



Utilización de PIDs

Utilización de Detectores de Fotoionización (PIDs, Photo Ionisation Detectors)

Los PIDs se utilizan para detectar y medir el nivel de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) en aire. Monitorizan la presencia de COVs, pero no pueden indicar qué gas está presente, únicamente las partes por millón o por billón en relación al gas de calibración.

Elección de la lámpara

Existen tres voltajes de lámpara disponibles para PIDs, siendo el más común 10,6 eV, si bien existen también de 9,8 eV (bajo voltaje) y 11,7 eV (alto voltaje). Mientras que las dos lámparas de menor voltaje presentan una larga vida (más de 3 años), la bomba de 11,7 eV tiene una vida muy corta (únicamente se garantizan por 1 mes). La elección de la lámpara dependerá del potencial de ionización del COV (cualquier gas con potencial menor que 10,7 puede ser detectado con una lámpara de 10,6 eV; entre este potencial y 11,7, debe utilizarse una lámpara de 11,7 eV). Las lámparas de 11,7 eV son altamente inestables y su uso no es recomendable a menos que sea imprescindible, por ejemplo si se está intentando medir acetileno (potencial de ionización 11,4), que no será detectado por una lámpara de 10,6 eV.

Factores de corrección

Si Ud sabe que únicamente existe un COV en su lugar de medida, el volumen de éste puede ser calculado utilizando un factor de corrección. Por ejemplo, si sabe que únicamente encontrará acetona, y el PID marca 250 ppm en aire, el factor de corrección para acetona con una lámpara de 10,6 eV es 0,7. Si multiplicamos 250 ppm por 0,7, el resultado es que hay 175 ppm de acetona. Es importante remarcar que los factores de corrección son diferentes para lámparas de 11,7 y 10,6 eV, y en ocasiones muy diferentes (el factor de corrección para la acetona, con una lámpara de 11,7 eV es de 1,4, por tanto si el PID da una lectura de 250 ppm corresponderá a un valor real de 350 ppm). Si está utilizando dos PIDs con lámpara de diferente voltaje en un mismo emplazamiento, tenga presente que estarán dando lecturas diferentes por este motivo.

PIDs y las condiciones ambientales

La mayoría de problemas con los PIDs proceden de las condiciones ambientales. Su operación en condiciones de frío y/o humedad no es óptima. Si utiliza un PID en esas condiciones, deberá seguir las instrucciones descritas más adelante. Particularmente, en condiciones de alta humedad asegúrese de utilizar el sistema de filtración correcto para prevenir la entrada de humedad allá donde pueda causar problemas. Nunca guarde un PID en un coche o un lugar frío durante la noche, porque puede afectar fuertemente su rendimiento.

Consejos para optimizar el rendimiento de un PID

- Cuando utilice el ProCheck o cualquier otro PID se recomienda ponerlo en marcha unos minutos antes de su utilización. Esto consigue optimizar el rendimiento por 3 motivos: al calentarse el instrumento es más probable conseguir resultados más precisos (un gas es más fácil de detectar en un ambiente más caliente) y reduce los problemas de posible condensación en el instrumento; la lámpara estará más próxima a su potencia máxima, facilitando la detección; y si existen restos de las últimas medidas, estos han sido limpiados en el momento de la medida



Utilización de PIDs

- Cambie los filtros con asiduidad. En el PhoCheck tiger, los discos filtrantes de PTFE de la sonda son muy económicos y fáciles de usar. Deben ser cambiados cuando se vean húmedos o sucios. Con el MiniRAE 2000, los discos filtrantes deben ser también cambiados frecuentemente, y si se trabaja en condiciones de alta humedad, se recomienda el kit filtrante de yeso.
- Limpie la lámpara al menos una vez al mes. El método para ello difiere para cada fabricante, pero este punto es común para todos ellos. Esto permite retirar cualquier resto de COV que haya podido pasar por el filtro y depositarse sobre la lámpara. Importante: nunca debe tocarse la superficie de la lámpara con los dedos, para evitar corrientes de fuga.
- Sea cual sea la época del año, nunca dejar el instrumento durante la noche en el coche o en un lugar frío. Recomendamos dejar el instrumento en carga mientras no se utilice, dado que esto no afecta a la vida de la batería y reducirá los tiempos de calentamiento, manteniendo el aparato en las mejores condiciones de uso.
- Si conecta tubos de extensión al PID, utilice solamente tubos de teflón, dado que la mayoría de tubos de Tygon, goma, etc absorben COV's con el tiempo. La única excepción es el isobutileno, con el cual puede utilizar Tygon para calibración y pruebas.
- Realice frecuentemente pruebas de medida con el equipo. Para ello utilice una bombona de isobutileno 100 ppm y realice una medida (permitiendo que el equipo se haya calentado). La lectura debería estar entre 90-100 ppm (10%). Si la lectura no estuviera dentro de este rango, debe recalibrar el instrumento

Para medidas en pozos

- Antes de utilizar el PID, realice una comprobación de la presencia de metano (CH₄), dado que éste no puede ser medido mediante un PID, pero puede absorber la luz UV emitida por la lámpara, falseando la lectura de COV. Com más alta sea la presencia de metano, mayor será el error en la medida. Normalmente puede conseguirse un factor de compensación PID utilizando un instrumento como el GFM435, que puede calcular el impacto de su medida de COV hasta un 10% de volumen de metano.
- Se recomienda utilizar algún tubo de extensión si se sospecha que ha habido muchos movimientos de agua, con el fin de que no entre agua en el instrumento (lo cual implica enviar el equipo al Servicio Técnico para su reparación)
- Asegúrese de que la sonda sólo está en contacto con aire, no con suelo ni con agua

Para medidas de muestras de aire desconocidas

- Después de tomar la muestra, deje el recipiente un ambiente templado como mínimo media hora antes de la medida, para evitar la condensación y obtener una mayor exactitud en la medida. A pesar de que el PhoCheck Tiger dispone de una tecnología patentada para separar la humedad de la muestra y es menos sensible a la presencia de humedad, siempre se obtienen mejores resultados como más seca esté la muestra.