

TRATAMIENTO QUÍMICO DEL AGUA

CONDENSADOR EVAPORATIVO EN ACERO INOXIDABLE ECOSS

El tratamiento químico de agua es de suma importancia para prevenir la aparición de diversas no conformidades, garantizar el buen funcionamiento del equipamiento y prolongar su vida útil. El agua utilizada en los equipamientos ya sea de fuentes subterráneas o superficiales poseerá una serie de componentes químicos que van a interferir en la operación y desempeño del equipamiento, en mayor o menor grado, dependiendo de su origen. En consecuencia, para garantizar una ocurrencia segura del equipamiento y un buen desempeño, inevitablemente es necesario realizar un tratamiento químico de agua y un estricto seguimiento de parámetros analíticos y operativos de cada unidad.

Además de las impurezas presentes en el agua de reposición, hay impurezas en el aire que se transportan dentro de los sistemas, así como la formación de materiales orgánicos (microbiológicos) que se convertirán en contaminantes de estos sistemas. De esta forma, para evitar la ocurrencia de los tres grandes problemas posibles (formación microbiológica, formación de incrustaciones minerales y formación de procesos corrosivos) el tratamiento químico junto con el monitoreo continuo de la calidad del agua es fundamental.

Beneficios del tratamiento químico:

- Evitar la formación de incrustaciones;
- Evitar la formación de procesos corrosivos;
- Controlar el desarrollo microbiológico (algas, hongos y bacterias).

Las consecuencias de la falta de tratamiento químico:

- Pérdida de eficiencia de intercambio térmico;
- Mayor consumo de energía;
- Obstrucción de la serpentina;
- Aumento del costo de mantenimiento;
- Atasco de boquillas aspersores, disminución de la distribución de agua;
- Aumento de los procesos corrosivos que ocurren bajo los depósitos (corrosión localizada).

Parámetros de control del agua

La tabla a continuación nos indica los parámetros analíticos máximos para una operación segura:

Parámetro	Recomendado
Alcalinidad total (mg CaCO ₃ /L)	750,00
Cloruro (mg Cl ⁻ /L)	250,00
Conductividad (uS/cm)	3.000,00
Dureza en calcio (mg CaCO ₃ /L)	500,00
pH (25°C)	6,5 a 9,0
Sílice reactiva (soluble) (mg SiO ₂ /L)	150,00
Total de sólidos disueltos (mg/L)	1.500,00
Sulfatos (mg SO ₄ /L)	250,00

OBS.: es necesario ajustar los parámetros anteriores a cada escenario y observar el parámetro más restrictivo de entre esos arriba para determinar el ciclo máximo de concentración/operación de cada equipamiento.

pH: El agua con pH < 7,5 aumenta la corrosión ácida. El agua con pH > 8,5 puede provocar la precipitación de sales y perjudicar la acción de los biocidas.

Alcalinidad Total: Una alta alcalinidad hace que el entorno sea favorable para la formación y deposición de carbonatos y silicatos bicarbonatos, que a largo plazo pueden causar incrustaciones aislantes en la serpentina.

Conductividad Eléctrica: Altos valores de conductividad aceleran los procesos corrosivos. Además de indicar la concentración de sales en el medio. Atención, se debe verificar la necesidad de aumentar la frecuencia y/o caudal de purga del agua.

Sólidos totales disueltos: Altos valores indican que es necesario ajustar el control del ciclo de concentración con ajuste del caudal de purga del agua.

Dureza Total: Los principales agentes formadores de incrustaciones minerales en estos equipamientos son el Calcio y el Magnesio (Dureza total). El seguimiento y control de la concentración de estos iones en el agua es fundamental para evitar la formación de incrustaciones aislantes sobre la serpentina.

Cloruros: Uno de los principales agentes formadores de procesos corrosivos ubicados en los equipamientos de metalurgia de acero inoxidable son los cloruros. Altos valores indican que es necesario ajustar el control del ciclo de concentración con ajuste del caudal de purga del agua.

Sílice: Uno de los principales agentes formadores de incrustaciones minerales es también la sílice en alta concentración en el agua de los equipamientos. El control se realiza para evitar la formación de silicatos (muy duros y aislantes térmicos).

Sulfatos: Altas concentraciones pueden favorecer la formación de incrustaciones minerales que pueden causar daños a la serpentina.

Productos para el Tratamiento Químico de Agua

Queda a criterio del cliente la elección del programa de tratamiento y de los productos químicos utilizados en el tratamiento. No obstante, es imprescindible informar al proveedor de productos químicos sobre los materiales de construcción del equipamiento para que se apliquen productos compatibles con los metales utilizados. Los productos químicos utilizados en el tratamiento químico del agua deben SER SIEMPRE compatibles con los materiales utilizados en la fabricación del equipamiento. Es decir, estos deben ser compatibles con ACERO INOXIDABLE, ALUMINIO (ventiladores) y ACERO AL CARBONO (voluta de la bomba de agua), de esta forma, estos productos no deben proporcionar la liberación de halógenos en el agua: CLORO, BROMO y YODO.

La definición de las sustancias químicas, así como las dosificaciones y métodos de tratamiento químico deben ser especificados por empresas especializadas en tratamiento químico de aguas industriales. Productos y o métodos de tratamiento especificados erróneamente pueden dañar componentes como ventilador, bomba de agua, válvulas, chapas metálicas, tuberías e incluso condenar el equipamiento.

BT-004/V3/ESP/10.2021

Como una buena práctica de dosificación del tratamiento químico se recomienda la dosificación directamente en la línea de reposición de agua cerca de la succión de la bomba para una mejor homogenización.

Se recomienda el control estricto de las cantidades de químicos dosificados y de la calidad del agua a través de parámetros analíticos periódicamente.

¡Importante!

Es responsabilidad del cliente realizar el plan de mantenimiento, adecuando su operación y realizando el tratamiento químico del agua, para utilizar un agua de calidad.

Si tiene alguna pregunta o necesita más información, consulte nuestra sección técnica.