

Cómo capturar imágenes de gas con el detector de gas Ti450 SF6

Incluso con los instrumentos adecuados, el gas SF₆ o hexafluoruro de azufre puede resultar difícil de detectar en un cuadro de distribución. Las inspecciones requieren mucha paciencia. Es importante conocer las condiciones ambientales óptimas para las inspecciones de gas SF₆. Para obtener los mejores resultados en la detección de fugas de gas, seleccione una hora y un día apropiados, preferentemente un cielo despejado en un día frío, sin viento o con viento moderado y sin lluvia. Si la inspección debe realizarse en un día nublado, es preferible que el cielo esté completamente cubierto ya que puede proporcionar un fondo uniforme para comparar las temperaturas. Tenga en cuenta que, aunque las nubes blancas puedan parecer uniformes a simple vista, la parte inferior puede tener un contraste de temperaturas diferente del resto de las nubes. Siga estos siete pasos para capturar las mejores imágenes de gas.



1. Inspeccione el equipo adecuado.

El detector de gas Fluke Ti450 SF6 es una cámara de infrarrojos diseñada para localizar fugas de gas SF₆ en aquellos equipos en los que ya se ha podido confirmar la presencia de una fuga mediante pruebas como la adición periódica de gas. Lo primero que debería hacer sobre el terreno es comprobar que está inspeccionando el equipo y los componentes adecuados. En muchos casos, los empleados de las compañías de suministro mantienen un registro escrito en el interior de la puerta del armario en el que se indica su historial de servicio, las fechas en las que se ha añadido gas SF₆ y cuánto gas se añadió. Sin embargo, el registro no siempre le indica dónde están las fugas. La fase de inspección previa consiste en un examen visual del equipo que sospecha que puede presentar fugas y una oportunidad para trazar un plan de inspección.

2. Inspeccione los puntos de fuga habituales.

No resulta efectivo examinar al azar equipos que no tienen una fuga de gas conocida. Resulta útil realizar una inspección visual previa y saber cuáles han sido los puntos de fuga habituales en el pasado. Para

obtener los mejores resultados, inspeccione estos puntos habituales de fugas aplicando un enfoque sistemático como se describe a continuación. Antes de extraer la cámara Ti450 SF6 del estuche, realice una inspección visual del equipo y de los componentes, incluyendo la parte superior y la parte inferior de boquillas, bridas, conexiones atornilladas, soldaduras, precintos y tubos de supervisión de presión. Durante esta inspección visual, busque signos de desgaste ambiental como óxido o picaduras y otras formas de corrosión. Las soldaduras pueden deteriorarse a lo largo del tiempo o presentar defectos de fabricación. Cuando el equipo se instala en el exterior, este está sometido a condiciones meteorológicas adversas, como la lluvia. En ocasiones, el agua se estanca y gotea por distintos puntos de soldadura del equipo. El óxido normalmente indica que está entrando humedad en el equipo. Cualquier área de corrosión supone una posible fisura y fugas posteriores. En algunos climas lluviosos, puede crecer materia orgánica (como por ejemplo moho) en el exterior de las bridas.

3. No olvide el fondo.

Cada vez que se encuentre con un punto de fuga potencial, inspeccione desde diversos ángulos con fondos uniformes que tengan temperaturas distintas a la del gas. El gas del interior del equipo estará a una temperatura similar a la del equipo. Le resultará útil disponer de un buen contraste para ver una pequeña columna de gas frente a un fondo uniforme. La clave es encontrar un ángulo con un fondo con la máxima uniformidad y con una temperatura muy distinta a la del gas. Necesitará un buen contraste para detectar pequeñas columnas de gas. Por ello no le interesa tener objetos como árboles o nubes en el fondo, pues sus movimientos y cambios de temperatura dificultarán la detección del gas SF₆. Un cielo claro y frío suele ser el mejor fondo para localizar una fuga de gas. Si no dispone de un cielo claro, también puede trabajar con otros fondos uniformes como un armario eléctrico.

4. Confíe en su trípode y el visor.

Se recomienda utilizar un trípode para una inspección detallada de conjuntos completos de equipos. El uso de un trípode y la cámara en modo trípode le facilita la detección de fugas de gas pequeñas. Para inspeccionar equipos situados muy altos o muy bajos, necesitará la cámara Ti450 SF6, junto con el soporte para trípode incluido y el cable de vídeo HDMI, dos accesorios esenciales para la detección de gas. El uso de un trípode puede ayudar a estabilizar la cámara y establecer un buen ángulo de visión cerca del suelo bajo el equipo y en otros ángulos complicados. En entornos peligrosos con tensión es necesario ser conscientes de nuestra ubicación y la del equipo, y evitar fijarse exclusivamente en la pantalla de la cámara. El visor conectado de alta definición es un instrumento útil para la detección de fugas, pues permite colocar la cámara en ángulos complicados y detectar fugas potenciales de gas sin perder conciencia del entorno. Además, el ocular permite ver la imagen de la fuga bajo la luz directa del sol y en condiciones en las que la visualización de una pantalla LCD puede ser un problema. También permite a los miembros del equipo ver la pantalla de la cámara en directo con facilidad. No olvide respetar todas las normas de seguridad y los protocolos recomendados por la compañía en la que trabaja.

5. Sea paciente y metódico.

Coloque la cámara de forma que tenga un fondo uniforme adecuado con una temperatura muy distinta a la del gas. Esto suele conseguirse apuntando la cámara por debajo de la fuga contra un cielo frío. Debe tener siempre en cuenta la dirección del viento y buscar el gas a sotavento. Si la velocidad del viento es baja, el gas se arremolinará en diferentes

direcciones. Otros consejos añadidos para realizar inspecciones más eficientes con mayor probabilidad de detección de fugas de gas:

- Coloque la cámara y el trípode para ver todos los posibles puntos de fuga con un fondo adecuado
- Revise todas las boquillas, bridas y racores de tubos, obsérvelos desde ángulos diferentes
- Observe y espere durante como mínimo 5-10 segundos antes de recolocar la cámara
- No deje de inspeccionar cuando identifique una fuga; en ocasiones hay más de una fuga en un mismo equipo



6. Estabilice la cámara.

La cámara tiene dos modos principales para gas. El modo menos sensible es el modo portátil, mientras que el modo trípode es mucho más sensible y óptimo para capturar columnas de gas. Incluso los movimientos más pequeños de la cámara pueden afectar a la imagen. Una buena técnica consiste en detenerse, observar, buscar una fuga, y recolocar la cámara. No olvide que puede cambiar el nivel de IR-Fusion y, mientras está sobre el terreno, es una buena práctica capturar imágenes de vídeo IS3. Aunque la captura fija es una opción funcional, las fugas de gas son mucho más fáciles de ver en vídeo. Quizás le sorprenda ver que una fuga que parece clara en vídeo es complicada de capturar en una imagen fija. El vídeo IS3 totalmente radiométrico que registra la cámara Ti450 SF6 con ayuda de software permite una edición detallada, así como aislar y guardar imágenes fijas para elaborar informes. Esta flexibilidad le permite ajustar con precisión las imágenes fuera de la zona de peligro o en su oficina. Posteriormente puede mejorar la imagen elegida para su presentación.

- Utilice dos de las patas del trípode para asegurar su estabilidad sobre el terreno e incline la cámara para un ángulo de visualización más amplio. Utilice este método para inspeccionar lentamente el equipo de arriba a abajo, desde la boquilla hasta la brida.

7. Mantenga la imagen enfocada.

Mientras observa la escena, puede resultar complicado verificar que la imagen sigue enfocada. Utilice el autofocus LaserSharp, asegurándose de que el láser apunta al equipo y no al cielo. De vez en cuando, pase al modo de infrarrojos normal para confirmar que ha enfocado el punto adecuado; a continuación vuelva al modo de detección de gas. Finalmente, quizás desee mover la cámara montada en trípode ligeramente para mostrar momentáneamente los bordes del equipo y confirmar que está bien enfocado. Recuerde ajustar el enfoque de la cámara cuando cambie de posición respecto al componente o el equipo que está inspeccionando. Si algo le parece sospechoso, intente observarlo desde un ángulo diferente para confirmar o rechazar sus sospechas e intente acercarse más.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Fluke Ibérica, S.L.
 Avda de la Industria, 32
 Edificio Payma
 28108 Alcobendas (Madrid)
 Spain
 Tel: +34 91 414 0100
 Fax: +34 91 414 0101
 E-mail: cs.es@fluke.com
 Acceso a Internet: www.fluke.es

©2017 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Información sujeta a modificación sin previo aviso. 7/2017 6009500a-spa

No se permite ninguna modificación de este documento sin permiso escrito de Fluke Corporation.