

CONTROL DE CALIDAD CON SF₆

CONTROLE DE QUALIDADE COM SF₆



ISA PREGUNTA ¿CÓMO CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN DEL GAS PUEDEN SER DETECTADOS, PARA EVALUAR EL CONTROL DE CALIDAD E IDENTIFICAR FALLAS?

Thomas Wortelmann es Director Ejecutivo de G.A.S. Dortmund, una compañía que se especializó en el desarrollo y venta de sistemas analíticos. Sus productos se basan en la espectrometría de movilidad de iones y son empleados en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo detección y control de calidad en subestaciones y rellenos sanitarios. G.A.S. considera que los contactos con el cliente y el desarrollo de una red global de ventas, como algo esencial para el éxito.

ISA. Luego, ¿qué lo que es la espectrometría por movilidad de iones (IMS) y cómo ella es utilizada para diferenciar entre las distintas sustancias gaseosas?

TW. A despecho de la alta confiabilidad de las modernas cajas de comando y subestaciones (GIS), fallas ocurren en el funcionamiento, a lo largo del tiempo. Algunas de esas fallas son precedidas por pequeñas variaciones en la composición, dentro de compartimientos protegidos de una GIS. De esa forma, la inspección de la calidad del gas, dentro del compartimiento es esencial para una completa evaluación de condición. Tal dispositivo de inspección para GIS e interruptores de circuito llenos de SF₆ fue concebido con base en espectrómetros de movilidad de iones, por medio del TEIMS-Portable^{PM} de G.A.S.

El principio básico del instrumento es la medición de la derivación iónica como una señal dependiente de tiempo y visualizado mostrando un pico. Los productos de la descomposición producen modificaciones en el agregado de iones, correlacionando con un cambio en la posición del pico, en la secuencia temporal de la derivación. De esa forma, la derivación del pico y su aspecto son utilizadas como señal de la calidad del gas SF₆, dentro del compartimiento objeto del análisis.



ISA. ¿Qué recursos el TEIMS-Portable^{PM} incorpora para garantizar resultados confiables y facilidad de utilización?

TW. Los resultados de la medición – datos en ppm y mostrados directamente durante la medición – son verificados con nuestro banco de datos, que fue montado, por medio de muchas mediciones de referencia con un espectrómetro Infrarrojo de Transformación de Fourier (Fourier Transform Infrared – FTIR). Durante la medición, recomendamos al personal de mantenimiento sobre que hacer. Ese consejo se basa en el nivel de impureza máxima tolerable para el SF₆, conforme publicado en la CIGRE, en el Guía de Reciclaje 23.10 de 1997 (1997 Recycling Guide 23.10).

Para facilitar la utilización del robusto instrumento, suministramos un conjunto de adaptador estándar y conectivo de fácil conexión, como accesorios, en la entrega del instrumento. El TEIMS-Portable^{PM} también posee un sensor de mezcla de cerámica para mostrar la humedad del SF₆. Además, la presencia de un sensor de presión en el compartimiento garantiza la detección de cualquier escape posible. Las lecturas son hechas en tiempo real y con una faja de medición, para productos de descomposición de 0,5 y 5,000ppm.

ISA. ¿Cómo los sistemas de sensor son utilizados, en subestaciones aisladas para gas, para control de calidad y con cuál frecuencia, durante el tiempo de utilización de la subestación, ellos serían utilizados?

TW. Hay diferentes sistemas y sensores utilizados como sistemas de monitoreo online o en el local, para aumentar el tiempo de utilización de un GIS. Esas herramientas permiten inspecciones y también detección y prevención de condiciones de falla.

Los fabricantes de GIS dan distintos intervalos estandarizados y fijos para inspecciones y cambios en el gas. El TEIMS-Portable^{PM} es una inteligente herramienta que permite la individualización del trabajo de mantenimiento, conforme la importancia y la presión de cada compartimiento. Esto lleva a una estrategia de prevención de fallas, ya que cualquier falla emergente, que cause cambios en el gas será detectada.

ISA. ¿Qué otras sustancias dañosas pueden ser detectadas por la tecnología IMS y cuales pueden ser las posibles consecuencias si no son detectadas?

TW. En resumen, el TEIMS-Portable^{PM} mide la cantidad total de productos de descomposición. Como calibramos nuestros instrumentos con SF₆ puro, todos los días, para una medición relacionada con las condiciones diarias, cualquier cambio en el gas, debido a cualquier razón y a cualquier sustancia, es fácilmente detectable. De esa forma, el desarrollo de una falla puede ser rápidamente acompañado.

La mayoría de los productos de descomposición que son producidos en una subestación son muy agresivos y tóxicos y debido a reacciones de largo plazo con la superficie interna del GIS, procesos corrosivos pueden llevar a fallas mayores como derrames.

ISA. ¿Además de las subestaciones aisladas para gas, en que contextos esa tecnología es normalmente aplicada?

TW. Durante los años 90, ocurrieron los principales cambios, en los aspectos prácticos del IMS. Por ejemplo, un IMS portátil para monitoreo de armas químicas, en el local fue aplicado y distribuido con éxito.

El abordaje G.A.S. para solución de problemas va más allá de los distintos campos de medición analítica, llevando en cuenta diversas fuentes de ionización e integración de componentes correspondientes y apropiados. De esa forma, pueden ser atendidas aplicaciones civiles, en gestión de calidad, como calidad de la gasolina y aplicaciones ambientales, como concentración máxima, en el local de trabajo o detección de escape.



A ISA PERGUNTA: COMO MUDANÇAS NA COMPOSIÇÃO DO GÁS PODEM SER DETECTADAS, PARA AVALIAR O CONTROLE DE QUALIDADE E IDENTIFICAR FALHAS?

Thomas Wortelmann é Diretor Executivo da G.A.S. Dortmund, uma empresa que se especializou no desenvolvimento e venda de sistemas analíticos. Seus produtos baseiam-se na espectrometria de mobilidade iônica e são empregados em uma ampla gama de aplicações, incluindo detecção e controle de qualidade em subestações e aterros sanitários. A G.A.S. considera os

contatos com o cliente e o desenvolvimento de uma rede global de vendas, como essencial para seu sucesso.

ISA. Brevemente, o que é a espectrometria por mobilidade iônica (IMS) e como ela é utilizada para diferenciar entre as diversas substâncias gasosas?

TW. Apesar da alta confiabilidade dos modernos equipamento e subestações (GIS), falhas ocorrem, no funcionamento a longo prazo. Algumas dessas falhas são precedidas por pequenas variações na composição, dentro de compartimentos protegidos de uma GIS. Dessa forma, a inspeção da qualidade do gás, dentro do compartimento é essencial para uma completa avaliação de condição. Tal dispositivo de inspeção para GIS e interruptores de circuito cheios de SF₆ foi concebido com base em espectrômetros de mobilidade iônica, por meio do TEIMS-Portable^{PM} da G.A.S.

O princípio básico do instrumento é a medição da derivação iônica como um sinal dependente de tempo e visualizado, mostrando um pico. Os produtos da decomposição produzem modificações no agregado de íons, correlacionando uma mudança na posição do pico, na seqüência temporal da derivação. Dessa forma, a derivação de pico e seu aspecto são utilizados como sinal da qualidade do gás SF₆, dentro do compartimento que está sendo analisado.

ISA. Que recursos o TEIMS-Portable^{PM} incorpora para garantir resultados confiáveis e facilidade de utilização?

TW. Os resultados da mensuração – dados em ppm e mostrados diretamente durante a mensuração – são verificados com nossos bancos de dados, que foi montado, por meio de muitas medidas de referência com um espectrômetro de Infravermelho com Transformação de Fourier (Fourier Transform Infrared – FTIR). Durante a medida, damos a recomendação ao pessoal de manutenção sobre que ação tomar. Este conselho baseia-se no nível de impureza máxima tolerável para o SF₆, conforme publicado pela CIGRE no Guia de Reciclagem 23.10 de 1997 (1997 Recycling Guide 23.10).

Para facilitar a utilização do instrumento, fornecemos um conjunto de adaptadores padrão e conectores de fácil conexão, como acessórios, na entrega do instrumento. O TEIMS-Portable^{PM} também possui um sensor de mistura em cerâmica para mostrar a umidade do SF₆. Além disso, a presença de um sensor de pressão no compartimento garante a detecção de qualquer possível vazamento. As leituras são feitas em tempo real e com uma faixa de mensuração, para produtos de decomposição, de 0,5 e 5,000ppm.

ISA. Como os sistemas de sensores são utilizados em subestações isoladas para gás, para controle de qualidade e com que frequência durante o tempo de utilização da subestação, eles seriam utilizados?

TW. Há diferentes sistemas e sensores utilizados como sistemas de monitoramento on-line ou no local, para aumentar o tempo de utilização de um GIS. Essas ferramentas permitem inspeções e também detecção e prevenção de condições de falha.

Os fabricantes de GIS dão diferentes intervalos padronizados e fixos para inspeções e mudanças no gás. O TEIMS-PortablePM é uma ferramenta inteligente que permite a individualização do trabalho de manutenção conforme a importância e a pressão de cada compartimento. Isso leva a uma estratégia de prevenção de falhas, já que qualquer falha emergente, que provoque mudanças no gás será detectada.

ISA. Que outras substâncias danosas podem ser detectadas pela tecnologia IMS e quais podem ser as possíveis conseqüências se não forem detectadas?

TW. Resumindo, o TEIMS-PortablePM mede a quantia total de produtos de decomposição. Como calibramos nossos instrumentos com SF₆ puro, todos os dias, para uma medição relacionada com as condições diárias, qualquer mudança no gás, devido a qualquer razão e a qualquer substância, torna-se facilmente detectável. Dessa forma, o desenvolvimento de uma falha pode ser rapidamente acompanhado.

A maioria dos produtos de decomposição, que é produzida em uma subestação é muito agressiva e tóxica e devido a reações de longo prazo, com a superfície interna do GIS, processos corrosivos podem levar a falhas maiores, como vazamento.

ISA. Além das subestações isoladas para gás, em que contextos essa tecnologia é normalmente aplicada?

TW. Durante os anos 90, ocorreram as principais mudanças, nos aspectos práticos do IMS. Por exemplo, um IMS portátil para monitoramento de armas químicas, no local, foi aplicado e distribuído com sucesso.

A abordagem G.A.S. para solução de problemas vai além dos diferentes campos de mensuração analítica, levando em conta diferentes fontes de ionização e integração de componentes correspondentes e apropriados. Dessa forma, podem ser atendidas aplicações civis, em gerenciamento de qualidade, como qualidade da gasolina e aplicações ambientais, como concentração máxima no local de trabalho ou detecção de vazamento. ■

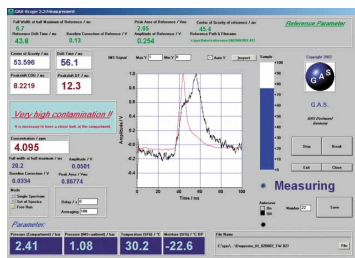
TEIMS-PortablePM

O dispositivo de inspeção de equipamentos isolados a SF₆

G.A.S.

Gesellschaft für analytische Sensorsysteme mbH/Germany

**Quer ficar informado sobre o que ocorre em sua GIS?
Você conhece quais são as condições internas atuais?**



Disponibilidade imediata de resultados de medição no local

Durante as últimas décadas, a utilização de equipamentos isolados com hexafluoreto de enxofre, em subestações de alta voltagem aumentou consideravelmente, devido à sua maior vida útil, tamanho reduzido e ciclos de manutenção maiores. Mesmo assim, ainda ocorrem falhas no funcionamento no longo prazo, que podem causar danos severos e despesas adicionais para reparo. Uma descarga parcial, mesmo relativamente pequena pode levar à formação de uma quantidade perceptível de subprodutos corrosivos no longo prazo.

Com a ajuda do espectrômetro com mobilidade de íons **TEIMS-PortablePM** da G.A.S. é possível **controlar a qualidade do SF₆** dentro de equipamentos de alta voltagem isolados com gás em subestações isoladas (GIS).

Com o **TEIMS-PortablePM** você pode:

- **controlar a qualidade** do SF₆
- **detectar descargas** dentro do compartimento, mesmo **abaixo de 1pC**
- **realizar revisões controladas de eventos** de compartimentos preenchidos com SF₆
- **fazer prevenção de falhas** durante longos períodos individuais
- **controlar a pressão do compartimento**
- **verificar o nível de umidade por meio** de uma medição do ponto de condensação

Notas:

Software **TEIMS-PortablePM** – GAS-Scope 2.2, Viewer 3.3

Campos de aplicação: GIS, interruptores de circuito, barramentos, interruptores de desengate, GIL, GIT, etc.

Concentração de 500 ppbv – 5.000 ppmv, concentração de produtos de decomposição

Instalação de fácil conexão a todas as válvulas mais comuns

Patents DE 195 28 290 / US 6,011, 258 / PCT 96 03309 / PI 9609808-2

Reply Card: 5



G.A.S.

Gesellschaft für analytische Sensorsysteme mbH



TechnologieZentrumDortmund
Emil-Figge-Strasse 76-80
D-44227 Dortmund
Alemanha
Fone: +49 231 9 74 22 88
Fax: +49 231 9 74 22 89
www.GAS-Dortmund.de
http://www.lactec.org.br
TEIMS@GAS-Dortmund.de

