

Características

- Excelente permutabilidade
- Disponível em precisão de 3% e 5%
- Econômico
- Recupera-se da condensação
- Boa resistência a vapores químicos
- Resposta rápida
- Baixa histerese

O EMD-4000 é um sensor de umidade com resistência a volume com base na troca de impedância de um polímero com filme, devido à absorção do vapor de água. O polímero é depositado em terminais de liga Bismuth, que são moldados em um substrato cerâmico. O sensor é estimulado por uma corrente alternada de baixa tensão e pela impedância medida como função da umidade relativa.

O polímero com filme consiste em grupos funcionais químicos que se dissociam em espécies iônicas à medida que o vapor de água é absorvido. Isso resulta em maior condução elétrica através do sensor ou na diminuição da impedância. A impedância é uma função exponencial inversa da umidade ao redor.

EMD-4000

Sensor de umidade da General Eastern

O EMD-4000 é um produto da General Eastern. A General Eastern uniu-se a outras empresas de alta tecnologia da GE sob o novo nome GE Industrial Sensing.



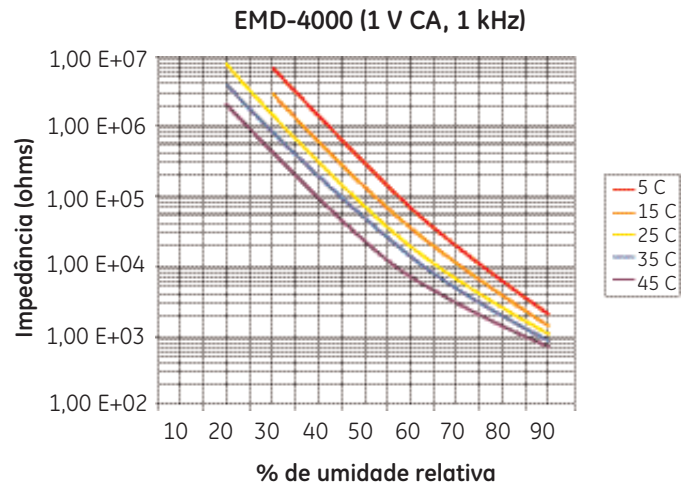
GE Sensing

O EMD-4000 é capaz de suportar ambientes nos quais há vapores orgânicos. Ele se recupera de ambientes com condensação e pode ser usado em temperaturas de até 85°C (185 °F). O EMD-4000 também consegue realizar medições in situ de água solúvel em líquidos orgânicos, como óleo de transformador, gasolina, tolueno, acetona e outros compostos de forças de ligação variadas com o hidrogênio.

O EMD-4000 é altamente repetível e permutável. O sensor é fabricado com altos rendimentos de $\pm 5\%$ de umidade relativa ou tolerâncias superiores. Também está disponível em uma banda mais estreita de tolerância de $\pm 3\%$ de umidade relativa. Isso resulta em um sensor que pode ser usado em muitos projetos sem a necessidade de haver calibração de umidade, quando o circuito de medição pode ser calibrado com resistores externos de referência. O EMD-4000 apresenta uma curva de resposta padronizada bem definida em função da umidade e da temperatura, tendo baixa histerese e rápida resposta.

O EMD-4000 tem o preço certo para os fabricantes de equipamentos originais (OEMs, Original Equipment Manufacturers), com necessidade de incorporar os sensores de umidade em controles HVAC, registradores de dados, aparelhos, aplicações automotivas e produtos de consumidores.

Curvas de resposta



Especificações do EMD-4000

Faixa de % de umidade relativa a 25°C (77 °F)
20% a 95%

Temperatura operacional
5°C a 60°C (41 °F a 140 °F)

Armazenamento
0% a 95% de umidade relativa, -40°C a 85°C
(-40 °F a 185 °F)

Precisão

- ±5% de umidade relativa padrão
- ±3% de umidade relativa disponível

Repetitividade

±0,5% de umidade relativa

Impedância

72 K Ω a 25°C (77 °F), 50% de umidade relativa com
1 V CA a 1 KHz de estímulo

Tempo de resposta

<1 minuto para troca de passo de 63% em ar não em
movimento

Histerese

<1% de umidade relativa a 25°C (77 °F) para troca de
passo de 30% a 98% de umidade relativa, depois de
volta para 30% de umidade relativa

Dependência de temperatura

0,5% de umidade relativa/°C (°F, média)

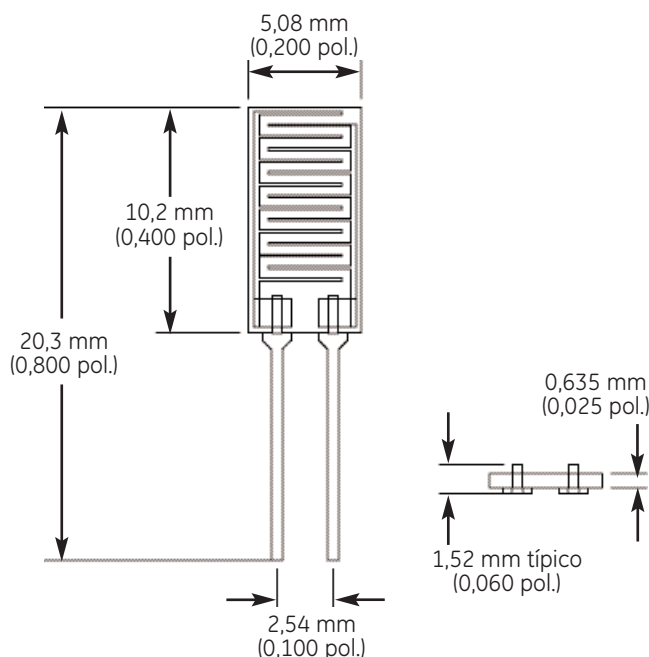
Precisão sem perda a longo prazo

0,1% de umidade relativa/ano, típica, em ar limpo
e sem produtos químicos

Dimensões

5,1 mm (0,2 pol.) de largura x 10,2 mm (0,4 pol.)
de altura x 0,51 mm (0,02 pol.) de espessura

Condutores: 10,2 mm (0,4 pol.) de comprimento x
3,81 mm (0,15 pol.) de largura x 0,25 mm (0,01 pol.)
de espessura em centros de 2,54 mm (0,1 pol.)



Exposição a vapores químicos saturados

- Tolueno, 25.200 ppm/3 dias <2% de umidade relativa de perda
- Hexano, 152.000 ppm/3 dias <2% de umidade relativa de perda
- Metanol, 127.000 ppm/3 dias <2% de umidade relativa de perda

Óleo de transformador; 60 K Ω a 30 ppm, a 25°C (77 °F)

- 3 meses a 25°C (77 °F); <5% de perda; 2% de umidade relativa, típica
- 1 mês a 85°C (185 °F); <5% de perda; 2% de umidade relativa, típica

Saturação do vapor de água

100% de umidade relativa/25°C (77 °F)/1.000 horas de armazenamento; <3% de umidade relativa de perda típica; gotículas de água de 1,59 mm (1/16 pol.) cobrindo toda a superfície do sensor por 10 minutos, seguido de secagem por ventilação de ar; <5% de perda

Atenção

A corrente CC nunca deve ser aplicada ao sensor de umidade do EMD-4000. A aplicação de correntes diretas irão polarizar o sensor e causar mudanças irreversíveis. Deve-se aplicar apenas uma corrente CA simétrica de estímulo. A GE recomenda a aplicação de uma excitação CA de baixo nível (1 V CA, 1 KHz típico) para minimizar os efeitos do auto-aquecimento.

