresivos

Cabeza sensora de fibra óptica de 1 color provee una solución de bajo costo para las aplicaciones más rudas

Respuesta Espectral

Relación 1 $\mu$ m	8-14 $\mu$ m 3.9 $\mu$ m 5 $\mu$ m 1.6 $\mu$ m 1 $\mu$ m	Relación 1 $\mu$ m	1.0 $\mu$ m 1.6 $\mu$ m
--------------------	--	--------------------	----------------------------

Rango de Temperatura

600°C a 3000°C (1112°F a 5430°F)	-40°C a 3000°C (-40°F a 5430°F)	500°C a 2500°C (932°F a 4532°F)	250°C a 3000°C (482°F a 5430°F)
-------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Resolución Óptica\*

Óptica enfocable, hasta 130:1 (95% de Energía)	hasta 300:1 (90% de Energía)	hasta 65:1 (95% de Energía)	hasta 100:1 (95% de Energía)
--	------------------------------	-----------------------------	------------------------------

Precisión

±0.75% escala completa	±0.3% ± 1°C	±0.3% ± 1°C	±0.3% ± 1°C
------------------------	-------------	-------------	-------------

Repetibilidad

±0.3% escala completa	±0.1% o ±0.1°C	±1°C	±1°C
-----------------------	----------------	------	------

Tiempo de respuesta (95%)

10 mSec	1 mSec**	10 mSec	10 mSec
---------	----------	---------	---------

Salidas

0/4-20 mA RS-485 Relé Mecánico incluye software para Windows®	0/4-20 mA RS-485 Relé Mecánico incluye software para Windows®	0/4-20 mA RS-485 Relé Mecánico incluye software para Windows®	0/4-20 mA RS-485 Relé Mecánico incluye software para Windows®
--	--	--	--

\* A menos que se indique otra cosa, la resolución óptica se especifica a energía nominal de 90%. Todas las especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso. Por favor comuníquese con su Representante Raytek local para obtener información actualizada.

## Serie Thermalert

Calentamiento, Formado, Termoformado, Calandrado, Abollonado, Sellado, Conversión, Pegado, Extrusión de Plásticos, Procesos de Moldeado



### TX

Sensor de una sólo pieza con varios rangos de temperatura para aplicaciones especializadas

Respuesta Espectral

8 -14µm  
3.9µm  
2.2µm  
5.0µm  
7.9µm

Rango de Temperatura

-18°C a 2000°C  
(0°F a 3600°F)

Resolución Óptica\*

hasta 60:1

Precisión

±1% o ±1.4°C

Repetibilidad

±0.5% o ±0.7°C

Tiempo de respuesta (95%)

Tan rápido como 100 mSeg

Salidas

4-20 mA, 2 hilos  
opcional RS-232

## Serie Compacta

Hornos, Secado, Laminado, Recubrimiento, Secado de Pintura, Curado, Monitoreo de Equipo, Pavimentado – ideal para aplicaciones OEM (Fabricantes de Equipo Original)



### CI

Sensor de bajo costo, una sola pieza en acero inoxidable

### MI

Cabeza sensora miniatura con pantalla para configuración, con muchas características

### GP

Medidor de tablero de 1/8 DIN provee múltiples salidas y pantalla digital

Respuesta Espectral

7-18µm

8-14µm

8-14µm

Rango de Temperatura

0°C a 500°C  
(32°F a 932°F)

-40°C a 600°C  
(-40°F a 1112°F)

-18°C a 538°C  
(0°F a 1000°F)

Resolución Óptica\*

4:1

10:1

35:1  
50:1

Precisión

±2% o ±3°C

±1% o ±1°C

±1% o ±1°C

Repetibilidad

±1% o ±1°C

±0.5% o ±0.5°C

±0.5% o ±1°C

Tiempo de respuesta (95%)

350 mSec

150 mSec

Tan rápido como  
500 mSeg

Salidas

Termopar tipo J/K  
0-5V

Termopar tipo J/K  
0-5V, 0/4-20 mA  
RS-232 o  
RS-485 opcional

Termopar tipo  
J/K/E/N/T/R/S  
0-5V  
4-20 mA  
Alarmas

## Serie 3i

Producción de Metales, Fab. Vidrio, Plásticos Película Delgada, Tratamiento Térmico, Inspección de Energía, Distribución de Energía Eléct.



### 3i

Termómetro portátil para aplicaciones especiales.

Mira: Sencilla, Doble o Láser Cruzado, Mira Telescópica y Mira Telescópica con Láser Sencillo

Respuesta Espectral

1.0µm  
1.6µm  
5µm  
7.9µm  
8-14µm

Rango de Temperatura

-30°C a 3000°C  
(-22°F a 5432°F)

Resolución Óptica\*

25:1 a 180:1

Precisión

±1%

Repetibilidad

±1°C

Tiempo de respuesta

550 o 700mSec  
*Varia según modelo*

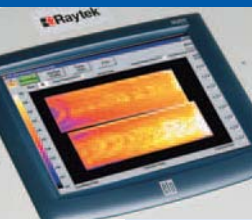
Almacenamiento de Datos

100 puntos

Salidas

1mV/°C  
RS232

\* A menos que se indique otra cosa, la resolución óptica se especifica a energía nominal de 90%. Todas las especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso. Por favor comuníquese con su Representante Raytek local para obtener información actualizada.











## Raytek Corporation

En Raytek, nuestro compromiso con el cliente inicia mucho antes de que se realice una venta. Empieza con la forma en que hacemos negocios.

Nuestra misión es proveer soluciones de medición de temperatura infrarroja de alta calidad – para aplicaciones en procesos industriales – para usuarios en la industria y en el comercio alrededor del mundo. Esto significa ofrecer una variedad de productos innovadores y robustos que cumplen las diversas necesidades de un amplio rango de clientes.

Para lograr nuestras metas, hacemos más que proveer productos de alta calidad. Diseñamos ahorros en costos en cada uno de nuestros productos de manera que tengan un valor razonable y justo y que se ajusten virtualmente a cualquier presupuesto.

Presentamos los beneficios de la tecnología infrarroja a nuevos usuarios al identificar continuamente nuevos mercados y aplicaciones para nuestros productos. Al expandir nuestro alcance geográfico con subsidiarias y distribuidores calificados alrededor del mundo, nos aseguramos que el soporte a nuestros productos sea local, donde nuestros clientes lo requieren.

		Rango de Temperatura (°C)		Respuesta Espectral	
<b>Compacta CI</b>					
	CIA	0°	115°		7-18
	CIB	100°	500°		7-18
<b>Compacta MI</b>					
	LT	-40°	600°		8-14
<b>Compacta GP</b>					
	GP	-18°	538°		8-14
<b>Thermalert TX</b>					
	LT	-18°	500°		8-14
	MT	200°	1000°		3.9
	G5	250°	1650°		5.0
	P7	10°	360°		7.9
	HT	500°	2000°		2.2
<b>Marathon</b>					
	MR	600°	3000°		1.0
	FA	250°	3000°		1-1.6
	FR	500°	2500°		1.0
<b>Marathon MM</b>					
	LT	-40°	800°		8-14
	MT	250°	1100°		3.9
	G5L	250°	1650°		5.0
	G5H	450°	2250°		5.0
	2ML	300°	1100°		1.6
	2MH	450°	2250°		1.6
	1ML	450°	1740°		1.0
	1MH	650°	3000°		1.0
<b>Procesador de Imágenes MP50</b>					
	LT	20°	300°		3-5
	MT	100°	800°		3.9
	G50	100°	600°		5.0
	G51	200°	950°		5.0
	P30	30°	250°		3.43
	P31	100°	350°		3.43
	P7	80°	700°		7.9
	1M	600°	1200°		1.0
	2M	400°	950°		1.6
<b>3i</b>					
	LT/LR	-40°	1200°		8-14
	G5	150°	1800°		1.6
	P7	10°	800°		7.9
	1M	600°	3000°		1.0
	2M	200°	1800°		1.6

Distribuido por:



**Distribuidor Autorizado**

Calle 4 2061 Col. Ferrocarril  
Guadalajara, Jalisco  
Tel. (33) 3268 2000  
www.sydec.com.mx

Raytek Corporation  
Oficinas Corporativas Mundiales  
1201 Shaffer Rd. Bldg. 2  
Santa Cruz, CA 95060-5731 USA  
Tel: 1 800 227 8074  
1 831 458 1110  
Fax: 1 831 458 1239  
solutions@raytek.com

Para localizar una oficina Raytek cerca de usted, por favor visite [www.raytek.com](http://www.raytek.com)

### Servicio Mundial

Raytek ofrece servicios incluyendo reparaciones de emergencia y calibración. Para más información, contacte su oficina local o por correo electrónico a: [support@raytek.com](mailto:support@raytek.com)



Raytek is an ISO 9001 certified company

# www.raytek.com

para características de última hora

© 2006 Raytek Corporation (2-9001S / Rev. D) 5/2006  
Raytek-Raytek y el logo Raytek, son marcas registradas de Raytek Corporation.  
Fluke es una marca registrada de Fluke Corporation. Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation. Cualquier otra marca es propiedad de su respectivo dueño.  
Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.