

## Vaisala HUMICAP® Sensor para Medição de Umidade Relativa



*A Vaisala introduziu o HUMICAP® em 1973, o primeiro sensor capacitivo em película fina no mundo para medição de umidade. Desde então, a Vaisala tornou-se líder de mercado em medições de umidade relativa e os sensores capacitivos de película fina se desenvolveram, passando de uma inovação da empresa a um padrão industrial global.*

Os sensores HUMICAP da Vaisala garantem qualidade e confiabilidade, com sua reputação de precisão, excelente estabilidade ao longo do prazo e histerese negligível.

### Como Funciona

O HUMICAP é um sensor capacitivo em película fina de polímero, que consiste de um substrato sobre o qual é depositada uma película fina de polímero, entre dois eletrodos condutores. A superfície de sensoriamento é revestida com um eletrodo de metal poroso, para protegê-la de contaminação e da exposição à condensação. O substrato é normalmente de vidro ou de cerâmica.

A película fina de polímero absorve ou libera vapor de água, quando a umidade relativa do ar no ambiente aumenta ou diminui. As propriedades elétricas da película de polímero dependem da quantidade de água absorvida. Com a mudança

da umidade relativa ao redor do sensor, as propriedades dielétricas da película de polímero mudam, mudando também a capacitância do sensor. O circuito eletrônico do instrumento mede a capacitância do sensor e converte essa medida em uma leitura de umidade relativa.

### Aplicações Típicas para Medições de Umidade

Os instrumentos Vaisala para umidade, com sensores HUMICAP, são adequados para uma ampla gama de aplicações. Desde energia a aço, de ciências da vida a automação predial, muitos setores precisam medir a umidade – citando apenas alguns:

A umidade precisa ser medida e controlada em muitos processos de secagem, tais como os de fabricação de papel, materiais de construção, e secadores em leito fluidizado. A umidade do ar no processo é um bom indicador da progressão no processo de secagem.

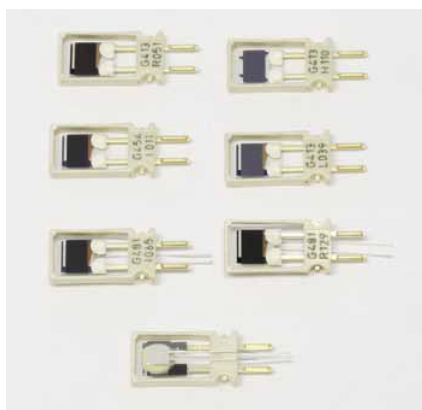
### O HUMICAP em Resumo

- Um sensor capacitivo em película fina de polímero
- Faixa total de medição 0...100% UR
- Precisão de  $\pm 1\%$  UR
- Medição da umidade rastreável
- Quase 40 anos no mercado

### Exclusivos Benefícios do HUMICAP

- Excelente estabilidade a longo prazo
- Insensibilidade à poeira e à maioria dos produtos químicos
- Opção de purga química, para medições estáveis em ambientes com altas concentrações de produtos químicos
- Aquecimento do sensor, para medições mesmo em ambientes de condensação
- Total recuperação após condensação

Salas limpas e outros ambientes críticos também necessitam de medições ambientais de alto desempenho, para poderem operar consistentemente e dentro das



Família dos sensores

especificações. Além disso, glove-box e isoladores – usados para o manuseio de materiais sensíveis à umidade ou a produtos químicos - se beneficiam das medições precisas e confiáveis da umidade. A medição da umidade em um ambiente crítico pode ser especialmente desafiadora.

Na indústria de alimentos, os secadores e fornos, usados para assar pães e para a fabricação de cereais, necessitam de uma umidade cuidadosamente controlada, para manter consistentes a qualidade e a alta produção e para

atribuir características distintas ao produto final.

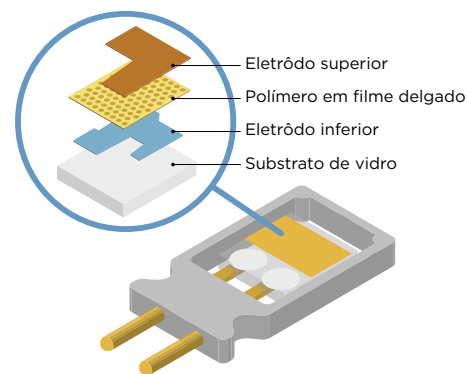
Na automação de edifícios, otimizar tanto a temperatura como a umidade relativa do ambiente interno permite um nível maior de conforto aos ocupantes, do que apenas a otimização da temperatura. O controle cuidadoso da umidade é fundamental em museus, arquivos, armazéns e outros ambientes onde são armazenados materiais sensíveis à umidade.

### Produtos para umidade HUMICAP, da Vaisala

A Vaisala possui tudo que você possa necessitar para medição da umidade, com uma ampla gama de instrumentos, cobrindo aplicações desde HVAC até as mais exigentes aplicações industriais, tanto em ambientes internos como externos. Os instrumentos para umidade fornecidos pela Vaisala incluem transmissores, módulos para aplicações em volume, medidores de umidade portáteis e calibradores de umidade. A linha completa dos produtos para umidade pode ser encontrada em <http://br.vaisala.com/br/products/humidity>.

### Sensor INTERCAP da Vaisala

- Mesmo princípio de medição que o do sensor HUMICAP
- Pré calibrado de fábrica – não há necessidade de qualquer calibração ou ajuste adicional
- Totalmente intercambiável
- Usado em instrumentos de umidade com precisão de  $\pm 3\%$  UR



Estrutura do sensor HUMICAP

## HUMICAP® - A História da Inovação

Até o início dos anos 70, radiossondas usavam normalmente higrômetros de fio de cabelo. Na época, medições confiáveis de umidade eram um desafio sem solução e, para resolvê-lo, a Vaisala iniciou o desenvolvimento de um novo tipo de sensor de umidade, usando semicondutores e materiais em película fina. O revolucionário sensor de umidade HUMICAP foi introduzido dois anos mais tarde, em 1973, no congresso CIMO VI.

O HUMICAP era uma inovação radical, que mudou totalmente as medições de umidade. A nova tecnologia era totalmente inovadora:

o sensor não possuía partes móveis e, era extraordinariamente pequeno graças à utilização avançada de tecnologias de semicondutores e de películas finas. O sensor possuía um rápido tempo de resposta, boa linearidade, baixa histerese e um pequeno coeficiente de temperatura.

Apesar do fato que a inovação tinha sido projetada para um novo tipo de radiossonda, o maior interesse veio de outro lugar: das pessoas que trabalhavam em ambientes muito diferentes, como estufas, padarias, armazéns, locais de construção, fornos de olarias e de madeiras e em museus. A necessidade por

medição confiável da umidade era comum a todos, mas instrumentos que pudessem fazer isso com precisão eram poucos e raros.

Em 1980, diversos produtos baseados na tecnologia HUMICAP – de medidores portáteis a transmissores, calibradores e outros acessórios industriais – estavam sendo comercializados em mais de 60 países. Desde seu nascimento, o HUMICAP tem feito parte do núcleo do negócio da Vaisala, resultando a empresa a ser líder no ramo da medição de umidade.

**VAISALA**

Para maiores informações,  
visite [br.vaisala.com](http://br.vaisala.com) ou contate-nos  
[sales@vaisala.com](mailto:sales@vaisala.com)

Ref. B210781PT-C ©Vaisala 2012

Este material é sob proteção de direitos autorais, com todos os direitos autorais retidos pela Vaisala e seus colaboradores individuais. Todos os direitos reservados. Quaisquer logos e/ou nomes de produtos são marcas registradas de Vaisala ou dos seus colaboradores individuais. A reprodução, transferência, distribuição ou armazenamento de informação contida nesta brochura em qualquer forma, sem o consentimento prévio escrito da Vaisala, é estritamente proibida. Todas as especificações – incluindo as técnicas – são sujeitas às mudanças sem a notificação. Esta é uma tradução da versão original em inglês. Em casos ambíguos, prevalecerá a versão inglesa do documento.