

Detección portátil de gases de MSA

Variación de los sensores



Boletín técnico

Los detectores portátiles de gases están diseñados para detectar la presencia de varios gases combustibles, inflamables y tóxicos, además de los niveles de oxígeno (O₂) de un área. Cuando se detectan concentraciones peligrosas de gases o vapores, los detectores portátiles de gases transmiten señales de alarma audibles y visibles para advertir a los trabajadores de que existe una fuga y brindarles la oportunidad de evacuar el área de manera segura. Desafortunadamente, algunas veces los detectores están sujetos a una degradación progresiva de la salida del sensor, lo cual puede derivar en lecturas poco fiables. A esto se le conoce como “variación”.

Variación de los sensores

Debido al paso del tiempo y a su exposición a las condiciones de trabajo, todos los sensores electroquímicos terminan por perder su sensibilidad. La calibración compensa la pérdida de sensibilidad y ajusta las lecturas al nuevo nivel de salida de sensibilidad.

La variación es la medida de cómo cambia la salida de un sensor en función del tiempo. Todos los sensores experimentan variación. Cuando la sensibilidad es muy baja, se vuelve más difícil determinar las diferencias exactas de las concentraciones de gases. Por lo general, los sensores tienen un límite fijo de sensibilidad establecido por el detector; una vez que alcanzan el límite, no pasan la prueba de calibración.

Existen muchas condiciones ambientales que pueden afectar las lecturas de los sensores y confundirse con variación de sensibilidad, como la interferencia de gases y la sensibilidad cruzada. Por ejemplo, los cambios temporales en la presión pueden afectar la sensibilidad de los sensores de O₂. Los sensores se estabilizarán por sí mismos, pero si el cambio en la presión es lo suficientemente grande, la lectura en la pantalla podría cambiar.

Los sensores de O₂ también pueden verse afectados por cambios relacionados con los gases inertes –distintos a nitrógeno (N₂)– con los que están calibrados. Las partículas más pequeñas, como helio, y las más grandes, como argón, pueden cambiar la velocidad de flujo de las moléculas de O₂ hacia los sensores.



Otros sensores, como el de monóxido de carbono (CO), pueden experimentar sensibilidad cruzada; es decir, una reacción a otros gases distintos al gas objetivo. Por ejemplo, los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y los alcoholes, pueden afectar las lecturas de CO. Por tanto, la mayoría de los sensores de CO tienen filtros internos y/o externos que reducen la exposición del sensor a los COVs. Sin embargo, una exposición prolongada saturará este filtro. Es común que un filtro saturado libere las partículas que absorbió hacia el sensor y genere una situación que parezca variación del sensor. Asimismo, la mayoría de los sensores de CO sufren una sensibilidad cruzada en presencia de hidrógeno (H₂), cuyas partículas son lo suficientemente pequeñas como para introducirse en la mayoría de los filtros. El sensor de CO resistente a H₂, de MSA, tiene una resistencia al H₂ diez veces más grande (sensibilidad <5%) que cualquier otro sensor del mercado.

La vida útil esperada de los Sensores XCell de MSA es de más de cuatro años, lo cual se traduce en menos reemplazos de sensores durante la vida útil del instrumento, además de costos más bajos. Los instrumentos de detección de gas de MSA están diseñados para notificar a los usuarios cuando los sensores se acercan al final de su vida útil, lo cual asegura la confiabilidad de los instrumentos. Además, la tecnología avanzada de circuitos integrados para aplicaciones específicas (ASIC) con la que cuentan los instrumentos de MSA, proporciona a los Sensores XCell precisión y desempeño superiores comparados con aquellos de otros sensores del mercado.

*Porque cada vida tiene un **propósito...***

Importancia de la calibración y verificación

La seguridad del trabajador depende, en gran manera, de que los detectores portátiles de gas se mantengan y calibren apropiadamente. Todos los sensores terminarán por expirar debido a su pérdida de sensibilidad o a la ralentización de su tiempo de respuesta, o debido a ambos factores. Por ello, una buena práctica es realizar diariamente una verificación, pues es el único método mediante el cual se puede revisar y asegurar el funcionamiento correcto de todo el sistema: instrumento, sensores, canal de flujo, fuente de alimentación, alarmas y todos los componentes electrónicos. Es por esto que la mayoría de las instrucciones proporcionadas por los fabricantes recomiendan realizar una prueba de verificación diaria antes de poner en operación los detectores de gases.

¿Qué es una prueba de verificación?

Las pruebas de verificación tienen el objetivo de comprobar que los sensores y las alarmas funcionen apropiadamente y que la respuesta de los sensores esté dentro de los márgenes aceptables. Tanto los gases como los vapores deben poder llegar al sensor. Las pruebas de verificación ratifican que los canales de flujo, por donde los gases llegan al sensor del detector, estén limpios y que el sensor (o sensores) esté funcionando correctamente según una evaluación cualitativa. Las pruebas de verificación alertarán a los usuarios si alguna entrada de gas está bloqueada, incluso si el bloqueo no es visible. Sin embargo, una prueba de verificación no funciona para ajustar la precisión del aparato.

¿Qué es calibración?

Una calibración es una prueba que se realiza para examinar y verificar la precisión del instrumento. Para efectuar una revisión de calibración, se debe exponer el monitor a una concentración certificada de un gas particular durante un intervalo de tiempo específico y así poder verificar que la lectura es precisa. Calibrar significa ajustar la salida del sensor (o de los sensores) para que concuerde con la concentración del gas utilizado para calibrar. Una calibración completa asegura que la precisión del instrumento es la máxima posible. Las condiciones ambientales, como exposiciones excesivas, la introducción de venenos, los impactos fuertes y otros cambios ambientales extremos, pueden causar que los sensores pierdan precisión. La calibración ayuda a que el instrumento maneje estos cambios en su sensibilidad.



Nota: Este boletín únicamente incluye una descripción general de los productos en él mostrados. Aunque aquí se describen los usos y las capacidades de los productos, bajo ninguna circunstancia estos deben ser utilizados por individuos sin entrenamiento ni calificados, hasta que sus instrucciones -incluyendo las advertencias y precauciones proporcionadas - hayan sido cuidadosamente leídas y entendidas. Únicamente éstas incluyen la información completa y detallada acerca del uso y el cuidado de estos productos.



Corporativo de MSA
1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066 USA
Phone 724-776-8600
www.MSAafety.com

Centro de Atención a Clientes USA
Tel: 01-800-MSA-7222
Fax: 01-800-967-0398

MSA Canadá
Tel: 1-800-672-2222
Fax: 1-800-967-0398

MSA México
Tel: 52-44-2227-3900
Fax: 52-44-2227-3943

Centro de Atención a Clientes México
Tel: 01 800 MSA SCBA
01800 672 7222

MSA Internacional
Tel: 412-967-3354
Fax: 412-967-3451

Oficinas y representantes en todo el mundo
Para más información: