

**FLUKE**®

# 59 MAX/59 MAX +

Infrared Thermometer

**Manual de uso**

PN 4311999

March 2013 (Spanish)

© 2013 Fluke Corporation. All rights reserved.

Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

## **GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, maltrato, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

**ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.**

Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090  
Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

# Tabla de materias

Título	Página
Introducción .....	1
Cómo comunicarse con Fluke .....	1
Información sobre seguridad .....	2
Mantenimiento .....	5
Cambio de la batería .....	5
Cómo limpiar el producto .....	5
Especificaciones .....	6
Normas y aprobaciones de organismos estatales .....	8
Emisividad de la superficie nominal .....	9
El Producto .....	10



## ***Introducción***

Los Termómetros infrarrojos Fluke 59 MAX y 59 MAX + (el Producto) pueden determinar la temperatura superficial mediante la medición de la cantidad de energía infrarroja radiada por la superficie de un objeto concreto.

### **Advertencia**

**Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.**

## ***Cómo comunicarse con Fluke***

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE. UU.: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-03-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite

<http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

## **Información sobre seguridad**

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario.

Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

La tabla 1 le informa sobre los símbolos utilizados en el Producto y en el manual.







### **Advertencia**

**Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:**

- **Lea la sección Información sobre seguridad antes de utilizar el Producto.**
- **No utilice el producto si no funciona correctamente.**
- **Utilice el Producto únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.**
- **Examine la caja antes de utilizar el Producto. Busque desperfectos o compruebe si falta alguna pieza de plástico. Observe atentamente el aislamiento que hay alrededor de los terminales.**

- **Consulte la información sobre emisividad de las temperaturas reales. Los objetos reflectantes producen mediciones de temperatura menores que las reales. Estos objetos conllevan peligro de quemaduras.**
- **No mire directamente el rayo láser con herramientas ópticas (por ejemplo, prismáticos, telescopios, microscopios). Las herramientas ópticas concentran el rayo láser, lo que puede ser peligroso para los ojos.**
- **No mire directamente el rayo láser. No apunte el rayo láser directamente a personas ni animales o indirectamente en superficies reflectantes.**
- **Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.**
- **No utilice el producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.**
- **Utilice el producto únicamente como se especifica o se pueden producir exposiciones peligrosas a la radiación del rayo láser.**
- **Lea atentamente todas las instrucciones.**

**Tabla 1. Símbolos**

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
	Peligro. Información importante. Consulte el manual.		Cumple con las normas de seguridad de Norteamérica correspondientes.
	Advertencia. Láser.		Cumple la normativa de la Unión Europea.
<b>B</b>	Batería		Cumple con las normas aplicables australianas.
	Este Producto cumple la Directiva WEEE (2002/96/EC) sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría de producto: según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.		



## **Mantenimiento**

### **Advertencia**

Para prevenir posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales, haga que un técnico homologado repare el producto.

### **Precaución**

Para evitar daños al Producto, no deje el termómetro sobre objetos que estén a una alta temperatura o cerca de ellos.

### **Cambio de la batería**

Para instalar o cambiar la batería AA IEC LR06, abra el compartimento de las baterías y reemplácela, según se muestra en la Figura 16.

### **Cómo limpiar el producto**

Utilice jabón y agua con una esponja humedecida o un paño de tela suave para limpiar la carcasa del Producto. Limpie cuidadosamente la superficie con un bastoncillo de algodón húmedo. Puede humedecer el bastoncillo con agua. Consulte la Figura 17.

## Especificaciones

	<b>59 MÁX</b>	<b>59 MÁX +</b>
Rango de temperatura	De -30 °C a 350 °C (de -22 °F a 662 °F)	De -30 °C a 500 °C (de -22 °F a 932 °F)
Exactitud (geometría de calibración con temperatura ambiente de 23 °C ±2 °C)	<p>≥0 °C: ±2,0 °C o ±2,0% de la lectura, lo que sea mayor (≥32 °F: ±4,0 °F o ±2,0% de la lectura, lo que sea mayor)</p> <p>≥ -10 °C to &lt;0 °C: ±2,0 °C (≥14 °F to &lt;32 °F: ±4,0 °F)</p> <p>&lt; -10 °C: ±3,0 °C (&lt;14 °F: ±6,0 °F)</p>	<p>≥0 °C: ±1,5 °C o ±1,5% de la lectura, lo que sea mayor (≥32 °F: ±3,0 °F o ±1,5% de la lectura, lo que sea mayor)</p> <p>≥ -10 °C to &lt;0 °C: ±2,0 °C (≥14 °F to &lt;32 °F: ±4,0 °F)</p> <p>&lt; -10 °C: ±3 °C (&lt;14 °F: ±6,0 °F)</p>
Tiempo de respuesta (95%)	<500 ms (95% de la lectura)	<500 ms (95% de la lectura)
Respuesta espectral	8 μm a 14 μm	
Emisividad	0,10 a 1,00	

## *Infrared Thermometer*

### *Especificaciones*

Resolución óptica	8:1 (calculado al 90% de la energía)	10:1 (calculado al 90% de la energía)
Resolución de la pantalla	0,1 °C (0,2 °F)	
Repetibilidad (% de la lectura)	±1,0% de lectura o ±1,0 °±C (2,0 °F), lo que sea mayor	±0,8 % de lectura o ±1,0 °±C (2,0 °F), lo que sea mayor
Alimentación	1 Batería AA IEC LR06	
Vida útil de las pilas	12 horas con el láser y retroiluminación activados	
Peso	220 g (7,76 oz)	
Tamaño	(156 x 80 x 50) mm (6,14 x 3,15 x 2) pulgadas	
Temperatura de funcionamiento	De 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F)	
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a +60 °C (de -4 °F a 140 °F), (sin batería)	
Humedad de operación	De 10% a 90% RH sin condensación @ 30 °C (86 °F)	
Altitud operativa	2000 metros sobre el nivel medio del mar	
Altitud de almacenamiento	12.000 metros sobre el nivel medio del mar	
Prueba de caída	1 m	

## ***Normas y aprobaciones de organismos estatales***

Clasificación de protección de entrada ... IP40 por IEC 60529

Vibración y descargas..... IEC 68-2-6 2,5 g, 10 a 200 Hz, IEC 68-2-27, 50 g, 11 ms

Cumplimiento ..... EN/IEC 61010-1

Seguridad Láser..... según FDA y norma EN 60825-1 Clase II

Compatibilidad electromagnética..... 61326-1 EN 61326-2

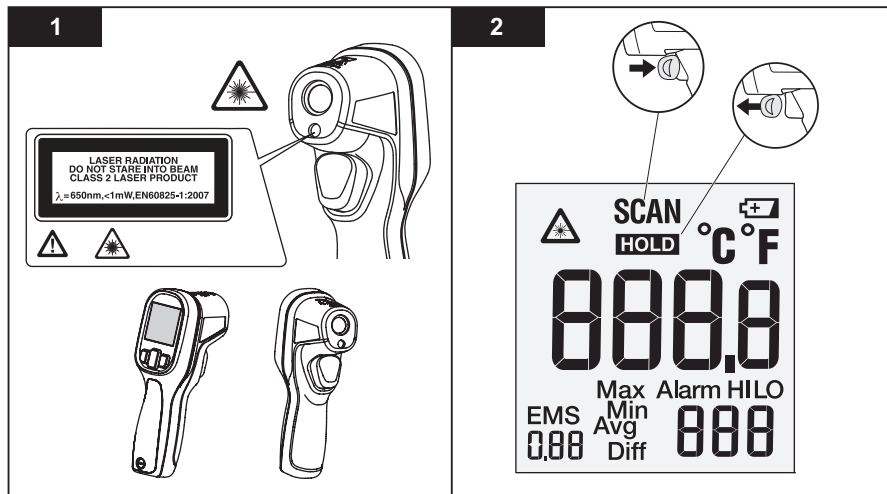
## Emisividad de la superficie nominal

Material	Valor	Material	Valor
Valor predeterminado****	0,95	Vidrio (placa)	0,85
Aluminio*	0,30	Hierro*	0,70
Amianto	0,95	Plomo*	0,50
Asfalto	0,95	Aceite	0,94
Latón*	0,50	Pintura	0,93
Cerámica	0,95	Plástico**	0,95
Hormigón	0,95	Caucho	0,95
Cobre*	0,60	Arena	0,90
Comida, Congelada	0,90	Acero*	0,80
Comida, Caliente	0,93	Agua	0,93
		Madera ***	0,94

\* Oxidado  
 \*\* Opaco, más de 20 mils  
 \*\*\* Natural  
 \*\*\*\* Configuración de fábrica

Los elementos resaltados también se pueden encontrar en la tabla de emisividad integrada en el termómetro.

## El Producto



hdi01.eps

**3**

**4**

°F/°C

**5**

EMS

**5**

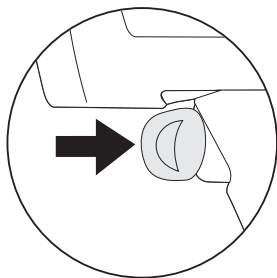
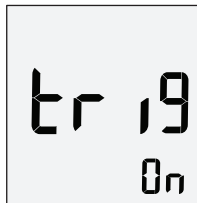
**6**

**Max/Min/Avg/Diff**

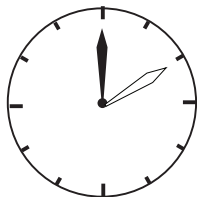
SCAN °F <b>68.0</b> EMS Max 90 0.95	SCAN °F <b>68.0</b> EMS Min 68 0.95	SCAN °F <b>68.0</b> EMS Avg 76 0.95	SCAN °F <b>68.0</b> EMS Diff 22 0.95

hdi14.eps

7

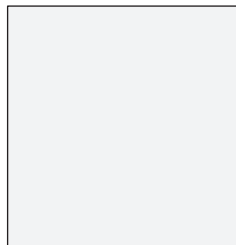


+



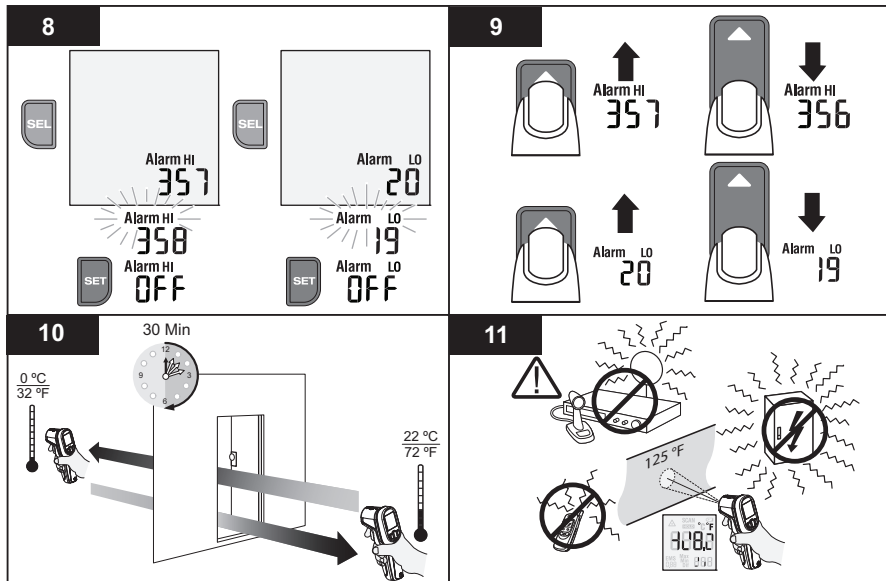
=

10 min



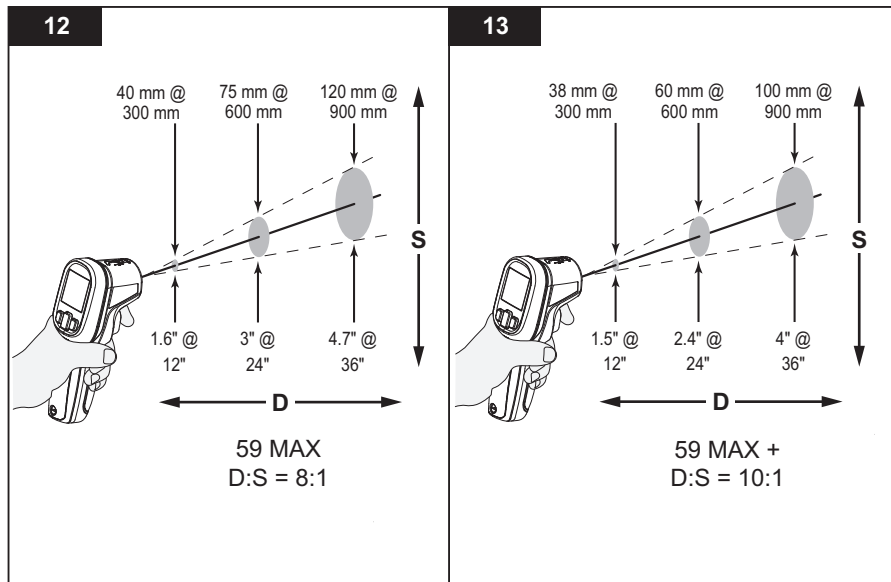
**OFF**





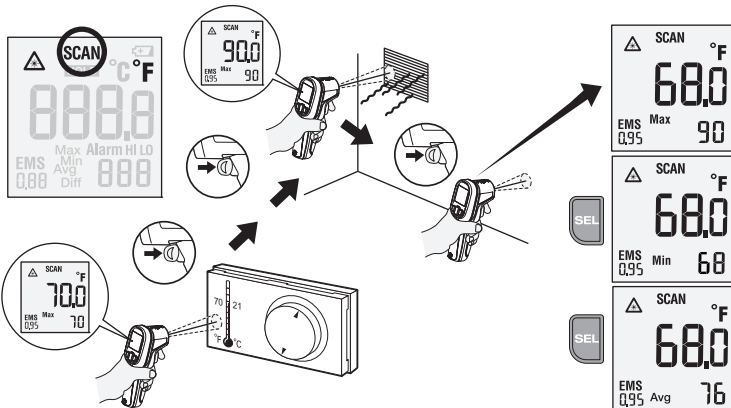
hdi15.eps

**59 MAX/59 MAX +**  
*Manual de uso*



hdi08.eps

14

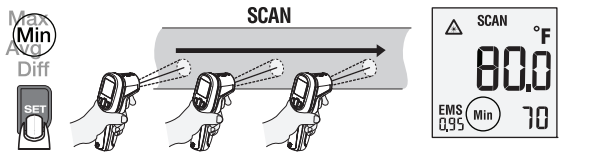


SCAN °F  
**68.0**  
 EMS Max 90  
 0,95

SCAN °F  
**68.0**  
 EMS Min 68  
 0,95

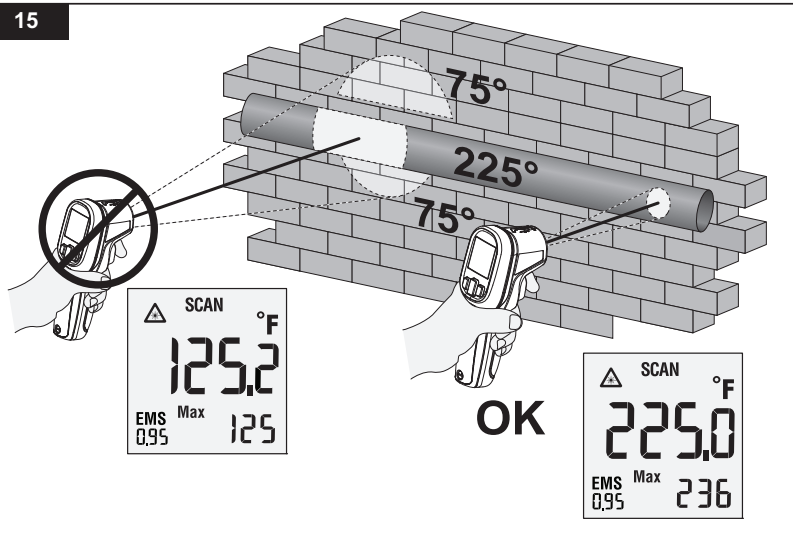
SCAN °F  
**68.0**  
 EMS Avg 76  
 0,95

SCAN °F  
**68.0**  
 EMS Diff 22  
 0,95



SCAN °F  
**80.0**  
 EMS Min 70  
 0,95

15



hdi04.eps

