

# Sistema IR2 de control y medición de temperatura con infrarojos con fibra óptica de relación de 2 colores de muy alto rendimiento

## iR2C Completo



iR2C, con cubierta de aluminio fundido, se muestra en un tamaño similar al real.

- ✓ Temperatura de 300 °C a 3.000 °C (572 a 5.432 °F)
- ✓ Alta Calidad
- ✓ Disponible con Ethernet y RS232/485
- ✓ Control total PID autoajustable
- ✓ Vista de láser "a través de la lente" exclusiva incorporada
- ✓ Alta precisión
- ✓ Funcionamiento de uno o dos colores
- ✓ Conjunto de cable de fibra óptica reemplazable en campo
- ✓ Internet incorporado en todos los modelos



Sonda IR, con cable de 1 m (3'), sin coste adicional.

## iR2P Completo

Vista de láser "a través de la lente" exclusiva.

iR2P, montaje en panel de DIN 1/8, se muestra en su tamaño real.



†† Para obtener información sobre pedidos de calibración NIST, consulte la tabla de accesorios de la página J-92..



La Serie IR2 de OMEGA® incluye instrumentos de vanguardia para aplicaciones complejas y exigentes a altas temperaturas de 300 a 3.000 °C (572 a 5.432 °F). Es ideal para aplicaciones de medición y control relacionadas con metales, vidrio, semiconductores y otros. El iR2 se caracteriza por su extrema rapidez y precisión, con un tiempo de respuesta de 10 mseg. y una precisión de 0,2% en la escala completa. Independientemente de su extraordinaria sofisticación tecnológica y rendimiento, el iR2 sorprende por su facilidad de manejo y configuración simple. El iR2 fue diseñado de acuerdo con los más altos estándares de calidad y está respaldado por una garantía de 5 años.

### Medición con relación de 2 colores

A diferencia de los termómetros infrarrojos estándar que miden una cantidad absoluta de energía infrarroja, el iR2 mide la temperatura mediante una técnica de relación de 2 colores que calcula la temperatura a partir de la relación de dos frecuencias infrarrojas distintas. Esta técnica de relación de 2 colores es esencial para una medición precisa en diversas aplicaciones comunes: cuando el objetivo es poco claro debido a humo o vapor, cuando el objetivo se observa a través de una ventana o pantalla que reduce la energía o cuando la emisividad del objetivo no se conoce o cambia.

A diferencia de los termómetros de infrarrojos estándar que determinan la temperatura media de todo aquello que se encuentra dentro de su campo visual, en el iR2 no es necesario que el objetivo ocupe la totalidad del campo visual de la lente en tanto que la temperatura del objetivo sea superior a la del entorno o del material de la parte delantera.

Esta capacidad permite instalar la lente del iR2 más lejos del objetivo, o fuera de una ventana o pantalla, así como medir la temperatura de objetivos pequeños y en movimiento con mayor precisión. El iR2 también puede cambiar el modo de operación a 1 color si fuera necesario.

### Carcasa de aluminio fundido o de montaje en panel

El iR2 está disponible con dos prácticas cubiertas. El modelo iR2C es una carcasa extremadamente resistente de aluminio fundido (de clasificación NEMA 4) que puede montarse en cualquier superficie y con una alimentación de 20 a 36 Vcc o de 24 Vca. El modelo iR2P es una cubierta de montaje en panel de DIN 1/8 con un marco frontal NEMA 4 para montaje en bastidor o en armario con otros instrumentos y funciona con una alimentación de 90 a 240 Vca o de 110 a 375 Vcc.

### Control total PID

El iR2 es mucho más que un transmisor infrarrojo. Es un completo regulador de temperatura PID autoajutable en una carcasa extremadamente compacta (una característica importante y única). El iR2 cuenta con una salida analógica totalmente programable que puede configurarse dentro de un rango de 0 a 10 Vcc o de 0 a 20 mA. La salida analógica puede seleccionarse como salida de control o retransmisión calibrada de la temperatura. El iR2 ofrece también la opción de 2 relés con forma "C" (SPDT) o relés de estado sólido para control o alarmas. La completa variedad de funciones de control van desde la simple función de encendido y apagado hasta el control (PID) derivado integral proporcional total. En lugar de conectar un transmisor infrarrojo simple a un regulador de temperatura independiente, el iR2 puede realizar todas las funciones.

### Pantalla brillante de gran tamaño

El iR2 cuenta con una gran pantalla LED doble brillante. Los números más pequeños indican los puntos de referencia o los puntos de alarma. Los números más grandes (21 mm [0,83" de alto]) indican la temperatura medida. La pantalla puede programarse para cambiar de color entre **VERDE**, **AMBAR**, and **ROJO** en cualquier punto de referencia o punto de alarma para que los cambios de color puedan advertirse rápidamente desde lejos.

Dimensiones: mm (pulgadas)

149 (5,9)

80 (3,2)

136 (5,4)

iR2C, con cubierta de aluminio fundido.

Sonda iR, con cable de CO3 de 1 m (3'), sin coste adicional.

### Fibra Óptica

El iR2 incluye una lente compacta NEMA 4 y un conjunto de cable de fibra óptica flexible. Con el iR2, es posible medir la temperatura de objetivos que no serían visibles con otros instrumentos convencionales. El cable de fibra óptica y la lente permiten que las partes electrónicas del instrumento se mantengan alejadas del entorno del objetivo, donde estarían expuestas a temperaturas más altas, humo, polvo, vapor o emisiones electromagnéticas intensas, tales como aquellas generadas por calentamiento inductivo.

Tanto el conjunto de acero inoxidable de la lente como el conjunto de cable resistente pueden reemplazarse en campo sin necesidad de devolver el instrumento para su recalibración (una característica única). La lente puede funcionar en temperaturas ambiente de hasta 200 °C (392 °F) sin necesidad de refrigeración externa. La lente de enfoque variable puede fijarse en objetivos desde cualquier distancia de entre 200 mm (8") y más de 4 m (14'). El campo visual 25:1 es ideal para la mayoría de las aplicaciones.

OMEGA también ofrece una amplia variedad de montajes compatibles de lentes específicos para aplicaciones y sondas de fibra óptica desarrolladas durante 3 décadas de experiencia al servicio de las aplicaciones de temperatura infrarroja más exigentes

### Vista de láser exclusiva incorporada

El iR2 cuenta con un láser único incorporado que puede verse "a través de la lente" y que muestra al operador exactamente lo que ve la lente (tamaño de un punto). Este láser innovador ilumina el punto exacto del objetivo que ve la lente para que el operador pueda concentrarse en el objetivo con absoluta precisión. El láser también puede activarse para visualizar el objetivo o desactivarse para realizar una medición con tan solo apretar el pulsador del panel frontal, o de forma remota a través de la red o comunicaciones en serie. El cable y la lente no deben desconectarse y conectarse a un aparato independiente para transmitir una luz convencional o láser para la visualización.



iR2P de montaje en panel de DIN 1/8".

Se muestra en un tamaño inferior al real.

### Especificaciones

**Precisión:** 0,2% escala completa  
**Repetibilidad:** 0,2% escala completa  
**Resolución de temperatura:** 1°  
**Rangos de temperatura:**  
**Color simple:** 300 a 1.300 °C (572 a 2.372 °F)  
**Color doble:** 450 a 1.300 °C (842 a 2.372 °F)  
**600 a 1.800 °C (1.112 a 3.272 °F):** Color simple y doble  
**1.000 a 3.000 °C (1.832 a 5.432 °F):** Color simple y doble

**Tiempo de respuesta:** 10 mseg. (0 a 63% del valor final)  
**Respuesta espectral:** 0,8 a 1,7 micras  
**Medición de temperatura infrarroja:** seleccionable entre color simple y color doble  
**Emisividad:** ajustable De 0,1 a 1,0 (color simple)  
**Pendiente:** 0,85 a 1,15 (color doble)  
**Campo visual óptico:** 25:1, foco ajustable de 200 mm a más de 4 m de distancia (8" a 14"), estándar  
**Diámetro del haz del láser:** tamaño del punto de 2 mm (0,078") @ 150 mm (5,90") de distancia-L2MM, tamaño del punto de 3 mm (0,11") @ 225 mm (8,85") de distancia-L3MM, menor tamaño del punto, 8 mm (0,32"); distancia mínima del foco 200 mm (8"), estándar

**Dimensiones (conjunto óptico):** 20 x 62 mm (0,79 x 2,43") de longitud máxima  
**Cable de fibra óptica:** cable de 1 m incluido, cable de 2, 3 y 10 m opcional (3, 6, 10 y 32').

**Potencia:**  
**iR2P:** 90 a 240 Vca o 110 a 375 Vcc  
**iR2C:** 20 a 36 Vcc o 24 Vca  
**Pantalla:** Pantalla doble de 3 colores (ÁMBAR, VERDE y ROJO), programable

**Temperatura de funcionamiento:**  
**Regulador:** 0 a 50 °C (32 a 122 °F)  
**Conjunto óptico:** 0 a 200 °C (32 a 392 °F), sin necesidad de refrigeración, conjuntos ópticos con mayores temperaturas ambiente disponibles

iR2C, carcasa de aluminio fundido.

**Clasificación ambiental:** NEMA 4 (IP65) (del conjunto óptico y del panel frontal) Comunicaciones en serie:

RS232 y RS485/422 o Ethernet y RS485/422

**Regulador:** regulador de encendido/apagado o PID con autoajuste

**Salidas:** 2 salidas de control o alarma

**Tipo de salida:** tensión o corriente analógica, relé, impulso CC

**Respuesta de salida analógica:** 1 segundo

**Respuesta de salida de impulsos:** 1 segundo

**Vista del láser:** Incorporada en el regulador para alineación con el conjunto óptico

**Longitud de onda (Color):** 650 nm (rojo)



#### Tipos de sonda disponibles

- L1 Sonda de lente
- L2 Punta de cerámica/metal
- L3 Perno de polímero
- L4 Sonda de pin expulsor

**Distancia de funcionamiento:**

200 mm a 4 m (8" a 14")

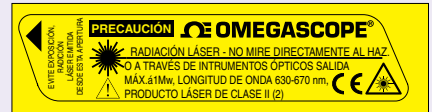
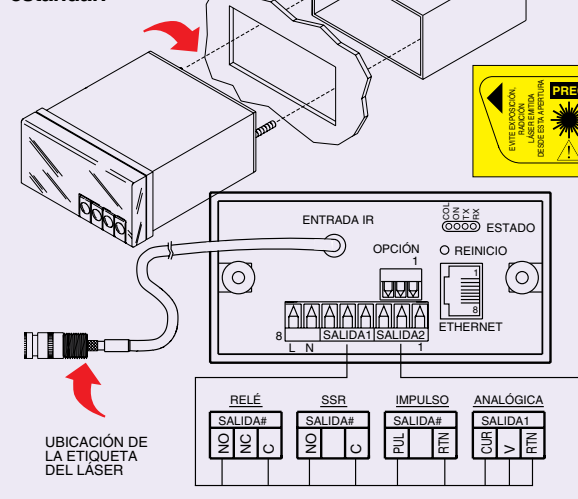
**Máxima potencia de salida del láser:** <1 mW

**Clasificación de seguridad:** clase 2, de conformidad con FDA 21 CFR 1040.10, CE EN60825-1/11.2001

**Interruptor de alimentación del láser:** ajuste mediante el menú del regulador

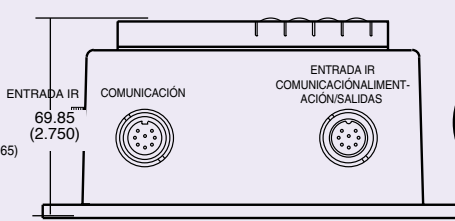
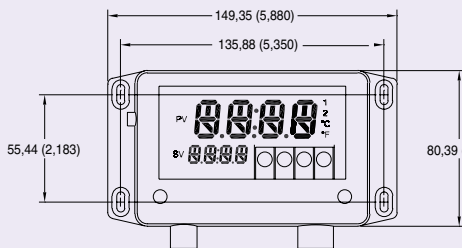
**Indicador de láser:** se muestra en el regulador

Visite [es.omega.com/punzonesdepanel](http://es.omega.com/punzonesdepanel) para obtener información sobre los punzones de panel DIN tamaño estándar.



iR2P

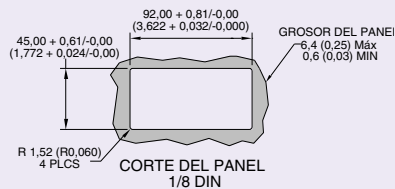
RELÉ		SSR		IMPULSO		ANALÓGICA		RELÉ		SSR		IMPULSO	
SALIDA#	NO	NO	NO	PUL	RTN	SALIDA1	CUR	RTN	SALIDA#	SALIDA#	SALIDA#	SALIDA#	RTN
NO	NO	NO	NO	PUL	RTN	SALIDA1	CUR	RTN	NO	NO	NO	SALIDA#	RTN



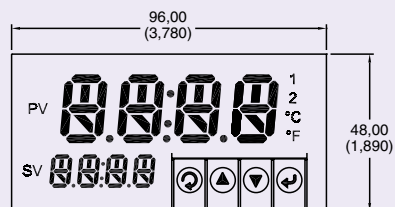
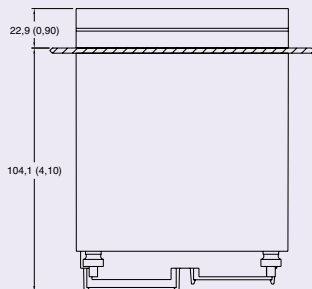
**iR2C**

- 1 SALIDA#2 N.O.
- 2 SALIDA#1 N.C.
- 3 **RETORNO (-)**
- 4 SALIDA#1 COM.
- 5 SALIDA#1 N.A.
- 6 SALIDA#2 N.C.
- 7 **CC (+)**
- 8 SALIDA#2 COM.

**Dimensiones: mm (pulgadas)**



**iR2P**



El iR2 puede controlar un proceso con un simple control on/off a través de un control PID completamente autoajustable y todo entre ambos. Las salidas de control dual pueden configurarse para una variedad de control independiente y variedades de alarma como por ejemplo calor/calor, calor/frío, calor/alarma y más. La característica rampa a punto de referencia permite al usuario definir el aumento al punto de referencia, minimizando el shock termal a la carga durante la puesta en marcha.



## Para hacer su pedido, visite [es.omega.com/ir2](http://es.omega.com/ir2) para consultar precios y detalles

N.º de modelo	Descripción
<b>iR2P</b>	Carcasa de montaje en panel DIN 1/8 (90 a 240 Vca o 110 a 375 Vcc)
<b>iR2C</b>	Carcasa de aluminio fundido, 20 a 36 Vcc o 24 Vca
<b>Rango (seleccionar uno)</b>	
<b>-300</b>	300 a 1.300 °C (572 a 2.372 °F)
<b>-600</b>	600 a 1.800 °C (1.112 a 3.272 °F)
<b>-1000</b>	1.000 a 3.000 °C (1.832 a 5.432 °F)
<b>Opciones de salida (seleccionar una)†</b>	
<b>-53</b>	Salida analógica programable seleccionable para control o retransmisión del valor de proceso, 0 @ 10 Vcc o 4 a 20 mA, más relé SPDT con forma "C", 3 A a 120 Vca, 3 A @ 240 Vca para iR2P; 200 mA @ 30 Vcc para iR2C
<b>-43</b>	Salida de impulso de 10 Vcc @ 20 mA (para uso con SSR externo) y SPDT con forma "C" 3 A @ 120 Vca, 3 A @ 240 Vca para iR2P; 200 mA @ 30 Vcc para iR2C
<b>-33</b>	2 relés SPDT con forma "C", 3 A @ 120 Vca, 3 A @ 240 Vca para iR2P; 200 mA @ 30 Vcc para iR2C
<b>Opciones de red (seleccionar una)</b>	
<b>-C24</b>	RS232 aislada y RS485/422, 300 @ 19,2 Kbaudios (si fuera necesario)
<b>-C4EI</b>	Ethernet con servidor web incorporado y RS485/422/MODBUS aislada
<b>Conjuntos ópticos (seleccionar uno)</b>	
*	Longitudes focales variables estándar; distancia focal entre lente y objetivo variable entre 200 mm y 4 m; relación del tamaño del punto 25:1 (tamaño del punto de 8 mm @ 200 mm de distancia) sin entrada
<b>-L2MM</b>	Tamaño del punto de 2 mm @ distancia de longitud focal fija de 150 mm (75:1)
<b>-L3MM</b>	Tamaño del punto de 3 mm @ distancia de longitud focal fija de 225 mm (75:1)
<b>Opción para temperatura ambiente elevada</b>	
<b>-HT</b>	Lente para temperatura ambiente elevada de 0 a 300 °C, conjunto de cable y cable de cuarzo de fibra óptica de 0,9 m (3') (póngase en contacto con el Departamento de Ventas para longitudes mayores)

†Hay otras combinaciones de salida disponibles, consulte al Departamento de Ingeniería para más información.  
**Ejemplo de pedido:** iR2C-1000-53-C4EI, regulador de temperatura infrarrojo de 2 colores en carcasa resistente de aluminio fundido, con conjunto de lente óptico de tamaño de punto de 8 mm, rango de temperatura de 1.000 a 3.000 °C (1.832 a 5.432 °F), salida analógica programable, 1 relé SPDT con forma "C", Ethernet, RS485/422/MODBUS e iR2-06, cable de fibra óptica de 1,8 m (6') [sustituto de cable estándar y cable de 1 m (3')].

### Accesorios

N.º de modelo	Descripción
<b>iR2-03*</b>	Cable de fibra óptica de recambio de 1 m (3')
<b>iR2-06*</b>	Cable de fibra óptica de 1,8 m (6')
<b>iR2-10*</b>	Cable de fibra óptica de 3,0 m (10')
<b>iR2-30*</b>	Cable de fibra óptica de 10 m (32,8')
<b>iR2-03Q**</b>	Cable de cuarzo de fibra óptica de 1 m (3')
<b>iR2-06Q**</b>	Cable de cuarzo de fibra óptica de 1,8 m (6')
<b>iR2-10Q**</b>	Cable de cuarzo de fibra óptica de 3,0 m (10')
<b>iR2-LENS</b>	Lente estándar con tamaño de punto de 8 mm @ distancia focal fija de 200 mm (25:1)
<b>iR2-L2MM</b>	Lente con tamaño de punto 2 mm @ distancia focal fija de 150 mm (75:1)
<b>iR2-L3MM</b>	Lente con tamaño de punto 3 mm @ distancia focal fija de 225 mm (75:1)
<b>CAL3-iR2††</b>	Calibración rastreada por NIST con 5 puntos de datos

**Nota:** la longitud estándar del cable de fibra óptica para el regulador es de 1 m (3'), a menos que se seleccione una longitud diferente. Completo de serie con conjunto de lente y manual del operador.  
 \* Sólo para rangos -600 y -100. \*\* Sólo para rango -300.