

# PeakTech®

## Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



**PeakTech® 4975 / 4980**

**Bedienungsanleitung /  
operation manual /  
Mode d'emploi /  
Istruzioni per l'uso /  
Manual de instrucciones**

**Infrarot - Thermometer /  
Infrared - Thermometers /  
Thermomètre infrarouge /  
Termometro all'infrarosso /  
Termómetro de infrarrojos**

# 1. Indicaciones de seguridad para el manejo del aparato

Este aparato cumple las disposiciones de la Directiva Comunitaria 2004/108/CE (compatibilidad electromagnética).

El usuario no tendrá derecho a ningún tipo de reclamación por los daños originados como consecuencia de no observar las siguientes indicaciones.

- \* El aparato no debe exponerse a temperaturas extremas, a la luz directa del sol ni a niveles extremos de humedad o humedad atmosférica.
- \* **Cuando esté encendido (emisión del rayo láser), el aparato debe manipularse con máxima precaución.**
- \* **El rayo láser no debe dirigirse nunca a los ojos.**
- \* **El rayo láser no debe dirigirse hacia sustancias gaseosas o recipientes con gas (riesgo de explosión).**
- \* **El rayo láser debe mantenerse alejado de objetos reflectantes (riesgo de lesiones oculares).**
- \* **Debe evitarse todo contacto con el rayo láser (no exponer el cuerpo a la emisión del rayo láser).**
- \* El aparato no debe utilizarse cerca de potentes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- \* Deben evitarse las sacudidas violentas del aparato.
- \* Las pistolas de soldadura calientes deben mantenerse fuera del entorno directo del aparato.

- \* Antes de ponerlo en funcionamiento, el aparato debe estabilizarse a la temperatura ambiente. (Importante en caso de transportarlo de entornos directos a fríos y viceversa.)
- \* No deben efectuarse modificaciones técnicas en el aparato.
- \* Solo personal cualificado de servicio técnico puede abrir el aparato y realizar trabajos de reparación y mantenimiento.
- \* **Mantenga los aparatos de medición fuera del alcance de los niños**

### **Limpieza del aparato**

Limpie el aparato solo con un paño húmedo sin pelusa. Utilice exclusivamente detergentes habituales en el mercado. Durante la limpieza debe procurarse que ningún líquido llegue al interior del aparato. Esto podría provocar un cortocircuito y que el aparato se estropee.

## **2. Aspectos generales**

El termómetro de infrarrojos cumple la normativa de seguridad según ANSI S1.4 e IEC 651 Tipo 2.

- \* Medición precisa, sin contacto
- \* Indicador de la temperatura opcionalmente en °F o °C
- \* Apagado automático
- \* Función de retención de valores de medición Data-Hold
- \* Iluminación del fondo de la pantalla (azul, rojo en caso de alarma)
- \* Marcado del objetivo del rayo láser (láser de dos puntos)
- \* Elección de rango automática
- \* Factor de emisión ajustable
- \* Medición permanente ajustable

### 3. Conexiones y elementos de mando en el aparato

**PeakTech® 4975:**



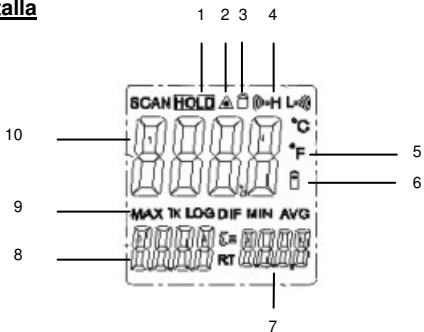
1. Rayo infrarrojo
2. Rayo láser de dos puntos
3. Pantalla LCD
4. Tecla de conexión del láser / Flecha hacia arriba
5. Tecla para iluminación del fondo de la pantalla / Flecha hacia abajo
6. Tecla Mode
7. Tecla de encendido y de función de retención ON/HOLD
8. Compartimento de las pilas
9. Asa

## PeakTech® 4980:



1. Rayo infrarrojo
2. Rayo láser de dos puntos
3. Pantalla LCD
4. Tecla de conexión del láser / Flecha hacia arriba
5. Tecla para iluminación del fondo de la pantalla / Flecha hacia abajo
6. Tecla Mode
7. Tecla de encendido y de función de retención ON/HOLD
8. Compartimento de las pilas
9. Asa

### 3.1. Pantalla



1. Símbolo de la función de retención del valor medido (DATA-HOLD)
2. Símbolo del láser
3. Bloqueo del disparo, medición permanente
4. Símbolos de alarma para límites de temperatura inferiores y superiores ajustados
5. Símbolos °C/°F
6. Indicación del estado de la pila
7. Símbolo del factor de emisión
8. Indicación de la temperatura máxima
9. Símbolo de la función de medición del valor máximo
10. Indicación de la temperatura medida en cada momento

### **4. Condiciones de medición**

Para medir la temperatura, el sensor de infrarrojos debe mantenerse apuntando hacia el objeto que se desea medir. Las diferencias en la temperatura ambiente se compensan automáticamente.

#### **Atención:**

En caso de grandes diferencias en la temperatura ambiente, en algunos casos se necesitarán hasta 30 minutos para compensarlas.

Entre la medición de temperaturas altas y bajas debe haber una pausa de medición de algunos minutos. Este tiempo se necesita como "tiempo de enfriamiento" del sensor de infrarrojos. Si no se respeta este tiempo, la precisión puede verse afectada.

## **5. Mediciones por infrarrojos sin contacto**

### **5.1. Encendido/Apagado del aparato**

1. Efectuar la medición pulsando la tecla **ON/HOLD**.
2. Leer el valor medido en la pantalla LCD. El aparato se apagará automáticamente aprox. siete segundos después de soltar la tecla **ON/HOLD**.

### **5.2 Selección de la unidad de temperatura**

Para seleccionar la unidad de temperatura (°C/°F) abra el compartimento de las pilas (véase también el punto 7) y fije el conmutador deslizante que encontrará allí en la unidad de temperatura que desee.

La opción ajustada de fábrica es °C.

### **5.3. Función de retención del valor medido Data-Hold.**

1. Para "congelar" la temperatura medida en un momento determinado, pulse la tecla **ON/HOLD**.
2. Tras soltar la tecla ON/HOLD, la temperatura medida en ese momento se congelará durante unos siete segundos.

## **5.4. Iluminación del fondo de la pantalla LCD**

Para encender la iluminación del fondo de la pantalla LCD proceda como se describe a continuación:

1. Encienda el aparato con la tecla **ON/HOLD**.
2. Pulse la tecla **BACKLIGHT** (5). Se encenderá la iluminación del fondo de la pantalla.
3. Para apagar la iluminación del fondo de la pantalla pulse de nuevo la tecla **BACKLIGHT** (5).

## **5.5. Encendido del rayo láser**

1. Encienda el aparato con la tecla ON/HOLD (7).
2. Pulse la tecla LASER (4) para encender el láser.
3. Para apagar el rayo láser pulse de nuevo la tecla LASER (4).

## **Teclas de función**

1. Durante la operación de medición con la tecla ON/HOLD pulsada o el modo de bloqueo del disparo activado, las teclas (4) y (5) pueden utilizarse para ajustar el factor de emisión.
2. Si la indicación se encuentra en modo HOLD, es decir se ha efectuado una medición y el valor medido se ha congelado en pantalla, la tecla (4) puede utilizarse para encender y apagar el láser y la tecla (5), para encender y apagar la iluminación del fondo de la pantalla.
3. Para configurar la función de alarma con los límites de temperatura superior (HAL) e inferior (LAL) y el factor de emisión (EMS), pulse la tecla MODE (6) hasta que en la pantalla LCD aparezca el símbolo de la función que desee seleccionar. Después pulse la tecla (4) o (5) para introducir el valor que desee. Cuando se alcanza el valor HAL o LAL, el fondo de la pantalla se ilumina intermitentemente en rojo y se emite una señal acústica.



## Funciones de la tecla MODE

Pulse la tecla MODE para poder configurar la función adicional adecuada.

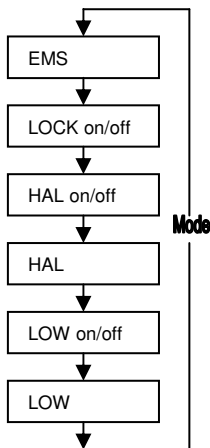
Factor de emisión (EMS), bloqueo del disparo on/fff (Lock On/Off), función de alarma de límite de temperatura superior on/off, ajustar valor de temperatura límite superior, función de alarma de límite de temperatura inferior on/off, ajustar valor de temperatura límite inferior.

Este aparato cuenta con una función de alarma visual.

Si durante una medición la temperatura medida es superior a la temperatura “High Alarm” ajustada, el fondo de la pantalla se iluminará intermitentemente mediante LED rojos.

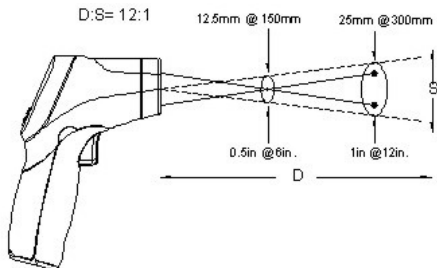
El aparato se comportará de igual modo cuando la temperatura medida sea inferior a la temperatura “Low Alarm” preajustada.

“High Alarm” y “Low Alarm“ deben preajustarse y activarse.

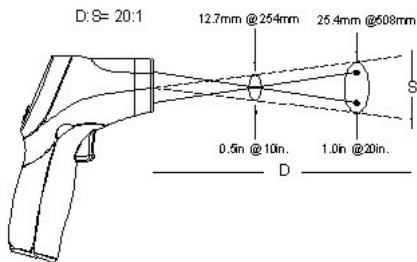


## 5.6. Descripción del rayo infrarrojo

### PeakTech® 4975:



### PeakTech® 4980:



$D$  = factor de distancia (superficie de iluminación del rayo en función de la distancia) aprox. 12:1 / 20:1

$S$  = diámetro del rayo infrarrojo

1 In = 2,5 cm

2 In = 5 cm

4 In = 10 cm

6 In = 15 cm

12 In = 30 cm

24 In = 60 cm

## 6. Datos técnicos

Indicador	Pantalla LCD de 3½ posiciones con iluminación de fondo
Rango de medición P 4975 P 4980	-50°C...650°C (-58°F...1202°F) -50°C...800°C (-58°F...1472°F)
Cadencia de medición	aprox. 6 veces/s. (150 ms)
Apagado	Automático tras 7 segundos aprox.
Resolución	0,1°C/F, 1°C/F
Emisión	0,1 ~ 1,0 variable
Sensibilidad espectral	8 ... 14 µm
Dispositivo de rayo láser	Clase 2, salida < 1mW, Longitud de onda 630 - 670 nm
Proporción del punto de medición P 4975 P 4980	12 : 1 20 : 1
Rango de temperatura de servicio	0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F
Humedad del aire	10% - 90%
Tensión de alimentación	Pila de 9 V
Dimensiones (An.xAl.xFondo)	42 x 155 x 95 mm
Peso	180 g

## 6.1. Especificaciones del termómetro de infrarrojos

### **PeakTech® 4975:**

Rango (selección de rango automática 0,1 °C/1 °C)		Resolución	Precisión
-50.0°C a 300°C	-50°C - +20°C	0,1°C	± 2,5°C
	+20°C-300°C		±1,0% v.m. ± 2°C
201°C a 650°C		1°C	± -1,5% v. m.
Rango (selección de rango automática 0,1 °F/1 °F)		Resolución	Precisión
-58.0°F a 572°F	-58°F - +68°F	0,1°F	± 4,5°F
	+68°F-572°F		±1,0% v. m. ± 2,8°F
572°F a 1202°F		1°F	±1,5% v. m.

### **PeakTech® 4980:**

Rango (selección automática de rango 0.1°C/1°C)		Resolución	Precisión
-50.0°C a 300°C	-50°C - +20°C	0,1°C	± 2,5°C
	+20°C-300°C		±1,0% v. m. ± 2°C
300°C a 800°C		1°C	±1.5% v. m.
Rango (selección automática de rango 0,1 °F/1 °F)		Resolución	Precisión
-58.0°F a 572°F	-58°F- +68°F	0,1°F	± 4,5°F
	+68°F-572°F		±1,0% v. m. ± 2,8°F
572°F a 1472°F		1°F	±1.5% v. m.

**Atención:** La precisión indicada es válida a temperaturas de entre 18 y 28°C y con una humedad relativa del aire inferior al 80%.

**Emisión:** 0 -1 variable

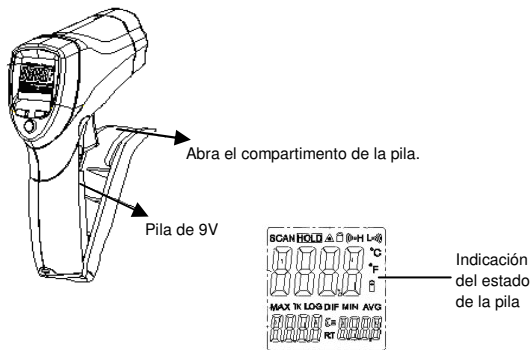
**Campo de visión:** Asegúrese de que el objetivo que desea medir es más grande que el rayo infrarrojo. Cuanto más pequeño sea el objetivo más cerca de él deberá colocarse. Si no se alcanza la precisión indicada, compruebe que el destino sea el doble de grande que el rayo infrarrojo.

## 7. Cambio de la pila

El símbolo “Bat” en pantalla es una advertencia segura de que la pila no tiene suficiente tensión. Desde la primera aparición del símbolo “Bat”, las mediciones fiables solo están garantizadas durante unas horas. La pila debe cambiarse lo antes posible.

Para hacerlo, retire la tapa del compartimiento de la pila (véase la figura abajo), saque la pila gastada y coloque una nueva. Coloque de nuevo la tapa del compartimiento y asegúrela.

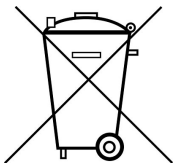
**¡Atención!** Las pilas gastadas son residuos especiales y deben depositarse en el contenedor previsto para ello.



## Indicaciones obligatorias por ley en relación al Reglamento alemán sobre pilas

En el volumen de entrega de muchos aparatos se incluyen pilas, por ejemplo para los mandos a distancia. Los propios aparatos pueden llevar incorporadas pilas o baterías. En relación con la distribución de estas pilas o baterías, el Reglamento alemán sobre pilas nos obliga como importadores a realizar a nuestros clientes las siguientes advertencias:

Elimine las pilas gastadas tal y como la ley exige: depositándolas en un punto de recogida o entregándolas en un comercio. El Reglamento prohíbe expresamente tirarlas a la basura doméstica. Una vez usadas puede traernos de forma gratuita las pilas que le hemos suministrado a la dirección que aparece en la última página de este manual o enviárnoslas por correo con franqueo suficiente.



Las pilas que contienen sustancias contaminantes están marcadas con un símbolo de un contenedor de basura tachado similar al que aparece en la imagen de la izquierda. Debajo se indica el símbolo químico de la sustancia contaminante en concreto, p. ej. "Cd" para cadmio, "Pb" para plomo y "Hg" para mercurio.

Puede solicitar más información acerca del Reglamento alemán sobre pilas en el Ministerio alemán de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear.

## 8. ¿Cómo funciona el aparato?

Este termómetro de infrarrojos mide la temperatura superficial de objetos. El sensor óptico específico del aparato refleja y transmite energía que se acumula y focaliza en el detector.

El aparato convierte electrónicamente la información en una temperatura que aparece en la pantalla.

La función del láser es contribuir a una mejor captura del objetivo cuando se trata de medir temperatura en zonas de difícil acceso.

### **8.1. Campo de medición**

Asegúrese de que el objeto que se va a medir es más grande que el punto de medición del rayo infrarrojo. Cuanto más pequeña sea la superficie del objetivo, más tendrá que acercarse. Si la precisión es fundamental en una medición, deberá asegurarse de que el objetivo sea como mínimo el doble de grande que el punto de medición del rayo infrarrojo.

### **8.2. Distancia y punto láser**

Cuanto más se aleje del objetivo, el punto de medición por infrarrojos aparecerá cada vez más grande en la superficie que se va a medir.

### **8.3. Medición de una fuente de calor**

Para localizar una fuente de calor apunte con el termómetro a un punto fuera del área que se desea medir y después mueva el punto láser arriba y abajo hasta haber medido la fuente de calor.

#### **Observaciones:**

1. El aparato no puede medir a través de superficies transparentes, como p. ej. cristal. En lugar de ello medirá la temperatura superficial del cristal.
2. El polvo, el humo, el vapor, etc. pueden impedir que el aparato realice mediciones precisas al cubrir los dispositivos ópticos del mismo.

## **8.4. Emisividad**

La mayoría de los materiales orgánicos (90 % del uso típico) y las superficies pintadas u oxidadas tienen un factor de emisión de 0,95. Las superficies metálicas brillantes o pulidas dan lugar a mediciones inexactas. Para compensarlo, cubra esas superficies con cinta adhesiva o pínelas de negro. Espere algún tiempo a que la cinta adhesiva se adecue a la temperatura de la superficie sobre la que se ha colocado. Después mida la temperatura de la cinta adhesiva o de la superficie pintada.

Material	Estado	Temperatura	Factor de emisión ( $\epsilon$ )
Aluminio	pulido	50°C a 100°C	0,04 a 0,06
	superficie rugosa	20°C a 50°C	0,06 a 0,07
	muy oxidado	50°C a 500°C	0,2 a 0,3
	bronce de aluminio	20°C	0,6
	óxido de aluminio, polvo de aluminio	Temperatura normal	0,16
Latón	mate, óxidado	20°C a 350°C	0,22
	oxidado a 600°C	200°C a 600°C	0,59 a 0,61
	pulido	200°C	0,03
	tratado con papel de lija	20°C	0,2
Bronce	pulido	50°C	0,1
	poroso y rugoso	50°C a 150°C	0,55
Cromo	pulido	50°C	0,1
		500°C a 1000°C	0,28 a 0,38
Cobre	pulido por bola	20°C	0,07
	pulido electrolíticamente	80°C	0,018
	pulverizado electrolíticamente	temperatura normal	0,76
	derretido	1100°C a 1300°C	0,13 a 0,15
Cobre	oxidado	50°C	0,6 a 0,7
	oxidado y negro	5°C	0,88



Hierro	con óxido rojo	20°C	0,61 a 0,85
	pulido electrolíticamente	175°C a 225°C	0,05 a 0,06
	tratado con papel de lija	20°C	0,24
	oxidado	100°C 125°C a 525°C	0,74 0,78 a 0,82
	laminado en caliente	20°C	0,77
	laminado en caliente	130°C	0,6
Pintura	baquelita	80°C	0,93
	negra, mate	40°C a 100°C	0,96 a 0,98
	negra, brillante intenso, aplicada a pistola sobre hierro	20°C	0,87
	resistente al calor	100 °C	0,92
	Blanca	40°C a 100°C	0,80 a 0,95
Luz negra	-	20°C a 400°C	0,95 a 0,97
	Aplicación en superficies sólidas	50°C a 1000°C	0,96
	con silicato soluble	20°C a 200°C	0,96
Papel	negro	temperatura normal	0,90
	negro, mate	dto.	0,94
	verde	dto.	0,85
	rojo	dto.	0,76
	blanco	20°C	0,7 a 0,9
	amarillo	temperatura normal	0,72
Cristal	-	20°C a 100°C 250°C a 1000°C 1100°C a 1500°C	0,94 a 0,91 0,87 a 0,72 0,7 a 0,67
	mate	20°C	0,96
Yeso	-	20°C	0,8 a 0,9
Hielo	cubierto con una gran helada	0°C	0,98
Hielo	liso	0°C	0,97
Cal	-	temperatura normal	0,3 a 0,4
Mármol	pulido grisáceo	20°C	0,3
Mica	capa gruesa	temperatura normal	0,72

Porcelana	barnizada	20°C	0,92
	blanca, brillante	temperatura normal	0,7 a 0,75
Goma	dura	20°C	0,95
	blanda, gris, rugosa	20°C	0,86
Arena	-	temperatura normal	0,6
Goma laca	negra, mate	75°C a 150°C	0,91
	negra, brillante, aplicación sobre aleación de estaño	20°C	0,82
Plomo	gris, oxidado	20°C	0,28
	oxidado a 200°C	200°C	0,63
	rojo, polvo	100°C	0,93
	sulfato de plomo, polvo	temperatura normal	0,13 a 0,22
Mercurio	puro	0°C a 100°C	0,09 a 0,12
Molibdeno	-	600°C a 1000°C	0,08 a 0,13
	alambre de calefacción	700°C a 2500°C	0,10 a 0,30
Cromo	alambre, puro	50°C	0,65
		500°C a 1000°C	0,71 a 0,79
	alambre, oxidado	50°C a 500°C	0,95 a 0,98
Níquel	absolutamente limpio, pulido	100°C	0,045
		200°C a 400°C	0,07 a 0,09
	oxidado a 600°C	200°C a 600°C	0,37 a 0,48
	alambre	200°C a 1000°C	0,1 a 0,2
Níquel	níquel oxidado	500°C a 650°C	0,52 a 0,59
		1000°C a 1250°C	0,75 a 0,86
Platino	-	1000°C a 1500°C	0,14 a 0,18
	puramente pulido	200°C a 600°C	0,05 a 0,10
	película	900°C a 1100°C	0,12 a 0,17
	alambre	50°C a 200°C	0,06 a 0,07
	alambre	500°C a 1000°C	0,10 a 0,16

Plata	puramente pulido	200 °C a 600 °C	0,02 a 0,03
	aleación (8% níquel, 18% cromo)	500 °C	0,35
	galvanizado	20 °C	0,28
	Oxidado	200 °C a 600 °C	0,80
	muy oxidado	50 °C	0,88
		500 °C	0,98
	recién laminado	20 °C	0,24
	superficie rugosa, plana	50 °C	0,95 a 0,98
	oxidado, rojo	20 °C	0,69
	chapa	950 °C a 1100 °C	0,55 a 0,61
	chapa, recubierta de níquel	20 °C	0,11
	chapa, pulida	750 °C a 1050 °C	0,52 a 0,56
	chapa, laminada	50 °C	0,56
	inoxidable, laminado	700 °C	0,45
inoxidable, chorreado con arena	700 °C	0,70	
Hierro fundido	fundido	50 °C	0,81
		1000 °C	0,95
	líquido	1300 °C	0,28
	oxidado a 600 °C	200 °C a 600 °C	0,64 a 0,78
Estaño	pulido por bola	20 °C a 50 °C	0,04 a 0,06
Titanio	oxidado a 540 °C	200 °C	0,40
		500 °C	0,50
		1000 °C	0,60
	pulido	200 °C	0,15
		500 °C	0,20
		1000 °C	0,36
Wolframio	-	200 °C 600 °C a 1000 °C	0,05 0,1 a 0,16
	alambre calefacción	3300 °C	0,39
Cinc	oxidado a 400 °C	400 °C	0,11
	superficie oxidada	1000 °C a 1200 °C	0,50 a 0,60
	pulido	200 °C a 300 °C	0,04 a 0,05
	chapa	50 °C	0,20
Circonio	óxido de circonio, polvo	temperatura normal	0,16 a 0,20
	silicato de circonio, polvo	temperatura normal	0,36 a 0,42

Amianto	placa	20°C	0,96
	papel	40°C a 400°C	0,93 a 0,95
	polvo	temperatura normal	0,40 a 0,60
	pizarra	20°C	0,96
Carbón	alambre de calefacción	1000°C a 1400°C	0,53
	depurado (0,9% cenizas)	100°C a 600°C	0,81 a 0,79
Cemento	-	temperatura normal	0,54
Carbón vegetal	polvo	temperatura normal	0,96
Arcilla	cocida	70°C	0,91
Tejido	negro	20°C	0,98
Ebonita	-	temperatura normal	0,89
Gel engrasante	tosco	80°C	0,85
Silicio	polvo granulado	temperatura normal	0,48
Silicio	silicio, polvo	temperatura normal	0,30
Escoria	caldera	0°C a 100°C	0,97 a 0,93
		200°C a 1200°C	0,89 a 0,70
Nieve	-	-	0,80
Estuco	rugoso, cocido	10°C a 90°C	0,91
Alquitrán	papel alquitranado	20°C	0,91 a 0,93
Agua	capa sobre una superficie metálica	0°C a 100°C	0,95 a 0,98
Ladrillo	chamota	20°C	0,85
		1000°C	0,75
		1200°C	0,59
	resistente al fuego, ...	1000°C	0,46
	resistente al fuego, radiado intensamente	500°C a 1.000°C	0,80 a 0,90
resistente al fuego, radiado ligeramente	500°C a 1.000°C	0,65 a 0,75	
silicio (95% SiO <sub>2</sub> )	1230°C	0,66	

*Reservados todos los derechos derivados de la traducción, la reimpresión y la reproducción de este manual o partes de él.*

*La reproducción por cualquier medio (fotocopia, microfilm u otros métodos) solo es posible con la autorización por escrito del editor.*

*Última versión de la impresión. Reservado el derecho a introducir en el aparato cambios técnicos que supongan mejoras.*

*Por la presente confirmamos que todos los aparatos cumplen las especificaciones indicadas en nuestra documentación y que se suministran calibrados de fábrica. Se recomienda repetir el calibrado al cabo de un año.*

© **PeakTech**<sup>®</sup> 02/2013/Th./Ba./Pt.