sauermann®



MANUAL DE UTILIZACIÓN

Si-TI3

TERMÓMETRO DE INFRARROJOS

www.sauermanngroup.com

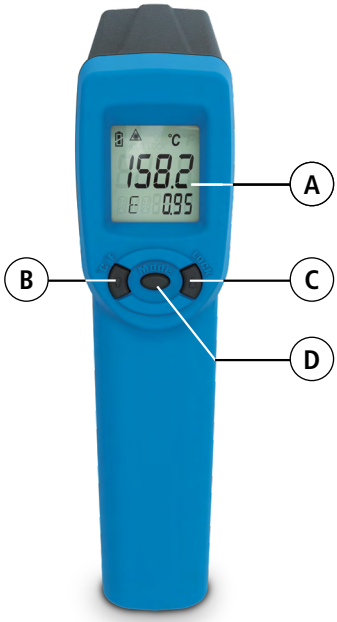
CE

1 - Descripción del dispositivo

El Si-TI3 Sauermann es un termómetro de infrarrojos sin contacto.

Además de medir la temperatura de infrarrojos, el Si-TI3 también mide la temperatura ambiente.

- **A** Pantalla LCD
- **B** Tecla Unidad °C/°F
- **C** Tecla Bloqueo
- **D** Tecla Modo
- **E** Lente de infrarrojos
- **F** Puntero láser
- **G** Gatillo
- **H** Tapa de las pilas





2 - Seguridad y medio ambiente

Acerca de este documento
Lea atentamente este documento y familiarícese con el producto antes de utilizarlo.
Mantenga el documento a mano para poder consultarlo si es preciso.
Transmita la presente documentación a cualquier persona que utilice este producto.



Evite lesiones corporales y daños en el equipo

- Este dispositivo ha sido desarrollado para medir la temperatura de infrarrojos y la temperatura ambiente y para un uso en interior. Utilice siempre el dispositivo de conformidad con su uso previsto y dentro de los límites de los parámetros descritos en las especificaciones técnicas para no comprometer la protección que ofrece el dispositivo.
- Mantenga el dispositivo fuera del alcance de los niños y no lo utilice par aplicaciones relacionadas con la seguridad.
- No efectúa mediciones en superficies metálicas, brillantes o reflectantes.
- No efectúa mediciones a través de superficies transparentes, como por ejemplo el cristal.
- El vapor de agua, el polvo o la suciedad pueden impedir una medición correcta por obstrucción del sistema óptico del dispositivo.
- Sólo deben utilizarse los accesorios suministrados con el dispositivo o disponibles como opciones.
- No almacene nunca el producto con disolventes, ácidos u otras sustancias agresivas.
- Realice únicamente los trabajos de mantenimiento y reparación descritos en la documentación. Siga las etapas que se detallan en el manual. Utilice únicamente piezas de recambio originales Sauermann.
- En caso de caída del dispositivo o incidente similar, o si observa un funcionamiento irregular, no utilice el dispositivo y devuélvalo a su distribuidor por su propia seguridad.
- El dispositivo no está adaptado para las zonas ATEX de acuerdo con las normas vigentes.
- No utilice el dispositivo en proximidad de gases explosivos, vapor ni polvo.
- El dispositivo no contiene ninguna pieza interna reparable por el usuario. No abra el dispositivo.

AL UTILIZAR EL DISPOSITIVO, NO MIRE DIRECTAMENTE EL HAZ LÁSER YA QUE PODRÍA SUFRIR LESIONES OCULARES PERMANENTES.

EXTREME LA CAUTELA AL UTILIZAR EL LÁSER.

NO APUNTE EL DISPOSITIVO DIRECTAMENTE A LOS OJOS.

Exclusiones y limitaciones de responsabilidad

El funcionamiento de la aplicación es responsabilidad exclusiva del cliente o la entidad usuaria, que admite utilizar este sistema por su cuenta y riesgo. El cliente o entidad usuaria eximen explícitamente a Sauermann, así como a toda empresa que haya comercializado la aplicación, de cualquier forma de responsabilidad o garantía por cualquier tipo de daño, directo, indirecto, accidental, consecutivo o no consecutivo, que pueda ocasionarse, en su totalidad o en parte, por el incumplimiento parcial o total, voluntario o involuntario, de las recomendaciones, condiciones y requisitos indicados en el presente manual de utilización.

Símbolos utilizados

Por su seguridad y para evitar daños en el dispositivo, siga el procedimiento descrito en el presente manual de utilización y lea atentamente las notas precedidas del siguiente símbolo:

El siguiente símbolo también se utiliza en el presente manual de utilización:
Lea atentamente las notas informativas indicadas tras este símbolo.

Atención: posibilidad de descarga eléctrica.

© 2020 Sauermann. Todos los derechos reservados. Sauermann y Si-HVACR Measurement MobileApp son propiedad exclusiva de Sauermann. Documento no contractual. Las funciones e imágenes de los productos podrán ser objeto de cambios sin previo aviso. Smartphone y tableta no incluidos con los productos Sauermann.

3 - Especificaciones técnicas

Parámetros	Unidades de medida	Exactitud*	Rangos de medición	Resolución
Temperatura de infrarrojos	°C / °F	±(2 % del valor +2°C) ±(-2 % del valor +4,3°F) de -40 a 32°F ±(2 % del valor +3°F) de 32 a 932°F	de -40 a +500°C de -40 a 932°F	0,1°C 0,1°F
Temperatura ambiente**	°C / °F	-	de 0 a 50°C de 32 a 122°F	0,1°C 0,1°F

En un campo electromagnético de 3 V/m de 200 a 600 MHz, el error máximo es de 10°C (18°F).

* Establecidas en condiciones de laboratorio, las exactitudes presentadas en este documento se mantendrán bajo reserva de aplicar las compensaciones necesarias o de trabajar en condiciones idénticas.

** Únicamente disponible en la aplicación.

EMC/RFI: Las lecturas pueden verse afectadas si el dispositivo funciona dentro de un campo electromagnético de radiofrecuencia de unos 3 voltios por metro, pero las prestaciones del instrumento no resultarán afectadas de forma permanente.

4 - Características generales

Emisividad	Regulable de 0,10 a 1,0 (preajustada a 0,95)
Tiempo de respuesta T_{90}	1 segundo
Óptica	D.S 12:1
Puntero láser	1 punto
Pantalla	Pantalla integrada de 3 líneas monocromática y retroiluminada
Carcasa	ABS-PC
Teclado	1 tecla Modo, 1 tecla Unidad, 1 tecla Bloqueo y 1 tecla Medición
Normas y directivas	2011/65/UE RoHS II; 2012/19/UE RAEE; 2014/53/UE RED
Alimentación	2 pilas alcalinas LR03 AAA 1,5 V
Tensión de alimentación	3 V ⎓
Potencia	135 mW
Autonomía	14 horas* (sin retroiluminación)
Comunicación inalámbrica	Rango de frecuencia de 2402 MHz a 2480 MHz con una potencia de transmisión de 0 dBm. Alcance: hasta 15 m (98 ft), en función de la fuerza de la señal del smartphone Versiones mínimas necesarias: Android 5.0, iOS 12.4, BLE 4.0
Ambiente	Aire y gases neutros
Condiciones de utilización	De 0 a +50°C (de 31 a 122°F) En condición de no condensación Altitud: de 0 a 2.000 m (6.561')
Temperatura de almacenamiento	De -10 a +60°C (-4 a 158°F)**
Apagado automático	15 segundos
Peso (con pilas)	145 g (5,1 oz)

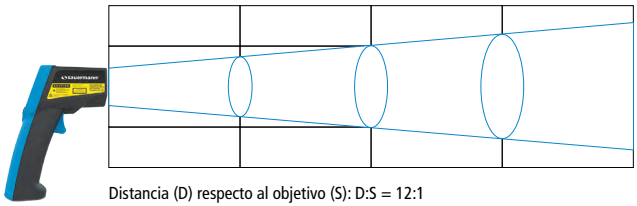
* Autonomía a 20°C (68°F) con pilas alcalinas.

** Si el dispositivo se almacena fuera de su rango de temperatura de utilización (por ejemplo, en una furgoneta, un almacén, etc.), manténgalo 10 minutos en su rango de temperatura de utilización antes de ponerlo en marcha y utilizarlo.

5 - Distancia del objetivo

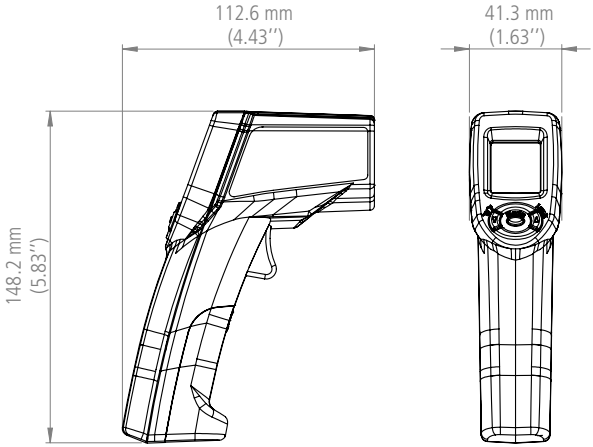
Los termómetros infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. Asegúrese de que el objetivo sea más grande que el tamaño del punto de medida. Para obtener una lectura correcta, asegúrese de que entre el instrumento y el objeto a medir no haya partículas de polvo o suciedad, ni humedad (lluvia, vapor) ni gases. El láser se usa únicamente para apuntar. Este termómetro infrarrojo es adecuado principalmente para mediciones a distancias cortas o medias.

Distancia	(in)	24	36	80
	(m)	0.6	1	2
Diámetro	(in)	2	3	6.67
	(m)	0.05	0.08	0.17



Distancia (D) respecto al objetivo (S): D:S = 12:1

6 - Dimensiones



7 - Instrucciones de utilización

Insertar las pilas

- Retire la tapa de las pilas.
- Inserte 2 pilas alcalinas LR03 AAA 1,5 V respetando la polaridad.
- Vuelva a colocar la tapa.

Encender el dispositivo

- Pulse cualquier tecla del dispositivo.
- El dispositivo dispone de un mecanismo de apagado automático ajustado en 15 segundos. Una vez apagado, pulse cualquier tecla para volver a encender el dispositivo.

Efectuar una medición

- Dirija el termómetro hacia el objetivo de la medición.
- Pulse el gatillo para visualizar la temperatura de superficie.
- La distancia respecto al objetivo es D:S = 12:1. Compruebe que el objetivo sea más ancho que el puntero láser.

Seleccionar la unidad

- El dispositivo está encendido y en modo Emissivity, Max, Min, Dif o Average.
- Pulse la tecla °C/°F para alternar entre °C y °F.

Activar la comunicación inalámbrica

- Cuando el dispositivo está encendido, la comunicación inalámbrica se activa automáticamente.
- La comunicación inalámbrica se desactiva automáticamente al apagar el dispositivo.

Activar/Desactivar la retroiluminación

- El dispositivo está encendido.
- Pulse el gatillo y seguidamente la tecla HOLD para activar o desactivar la retroiluminación.

Pasar de una medición a otra

- El dispositivo está encendido y aparecen indicadas mediciones.
- Pulse la tecla MODE para visualizar sucesivamente la emisividad actual, la emisividad que desea regular, la temperatura máxima, la temperatura mínima, la diferencia entre las temperaturas máxima y mínima, la temperatura media, la alarma alta y la alarma baja.

Fijar las mediciones

- El dispositivo está encendido y en modo Emissivity, Max, Min, Dif o Average.
- Pulse la tecla LOCK para fijar la visualización de los valores medidos o volver a la pantalla de los valores medidos en tiempo real.

Ajustar la emisividad

- El dispositivo está encendido.
- Pulse la tecla LOCK y utilice la tecla LOCK para incrementar o la tecla UNIT para reducir el valor de la emisividad.
- La emisividad puede modificarse de 0,10 (10 E) a 1 (100 E).
- Pulse la tecla MODE para validar.

Modos Max/Min/Dif/Avg

- El dispositivo está encendido.
- Pulse la tecla MODE para visualizar sucesivamente el máximo, el mínimo, la diferencia entre el máximo y el mínimo y la media.
- Durante las mediciones, la lectura de los modos especiales aparecerá al lado del icono de Modo.

Alarma alta y alarma baja

- El dispositivo está encendido.
- Pulse la tecla LOCK o la tecla UNIT para modificar la alarma alta o baja.
- Pulse el gatillo para confirmarla.
- Si el valor medido está fuera del límite de la alarma alta o baja, sonará un bip.

La alarma se detiene cuando la temperatura vuelve a situarse por encima de la alarma baja o por debajo de la alarma alta.

Activar/Desactivar la función láser

- El dispositivo está encendido.
- Pulse el gatillo y seguidamente la tecla UNIT para activar o desactivar la función láser.

Memoria

- El dispositivo está apagado.
- Pulse la tecla MODE para recuperar el último valor leído.

Funcionamiento de las teclas

TECLA	Función principal	Otras funciones
UNIT	Pasa de °C a °F	Ajusta la emisividad, la alarma alta y la alarma baja
MODE	Muestra sucesivamente la emisividad actual/la emisividad a modificar/la temperatura máx./la temperatura mín./la diferencia entre las temperaturas mín. y máx./la temperatura media/la alarma alta/la alarma baja	-
LOCK	Muestra de forma continua las temperaturas medidas	Ajusta la emisividad, la alarma alta y la alarma baja
TRIGGER	Mide la temperatura de superficie	Valida una emisividad, una alarma alta y una alarma baja



ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER. NO MIRE FIJAMENTE EL HAZ.
Potencia máxima >1 mW. Longitud de onda: 635-660 nm.
Conforme a la norma 21 CFR Capítulo 1, subcapítulo J.

PRODUCTO LÁSER DE CLASE 2

Pantalla



- Valor de emisividad. Emisividad por defecto: 0,95
- Ajuste de la emisividad
- Temperatura máxima
- Temperatura mínima
- Diferencia entre temperatura máxima y mínima
- Temperatura media
- Alarma alta
- Alarma baja
- Función Láser
- Retroiluminación

Mensaje de error en pantalla

El termómetro incluye los mensajes de diagnóstico visuales siguientes:

- «Er2» aparece cuando el termómetro se expone a cambios rápidos de temperatura ambiente.
- «Er3» aparece cuando la temperatura ambiente supera los 0°C (32°F) o los +50°C (122°F). El termómetro debe poder estabilizarse a la temperatura de la sala o del lugar de trabajo durante al menos 30 minutos.
- Error 5~9, para todos los demás mensajes de error es preciso reinicializar el termómetro. Para reinicializarlo, espere 15 segundos a la parada automática, retire las pilas y espere al menos un minuto. Vuelva a insertar las pilas y pulse cualquier tecla para volver a encender el dispositivo. Si el mensaje de error persiste, contacte con Sauermann para obtener ayuda.
- «Hi» o «Lo» aparece si la temperatura medida está fuera del rango de medición.

Estado de las pilas

El termómetro incluye la indicación visual de batería baja siguiente:

Pilas OK: es posible realizar mediciones.

Pilas bajas: las pilas deben sustituirse, todavía es posible realizar mediciones.

Pilas agotadas: no es posible realizar mediciones.

Si aparece el icono de pilas bajas, las pilas deben sustituirse inmediatamente por pilas AAA, 1,5 V. Nota: es importante apagar el dispositivo antes de sustituir las pilas ya que de otro modo el funcionamiento del termómetro podría resultar alterado.

Deseche rápidamente las pilas agotadas y manténgalas fuera del alcance de los niños.

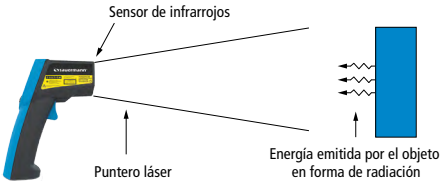
8 - Emisividad

La emisividad es la capacidad de un material de emitir energía infrarroja.
La mayoría (el 90 % de las aplicaciones habituales) de materiales orgánicos y superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0,95 (preajustada en el dispositivo). Así, al medir superficies metálicas brillantes o pulidas se obtienen valores imprecisos. Para compensar, recubra la superficie que desea medir con cinta de revestimiento o pintura negra mate. Espere a que la cinta se sitúe a la misma temperatura que el material que recubre. Mida la temperatura de la cinta o la superficie pintada.
El cuadro siguiente muestra los valores de emisividad de materiales específicos:

Aluminio	0,30	Hielo	0,98
Amianto	0,95	Hierro	0,70
Asfalto	0,95	Plomo	0,50
Basalto	0,70	Cal	0,98
Latón	0,50	Aceite	0,94
Ladrillo	0,90	Pintura	0,93
Carbono	0,85	Papel	0,95
Cerámica	0,95	Plástico	0,95
Hormigón	0,95	Caucho	0,95
Cobre	0,95	Arena	0,90
Suciedad	0,94	Piel	0,98
Alimentos congelados	0,90	Nieve	0,90
Alimentos calientes	0,93	Acero	0,80
Cristal	0,85	Tela	0,94
Agua	0,93	Madera	0,94
Productos alimentarios frescos entre 0 y 5°C			0,90

9 - Principio de funcionamiento

Un termómetro de infrarrojos mide la temperatura de superficie de un objeto. La lente óptica del dispositivo capta la energía emitida, reflejada y transmitida por el objeto. Esta energía se recoge y se concentra hacia un detector. La electrónica del dispositivo traduce esa información a una temperatura, que seguidamente aparece indicada en la pantalla LCD. Para los dispositivos provistos de un láser, éste sirve para apuntar al lugar cuya temperatura se desea conocer.



10 - Mantenimiento

Sustituir las pilas

- El dispositivo está apagado.
- Levante la tapa de las pilas.
- Retire las pilas agotadas e inserte pilas nuevas (2 pilas alcalinas AAA LR03 1,5 V) respetando la polaridad.
- Vuelva a colocar la tapa.

Limpiar el dispositivo

- Limpie la carcasa con un trapo húmedo (espuma de jabón) si está sucio.
- No utilice productos de limpieza o disolventes agresivos.
- La lente del sensor es la parte más sensible del termómetro. La lente debe mantenerse siempre limpia. Límpiela únicamente con un trapo suave o un bastoncillo de algodón con agua o alcohol médico, y deje secar completamente la lente antes de utilizar el termómetro. No sumerja en líquido ninguna parte del termómetro.

11 - Aplicación móvil

La aplicación Sauermann Pilot permite al usuario visualizar y registrar las mediciones en tiempo real.

Principales funciones:

- Visualización simple de los diferentes parámetros.
- Acceso a los historiales de mediciones y gráficos registrados.
- Creación de informes (PDF o CSV), con posibilidad de añadir hasta ocho fotos.

Descargar **Sauermann Pilot App**

Descargar el manual de utilización de la **aplicación móvil**

Fabricado por Kimo
ZA Bernard Moulinet
24700 Montpon-Ménestérol - France
+33 (0)5 53 80 85 00
kimo@kimo-instruments.com

Para Sauermann Industrie SAS
Route de Férolles
77173 Chevry-Cossigny - France
+33 (0)1 60 06 69 25
services@sauermangroup.com

UM – Si-TI3 – ES – 15/07/26 - Documento no contractual - Nos reservamos la posibilidad de modificar las características de nuestros productos sin previo aviso.

¡ATENCIÓN! Pueden producirse daños materiales, aplique las medidas de precaución indicadas.