



Transmissor RHT-WM e RHT-DM

MANUAL DE INSTRUÇÕES - V1.2x G

NOVUS
Medimos, Controlamos, Registramos

CE Mark

Este é um dispositivo Classe A. Em um ambiente doméstico, pode causar interferência de rádio e obrigar o usuário a tomar medidas adequadas.

1 APRESENTAÇÃO

Os transmissores **RHT-WM** e **RHT-DM** incorporam sensores de alta precisão e estabilidade para medição de umidade relativa e temperatura. Os valores medidos são convertidos em sinais de saída 4 a 20 mA linearmente relacionados a suas leituras. Opcionalmente, as saídas podem ser oferecidas em tensão de 0 a 10 Vcc.

Por serem equipamentos microprocessados, permitem total configuração por meio da utilização da interface de comunicação **TxConfig** e do software *Windows*®. A medida e a transmissão de umidade podem ser configuradas entre **Umidade Relativa** e **Ponto de Orvalho**.

2 INSTALAÇÃO

2.1 INSTALAÇÃO MECÂNICA

No modelo **RHT-DM** (*Duct Mount*, montagem em duto), a fixação se dá através de um flange. Primeiro o flange é fixado à parede do duto; em seguida, a haste do transmissor é inserida no furo central do flange e então fixada. A **Fig. 1** apresenta as dimensões e a furação do flange, que pode ser em aço inox ou em poliamida 6.6.

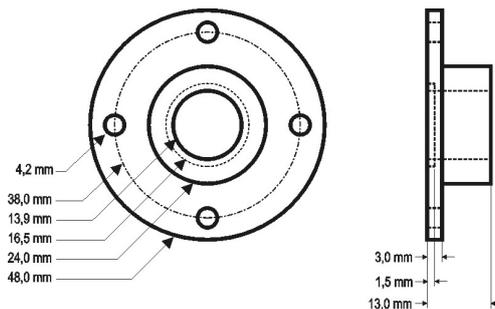


Fig. 1 - Flange para a fixação do modelo RHT-DM

A haste desse modelo é em aço inoxidável, com comprimentos de 150 mm, 250 mm ou 400 mm.

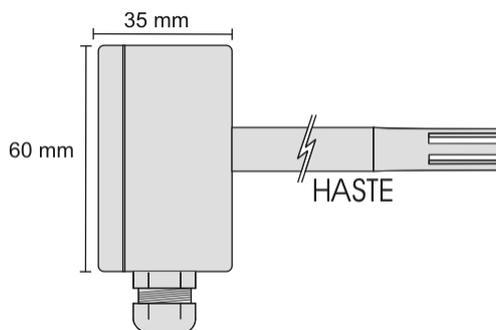


Fig. 2 - Dimensões do modelo RHT-DM

O modelo **RHT-WM** (*Wall Mount*, montagem de parede) foi concebido para ser fixado em parede. Ao retirar a tampa do transmissor, o usuário tem acesso aos dois furos de fixação da base e ao conector de ligações, conforme mostra a **Fig. 3**. **O transmissor deve ser fixado com a cápsula do sensor voltada para baixo para garantir a exatidão e o grau de proteção especificados.**

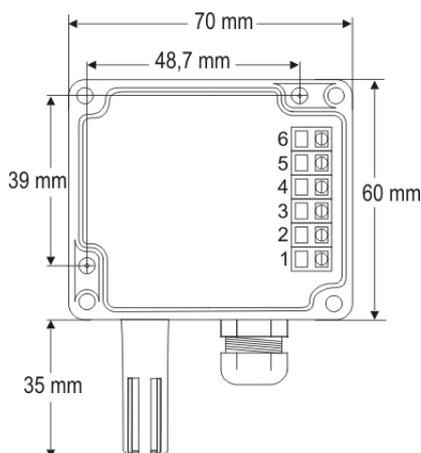


Fig. 3 - Furos de fixação e medidas do modelo RHT-WM

2.2 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

O transmissor pode apresentar dois tipos de sinal de saída: corrente elétrica de **4 a 20 mA** ou tensão elétrica de **0 a 10 Vcc**. O tipo de sinal de saída é definido no momento da compra do transmissor e não pode ser alterado posteriormente.

As variáveis podem ser monitoradas em conjunto ou individualmente. As combinações dos *jumpers* móveis **J4** e **J5** no interior da caixa do transmissor definem a utilização das variáveis. Esses *jumpers* também definem os terminais do transmissor onde os sinais de saída estarão disponíveis.

Jumper J5	Jumper J4	OUT1	OUT2
Posição A	Posição A	Temperatura	Umidade
Posição A	Posição B	Temperatura	Desligada
Posição B	Posição A	Umidade	Desligada
Posição B	Posição B	Umidade	Temperatura

Tabela 1 - Configuração das saídas OUT1 e OUT2

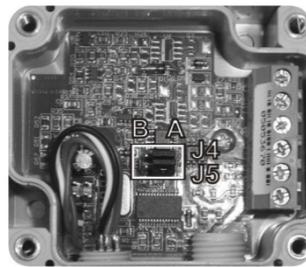
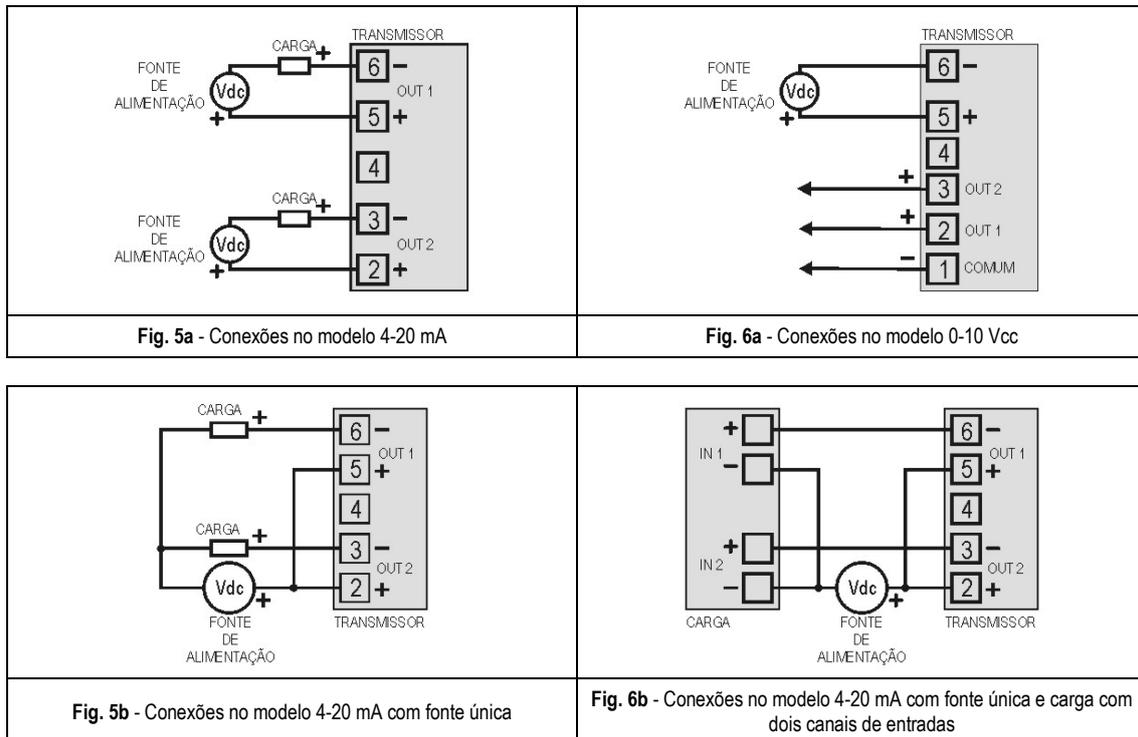
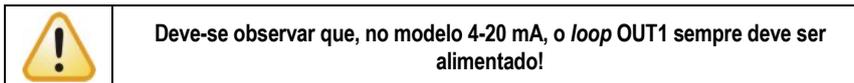


Fig. 4 - Localização dos Jumpers J4 e J5 no interior do transmissor

As Fig. 5 e 6 apresentam as ligações elétricas necessárias.



Nas figuras acima, a **CARGA** representa o instrumento de medição do sinal de saída (indicador, controlador, registrador, etc.).

Os fios elétricos das conexões chegam até o interior do transmissor, passando pelo prensa cabos fixado junto à caixa do transmissor.

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de pequenos sinais elétricos devem percorrer a planta do sistema em separado de condutores de acionamento ou com valores elevados de corrente ou tensão. Se possível, em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para a instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração, é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar.
- É recomendável o uso de FILTROS RC (47 Ω e 100 nF, série) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.

CUIDADOS COM OS SENSORES

A calibração do sensor de umidade pode ser alterada se o mesmo for exposto a vapores contaminantes ou a condições extremas de umidade e temperatura por períodos prolongados. Para acelerar o restabelecimento da calibração, proceda conforme descrito a seguir:

- Retire o sensor da cápsula;
- Caso haja deposição de partículas sólidas sobre o sensor, lave-o com água;
- Coloque o sensor em um forno a 80 °C (± 10 °C) durante 24 horas;
- Durante 48 horas, coloque o sensor em um local com temperatura entre 20 e 30 °C e umidade maior que 75 % RH;
- Recoloque o sensor na cápsula.

3 CONFIGURAÇÃO

Para o modelo já configurado com as faixas adequadas, não é necessária nenhuma intervenção e sua instalação pode ser executada imediatamente. Quando uma alteração na configuração for necessária, será realizada no **software TxConfig** e então enviada ao transmissor com o auxílio da interface **TxConfig USB**.

A interface e o software **TxConfig** compõem o **Kit de Configuração do Transmissor**, que pode ser adquirido junto ao fabricante ou em seus representantes autorizados. O software pode ser atualizado gratuitamente no *website* do fabricante. Para sua instalação, deve-se executar o arquivo **Tx_setup.exe** e seguir as instruções apresentadas.

A interface conecta o transmissor ao computador, conforme **Fig. 7**:

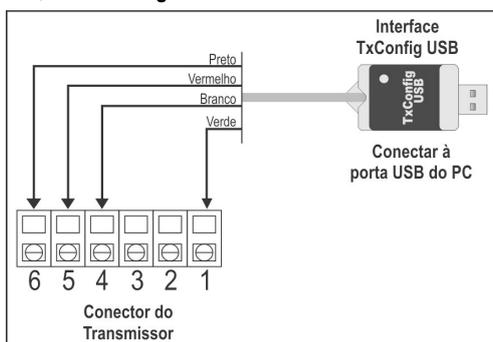


Fig. 7 – Conexões da Interface TxConfig USB

Com a interconexão feita, o usuário deve executar o software **TxConfig** e, se necessário, utilizar o tópico *Ajuda* para providenciar a configuração do transmissor.

A **Fig. 8** mostra a tela principal do software **TxConfig**:



Fig. 8 – Tela principal do software TxConfig

Os campos desta tela têm as seguintes finalidades:

1. **Faixa de medida:** Definir as faixas de medição de umidade e temperatura do transmissor, indicando um valor **Limite Inferior** e um valor **Limite Superior**.

A faixa definida não pode ultrapassar a **Faixa do Sensor** mostrada neste mesmo campo. Tampouco pode ser estabelecida uma faixa com largura (*span*) menor que a **Faixa Mínima** indicada mais abaixo neste mesmo campo.

Quando o Limite Inferior é definido com um valor maior que o Limite Superior, a corrente de saída terá comportamento decrescente (20-4 mA ou 10-0 V).

- Falha de Sensor:** Estabelecer o comportamento das saídas diante de problemas apresentados pelos sensores. Quando selecionado **Mínimo**, a saída assumirá seu valor mínimo (4 mA / 0 V) (*down-scale*). Quando selecionado **Máximo**, assumirá seu valor máximo (20 mA / 10 V) (*up-scale*).
- Correção de Zero:** Corrigir, no valor de saída, pequenos erros de medição apresentados pelo transmissor.
- Informações do transmissor:** Neste campo constam dados que identificam o transmissor e que serão importantes durante eventuais consultas ao fabricante.
- Ler Configuração:** Quando selecionado, permite ler a configuração presente no transmissor conectado.
- Enviar Configuração:** Quando pressionado, permite enviar a configuração ao transmissor conectado.

Nota: Se, no pedido de compra, o usuário não definir uma configuração específica, será adotada a seguinte configuração:

- Faixas de medida: 0 a 100 °C e 0 a 100 % RH;
- 0 °C de correção de zero;
- Saídas em máximo para falhas de sensor.

É importante observar que a exatidão do transmissor é sempre baseada na faixa máxima do sensor utilizado, mesmo quando uma faixa intermediária foi configurada. Exemplo:

O sensor de umidade tem faixa máxima de 0 a 100 % RH e a exatidão de 3 % a 25 °C, conforme a **Fig. 10**. Logo, podemos ter um erro de até 3 % RH em qualquer faixa adotada.

Este erro é o mesmo em uma faixa ampla, como a máxima (0 a 100 % RH), ou em uma faixa mais estreita, como 20 a 80 % RH.

Erro de configuração da porta serial pode ocorrer quando outros softwares utilizarem a mesma porta serial. Finalize todos os softwares que utilizam a porta serial especificada para o TxConfig antes de utilizá-lo.

RETRANSMITINDO O PONTO DE ORVALHO

Para utilizar o RHT e transmitir o ponto de orvalho ao invés de umidade relativa, é necessário seguir os seguintes passos:

- Conecte o aparelho na interface **TxConfig** e execute o software.
- O software irá reconhecer o modelo RHT, ler sua configuração e disponibilizá-la ao usuário.
- No menu "Opções", deve-se entrar na opção "Medida de Umidade" (disponível apenas quando detectado o equipamento de modelo RHT) e selecionar a opção "Ponto de Orvalho". Neste momento, os valores das escalas serão convertidos para a unidade de ponto de orvalho, ou seja, graus (Celsius ou Fahrenheit, conforme selecionado).
- Proceder com o restante da configuração e enviá-la ao aparelho por meio do botão "Enviar Configuração".



Fig. 9 – Ponto de orvalho

Se a opção "Medida de Umidade" não aparecer mesmo após ser corretamente detectado o transmissor RHT, a versão do software **TxConfig** provavelmente é antiga e não suporta esta funcionalidade. Neste caso, faça o download da última versão e sua respectiva atualização.

4 ESPECIFICAÇÕES

Medição de Umidade	Exatidão total: Ver Fig. 10; Faixa de medida: Configurável entre 0 e 100 % RH ou -100 e 103 °C em ponto de orvalho; Tempo de Resposta (1/e (63 %)): 8 segundos @ 25 °C (com ar em movimento de 1 m/s).
Medição de Temperatura	Exatidão total: Ver Fig. 10; Faixa de medida: Configurável entre -40 e 120 °C; Tempo de Resposta (1/e (63 %)): até 30 s (ar em movimento 1 m/s).
Alimentação	Modelo 4-20 mA: 12 Vcc a 30 Vcc Modelo 0-10 V: 18 a 30 Vcc / 15 mA máximo
Saídas	Corrente de 4-20 mA ou 20-4 mA, tipo 2 fios – alimentação pelo <i>loop</i> ; Tensão 0-10 Vcc / 2 mA máx.
Carga nas Saídas (RL)	Modelo 4-20 mA: RL (máx. em Ohms) = $(V_{cc} - 12) / 0,02$ Onde: Vcc= Tensão de Alimentação em Volts. Modelo 0-10 Vcc: 2 mA máx.
Resolução da saída OUT1	0,006 mA (4-20 mA) ou 0,003 V (0-10 V).
Resolução da saída OUT2	0,022 mA (4-20 mA) ou 0,015 V (0-10 V).
Isolação entre saídas	Saídas 4-20 mA isoladas. Saídas 0-10 V não isoladas.
Proteção interna contra inversão da polaridade da tensão de alimentação	Sim
Grau de Proteção	Caixa do módulo eletrônico: IP65; Cápsula do sensor: IP40.
Entrada de cabos	Prensa cabos PG7.
Limites operacionais	Sensor e Haste (RHT-DM): Ver Fig. 10.
Módulo Eletrônico	Módulo eletrônico (WM/DM): -10 a +65 °C, 0 a 95 % RH.

Tabela 2 - Especificações técnicas

IMPORTANTE

O sensor utilizado neste equipamento pode ser danificado ou descalibrado se exposto a atmosferas contaminadas com agentes químicos. Ácido Clorídrico, Ácido Nítrico, Ácido Sulfúrico e Amônia em concentrações elevadas podem danificar o sensor. Acetona, Etanol e Propileno Glicol podem causar erro de medida reversível.

Exatidão das Medidas e Limites Operacionais dos Sensores:

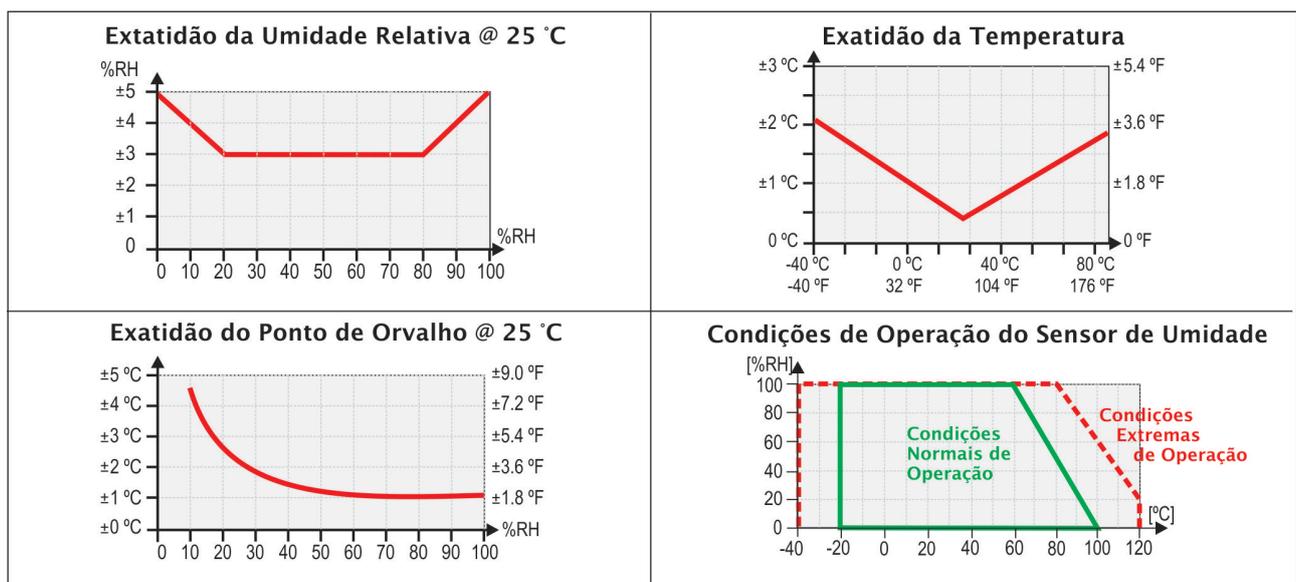


Fig. 10 - Exatidão na medição de umidade e temperatura

5 GARANTIA

As condições de garantia se encontram em nosso [website www.novus.com.br/garantia](http://www.novus.com.br/garantia).