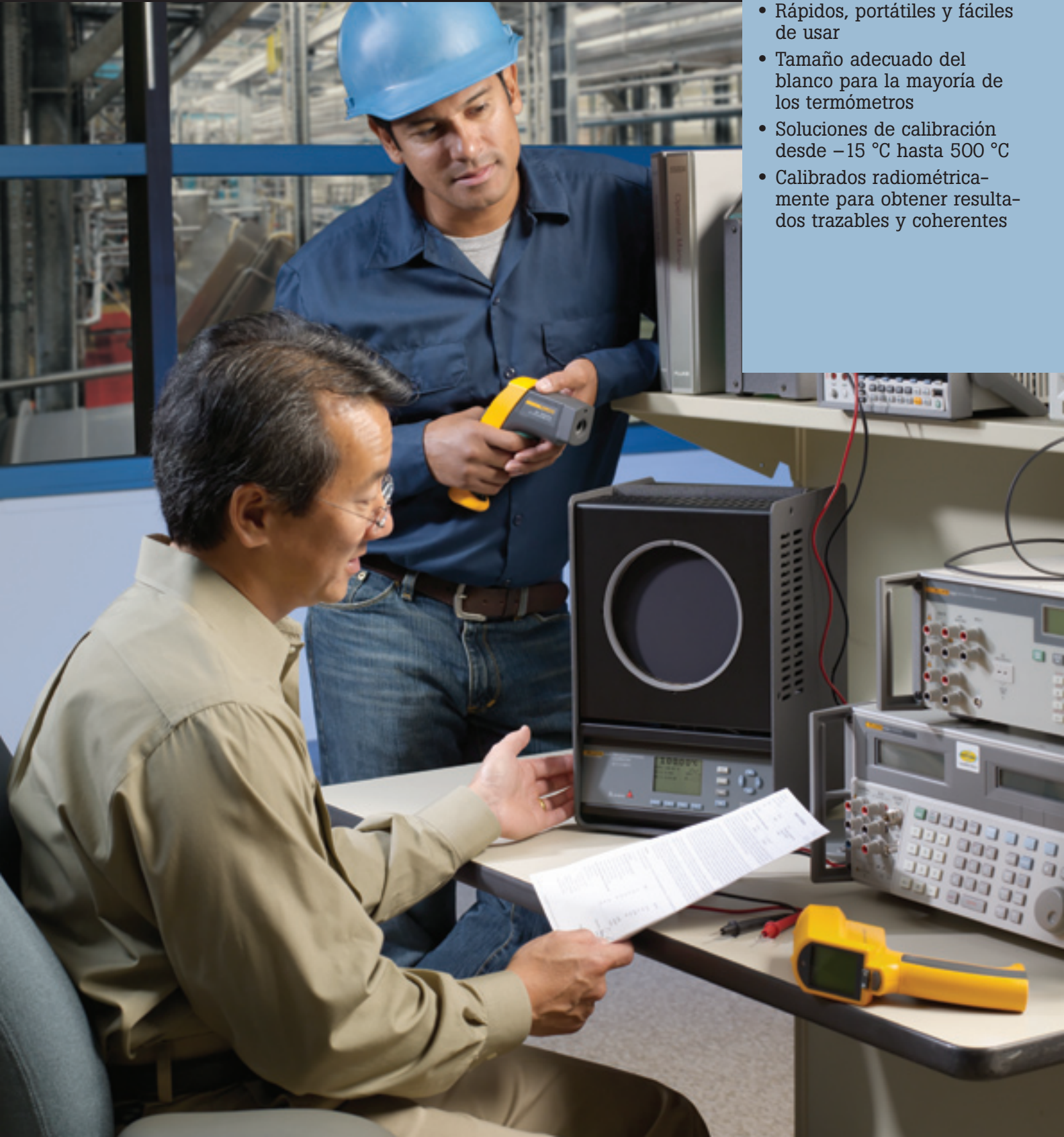


**FLUKE**®

— Hart Scientific®

## Calibradores por infrarrojos de precisión de la serie 4180

- Rápidos, portátiles y fáciles de usar
- Tamaño adecuado del blanco para la mayoría de los termómetros
- Soluciones de calibración desde  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  hasta  $500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Calibrados radiométricamente para obtener resultados trazables y coherentes





## ¿Debería calibrar su termómetro con uno de estos instrumentos?



Decisiones empresariales que cuestan miles de euros están basadas en los resultados de sus mediciones, así que más vale que estas últimas sean correctas. Detener una línea de producción para realizar reparaciones y tareas de mantenimiento puede resultar muy caro, pero podría ser catastrófico si la parada no estuviera programada. Para poder confiar plenamente en las medidas, no cabe duda de que tendrá que calibrar sus termómetros.

Calíbrelos correctamente desde el primer momento con un blanco del tamaño adecuado, trazable y uniforme.

## Cómo obtener resultados coherentes:

Incluso esos termómetros por infrarrojos que no se pueden beneficiarse de una calibración que demuestre la consistencia y validez de sus resultados. Una calibración fiable supone menos preocupaciones, menos dudas y una mayor productividad. Para obtener resultados más fiables, trazables y coherentes, compre un calibrador por infrarrojos de precisión de la división Hart Scientific de Fluke.

La serie 4180 de calibradores por infrarrojos de precisión para termómetros por infrarrojos y cámaras termográficas es rápida, precisa y fácil de usar. Incorpora una calibración acreditada por uno de los laboratorios de calibración de temperatura más fiables del mundo, con procedimientos de calibración integrados

para los termómetros Fluke y con todo lo necesario para empezar, desde cero, a hacer calibraciones de termómetros por infrarrojos de alta calidad. Es la solución perfecta para cualquier termómetro por infrarrojos o cámara termográfica dentro de su rango de temperaturas.

La serie 4180 proporciona temperaturas de  $-15\text{ °C}$  a  $120\text{ °C}$  y la serie 4181 tiene un rango de temperaturas de  $35\text{ °C}$  a  $500\text{ °C}$ . Compruebe la uniformidad de los amplios blancos de  $152,4\text{ mm}$  de diámetro en la foto adjunta donde aparece la cámara termográfica Fluke Ti30. La uniformidad y estabilidad son tan buenas que no se pueden detectar variaciones con una cámara termográfica. La uniformidad es un parámetro importante a la hora de realizar calibraciones de temperatura por infrarrojos, ya que un termómetro

por infrarrojos llega a ver lo mismo que el objetivo cuando se coloca a la distancia de calibración adecuada y cada píxel de una cámara termográfica registra una temperatura que debe ser precisa y consistente.

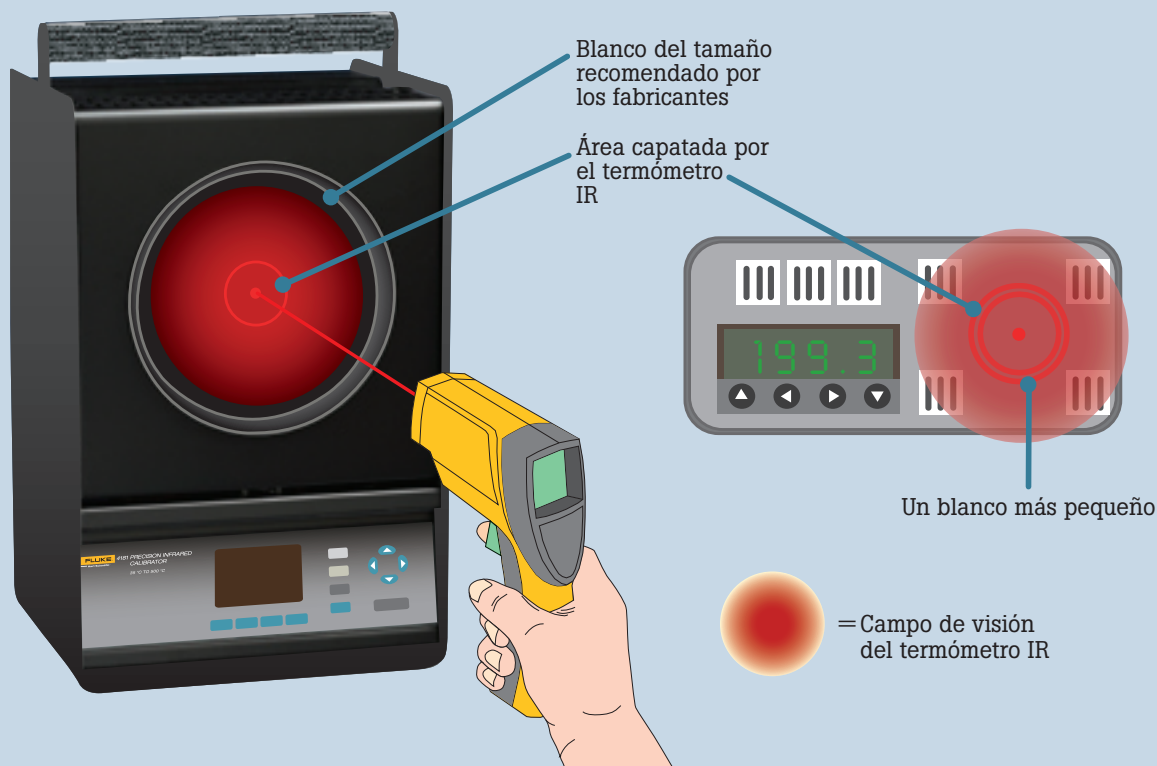
Además, con precisiones de hasta  $\pm 0,35\text{ °C}$ , la serie 4180 puede cumplir sus especificaciones sin correcciones adicionales relacionadas con la emisividad, proporcionando una excelente relación de incertidumbre de medida (TUR) de hasta 4:1. (Consulte la siguiente nota para obtener información sobre los errores más comunes en relación a la precisión de los calibradores por infrarrojos y revise nuestra Guía para la Calibración de Termómetros por Infrarrojos para empezar a utilizar sin dilación su nuevo calibrador).

## Errores comunes asociados a la calibración de termómetros por infrarrojos

- Si el tamaño del blanco es demasiado pequeño, el termómetro no proporcionará un valor de lectura correcto. Este problema, denominado "efecto del tamaño de la fuente" se resuelve gracias al gran blanco de  $152,4\text{ mm}$  de diámetro de la serie 4180, el cual se ha diseñado para satisfacer los requisitos de campo de visión y de geometría de calibración de la mayoría de los termómetros por infrarrojos utilizados en aplicaciones en campo, laboratorios y control de procesos.
- Hay personas que son inducidas a error por las indicaciones de precisión de los calibradores por infrarrojos, porque no están familiarizadas con el concepto de emisividad. Utilice calibradores con "calibración radiométrica", de modo que la precisión resulte de forma directa sin complicaciones asociadas a errores relacionados con la emisividad.

Para obtener más información sobre emisividad, efectos del tamaño de la fuente y calibración radiométrica, consulte la nota de aplicación de Hart Scientific "Calibración de temperatura por infrarrojos 101" o elija un calibrador como el de la serie 4180, sabiendo que todos estos aspectos ya han sido tenidos en cuenta.

Los termómetros por infrarrojos disponen de visión periférica.



## Especificaciones

Característica	4180	4181
<b>Rango de temperaturas</b> (a 23 °C temp. ambiente, emisividad 0,95)	-15 °C a 120 °C	35 °C a 500 °C
<b>Precisión en pantalla<sup>1</sup></b>	± 0,40 °C a -15 °C ± 0,40 °C a 0 °C ± 0,50 °C a 50 °C ± 0,50 °C a 100 °C ± 0,55 °C a 120 °C	± 0,35 °C a 35 °C ± 0,50 °C a 100 °C ± 0,70 °C a 200 °C ± 1,20 °C a 350 °C ± 1,60 °C a 500 °C
<b>Estabilidad</b>	± 0,10 °C a -15 °C ± 0,05 °C a 0 °C ± 0,10 °C a 120 °C	± 0,05 °C a 35 °C ± 0,20 °C a 200 °C ± 0,40 °C a 500 °C
<b>Uniformidad<sup>2</sup></b> (diámetro de 5,0 pulg. con centro en el blanco)	± 0,15 °C a -15 °C ± 0,10 °C a 0 °C ± 0,25 °C a 120 °C	± 0,10 °C a 35 °C ± 0,50 °C a 200 °C ± 1,00 °C a 500 °C
<b>Uniformidad<sup>2</sup></b> (diámetro de 2,0 con centro en el blanco)	± 0,10 °C a -15 °C ± 0,10 °C a 0 °C ± 0,20 °C a 120 °C	± 0,10 °C a 35 °C ± 0,25 °C a 200 °C ± 0,50 °C a 500 °C
<b>Tiempo de calentamiento</b>	15 min: -15 °C a 120 °C 14 min: 23 °C a 120 °C	20 min: 35 °C a 500 °C
<b>Tiempo de enfriamiento</b>	15 min: 120 °C a 23 °C 20 min: 23 °C a -15 °C	100 min: 500 °C a 35 °C 40 min: 500 °C a 100 °C
<b>Tiempo de estabilización</b>	10 minutos	10 minutos
<b>Emisividad nominal<sup>3</sup></b>	0,95	0,95
<b>Compensación de la emisividad del termómetro</b>	0,9 a 1,0	
<b>Diámetro del blanco</b>	152,4 mm	
<b>Interfase para ordenador</b>	RS-232	
<b>Alimentación</b>	115 V CA (± 10%), 6,3 A, 50/60 Hz, 630 W 230 V CA (± 10%), 3,15 A, 50/60 Hz, 630 W	115 V CA (± 10%), 10 A, 50/60 Hz, 1000 W 230 V CA (± 10%), 5 A, 50/60 Hz, 1000 W
<b>Fusibles</b>	115 V CA 6,3 A, 250 V, acción lenta de 230 V CA 3,15 A, 250 V, T	115 V CA 10 A, 250 V, acción rápida de 230 V CA 5 A, 250 V, F
<b>Tamaño (Al x An x L)</b>	356 mm x 241 mm x 216 mm	356 mm x 241 mm x 216 mm
<b>Peso</b>	9,1 kg	9,5 kg
<b>Seguridad</b>	EN 61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 N.º 61010.1-04	

<sup>1</sup>Para termómetros con banda espectral de 8 µm a 14 µm con un ajuste de emisividad entre 0,9 y 1,0

<sup>2</sup>La especificación de uniformidad hace referencia a cómo los termómetros por infrarrojos miden la misma temperatura para diferentes tamaños de su cono o área de medida y apuntando siempre al centro del blanco.

<sup>3</sup>El blanco tiene una emisividad nominal de 0,95, pero está calibrado radiométricamente para minimizar las incertidumbres asociadas a la emisividad.

## Información para pedidos

**4180** Calibrador por infrarrojos de precisión, de -15 °C a 120 °C

**4181** Calibrador por infrarrojos de precisión, de 35 °C a 500 °C

**4180-CASE** Maletín de transporte, 4180 o 4181

**4180-APRT** Apertura 2", 4180 o 4181

**4180-DCAS** Maletín, Transporte con ruedas, 4180 o 4181

### Accesorios incluidos

Informe acreditado de calibración radiométrica homologada, tapa del blanco, Manual del usuario, Guía rápida de uso y software 9930 Interface-it con el Manual del usuario

**Fluke.** *Manteniendo su mundo en marcha*®

**Fluke Corporation**  
**Hart Scientific Division**  
799 E Utah Valley Drive  
American Fork, UT 84003

Tel.: 801.763.1600  
Fax: 801.763.1010  
Correo electrónico: info@hartscientific.com  
www.hartscientific.com

**Fluke Europe B. V.,**  
**Hart Scientific Division**  
PO Box 1186, 5602 BD Eindhoven  
Países Bajos  
Tel.: +31 (0)40 2675 403  
Fax: +31 (0)40 2675 404  
Correo electrónico: Hart.Logistics@Fluke.NL

Resto de países:  
Tel.: +1 801.763.1600  
Fax: +1 801.763.1010