

Reducción de tiempo y costes de mantenimiento en bastidores de muestreo en centrales eléctricas

Francesc Terradellas

Div. VFT Fluid Control & Sampling, Iberfluid Instruments S.A

Como práctica habitual, una central térmica de carbón estuvo implementando un mantenimiento estricto y un procedimiento de calibración para sus nuevos bastidores de muestreo de agua-vapor. Este procedimiento incluía la extracción, limpieza, calibrado semanal y la recolocación de 22 sondas de conductividad.

Con los porta-sondas estándar de acero inoxidable para analizadores, este proceso resultaba muy laborioso, llevándoles más de una hora únicamente para retirar y volver a colocar todas las sondas. Además, como dichas sondas estaban roscadas en los porta-sondas, a menudo los cables se enrollaban, aumentando así, la posibilidad de romper los mismos.

La corrosión o el agarrotamiento de las roscas, algo habitual cuando se trabaja con acero inoxidable con el consiguiente desgaste entre superficies metálicas, también ocurría de manera habitual, requiriendo la sustitución de la sonda o del porta-sondas, o directamente de ambas.

SOLUCIÓN

El porta-sondas de de ensamble ultra rápido TLC (*Twist-Lock Cell Holder*) se ha ideado para proveer una rápida extracción de la sonda. Puede ser usada en lugar de las de tipo roscadas en acero inoxidable, requiriendo mucho menos trabajo y evitando la corrosión de las roscas: así se previene también la posible futura sustitución de la sonda y/o el porta-sondas.

Foto 1. Central térmica carbón



Con el nuevo TLC de ensamble ultra-rápido se enrosca un adaptador a la sonda, lo que permite al operador extraer y recolocar inmediatamente la sonda de conductividad con un solo giro de cuarto de vuelta. Unos topes permiten que esta inserción/extracción se realice sin necesidad de mirar o alinear visualmente las roscas. Las conexiones de los extremos son estándar 1/4" NPT, por lo que se adaptan a cualquier sistema.

El porta-sondas nunca debe ser retirado, ya que no interfiere en la limpieza o la calibración, y no existe torsión del cable. La extracción y reinstalación de una sonda con el porta-sondas TLC conlleva solo cinco segundos.

Para el panel toma-muestras con 22 celdas de conductividad, el uso del porta-sondas TLC de ensamble ultra-rápido le supone a nuestro cliente un ahorro de gran cantidad significativa de costes de horas de trabajo al año y, además, eliminamos la posibilidad de dañar las sensibles celdas de conductividad. Clientes de todo el mundo disfrutan ya de las ventajas de esta nueva y simple solución.

Asimismo, para optimizar los tiempos de calibración, también en fases de *comissioning* y puesta en marcha, es altamente recomendable el calibrador portátil 9126, que



Foto 2. Bastidor medición conductividades

permite la validación de la producción de agua de alta pureza, así como la calibración de las conductividades on-line existentes, en plantas desmineralizadoras, agua de alimentación a caldera y condensados.

Dicho calibrador está fabricado y testeado con soluciones estándares NIST, y con certificación traceable a ASTM D5391-99 para su uso como patrón. De muy alta precisión, es de formato portátil y compacto; de muy fácil uso, contiene una cámara de flujo y sonda de conductividad sellada y certificada para agua ultra-pura, según ASTM D 1125.

Incorpora, además, un resistor certificado NIST de alta precisión para la calibración "eléctrica" de transmisores, y curvas de compensación de temperatura específicas para aguas ultra-puras. El software integrado permite la determinación automática de la constante de celda de un sensor de conductividad existente on-line.

El equipo *plug and play* también se puede usar como un monitor portátil de conductividad para muestras de agua ultra-pura, con señal de salida 4-20mA disponible. Se puede montar en serie o en paralelo con el lazo de conductividad a validar; se conecta la entrada al punto de muestreo y la salida al drenaje. Conforme a USP24, integra los valores límites de alarma para validación de la

calidad del agua. Cabe destacar su facilidad y rapidez de manejo, evitando soluciones patrón, y sin interrupción del proceso, sin desmontaje de las sondas existentes, etc. Se ha demostrado su gran efectividad en aplicaciones críticas de medición y validación de muy bajas conductividades (inferiores a $0,2\mu\text{S}/\text{cm}$), como es el caso de la conductividad catiónica desgasada.

Ventajas:

- Alta precisión.
- Cálculo automático de la constante de celda de la sonda que se está comprobando.
- Calibración de la conductividad de entrada del transmisor de acuerdo con la norma ASTM D5391-99.
- Curvas de compensación de temperatura específicas para aguas ultrapuras y normas USP.
- Certificado de Calidad de acuerdo a las normas ASTM D5193, ASTM D1125, NIST.



Foto 3. Porta-sondas TLC