



HD4817CAL

Manual del software

(para HD48... y HD49... con salida analógica)

Introducción

El programa HD4817CAL permite gestionar, de manera simple e intuitiva, del ordenador la calibración de los transmisores de humedad relativa, de punto de rocío y de temperatura de las series:

HD4807T, HD4807ET:	Transmisores activos de temperatura con salida 4 - 20 mA
HD4801T, HD4801ET:	Transmisores activos de humedad relativa con salida 4 - 20 mA
HD4817T, HD4817ET:	Transmisores activos de humedad relativa y de temperatura con salida 4 - 20 mA
HD4877T:	Transmisores activos del punto de rocío y de temperatura con salida 4 - 20 mA
HD48V07T, HD48V07ET:	Transmisores activos de temperatura con salida 0 - 10 V
HD48V01T, HD48V01ET:	Transmisores activos de humedad relativa con salida 0 - 10 V
HD48V17T, HD48V17ET:	Transmisores activos de humedad relativa y de temperatura con salida 0 - 10 V
HD48V77T:	Transmisores activos del punto de rocío y de temperatura con salida 0 - 10 V
HD4907T, HD4907ET:	Transmisores pasivos de temperatura con salida 4 - 20 mA
HD4901T, HD4901ET:	Transmisores pasivos de humedad relativa con salida 4 - 20 mA
HD4917T, HD4917ET:	Transmisores pasivos de humedad relativa y de temperatura con salida 4 - 20 mA
HD4977T:	Transmisores pasivos del punto de rocío y de temperatura con salida 4 - 20 mA

En tiempo real, se puede visualizar en el monitor del ordenador las mediciones detectadas por el instrumento y calibrar el sensor de humedad relativa.

Para todas las peculiaridades de los instrumentos, véase el manual de papel o el archivo pdf disponible en la sección *Documentación* del CD-ROM.

Inicialización de HD4817CAL

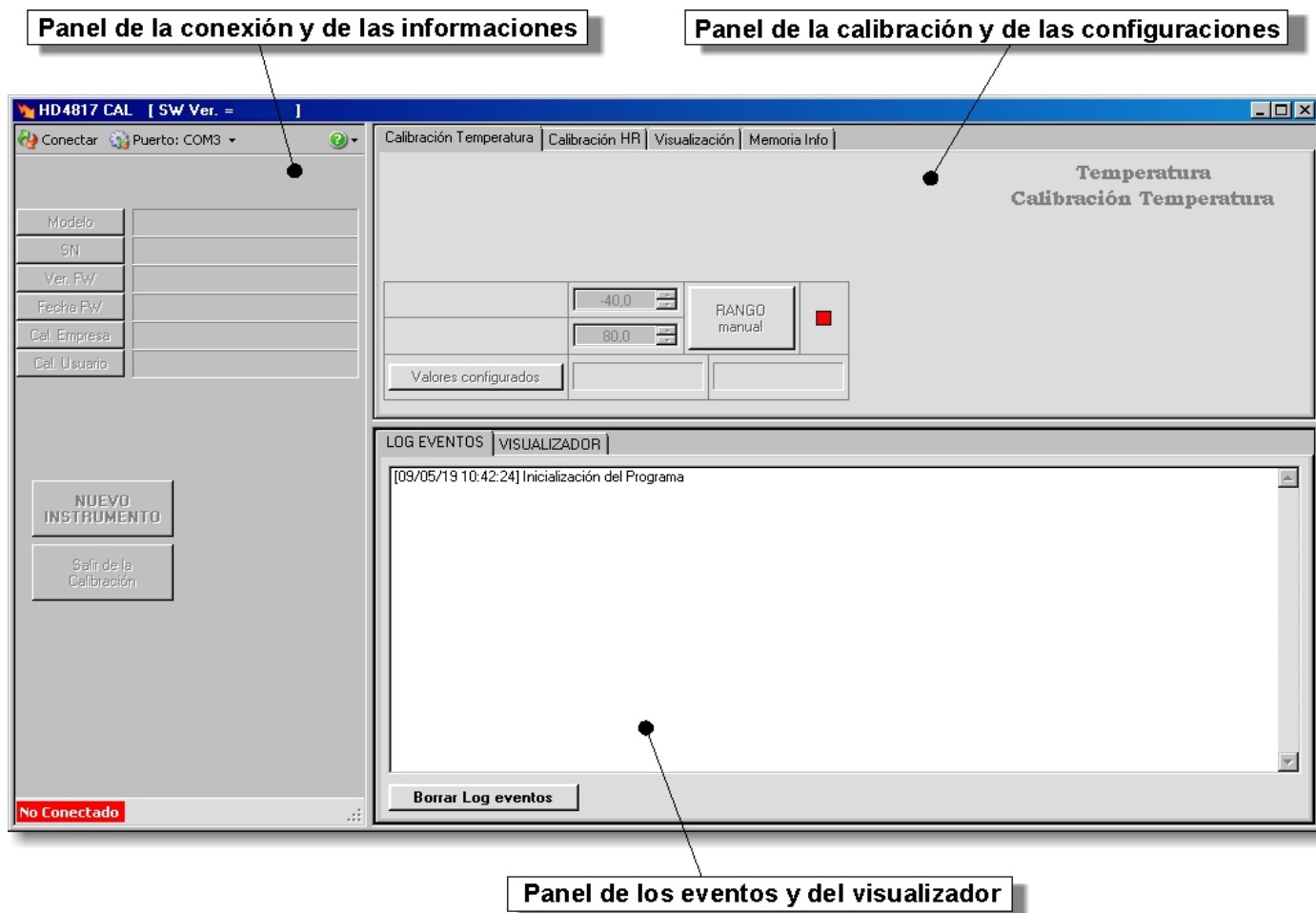
1. Conectar el transmisor a un puerto USB libre del ordenador a través del cable serial **CP27**.

Nota: la conexión USB pide instalar primero los drivers proporcionados con el CD-ROM: véase las instrucciones detalladas en "*Guía para instalar los drivers USB*" en la sección "*Documentación*" del CD-ROM.

Nota: **con sistemas operativos 64-bit, para la conexión es necesario deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados cuando el PC se inicia** (véase "*Guía para instalar los drivers USB*").

2. Inicializar el programa, pulsando dos veces el icono del programa en el desktop o

eligiendo la voz *HD4817CAL* en la carpeta DeltaOhm en el menú de Inicialización. Se abre la pantalla principal del programa:



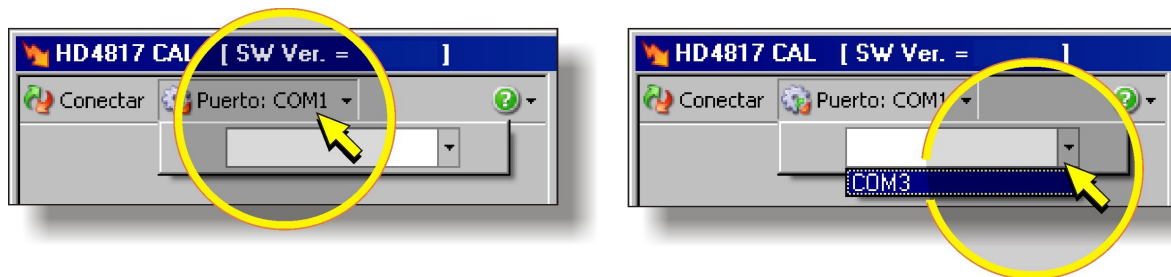
La ventana principal se divide en tres áreas:

- *Panel de la conexión y de las informaciones* (a la izquierda, permite gestionar la conexión y pedir informaciones al transmisor);
- *Panel de la calibración y de las configuraciones* (arriba a la derecha, permite calibrar y configurar el instrumento);
- *Panel de los eventos y del visualizador* (abajo a la derecha, lista las actividades realizadas y permite visualizar las medidas en tiempo real).

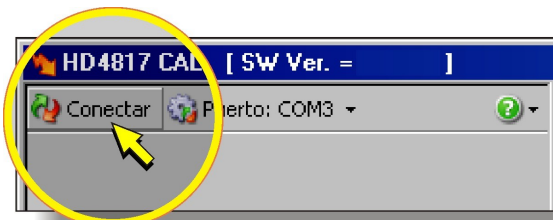
En la primera línea de la carpeta *LOG EVENTOS* en el panel inferior derecho hay la fecha y la hora de inicialización del programa.

Nota: los tres paneles pueden ser modificados, arrastrando con el "ratón" los bordes que dividen los distintos paneles.

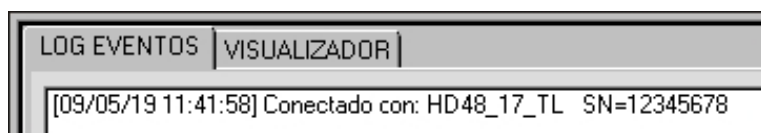
3. Arriba a la izquierda, elegir en el panel *conexión e informaciones* el puerto de comunicación (COM) donde se conecta el transmisor:



4. Pulsar la tecla *Conectar*:



Si se consigue la conexión, las informaciones que se refieren al transmisor se cargan de manera automática y los mandos de configuración y calibración en el panel superior derecho se habilitan. En la carpeta *LOG EVENTOS* del panel inferior se memoriza la conexión que se ha conseguido:



En el panel a la izquierda están disponibles informaciones generales que se refieren al transmisor: modelo del transmisor, número de matrícula, versión del firmware, fecha del firmware, fecha y hora de la calibración por la empresa y fecha y hora de la calibración por el usuario.



Si ya se ha conseguido la conexión, las informaciones se pueden pedir singularmente, eligiendo la tecla que se refiere a la información que se quiere o, eligiendo la tecla *NUEVO INSTRUMENTO* y contestando de manera afirmativa en la ventana de

confirmación de la operación que aparece, se puede pedir al transmisor que envíe todas las informaciones disponibles.

En contra, en el panel superior derecho están disponibles las informaciones de configuración del instrumento: mapa de la salida analógica de la temperatura y del punto de rocío (para los modelos que lo tienen), tipos de visualización en el visor (para los modelos con un visualizador LCD) y unidad de medida de la temperatura. Para los detalles que se refieren a las configuraciones, véase la sección [configuración del transmisor](#).

Si no se ha conseguido la conexión, abajo a la izquierda, se subrayará la indicación *No Conectado* sobre un fondo rojo:



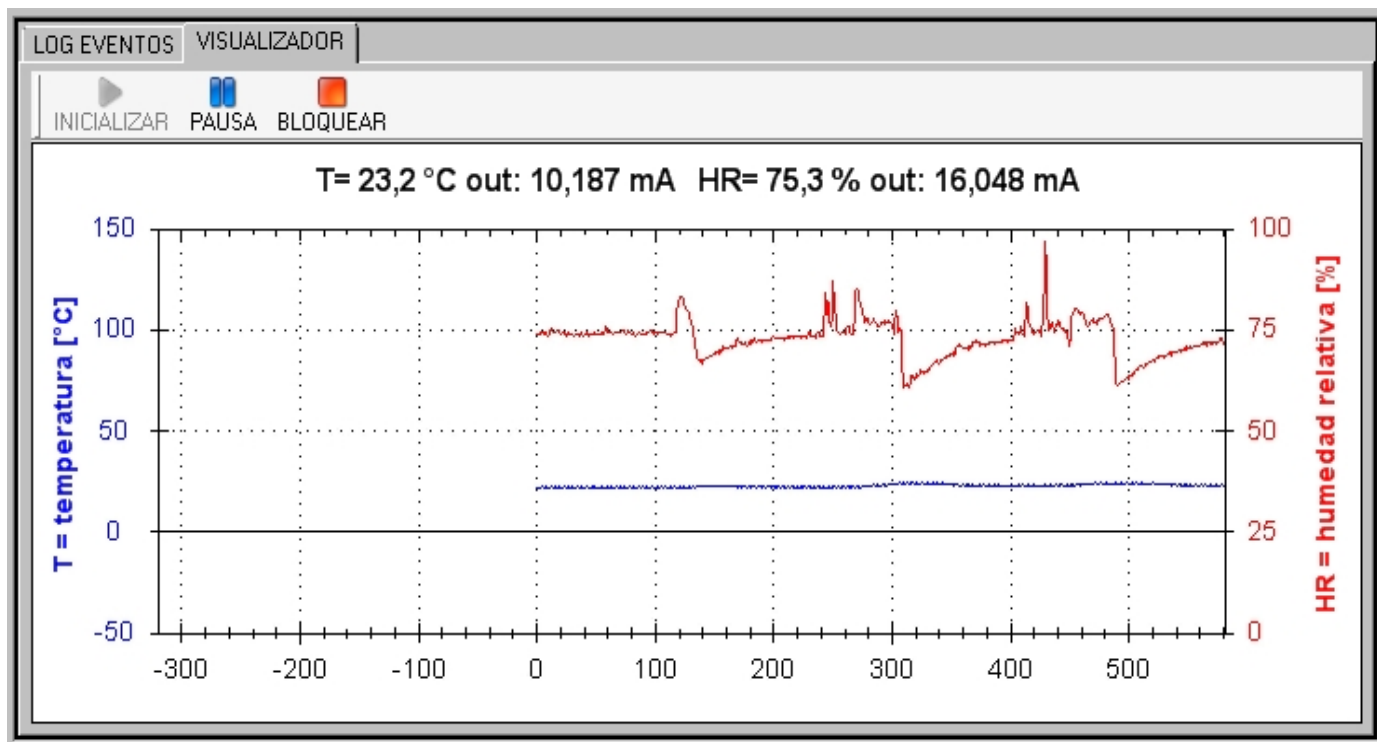
Si el programa no se conecta al instrumento, véase la sección [Solucionar los problemas](#) en este manual.

Visualización de las medidas

Después que se ha conseguido correctamente la [conexión](#) del transmisor, para visualizar en tiempo real en el visor del ordenador los valores medidos por el instrumento, elegir la carpeta *Visualizador* en el panelo *eventos y visualizador* que hay abajo a la derecha. Luego, pulsar la tecla *INICIALIZAR* para empezar a recibir los valores medidos:

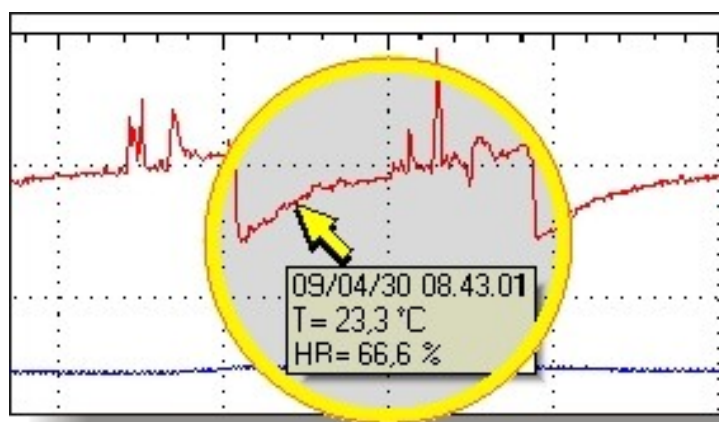


La evolución temporal de las medidas se visualiza de manera gráfica: la evolución de la temperatura está indicada con el color blu, mientras el color rojo distingue la evolución de la humedad relativa o del punto de rocío según el modelo del transmisor conectado. En la parte superior del gráfico hay los valores actuales de la medida con los relativos valores teóricos de las salidas analógicas:



Las evoluciones están representadas empezando del punto "0" y avanzan hacia la izquierda en el visualizador del ordenador. Los valores de las medidas se actualizan cada dos segundos.

Colocando el artillero del "ratón" sobre un punto del gráfico, se visualizan el instante de adquisición y los valores de las evoluciones en este punto:



Pulsar la tecla *PAUSA* para parar momentáneamente la adquisición de las medidas:



La tecla *PAUSA* parpadea para indicar el bloqueo momentáneo de la adquisición. Luego, si pulsando el mando de pausa, la adquisición de las medidas se inicializa de nuevo, las

evoluciones en el gráfico se inicializan de nuevo del instante, cuando la adquisición se paró. Las evoluciones de las medidas hasta el instante de pausa no se han borrado.

Pulsar la tecla *STOP* para bloquear definitivamente la adquisición de las medidas y borrar el gráfico de las evoluciones temporales:



Las evoluciones se quedan visualizadas también después de la desconexión del instrumento, pero se borran si se realiza una nueva conexión.

Nota: durante la adquisición de las medidas, los mandos del panel izquierdo son desactivados (sin considerar el mando *Desconectar*) para que no interfieran con el procedimiento de adquisición. Si la adquisición de las medidas se inicializa mientras el panel *calibración y configuraciones* está aún activo, un eventual mando de calibración causa el bloqueo de la adquisición, mientras los mandos de configuración (visualización en el visor y unidad de medida) se consiguen normalmente sin parar la adquisición.

Configuración del transmisor

Mapado de la salida analógica de la temperatura

Los modelos que miden también la temperatura son pre-configurados para que la escala de la salida analógica corresponda con la temperatura de todo el campo de medida, o sea, para los modelos con salida en corriente:

4 mA = -20°C, 20 mA = +80°C (para los modelos HD4807T, HD4817T, HD4877T, HD4907T, HD4917T y HD4977T)

4 mA = -40°C, 20 mA = +150°C (para los modelos HD4807ET, HD4817ET, HD4907ET y HD4917ET)

y para los modelos con salida en tensión:

0 Vdc = -20°C, 10 Vdc = +80°C (para los modelos HD48V07T, HD48V17T y HD48V77T)

0 Vdc = -40°C, 10 Vdc = +150°C (para los modelos HD48V07ET y HD48V17ET)

La escala de salida analógica puede corresponder a un intervalo reducido en el campo de medida. Por ejemplo, para un modelo con salida en corriente, se podría querer que 4 mA de 0°C corresponda con 20 mA de +60°C.

Nota: 0...60°C es el mapado aconsejado para los modelos HD48...TV y HD49...TV.

Para cambiar la configuración de las salida, insertar el valor de temperatura que corresponde a 4 mA en el campo a la derecha de la indicación *Temperatura de 4 mA* en

la carpeta *Calibración de la Temperatura* del panel superior derecho, usando las flechas a la derecha del campo o digitalizando directamente el valor:

The screenshot shows the 'Calibración Temperatura' panel. At the top, there are four tabs: 'Calibración Temperatura', 'Calibración HR', 'Visualización', and 'Memoria Info'. The main title is 'Temperatura Calibración Temperatura'. Below this, there are two rows of input fields. The first row is 'Temperatura de 4 mA [°C]' with a value of '0,0'. The second row is 'Temperatura de 20 mA [°C]' with a value of '80,0'. To the right of these fields is a button labeled 'RANGO manual' and a red square indicator. Below the input fields, there are two boxes labeled 'Valores configurados' with values '-20 [°C]' and '80 [°C]'. A yellow circle highlights the right arrow button of the 'Temperatura de 20 mA' field, with a yellow arrow pointing to it.

Nota: el panel *calibración y configuraciones* se ha habilitado de manera automática después de una operación de conexión. Para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros de configuración o de calibración, el panel se desactiva de manera automática después cada cuatro minutos de la última operación realizada dentro del panel o después cuatro minutos de la conexión, si no se han realizado operaciones. En este caso, pulsar la tecla *NUEVO INSTRUMENTO* para activar el panel de nuevo.

Igualmente, insertar el valor de temperatura que corresponde a 20 mA en el campo a la derecha de la indicación *Temperatura de 20 mA*:

The screenshot shows the 'Calibración Temperatura' panel. At the top, there are four tabs: 'Calibración Temperatura', 'Calibración HR', 'Visualización', and 'Memoria Info'. The main title is 'Temperatura Calibración Temperatura'. Below this, there are two rows of input fields. The first row is 'Temperatura de 4 mA [°C]' with a value of '0,0'. The second row is 'Temperatura de 20 mA [°C]' with a value of '60,0'. To the right of these fields is a button labeled 'RANGO manual' and a red square indicator. Below the input fields, there are two boxes labeled 'Valores configurados' with values '-20 [°C]' and '80 [°C]'. A yellow circle highlights the right arrow button of the 'Temperatura de 20 mA' field, with a yellow arrow pointing to it.

Elegir la tecla *RANGO manual* para activar las nuevas configuraciones:

Calibración Temperatura		Calibración HR	Visualización	Memoria Info
Temperatura Calibración Temperatura				
Temperatura de 4 mA [°C]	0,0	RANGO manual		
Temperatura de 20 mA [°C]	60,0			
Valores configurados	-20 [°C]	80 [°C]		

Los nuevos valores se memorizan en el instrumento y el indicador cerca de la tecla pasa de rojo a verde. Los campos que se refieren al inicio y al fondo de la escala de la salida analógica en la línea *valores configurados* se actualizan de manera automática:

Temperatura de 4 mA [°C]	0,0	RANGO manual	
Temperatura de 20 mA [°C]	60,0		
Valores configurados	0 [°C]	60 [°C]	

La operación de mapado se memoriza en la carpeta *LOG EVENTOS* del panel inferior derecho:

LOG EVENTOS	VISUALIZADOR
[09/05/19 13:29:32] Conectado con: HD48_17_TL SN=12345678 [09/05/19 13:39:19] Valor de temperatura @ 4mA salvado [09/05/19 13:39:23] Valor de temperatura @ 20mA salvado	

Nota: los nuevos valores insertados en los campos se relacionan con la salida analógica sólo después que se ha elegido el mando *RANGO manual*. Hasta que no se elige este mando, la nueva configuración no tiene ningún efecto y la salida se queda relacionada con los valores anteriores indicados cerca de la indicación *Valores configurados*.

Si se intenta configurar un valor fuera del campo de medida del instrumento, se configura de manera automática el valor máximo permitido por la escala.

Se puede también invertir la modalidad de funcionamiento de la salida analógica de la temperatura, de manera que la salida se reduzca cuando aumenta la medida. Para invertir la evolución de la salida, es suficiente insertar en el campo *Temperatura de 4 mA* un valor de temperatura más alto que lo que se ha insertado en el campo *Temperatura de 20 mA*:

Temperatura de 4 mA [°C]	60,0	RANGO manual	☐
Temperatura de 20 mA [°C]	0,0		
Valores configurados	60 [°C]	0 [°C]	

Nota: cuando se digitaliza el valor configurado en la memoria del instrumento, el panel *calibración y configuraciones* se desactiva por el momento.

Acabada la operación de mapado, pulsar la tecla *SALIR DE LA CALIBRACIÓN* para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros de configuración o de calibración (el panel se desactiva de manera automática después de casi cuatro minutos desde la última operación realizada. Las operaciones realizadas antes la desactivación automática se quedan memorizadas en el instrumento):



Para los modelos con salida en tensión, seguir en manera parecida, configurando los campos *Temperatura de 0 V* y *Temperatura de 10 V*.

La diferencia entre el valor de temperatura correspondiente al fondo de la escala de la salida analógica (20 mA o 10 V) y lo que se refiere al inicio de la escala (4 mA o 0 V) debe ser por lo menos de 20°C. Si se intenta configurar un intervalo más pequeño, el valor no se aceptará o se recibirá el siguiente mensaje de error:



Los valores del mapado configurados en el instrumento se cargan de manera automática en los campos a la derecha de la tecla *Valores configurados* cuando se conecta el instrumento y cuando se elige la tecla *NUEVO INSTRUMENTO*. Los valores pueden ser también pedidos, pulsando la tecla *Valores configurados*.

Mapado de la salida analógica del punto de rocío

Los modelos que miden el punto de rocío son pre-configurados para que la escala de la relativa salida analógica corresponda con todo el campo de medida, o sea, para los modelos con salida en corriente:

4 mA = -20°C, 20 mA = +80°C

y para los modelos con salida en tensión:

0 Vdc = -20°C, 10 Vdc = +80°C

La escala de salida analógica puede también corresponder con un intervalo reducido del campo de medida. Por ejemplo, para un modelo con salida en corriente, 4 mA de 0°C podría corresponder a 20 mA de +60°C.

Para cambiar la configuración de la salida, insertar el valor del punto de rocío que corresponde a 4 mA en el campo a la derecha de la indicación *Punto de Rocío de 4 mA* en la carpeta *Calibración HR* del panel superior derecho, usando las flechas a la derecha del campo o digitalizando directamente el valor:

The screenshot shows the 'Calibración HR' panel with the following data:

Calibración	Valor	Botón	Estado
Calibración HR 75%	75,40	CAL 75%	Activo (rojo)
Calibración HR 33%	33,00	CAL 33%	Activo (rojo)

Mapa del punto de rocío

Indicador	Valor	Botón	Estado
Punto de Rocío de 4 mA [°C]	0,0	RANGO manual	Activo (rojo)
Punto de Rocío de 20 mA [°C]	80,0		

Valores configurados: -20 [°C] a 80 [°C]

Nota: el panel *calibración y configuraciones* está habilitado de manera automática después de una operación de conexión. Para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros de configuración o de calibración, el panel se desactiva de manera automática después de casi cuatro minutos de la última operación realizada dentro el panel o después de 4 minutos de la conexión si no se han realizado operaciones. En este caso, pulsar la tecla *NUEVO INSTRUMENTO* para activar de nuevo el panel.

En manera parecida, insertar el valor del punto de rocío que corresponde a 20 mA en el campo a la derecha de la indicación *Punto de Rocío de 20 mA*:

The screenshot shows the 'Calibración HR' panel with the following data:

Calibración	Valor	Botón	Estado
Calibración HR 75%	75,40	CAL 75%	Activo (rojo)
Calibración HR 33%	33,00	CAL 33%	Activo (rojo)

Mapa del punto de rocío

Indicador	Valor	Botón	Estado
Punto de Rocío de 4 mA [°C]	0,0	RANGO manual	Activo (rojo)
Punto de Rocío de 20 mA [°C]	60,0		

Valores configurados: -20 [°C] a 80 [°C]

Elegir la tecla *RANGO manual* para activar las nuevas configuraciones:

Calibración Temperatura		Calibración HR		Visualización	Memoria Info
Humedad Relativa Calibración					
Calibración HR 75%	75,40	CAL 75%	■		
Calibración HR 33%	33,00	CAL 33%	■		
Mapa del punto de rocío					
Punto de Rocío de 4 mA [°C]	0,0	RANGO manual	■		
Punto de Rocío de 20 mA [°C]	60,0				
Valores configurados	-20 [°C]	80 [°C]			

Los nuevos valores se memorizan en el instrumento y el indicador cerca la tecla pasa de rojo a verde. Los campos que se refieren al inicio y al fondo de la escala de la salida analógica en la línea *valores configurados* se actualizan de manera automática:

Mapa del punto de rocío			
Punto de Rocío de 4 mA [°C]	0,0	RANGO manual	■
Punto de Rocío de 20 mA [°C]	60,0		
Valores configurados	0 [°C]	60 [°C]	

La operación del mapado se memoriza en la carpeta *LOG EVENTOS* del panel inferior derecho:

LOG EVENTOS	VISUALIZADOR
[09/05/19 14:21:03] Conectado con: HD48_77_TL SN=12345678 [09/05/19 14:30:58] Punto de Rocío de 4mA mapado [09/05/19 14:31:02] Punto de Rocío de 20mA mapado	

Nota: los nuevos valores insertados en los campos se relacionan con la salida analógica sólo después que se ha elegido el mando *RANGO manual*. Hasta que este mando no está elegido, la nueva configuración no tiene ningún efecto y la salida se queda relacionada con los valores anteriores cerca del indicación *Valores configurados*. Los valores del mapado configurados en el instrumento pueden ser pedidos, pulsando la tecla *Valores configurados*.

Si se intenta configurar un valor fuera del campo de medida del instrumento, se configura de manera automática el valor máximo permitido por la escala.

Se puede también invertir la modalidad de funcionamiento de la salida analógica de la temperatura, de manera que la salida se reduzca cuando aumenta la medida. Para invertir la evolución de la salida, es suficiente insertar en el campo *Punto de Rocío de 4 mA* un valor más alto que lo que se ha insertado en el campo *Punto de Rocío de 20 mA*:

Mapa del punto de rocío		
Punto de Rocío de 4 mA [°C]	60,0	RANGO manual ☐
Punto de Rocío de 20 mA [°C]	0,0	
Valores configurados	60 [°C]	0 [°C]

Nota: cuando se digitaliza el valor configurado en la memoria del instrumento, el panel *calibración y configuraciones* se desactiva por el momento.

Acabada la operación de mapado, pulsar la tecla **SALIR DE LA CALIBRACIÓN** para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros de configuración o de calibración (el panel se desactiva de manera automática después de casi cuatro minutos desde la última operación realizada. Las operaciones realizadas antes la desactivación automática se quedan memorizadas en el instrumento):



Para los modelos con salida en tensión, seguir en manera parecida, configurando los campos *Punto de Rocío 0 V* y *Punto de Rocío 10 V*.

La diferencia entre el valor del punto de rocío correspondiente al fondo de la escala de la salida analógica (20 mA o 10 V) y lo que se refiere al inicio de la escala (4 mA o 0 V) debe ser por lo menos de 20°C. Si se intenta configurar un intervalo más pequeño, el valor no se aceptará o se recibirá el siguiente mensaje de error:



Visualización en el visor

En los modelos que tienen un visualizador LCD se puede configurar el tipo de medida que se quiere visualizar en el visor. Las configuraciones disponibles son las que siguen:

- *Temperatura*

El visualizador del instrumento visualiza sólo la medida de la temperatura:



- *Humedad Relativa o Punto de Rocío* (según el modelo del transmisor)

Según el modelo del instrumento, el visualizador visualiza sólo la medida de la humedad relativa:



o del punto de rocío:



- *Temperatura y Humedad Relativa o Punto de Rocío* (según el modelo del transmisor)

Según el modelo de instrumento, en el visualizador se visualizan alternativamente la medida de la temperatura y de la humedad relativa (las medidas se alternan aproximadamente cada 5 segundos):



TEMPERATURA



HUMEDAD RELATIVA

o la medida de la temperatura y del punto de rocío:



TEMPERATURA

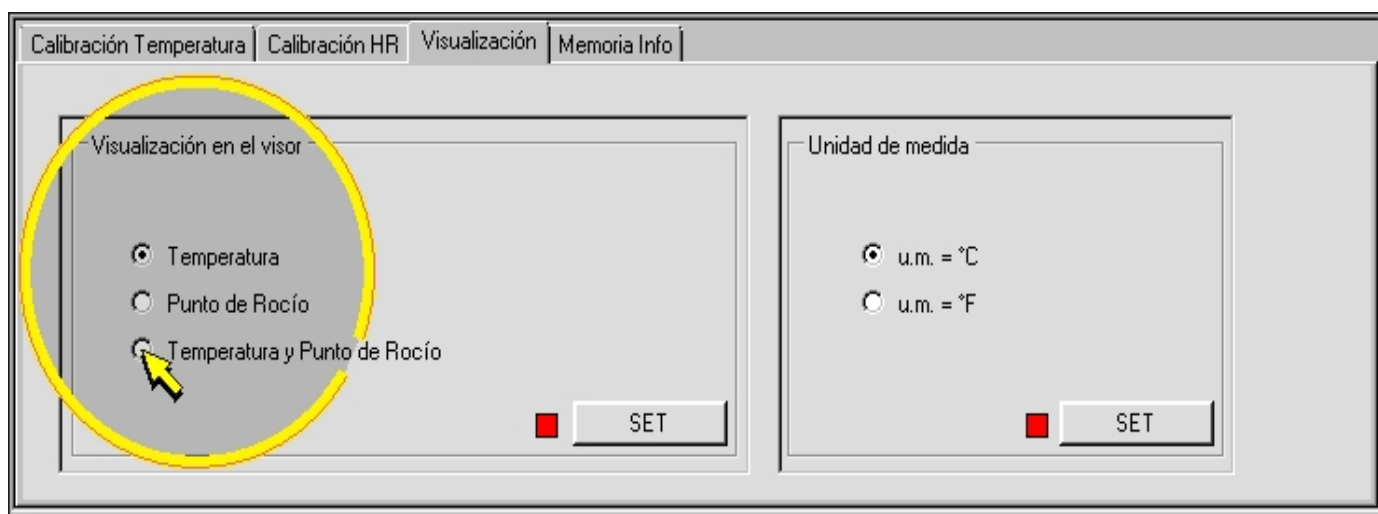


PUNTO DE ROCÍO

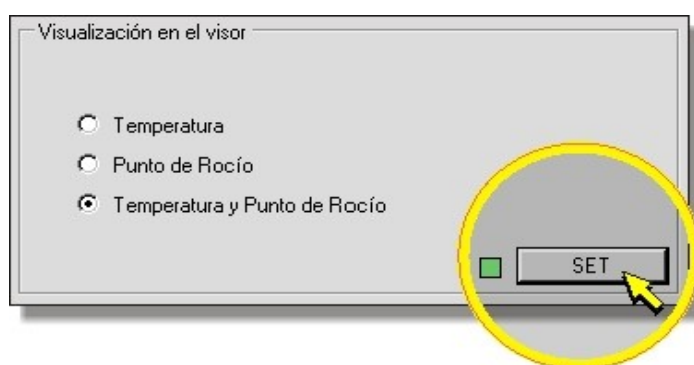
Cuando las medidas de la temperatura y del punto de rocío se visualizan en el mismo tiempo, la temperatura está indicada por una flecha hacia arriba, mientras el punto de

rocío se distingue por una flecha hacia abajo.

Para configurar el tipo de visualización, elegir la carpeta *Visualización* del panel superior derecho. Elegir la opción que se quiere en el cuadro *Visualización en el visor*:



Pulsar la tecla *SET* para aplicar la configuración, el indicador a la izquierda de la tecla cambia su estado y llega a ser de rojo a verde:

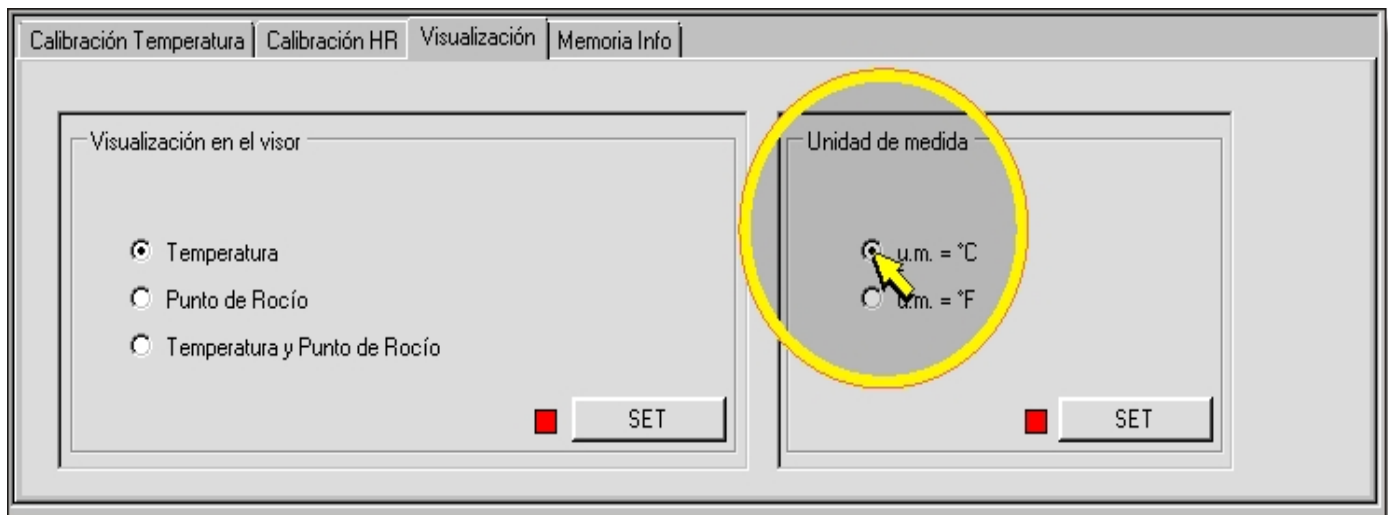


Nota: el panel *calibración y configuraciones* está habilitado de manera automática después de una operación de conexión. Para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros de configuración o de calibración, el panel se desactiva de manera automática después de casi cuatro minutos de la última operación realizada dentro el panel o después de 4 minutos de la conexión si no se han realizado operaciones. En este caso, pulsar la tecla *NUEVO INSTRUMENTO* para activar de nuevo el panel.

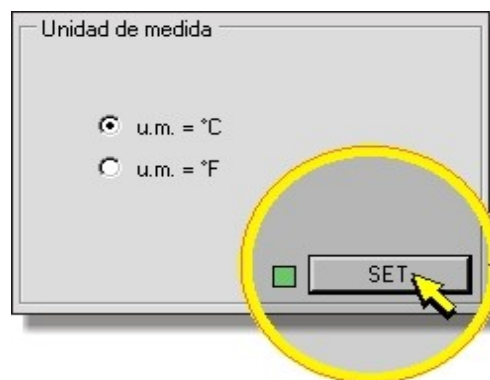
Cuando las configuraciones se acaban, pulsar la tecla *SALIR DE LA CALIBRACIÓN*.

Unidad de medida

Para configurar la unidad de medida de la temperatura, elegir la carpeta *Visualización* del panel superior derecho. Elegir la opción que se quiere entre *u.m. = °C* y *u.m. = °F* en el cuadro *Unidad de medida*:



Pulsar la tecla *SET* para aplicar la configuración, el indicador a la izquierda de la tecla cambia de estado y pasa de rojo a verde:



Nota: el panel *calibración y configuraciones* está habilitado de manera automática después de una operación de conexión. Para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros de configuración o de calibración, el panel se desactiva de manera automática después de casi cuatro minutos de la última operación realizada dentro el panel o después de 4 minutos de la conexión si no se han realizado operaciones. En este caso, pulsar la tecla *NUEVO INSTRUMENTO* para activar de nuevo el panel.

Cuando las impostazioni se acaban, pulsar la tecla *SALIR DE LA CALIBRACIÓN*.

Calibración de la humedad relativa

El programa HD4817CAL permite calibrar el sensor de la humedad relativa en dos puntos: 33% y 75%HR.

No se prevee ninguna calibración para el sensor de temperatura.

Para calibrar correctamente las sondas, es esencial conocer y respetar los fenómenos físicos que son fundamentales para medir. Por esta razón, se recomienda elegir escrupulosamente lo que se indica en seguida y calibrar de nuevo sólo si tienen adecuados conocimientos técnicos.

Antes que empiecen a calibrar, es mejor **comprobar**, con el ayuda de las soluciones saturadas de 33%HR y de 75.4%HR, la necesidad de una nueva calibración: sólo si se detecta un error en la medida de unos puntos porcentajes de humedad relativa en, por

lo menos, uno de los dos puntos comprobados, seguir calibrando.

Para comprobar la calibración y el ajuste, usar **solamente** las soluciones saturadas HD75 - HD33 identificadas por el marco "R 2009".



El procedimiento de calibración borra los datos de las precedentes calibraciones.

Para calibrar correctamente el sensor, el primer punto tiene que ser de 75%HR y el segundo de 33%HR.

Operaciones antes de la calibración.

Controlar que dentro de la cámara donde hay las soluciones salinas saturadas, hay en el mismo tiempo:

- sal como estado sólido,
- solución líquida o sal mojado, sobre todo para la solución de 75%HR.

El instrumento y las soluciones saturadas que se usan para estas operaciones no se deben poner en ambientes con una temperatura fija para todo el periodo de calibración. Esperar por lo menos un par de horas con una temperatura fija de manera que el instrumento y las soluciones saturadas lleguen al equilibrio térmico con el ambiente antes que empiecen a calibrar. Para conseguir una buena calibración, es importante que la sonda y la solución tengan la misma temperatura. Se debe considerar que el material plástico conduce mal el calor.

Procedimiento

1. Destornillar la grilla de protección de la sonda y el tapón de cierre de la solución saturada.

Nota: para que las soluciones saturadas vivan más, es importante que las soluciones se queden abiertas sólo cuando se va a insertar el sensor.

2. De vez en cuando, dentro de la cámara de medida se forma líquido. En este caso, secarlo con un papel secante limpio.

3. Atornillar la abrazadera M12X suministrada con la sonda de medida.

4. Atornillar la abrazadera con la sonda al contenedor de la solución saturada. Evitar cualquier contacto del elemento sensible con las manos u otros objetos o líquidos.

5. Una vez que se ha insertado el sensor, esperar por lo menos 30÷45 minutos.

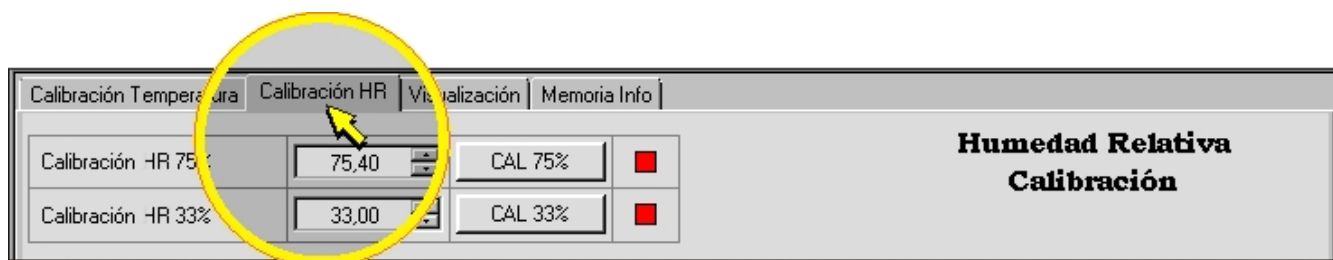
6. Conectar el transmisor al ordenador.

7. Inicializar el programa HD4817CAL y realizar la [conexión](#). Comprobar que el panel *calibración y configuraciones* esté habilitado.

Nota: el panel *calibración y configuraciones* está habilitado de manera automática después una operación de conexión. Para salvaguardar el instrumento por configuraciones involuntarias de los parámetros o de calibración, el panel se desactiva de manera automática después de casi cuatro minutos de la última operación realizada dentro del panel o después de 4 minutos de la conexión, si no se han realizado operaciones. En este caso, pulsar la tecla **NUEVO INSTRUMENTO** para activar de nuevo

el panel. Las operaciones realizadas antes de la desactivación automática, de todas formas, se quedan memorizadas en el instrumento.

8. Elegir la carpeta *Calibración HR* del panel superior derecho:



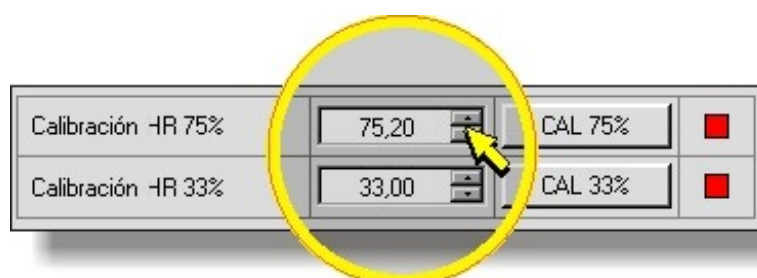
9. Leer la temperatura suministrada por la sonda. Si el transmisor no tiene el visualizador LCD, para visualizar en el visor del ordenador la temperatura medida por el instrumento, elegir la carpeta *Visualizador* en el panel inferior derecho. Luego, pulsar la tecla *INICIALIZAR* para inicializar la [recepción de los valores medidos](#).

10. En la tabla humedad relativa - temperatura de la solución saturada de la solución saturada, el valor de humedad relativa que se refiere a la temperatura medida. Para la solución 75%HR (código HD75) la tabla es la que sigue:

Temp. °C	Solución 75%HR
10	75,6
15	75,6
20	75,4
25	75,2
30	75,0
35	74,8
40	74,6
45	74,5
50	74,4

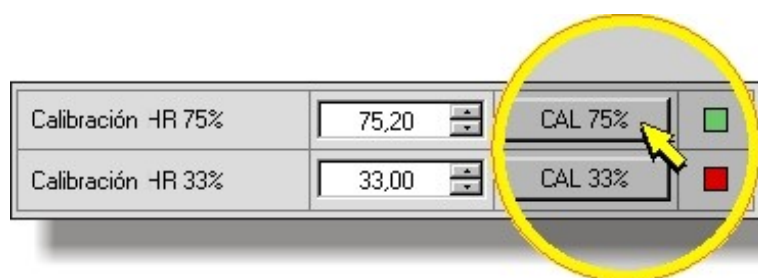
Nota: la calibración tiene que ser realizada con una temperatura entre 15 y 30°C. Si la temperatura está fuera de este intervalo, el valor de calibración no será aceptado por el instrumento y en la pantalla aparecerá un mensaje de advertencia.

11. Configurar el valor de humedad relativa de la solución saturada que llega de la tabla de correspondencia, usando las flechas que hay a la derecha del campo o digitalizando directamente el valor:

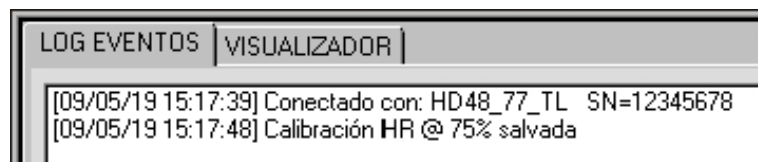


12. Pulsar la tecla *CAL 75%* para calibrar el punto de 75% HR, el indicador a la derecha

cambia su estado, llegando a ser de rojo a verde:

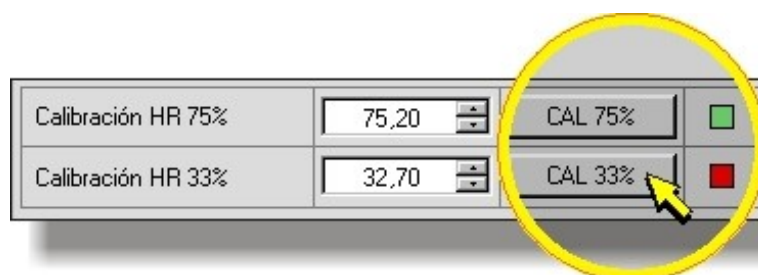


La operación se memoriza en la carpeta *LOG EVENTOS* en el panel inferior:



Nota: cuando se digitaliza el parámetro de calibración en la memoria del instrumento, el panel *calibración y configuraciones* se desactiva por el momento.

13. Repetir los puntos precedentes usando la segunda solución saturada para calibrar el punto de 33%HR :



En seguida, se indica la tabla de correspondencia humedad relativa - temperatura de la solución de 33%HR (código HD33):

Temp. °C	Solución 33%HR
10	33,4
15	33,3
20	33,0
25	32,7
30	32,4
35	32,0
40	31,6
45	31,1
50	30,5

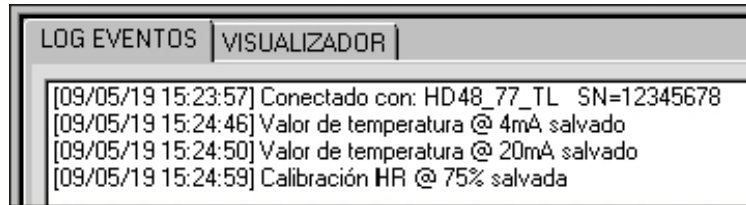
14. Acabado el procedimiento de calibración, pulsar la tecla *SALIR DE LA CALIBRACIÓN* para salvaguardar el instrumento de configuraciones involuntarias de los parámetros o de la calibración:



Destornillar la abrazadera M12X1 de la sonda y poner de nuevo la grilla de protección del sensor, evitando el contacto con el elemento sensible. Cerrar la solución saturada usada de inmediato con su tapón cuando se acaba usar.

Memorización de los eventos

Las operaciones que se refieren a la conexión y a las calibraciones se memorizan en la carpeta *LOG EVENTOS* del panel inferior derecho:



Esto permite controlar las actividades realizadas durante la sección actual.

Si se quiere borrar el listado de los eventos, pulsar la tecla *Borrar LOG de los eventos* en la parte inferior del panel:



El listado de los eventos se queda visualizado también en seguida a la desconexión del instrumento, pero se borra en seguida a una conexión nueva.

Lectura de los parámetros memorizados

El panel *calibración y configuraciones* contiene una carpeta llamada *Memoria Info* usada para leer los valores de los parámetros que hay en la memoria del instrumento. El uso de la carpeta sirve para el servicio de asistencia. La ejecución de los mandos que hay en la carpeta, no tiene ningún efecto sobre el funcionamiento del instrumento.

Informaciones

Para más informaciones sobre la versión y los términos de licencia del software y para abrir el manual del programa, elegir la casilla información subrayada de un signo de interrogación:



Solucionar los problemas

Problemas de conexión no conseguida

Si el programa no consigue conectarse, comprobar lo que sigue.

Controlar que en el ordenador no hay programas activos que están usando los puertos seriales (por ejemplo, Hyperterminal). En caso afirmativo, cerrar estas aplicaciones e intentar de nuevo.

No usar alargue para el cable serial.

Si hay instrumentos conectados a otros puertos seriales del ordenador (por ejemplo, un modem), puede ocurrir que estos interfieran con el programa HD4817CAL.

Asegurarse que el driver USB del convertidor esté instalado en el ordenador. **Con Windows 7 y sistemas operativos 64-bit es necesario deshabilitar el uso obligatorio de controladores firmados cuando el PC se inicia.**

30-03-2012