



PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es



Instrucciones de uso de la serie TH con registro de datos incluido.

Termo - higrómetro TH 3120 (D)

Termo - higrómetro THR 3121 (D)

Termo - higrómetro con sensor para superficies TH 3631 (D)

Termo - higo - barómetro THB 4130 (D)

Termo - higo - barómetro THBR 4141 (D)

1. Características generales

Los aparatos de medición de la serie **TH** han sido concebidos para medir y mostrar en formato digital la temperatura ambiental y la humedad relativa de aire (para todos los modelos), la presión atmosférica y su tendencia barométrica (para los modelos THB). Muestran la temperatura de punto de rocío de manera adicional. Con el modelo THB 3631 se puede medir además la temperatura superficial. Los valores de medición se representan en una pantalla LCD de dos líneas con múltiples contrastes. La temperatura se mide con un sensor RTD (principio de resistencia Ni1000/6180 ppm), la humedad relativa con un sensor capacitivo de gran precisión de repetición.

El componente electrónico del aparato compara cada valor de medición (excepto la tendencia barométrica) con dos valores límite ajustables (valores límite mínimo y máximo). Si se supera alguno de estos valores, el valor de medición parpadeará y se emitirá una señal acústica (que puede ser desconectada) a modo de advertencia. Los aparatos cuentan con una memoria de valores actuales que se maneja de modo manual (Hold) y una memoria de valores automática que se puede recuperar presionando una tecla.

2. Especificaciones técnicas (reservados los cambios)

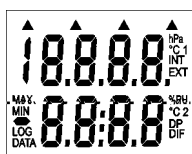
Modelo:	TH 3120	THR 3121	TH 3631	THB 4130	THBR4141
Nº de artículo:	33170	33172	33175	33177	33179
Sensor incorporado:	si	no	si	si	no
Sensor con cable de 1 m:	no	si	no	no	si
Rango de temperatura:	-10...60 °C	-30...80 °C	-10...60 °C	-10...60 °C	-30...80 °C
Rango de humedad:	5...95 %Hr	0-100 %Hr	5...95 %Hr	5...95 %Hr	0..100%Hr
Rango de temp. superficial:	no tiene	no tiene	-50..250°C	no tiene	no tiene
Rango de temperatura interna:	no tiene	no tiene	no tiene	no tiene	-10...60 °C
Rango del barómetro:	no tiene	no tiene	no tiene	800...1100 hPa	800...1100 hPa
Rango de punto de rocío:	-50...60 °C	-50...60 °C	-50...60 °C	-50...60 °C	-50...60 °C
Registro de datos:	tipo D	tipo D	tipo D	tipo D	tipo D

Temperatura:	- Resolución del indicador	0,1 °C
	- Precisión	± 0,4 °C
Humedad rel.:	- Resolución del indicador	0,1 % r. F.
	- Precisión	± 2,5 % H.r. dentro del rango de medición
Punto de rocío (calculado a partir de la temperatura y la humedad relativa):		
	- Rango de medición	de - 50 a + 60 °C
	- Resolución del indicador	0,1 °C
	- Precisión	± 0,5 °C dentro del rango de 30 a 95 % H.r.
Presión atmosférica:		
	- Rango de medición	de 800 a 1100 hPa (mbar)
	- Resolución del indicador	0,1 hPa
	- Precisión	± 1 hPa a 23 °C
Intervalo de pantalla:		0,7 s en modo rápido „fast“ (estándar) 0,7 – 5 s en modo „dynamic“ (variable) para tendencia barométrica 0,5 h
Intervalo de registro:		de 10 s a 24 h
Capacidad máxima de memoria:		
	memoria manual :	1000 valores
	memoria automática modo „cyclic“:	8124 valores
	modo „non cyclic“:	7644 valores
Alimentación:		batería o acumulador Ni Cd de 9 V
Toma de corriente Ø:		0,3 – 1,3 mA según el modo operativo
Condiciones de operación y de almacén:		de -10 a +60 °C y de 5 a 95 % H.r.
Dimensiones:		aprox. 141 x 71 x 27 mm
Peso (batería incluida):		aprox. 150 g

Si la tensión cae por debajo de 7 V, en la pantalla parpadea „BAT“. De manera automática se reduce el consumo energético, por ejemplo, se desconectan los avisos programados de alarma fast o audio . Desconecte el aparato antes de cambiar la batería. Si la batería permanece quitada más de 1 minuto, se perderán los ajustes y el contenido de la memoria.

3. Manejo y descripción de funciones

3.1 Conexión del aparato

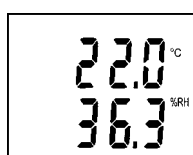


Tras accionar la tecla ON / OFF, aparecen durante aprox. 2 segundos todos los segmentos del indicador digital. Este indicador puede ser fijado manteniendo presionada la tecla. A continuación se inicia el modo de medición y se muestran los valores de medición básicos (°C y % H.r.).

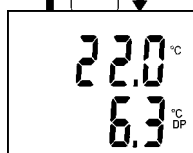
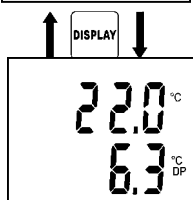
3.2 Indicador del valor de medición estándar

El aparato se encuentra en este modo tras realizar cada conexión. Por medio de la tecla DISPLAY se pueden representar en la pantalla diferentes valores en tres niveles. Con la tecla MENU se puede abandonar este modo o bien puede volver a conectarse.

3.2.1 TH 3120 / THR 3121

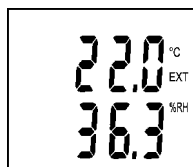


El valor de temperatura en °C aparece en la línea superior, el valor de humedad relativa en % en la línea inferior de la pantalla LCD.

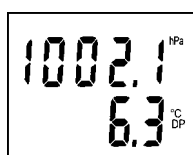


Volviendo a presionar la tecla DISPLAY, aparecerá en la línea inferior el valor del punto de rocío (DP) en °C.

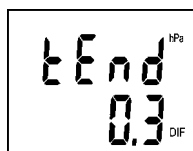
3.2.2 THB 4130 / THBR 4141



El valor de temperatura en °C aparece en la línea superior, el valor de humedad relativa en % en la línea inferior de la pantalla LCD (**en el aparato THB R4141, el indicador °C EXT proporciona el valor de temp. del sensor y el indicador °C INT el valor de temp. del aire ambiente**)

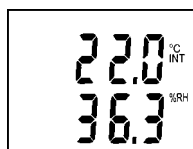


Tras accionar la tecla DISPLAY aparece en la línea superior el valor de la presión atmosférica en hPa, en la línea inferior el valor del punto de rocío (DP) en °C.

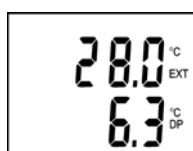


Si vuelve a accionar la tecla DISPLAY aparecerá el símbolo „tend“ y el valor de la tendencia del cambio de la presión atmosférica a largo plazo. Este valor aparece sólo 3 horas después de conectar el aparato y se renueva correspondientemente cada 0,5 horas. A continuación aparece „- -“,

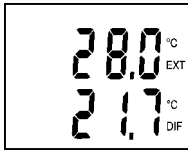
3.2.3 TH 3631



El valor de temperatura en °C aparece en la línea superior, el valor de humedad relativa en % en la línea inferior de la pantalla LCD.



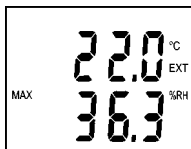
Tras accionar la tecla DISPLAY aparece el símbolo „°C_{EXT}“ con el valor de medición del sensor de superficies en la línea superior, en la línea inferior el valor del punto de rocío (DP) en °C.



Si vuelve a accionar la tecla DISPLAY aparecerá el símbolo „°C_{EXT}“ con el valor de medición del sensor de superficies en la línea superior, en la línea inferior el valor diferencial para la temperatura del punto de rocío en °C_{DIF}

3.3 Memoria para el valor actual, mínimo y máximo

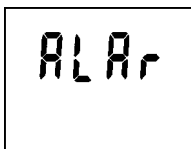
Si presiona la tecla HOLD en el modo de indicación estándar se memorizan los últimos valores de medición mostrados. La memorización se confirma por medio de un pitido de baja intensidad. Estos valores pueden ser recuperados en cualquier momento. Para ello deberá seleccionar la función „Hold“ de las funciones MENU.



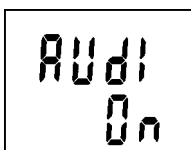
Cuando el aparato está conectado, se renuevan permanentemente los valores MIN y MAX de todos los valores de medición. Accionando la tecla MIN o MAX en el modo de indicación estándar pueden mostrarse los últimos valores guardados. Con la tecla DISPLAY pueden recuperarse en la pantalla los valores MIN o MAX del resto de los valores de medición. Con las teclas MIN, MAX o MENU se regresa al modo de indicación estándar. Los valores MIN y MAX permanecen incluso después de haber desconectado el aparato y sólo podrán ser borrados en el MENU accionando la función CLR.

3.4 Funciones del MENU

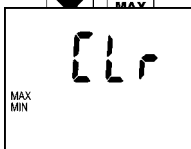
Para ir al modo MENU deberá presionar la tecla MENU. Con las teclas de dirección podrá ir a las diferentes funciones del menú:



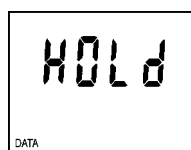
Con la tecla ENTER podrá hacer ver en la pantalla los valores límite superior (HI) e inferior (LO) y a partir de ahí modificarlos sucesivamente con las teclas de dirección para todos los valores. Tras accionar por última vez se vuelve al modo de indicación estándar.



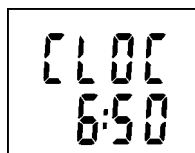
Desde esta pantalla puede conectar o desconectar la señal Audio con la tecla ENTER. Advertencia: en caso de que la carga de la batería sea escasa, se desconecta automáticamente la señal Audio sin respetar el ajuste establecido.



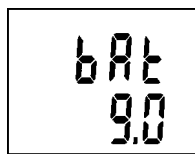
En esta función puede borrar los datos de la memoria MIN y MAX por medio de la tecla ENTER. El mensaje YES confirmará la desaparición de estos datos.



Presionando la tecla ENTER, con esta función pueden mostrarse en la pantalla los valores guardados con la tecla HOLD. La tecla DISPLAY cambia entre los valores guardados. Durante la consulta de la memoria, en la esquina izquierda de la pantalla aparece la palabra DATA.



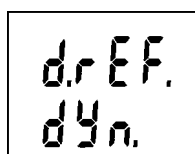
Muestra la hora interna (sólo modelo con registro de datos)
 Presione ENTER para indicar el día / mes / año.
 Se ajusta con la ayuda del software.



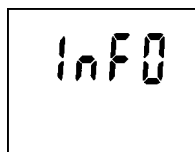
Esta función muestra la tensión residual de la batería en voltios con un decimal.



Presionando la tecla ENTER, en esta función podrá introducir el valor de corrección para la presión atmosférica ayudándose de las teclas de dirección (sólo para THB). Dicha introducción se confirma con la tecla ENTER. El mensaje YES confirma la introducción.

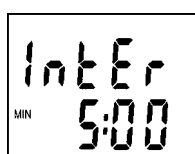


Se muestra el intervalo de pantalla ajustado (display refreshing) y puede intercambiarse entre el modo dynamic (dyn) y modo fast (fast) con la tecla ENTER. En el modo fast se renueva la pantalla cada 0,7 s. En el modo dynamic se duplica el intervalo de pantalla cada 15 s cuando la pantalla permanece sin cambios. Si se producen cambios en los valores de medición, se reduce el intervalo de la pantalla a aprox. 0,7 s. En el modo dynamic se prolonga sustancialmente la duración de la batería. Advertencia: en caso de que la carga de la batería sea escasa se desconecta automáticamente el modo dynamic.

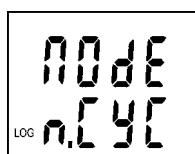


Presionando la tecla ENTER aparece la información sobre la versión de software y una abreviatura para la configuración del aparato en la pantalla.

En los modelos con función de memoria además:



El tiempo de intervalo de 10 s a 24 h



El modo de registro:

LOG MAN: memorización de valores manual:

LOG n.CYC: memorización automática con desconexión en caso de completarse la memoria.

LOG CYC: memorización automática con memoria circular, en caso de completarse la memoria se escribe sobre los primeros valores

En la memorización manual, bajo MEMO se proporciona la cantidad de datos guardados (un máximo de 1000). En la imagen siguiente aparecen los parámetros que se van a guardar (t; H o tH para temp., humedad o ambas).

3.4.1 Función de MENU registro de datos (para todos los modelos TH.....D)

En el modo de registro podrá guardar los valores de medición en la memoria interna en tres modos diferentes. Los valores se mantienen incluso tras desconectar el aparato o cambiar la batería.

Modo manual: Memorización de hasta 1000 valores presionando la tecla ENTER. Al guardarse se emite un pitido breve.
En INFO / MEMO podrá verse la cantidad de datos guardados.

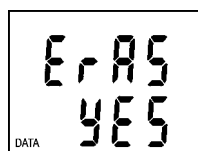
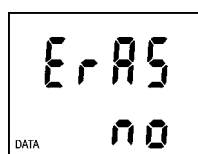
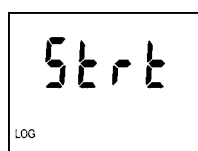
Modo automático: Memorización automática en un intervalo de tiempo preajustado de 10 s a 24 h de los valores de temperatura, humedad relativa o ambos. El tiempo de memorización se sincroniza con el reloj interno. Para tiempos superiores a 15 min, la memorización se realiza con el siguiente múltiplo de tiempo para la hora completa (15 min, 30 min, 45 min, 60 min), a partir de un tiempo de 3 h, se sincroniza con el día completo (00:00:00, 03:00:00, 06:00:0024:00:00).

En „non cyclic mode“ finaliza la memorización cuando la memoria esté llena (8124 valores) y cada vez que se presione la tecla, aparecerá el mensaje MEMO FULL.

En „cyclic mode“ se escribirá sucesivamente sobre los valores posteriores a 7644 valores.

La memorización de valores se interrumpe de manera automática al desconectar el aparato, al conectarlo a un PC y con una carga de la batería de < 7 V.

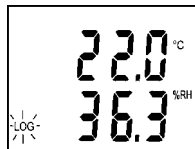
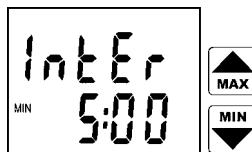
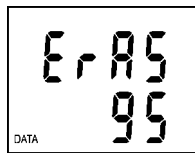
3.4.2 Inicio de registro de datos (para todos los modelos TH D)



Inicia la grabación de datos automática presionando la tecla ENTER.

No se borran datos de la memoria, selección de la tecla MAX o MIN, confirmación con ENTER.
Con „no“ automáticamente con el intervalo temporal „IntEr“.

Borrado de la memoria de datos; tras seleccionar „YES“ y presionar la tecla ENTER se produce el borrado de los datos.



Proceso de borrado

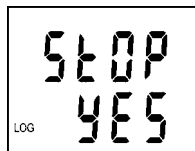
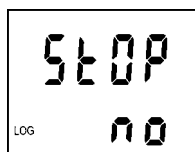
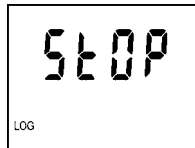
Tras presionar ENTER en ErAS „YES“ aparece durante 16 s el contador de 1 a 100 y borra la memoria.

Tras haberse borrado la memoria podrá seleccionar el modo de memoria „MAN“, „n.CYC“ o „CYC“ con la tecla „MIN“ y „MAX“ y confirmarlo con ENTER.

Podrá seleccionar el tiempo del intervalo de la memoria presionando la tecla „MIN“ y „MAX“ y confirmándolo con ENTER.

Tras seleccionar el tiempo de memoria comienza la grabación de datos. Para tiempos > 15 min con los siguientes intervalos de tiempo divisibles en hora o día. En la pantalla aparece el símbolo „LOG“.

3.4.3 Finalización del registro de datos (para todos los modelos TH D)



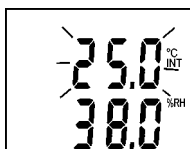
Finaliza la grabación de datos en el MENU

Seleccione „no“ o „yes“ presionando la tecla „MIN“ y „MAX“ y confirme con la tecla ENTER.

No se para la grabación de datos. La grabación de datos continúa.

Presionando la tecla ENTER finaliza la grabación de datos.

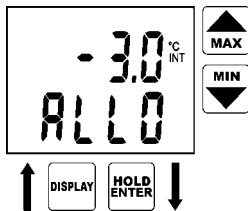
3.5 Indicación y ajuste de alarma



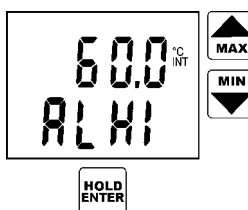
Para cada uno de los valores de medición se pueden ajustar libremente un valor límite inferior y superior. La superación del valor límite se hace patente con el parpadeo del indicador del valor de medición y una señal acústica (señal Audio) que se puede desconectar. En cuanto se ajuste al menos un valor límite se puede conectar la señal de Audio en el MENU.



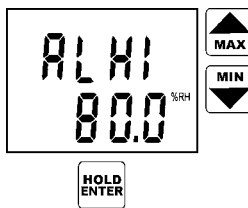
Para ajustar los valores límite de alarma, presione la tecla MENU, seleccione la función „ALARM“ y confírmelo con ENTER. Finalmente pueden modificarse sucesivamente los valores límite de todas las magnitudes con las teclas de dirección y confirme con la tecla ENTER.



El indicador ALLO se refiere al valor límite inferior. Modifique el valor con las teclas de dirección hacia arriba o hacia abajo y confirme el nuevo valor límite por medio de ENTER.



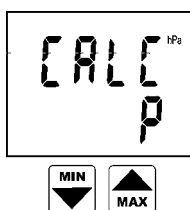
El indicador ALHI se refiere al valor límite superior. El procedimiento es el mismo que el descrito anteriormente. Se puede volver a ajustar el valor límite inferior presionando la tecla DISPLAY. El resto de los valores puede ajustarse de la misma manera.



Tras el último ajuste y confirmación por medio de la tecla ENTER se abandona este modo y se guardan los nuevos valores ajustados. El aparato regresa al modo de medición.

3.6 Corrección del indicador de la presión atmosférica (THB)

Los aparatos THB 4130 y THBR 4141 pueden ir provistos de un barómetro de precisión para compensar o según la información meteorológica para relacionar otra altitud con un valor de corrección (DIF). Para ajustar este valor de corrección a 0,0 hPa se puede volver a establecer el estado de entrega del aparato.



Seleccione la función „Calc P“ (calculation of pressure) del MENU y confírmelo con la tecla ENTER. En la pantalla aparece el valor actual y el valor de corrección. Con las teclas de dirección podrá modificar el factor de corrección, la confirmación se realiza por medio de la tecla ENTER. El mensaje „YES“ en la pantalla confirma la introducción. Para regresar al indicador presione la tecla MENU.

3.7 Cambio de la batería

El estado de la batería se puede consultar en todo momento en el MENU y con ello podremos calcular la tensión remanente. En caso de que dicha tensión sea insuficiente, esto se hace ver por medio del símbolo parpadeante „BAT“. Deberá cambiar la batería lo antes posible. En la parte posterior del aparato se encuentra el compartimento de la batería. Es imprescindible desconectar el aparato antes de realizar el cambio de la batería (tecla OFF), si no lo hace así, perderá el contenido de la memoria. Por la misma razón no mantenga la batería extraída durante más de 1 minuto. En caso de que esto suceda o de que la batería esté totalmente descargada, deberán realizarse nuevamente todos los ajustes de la manera descrita.

4. Funcionamiento del software (sólo modelos TH D)

A continuación se describe la versión ampliada del software (es necesaria la licencia). En la versión estándar (que se incluye en el envío) no se pueden realizar ciertas funciones (realización de gráficos, selección de colores, etc.).

4.1. Instalación del software

Coloque el CD con el software en su reproductor. La instalación se realiza de manera automática. Seleccione el idioma y realice la rutina de instalación.

4.2 Conexión del aparato con el PC

Conecte el aparato y su PC / laptop por medio del cable del envío en una interfaz libre. El aparato avisa automáticamente que se encuentra en conexión con un PC.

4.3 Comunicación con el aparato

El software reconoce automáticamente si un aparato está conectado y en qué conexión. Con F4 o con el ARCHIVO „from Datalogger“ podrá recuperar los datos guardados y memorizarlos como archivo „*.msb“.

4.4 Empleo del software

File Show Configuration Help

Archivo	From Disk (F3):	abre los datos guardados en la carpeta de datos
	From Datalogger (F4) :	lee los datos del instrumento
	Print (Ctrl+F9):	imprime los datos
	Printer setting:	ajusta la impresión
	Options:	menú para fijar los lugares de la memoria (Datastoring) y los parámetros de comunicación (Communication)
	Language:	selecciona el idioma
	END (Ctrl+X):	finaliza el programa
Show	Table (Shift+F9):	muestra los datos en forma de tablas
	Graph (F9):	muestra los datos en un gráfico
Configuration	Loggerparameter setting (F6):	lee la configuración del aparato
	Instrument memory erasing:	borra la memoria del aparato
	Battery change:	comprueba la carga de la batería
Help	Help (F1):	abre la función de ayuda
	About Programm:	muestra el nº de versión del software y la licencia

La mayor parte de las funciones incluidas algunas funciones secundarias se pueden seleccionar directamente en la barra del menú por medio de las pestañas.



de izquierda a derecha:

From Disk (F3):	abre los datos guardados en la carpeta de datos
From Datalogger (F4) :	lee los datos del instrumento
Table (Shift+F9):	muestra los datos en forma de tablas
Graph (F9):	muestra los datos en un gráfico
Print (Ctrl+F9):	imprime los datos
END (Ctrl+X):	finaliza el programa



de izquierda a derecha:

Datalogger setting (F6):	lee la configuración del aparato
Instrument memory erasing:	borra la memoria del aparato



de izquierda a derecha:

Fijar y aumentar la sección.
Deshacer el último aumento de sección.
Volver al gráfico inicial.
Selección de las líneas mostradas. Color de las líneas (haga clic en el color correspondiente del menú secundario).
Selección de color general, determinación de ejes y títulos.



de izquierda a derecha:

Indicación de una sola línea de datos.
Descripción de la línea de datos mostrada.
Siguiendo línea de datos hacia adelante.
Siguiendo línea de datos hacia atrás.

5. Garantía

La garantía de fábrica cubre los fallos del material o de la fabricación del aparato que pueda tener un TH en el plazo de un año a partir de la entrega del aparato. Esto garantiza una reparación gratuita o una reposición, dependiendo de la decisión tomada por nuestro servicio técnico.

6. Comprobaciones EMC

Estos aparatos de la serie TH cuentan con la marca CE y se corresponden con las determinaciones de:

EN 55022, clase B (emisión)
EN 61000-4-2 (nivel 4/8 kV, clase A)
EN 61000-4-3 (intensidad de un campo magnético de 3 V/m, clase B)
EN 61000-4-4 (nivel 1/0,5 kV, clase A)
EN 61000-4-5 (clase A)
EN 61000-4-6 (intensidad de un campo magnético de 3 V/m, clase B)
EN 61000-4-11 (clase A)

7. Componentes adicionales

7.1 Componentes para el TH 3631 (D) – sensor de temperatura externo

WTF 100-60, sensor de aire ambiente, -10 ... +60 °C	Nº de art ... 33607
Sensor de inmersión IP 67 con cable, -50 ... +200 °C	
WTF N1ATG8/C-1 con cable de 1 m	Nº de art ... 33620
WTF N1ATG8/C-5 con cable de 5 m	Nº de art ... 33622
WTF N1ATG8/C-10 con cable de 10 m	Nº de art ... 33624
WTF N1ATG8/C-15 con cable de 15 m	Nº de art ... 33626
Sensor de superficies, latón, atornillable (M4) con cable, -30 ... +200 °C	
WTF N1ATG7/C-1 con cable de 1 m	Nº de art ... 33630
WTF N1ATG7/C-5 con cable de 5 m	Nº de art ... 33632
WTF N1ATG7/C-10 con cable de 10 m	Nº de art ... 33634
WTF N1ATG7/C-15 con cable de 15 m	Nº de art ... 33636
WTF 0061-200/C, sensor de hincado con asidero de teflón y con cable de 1 m, -50 ... +200 °C	Nº de art ... 33645
WTF 0301-220/C, sensor de hincado con asidero y con cable de 1 m, -50 ... +220 °C	Nº de art ... 33606
WTF 031-60/C, sensor de superficies mini, -10 ... +60 °C	Nº de art ... 33602
WTF 0031-150/C, sensor de superficies con asidero y con cable de 1 m, -50 ... +150 °C	Nº de art ... 33640
WTF 032-150/C, sensor de superficies con ángulo de 90° y asidero y con cable de 1 m, -50....+150 °C	Nº de art ... 33642
WTF NS151-2/C, sensor de tubo con abrazadera de fijación y con cable de 2 m, -30....+130 °C	Nº de art ... 33610

7.2 Componentes para TH.... (D)

Ampliación de licencias de software	Nº de art ... 33092
Cable RS – 232 para el PC	Nº de art ... 33094
Cable adaptador USB	Nº de art ... 33096

Una visión general de todos los medidores encuentra usted aquí:

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

Una visión general de todos los instrumentos medida encuentra usted aquí:

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

Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:

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

ATENCIÓN: “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

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

R.A.E.E. – Nº 001932

