

Aplicações

Esta sonda de sensor de umidade de óxido de alumínio da Panametrics mede a concentração de umidade em gases e líquidos não-aquosos do rastreamento aos níveis de ambiente. Ela foi projetada para ser usada em conjunto com o analisador da série 1 Moisture Image da Panametrics, o analisador da série 2 Moisture Image e o higrômetro portátil PM880 para indústrias incluindo:

- Petroquímica
- Gás natural
- Gás industrial
- Semicondutor
- Tratamento por calor/gases em fornos
- Geração de energia
- Secadores de ar
- Setor farmacêutico
- Setor aeroespacial

Características

- Intrinsecamente segura
- Ambiente para medição de umidade em ppb; resolução de 16 bits
- Três capacidades de função com sensor de umidade e temperatura incorporada opcional e sensores de pressão
- Armazenamento de dados de calibração não-volátil
- Calibrações rastreáveis para o National Institute of Physical Lab (NPL) do Reino Unido
- Exige somente um cabeamento de par trançado permitindo que a sonda seja posicionada em até 914 mm (3.000 pés) em relação ao analisador
- Configurações de montagem em VCR e com rosca

Série Moisture Image®

Sonda de umidade de óxido de alumínio da Panametrics

A sonda da série Moisture Image é um produto da Panametrics. A Panametrics uniu-se a outras empresas de alta tecnologia da GE sob o novo nome GE Industrial Sensing.



Sistemas de higrômetro e sondas de umidade da Panametrics

As sondas de umidade de óxido de alumínio da Panametrics estabeleceram o padrão de desempenho e valor na medição de umidade industrial por mais de 40 anos.

Normalmente, a sonda da série Moisture Image é acoplada aos consoles do higrômetro da Panametrics através de um cabo de interconexão. A facilidade de utilização, a ampla faixa de medição e os padrões de calibração rigorosos fizeram destes sistemas a opção mundialmente preferida para medição de umidade industrial.

Pressão incorporada e medição de temperatura

Determinar a precisão de muitos parâmetros de medição de umidade exige conhecimento do processo de temperatura e pressão. As limitações e inconveniências relacionadas à instalação e ao uso separado dos sensores de pressão e temperatura foram eliminadas com a incorporação desses dois recursos diretamente na sonda da série Moisture Image. Um termistor NTC não-linear para medir temperaturas entre -30°C a 70°C (-22 °F a 158 °F) e a opção de cinco transdutores de piezo-resistivo em estado sólido estão disponíveis para medir pressões de até 345 bar (5.000 psig).

Os dados de entrada da temperatura e pressão são usados pelos analisadores das séries 1 e 2 Moisture Image e pelo higrômetro portátil PM880 para determinar parâmetros tais como ppm, lb/mmSCF e umidade relativa.

Módulo eletrônico MIS

A fonte de energia real da sonda MIS é proveniente de um módulo eletrônico acoplado à sonda de sensor de umidade. O microprocessador incorporado fornece uma resolução de 16 bits, um aumento real do desempenho e permite detectar alterações em partes por bilhão (ppb) na concentração de umidade. Além disso, ele monitora e compensa continuamente os componentes eletrônicos para garantir uma estabilidade a longo prazo.

Para comodidade, os dados de calibração da sonda de umidade são armazenados em EEPROM não-volátil, assim a entrada de dados é automática e protegida contra falhas de energia.

A sonda da série Moisture Image é intrinsecamente segura, evita gastos e problemas de instalação relacionados aos gabinetes à prova de explosão, expurgos ou barreiras zener externas. A sonda foi projetada e certificada para atender aos requisitos das áreas IEC/Zona 0.

Padrões de calibração rigorosos rastreáveis para o NIST/NPL

O sensor de óxido de alumínio de cada sonda MIS é calibrado individualmente em um dos recursos de calibração de umidade mais avançados do mundo. Desenvolvido por várias décadas, este recurso gera concentrações de umidade precisamente reconhecidas, rastreáveis para o NIST/NPL e para cada sensor exposto durante o processo de calibração.

Todos os dados são reunidos e armazenados por um sistema de computador dedicado. As calibrações são repetidas durante vários meses para garantir a estabilidade de cada sonda de umidade individual. Somente as sondas que atendem às especificações de demanda da GE com relação à precisão e estabilidade são entregues para os clientes.

Flexibilidade de instalação


A sonda da série Moisture Image foi projetada para ser posicionada no processo, exatamente no local onde a medição é necessária. O sensor pode suportar temperaturas de processo de -110°C a 70°C (-166 °F a 158 °F) e pressões de vácuo de até 345 bar (5.000 psig). Não é exigida uma taxa de vazão mínima. Para uma flexibilidade adicional, a sonda pode ser posicionada em até 0,9 km (3.000 pés) em relação ao analisador e conectada através de um cabo de par trançado não-blindado e barato (AWG 22). Dessa forma, a sonda pode ser posicionada em um local apropriado, até mesmo em uma fábrica grande, sem custos, sem demora e livre de problemas relacionados à instalação com um cabeamento especial.

Especificações da sonda MIS

Sensor de umidade

Segurança intrínseca

A sonda é intrinsecamente segura quando conectada ao analisador da série Moisture da Panametrics, ao higrômetro portátil PM880 ou às barreiras intrinsecamente seguras de acordo com o manual do usuário. Sonda da série Moisture Image: BAS01ATEX1095

 II 1 G EEx ia IIC T4 (-20°C a +80°C) e CSA C US Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D T4, LR44204-23

Conformidade europeia

Conformidade com Diretiva de compatibilidade eletromagnética EMC 89/336/EEC e PED 97/23/EC para DN < 25

Tipo

Sonda de sensor de umidade de óxido de alumínio

Calibração

Cada sensor é calibrado individualmente por computador em relação a concentrações de umidade conhecidas, rastreáveis ao NIST ou NPL.

Faixas de calibração de ponto (orvalho/geada)

- Capacidade geral da faixa de calibração: 60°C a -110°C (140 °F a -166 °F)
- Padrão: 20°C a -80°C (68 °F a -112 °F) com dados para -110°C (-166 °F)
- Ultrabaixa: -50°C a -110°C (-58 °F a -166 °F)
- Alta estendido: 60°C a -80°C (140 °F a -112 °F) com dados para -110°C (-166 °F)

Precisão

- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3,6^{\circ}\text{F}$) de 60°C a -65°C (140 °F a -85 °F)
- $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5,4^{\circ}\text{F}$) de -66°C a -110°C (-86 °F a -166 °F)

Repetitividade

- $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$) de 60°C a -65°C (140 °F a -85 °F)
- $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ ($\pm 1,8^{\circ}\text{F}$) de -66°C a -110°C (-86 °F a -166 °F)

Temperatura

- Temperatura operacional do sensor (ambiente de processo): -110°C a 70°C (-166 °F a 158 °F)
- Temperatura operacional do módulo eletrônico da sonda da série Moisture Image: 0°C a 60°C (32 °F a 140 °F)
- Temperatura de armazenamento: 70°C (158 °F) máximo

Pressão operacional

5 :de Hg a 345 bar (5.000 psi g)

Limitada pelo sensor de pressão opcional—consulte as faixas de sensor de pressão

Faixa de vazão

- Gases: estática a 10.000 cm/s da velocidade linear em 1 atm
- Líquidos: estática a 10 cm/s da velocidade na densidade de 1 g/cc

Tempo de resposta

Menos de cinco segundos para 63% em uma mudança de passo em um conteúdo de umidade em um ciclo de umidificação ou secagem

Separação do analisador/sonda MIS

0,9 km (3.000 pés) de distância máxima recomendada (consulte a fábrica para distâncias maiores)

Compatibilidade do analisador/sonda da série Moisture Image

- Analisador da série 1 Moisture Image
- Analisador da série 2 Moisture Image
- Higrômetro portátil PM880

Cabo do analisador/sonda MIS

Não-blindado, par trançado, AWG 22

Garantia limitada

- Calibração: seis meses a partir da entrega
- Materiais e fabricação: um ano a partir da entrega

Sensor de temperatura incorporado

Tipo

Termistor NTC não-linear (temperatura linearizada resultante de microprocessador)

Faixa operacional

-30°C a 70°C (-22 °F a 158 °F)

Precisão

$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9^{\circ}\text{F}$) geral

Tempo de resposta (máximo)

Um segundo em óleo de poço ou 10 segundos em ar estático para 63% em uma mudança de passo no aumento ou diminuição da temperatura

Especificações da sonda MIS

Sensor de pressão incorporado

Tipo

Estado sólido/piezo-resistiva

Faixas disponíveis

- 3 a 21 bar (30 a 300 psi g)
- 4 a 35 bar (50 a 500 psi g)
- 7 a 69 bar (100 a 1.000 psi g)
- 21 a 207 bar (300 a 3.000 psi g)
- 35 a 345 bar (500 a 5.000 psi g)

Precisão

±1% de fundo de escala

Classificação de pressão

Três vezes a amplitude da faixa disponível para até um máximo de 518 bar (7.500 psi g)



©2005 GE. Todos os direitos reservados.
920-047C_PO

Todas as especificações estão sujeitas a alterações para o aprimoramento de produtos, sem notificação prévia. Moisture Image® é uma marca comercial da GE. A GE® é uma marca registrada da General Electric Co. Outros nomes de empresas e produtos mencionados neste documento podem ser marcas comerciais ou registradas de suas respectivas empresas, que não são afiliadas à GE.

www.gesensing.com/PO