



Transmisor RHT-WM y RHT-DM

MANUAL DE INSTRUCCIONES – V2.0x A

NOVUS
Medimos, Controlamos, Registramos



1 PRESENTACIÓN

Los transmisores **RHT-WM** y **RHT-DM** tienen sensores de alta precisión y estabilidad para medición de humedad relativa y temperatura. Los valores medidos son convertidos en señales de salida 4 a 20 mA linealmente relacionados a sus lecturas.

Ya que son equipos microprocesados, pueden ser ajustados al utilizar la interfaz de comunicación **TxConfig** y el software Windows. Se puede configurar la medida y la transmisión de humedad entre **Humedad Relativa** y **Punto de Rocío**.

2 INSTALACIÓN

2.1 INSTALACIÓN MECÁNICA

En el modelo **RHT-DM** (*Duct Mount*, montaje en ducto), la fijación ocurre a través de una brida metálica. Primero la brida es fijada en la pared del ducto. En seguida, se inserta y se fija la vaina del transmisor en el agujero central de la brida. La **Figura 1** presenta las dimensiones y la fijación de la brida de poliamida 6.6:

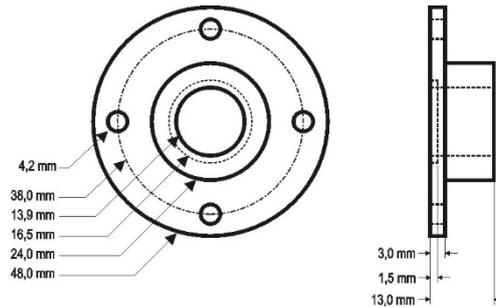


Figura 1 - Brida para fijar el modelo RHT-DM

La vaina de este modelo es de acero inoxidable, con largo de 150 mm, 250 mm o 400 mm.

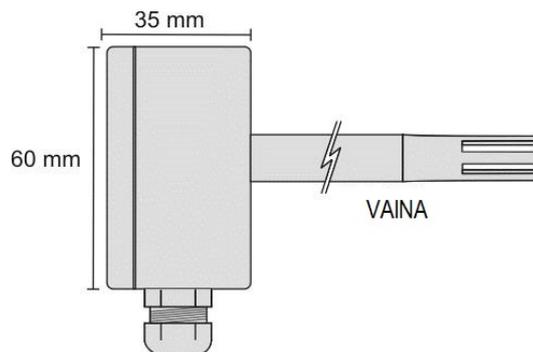


Figura 2 - Dimensiones del modelo RHT-DM

El modelo **RHT-WM** (*Wall Mount*, montaje de pared) fue concebido para ser fijado en la pared. Al remover la tapa del transmisor, el usuario tiene acceso a dos agujeros de fijación de la base y al conector de las conexiones, según muestra la **Figura 3**. **Se debe fijar el transmisor con la cápsula del sensor apuntando hacia abajo para garantizar la exactitud y el grado de protección especificado.**

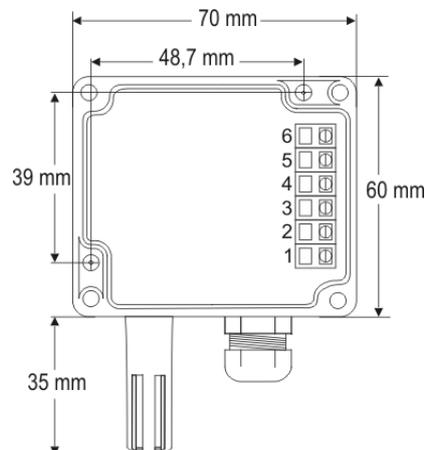


Figura 3 - Agujeros de fijación y medidas del modelo RHT-WM

2.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El transmisor presenta una señal de salida de corriente eléctrica de **4 a 20 mA**.

Se pueden monitorear las variables en conjunto o individualmente. Las combinaciones de los *jumpers* móviles **J4** y **J5** en el interior de la caja del transmisor definen la utilización de las variables. Los *jumpers* definen también los terminales del transmisor, donde las señales de salida estarán disponibles.

Jumper J5	Jumper J4	OUT1	OUT2
Posición A	Posición A	Temperatura	Humedad
Posición A	Posición B	Temperatura	No habilitada
Posición B	Posición A	Humedad	No habilitada
Posición B	Posición B	Humedad	Temperatura

Tabla 1 - Configuración de las salidas OUT1 y OUT2

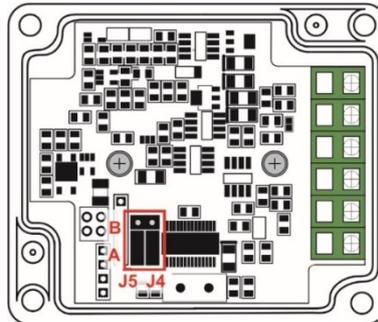


Figura 4 - Localización de los jumpers J4 y J5 en el interior del transmisor

Las figuras a continuación presentan las conexiones eléctricas necesarias.

El bucle OUT1 debe estar siempre alimentado.

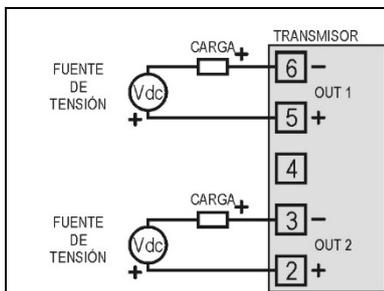


Figura 5 - Conexiones

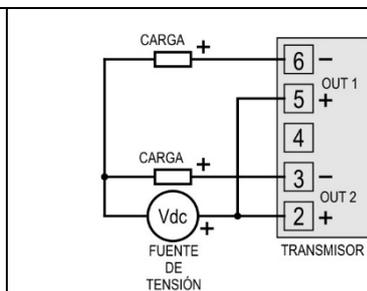


Figura 6 - Conexiones en el modelo con fuente única

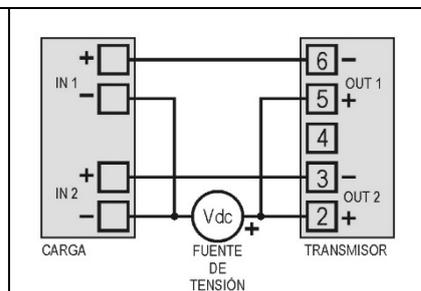


Figura 7 - Conexiones en el modelo con fuente única y carga con dos canales de entradas

En las figuras arriba, la **CARGA** representa el instrumento de medición (indicador, controlador, registrador, etc.).

Los cables eléctricos de las conexiones llegan al interior del transmisor, pasando por el prensa-cables fijado junto a la caja del transmisor.

RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Conductores de señales eléctricas deben recorrer la planta en separado de conductores de accionamiento o con valores elevados de corriente o tensión. Si es posible, en conductos con puesta a tierra.
- La alimentación de los instrumentos debe provenir de una red propia para instrumentación.
- En aplicaciones de control y monitoreo, es esencial considerar lo que puede suceder en caso de falla en alguna parte del sistema.
- Se recomienda el uso de FILTROS RC (47 Ω y 100 nF, serie) en bobinas de contactores, solenoides, etc.

CUIDADOS CON LOS SENSORES

La calibración del sensor de humedad puede sufrir alteraciones si es expuesto a vapores que producen contaminación o a condiciones extremas de humedad y temperatura por largos períodos de tiempo. Para establecer el proceso de calibración, siga las instrucciones siguientes:

- Remover el sensor de la cápsula;
- Si existen residuos sólidos sobre el sensor, lavar con agua;
- Poner el sensor en un horno a 80 °C (± 10 °C) por 24 horas;
- Poner el sensor por 48 horas en un lugar con temperatura entre 20 y 30 °C y humedad superior a 75 % RH;
- Poner el sensor nuevamente en la cápsula.

REEMPLAZO DEL SENSOR

En caso de daño, puede que sea necesario sustituir el sensor de humedad y temperatura. Para realizar este procedimiento, deben seguirse los pasos a continuación:



- **Paso 1** Desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación. Localizar la puntera de protección del sensor.

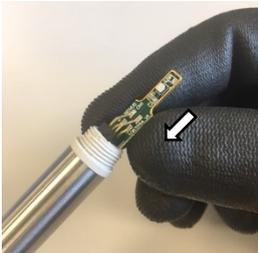
Este ejemplo muestra el reemplazo del sensor de en un transmisor **RHT-DM**. En él, el sensor está situado en el extremo de la vaina.



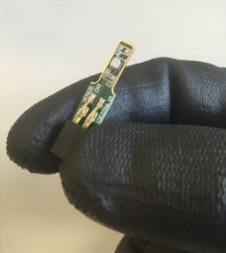
- **Paso 2:** Quitar la puntera, girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj.



- **Paso 3:** Sin la puntera, el sensor estará expuesto. Se debe quitarlo, tirándolo hacia adelante para desconectarlo.



- **Paso 4:** Conectar el nuevo sensor al conector de la punta de la vaina. Usar guantes antiestáticos limpios u otras medidas para evitar la descarga estática. Evitar la manipulación innecesaria.

	 <p>Sujetar el sensor por el conector o sus alrededores. Evitar manipular el sensor por el extremo más fino. No tocar el elemento sensor.</p> <p>Se recomienda el uso de guantes antiestáticos limpios para este procedimiento.</p>
---	---



- **Paso 5:** Volver a colocar la punta protectora y girarla lentamente en el sentido de las agujas del reloj para fijarla al dispositivo.

3 CONFIGURACIÓN

Para el modelo ya configurado con el rango adecuado, no es necesaria ninguna intervención y su instalación puede ser ejecutada inmediatamente. Cuando es necesaria una alteración en la configuración, se debe realizar en el software **TxConfig** y enviar al transmisor con el auxilio de la interfaz **TxConfig USB**.

Interfaz y software **TxConfig** componen el **Kit de Configuración del Transmisor**, que se puede adquirir con el fabricante o con sus representantes autorizados. El software puede ser actualizado gratuitamente en el sitio web de **NOVUS**. Para la instalación, basta con ejecutar el archivo **Tx_setup.exe** y seguir las instrucciones.

La interfaz conecta el transmisor al computador, según la figura a continuación:

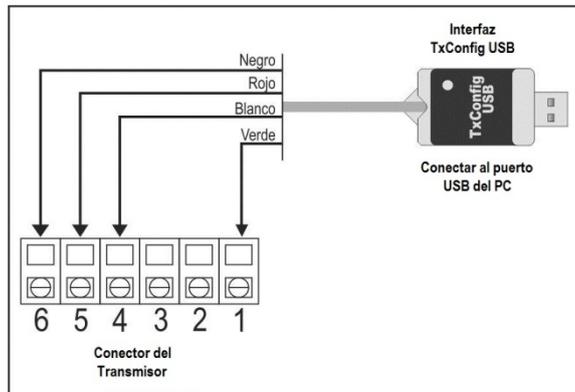


Figura 8 - Conexiones de la Interfaz TxConfig USB

Después de realizar las conexiones, ejecutar el software **TxConfig** y, si es necesario, utilizar el tópico *Ayuda* para ajustar el transmisor. La figura a continuación muestra la pantalla principal del software **TxConfig**:

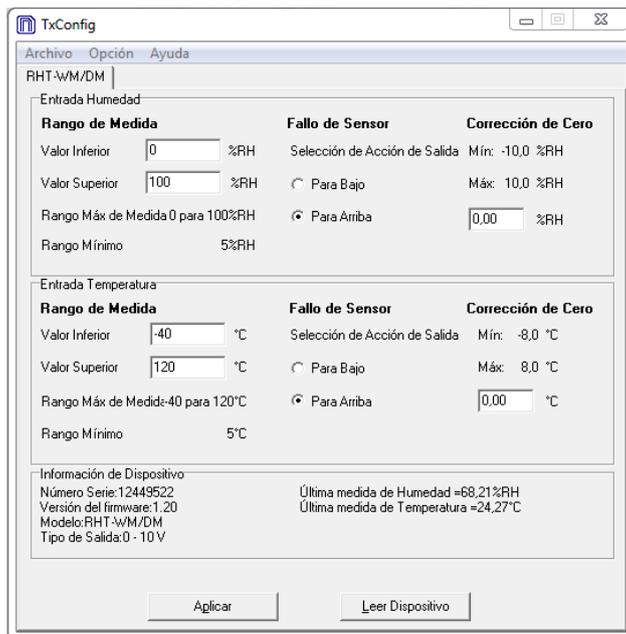


Figura 9 - Pantalla principal del software TxConfig

Los campos de esta pantalla sirven para:

1. **Rango de medida:** Definir el rango de medición de humedad y temperatura del transmisor, indicando un valor **Límite Inferior** y un valor **Límite Superior**.

El rango definido no puede sobrepasar el **Rango del Sensor** mostrado en este mismo campo. Tampoco se puede establecer un rango con ancho (*span*) menor que el **Rango Mínimo** indicado más abajo en este mismo campo.

Cuando el Límite Inferior es definido con un valor mayor que el valor del Límite Superior, la corriente de salida tiene comportamiento decreciente (20~4 mA).

2. **Falla del Sensor:** Establecer el comportamiento de las salidas ante problemas presentados por los sensores. Cuando seleccionado **Mínimo**, la salida asume su valor mínimo de 4 mA (*down-scale*). Cuando seleccionado **Máximo**, la salida asume su valor máximo de 20 mA (*up-scale*).

3. **Corrección de Cero:** Corregir, en el valor de la salida, pequeños errores de medición presentados por el transmisor.

4. **Informaciones del transmisor:** Mostrar datos que identifican el transmisor y que son importantes para eventuales consultas al fabricante.

5. **Leer Configuración:** Cuando seleccionado, permite leer la configuración presente en el transmisor conectado.

6. **Enviar Configuración:** Cuando es presionado, permite enviar la configuración al transmisor conectado.

Nota: Si, en el pedido de compra, el usuario no define una configuración específica, se adoptará la siguiente configuración:

- Rangos de medida: 0 a 100 °C y 0 a 100 % RH;

- 0 °C de corrección de cero;
- Salidas en máximo para fallas de sensor.

Es importante observar que la exactitud del transmisor siempre se basa en el rango máximo del sensor utilizado, mismo cuando se configura un rango intermedio. Ejemplo:

El sensor de humedad tiene un rango máximo de 0 a 100 % RH y una exactitud total de 3 % a 25 °C, de acuerdo con la **Figura 11**. Luego, se puede tener un error de hasta 3 % RH en cualquier rango configurado.

Este error es el mismo en un rango amplio como el máximo (0 a 100 % RH) o en otro menor como de 20 a 80 % RH.

Puede ocurrir un error de configuración del puerto serial cuando otros softwares utilizen el mismo puerto serial. Se deben cerrar todos los softwares que utilizan el puerto serial especificado para el TxConfig antes de utilizarlo.

3.1 TRANSMISIÓN DEL PUNTO DE ROCÍO

Para utilizar el **RHT** y transmitir el punto de rocío al revés de la humedad relativa, se deben seguir los siguientes pasos:

- Conectar el dispositivo en la interfaz **TxConfig** y ejecutar el software.
- El software irá reconocer el modelo **RHT**, leer su configuración y mostrar al usuario.
- En el menú "Opción", se debe entrar en la opción "Tipo de lectura de humedad" (disponible sólo cuando se detecta el equipo modelo **RHT**) y seleccionar la opción "Punto de rocío". En este momento, los valores de las escalas se convertirán para la unidad de punto de rocío, es decir, grados (Celsius o Fahrenheit, según seleccionado).
- Realizar las otras partes de la configuración y enviar al equipo por medio del botón "Aplicar".

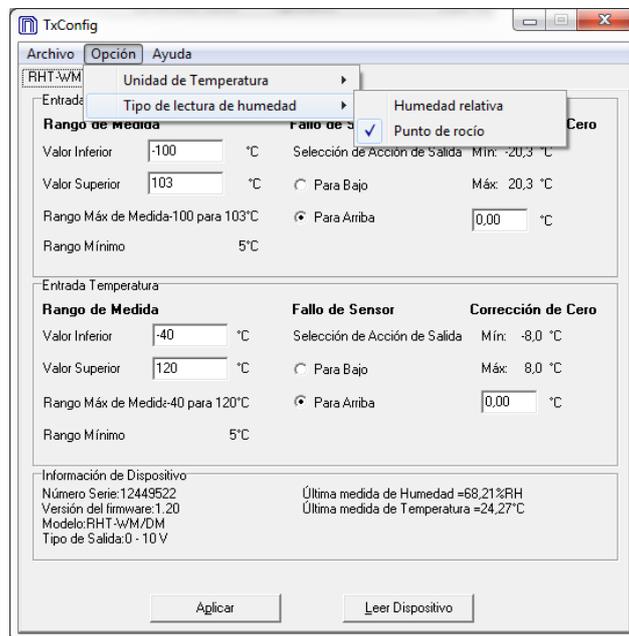


Figura 10 - Punto de rocío

Si la opción "Tipo de lectura de humedad" no aparece, aunque sea detectado el transmisor **RHT** correctamente, la versión del software **TxConfig** probablemente es antigua y no admite esta funcionalidad. En este caso, se debe descargar la última versión y su actualización.

4 ESPECIFICACIONES

Medición de Humedad	Exactitud total: Ver Figura 11; Rango de medida: Configurable entre 0 y 100 % RH o -100 e 103 °C en punto de rocío; Tiempo de Respuesta (1/e (63 %)): 8 segundos @ 25 °C (aire en movimiento de 1 m/s).
Medición de Temperatura	Exactitud total: Ver Figura 11; Rango de medida: Configurable entre -40 y 120 °C; Tiempo de Respuesta (1/e (63 %)): Hasta 30 s (aire en movimiento 1 m/s).
Alimentación	12 Vcc a 30 Vcc
Intervalo de las Lecturas del Sensor	< 1,5 segundos
Salidas	Corriente de 4-20 mA o 20-4 mA, tipo 2 hilos – alimentación por el bucle.
Carga en las Salidas (RL)	RL (máx. en Ohms) = (Vcc - 12) / 0,02 Donde: Vcc = Tensión de Alimentación en Volts.
Resolución de la salida OUT1	0,006 mA (4-20 mA)
Resolución de la salida OUT2	0,022 mA (4-20 mA)
Aislamiento entre salidas	Salidas 4-20 mA aisladas.
Protección interna contra inversión de polaridad de la tensión de alimentación	Sim
Grado de Protección	Carcasa del módulo electrónico: IP65; Cápsula del sensor: IP40.
Entrada de Cables	Prensa cables PG7.
Límites Operacionales	Sensor y Vaina (RHT-DM): Ver Figura 11.
Módulo Electrónico	Módulo electrónico (WM/DM): Temperatura de servicio: -10 a +65 °C, 0 a 95 % RH; Temperatura de almacenamiento: -20 a 80 °C.

Tabla 2 - Especificaciones técnicas

IMPORTANTE

El sensor utilizado en este equipo puede ser dañado o descalibrado si es expuesto a atmosferas contaminadas con agentes químicos. Ácido Clorhídrico, Ácido Nítrico, Ácido Sulfúrico y Amoníaco en concentraciones elevadas pueden dañar el sensor. Acetona, Etanol y Propileno Glicol pueden causar un error de medida reversible.

Exactitud de las Medidas y Límites Operativos de los Sensores:

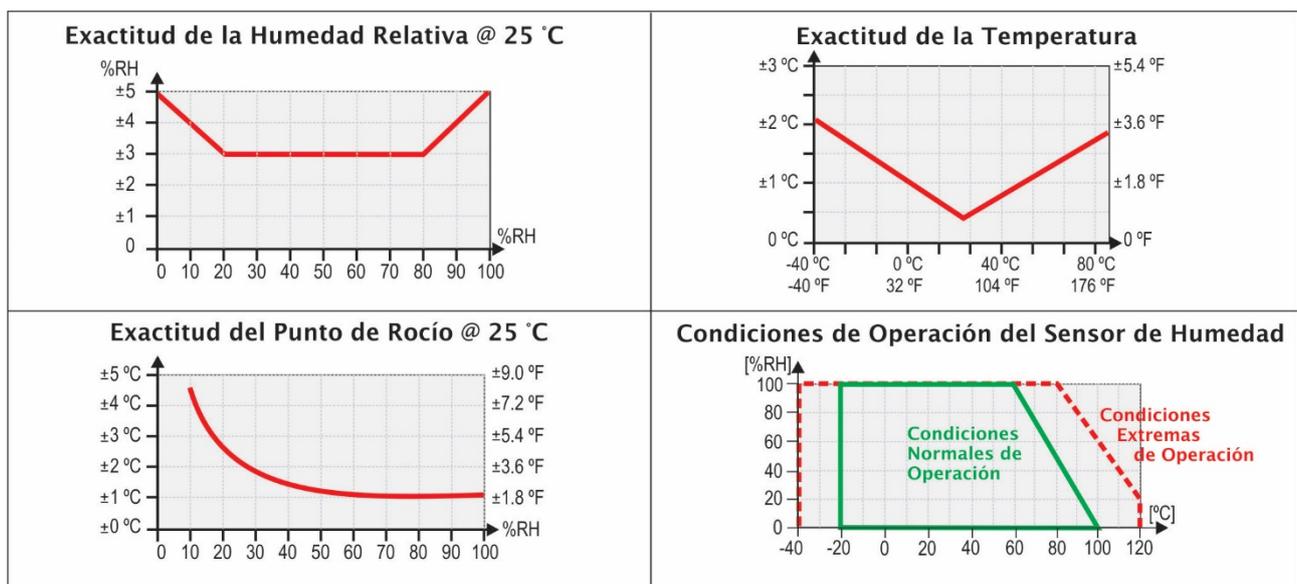


Figura 11 - Exactitud en la medición de humedad y temperatura

4.1 CERTIFICACIONES

CE Mark

Este es un producto de Clase A. En el entorno doméstico, puede causar interferencias de radio, en cuyo caso se puede solicitar al usuario que tome las medidas adecuadas

5 GARANTÍA

Las condiciones de garantía se encuentran en nuestro sitio web www.novusautomation.com/garantia.