

## INSTALACIÓN MECÁNICA

En el modelo **RHT-DM** (*Duct Mount*, montaje en ducto) la fijación se da a través de un flange metálico. Primero el flange es fijado en la pared del ducto, en seguida el asta del transmisor es insertado en el hueco central del flange y fijado. La Figura 05 presenta las dimensiones y fijación de este flange.

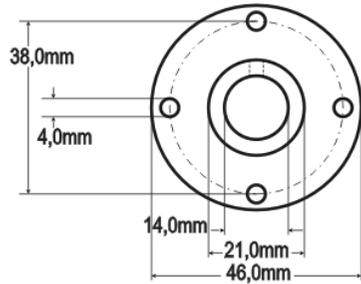


Figura 05 - Flange para la fijación del modelo RHT/DM.

El asta de este modelo es de acero inoxidable, con largura de 150mm, 250mm. Consultar sobre otros tamaños.

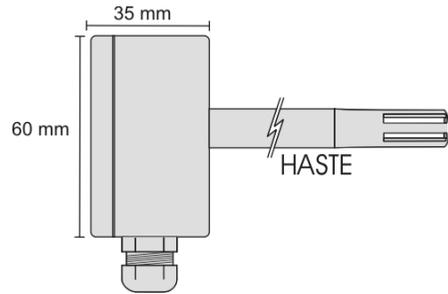


Figura 06 - Dimensiones del modelo RHT/DM.

El modelo **RHT/WM** (*Wall Mount*, montaje de pared), fue concebido para ser fijado en la pared. Retirando la tapa del transmisor, el usuario tiene acceso a dos huecos de fijación de la base y el conector de encendido, conforme muestra la Figura 07. El transmisor debe ser fijado con la cápsula del sensor vuelta para abajo.

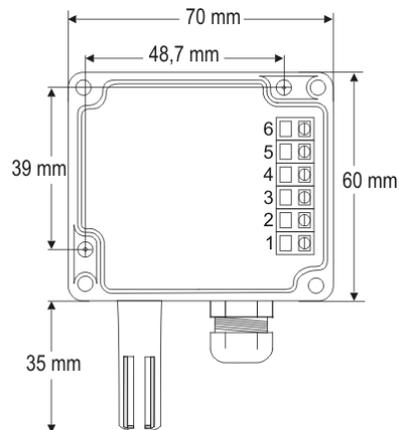


Figura 07 - Huecos de fijación y medidas del modelo RHT / WM.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El transmisor puede presentar dos tipos de señal de salida: corriente eléctrica de **4 a 20 mA** o tensión eléctrica de **0 a 10 Vdc**. El tipo de señal de salida es definido en el momento de la adquisición del transmisor y no puede ser sufrir alteraciones posteriores.

Las variables pueden ser monitoradas 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. Estos *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

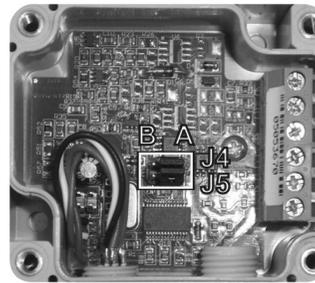
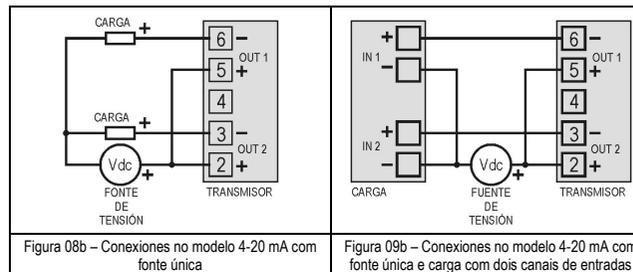
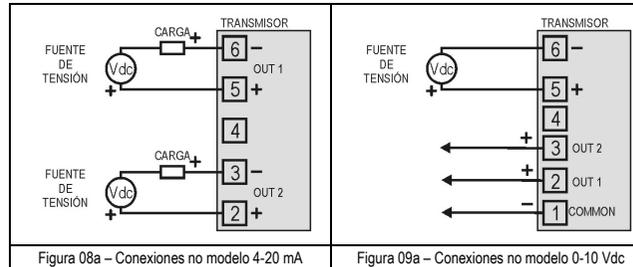


Figura 08 - Localización de los Jumpers J4 y J5 en el interior del transmisor

Las Figuras 09 y 10 presentan las conexiones eléctricas necesarias.



Donde **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.

## TRANSMISOR DE HUMEDAD Y TEMPERATURA

# RHT-WM y RHT-DM

## MANUAL DE INSTRUCCIONES



[www.novusautomation.com](http://www.novusautomation.com)

## RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Conductores de pequeñas señales eléctricas deben recorrer la planta del sistema separados de conductores de accionamiento o con valores elevados de corriente o tensión, si es posible en electrodutos aterrados.
- La alimentación de los instrumentos debe venir de una red propia para instrumentación.
- En aplicaciones de control y monitoración es esencial considerar lo que puede acontecer cuando cualquier parte del sistema falla.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47R y 100nF, serie) en bobinas de contactoras, solenoides, etc.

## CUIDADOS COM LOS SENSORES

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

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

## GARANTÍA

El fabricante asegura al propietario de sus equipos, identificados por boleta fiscal de compra, una garantía de doce meses en los siguientes términos:

- El periodo de garantía se inicia en la fecha de emisión de la boleta fiscal, otorgada por el fabricante.
- Dentro del periodo de garantía, la mano de obra y los componentes aplicados en reparaciones de defectos ocurridos en uso normal, serán gratuitos.
- Para las eventuales reparaciones, enviar el equipo, conjuntamente con las boletas fiscales de remesa para reparación, a la dirección de nuestra fábrica. Gastos y riesgos de transporte, correrán por cuenta del comprador.

Mismo en el periodo de garantía serán cobradas las reparaciones de defectos causados por choques mecánicos o exposición del equipo a condiciones impropias de temperatura y humedad.

## INTRODUCCIÓN

Los transmisores RHT-WM y RHT-DM incorporan sensores de alta precisión y estabilidad para medición de humedad relativa y temperatura. Los valores medidos son convertidos en señales eléctricas tipo 4-20 mA o 0-10 Vdc, linealmente relacionados a sus lecturas. Por ser equipos microprocesados, permiten total configuración a través de la **interface de comunicación TxConfig** y **software TxConfig**.

La salida de humedad puede ser configurada para representar el valor de **Humedad Relativa** medido o también, el valor de temperatura del **Punto de Orvalho**. El modelo RHT-WM se destina a montaje en pared, y el modelo RHT-DM tiene asta sensora prolongada para montaje en ductos o a través de pared.

## ESPECIFICACIONES

### Canal de Humedad:

- Alimentación: 12 Vdc a 30 Vdc (modelo 4-20 mA) o 18 a 30 Vdc (modelo 0-10 V);
- Resolución de la salida: 0,022 mA (4-20 mA) o 0,015 V (0-10 V);
- Precisión: Ver Figura 01;
- Erro de linealidad, Histerese, Repetibilidad:  $\pm 1\%$  RH;
- Estabilidad:  $< 1\%$  RH por año;
- Rango: Configurable entre 0 y 100 % RH o  $-40$  y  $100$  °C en punto de orvalho;
- Tiempo de Respuesta: 4 segundos con aire en movimiento suave;

### Canal de Temperatura:

- Alimentación: 12 a 30 Vdc (modelo 4-20 mA) o 18 a 30 Vdc (modelo 0-10 V);
- Resolución de la salida: 0,006 mA (4-20 mA) o 0,003 V (0-10 V);
- Precisión: Ver Figura 01;
- Repetibilidad:  $\pm 0,1$  °C;
- Rango: Configurable entre  $-40$  y  $120$  °C;
- Tiempo de Respuesta: hasta 30 segundos con aire en movimiento suave;

### Características Generales:

- Salida: Corriente de 4-20 mA o 20-4 mA, tipo 2 cables – alimentación por el loop; Tensión 0-10 Vdc (opcional).
- Aislamiento entre salidas: Salidas 4-20 mA aisladas. Salidas 0-10 V no aisladas.
- Carga en la Salida (RL): Modelo 4-20 mA: RL (máx. en Ohms) =  $(Vdc - 12) / 0,02$   
Donde: Vdc= Tensión de Alimentación en Volts (de 12 a 30 Vdc)  
Modelo 0-10 Vdc: Mínimo 10 k Ohms
- Protección interna contra inversión de la polaridad de la alimentación;
- Entrada de cables: Prensa cables PG7;
- Límites operacionales: Sensor y Asta (RHT-DM): Ver Figura 1
- Módulo Electrónico:  $-10$  a  $+65$  °C, 0 a 95 % RH.

### IMPORTANTE

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

Es importante observar que la precisión del transmisor siempre se basa en el rango máximo del sensor utilizado, aún cuando fue configurado un rango intermedio. Ejemplo:

El sensor de humedad posee rango máximo de 0 a 100 %RH y precisión total de 3% a 25°C, de acuerdo a la Imagen 01. Luego, podemos tener un error de hasta 3%RH en cualquier rango configurado.

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

Con el software TxConfig se pueden realizar correcciones a eventuales errores en las medidas de los sensores. La interface TxConfig puede ser conectada al transmisor aún cuando el mismo se encuentra en funcionamiento. Vea la Imagen 03 y el campo **Corrección de Zero** en la ventana principal del software TxConfig.

Precisión de las Medidas y Límites Operacionales de los Sensores:

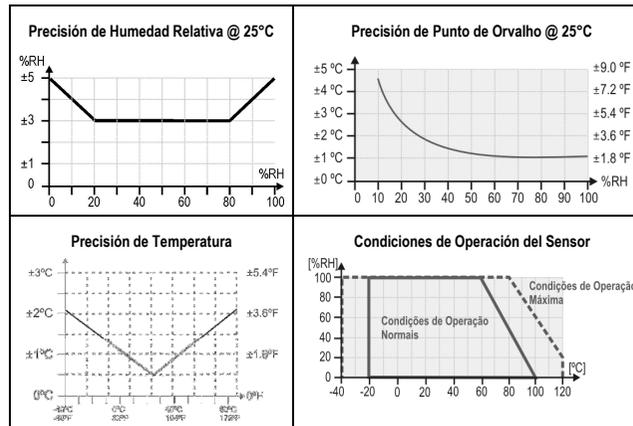


Figura 01- Precisión en la medición de humedad y temperatura

## CONFIGURACIÓN

Para el modelo ya configurado con el rango adecuado no es necesaria ninguna intervención y su instalación puede ser ejecutada inmediatamente. Cuando una alteración en la configuración es necesaria, esta es realizada en el **software TxConfig** y ahí enviada al transmisor con el auxilio de la interface **TxConfig**.

Interface y software TxConfig componen el **Kit de Configuración del Transmisor** que puede ser adquirido junto a el fabricante, o en sus representantes autorizados. El software puede ser actualizado gratuitamente en el website de la Novus. Para la instalación, ejecutar el archivo **Tx\_setup.exe** y seguir las instrucciones.

**Error de configuración de la puerta serial puede ocurrir cuando otros softwares utilizan la misma puerta serial. Finalice todos los softwares que utilizan la puerta serial especificada para el TxConfig antes de utilizarlo.**

El cable de la interface TxConfig tiene 1,5 metros de largo. Una de sus extremidades es conectada al transmisor. La otra extremidad posee conector DB9 hembra, que debe ser conectado a la puerta serial disponible en el computador.

Durante la configuración, el transmisor precisa ser alimentado eléctricamente. La propia interface TxConfig provee esta alimentación, sin embargo esto depende del computador utilizado. Para garantizar una constante y perfecta comunicación entre el transmisor y el computador, una alimentación externa debe ser providenciada.

Una opción es utilizar una batería de 9 Vdc conectada al terminal para batería en la extremidad de la interface TxConfig. Otra forma es ejecutar la configuración del transmisor con este ya conectado al proceso, utilizando la energía de la propia fuente que alimenta este proceso (*loop*). Ver Figuras 02 y 03.

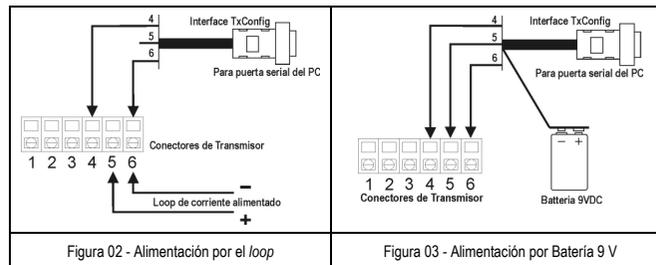


Figura 02 - Alimentación por el loop

Figura 03 - Alimentación por Batería 9 V

Después de estas conexiones el usuario debe ejecutar el software **TxConfig** y, si es necesario, utilizar el tópic *Ayuda* para providenciar la configuración del transmisor.

La Figura 04 muestra la pantalla principal del software TxConfig.

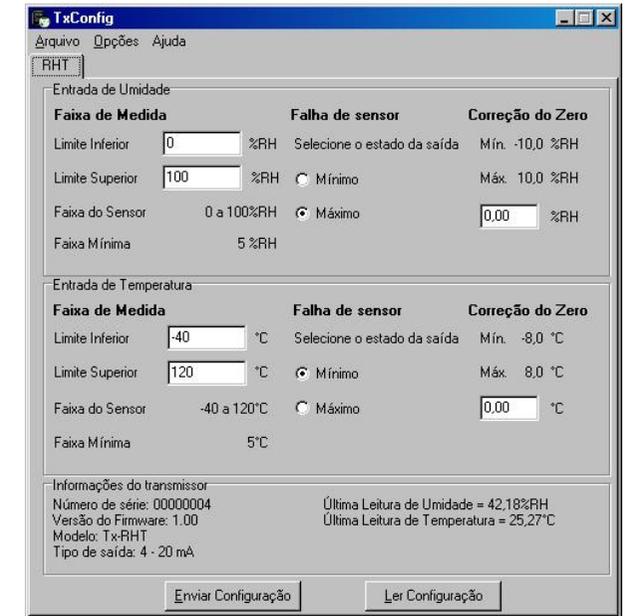


Figura 04 – Pantalla principal del software TxConfig

Los campos de esta pantalla tienen las siguientes finalidades:

- Rango de medida:** Definir el rango de medición de Humedad o Temperatura del transmisor.  
**Límite Inferior** de Rango corresponde a la humedad o temperatura deseada para corriente de 4mA.  
**Límite Superior** de Rango corresponde a la humedad o temperatura deseada para corriente de 20 mA.  
Cuando el Límite Inferior es definido con valor mayor que el valor del Límite Superior la corriente de salida opera de 20 a 4 mA.  
Los valores escogidos no pueden sobrepasar el **Rango del Sensor** mostrado en este mismo campo y, también, no pueden establecer rango con anchura (*span*) menor que el valor de **Rango Mínimo** indicado más abajo en este mismo campo.
- Falla del Sensor:** Establecer el comportamiento de la salida delante de problemas presentados por el sensor. Cuando es seleccionado **Mínimo** la corriente de salida va para  $< 4$ mA (*down-scale*), típicamente utilizado en refrigeración. Cuando es seleccionado **Máximo**, va para  $> 20$  mA (*up-scale*), típicamente utilizado en calentamiento.
- Corrección de Zero:** Corregir pequeños errores presentados por el transmisor.
- Informaciones del transmisor:** En este campo constan datos que identifican el transmisor. Estas informaciones deben ser informadas en las eventuales consultas al fabricante.
- Leer Configuración:** Cuando es seleccionado, permite leer la configuración presente en el transmisor conectado.
- 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, la siguiente configuración será adoptada:

- Sensor RHT, rango de temperatura 0 a  $100$  °C y rango de humedad 0 a 100 %RH;
- $0$  °C de corrección de zero.
- Salidas en máximo para fallas de sensor.