

Soluções para Calibração de Umidade



Soluções para Calibração de Umidade

A Importância da Calibração Regular

A operação confiável de um higrômetro e também de um instrumento de medição, só pode ser verificada por meio de calibração periódica contra um sistema de referência segura. Todos os higrômetros da Michell Instruments são entregues com Certificado de Calibração, mas este sozinho não garante o desempenho de medição durante sua vida útil. Exposição a contaminantes dentro da medição do gás, pode causar erros de desempenho na medição. Para confiar no desempenho de um sensor, este tem que ser verificado por uma calibração periódica.

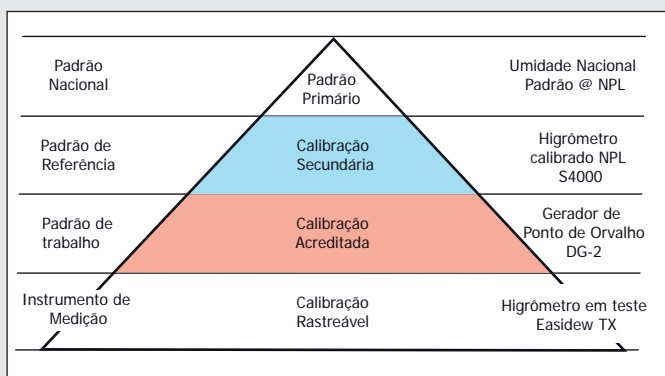
Serviços de Calibração da Michell Instruments

O laboratório UKAS (United Kingdom Accreditation Service) da Michell foi fundado em 1986 e foi o primeiro laboratório no Reino Unido a ser acreditado para calibração de ponto de orvalho em higrômetros. A capacidade do laboratório de Calibração foi mantida e desenvolvida ao longo dos anos e a Michell pode agora oferecer calibrações de ponto de orvalho na faixa de -90°C a $+90^{\circ}\text{C}$ com uma melhor capacidade de medição de ponto de orvalho de $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$. Além disso, a Michell pode fornecer calibrações rastreáveis ao NIST (National Institute for Standards and Technology – USA).

Padrões de Calibração

Cada País terá seu próprio Padrão Nacional para ponto de orvalho e umidade relativa. Isto pode ser um padrão primário. Outras instalações de calibração terão a instrumentação de referência calibrada com o Padrão Primário e usá-lo como seu padrão. Nesta aproximação, uma estrutura piramidal é criada. Esta estrutura gera confiança no processo de calibração já que a rastreabilidade da calibração é visível.

Pirâmide de Calibração



Experiência da Michell Instruments

A Michell Instruments é líder internacional em soluções de medição no campo de ponto de orvalho e umidade. Com mais de 40 anos de experiência, a Michell projeta e fabrica uma ampla variedade de transmissores, instrumentos e sistemas de soluções capazes de medir traços de orvalho, umidade e ponto de orvalho em variadas aplicações para indústrias que vão desde ar comprimido, geração de energia, processo, petróleo e gás, farmacêuticas e muito mais.

Com um grande crescimento internacional de subsidiárias e distribuição mundial, a Michell Instruments fornece soluções de medição rentáveis para a maior parte de demanda de aplicações no mundo.

A Michell utiliza cinco tecnologias-chave de medidores de ponto de orvalho nos seus produtos:

- Método de impedância utilizando um substrato de cerâmica que proporciona velocidade incomparável de resposta e robustez
- Método de espelho resfriado que foi incorporado a instrumentos de precisão avançados para uso em indústrias e laboratórios
- Capacitivo – fornece medição de umidade relativa rápida e precisa no ar e em outros gases
- Tecnologia de “Dark Spot”, que foi desenvolvida em parceria com a Shell, para oferecer uma solução mundial única para a medição de ponto de orvalho de hidrocarboneto
- Tecnologia de cristal de quartzo de alta-precisão e resposta rápida para medição de umidade com auto calibração interna

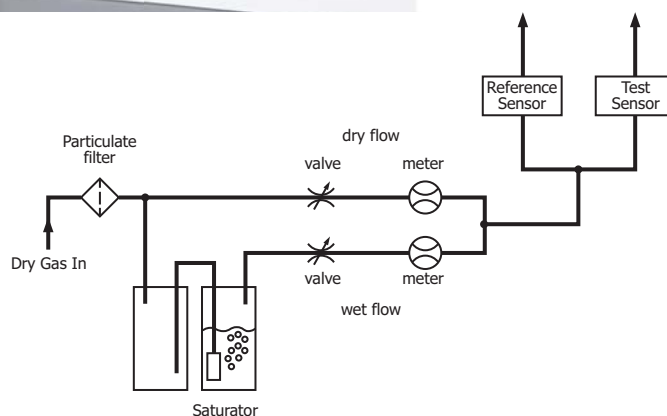
Aplicações para Instrumentos de Calibração

- Laboratórios de Metrologia
- Laboratórios de Meteorologia
- Laboratórios de Calibração
- Fabricantes de Gases Industriais
- Empresas Farmacêuticas
- Sensor de Umidade Relativa/ Fabricantes de Instrumentos
- ...e muito mais



A Tecnologia

Todos os sistemas de calibração e geradores oferecidos pela Michell Instruments geram um gás que é adequado para a calibração de sensores por diluição de gás. O método funciona misturando-se volumes diferentes de gases úmidos e secos e, depois, fazendo uma checagem com um instrumento de referência para produzir um gás de umidade conhecida que possa ser usado para calibrar outros sensores de umidade. Ambos os gases com traços de umidade e alta umidade podem ser produzidos usando-se este método, com calibração rastreável alcançada através do instrumento de referência.



Instrumentação de Calibração

Uma gama completa de sistemas de calibração para a calibração de sensores de traços de umidade do ponto de orvalho até sensores de umidade relativa. O sistema modular dos componentes permite que os sistemas sejam projetados para desempenho de requisitos específicos e para fornecimento completo de fonte de gás seco até a transferência de um higrômetro de referência.

Instrumentação de Calibração

- Sistemas de calibração de umidade relativa ou ponto de orvalho
- Grande variedade de pontos de orvalho e umidade relativa pode ser gerada
- Calibradores portáteis
- Calibradores independentes
- Instrumentos de referência com calibração rastreável pelos Padrões Nacionais
- Projeto de sistema completo



Componentes – Geradores de Ponto de Orvalho e Umidade Relativa

- Sistemas manuais, semiautomáticos e controlados por computador
- Considerável variedade de geração desde traços de umidade até alta umidade
- Excelente geração de estabilidade
- Pode ser fornecido como sistemas autônomos ou componentes de sistemas



Instrumentação de Referência

- Higrômetros de transferência de referência padrão
- Tecnologia fundamental de medição de espelho resfriado
- Acreditação UKAS de calibração como padrão



Auxiliares

- Pacote de mini compressor
- Secadores de pressão oscilantes
- Câmaras de temperatura
- Manifolds para Sensores



Sais de Umidade Relativa

Umidade relativa fixa



Faixa de Umidade Relativa	12, 33, 55, 75, 90% UR
Temperatura de Operação (ambiente)	Tipicamente +21°C
Estabilidade	<0.5% UR

S503

Calibrador de Umidade Relativa



Faixa de Umidade	10 a 90% UR
Temperatura de Operação (ambiente)	15 a 35°C
Estabilidade	<0.5% UR
Pontos para Sondas	7
Sensor de Referência	Umidade Relativa (sensor de espelho resfriado opcional)

HG1

Calibrador de Umidade Relativa



Variação de Umidade Relativa	10 a 90% UR
Temperatura de Operação	15 a 35°C
Estabilidade	<0.5% UR
Pontos para Sondas	Projetados conforme especificação do cliente
Sensor de Referência	Espelho Resfriado (opcional)

DG1, 2, 3, 4

Gerador de Faixa de Ponto de Orvalho (manual e semiautomático combinado)



	DG1	DG2	DG3	DG4
Variação de Umidade Relativa	-40 a +20°Cdp	-75 a +20°Cdp	-40 a +20°Cdp	-75 a +20°Cdp
Temperatura de Operação		+18 a +24°C		

VDS3

Combinação Totalmente Automatizada



Faixa de Umidade	-100 a +20°Cdp
Saída de Gás	10 l/m a 0.5 barg

S904

Calibrador de Umidade Relativa e Temperatura



Variação de Umidade Relativa	10 a 90% UR
Temperatura de Operação	10* a 50°C
Estabilidade	<0.2% UR
Pontos para Sondas	5
Sensor de Referência	Umidade Relativa

OptiCal

Calibrador de Umidade Relativa e Temperatura



Variação de Umidade Relativa	10 a 90% UR
Temperatura de Operação	10* a 50°C
Estabilidade	<0.2% UR
Pontos para Sondas	5
Sensor de Referência	Espelho Resfriado

HG10

Sistemas de Calibração de Umidade Relativa e Temperatura



Variação de Umidade Relativa	1 a 95% UR
Temperatura de Operação	10 a 80°C
Configuração	Projetada sob especificação
Sensor de Referência	Espelho Resfriado

DCS

Sistemas de calibração de ponto de orvalho



Faixa de Umidade	-100 a 20°Cdp
Estabilidade	<0.5% UR
Configuração	Projetada sob especificação
Sensor de Referência	Espelho Resfriado

*Dependente da temperatura ambiente da sala

A Michell Instruments opera nos seguintes mercados:

- Secadores de ar comprimido
- Farmacêutico
- Laboratórios Padrão e Metrologia
- Semicondutores
- Gás Natural e Petroquímicos
- Produção de Gás Industrial (separação de ar)
- Geração de Energia

Outros Tipos de Produtos

Transmissores de Ponto de Orvalho

A Michell oferece uma vasta gama de sensores de ponto de orvalho e transmissores no Mercado. Desde o padrão industrial Easidew (transmissor de 2 fios) ao novo e robusto Easidew PRO IS para áreas agressivas, todos são fornecidos com sensores rastreáveis por padrões nacionais.

Instrumentos de Espelho Resfriado

Espelho resfriado é uma tecnologia de medição fundamental oferecendo ao usuário excepcional acurácia, medições de repetição confiáveis desde o traço de umidade a alta umidade relativa. A Michell oferece uma variedade de instrumentos baseados em um sensor robusto projetado que é igualmente adequado para instalação em demanda de processos ambientais ou para uso como uma referência de instrumento de precisão em um Laboratório de Padrões Nacionais.

Analísadores de Processo

A variedade de analisadores da Michell é especificamente desenhada para fornecer medição online confiável como determinação de ponto de orvalho em água dedicada e hidrocarboneto em gases naturais. Três tecnologias de sensores são utilizadas: Sensor de Impedância de Cerâmica para medições em gás e fase líquida; Microbalanceamento de Cristal de Quartzo para ponto de orvalho de hidrocarboneto.

Medidores Portáteis

Este grupo de medidores portáteis da Michell é projetado para medição rápida, precisa e estável do ponto de orvalho, umidade relativa e concentração de umidade. Eles são construídos de forma robusta, adequada para aplicações industriais exigentes e são os únicos do mercado a dar repetidamente rápida resposta a valores de ponto de orvalho baixos.

Analísadores de Oxigênio

A Michell traz até você as mais recentes tecnologias em medição de oxigênio. Projetados para fornecer anos de serviços confiáveis e precisos em processos de laboratório sensor de zirconia para transmissor com a última geração de termoparamagnético Tecnologia em oxigênio. Todos os analisadores de Oxigênio da Michell estão disponíveis em uma grande quantidade de configurações diferentes.

Instrumentos de Umidade Relativa

A tecnologia própria da Michell em sensores de Umidade Relativa fornece excelente resolução, estabilidade de longa duração e sensores e instrumentos de medição de temperatura, incluindo transmissores de umidade relativa, transmissores de umidade e temperatura bem como indicadores manuais. A variedade de gerador de umidade inclui o mais estável gerador de umidade no mercado.



Michell Instruments Brazil Ltda Av. Henrique Valadares,69 Loja C - Centro, Rio de Janeiro, RJ, 20231-030 Brasil
Tel: [55] 21 3852 7831, Email: br.info@michell.com, Web: www.michell.com/br

A Michell Instruments adota um programa contínuo de desenvolvimento que às vezes, necessita de mudanças de especificação sem aviso.
Assunto no: Calibration Instruments_97140_V3_BR_0614