



Transmissor RHT – WM/DM

TRANSMISSOR DE TEMPERATURA E UMIDADE - MANUAL DE INSTRUÇÕES: 5000230

INTRODUÇÃO

Os transmissores de Umidade Relativa e Temperatura são instrumentos destinados a medição e transmissão destas duas grandezas através de sinais de 4-20mA.

A alimentação é do tipo **dois fios (sink)**, onde o mesmo par de fios que alimenta o transmissor é utilizado para conduzir o sinal de saída de 4-20mA. Os sensores são montados na extremidade de uma haste, protegidos por ponteira sinterizada.

Os circuitos eletrônicos que medem e transmitem a umidade relativa e temperatura são **eletricamente isolados**.

Especificações - Umidade Relativa

- Saída: 4 a 20 mA para 0 a 100% de UR;
- Alimentação: 12 a 30 Vcc;
- Exatidão: $\pm 2,8\%$ RH de 0 a 100% RH a 25°C
- Repetitividade: $\pm 0,5\%$ RH
- Erro de linearidade: $\pm 0,5\%$ RH
- Erro de histerese: $\pm 1,2\%$ RH
- Estabilidade: $\pm 1\%$ RH típico a 50% RH em 5 anos.
- Característica de resposta da medida de umidade com a variação da temperatura:

$$\text{RH (corrigido)} = \text{RH (lido)} / (1,0546 - 0,00216 * T)$$

RH em %; T em °C

- Constante de Tempo: 15 segundo, no ar em movimento suave;
- Temperatura de operação: -20°C a 80°C;
- O sensor de umidade utilizado neste equipamento pode ser danificado ou descalibrado se exposto a atmosferas contaminadas com agentes químicos, especialmente os listados a seguir: Amônia, Acetona, Etanol, Metanol, Formaldeído, Benzeno, Tolueno e Xileno;

Especificações - Temperatura

- Saída: 4-20 mA, proporcional a temperatura indicada na etiqueta lateral;
- Alimentação: 12 a 30 Vcc;
- Sensor: Pt100 (α 0,0385);
- Precisão total: 0.25% da faixa de medição; $\pm 0,01\text{mA}$;
- A ponteira que protege os sensores não deve ser exposta a ambiente com temperatura superior a 85°C, embora o transmissor possa estar configurado com faixa de trabalho que ultrapasse este limite.

RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- Condutores de pequenos sinais elétricos devem percorrer a planta do sistema separados 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 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 e 100nF, série) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.

INSTALAÇÃO

Os transmissores de Umidade Relativa e Temperatura medem a temperatura e a umidade relativa do ambiente em volta de seus sensores. No momento da instalação é muito importante que o usuário escolha o melhor local para a fixação do transmissor. O local deve ser central e com bom fluxo de ar, de modo a melhor representar as condições de temperatura e umidade deste local.

Apresentam dois diferentes modos de fixação:

No modelo **RHT/DM** (*Duct Mount*, montagem em duto) a fixação se dá através de um flange metálico. Primeiro o flange é fixado na parede do duto, em seguida a haste do transmissor é inserida no furo central do flange e fixada.

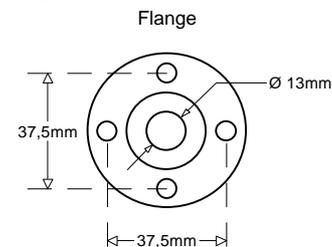


Figura 01 - Flange para a fixação do modelo RHT/DM.

A haste deste modelo tem comprimento de 150mm, 250mm ou 400mm, e são elaboradas em PVC (150mm) ou Alumínio (250 e 400mm).

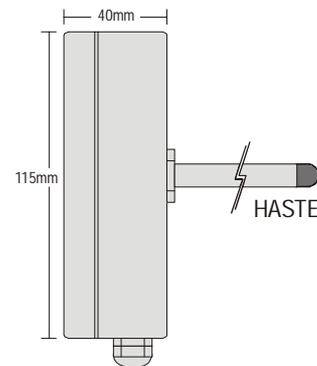


Figura 02 - Dimensões do modelo RHT/DM.

O modelo **RHT/WM** (*Wall Mount*, montagem de parede), foi concebido para ser fixado em parede. Retirando a tampa do transmissor, o usuário tem acesso a dois furos de fixação da base, conforme mostra a Figura 03:

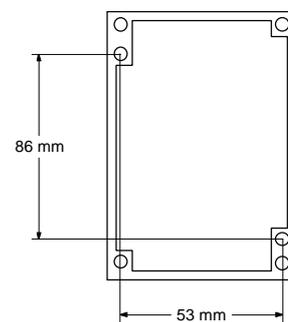


Figura 03 - Furos de fixação do modelo RHT/WM.

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Apenas as ligações de alimentação (*POWER*) são necessárias ao transmissor, uma para o circuito de temperatura outra para o circuito de umidade. Estes circuitos funcionam perfeitamente com uma tensão entre 12 e 30 Vcc sobre seus terminais.

O sinal de saída, que tem o valor da variável medida, (temperatura ou umidade) é a corrente elétrica que circula pelos fios da alimentação e varia entre 4mA e 20mA, de acordo com as condições do ambiente analisado pelos sensores.

Os fios para estas ligações chegam até o Conector de Ligações passando pelo Prensa Cabos:

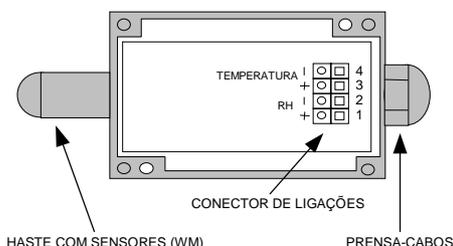


Figura 04 - Vista interna do transmissor. Conector de Ligações

A figura abaixo mostra um modelo de ligação do transmissor a um sistema de indicação.

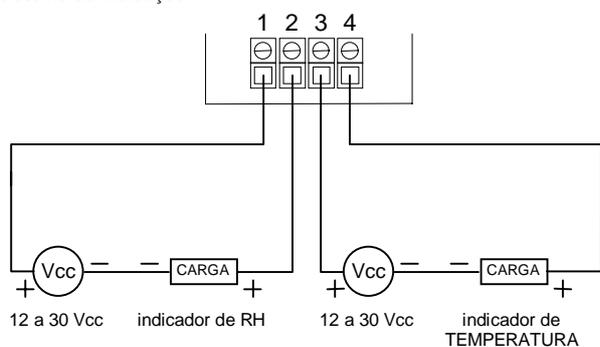


Figura 05 - Modelo de ligações.

A CARGA mencionada na figura acima representa os instrumentos utilizados para mostrar os valores medidos pelo transmissor. Por exemplo: indicadores, registradores, etc. O valor máximo da resistência da CARGA pode ser calculado pela fórmula abaixo.

$$CARGA = \frac{V_{cc} - 12}{0,02} \Omega$$

Onde V_{cc} é o valor de tensão da fonte de alimentação do sistema.

Terminais de conexões:

- Invólucro dos Terminais em poliamida;
- Secção do fio utilizado: 0,14 a 1,5 mm²;
- Torque recomendado: 0,8 Nm.

MANUTENÇÃO

Os transmissores requerem pouca manutenção. Dependendo da quantidade de poeira dispersa no ambiente monitorado a poeira deve ser limpa com jatos de ar moderados. Poeira em excesso pode causar erros na medida e aumento do tempo de resposta dos sensores.

Outro problema que pode ocorrer durante a utilização do transmissor é a condensação de água sobre o sensor de umidade relativa. Isso pode ser percebido por uma indicação fixa de 100% por tempo muito longo, mesmo quando a umidade já tenha reduzido para valores pouco abaixo de 100%. Quando isso ocorrer, faça circular ar seco sobre a haste de sensores até a indicação de umidade voltar a valores corretos.

CALIBRAÇÃO

O transmissor sai da fábrica perfeitamente calibrado de acordo com as características informadas na etiqueta de identificação lateral.

Uma nova calibração requer conhecimento de procedimentos e terminologia de instrumentação, devendo ser executada por profissional especializado:

1. Definir a grandeza cujo circuito será calibrado;
2. Instalar um miliamperímetro nos terminais correspondentes no conector de ligações de modo a monitorar a corrente de saída determinada pelo transmissor;
3. Submeter os sensores do transmissor a um ambiente com valores conhecidos e baixos.

Exemplo: temperatura entre 0°C e 5°C;

umidade entre 0% e 5%;

4. Atuar no ajuste **ZERO** da respectiva grandeza até o miliamperímetro indicar o valor de corrente correspondente;
5. Submeter os sensores do transmissor a um ambiente com valores conhecidos e altos.

Exemplo: temperatura entre 70°C e 75°C;

umidade entre 90% e 95%;

6. Atuar no ajuste **SPAN** da respectiva grandeza até o miliamperímetro indicar o valor de corrente correspondente;
7. Repetir os passos anteriores até não ser necessário mais ajustes.

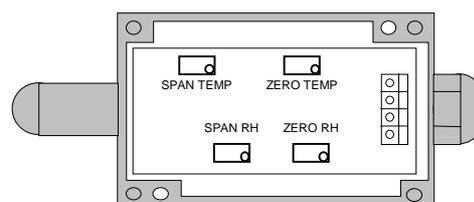


Figura 06 - Disposição dos ajustes no interior do transmissor.

DESEMBALAGEM

O transmissor é entregue ao cliente em embalagem apropriada, que oferece total proteção ao equipamento quando em transporte ou estocado. Para desembalar bastam cuidados normais. Também deve ser feita uma inspeção para verificar se há danos no instrumento.

Na embalagem deve constar, além deste manual os seguintes itens:

- Um Transmissor modelo RHT-WM ou RHT-DM;
- Um Flange metálico, para o modelo RHT-DM;

GARANTIA

A Novus Produtos Eletrônicos Ltda., assegura ao proprietário de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, uma garantia de doze meses, nos seguintes termos:

- O período de garantia inicia a partir da data de emissão da Nota Fiscal, fornecida pela Novus.
- Dentro do período de garantia, a mão de obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
- Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço de nossa fábrica em Porto Alegre. Despesas e riscos de transporte, ida e volta, correrão por conta do proprietário.
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do equipamento a condições impróprias de temperatura e umidade.