



MEDICIÓN DE LAS EMISIONES EN LA SALIDA DE ANTORCHAS CERRADAS

El metano, principal componente del gas natural, es un temible gas de efecto invernadero: el impacto sobre el clima de una tonelada de emisiones de metano equivale al de 84 toneladas de emisiones de dióxido de carbono¹. Por tanto, la reducción de las emisiones de metano constituye una prioridad para los responsables políticos y los inversores de todo el mundo.

La combustión de gas en antorcha, practicada en las plantas de producción de petróleo y gas, es la principal fuente de estas emisiones de metano. Designa la combustión intencionada de excedentes de gas natural cuando su captación no resulta viable por motivos económicos, técnicos o de seguridad. Se estima que el volumen de gas quemado aplicando esta técnica ascendió en 2021 a 144 000 millones de metros cúbicos en el conjunto de plantas petrolíferas del planeta, con la consiguiente emisión de 400 millones de toneladas equivalentes de CO₂ en un año².

Las antorchas cerradas son dispositivos de combustión habitualmente utilizados para quemar los excedentes de gas en unidades de producción petrolífera, plantas químicas e instalaciones de tratamiento de residuos. Aunque estos dispositivos se seleccionan sobre la base de criterios de seguridad y eficacia de destrucción, pueden presentar fallos o pérdidas de rendimiento que generan emisiones directas de metano a la atmósfera. Es por ello que actualmente su utilización es objeto de controles más estrictos y exigencias reglamentarias reforzadas en todo el mundo. Dadas las emisiones de gases de efecto invernadero que produce la gestión incorrecta de las antorchas, las empresas que contravienen las normas se exponen a multas y sanciones.

El analizador de combustión y emisiones [Si-CA 8500](#) de Sauermann permite a los responsables de las plantas probar la eficacia de destrucción de sus antorchas cerradas durante las operaciones de mantenimiento corriente o en el marco de la puesta en servicio tras su instalación. Asegurándose de que los dispositivos funcionan con un nivel de eficacia al menos igual al exigido por las normativas locales, las empresas explotadoras evitan multas y otras sanciones, así como los costes derivados de la no superación de las inspecciones oficiales, que implican la repetición de las pruebas necesarias.

El sensor de dióxido de carbono (CO₂) NDIR del [Si-CA 8500](#) ofrece un rango de medición del 0 al 50%, con una resolución del 0,1%. Estable y precisa, la tecnología NDIR elimina el efecto de deriva inherente a los sensores electroquímicos. El sensor de monóxido de carbono (CO) permite realizar mediciones hasta 8000 ppm, con una resolución de 1 ppm. Un sensor NDIR secundario permite ampliar el rango hasta el 15% (150 000 ppm), lo que evita tener que recurrir a sistemas de dilución.

Las tomas de muestras se efectúan fácilmente a través del puerto de muestreo del dispositivo de combustión o directamente en el conducto de escape, gracias a una amplia gama de sondas y tubos. El [Si-CA 8500](#) dispone de un refrigerador termoelectrónico integrado, que separa instantáneamente el vapor de agua de la muestra gaseosa antes de la medición, evitando los cálculos de rectificación debidos a la presencia de humedad. El condensado acumulado se evacua del instrumento mediante una bomba interna.

Los datos del [Si-CA 8500](#) pueden guardarse en el equipo o transferirse automáticamente a un PC dotado del software EGAS incluido con el producto, a través de una conexión inalámbrica o un cable USB. La conexión con el PC permite la configuración y el control remoto del instrumento, y los resultados pueden exportarse a otros programas de tipo hoja de cálculo.

En 2020, un detallado estudio acerca de la medición de las emisiones de antorchas cerradas mediante analizadores portátiles, realizado conjuntamente por la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA, Environmental Protection Agency) y el Departamento de Calidad del Medio Ambiente de Wyoming (Wyoming Department of Environmental Quality), eligió el [Si-CA 8500](#) como su analizador de referencia para el conjunto de pruebas efectuadas. La conclusión del estudio indica que este método de prueba ha demostrado ser un «procedimiento convincente para medir las concentraciones de emisiones a la salida de antorchas cerradas.»³

No duden en ponerse en contacto con Sauermann si necesitan más información sobre el [Si-CA 8500](#) y la integración de pruebas de emisiones en los programas de mantenimiento y conformidad reglamentaria de las antorchas cerradas en su centro de explotación.

1 (EN) Reducing Methane and Flare Emissions: Time to Act – and Here's How (Reducir las emisiones de las antorchas y en especial el metano: es hora de actuar – le explicamos cómo), Schlumberger, 08/03/2022

2 (EN) Gas Flaring Explained (La combustión de gas en antorcha, ¿qué es?), Banco Mundial

3 (EN) Measuring Enclosed Combustion Device Emissions Using Portable Analyzers (Medición de las emisiones de las antorchas cerradas mediante analizadores portátiles), 14/05/2020, US EPA Region 8 y Wyoming Department of Environmental Quality; Stovern, Beeler, Beck, Polk, Etchevery

