

Frecuencia de las Verificaciones (Bump Test)

Boletín técnico

La frecuencia de las Verificaciones (Bump Test) en los instrumentos portátiles de detección de gas ha sido tema de debate entre los profesionales de la seguridad y los usuarios de los detectores de gases. Debido a que continuamente se mejora la durabilidad de los productos y la tecnología de los sensores (haciéndolos más durables y confiables), muchos usuarios han descuidado las revisiones de funcionalidad diarias. Este descuido va en contra de las buenas prácticas y podrá ser perjudicial tanto por el cumplimiento de las normas como para seguridad de los trabajadores.

En general, la mayoría de los fabricantes siempre han recomendado llevar a cabo una Verificación (Bump Test) antes de cada día de uso de operar los detectores de gas. Asimismo, tanto la Asociación Internacional de Equipo de Seguridad, como la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional, sigue recomendando realizar una Verificación (Bump Test) antes de cada día de uso para los detectores de gas portátiles.

Razones para Verificar (Bump Test)

De acuerdo con ISEA, las verificaciones (Bump Test) tienen un doble propósito:

Confirmar que un gas puede llegar al (los) sensor(es); y

Confirmar si el (los) sensor(es) puede activar la alarma en caso de estar expuesto a un gas.

La "Declaración sobre la Validación de Operación de las lecturas Directas en los Detectores de Gas Portátil" de la ISEA, publicada el 5 de marzo de 2010, establece que "Debe llevarse a cabo una Verificación (Bump Test) ó Chequeo de Calibración (Check Calibration) antes de cada día de usar un detector de gas portátil de acuerdo con las instrucciones del fabricante". Lo que ha sucedido es que muchos usuarios y fabricantes han interpretado esto como que es aceptable llevar a cabo menos Verificaciones (Bump Test).

A pesar de esto, realizar una Verificación (Bump Test) antes de cada día de uso es la única manera de cerciorarse de que todo el sistema (instrumentos, sensores, vías de flujo, fuente de poder, alarmas y demás electrónicos) está funcionando de manera adecuada.



Modos de falla potencial

Con el tiempo la precisión de los instrumentos para la detección de gases puede desviarse de los valores de calibración originales en múltiples maneras. De acuerdo con el Boletín 05-04-2004 de Información sobre Seguridad y Salud de OSHA, una Verificación (Bump Test) puede evidenciar las siguientes fallas:

1. Degradación química gradual de los sensores y desgaste natural (por el tiempo) en los componentes electrónicos.
2. Exposición crónica a y uso en condiciones ambientales extremas, como temperaturas y humedad muy altas o muy bajas, o niveles muy altos de partículas suspendidas.
3. Exposición a concentraciones altas (fuera de rango) de los vapores y gases que se busca medir.
4. Exposición aguda o crónica de los sensores catalíticos LEL a inhibidores y venenos. Éstos incluyen: siliconas volátiles, gases híbridos, hidrocarburos halogenados y gases de sulfuro.
5. Exposición aguda o crónica de sensores electroquímicos de gases tóxicos a vapores solventes y gases altamente corrosivos.
6. Condiciones severas de almacenamiento y operación; por ejemplo, cuando un instrumento cae a una superficie dura o es sumergido en un líquido. Incluso el manejo/movimiento normal de un equipo puede generar suficiente vibración o golpes que con el paso del tiempo afectarán los circuitos y los componentes electrónicos.
7. Además de los mencionados, la falla de cualquier componente.

Además hay que mencionar que la pintura, los aerosoles, el lodo y otros desperdicios suelen bloquear frecuentemente las entradas de los sensores.

Teoría de la redundancia de los sensores

El reciente acercamiento a la redundancia de los sensores en los instrumentos detectores de un sólo de gas ha generado ambigüedad en cuanto a las recomendaciones de las Verificaciones (Bump Test) de los fabricantes.

Un enfoque de la teoría de los sensores redundantes incluye datos que muestran una reducción matemática del potencial de falla basado en el hecho de que los instrumentos tienen dos sensores en funcionamiento. Aunque las matemáticas apuntan a esta reducción, esta teoría considera que la falla de los sensores es la única causa por la cual un detector no funciona como debería; sin embargo, estos cálculos no consideran otros tipos de errores. Por ejemplo, el envenenamiento por altas exposiciones a contaminantes dañaría no sólo a uno, sino a ambos sensores. De la misma manera, los bloqueos en el filtro pueden impedir a ambos sensores el detectar gases.

Aunque duplicar un elemento singular de un sistema puede mitigar algunos riesgos, esto no resulta en una redundancia del sistema entero. Para lograr una redundancia total de un equipo de seguridad, se requeriría de una segunda tecnología o de un duplicado completo del sistema original. Un buen ejemplo de redundancia puede verse en los Equipos de Respiración Autónoma (SCBA). En MSA, muchos de nuestros SCBA están certificados por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, que exige alarmas baja presión redundantes.

De acuerdo con los requisitos de la NFPA, esta redundancia debe tener un modo diferente de operación para notificar al usuario en caso de que uno de los componentes falle. En el caso de los SCBA, esto incluirá una alarma neumática y una electrónica. Éstas son dos tecnologías separadas que proveen a la alarma de redundancia.

Estrategias de atenuación

No cabe duda de que han habido avances enormes en la tecnología y durabilidad de los detectores, por ello es más importante que nunca el entender bien lo que hace cada instrumento. MSA recomienda que antes de comprar cualquier producto se lleve a cabo una evaluación detallada de los detectores, las especificaciones, los sensores y sus garantías.

Es importante destacar que todos los detectores son susceptibles a las fallas identificadas por OSHA y otros organismos. A continuación presentamos algunas estrategias de atenuación para evaluar los detectores de gas y administrar sus programas.

	Redundancia de sensores	Prueba de Verificación (Bump Test)	Calibración	Evaluaciones IP (certificación independiente)	Información sobre pruebas de caída (verificación independiente)
DEGRADACIÓN QUÍMICA DE LOS SENSORES		■	■		
CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS		■	■		
EXPOSICIÓN A CONDICIONES FUERA DE RANGO		■	■		
EXPOSICIÓN CRÓNICA O AGUDA DE LOS SENSORES CATALÍTICOS A VENENOS E INHIBIDORES		■	■		
CONDICIONES SEVERAS DE ALMACENAMIENTO Y OPERACIÓN	■	■	■	■	■
FALLA DE SENSORES	■	■	■	■	■
FALLA DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS		■	■		
FALLA DE COMPONENTES MECÁNICOS		■	■	■	■

CONCLUSIÓN

A pesar de que se seguirá discutiendo sobre la necesidad y frecuencia de las Verificaciones (Bump Test), especialmente desde la postura de la teoría de la redundancia de la tecnología de los sensores, OSHA e ISEA continúan recomendando una Verificación (Bump Test) antes de cada día de uso para los detectores de gas portátiles, es importante entender que existen múltiples razones para ello. Aunque el supuesto detrás de la teoría de la redundancia parece sólido, hay demasiadas variables que pueden afectar el desempeño de un sensor; por ello, hasta que dichas variables puedan eliminarse, el estándar de la industria será el de realizar una Verificación (Bump Test) diaria. MSA apoya dicho estándar y se mantiene comprometido a que **se lleve a cabo una Verificación (Bump Test) cada día antes de su uso para asegurar que los equipos estén listos para utilizarse cuando se necesiten.**

Nota: Este boletín contiene únicamente una descripción general de los productos mostrados. Aunque se describen los usos y la capacidad de desempeño, bajo ninguna circunstancia deberán de usar el producto individuos no entrenados o calificados para ello, y tampoco sin que se hayan leído y entendido completamente las instrucciones del producto, incluida cualquier advertencia. Las instrucciones contienen la información completa y detallada acerca del uso y el cuidado correcto de estos productos.

ID 0800-76-SP / Octubre 2014

© MSA 2014 Impreso en México

Corporativo MSA

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066, EE.UU.
Teléfono 724-776-8600
www.MSAafety.com

MSA Canadá

Teléfono 1-800-672-2222
Fax 1-800-967-0398

MSA México

Teléfono 01-800-672-7222
Fax 52-44-2227-3943

MSA Internacional

Teléfono 724-776-8626
Número gratuito 1-800-672-7777
Fax 724-741-1559

Oficinas y representantes a nivel mundial

Para mayor información:

Nota: Este boletín contiene únicamente una descripción general de los productos mostrados. Aunque se describen los usos y la capacidad de desempeño, bajo ninguna circunstancia deberán de usar el producto individuos no entrenados o calificados para ello, y tampoco sin que se hayan leído y entendido completamente las instrucciones del producto, incluida cualquier advertencia. Las instrucciones contienen la información completa y detallada acerca del uso y el cuidado correcto de estos productos.

ID 0800-76-SP / Octubre 2014

© MSA 2014 Impreso en México



Corporativo MSA

1000 Cranberry Woods Drive
Cranberry Township, PA 16066, EE.UU.
Teléfono 724-776-8600
www.MSAafety.com

MSA Internacional

Teléfono 724-776-8626
Número gratuito 1.800.672.7777
724.741.1559

MSA Canadá

Teléfono 1.800.672.2222
Fax 1.800.967.0398

México

Teléfono: 01.800.672.7222
+52.44.2227.3943
atencion.clientes@msafety.com

Argentina

Teléfono: +54.11.4727.4600
Info.ar@msafety.com

Colombia

Teléfono: +57.1.8966.750 / 751 / 752
01.800.018.0151
ventas.colombia@msafety.com

Chile

Teléfono: +56.2.2947.5700
info.cl@msafety.com

Perú

Teléfono: +51.1.6180.900
ventas.peru@msafety.com

