

MANUAL DEL SOFTWARE HD4817CAL (PARA HD48S... CON SALIDA RS485 MODBUS)

INTRODUCCIÓN

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

HD48S07T, HD48S07ET: Transmisores de temperatura con salida RS485 Modbus

HD48S01T, HD48S01ET: Transmisores de humedad relativa con salida RS485 Modbus

HD48S17T, HD48S17ET: Transmisores de humedad relativa y de temperatura con salida RS485 Modbus

HD48S77T: Transmisores del punto de rocío y de temperatura con salida RS485 Modbus

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

El software está equipado con la función de búsqueda automática de los dispositivos conectados al ordenador.

Para las características completas de los instrumentos, consultar el manual impreso o el archivo PDF disponible en la sección *Documentación* del CD-ROM.

INICIALIZACIÓN DEL SOFTWARE

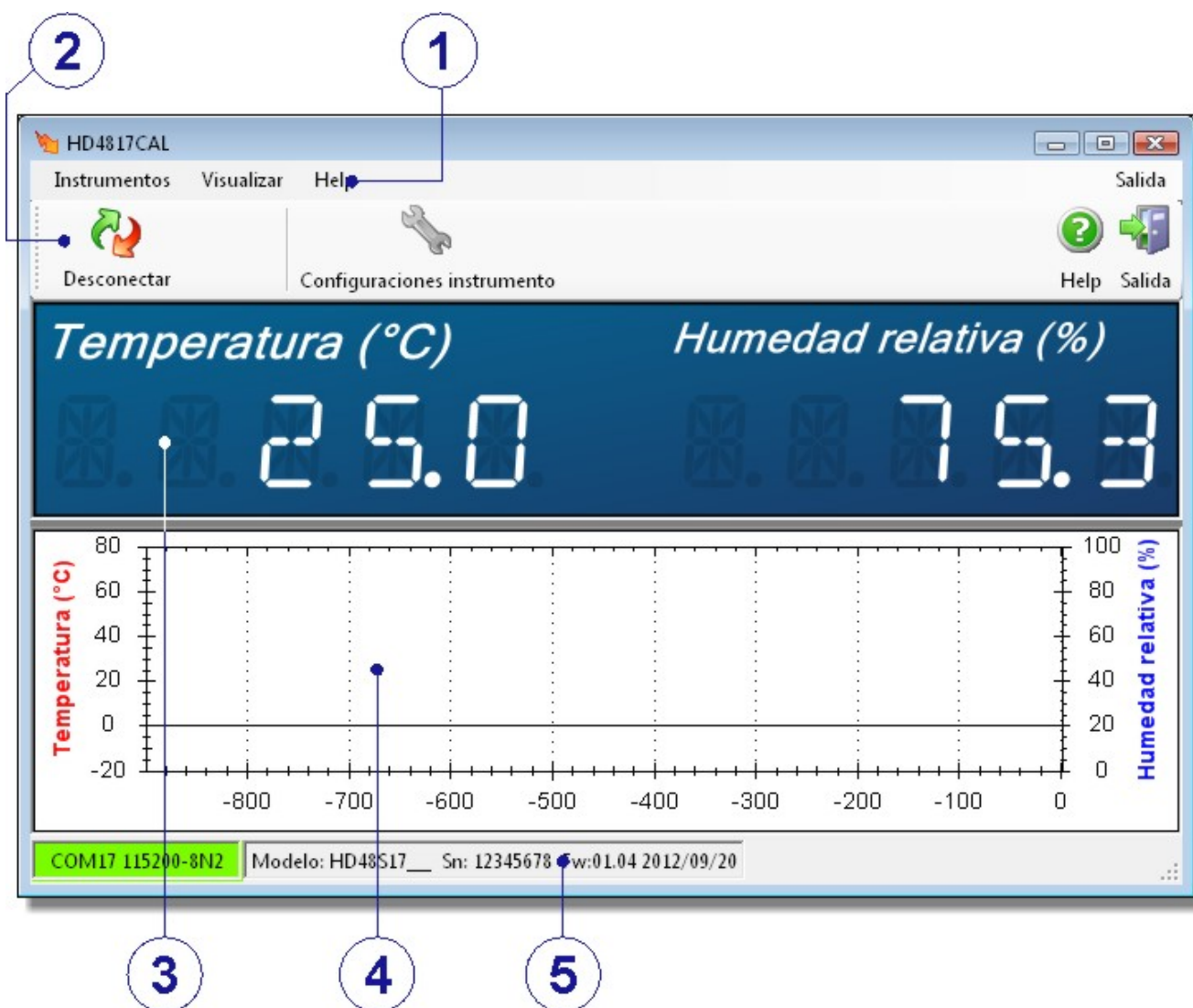
1. Conectar el transmisor a un puerto USB libre del ordenador a través del cable serial **RS48**.

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*").**

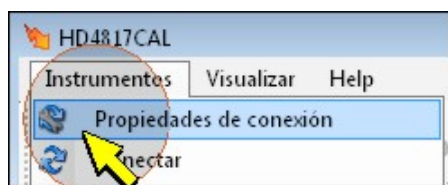
2. Inicializar el programa haciendo doble "clic" sobre el icono del programa en el escritorio o seleccionar *HD4817CAL* en la carpeta *DeltaOhm* en el menú Inicialización.

Si hay una conexión a Internet, el programa comprueba primero si hay una actualización del software disponible y luego le pregunta si desea instalarlo. Si el programa no detecta una conexión a Internet o no hay actualizaciones disponibles, el aviso no aparece y se abre la pantalla principal del programa.



En la pantalla principal se pueden identificar las siguientes áreas:

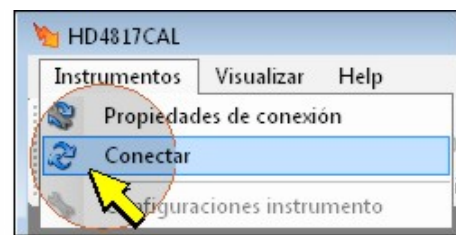
1. **Menú:** recoge los elementos del menú.
 2. **Barra botones de mando:** conjunto de iconos que recogen los principales mandos del programa.
 3. **Ventana de las mediciones:** muestra en tiempo real las mediciones instantáneas detectadas por el instrumento.
 4. **Ventana del gráfico:** muestra el gráfico de las mediciones detectadas por el instrumento.
 5. **Barra de estado:** proporciona información sobre la conexión en serie y el instrumento conectado.
3. Cuando se abre el programa, intenta conectarse automáticamente con el instrumento usando las configuraciones de la última conexión. Si el transmisor no se conecta automáticamente, seleccionar *Propiedades de conexión* en el menú *Instrumentos*.



4. Seleccionar el número del puerto COM del ordenador al que conectar el instrumento, luego pulsar *Aplicar* para volver a la ventana principal. El resto de los parámetros de comunicación es fijo.

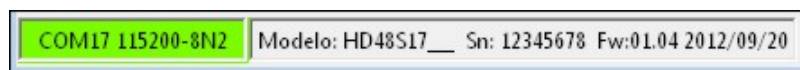


5. Seleccionar el icono *Conectar* en la barra de los mandos o *Conectar* del menú *Instrumentos*.



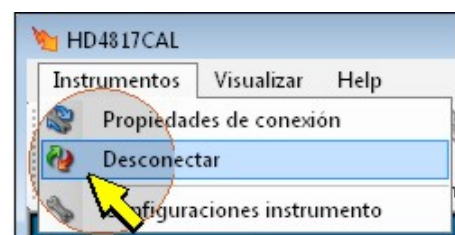
Si la conexión se ha establecido correctamente, en la ventana de las mediciones aparecen los valores adquiridos por el instrumento en tiempo real.

La conexión correcta se destaca por una etiqueta verde en el lado izquierdo de la barra de estado. La barra de estado muestra en secuencia: el modelo de registrador de datos, el número de serie y la versión del firmware.



Si falla la conexión, recibirá un mensaje de error; en cuyo caso, comprobar la exactitud de las conexiones y la configuración de la conexión en serie.

Al final de una conexión, **antes de desconectar el cable**, seleccionar el icono *Desconectar* en la barra de los mandos o *Desconectar* del menú *Instrumentos*.

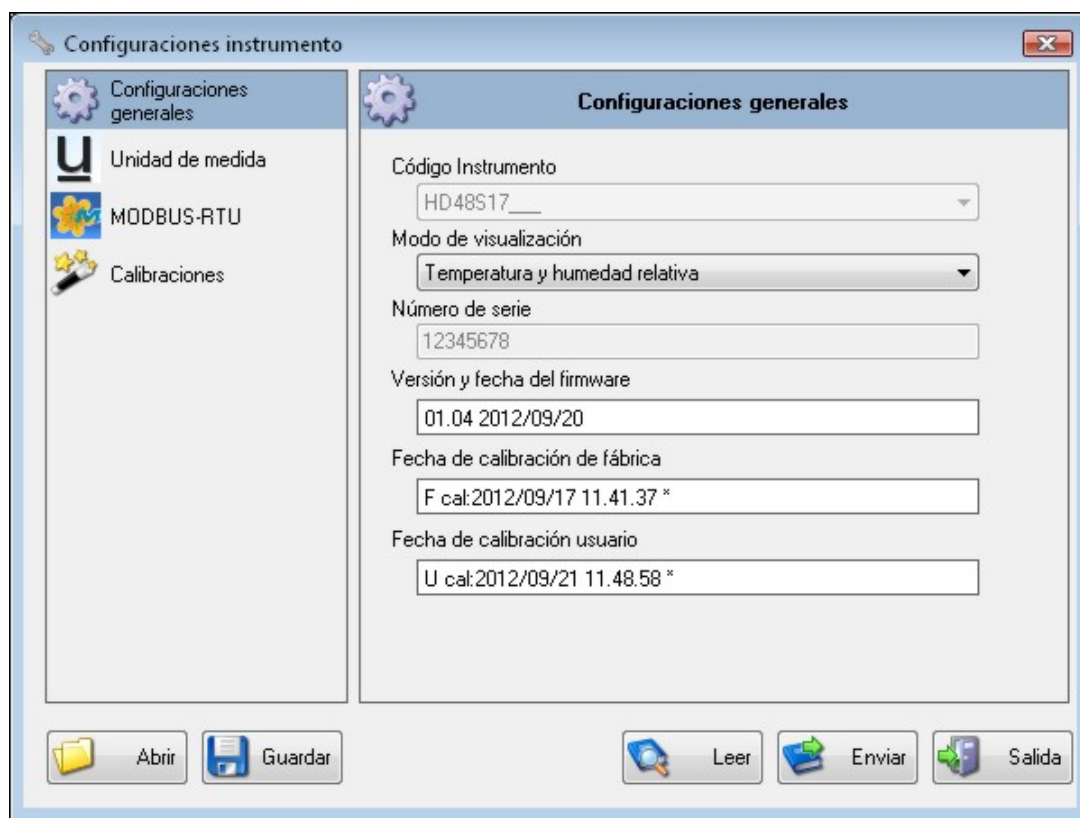


CONFIGURACIÓN DEL INSTRUMENTO

Para configurar el instrumento, seleccionar el icono *Configuraciones instrumento* en la barra de los mandos o *Configuraciones instrumento* del menú *Instrumentos*.



Se abre la ventana *Configuraciones instrumento*.



La ventana está dividida en varias secciones, que aparecen en la parte izquierda de la ventana, que permiten realizar los siguientes ajustes:

[Configuraciones generales](#): en los modelos que tienen un visualizador LCD se puede configurar el tipo de medida que se quiere visualizar en el visor.

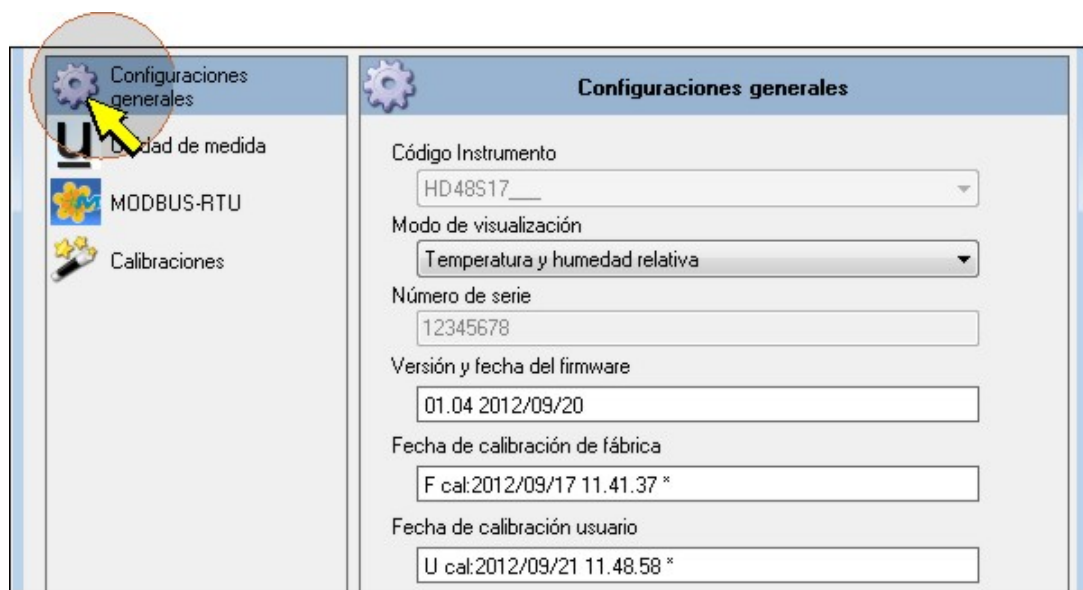
[Configuración de la unidad de medida de la temperatura](#)

[Configuraciones MODBUS-RTU](#)

[Calibración H.R.](#)

CONFIGURACIONES GENERALES

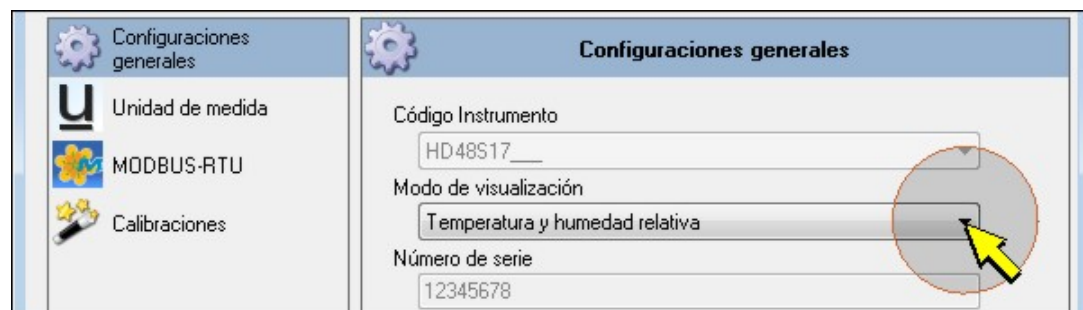
Cuando se abre, la ventana *Configuraciones instrumento* muestra la sección *Configuraciones generales* :



La sección permite ver las informaciones sobre el instrumento conectado, y configurar el tipo de medida que se quiere visualizar en el visor en los modelos que tienen un visualizador LCD.

Las informaciones visualizadas son: código instrumento, número de serie, versión y fecha del firmware, fecha de calibración de fábrica y fecha de calibración usuario.

Para configurar el tipo de visualización, elegir la opción que se quiere en el campo *Modo de visualización*.



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):



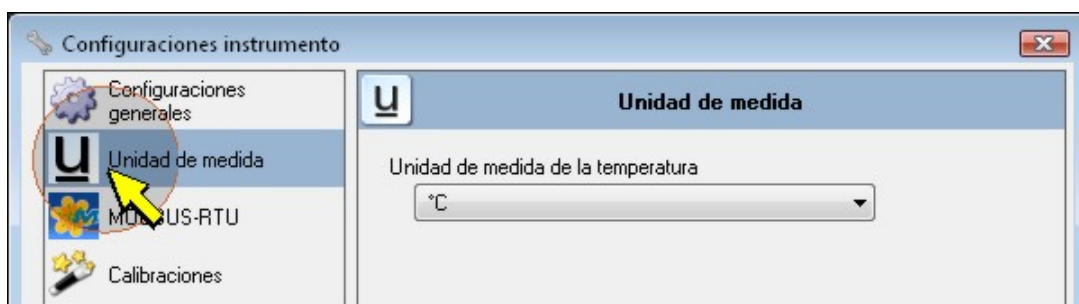
o la medida de la temperatura y del punto de rocío:



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.

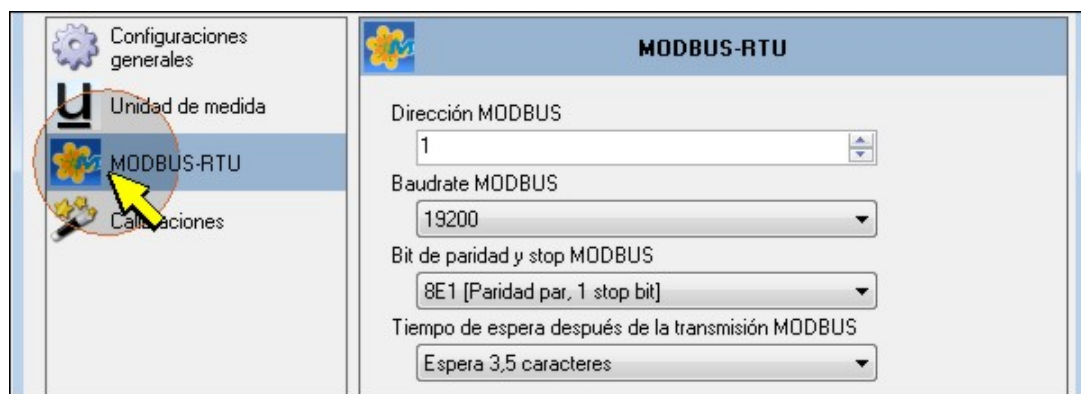
CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA DE LA TEMPERATURA

Seleccionar la sección *Unidad de medida* para configurar la unidad de medida de la temperatura; bajo elección entre °C y °F.



CONFIGURACIÓN MODBUS-RTU

Seleccionar la sección *MODBUS-RTU* para configurar los parámetros de comunicación.

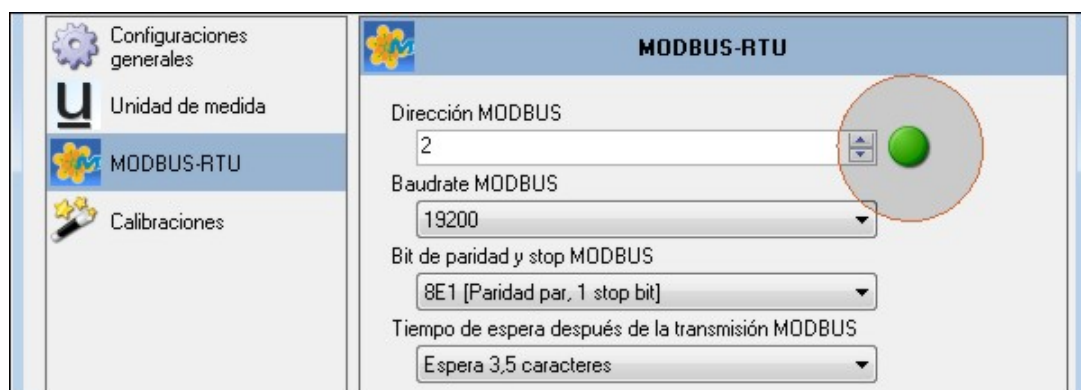


Se pueden configurar los siguientes parámetros:

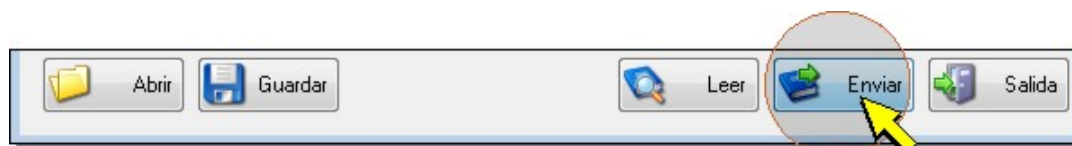
- *Dirección MODBUS* : configuración de la dirección del instrumento. La dirección debe ser entre 1 y 247.
- *Baudrate MODBUS* : configuración del Baud Rate.
- *Bit de paridad y stop MODBUS* : configuración de la paridad y del número de bit de stop.
- *Tiempo de espera después de la transmisión MODBUS* : selección del tiempo de espera entre *Espera 3,5 caracteres* (opción que respecta el protocolo MODBUS-RTU) o *Recepción inmediata* (opción que viola el protocolo MODBUS-RTU).

TRANSFERENCIA DE LA CONFIGURACIÓN AL INSTRUMENTO

Los parámetros de configuración cambiados se marcan por un círculo verde a la derecha del parámetro.



Para guardar en el instrumento las nuevas configuraciones, seleccionar la tecla *Enviar*.



Después de la transferencia de las nuevas configuraciones del instrumento, los círculos verdes cerca de los parámetros desaparecen .

LECTURA DE LA CONFIGURACIÓN ACTUAL DEL INSTRUMENTO

Cuando se abre la ventana *Configuraciones instrumento*, los valores mostrados son los configurados en el instrumento. Si se desea leer de nuevo los valores configurados, por ejemplo para comprobar que la operación de transferencia de la configuración ha salido correctamente, seleccionar la tecla *Leer*.



GUARDAR LAS CONFIGURACIONES EN EL ORDENADOR

Para guardar los valores de los parámetros configurados en un archivo de configuración (en txt) en el ordenador, seleccionar la tecla *Guardar*.



En un solo archivo se guardan los valores de todas las secciones de la ventana *Configuraciones instrumento*.

APERTURA DE UN ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN EXISTENTE

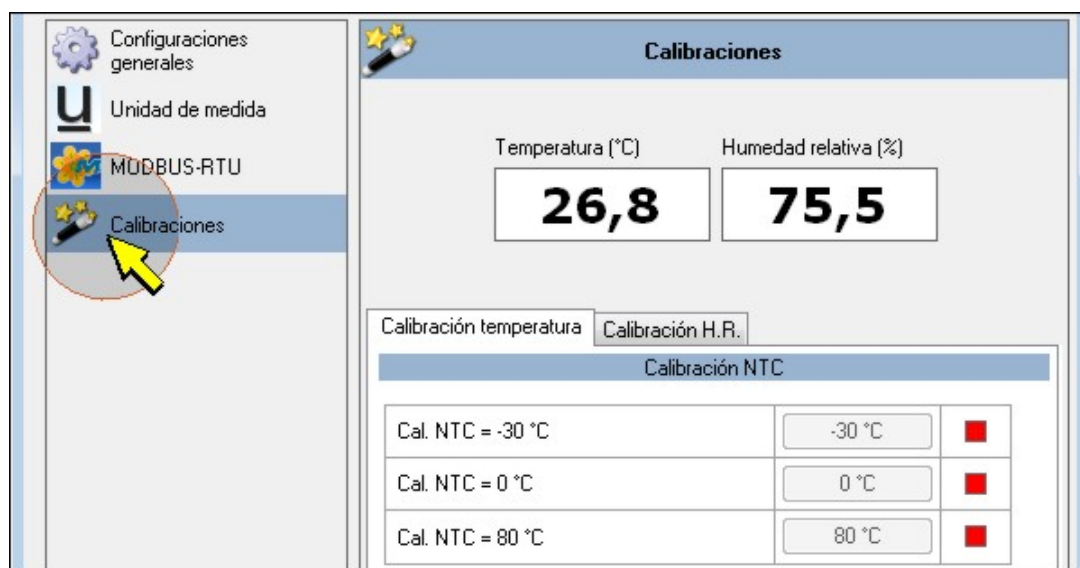
Para cargar en la ventana *Configuraciones instrumento*, los valores que se refieren a una configuración previamente guardada en el ordenador, seleccionar la tecla *Abrir*.



Luego seleccionar el archivo de configuración deseado y pulsar *Abrir*.

CALIBRACIÓN HUMEDAD RELATIVA (H.R.)

En la ventana *Configuraciones instrumento*, seleccionar la sección *Calibraciones* para 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.

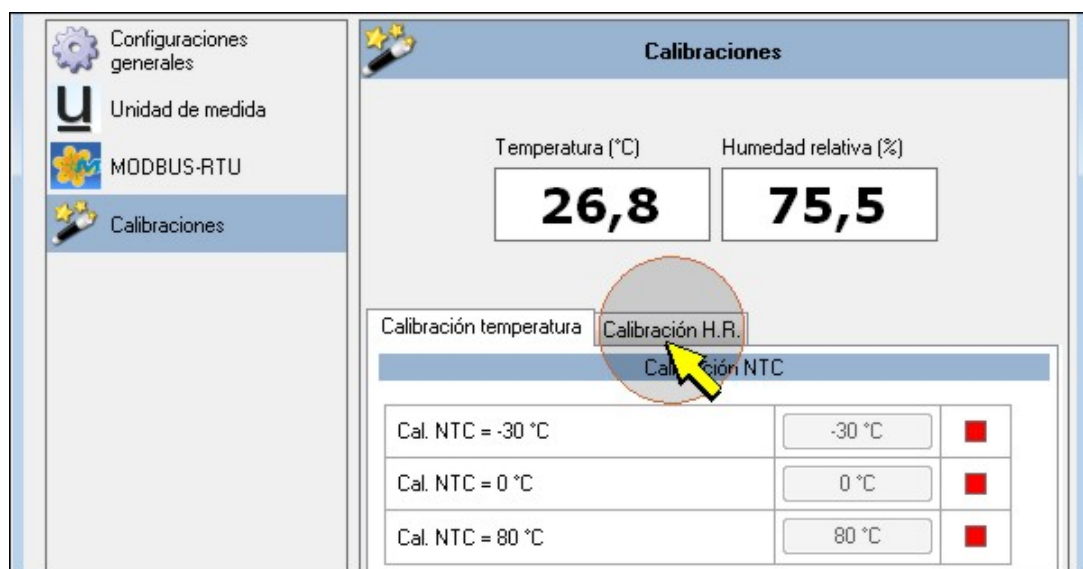
2. **De vez en cuando, dentro de la cámara de medida se forma líquido. En este caso, secarlo con un papel secante limpio.**

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.

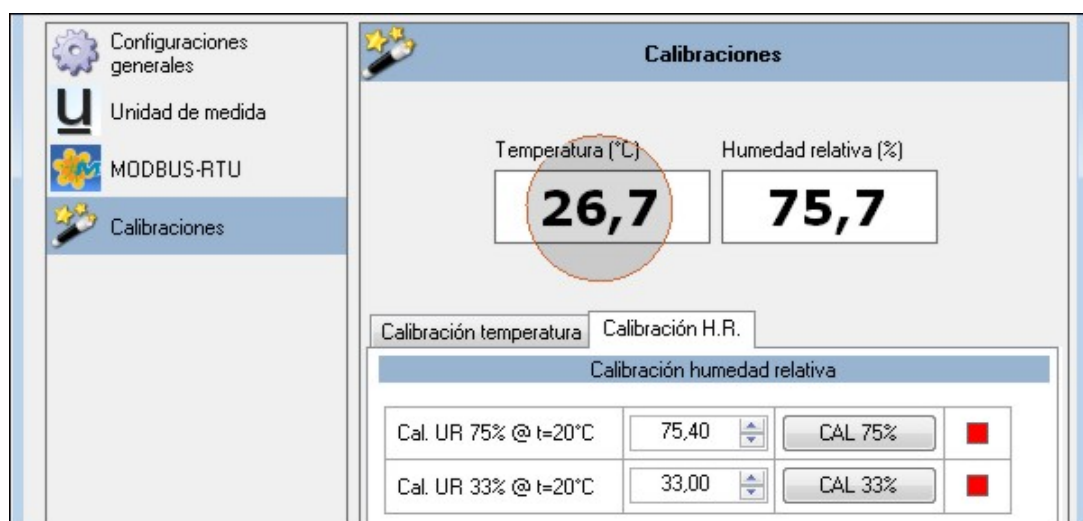
5. Una vez que se ha insertado el sensor, esperar por lo menos 30÷45 minutos.

6. Elegir la carpeta *Calibración H.R.*



7. Aparece un mensaje que recomienda proceder solamente si se tiene conocimientos técnicos adecuados. Pulsar **Sí** para seguir.

8. Leer la temperatura suministrada por la sonda.

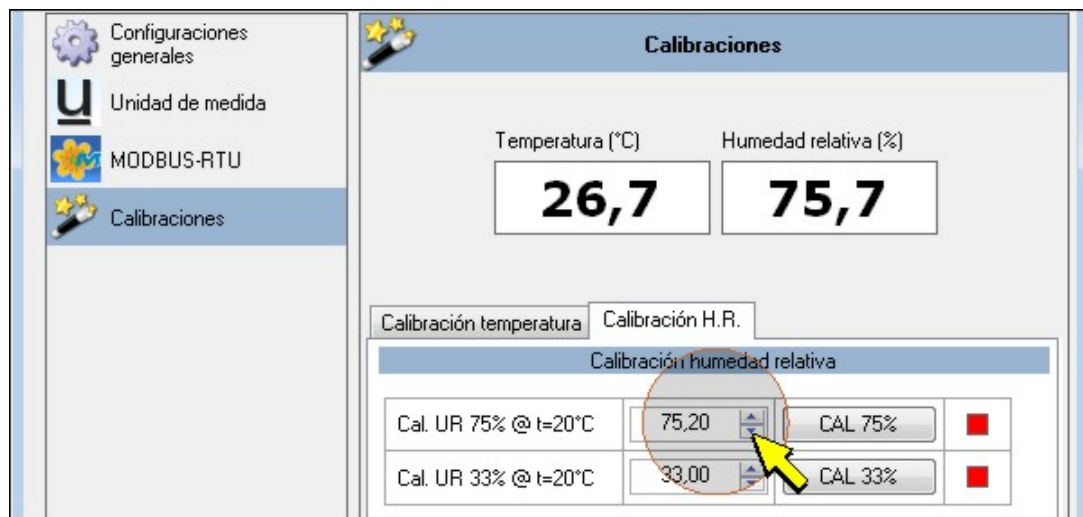


9. En la tabla humedad relativa - temperatura de la solución saturada de la solución saturada, el valor de humedad relativa que se refiere a la temperatura medida. Para la solución 75%HR (código HD75) la tabla es la que sigue.

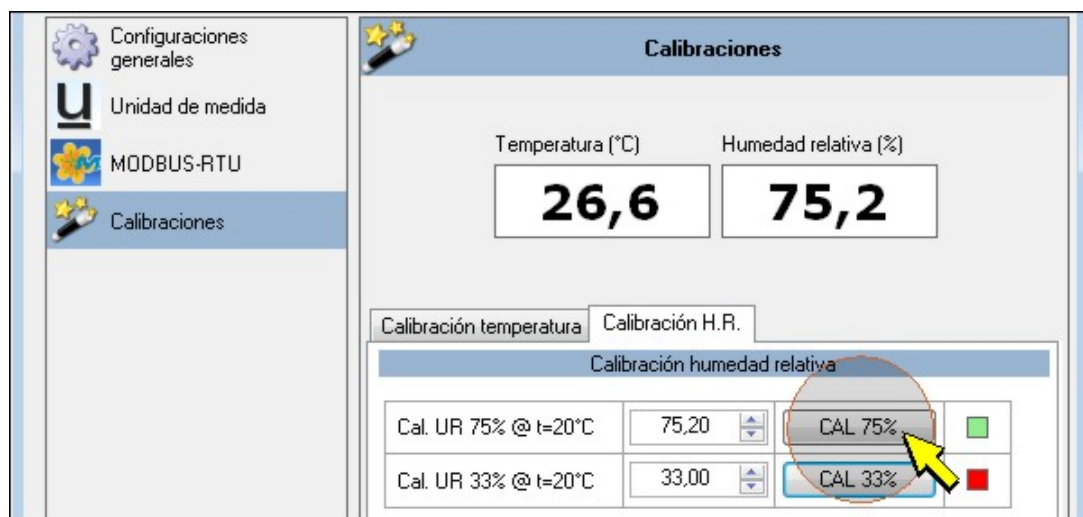
Temp. °C	Solución 75%HR
10	75,6
15	75,6
20	75,4
25	75,2
30	75,0
35	74,8
40	74,6
45	74,5
50	74,4

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.

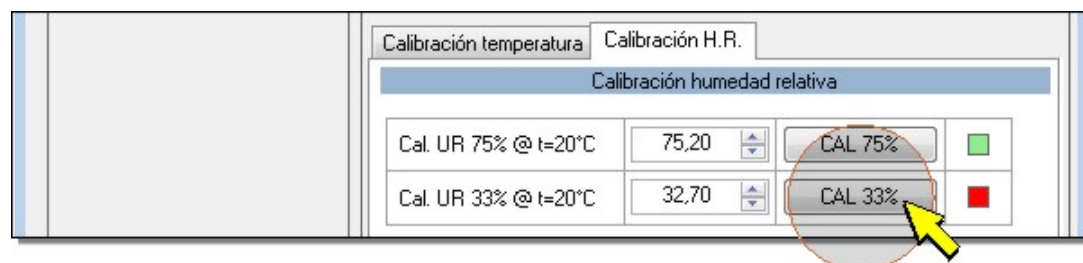
10. Configurar el valor de humedad relativa de la solución saturada que llega de la tabla de correspondencia, usando las flechas que hay a la derecha del campo o digitalizando directamente el valor.



11. 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.



12. 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

- 13.** 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.

CIERRE DE LA VENTANA DE CONFIGURACIÓN

Para cerrar la ventana *Configuraciones instrumento*, seleccionar la tecla *Salir*.



Si han hecho cambios que no fueron transferidos en el instrumento, se mostrará un mensaje que preguntará si se desea transferir los cambios antes de salir.

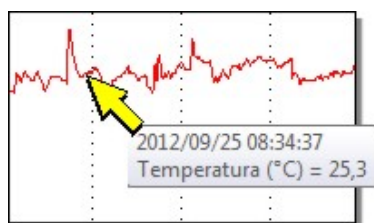
VISUALIZADOR

Durante la conexión, los valores instantáneos medidos por el instrumento se muestran en tiempo real en la ventana principal del programa.

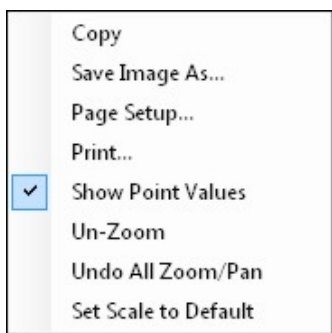
Seleccionando (con marca) o deseleccionando (sin marca) *Datos*, *Gráficos* o *Datos y Gráficos* del menú *Visualizar*, se puede visualizar la medición corriente en forma numérica y la tendencia en forma gráfica de los últimos 900 valores, o visualizar sólo la medición corriente en forma numérica o sólo el gráfico de los últimos 900 valores.

Las evoluciones se muestran a partir del punto "0" y deslizan hacia la izquierda en el visualizador del ordenador. El eje horizontal del gráfico muestra el número de valores. La evolución de la temperatura está indicada con el color rojo, mientras el color blu distingue la evolución de la humedad relativa o del punto de rocío según el modelo del transmisor conectado.

Al colocar el puntero del "ratón" en un punto en el gráfico, se ve el momento de adquisición y el valor de la tendencia en aquel punto.



Haciendo "clic" con el botón derecho del ratón, aparece el siguiente listado de mandos:



Copy: copia los gráficos en las "Notas".

Save Image As...: guarda el gráfico como imagen "bitmap" en formato *emf*, *png*, *gif*, *jpg*, *tif* o *bmp*.

Page Setup...: permite configurar el formato de la página para la impresión del gráfico.

Print: imprime el gráfico.

Show Point Values: activa o desactiva la visualización de los valores adquiridos al mover el puntero del "ratón" en un punto del gráfico.

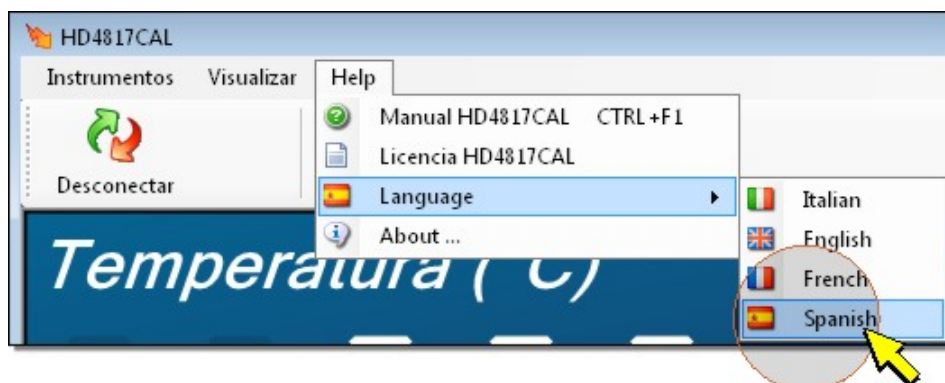
Un-Zoom: borra el zoom precedente.

Undo All Zoom/Pan: borra todos los zoom.

Set Scale to Default: ajusta la escala vertical a los valores medidos, es decir, aplica el máximo nivel de zoom que permite la visualización de la tendencia.

IDIOMA DEL SOFTWARE

Para cambiar el idioma del software, seleccionar *Language* del menú *Help*, luego seleccionar el idioma deseado.



Para actualizar el idioma de la ventana de las mediciones y de la ventana del gráfico, desconectar y vuelva a conectar el instrumento.

INFORMACIONES SOBRE EL SOFTWARE

Para obtener más información acerca de la versión y de los términos de licencia del software, y para abrir el manual del programa, seleccionar el menú *Help*.



La ayuda en línea se puede abrir rápidamente pulsando el icono marcado con un signo de interrogación en la barra de botones de control.



ICONOS DE LOS MANDOS



Conectar

Conecta el instrumento al ordenador (disponible sólo si el instrumento no está conectado).



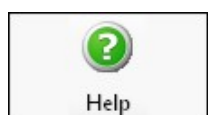
Desconectar

Desconecta el instrumento al ordenador (disponible sólo si el instrumento no está conectado).



Configuraciones instrumento

Configura los parámetros de funcionamiento del instrumento.



Help

Abre el manual del programa.



Salida

Cierra el programa o la ventana abierta.

MANDOS DE MENÚ

Instrumentos >> Propiedades de conexión: configuración de los parámetros para la conexión al ordenador.

Instrumentos >> Conectar: conexión del instrumento al ordenador (mando que está sólo si el instrumento está desconectado)

Instrumentos >> Desconectar: desconexión del instrumento del ordenador (mando que está sólo si el instrumento está conectado)

Instrumentos >> Configuraciones instrumento: configuración de los parámetros de funcionamiento del instrumento.

Visualizar >> Barra de instrumentos: activa o desactiva la visualización de los iconos de los mandos.

Visualizar >> Barra de estado: activa o desactiva la visualización de la información en la barra de estado.

Visualizar >> Gráficos: muestra sólo el gráfico.

Visualizar >> Datos: muestra sólo la medición corriente en forma numérica.

Visualizar >> Datos y gráficos: muestra la medición corriente en forma numérica y la tendencia en forma gráfica.

Help >> Manual HD4817CAL: abre el manual del programa.

Help >> Licencia HD4817CAL: visualiza la licencia de uso del programa.

Help >> Language: selecciona el idioma del software.

Help >> Acerca de...: muestra la versión del programa.