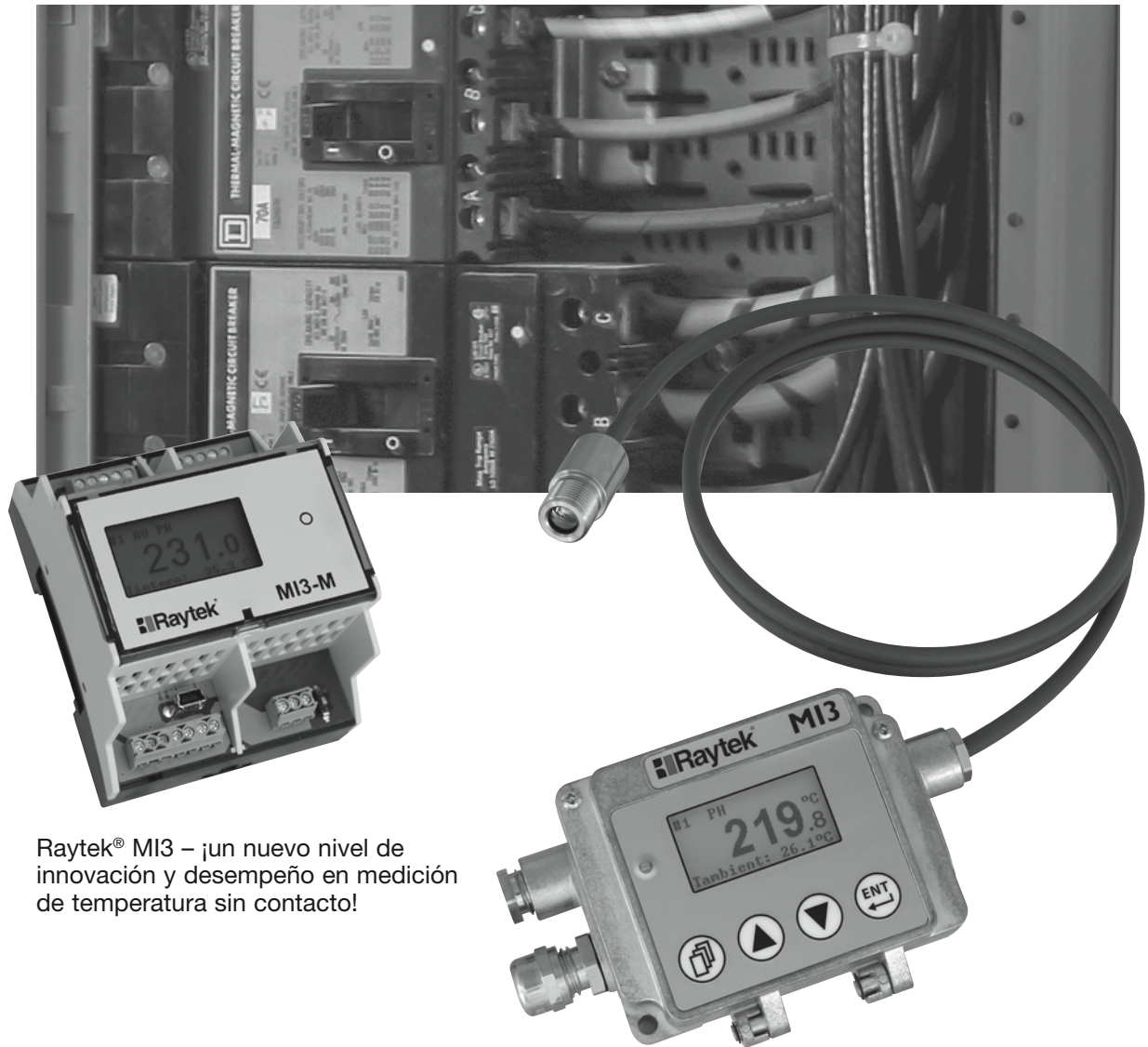


# MI3

Medición de Temperatura Sin Contacto para Aplicaciones Industriales y OEM's



Raytek® MI3 – ¡un nuevo nivel de innovación y desempeño en medición de temperatura sin contacto!

## Puntos Sobresalientes del MI3

- Sistema innovador con diseño de múltiples cabezas – hasta 8 cabezas sensoras/sistema, cada una individualmente direccionable
- Rápidos tiempos de respuesta de < 2 mseg
- Robustas cabezas sensoras con clasificación IP65 que soportan temperaturas ambiente de 120°C (248°F) sin enfriamiento
- Interfaz de usuario intuitiva con una pantalla LCD de alta resolución para fácil configuración
- Ópticas de precisión de alta resolución, hasta 22:1
- Salidas analógicas configurables por el usuario (0/4-20mA, 0-5/10V, termopares tipo J, K, R o S)
- Interfaz digital estándar USB 2.0 para configuración remota
- Interfases opcionales de comunicaciones en red RS485, Modbus®, Profibus
- Cabeza sensora miniatura que cabe donde otros sensores no
- Salida de alarma con relé aislado de estado solido
- Emisividad Ajustable, funciones de Retención de Pico, Retención de Valle y Promedio
- Software DataTemp® Multi-drop y para calibración en campo incluidos
- Amplia gama de accesorios
- Detección automática de la cabeza sensora – “conectar y usar”

El Raytek® MI3 es un poderoso sistema de medición de temperatura de dos piezas con una cabeza sensora miniatura y electrónica para comunicaciones separada. El sensor es suficientemente pequeño como para ser instalado en casi cualquier parte, y aún así supera a sistemas más grandes. Disponible ya sea en una caja robusta para la electrónica de metal fundido, una innovadora caja multicanal para montaje tipo DIN, o en configuraciones de bajo costo para Fabricantes de Equipo Original (OEM), el MI3 ofrece una variedad integrada de funciones de procesamiento de señales avanzado que normalmente no se encuentran en sensores que cuestan mucho más.

Diseñado para un rango sin fin de aplicaciones, el MI3 cuenta con una gran variedad de opciones en cabezas sensoras. Sensores de baja temperatura con un rango de medición de -40°C a 1000°C (-40°F a 1832°F), sensores de rápida respuesta (<20 mSeg) y sensores de respuesta espectral de 5 µm, proveen una impresionante variedad de soluciones para las necesidades de sus procesos. La robusta cabeza sensora en acero inoxidable garantiza un desempeño confiable a largo plazo en los más adversos ambientes industriales. Aunque el sensor MI3 es pequeño en tamaño, cuenta con todo el desempeño que usted requiere – con precisión del 1%, con una selección de ópticas de alta resolución de hasta 22:1 y Entradas/Salidas (I/O) configurables por el usuario.

En las características estándar se incluyen funciones de Emisividad ajustable, Retención de Pico, Retención de Valle y Promedio. Todos los parámetros del sensor se ajustan con facilidad en el teclado de interfaz interconstruido o remotamente usando el software DataTemp, compatible con Windows® 7 vía la interfase USB interconstruida. Características avanzadas extienden más aún el poder del MI3 e incluyen una salida de alarma configurable por el usuario, entradas de tabla de “recetas” digital que puede realizar una fácil interfaz a un sistema de control externo, una entrada para restablecimiento externo para el procesamiento de señales, y entradas externas para ajuste analógico de emisividad o compensación por energía reflejada. Las interfaces de red opcionales RS485, Modbus® o Profibus simplifican la integración con los sistemas de control de la fábrica o de la máquina.

El tamaño miniatura del MI3 y su bajo costo por punto de medición lo hace ideal para instalación en múltiples puntos en su proceso. El MI3 es preciso, robusto, accesible y fácil de instalar y operar. Con el MI, la medición infrarroja de temperatura con precisión es ahora una alternativa económica.

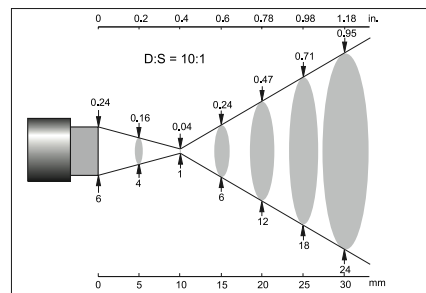
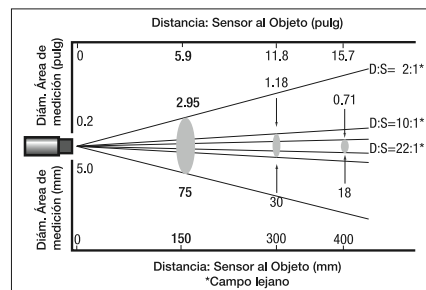
**Raytek® MI3 – ¡un nuevo nivel de innovación y desempeño en medición de temperatura sin contacto!**

## Especificaciones

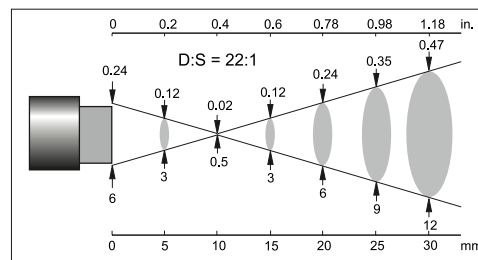
Respuesta Espectral:	
LT (Baja Temp.)	8 a 14 micras
G5	5 micras
Resolución Óptica:	
LTS	2:1, 10:1, 22:1
LTF	10:1
G5	22:1
Rango de Temperatura:	
LTS (2:1, 10:1)	-40°C a 600°C (-40°F a 1112°F)
LTF (LTS 22:1)	0°C a 1000°C (32°F a 1832°F)
G5	250°C a 1650°C (482°F a 3002°F)
Precisión del Sistema:	±1% de la lectura o ±1°C, lo que sea mayor Precisión de salida de termopar ±1% de la lectura o ±2.5°C, lo que sea mayor
Repetitividad del Sistema:	±0.5% de la lectura o ±0.5°C (1°F), lo que sea mayor
Coefficiente de Temperatura:	0.05°K por °K o ±0.5% por °K* Tmed, lo que sea mayor
Tiempo de Respuesta del Sistema:	
LTS	130ms (90%)
LTF	20ms (90%)
G5	55ms (90%)
Emisividad:	0.100 a 1.100 ajustable digitalmente Incrementos de 0.001
Transmisión:	0.100 a 1.000 ajustable digitalmente Incrementos de 0.001
Procesamiento de Señales:	Retención de pico, retención de valle, filtro de promedio variable, ajustable hasta 998 segundos

\*Rango dinámico de temperatura escalada < 500°C (< 932°F)

## Especificaciones Ópticas Nominales



10:1 con Accesorio de Enfoque Cercano



22:1 con Accesorio de Enfoque Cercano

D:S es la resolución óptica expresada como la relación de la distancia hasta el área de medición dividida por el diámetro del área de medición.

La resolución óptica para el MI3 es 2:1, 10:1, 22:1.

Área de medición nominal basada en 90% de energía.

## Especificaciones Eléctricas del MI3COMM

Interfaz Digital	USB 2.0 (opcionalmente RS485, Modbus o Profibus)
Salidas:	Escalable 4-20mA, 0-20mA, 0-10V, 0-5V, termopar J, K, R o S, Salida de 0-5V para ambiente en la cabeza
Entradas:	Entradas digitales para control de la emisividad, compensación de temperatura ambiente de fondo, entrada disparo/retención
Relevador de Alarma:	48 VAC, 300 mA, relé de estado sólido aislado ópticamente
Construcción:	
Caja Comm. (MI3)	Cinc, fundición a presión
Impedancia de Salida (Salida T/C):	20 ohms
Mínima Impedancia de Carga (Salida mV):	10K ohms
Máxima Impedancia de Lazo de Corriente (Salida mV):	500 ohms
Consumo de Potencia:	4W máx.
Fuente de Alimentación:	8-32 VDC
Clasificación Ambiental:	IP 65 (NEMA-4)
Caja de Electrónica:	-10°C a 65°C (14°F a 150°F)
Temperatura de Almacenamiento:	-20°C a 85°C (-4°F a 185°F)
Humedad Relativa:	10 a 95%, sin condensación
Peso Caja de la Electrónica:	270g (9.5oz)
EMI/EMC/ESD	IEC EN61326-1 1:2006

\*Máxima longitud de cable de 30 m (98 pies) cuando se usa con la caja de interfaz Multicanal XXXMI3CONNBOX

## Especificaciones Eléctricas del MI3MCOMM

Entradas de Cabeza Sensora	Máximo de 4
Interfaz Digital	USB 2.0 y RS485 estándar. (Modbus o Profibus opcional)
Entradas:	Entrada de disparo
Relevador de Alarma:	48 VAC, 300 mA, aislado ópticamente
Construcción:	
Caja Comm. DIN (MI3M)	Plástico moldeado
Consumo de Potencia:	5W máx.
Fuente de Alimentación:	8-32VDC
Caja de Electrónica:	-10°C a 65°C (14°F a 150°F)
Temperatura de Almacenamiento:	-20°C a 85°C (-4°F a 185°F)
Humedad Relativa:	10 a 95%, sin condensación

\*Máxima longitud total de cable de 60m (197 pies)

## Especificaciones de la Cabeza Sensora

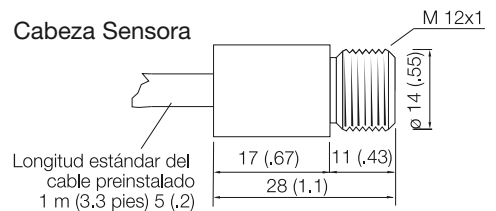
Clasificación Ambiental:	IP 65 (NEMA-4)
Rango de Temperatura:	
Ambiente de la Cabeza	-10°C a 120°C (14°F a 248°F)
Temperatura de Almacenamiento:	-20°C a 85°C (-4°F a 185°F)
Humedad Relativa:	10 a 95%, sin condensación
Construcción:	
Cabeza sensora	Acero Inoxidable
Cable de la Cabeza Sensora	Aislamiento PUR libre de halógenos, retardante a la flama, máx. temp. 125°C (257°F)
Peso:	
Cabeza sensora (c/1m cable)	50g (1.75oz)
Longitud del Cable:	1m (3.3ft) estándar, 3m (10ft), 8m (26ft), 15m (50ft) y 30m (98ft)
Impacto (cabeza sensora)	IEC 68-2-27 50g's, 11ms, 3 ejes
Vibración (cabeza sensora)	68-2-6 3g's, 11-200Hz, 3 ejes
EMI/EMC/ESD	IEC EN61326-1 1:2006

## Accesorios

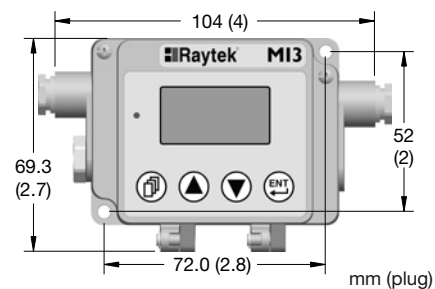
Está disponible un amplio rango de accesorios para variadas aplicaciones y ambientes industriales. Los accesorios son partes que pueden ser ordenadas en cualquier momento y pueden ser agregados en campo.

- (XXXSYSPTS) Fuente de alimentación 24 VDC, 1.2A
- (XXXMIACAB) Ménsula de Montaje Ajustable
- (XXXMIACFB) Ménsula para Montaje Fijo
- (XXXMIACMN) Tuerca de montaje para cabeza sensora
- (XXXMIACAJ) Collarín de Purga de Aire
- Sistema de enfriamiento por aire con 0.8 m (2.6 pies) de manguera (XXXMIACCJ) o con 2.8 m (9.2 pies) de manguera (XXXMIACCJ1)
- (XXXMIACRAJ, XXXMIACRAJ1) Espejo en ángulo recto
- (XXXMIACPW, XXXMI3ACPWP) Ventanillas Protectoras
- (XXXMI3ACCFL) Lentes de enfoque cercano
- (XXXMICONNBOX) Caja de interfaz Multicanal para sensor para usarse con la Caja MI3COMM
- (XXXUSB485) Adaptador USB/RS485 para cajas con interfaz RS485

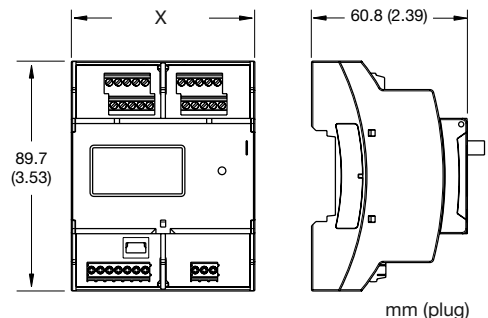
## Dimensiones del Sensor



### Caja de Electrónica MI3



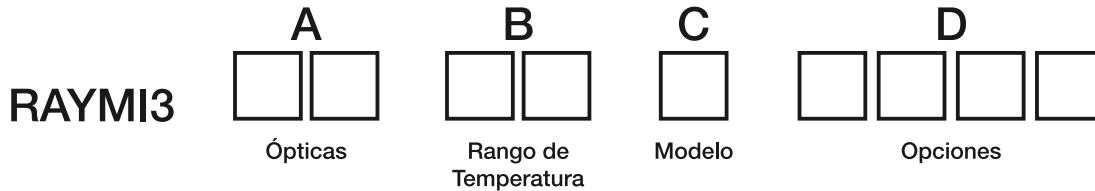
### Caja de Electrónica Multi-canal MI3M



### Dimensión X Modelos

54 mm (2.1")	RAYMI3MCOMMN
72 mm (2.8")	RAYMI3MCOMM
108 mm (4.3")	Todos los demás modelos

## Cabezas Sensoras



Cada sistema de sensores MI3 comprende (1) cabeza sensora MI3 y (1) módulo de comunicaciones MI3COMM o MI3MCOMM. La cabeza sensora incluye una tuerca de montaje y cable de 1m (3.3 pies). Cables más largos de hasta 30 m (100 pies) máximo están disponibles y deben ser especificados al momento de ordenar. La cabeza sensora MI3 y la caja MI3COMM se deben ordenar como partes separadas.

Modelo	Descripción		
RAYMI3	Cabeza sensora infrarroja miniatura con 1 metro (3.3 pies) de cable		
Código A	Resolución Óptica		
02	2:1		
10	10:1		
20	22:1		
Código B	Rango de Temperatura		
LT	-40°C a 600°C (-40°F a 1112°F) Nota: 0°C a 1000°C (32°F a 1832°F) para modelo LTF y LTS 22:1		
G5	250°C a 1650°C (482°F a 3002°F)		
Código C	Modelo		
S	Cabeza sensora estándar, ambiente máximo 120°C (248°F)		
F	Cabeza sensora de respuesta rápida, tiempo de respuesta 20 mseg, ambiente máximo 120°C (248°F)		
H	Cabeza sensora para alta temperatura, hasta 180°C (365°F)		
Code D	Opciones		
CB3	Cable 3m (10 pies)	CB15	Cable 15m (49 pies)
CB8	Cable 8m (26 pies)	CB30	Cable 30m (98 pies)

## Cajas de Comunicaciones

Modelo	Descripción de Modelos
RAYMI3COMM	Caja de comunicaciones para termómetro IR MI3 con comunicaciones USB 2.0, caja de cinc moldeado e interfaz de usuario
RAYMI3COMM4	Caja de comunicaciones para termómetro IR MI3 con comunicaciones USB 2.0 y comunicaciones RS-485 opcional, caja de cinc moldeado e interfaz de usuario
RAYMI3COMMM	Caja de comunicaciones para termómetro IR MI3 con comunicaciones USB 2.0 y comunicaciones Modbus opcional, caja de cinc moldeado e interfaz de usuario
RAYMI3COMMP	Caja de comunicaciones para termómetro IR MI3 con comunicaciones USB 2.0 y comunicaciones Profibus opcional, caja de cinc moldeado e interfaz de usuario
RAYMI3MCOMM	Caja de comunicaciones IR modular montaje tipo DIN de 4 canales con interfaz de usuario, comunicaciones USB 2.0 y RS485
RAYMI3MCOMMM	Caja de comunicaciones IR modular montaje tipo DIN de 4 canales con interfaz de usuario, comunicaciones USB 2.0 y Modbus
RAYMI3MCOMMP	Caja de comunicaciones IR modular montaje tipo DIN de 4 canales con interfaz de usuario, comunicaciones USB 2.0 y Profibus
RAYMI3MCOMMN	Caja de comunicaciones IR modular montaje tipo DIN de 4 canales sin interfaz de usuario, pantalla ni interfaz RS485 Incluye únicamente USB 2.0 y relé de alarma
RAYMI3MCOMMA	Caja de comunicaciones modular 6TE montaje DIN para hasta cuatro cabezas con USB 2.0 y 4 salidas analógicas aisladas galvánicamente

## The Worldwide Leader in Noncontact Temperature Measurement

Raytek Corporation  
**Oficinas Corporativas Mundiales**  
 Santa Cruz, CA USA  
 Tel: 1 800 227 8074 (Sólo EEUU y Canadá)  
 1 831 458 3900  
 solutions@raytek.com

**Oficinas Corporativas Europeas**  
 Berlín, Alemania  
 Tel: 49 30 4 78 00 80  
 raytek@raytek.de

**Oficinas Corporativas en China**  
 Beijing, China  
 Tel: 8610 6438 4691  
 info@raytek.com.cn

[www.raytek.com](http://www.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 y calibración. Para más información, contacte su oficina local o por correo electrónico a support@raytek.com



Raytek is an ISO 9001 certified company

© 2013 Raytek Corporation (3804539 Rev F) 1/2013  
 Raytek, el logo Raytek y DataTemp son marcas registradas de Raytek Corporation.  
 Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.