

MONITOREO CONTINUO DE EMISIONES (CEMS) Y PARTICULADO

Por: Ing. Marco Paretto - Gerente General de MARPATECH S.A.C.

El Protocolo Nacional de Sistemas de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) de fuentes estacionarias establece los criterios y bases que se aplicarán para la medición continua a tiempo real de las emisiones, estandarizando los sistemas de monitoreo, y establece los lineamientos técnicos que permitirán a las empresas implementar sistemas de gestión ambiental de control de emisiones mediante sistemas de monitoreo continuo.

Las regulaciones ambientales tuvieron un inicio con el "Clean Air Act" en USA a inicios de la década de 1970 y fue revisada en la década de 1990, y se basaba en mediciones manuales. Es a partir del 2000 que en Estados Unidos se define tener sistemas de monitoreo continuo o "Continuous Emissions Monitoring System" (CEMS).

¿Qué tipo de CEM elegir?



Depende de la composición de los gases y características de la chimenea y emisión que se va a analizar, además depende de las regulaciones ambientales y estándares nacionales que se requiere cumplir. En el caso de empresas transnacionales también se requiere cumplir estándares internacionales específicos; en Estados Unidos se aplican US-EPA (Part 60, 63, 75, y otras), y sus contrapartes en Europa u otras partes del mundo.

En el mercado existen diferentes fabricantes y tecnologías que se utilizan para estos fines. AMETEK es uno de los grandes especialistas que tiene varias divisiones dedicadas a estos temas y experiencia de décadas, además de una amplia base instalada. Cada fuente de emisión es un caso particular, por lo que requerirá un diseño de CEM especial. Los parámetros



a medir pueden ir desde material particulado, opacidad, y diversos tipos de gases tales como SO_2 , NO_x , CO , CO_2 , H_2S , entre otros. AMETEK suministra desde CEMS o analizadores individuales hasta sistemas completos y desarrollos de ingeniería con shelters, casetas, mediciones de caudal y temperatura, líneas traceadas y sistemas de muestreo para chimeneas.

AMETEK dispone de analizadores no dispersivos ultravioleta (NDUV) que trabajan "hot-wet" (en caliente y húmedo), láser (TDLAS), infrarrojo (NDIR) y celdas electroquímicas que trabajan "cold-dry" (en frío y seco), además de otras tecnologías. Se puede tener CEMS de tipo simple o multispecie. La selección de una tecnología se realiza según la especie a medir; por ejemplo, típicamente para monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO_2) se hace con infrarrojo no dispersivo (NDIR) o láser, en algunos casos electroquímica, pero la selección final dependerá de las condiciones de proceso.

La ventaja en la tecnologías "hot-wet" (en caliente y húmedo) es que no se retira el agua y se trabaja la temperatura de la muestra del gas (por encima del punto de rocío), lo que evita el condensado que altera la composición de la muestra, así no arrastra especies, ni forma ácidos que dañen los analizadores y sus componentes por corrosión o atoros.

Las tecnologías "cold-dry" (en seco y frío) requieren acondicionar la muestra enfriándola, lo que forma condensado que altera la composición de

la muestra y forma ácidos que dañan los analizadores y componentes por corrosión y atoros, pero hay especies que requieren esta tecnología, y corresponde entonces tener mayor detalle en los sistemas de muestreo y realizar tareas de mantenimiento más frecuentemente. Generalmente se seleccionan en procesos menos exigentes, o donde el combustible no es pesado o donde no haya emisiones complejas.

Las celdas electroquímicas están diseñadas para mediciones de corta exposición o monitoreos continuos no exigentes porque se dañan, saturan o descalibran con facilidad y requieren muy alto mantenimiento. Para estos casos, Ametek Land tiene los analizadores en tecnología ADST (Automated Dual Sensor Technology) que alterna el uso de dos sensores en paralelo, brindando una deriva ultra baja (ultra low drift), mayor confiabilidad a la medición, extiende la vida de las celdas y requiere menos mantenimiento.

Opacímetros y análisis de particulado

La EPA de Estados Unidos ha fijado tradicionalmente las emisiones límites en % de opacidad, pero regulaciones más recientes tienden a unidades de concentración de masa. Las regulaciones europeas siempre han fijado límites en unidades de concentración de masa. La elección de la opacidad o la medición de PM depende de los requisitos de cumplimiento de la normativa local. AMETEK LAND fabrica opacímetros y analizadores de particulado para aplicaciones sencillas o de muy alta concentración. Se tienen analizadores basados en opacidad dinámica (Figura a), por transmisión de doble paso, inmune a vapor de agua u otras interferencias, y por dispersión de luz (light scattering) (Figura b) para aplicaciones más sencillas de bajo particulado o chimeneas más angostas, que satisfacen las regulaciones pertinentes.



figura a

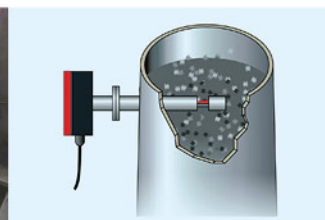


figura b

La aplicación de una tecnología puede ser más económica en la inversión inicial, pero las necesidades de mantenimiento y problemas operativos o confiabilidad de las lecturas la hacen mucho más costosa a largo plazo. Por ello, es necesario asesorarse por especialistas y revisar criterios técnicos de selección más allá de sólo considerar un costo inicial bajo.

Pueden encontrar mayor información en las páginas WEB:
www.ametekpi.com - www.ametek-land.com,
o en nuestra web www.marpatech.com

Para mayor información o soporte, contactar a Marpatech. S.A.C.
Teléfono: 01-224-9779 / 01-224-0092
E-mail: peru@marpatech.com



MARPATECH S.A.C.

Representante en Perú de:

LAND / AMETEK®

AMETEK®
PROCESS INSTRUMENTS