

Higrómetro PCE-320

Instrucciones de uso



1. **Introducción**
2. **Especificaciones técnicas**
3. **Funciones**
4. **Medición**
5. **Calibración / Recalibración**
6. **Cambio de las baterías**
7. **Memoria de datos / Transmisión / Software**
8. **Reset / Avisos de error**

1. Introducción

Lea atentamente las instrucciones antes de poner el termo higrómetro en funcionamiento. Utilice el aparato de la manera descrita para poder hacer uso de la garantía del mismo.

Condiciones ambientales: Humedad ambiental máxima = 100 % H. r.
Rango de temperatura ambiental = - 20 ... + 50 °C

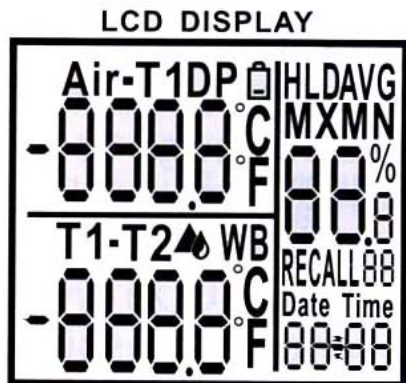
Sólo el personal especializado de PCE Group está autorizado para realizar las reparaciones en el aparato. Mantenga el aparato seco y limpio. El aparato cumple con las normas y estándares generales vigentes (IEC 584) y cuenta con la marca



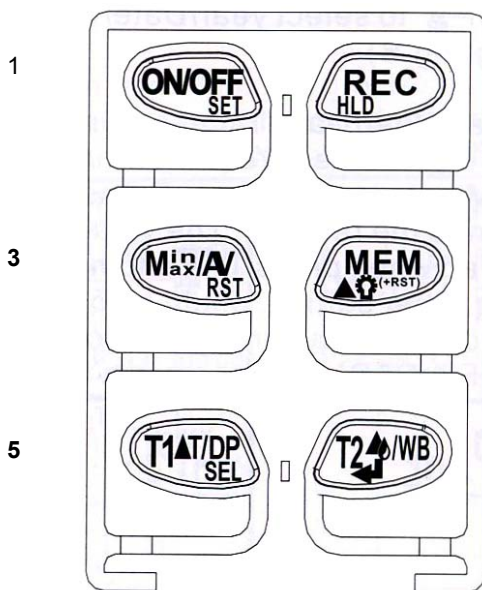
2. Especificaciones técnicas

Rangos de medición (interno)	Temperatura Humedad relativa Temp. esfera húmeda Temp. punto de rocío	- 20 ... +50 °C 0 ... 100 % H. r. - 21,6 ... + 50 °C - 78,7 ... + 50 °C
(sensor externo)	Temperatura	- 20 ... + 70 °C
Resolución	Temperatura Humedad relativa	0,1 °C 0,1 %
Precisión	Temperatura Humedad relativa	± 0,6 °C ± 3 %
Tiempo de respuesta		aprox. 60 segundos
Memoria de datos		99 grupos de datos
Software / Cable de datos		componentes opcionales
Sensor de temperatura externo		2 unidades (sensor de hilo de 1 m de longitud) existen múltiples sensores a elegir de forma opcional
Indicador		pantalla múltiple LCD para mostrar varias magnitudes a la vez
Alimentación		4 baterías AA de 1,5 V
Condiciones ambientales		- 20 ... + 50 °C / 0 ... 100 % H. r.
Dimensiones		44 x 57 x 230 mm
Peso		200 g

3. Funciones



- Air** = Temperatura del aire
- T1** = Temperatura en el sensor externo 1
- T2** = Temperatura en el sensor externo 2
- DP** = Temperatura punto rocío
- ▲WB** = T1- Temp. punto rocío
- WB** = Temp. esfera húmeda



- 1** Tecla „ON/OFF (SET)“
- 2** Tecla „REC (HLD)“
- 3** Tecla „Min/Max/A/ (RST)“
- 4** Tecla „MEM/▲/Iluminación (+RST)“
- 5** Tecla „T1/▲T/DP (SEL)“
- 6** Tecla „T2/▲/WB (flecha a la izda.)“

- Air** = Temperatura del aire
- T1, T2** = Temperaturas medidas en los sensores externos
- DP** = Temperatura punto rocío
- WB** = Wet Bulb = Temp. esfera húmeda
- MX** = Valor máximo
- MN** = Valor mínimo
- AVG** = Average = Valor medio

1 Tecla „ON/OFF (SET)“

Sirve para encender y apagar el aparato, así como para cambiar al modo de ajuste para poder introducir la fecha o la hora actuales ... Podrá acceder al modo de ajuste manteniendo presionada la tecla durante algunos segundos (para ello el aparato debe encontrarse apagado).

2 Tecla „REC (HLD)“

Si presiona la tecla „REC (HLD)“ en el modo de medición normal, se congela en la pantalla el valor de medición actual. Presionando de nuevo esta tecla aparecen los nuevos valores de forma sucesiva. La tecla „REC (HLD)“ se utiliza también para acceder al modo „Recall“ (recuperación de los valores guardados). Una vez que haya guardado los valores de medición en la memoria interna del aparato, puede mantener presionada la tecla „REC (HLD)“ durante 2 o 3 segundos. Aparece „RECALL“ en la pantalla. En el punto 3 podrá encontrar otros procedimientos a realizar.

3 Tecla „Min/Max/A/ (RST)“

Si se encuentra en el modo „RECALL “ y presiona la tecla „Min / Max / A / (RST)“ podrá recuperar en la pantalla los valores guardados o bien hacer mostrar los valores mínimo o máximo de una serie de mediciones (presionando varias veces la tecla „Min / Max / A / (RST)“ o presionando varias veces la tecla „MEM /▲/ Lampe (+RST)“ para los datos de la medición).

4 Tecla „MEM/▲/Iluminación (+RST)“

Si presiona la tecla „MEM /▲/ Iluminación (+RST)“ en el modo de medición normal podrá ver que la pantalla parpadea tres veces y los valores de medición actuales se guardan en el psicrómetro. Puede volver a recuperar en la pantalla los valores guardados procediendo de la forma descrita en el punto (3). También puede transmitir los datos a un PC (véase el apartado: Transmisión de datos a un PC o portátil).

5 Tecla „T1 /▲T/ DP (SEL)“ (Funciones del modo de ajuste y valores mostrados en el modo de medición)

Con esta tecla por un lado podrá ajustar la fecha y la hora y por otro lado podrá seleccionar la unidad de medida. Para ello tendrá que presionar la tecla durante 2 ... 3 segundos estando el aparato apagado. En primer lugar aparece „Prnt“ en la pantalla. Presione brevemente una sola vez la tecla „T1/▲T/DP (SEL)“. El símbolo previamente ajustado „°C“ comienza a parpadear. Presionando la tecla „MEM /▲/ Lampe (+RST)“ podrá cambiar a °F o dejar la unidad en °C. Si desea guardar el cambio, deberá presionar la tecla „T2/▲/WB (flecha hacia la izquierda)“. El aparato registra esta introducción y regresa al modo de medición normal. Si no presiona la tecla „T2 /▲/ WB (flecha hacia la izquierda)“, y presiona en su lugar la tecla „T1/▲T/DP (SEL)“, aparece la fecha en la parte inferior de la pantalla. Para introducir la fecha actual deberá volver a presionar esta tecla (la fecha comienza a parpadear). Seleccione la cifra correspondiente con la tecla „MEM/▲/Lampe (+RST)“. Presionando la tecla „T1/▲T/DP (SEL)“ podrá cambiar a la posición siguiente. Una vez ajustada la fecha, si presiona la tecla „T1/▲T/DP (SEL)“ podrá proceder a introducir la hora. Deberá seguir un procedimiento similar al de la fecha. Una vez introducida la hora, presione de nuevo la tecla „T1 /▲T/ DP (SEL)“. Aparece „Prnt“ en la pantalla. De este modo finaliza la introducción de datos. En el modo de medición normal podrá recuperar los siguientes valores en la pantalla si presiona la tecla „T1/▲T/DP (SEL)“: T1, temperatura del aire – T1 (Air –T1), temperatura del punto de rocío DP y la temperatura del aire (Air).

6 Tecla „T2/▲/WB (flecha a la izda.)“ (Funciones de ajuste y valores mostrados en el modo de medición)

La tecla sirve para registrar los ajustes o si la presiona en modo de medición normal, sirve para indicar T1-T2, T2, T1-Punto de rocío, o la temperatura de esfera húmeda (WB = WetBulb). Para ello deberá ir presionando la tecla sucesivamente (los valores aparecen sólo cuando están conectados al menos uno de los sensores externos de temperatura).

Desconexión automática

El psicrómetro se apaga a los 2 minutos sin actividad para proteger la vida de la batería. Para desactivar esta función o para modificar el tiempo de desconexión deberá presionar las teclas „ON/OFF“ y „REC (HLD)“ a la vez estando el aparato apagado hasta que aparezca una „n“ parpadeante en la pantalla. Si acciona ahora la tecla „T2/▲/WB (flecha hacia la izquierda)“, se desactiva esta función. Si no presiona la tecla „T2/▲/WB (flecha hacia la izquierda)“, presionando la tecla „MEM/▲/ Iluminación (+RST)“ podrá elegir los siguientes intervalos de desconexión (presionando la tecla varias veces): 2, 5, 10, 20, 40 o 60 min. Una vez seleccionado el tiempo deseado, presione la tecla „T2/▲/WB (flecha hacia la izquierda)“ para registrar el número y para regresar al modo de medición normal.

Iluminación de fondo

Presionando las teclas „Min/Max/A/ (RST)“ y „MEM/▲/Iluminación (+RST)“ de forma simultánea dentro del modo de medición normal podrá activar durante 10 seg. la iluminación de fondo del aparato.

4. Medición

Gire la capucha protectora del sensor en sentido contrario a las agujas del reloj hacia la posición de apertura (dirección de la flecha „OPEN“). Encienda el psicrómetro con la ayuda de la tecla „ON/OFF“. El aparato se encuentra listo para medir.

Atención: no introduzca el cabezal de medición en medios líquidos. No toque ni manipule alrededor del cabezal del sensor.

5. Calibración / Recalibración

Apague el aparato, introduzca el estándar de humedad del 33 % de H.r. sobre el puntero del sensor y presione las teclas „ON/OFF“ y „Min/Max/A/ (RST)“ a la vez (manténgalas presionadas durante al menos 2 segundos), para cambiar al modo de calibración. En la pantalla aparece el indicador „31,9 ... 33,5 % parpadeante. A los 30 minutos el indicador deja de parpadear, con lo que se da por concluida la primera parte del proceso de calibración.

Retire del sensor el estándar del 33 % de H.r. e introduzca en el sensor el estándar del 75 % de H.r. Presione la tecla „Min/Max/A/ (RST)“ durante más de un segundo. El indicador comienza a parpadear y aparece el valor „74,9 ... 75,6 %“. A los 30 minutos el indicador deja de parpadear, con lo que se da por concluido el proceso de calibración.

Información: durante la calibración deberán mantenerse unas condiciones ambiente estables (a poder ser, unas condiciones de laboratorio) para obtener la máxima precisión. Durante la calibración la desconexión automática se encuentra inactiva. La compensación automática de la temperatura hace posible una calibración con un margen de 15 ... 35 °C.

6. Cambio de la batería

Cuando aparece el símbolo de la batería en la parte superior de la pantalla, significa que su carga es reducida. Abra la tapa del compartimento de la batería que se encuentra en la parte posterior del aparato, retire las baterías usadas, coloque unas nuevas y vuelva a colocar la tapa del compartimento de la batería.

7. Memoria de datos / Transmisión / Software

El registro de valores de medición con el psicrómetro tiene lugar presionando la tecla „MEM/▲/Iluminación (+RST)“ dentro del modo de medición normal. De este modo se guarda el grupo de datos actual. Además de la opción „RECALL“ (Recuperación, ver 3 „Min/Max/A/ (RST)“) que recupera en la pantalla los datos registrados en el aparato, puede realizar la transmisión de los datos a un PC con la ayuda del paquete de software opcional.

8. Reset / Avisos de error

Si observa que el psicrómetro parece no funcionar correctamente, puede recuperar los valores originales (Reset) de una forma muy sencilla. Abra para ello la tapa del compartimento de la batería de la parte posterior del aparato. Encima del compartimento de la batería podrá ver un pequeño palpador de metal, si lo presiona podrá resetear el aparato.

Claves de error:

- E 02: la temperatura del aire está fuera del rango de medición (demasiado alta).
- E 03: la temperatura del aire está fuera del rango de medición (demasiado baja).
- E 04: el sensor del canal 1 no se encuentra en conexión con el aparato.
- E 05: la temperatura del sensor externo 1 se encuentra fuera del rango de medición (demasiado alta).
- E 06: la temperatura del sensor externo 1 se encuentra fuera del rango de medición (demasiado baja).
- E 07: el sensor del canal 2 no se encuentra en conexión con el aparato.
- E 08: la temperatura del sensor externo 2 se encuentra fuera del rango de medición (demasiado alta).
- E 09: la temperatura del sensor externo 2 se encuentra fuera del rango de medición (demasiado baja).
- E 11: la temperatura ambiente del sensor externo está fuera del rango de medición (demasiado alta).
- E 12: la temperatura ambiente del sensor externo está fuera del rango de medición (demasiado baja).
- E 21 ... E 26: errores del procesador (reseteo el psicrómetro o envíelo a PCE Group).

Tenga en cuenta que los datos registrados en el aparato sólo pueden ser transmitidos a través de una interfaz por infrarrojos.

Para transmitir los valores de medición desde el aparato al PC es necesario el cable de transmisión.

Software:

- Software gratuito – Telex.exe o hiperterminal de Windows
- Software profesional que puede adquirir en PCE Group

Ajustes de la interfaz:

- Tasa en Baudios: 9600 bps
- Bits de datos: 8
- Bit de parada: 1
- Paridad: ninguna
- Control de flujo: ninguno

El aparato envía cada segundo un grupo de datos a la interfaz con el siguiente formato:

Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xC:Txxxx.xC:Txxxx.xC@xxxx-xx-xx xx:xx:xx RCCRLF

O bien

Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:Txxxx.xF:Txxxx.xF@xxxx-xx-xx xx:xx:xx RCCRLF

La letra „x“ corresponde a un valor entre 0 ... 9. El „:“ separa los valores específicos. El primer valor corresponde a la temperatura ambiental, el segundo valor a la humedad ambiental, el tercer valor corresponde a la temperatura de punto de rocío, el cuarto valor a la temperatura de esfera húmeda, el quinto valor es la temperatura medida con el primer sensor de temperatura externo y el sexto valor es la temperatura medida con el segundo sensor de temperatura externo.

Se emite un código de error si no están útiles todas las conexiones del aparato.

Por ejemplo, si no ha conectado ningún sensor externo de temperatura, el grupo de datos que aparece es:

Txxx.xC:Hxx.x%:dxxx.xC:wxxx.xC:E04Nul:E07Nul@xxxx-xx-xx xx:xx:xx RCCRLF

O bien

Txxx.xF:Hxx.x%:dxxx.xF:wxxx.xF:E04Nul:E07Nul@xxxx-xx-xx xx:xx:xx RCCRLF

E significa Error, 04 significa que el sensor de temperatura externo 1 no está conectado, 07 significa que el sensor de temperatura externo 2 no está conectado, Nul sustituye a la unidad.

Tenga en cuenta que los datos registrados en el aparato sólo pueden ser transmitidos a través de una interfaz por infrarrojos.

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

Puede entregarnos el higrómetro para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente

WEEE-Reg.-Nr. DE64249495

