

**MANUAL DEL USUARIO**

---

KISTOCK CLASE 120  
KT 120 – KH 120



# Índice

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD .....	4
1.1 Precauciones en el uso.....	4
1.2 Simbología usada.....	4
2 PRESENTACIÓN DEL DISPOSITIVO .....	5
2.1 Uso de los registradores Kistock de clases 120.....	5
2.2 Aplicaciones.....	5
2.3 Descripción del dispositivo.....	5
2.4 Descripción de las teclas.....	5
2.5 Conexión al ordenador.....	5
2.6 Fijación.....	6
3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	6
3.1 Dispositivo.....	6
3.2 Carcasa.....	7
3.3 Dimensiones.....	7
3.4 Periodo de garantía.....	7
4 USO DEL DISPOSITIVO .....	8
4.1 Pantalla.....	8
4.2 Función de las teclas.....	8
4.2.1 Organización de grupos.....	10
4.3 Configuración del registrador con el fichero PDF integrado.....	10
4.4 Descarga de los datos en un registrador en formato de informe PDF.....	13
4.5 Configuración del registrador, descarga y procesado de datos con el programa KILOG.....	14
5 MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO .....	15
5.1 Cambio de batería.....	15
5.2 Limpieza del dispositivo.....	15
6 CERTIFICADO DE AJUSTE Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN .....	16
7 ACCESORIOS .....	16
8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	16

# 1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## 1.1 Precauciones en el uso

Use siempre el dispositivo de acuerdo con el uso previsto para éste, dentro de los parámetros descritos en la documentación técnica para no comprometer su protección intrínseca.

## 1.2 Simbología usada

Por su seguridad y con el fin de evitar cualquier daño en el dispositivo, por favor siga los procedimientos descritos en este manual y lea detenidamente las notas precedidas por el símbolo siguiente:

El siguiente símbolo también será usado en este manual:



Por favor, lea detenidamente la información indicada junto a este símbolo.



## 2 PRESENTACIÓN DEL DISPOSITIVO

### 2.1 Uso de los registradores Kistock de clases 120

Los registradores KT 120 y KH 120 para HVAC realizan mediciones de temperatura (KT 120) o de temperatura y humedad (KH 120). Estos dispositivos también están diseñados para ser utilizados en el transporte de alimentos.

Estos dispositivos disponen de un conector USB para conectar al PC y de un programa integrado que permite la descarga y configuración del registrador sin necesidad de instalar ningún programa específico.

### 2.2 Aplicaciones

El registrador KISTOCK es ideal para controlar la temperatura y la humedad de almacenamiento de productos sensibles, como por ejemplo en la industria alimentaria o farmacéutica: refrigeradores, cámaras de frío, transporte... Así, el dispositivo garantiza trazabilidad a lo largo de la cadena de frío. El registrador KISTOCK permite editar fácil y rápidamente un informe en formato PDF.



### 2.3 Descripción del dispositivo



### 2.4 Descripción de las teclas

 **Tecla "OK"**: permite validar, iniciar o detener los registros, muestra el valor

 **tecla de "Selección"**: permite el desplazamiento de funciones

### 2.5 Conexión al ordenador



## 2.6 Fijación

Los registradores KT 120 y KH 210 disponen de un imán para la fijación del dispositivo, permitiendo una colocación sencilla.



## 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3.1 Dispositivo

	KT 120	KH 120
<b>Unidades mostradas</b>	°C, F	°C, F, %RH
<b>Resolución</b>	0.1 °C, 0.1 F	0.1 °C, 0.1 F, 0.1 %RH
<b>Entrada externa</b>	Conector USB	
<b>Sensor interno</b>	Temperatura	Temperatura, humedad
<b>Tipo de sensor</b>	NTC	<u>Temperatura:</u> NTC <u>Humedad:</u> capacitivo
<b>Rango de medición</b>	De -40 a 70 °C	<u>Temperatura:</u> De -20 a 70 °C <u>Humedad:</u> De 5 a 95 %RH
<b>Precisiones*</b>	±0.4 °C (-20 °C < T < 70 °C) ±0.8 °C (fuera)	<u>Temperatura:</u> De -20 a 0 °C: ±2 % del v.m. ± 0.6 °C De 0 a 30 °C: ± 0.5 °C De 30 a 70 °C: ± 1.5% del v.m. <u>Humedad: Precisión (repetibilidad, linealidad, histéresis):</u> ±2.5% RH (de 15 °C a 25 °C) Incertidumbre de calibración en fábrica: ±0.88 %RH <b>Dependencia con la temperatura:</b> ±0.04 x (T-20)% RH (si T ≤ 15 °C o T ≥ 25 °C)
<b>Umbral de alarmas</b>	2 umbrales de alarma en cada canal	
<b>Capacidad de memoria</b>	50 000 puntos	
<b>Frecuencia de medición</b>	De 1 minuto a 24 horas	
<b>Temperatura de operación</b>	De -40 a 70 °C	De -20 a 70 °C
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	De -40 a +85 °C	
<b>Vida de la batería</b>	3 años**	500 días**
<b>Directivas europeas</b>	2011/65/EU RoHS II ; 2012/19/EU WEEE ; 2014/30/EU EMC ; 2014/35/EU	

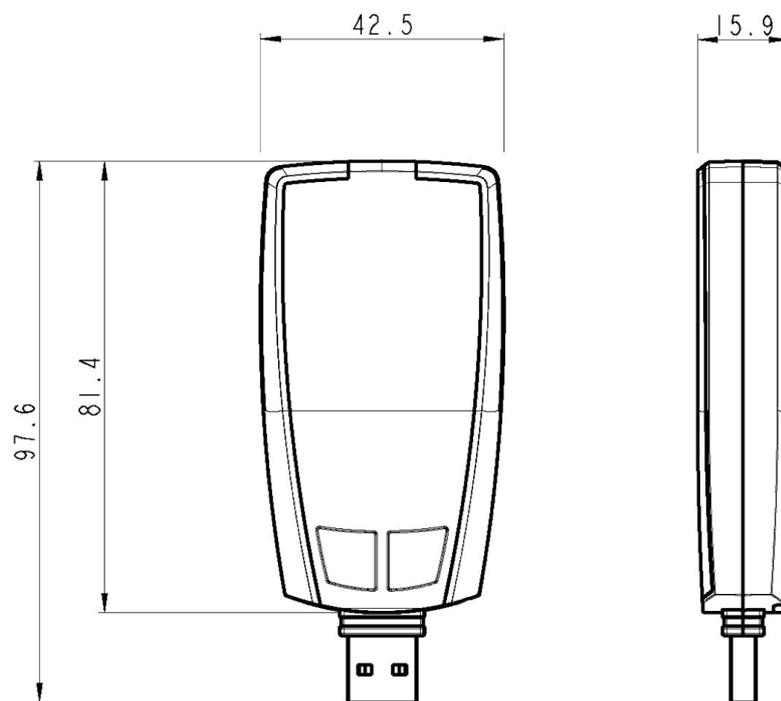
\* Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones llevadas a cabo con las mismas condiciones o con las compensaciones de calibración

\*\* Para 1 medición cada 15 minutos a 25 °C

### 3.2 Carcasa

<b>Dimensiones</b>	100 x 42.5 x 15.9 mm
<b>Peso</b>	53 g
<b>Pantalla</b>	Pantalla LCD de una línea Dimensiones de la pantalla: 32 x 25.5 mm
<b>Control</b>	1 tecla OK 1 tecla de selección
<b>Material</b>	Compatible con ambiente de industria alimentaria Carcasa ABS
<b>Protección</b>	IP65: KT 120 IP20: KH 120
<b>Comunicación con el PC</b>	1 USB A
<b>Alimentación</b>	1 pila tipo CR2450
<b>Condiciones ambientales de uso</b>	Aire y gases neutros Humedad: de 0 a 95 %RH Altitud máxima: 2000 m

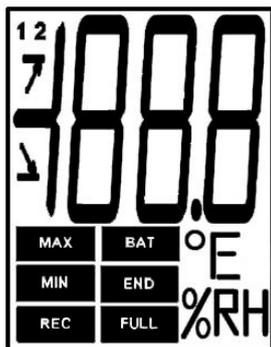
### 3.3 Dimensiones



### 3.4 Periodo de garantía

Los registradores KISTOCK tienen 1 año de garantía, que cubre cualquier defecto de manufacturación. Se requiere la aprobación por parte del servicio técnico.

## 4.1 Pantalla



- END** Campaña de registro finalizado.
- REC** Indica el registro de un valor. Si parpadea: la campaña de registro aún no ha empezado.
- FULL** Parpadeo lento: la campaña ocupa entre el 80 y el 90 % de la capacidad de memoria  
Parpadeo rápido: la campaña ocupa entre el 90 al 100 % de la capacidad de memoria  
Constante: memoria llena.
- BAT** Constante: indica que la batería debe cambiarse.
- 1 2** Indica el número del canal que se registra.
- MIN** Los valores mostrados corresponden a los valores máximo/mínimo de los canales mostrados
- MAX** Los valores mostrados corresponden a los valores máximo/mínimo de los canales mostrados
- Indica el tipo de acción de alarma: en subida o bajada
- °C** Temperatura in °C.
- °F** Temperatura in °F.
- %RH** Humedad relativa (sólo el modelo KH 120).

- En el modelo KH 120 los valores seleccionados serán mostrados alternativamente cada 3 segundos.
- Puede desactivar la pantalla mediante el programa KILOG.
- En temperaturas extremas, la pantalla puede volverse de difícil lectura y la velocidad de muestra puede disminuir con temperaturas inferiores a 0 °C. Ésto no influye en la precisión de medición.

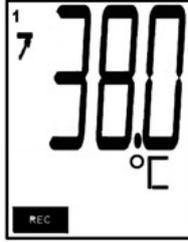
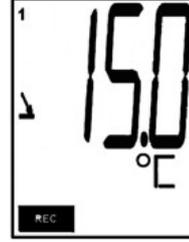
## 4.2 Función de las teclas

**Tecla OK:** inicia o detiene la campaña de registro (pulsada durante más de 3 segundos) o cambia el grupo de desplazamiento, como se indica en la siguiente tabla.

**Tecla de selección:** permite alternar de los valores , como se indica en la siguiente tabla.

Estado del Kistock	Tipo de arranque/parada	Tecla usada	Acción	Ilustración
En espera de inicio	Inicio por botón	 During 3 seconds	Inicio de la campaña de registro	 Durante 3 s
	Paro: indiferente		Inactivo	
 parpadea	Inicio por PC o fecha/hora			
	Inicio: indiferente		Mediciones alternándose (grupo 1)**	 0 espere 3 s 

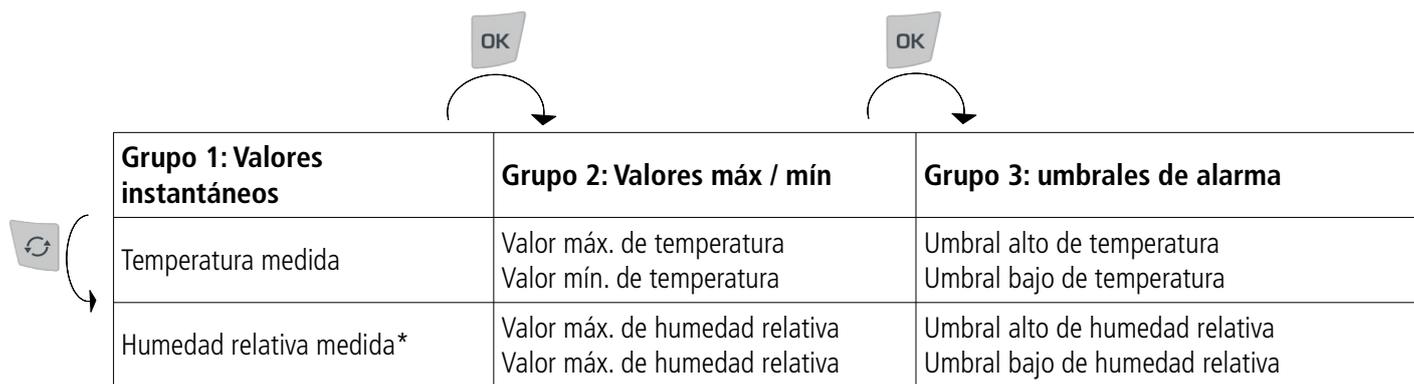
\* Vea la tabla de organización de grupos en la página 10. /\*\* Sólo con el modelo KH 120.

Estado del Kistock	Tipo de arranque/parada	Tecla usada	Acción	Ilustración
	Inicio: indiferente  Paro: por botón	  Durante 3 s	Detención de la campaña	  Durante 3 s 
Campaña de registro en progreso  <b>REC</b>	Inicio: indiferente  Paro: indiferente		Cambio de grupo (2 y 3)*	        
	Inicio: indiferente		Grupos alternándose (1, 2 y 3)*	  
Campaña finalizada  <b>END</b>	Indiferente  Indiferente	  	Inactivo  Mediciones alternándose*	      0 espere 3 s 

\* Vea la tabla de organización de grupos en la página 10.

## 4.2.1 Organización de grupos

La siguiente tabla resume la organización de grupos de medición y los valores registrados disponibles durante la campaña de registro.



Grupo 1: Valores instantáneos	Grupo 2: Valores máx / mín	Grupo 3: umbrales de alarma
Temperatura medida	Valor máx. de temperatura Valor mín. de temperatura	Umbral alto de temperatura Umbral bajo de temperatura
Humedad relativa medida*	Valor máx. de humedad relativa Valor mín. de humedad relativa	Umbral alto de humedad relativa Umbral bajo de humedad relativa

Pulse la tecla  para cambiar de grupo.

Pulse la tecla  para alternar los valores del grupo.

## 4.3 Configuración del registrador con el fichero PDF integrado

Los registradores KISTOCK 120 tienen un fichero PDF integrado que permite su configuración de forma rápida y sencilla, sin necesidad de abrir el programa KILOG.

### Configuración requerida

**Para abrir este documento** PDF, necesita el programa "Adobe Reader", que permite la lectura de ficheros PDF, y es de descarga gratuita. Asegúrese de tenerlo instalado antes de iniciar la lectura del PDF de los KISTOCK 120.

- Conecte el KISTOCK 120 en un puerto USB de su ordenador\*\*.  
*Aparecerá la pantalla siguiente,:*



- Haga clic en "Abrir carpeta para ver ficheros".  
*Espere unos segundos (según la cantidad de puntos de la campaña de registro).*
- Haga doble clic en el fichero PDF "**Configuración...**"  configuration KT [1K 15.05.99999]

\* Sólo con el modelo KH 120.

\*\* El ordenador debe cumplir la norma IEC60950.

Se abrirá la pantalla de configuración siguiente:

El **encabezamiento** indica el modelo y el número de serie del dispositivo.

**Botón para cargar una configuración previa** almacenada en el ordenador.

**"General information"** Muestra el nombre de la campaña de registro y comentarios.

**"Configuration"** permite la configuración de :  
 - El registrador  
 - El modo de registro  
 - Las condiciones de paro de la campaña

**"Channel parameters"** ajusta los parámetros de los canales de temperatura (KT 120 y KH 120) e higrometría (sólo en el modelo KH 120).

- **Selección de idioma**

Language

English  
 Deutsch  
 English  
 Chinese (simplified)  
 Español  
 Français  
 Italiano

- **Selección del formato de fecha**

Date format

DD-MM-YYYY hh:mm  
 DD-MM-YYYY hh:mm  
 MM-DD-YYYY hh:mm  
 YYYY-MM-DD hh:mm

- **Información general**

Nombre de la campaña de registro: en este campo puede escribir el nombre de la campaña de registro.

Comentarios: en este campo puede escribir comentarios relativos a la campaña de registro.

**General informations**

Dataset

Comments

- **Configuración**

Registrador

**Activar pantalla:** marque "Yes" para activar la pantalla o "No" para desactivarla.

**Gestión del horario de verano (Management DST):** para una gestión del cambio a horario de verano, marque "Yes", o bien marque "No" para desactivarlo. Si se activa, podrá acceder al campo "Next time change". Se seleccionan por defecto una fecha y una hora determinadas, puede cambiarlas haciendo clic en "Date" del calendario. Seleccione la fecha deseada. Haga clic en "Hour" para modificar la hora del siguiente cambio horario. El formato de hora es 00:00. En el último campo, haga clic en  y seleccione "+1h" para añadir una hora o "-1h" para restar una hora. El cambio de hora (añadiendo o restando una hora) se aplicará en el día y la hora seleccionadas.



**Configuration**

Recorder

Active screen  Yes  No

Management DST  Yes  No

Next time change

Date

Date

Registro de mediciones

**Intervalo:** en el campo "Interval", introduzca el intervalo de tiempo requerido entre dos mediciones consecutivas, introduzca la unidad de tiempo (minutos u horas).

**Tipo de inicio**

- Marque "Button" para iniciar la campaña con una pulsación del botón.
- Marque "Date" para iniciar el registro en una fecha y hora determinadas e introduzca el día y la hora d inicio requeridas. Haga clic en "Start date" y haga clic en  para mostrar el calendario y seleccione la fecha, o introducírala manualmente, respetando el formato seleccionado.

Recording

Interval   Minutes  
Minutes  
Hours

Start Type  Button  Date

Start date

**Tipo de detención**

Seleccione tipo de paro del registro:

Stop type

Duration

Date

Duration

Nbr of items

Total Memory

Loop



- El **paro por fecha** sólo está disponible si previamente se ha seleccionado un inicio programado por fecha y hora. Si selecciona "Date", introduzca la fecha y la hora en que la campaña deba detenerse en el campo "Stop date": haga clic en  para mostrar el calendario y seleccione la fecha, o introdúzcala manualmente, respetando el formato seleccionado
- El **paro por duración** permite determinar una duración concreta de la campaña: introduzca el número de días y horas de duración que desee en los campos "Days" y "Hours".
- El **paro por número de puntos (Nmb of items)** permite seleccionar un número determinado de registros en una campaña. Introduzca en el campo "Number of items" entre 1 y 50 000 puntos.
- "Total memory" permite registrar hasta 50 000 puntos antes de que la campaña se detenga.
- "Loop" habilita el registro continuo de valores. Una vez alcanzado el máximo de capacidad de memoria, los últimos valores registrados sobrescriben los primeros, de modo que se pierden.
- "Stop by button": marque "Yes" para permitir a que se pueda parar la campaña mediante la pulsación del botón OK (durante 3 segundos). Para desactivar esta función, marque "No". El paro por botón no puede desactivarse si se selecciona como condición de paro "Loop", "Total memory" o "Nbr of items".

Stop conditions

Stop type  Duration

Stop date

No. of items

Duration Days  Hours

Stop by button  Yes  No

Parámetros de los canales

**Temperatura (KT 120 y KH 120) y humedad (KH 120)**

- Seleccione la unidad de temperatura: marque la casilla "°C" o "°F".
- Activar un canal: marque "Yes" para activar el canal o "No" para desactivarlo.
- Activar la alarma: marque "Yes" para activar la alarma o "No" para desactivarla.

Active channel  Yes  No

Active alarm  Yes  No

Si se activa la alarma, seleccione la acción "High" (alta) o "Low" (bajo), introduzca el retraso ("Delay") en número de puntos. Según el intervalo de medición seleccionado anteriormente, la duración del retraso será actualizada automáticamente.

**Channel parameters**

Temperature  °C  °F

Active channel  Yes  No

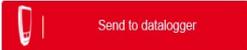
Active alarm  Yes  No

High Low

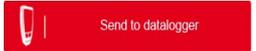
Alarm threshold

Delay (nb pts)

Delay (Duration)

- Una vez finalizada la configuración, haga clic en el botón  para validar.
-  Seleccione una carpeta para guardar la configuración: podrá usar esta configuración en la siguiente campaña de registro, guárdela directamente en el registrador en la unidad "**Disco extraíble**".

#### Compruebe que la campaña de registro haya finalizado para que la nueva configuración tenga efecto.

- *Aparecerá un mensaje preguntando si debe sobrescribirse el fichero existente.*
- Haga clic en "**Sí**".
- Para usar esta configuración en otra campaña de registro, o para configurar otro dispositivo, debe guardarla. Para recuperarla, haga clic en  y seleccione el fichero con la configuración requerida (formato ".xdp"), haga clic en el botón .

#### 4.4 Descarga de los datos en un registrador en formato de informe PDF

- Conecte el KISTOCK 120 en un puerto USB del ordenador\*.



*Aparecerá la siguiente ventana al cabo de unos segundos:*

- Haga clic en "**Open folder to view files**".  
*Se abrirá la ventana del Explorador de Windows.*
- Haga doble clic en el fichero PDF "**Report**" para visualizar el informe de la campaña de registro.  **REPORT**

*\* El ordenador debe cumplir a norma IEC60950.*

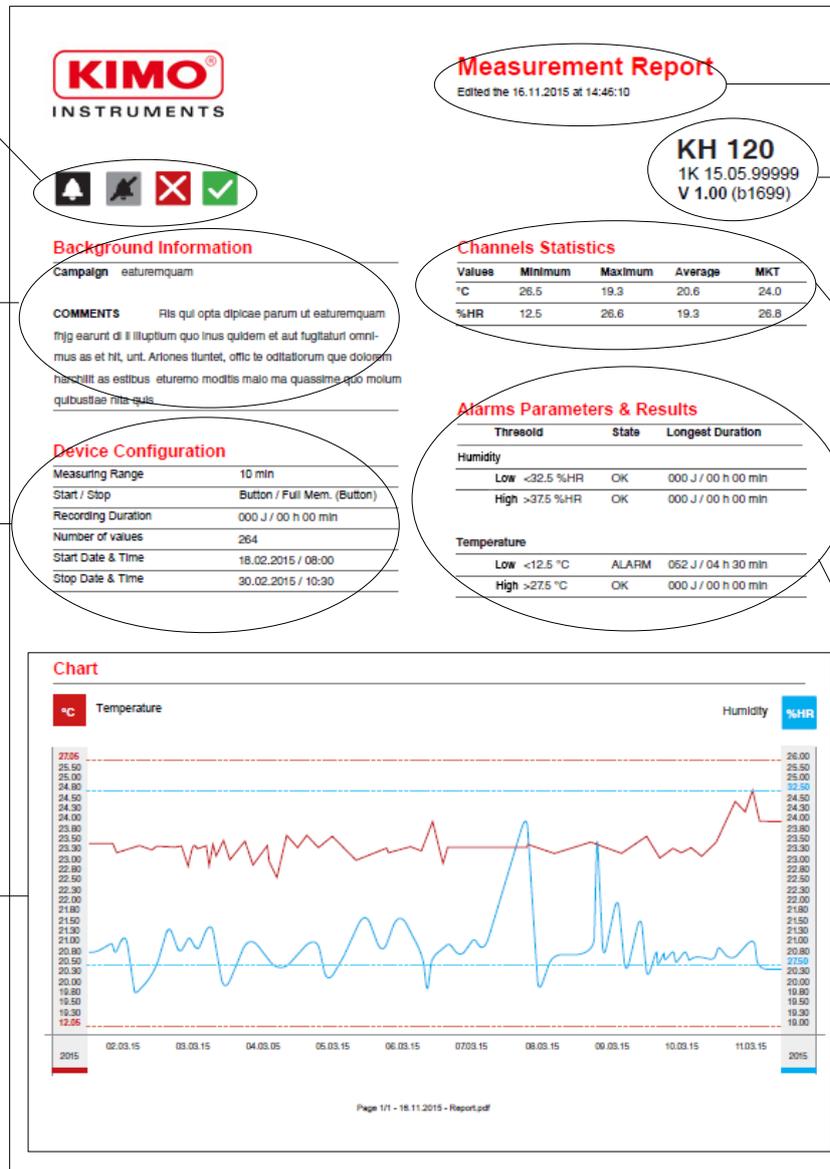
**Indicadores de estado:**

-  : Alarma activada
-  : Alarma desactivada
-  : Alarma OK
-  : Alarma disparada

En esta información se indica el nombre de la campaña y los comentarios eventuales.

**Resumen de la configuración del registrador,** con el intervalo de medición, el tipo de inicio/paro, la duración del registro, la cantidad de puntos registrados y la fecha y hora de inicio y fin de la campaña.

**El gráfico muestra** la evolución de los valores registrados, así como los umbrales alto y bajo.



**El encabezamiento** indica la fecha y la hora de la edición del informe.

**Referencias del dispositivo** Número de serie y versión del firmware

**La estadística de los canales** indica las unidades y los valores mínimo, máximo, promedio y MKT.

**Parámetros de las alarmas y resultados** indican los umbrales definidos, su estado (alarma u OK) y la duración más largo del sobrepaso del umbral.

➤ Puede imprimir o exportarlo a PDF e integrarlos a sus documentos.

## 4.5 Configuración del registrador, descarga y procesamiento de datos con el programa KILOG

Consulte el manual del programa **KILOG**.

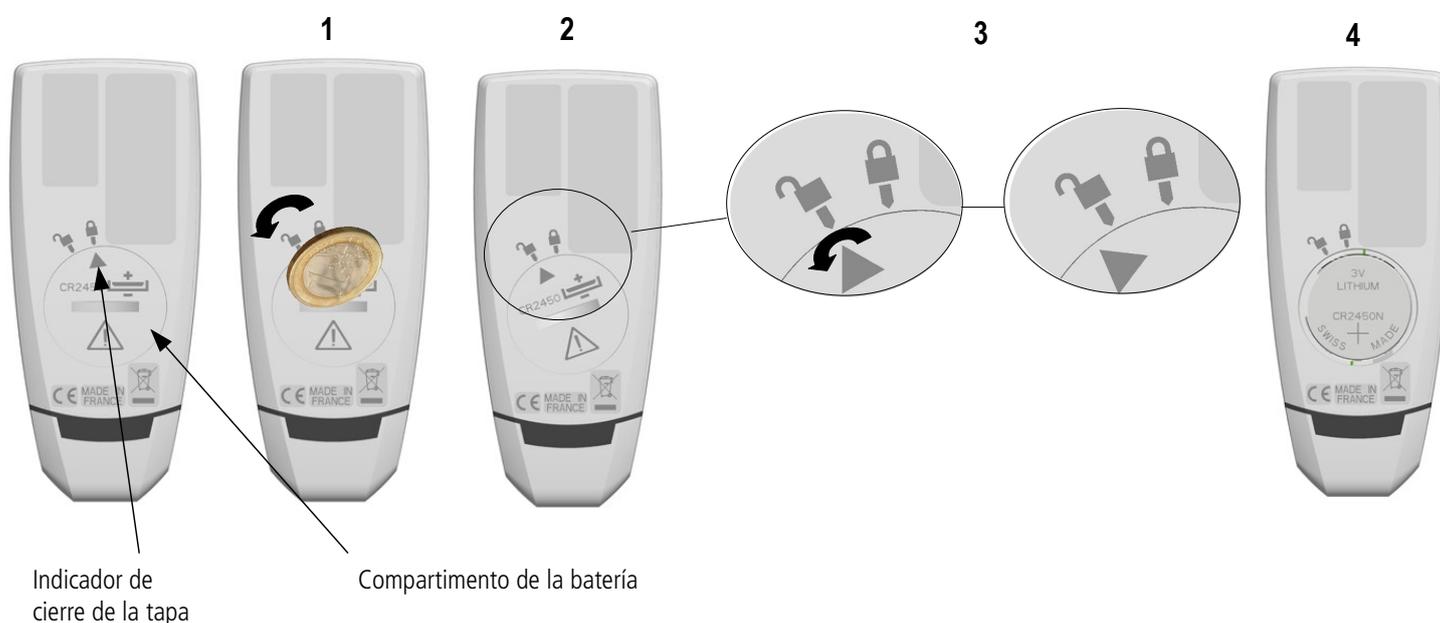
## 5 MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO

### 5.1 Cambio de batería

Con una duración estimada de 500 días a 3 años\*, el dispositivo KISTOCK garantiza una medición a largo plazo.

**Para cambiar la batería:**

1. Abra el compartimento de la batería con a destornillador o una moneda.
2. Gírelo hacia la izquierda hasta que la marca quede delante del símbolo del candado abierto.
3. Continúe girándolo hasta que la tapa se levante.
4. Quite la batería de su compartimiento.
5. Pulse **"Select"** y **"OK"** sucesivamente hasta que en la pantalla del KISTOCK no haya ningún carácter.
6. Cambie la batería (pila de tipo CR 2450\*\*) con el polo + visible.



- Recoloque la tapa de la batería con el indicador delante del símbolo del candado abierto y gírela hacia la derecha hasta que la marca se alinee con el símbolo del candado cerrado.



Use solamente pilas de alta calidad para garantizar la autonomía especificada.



Una vez se ha cambiado la batería, el dispositivo debe ser reconfigurado.

### 5.2 Limpieza del dispositivo

Evite el uso de disolventes agresivos.

Proteja el dispositivo de cualquier producto que contenga formalina, que pueden ser usados la limpieza de salas y conductos.

\* Teniendo en cuenta 1 medición cada 15 minutos a 25 °C

## 6 CERTIFICADO DE AJUSTE Y CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Todos los dispositivos KISTOCK tienen un certificado de ajuste en formato PDF integrado en su memoria, que puede ser visualizado e impreso fácilmente desde el propio ordenador.

El certificado de calibración es opcional y se entrega impreso.

Sauermann recomienda que someta el dispositivo a revisión cada año.

## 7 ACCESORIOS

Accesorios	Referencia	
Batería tipo CR2450	KBL-2450	
Programa KILOG	KILOG-3-N	
Certificado de calibración	-	-
Arandela metálica de 25 mm de diámetro con adhesivo de doble cara	KRM	



**Use solamente los accesorios originales.**

## 8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa probable y posible solución
Se muestra en pantalla los mensajes "hi" o "lo"	El valor excede el rango de medición. Puede tratarse de un problema con el sensor.
No se muestra ningún valor, sólo hay iconos.	La pantalla está desactivada ("OFF"). En la configuración con el programa KILOG (vea la página 15), actívela ("ON")
La pantalla está completamente apagada y no hay comunicación con el ordenador.	La batería debe ser sustituida. (vea la página 16).









**CUIDADO.** Puede dañarse el dispositivo, siga las precauciones indicadas.