

Medir la conductividad en centrales eléctricas

En tratamiento de agua y química de ciclo

Desde siempre, para medir la conductividad en un sistema de tratamiento de centrales eléctricas, desde el agua inicial hasta el agua ultrapura, eran necesarios múltiples sensores para todo el proceso. Ahora, con la nueva tecnología de sensor, esto ya no es necesario y, además, la precisión es mayor.

Medición de aguas de relleno

Supervisar y controlar sistemas de tratamiento de aguas de relleno mediante ósmosis inversa requiere varias mediciones de conductividad de agua de entrada y final. Con agua de entrada salada, la conductividad puede aumentar significativamente, cerca de 50 mS/cm, para lo que suele ser necesario una constante de célula elevada, 4 electrodos o sensores de conductividad inductiva.

A medida que el agua avanza por el sistema de OI, la concentración de minerales disueltos y la conductividad se reducen secuencialmente, por lo que son necesarios muchos más puntos de medición, normalmente con sensores de constante de célula progresivamente más baja.

Finalmente, el agua desionizada puede producirse a $< 0,06 \mu\text{S/cm}$ si la conductividad proporciona la indicación de calidad final. Para ello, suele necesitarse una constante de célula muy baja. Desde la entrada del sistema de OI hasta la salida, se produce una reducción de conductividad de casi seis veces la magnitud. Para demostrar el cumplimiento de las directrices y normas sobre la pureza del agua, es necesario realizar mediciones



muy precisas y confirmadas del producto final. Si el tratamiento de agua se externaliza, las mediciones continuas del agua son obligadas para supervisar el cumplimiento de las especificaciones del contrato.

Simplificación del sensor

Todas las mediciones anteriormente mencionadas pueden realizarse con un único modelo de sensor de conductividad, si se elige adecuadamente la tecnología del sensor. La tecnología Intelligent Sensor Management (ISM[®]) le proporciona una nueva gama de posibilidades de medición de la conductividad. Los sensores de conductividad UniCond[®] con ISM incluyen el circuito de medición, la memoria de calibración y la conversión de analógico a digital. El circuito de medición incorporado permite técnicas de medición optimizadas. No existen limitaciones impuestas por la resistencia y la capacitancia de los cables largos.

El circuito incluye un intervalo automático interno que permite lograr una regulación de intervalos sin precedentes. El sensor solo emite una señal digital y los cables largos no afectan ni a la medición de conductividad ni a la de temperatura.

Todos los datos de calibración del sensor UniCond se almacenan en una memoria integral para evitar que se pierdan o se mezclen si se intercambian los sensores y transmisores. Gracias a la combinación del circuito de medición integral y la memoria, la precisión de calibración y la precisión instalada son idénticas. La longitud y el direccionamiento del cable no afectan al rendimiento. Garantiza el uso de los datos de calibración correctos.

Mediciones de química de ciclo

Muchas muestras de química de ciclo contienen partículas de corrosión en suspensión que se han liberado durante la puesta en marcha de la planta o los cambios de carga. Estas partículas pueden quedar atrapadas entre los electrodos de los sensores de conductividad convencionales que se usan para medir agua pura. El resultado es un sensor parcialmente reducido que proporciona unas lecturas de conductividad erróneamente elevadas. Los sensores UniCond disponen de un mayor espaciado para el electrodo que los demás sensores de medición de agua pura. De este modo, funcionan sin perder rendimiento a pesar de que haya corrosión.

Los sensores UniCond proporcionan lecturas especialmente precisas en las muestras de química de ciclo. La calibración con homologación ASTM y trazabilidad NIST de la constante de célula y la medición de temperatura garantizan una calibración de funcionamiento y precisión óptimas. La mayor precisión del sector se logra porque la calibración incluye tanto elementos sensores como el circuito de medición y porque la instalación no provoca cambios.

La tecnología de los sensores de conductividad con ISM proporciona el mejor rendimiento disponible para las mediciones de aguas de relleno y de química de ciclo.



Sensores de conductividad: izquierda, electrodos convencionales con espaciado estrecho; derecha, mayor espaciado disponible en los sensores UniCond

► www.mt.com/pro_power

www.mt.com/pro

Para obtener más información

Mettler-Toledo Thornton, Inc.

36 Middlesex Turnpike
Bedford, MA 01730 (EE. UU.)
Teléfono: +1-781-301-8600
Fax: +1-781-301-8701
Teléfono gratuito: 1-800-510-PURE (EE. UU. y Canadá únicamente)
thornton.info@mt.com

Sujeto a modificaciones técnicas.

© Mettler-Toledo Thornton, Inc.

AN-0134 Rev A 07/12