

Mejorando la disponibilidad de los analizadores de gases

Mantenimiento predictivo basado en software para reducir al mínimo las acciones de servicio reactivo



Francisco Montojo Villasanta. SIEMENS

Al tratarse de instrumentos que interactúan de forma rutinaria con procesos químico-físicos, los analizadores de gases contienen elementos o piezas que, en algún momento de su vida útil, deben repararse o sustituirse por desgaste, envejecimiento o contaminación. El hecho de no abordar este tipo de problemas con celeridad puede generar la necesidad de un servicio o asistencia reactiva, y, por lo tanto, habrá un período de tiempo durante el cual el equipo no pueda realizar análisis y que tendrá serias consecuencias. Así, un periodo inesperado de parada o de inactividad im-

plica, por ejemplo, que las emisiones de un proceso de combustión no se midan de acuerdo con la norma correspondiente, o que no se puedan controlar los gases que alimentan procesos industriales.

Aquellos mantenimientos y reparaciones que se dejan pasar o que se atienden demasiado tarde, pueden reducir la productividad, afectar a las planificaciones o generar más estrés entre el personal. Y las clásicas inspecciones visuales nos dan solo una idea parcial del estado o salud de nuestro analizador.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO PARA AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE LOS ANALIZADORES DE GASES

Los problemas mencionados pueden minimizarse con una comprobación breve y sencilla, mediante el uso de la herramienta SITRANS AID IQ, la nueva solución de software para el mantenimiento predictivo de los analizadores de gases de Siemens.

Con esta herramienta se leen los datos de diagnóstico interno del equipo para poder detectar signos de deterioro con antelación. Luego, hace predicciones basadas en datos estadísticos y algoritmos expertos, lo cual le da a los técnicos el tiempo necesario para solucionar los problemas mientras el analizador sigue completamente operativo y funcional.

Dependiendo de la ubicación, de que se identifique correctamente el problema, de la propia duración de los trabajos de reparación o de mantenimiento in-situ, de disponer de las piezas de repuesto adecuadas, etc., pueden ser necesarias una o varias semanas. Aquí, el uso del SITRANS AID IQ puede reducir

el tiempo medio de reparaciones hasta en un 90 %. Lógicamente, esto reduce los periodos de inactividad, garantiza que se puede retomar la medida mucho antes, y proporciona mucha más confianza en general en el proceso.

Además de la disponibilidad de los analizadores, el mantenimiento predictivo basado en software también ayuda a optimizar los workflows. Los técnicos suelen tener un espectro muy variado de instrumentos que gestionar, por lo que se requiere un gran conocimiento específico sobre las distintas tecnologías para gestionar o comandar cada equipo.

Ser capaz de supervisar varios analizadores de forma centralizada y en remoto desde la comodidad de una pantalla supone un ahorro de tiempo precioso, así como una reducción significativa en las distancias recorridas. Y comprobar el estado de los analizadores una vez al día, proceso que por lo general suele llevar solo unos minutos, puede llegar a ahorrar más de un 20 % del tiempo dedicado al mantenimiento preventivo, per-

mitiéndonos disponer de un tiempo valioso para centrarse en otras actividades importantes. Además, la necesidad y comodidad de tener un software fácil de usar hace que sea mucho más fácil para los técnicos el aprender a operar una instalación de analizadores ya existente, porque se requiere un menor conocimiento del hardware.

LOS PARÁMETROS MONITOREADOS DEL ANALIZADOR DE GASES NOS PERMITEN MINIMIZAR LAS ASISTENCIAS O MANTENIMIENTOS REACTIVOS

El software SITRANS AID IQ es capaz de detectar la mayoría de problemas que puede haber en los analizadores de gases de Siemens con el tiempo. Así, por ejemplo, puede monitorear la sensibilidad del detector, la intensidad de la fuente infrarroja, contaminación en la cámara de medida, la frecuencia del chopper y otros parámetros. Un ejemplo típico de lo que revisa es el envejecimiento de la fuente en analizadores de tecnología NDIR (Ultramat 6 y 7 de Siemens).

The screenshot displays the Siemens SITRANS AID IQ web interface. At the top, there are tabs for 'Devices' and 'Events'. The 'Devices' tab is active, showing a card for device '.65 U7/U7' with a 'Check Function' button. To the right, the 'Events' tab shows 'No Events to display.' Below these, there is a 'Diagnosis' section with a table of parameters:

Diagnosis			
Module 1 status Check Function	Module 2 status Normal		
Component 1: O2 -108.52 % Uncertain	Component 2: NO -0.73 % Uncertain	Component 3: CO[2] 0 ppm Good	Component 4: SO2 12.03 % Good
Device operating hours 9868 h	Module 1 operating hours 29270 h	Detector temperature Comp1 41 °C	Detector temperature Comp2 41.58 °C
Mod1 meas. chamber temp. 0 °C	Mod1 meas. chamber 2 temp. 0 °C	Mod1 gas path temperature 41.29 °C	Deviation zero calib. Comp1 0 %
Deviation zero calib. Comp2 0.16 %	Deviation span calib. Comp1 0 %	Deviation span calib. Comp2 0 %	Mod1 pressure 1000 hPa
Mod1 temp. electronics -45.11 °C	Calibration reserve Comp1 -5.32 %	Calibration reserve Comp2 3.37 %	Module 2 operating hours 29184 h

» El software SITRANS AID IQ es capaz de detectar la mayoría de problemas que puede haber en los analizadores de gases de Siemens

Cuando la intensidad de la luz infrarroja llega a un valor o a un rango crítico, pudiendo afectar al rendimiento del equipo, el software alerta al usuario a tiempo informando de que la reparación o sustitución es necesaria, y dejando tiempo suficiente para actuar.

Sin esta información, el problema pasaría desapercibido hasta que el instrumento deje de medir o se reemplazaría la fuente demasiado pronto. Otros ejemplos de problemas que esta herramienta detecta pueden ser el envejecimiento de la tarjeta electrónica, la contaminación de las rutas internas o del camino óptico de los analizadores Ultramat 6 y 7, y la disminución de la sensibilidad del sensor de microflujo en equipos de medida de oxígeno (OXYMAT 6 y 7). En definitiva, el SITRANS AID IQ está preparado para identificar aproximadamente el 75 % de las causas por las que un analizador debe tener que enviarse a fábrica o al centro de reparaciones. En otras palabras, ayuda a evitar la mayoría de imprevistos relativos al mantenimiento y, por tanto, la necesidad inesperada de técnicos que tengan que intervenir.

ARQUITECTURA TÉCNICA E INTERFAZ

El software SITRANS AID IQ es compatible con una gama cada vez más amplia de analizadores Siemens, y es idóneo para optimizar la operación, incluso de las instalaciones más an-

tiguas. Además de integrarse en un PLC tan robusto como el SIMATIC S7-1500, y junto con requerir un módulo de comunicación, no sería necesario más hardware adicional para ejecutar el software. El PLC comunica por Modbus TCP y/o ELAN para leer datos de hasta diez analizadores conectados por Ethernet, u, opcionalmente, por conexión inalámbrica o acceso remoto a través de un router.

Configurar y expandir una red es sencillo gracias a los interfaces de comunicación estándar y a la instalación plug & play. Se pueden integrar más PLCs para recoger información de equipos adicionales. Y también es posible integrar este PLC en un armario de análisis, siempre que haya espacio suficiente. El AID IQ puede funcionar desde cualquier ordenador portátil, o desde un touch panel de Siemens sin necesidad de instalar ningún programa.

La opción o ventana de Overview dentro del software permite visualizar todos los analizadores conectados, mostrando la dirección de comunicaciones de cada equipo, las revisiones de hardware y firmware, y, lo que es más importante, la salud de este de acuerdo con la norma NAMUR NE 107, que establece cómo se deben identificar o reportar los estados, ya sea "normal", "control de funciones", "petición de mantenimiento", "fuera de especificación" o "fallo". Seleccionar uno de los analizadores listados aquí va a dar acceso a mucha más información. La ventana Identifier muestra todos los datos de identificación del equipo y los componentes medidos, lo cual permite un acceso e identificación más rápidos cuando se presenta una necesidad de mantenimiento. También muestra los eventos iniciados o pendientes y proporciona información específica del dispositivo.

La ventana Setup muestra los rangos de medida y los setpoint de calibración del analizador, mientras que la ventana Diagnose nos muestra los parámetros que se comprueban

continuamente para evaluar el estado de este y analizar anomalías y valores actuales. Los parámetros de los que se hace un seguimiento incluyen el valor actual de medida de concentración, las horas de funcionamiento del equipo, la temperatura de la placa, la frecuencia del chopper, la presión y otros valores relevantes específicos del instrumento y que dependen de la tecnología.

Por último, en la vista Event aparecen las conclusiones y sugerencias que SITRANS AID IQ proporciona a sus usuarios, incluidos los eventos producidos, las informaciones de mantenimiento predictivo si se producen, la descripción del problema, así como la solución sugerida. Con esta información, el usuario puede solucionar inmediatamente un problema, tanto internamente o poniéndose en contacto directamente con el soporte técnico del producto.

VALOR AÑADIDO PARA LAS INSTALACIONES DE ANALIZADORES EXISTENTES

Los analizadores de gases están diseñados y fabricados para durar de por vida, para realizar un servicio de muchos años con la suficiente fiabilidad. Sin embargo, con el tiempo el mantenimiento de los equipos se hace inevitable. Gracias a la experiencia del fabricante, se analizan el comportamiento y el funcionamiento de los propios analizadores y se proporciona el camino más rápido para solucionar un problema. El software SITRANS AID IQ añade un nuevo nivel de inteligencia a la base instalada de analizadores Siemens del cliente, sobre todo a los más antiguos.

El software es fácil de usar y aumenta la disponibilidad de los equipos, reduciendo el tiempo medio de reparaciones. Si se conectan varios analizadores al PLC que integra este software, el coste anual por equipo durante un período de aproximadamente diez años alcanza solo una fracción de los costes que causaría una sola asistencia reactiva. 