



MANUAL DE UTILIZACIÓN

Si-HH3

TERMOHIGRÓMETRO

1 - Descripción del dispositivo

El termohigrómetro Sauermann Si-HH3 es un instrumento de medición de la humedad relativa y la temperatura.

Además de medir la humedad relativa y la temperatura, puede calcular el punto de rocío, la humedad absoluta, la entalpía, la humedad específica y la temperatura húmeda.

- A** Sonda higrométrica
- B** Pantalla LCD
- C** Tecla ON/OFF y retroiluminación
- D** Tecla valores Hold/Mín./Máx./Actual



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 humedad relativa y la temperatura y para una utilización 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.
- 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 recambios 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.
- Este dispositivo puede suponer un riesgo para las personas que utilizan marcapasos. Estas personas deben mantenerse a una distancia de al menos 10 cm (4") del dispositivo.
- Respete las distancias de seguridad respecto a los productos sensibles a los campos magnéticos (por ej., monitores, ordenadores, tarjetas de crédito).

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.

3 - Especificaciones técnicas


Parámetros	Unidades de medida	Exactitud ⁴	Rango de medición	Resolución
Humedad relativa ¹	%HR	±2 %HR a 25°C (de 5 a 95 %HR)	de 0 a 100 %HR	0,1 %HR
Punto de rocío ²	°C _{Td} , °F _{Td}	-	de -40 a +60°C _{Td} de -40 a 140°F _{Td}	0,1°C _{Td} / 0,1°F _{Td}
Humedad absoluta ³	g/m ³	-	de 0 a 600 g/m ³	0,1 g/m ³
Entalpía ³	kJ/kg	-	de 0 a 10.000 kJ/kg	0,1 kJ/kg
Mezcla de humedad ³	g/kg	-	de 0 a 10.000 g/kg	0,1 g/kg
Temperatura húmeda ²	°C _{Tw} / °F _{Tw}	-	de 0 a 60°C _{Tw} de 32 a 140°F _{Tw}	0,1°C _{Tw} / 0,1°F _{Tw}
Temperatura	°C, °F	±0,5°C ±0,9°F	de -20 a +60°C de -4 a 140°F	0,1°C / 0,1°F

¹ Desviación: 0,25 %HR/año, valor tipo para un funcionamiento a THR normal (rango de temperatura y humedad de 5°C a 60°C y de 20 a 80 %HR respectivamente). El valor máximo es < 0,5 %HR/año. Puede producirse valores de desviación más elevados en el caso de ambientes contaminados por vapores de disolventes, cintas de desgasificación, adhesivos o materiales de embalaje.

² Valores calculados. / ³ Valores calculados, únicamente disponibles en la aplicación.

⁴ 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.

4 - Características generales

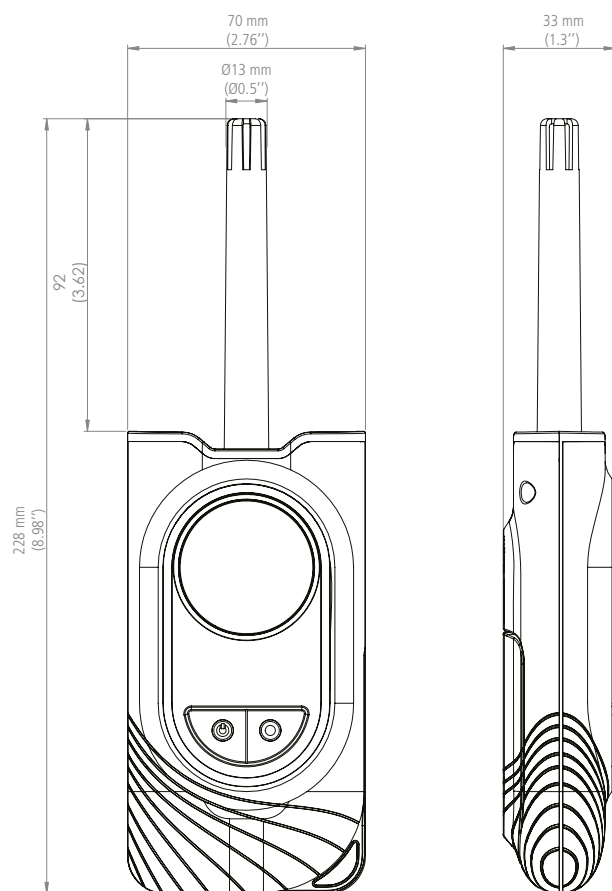
Elemento de medición	Higrometría: sensor capacitivo Temperatura: NTC
Pantalla	Pantalla LCD integrada de 2 líneas y 7 segmentos, visualización monocromática retroiluminada
Carcasa	ABS-PC y TPE, IP20
Teclado	1 tecla ON/OFF y retroiluminación 1 tecla valores Hold/Mín./Máx./Actual
Normas y directivas	2011/65/UE RoHS II (UE)2015/863; 2012/19/UE RAEE; 2014/53/UE RED
Alimentación	3 pilas alcalinas LR03 AAA 1,5 V
Tensión de alimentación	4,5 V 
Potencia	135 mW
Autonomía	250 horas* (sin retroiluminación ni comunicación inalámbrica)
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 -10 a +60°C (de 14 a 140°F) En condición de no condensación Altitud: de 0 a 2.000 m (6.561')
Temperatura de almacenamiento	De -20 a +70°C (de -4 a 158°F)***
Apagado automático	10 minutos (puede desactivarse)
Peso (con pilas)	200 g (7 oz)

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

** El sensor ofrece sus mejores prestaciones si se utiliza dentro de los rangos de temperatura y humedad normales recomendados de 5°C a 60°C y del 20 al 80 %HR. Una larga duración de exposición a condiciones fuera del rango normal, en particular a una humedad elevada, puede compensar temporalmente la señal de humedad relativa (por ejemplo +3 %HR tras 60 h mantenido a > 80 %HR). Tras volver al rango normal de temperatura y humedad, el sensor vuelve lentamente a su estado de calibración por sí mismo.

*** 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 - Dimensiones



6 - Instrucciones de utilización

Insertar las pilas

- Desatornille y retire la tapa de las pilas.
- Inserte 3 pilas alcalinas LR03 AAA 1,5 V respetando la polaridad.
- Vuelva a colocar y a atornillar la tapa de las pilas.

Encender el dispositivo

- Coloque el dispositivo en el lugar deseado para medir la temperatura ambiente y la higrometría.
- Realice una pulsación larga de la tecla ON/OFF.
- El dispositivo indica las mediciones de temperatura y humedad relativa.

Seleccionar la unidad

- El dispositivo está encendido.
- Pulse simultáneamente durante 3 segundos las teclas ON/OFF y HOLD para cambiar de unidad de medida: °F, °C.
- Al seleccionar °F se muestran también °F_{Td} y °F_{Tw}.
- Al seleccionar °C se muestran también °C_{Td} y °C_{Tw}.

Activar/Desactivar la comunicación inalámbrica

- El dispositivo está encendido.
- Pulse simultáneamente las teclas ON/OFF y HOLD para activar o desactivar la comunicación inalámbrica.
- En el momento de la activación, el icono de la comunicación inalámbrica parpadea en la pantalla del dispositivo.
- El icono aparece fijo una vez sincronizado el dispositivo con la

tableta o el smartphone.

Activar/Desactivar la retroiluminación

- El dispositivo está encendido.
- Pulse la tecla ON/OFF para activar o desactivar la retroiluminación.

Activar/Desactivar el apagado automático

- El apagado automático del dispositivo está ajustado en 10 minutos.
- Al poner en marcha el dispositivo, se muestran todos los segmentos de la pantalla. Durante ese tiempo, pulse la tecla ON/OFF durante 3 segundos para entrar en el menú «Power down».
- Pulse HOLD para activar o desactivar el apagado automático.
- Pulse la tecla ON/OFF durante 3 segundos para salir del menú «Power down».

Visualizar los valores Hold/Min./Máx./Actual

- El dispositivo está encendido y los valores aparecen indicados.
- Pulse la tecla HOLD para sucesivamente:
 - Fijar los valores medidos en la pantalla.
 - Mostrar los valores medidos mínimos.
 - Mostrar los valores medidos máximos.
 - Volver a la pantalla de las mediciones actuales.

Pasar de una medición a otra

- El dispositivo está encendido y los valores aparecen indicados.
- Pulse la tecla HOLD durante 3 segundos para mostrar sucesivamente el punto de rocío, la temperatura húmeda, el %HR y la temperatura.

Funcionamiento de las teclas

TECLA	PULSACIÓN CORTA	PULSACIÓN LARGA (3 segundos)
ON/OFF	Retroiluminación ON/OFF	Dispositivo ON/OFF
HOLD	Valores Hold/Min./Máx./Actual	Punto de rocío/Temperatura húmeda /%HR y Temperatura
ON/OFF y HOLD	Comunicación inalámbrica ON/OFF	°C / °F

7 - Mantenimiento

Sustituir las pilas

- Apague el dispositivo.
- Desatornille el compartimiento de las pilas, situado en la parte posterior del dispositivo.
- Retire las pilas agotadas e inserte pilas nuevas (3 pilas alcalinas AAA LR03 1,5 V) respetando la polaridad.
- Cierre el compartimiento de las pilas empezando por la parte superior.
- Atornille el compartimiento de las pilas.

Limpieza del dispositivo

- Limpie la carcasa con un trapo húmedo (espuma de jabón) si está sucio.
- No utilice productos de limpieza o disolventes agresivos.

8 - Aplicación móvil

La aplicación Si-HVACR Measurement MobileApp 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, CSV o XML), con posibilidad de añadir hasta cuatro fotos.

Descargar Si-HVACR
Measurement MobileApp



Descargar el manual de utilización de la aplicación móvil



Sauermann Industrie

ZA Bernard Moulinet
24700 Montpon
France
T. +33 (0)5 53 80 85 00
services@sauermanngroup.com

Sauermann Italia srl S.U

Via Golini 61/10
40024 Castel S.Pietro Terme (BO)
T. (+39)-051-6951033
F. (+39)-051-942254
info.italy@sauermanngroup.com

Sauermann NA

140 Fell Court, Ste. 302
Hauppauge, New York 11788
T. (+1) 631-234-7600
F. (+1) 631-234-7605
info.usa@sauermanngroup.com

Sauermann Ibérica

C/Albert Einstein 33.
Planta 3. P. I. Santa Margarida II-
08223 Terrassa (Spain)
T. +34 931 016 975
info.spain@sauermanngroup.com

Sauermann GmbH

Leibnizstraße 6
D – 74211 Leingarten
T. +49 (0)7131/399990
F. +49 (0)7131/399992
info.germany@sauermanngroup.com

Sauermann Australia

Unit 4/14 Rodborough Road,
Frenchs Forest, NSW 2086
T. (+612) 8880 4631

Sauermann UK

Units 7-9, Trident Business Park
Amy Johnson Way
Blackpool - FY4 2RP
T. +44 (0) 870 950 6378
F. +44 (0) 870 950 6379
info.uk@sauermanngroup.com



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