

Iniciativa global del agua

Productos y soluciones para desalación

Mayor rendimiento, eficiencia y fiabilidad de la planta

Power and productivity
for a better world™



Producción eficiente de agua



Un desafío global

La desalación es uno de los procesos clave en la industria del agua y juega un rol esencial para salvar la brecha entre la demanda y la disponibilidad de este valioso recurso. En muchas partes del mundo, hay una necesidad cada vez mayor de agua desalada para uso urbano, industrial y agrícola, y en consecuencia, se han desarrollado numerosas tecnologías que se optimizan continuamente para producir agua dulce con costes óptimos. RO (Reverse Osmosis - Ósmosis Inversa), MSF (Multi Stage Flash - Destilación Instantánea en Varias Etapas), MED (Multi Effect Distillation - Destilación Multiefecto) son las tecnologías clave y, en algunos casos, se combinan en esquemas híbridos.

Desalación y energía

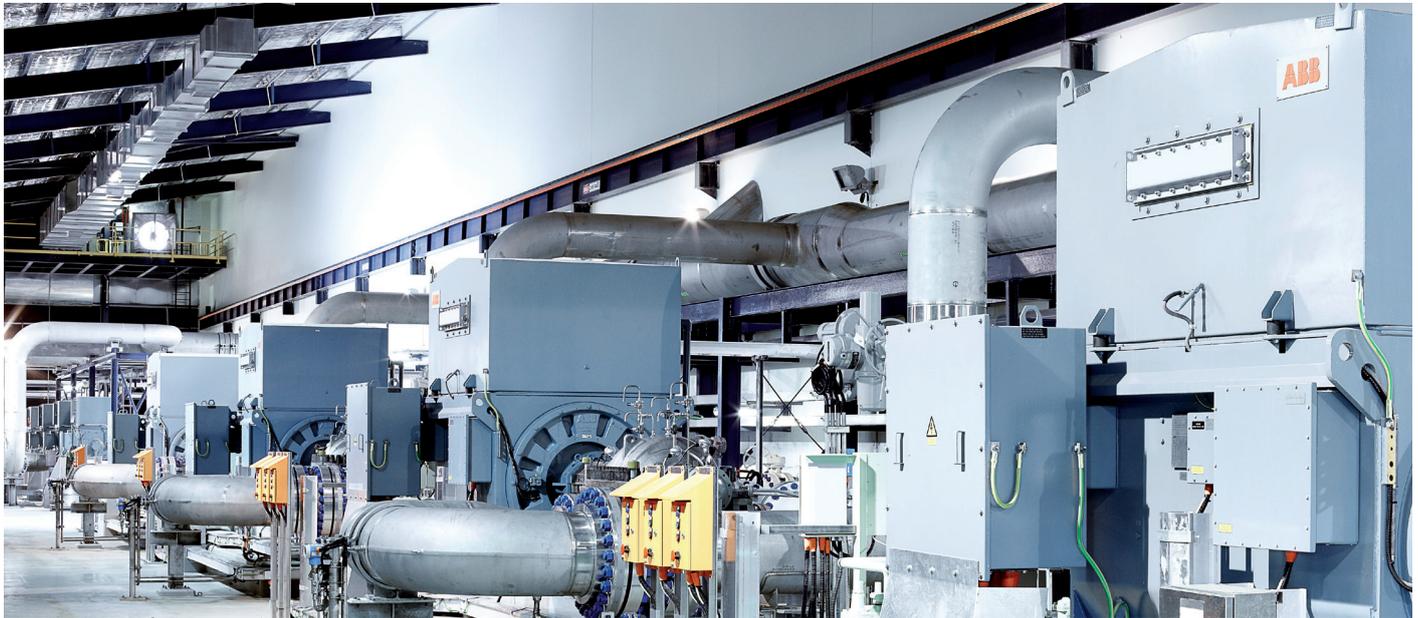
Un componente clave del coste del agua desalada es la electricidad que puede representar, según la tecnología de desalación empleada, más del 20% de los costes operativos. Por lo tanto, la eficiencia energética y la optimización de los costes del ciclo de vida son algunos de los desafíos más importantes para los proveedores de servicios y los desarrolladores, que son responsables de construir y hacer funcionar plantas durante años y recuperar la inversión con la venta de agua (o agua y energía en el caso de las centrales eléctricas combinadas) a precios acordados.

Tecnología para reducir el coste del agua

La cartera de ABB incluye productos y soluciones que abarcan el espectro completo de electricidad y automatización para los proyectos de desalación, claramente orientados a maximizar la eficiencia y los niveles de productividad de la planta: variadores y motores, arrancadores suaves, cuadros y aparamenta de baja, media y alta tensión, transformadores, instrumentación, productos para control y PLCs (Controladores Lógicos Programables), DCS (Sistemas de Control Distribuido) así como herramientas de optimización.

- Cartera completa y confiable
- Integración y optimización de sistemas
- Presencia en más de 100 países

Desde Productos a Soluciones Integradas



Líder en soluciones integradas

ABB combina su propia tecnología con su profundo conocimiento de los procesos para diseñar y desarrollar paquetes completos tales como los sistemas eBoP (electrical Balance of Plant – paquete eléctrico de la planta) e I&C (Instrumentation and Control – Instrumentación y Control).

Brindamos soporte a los desarrolladores para optimizar los costes de energía de todo el ciclo de vida, a los contratistas EPC para brindar una única fuente para todos los sistemas de instrumentación, control y electricidad, y a los fabricantes de bombas proveyendo motores eficientes y accionamientos de última generación.

ABB es el socio ideal para proyectos de desalación medianos y grandes, así como en plantas combinadas de agua y energía (aportando su gran experiencia en generación de energía), y puede asumir la responsabilidad de crear soluciones completas integradas de automatización y electrificación, incluyendo servicios de ingeniería, instalación, puesta en marcha y mantenimiento. Si ABB actúa como única interfaz para el proyecto, se puede lograr una importante reducción de los costes.

Motores y variadores: una elección para aumentar la eficiencia

Los motores y variadores pueden afectar drásticamente a la gestión operativa a largo plazo de las plantas de tratamiento de agua, especialmente para la desalación con la tecnología de ósmosis inversa, debido a que las bombas de alta presión requieren una gran cantidad de energía que es uno de los componentes clave del gasto de explotación.

ABB es líder en motores de alta eficiencia. Suministramos una completa gama de motores de alta eficiencia IE2, amplia gama de rendimiento “premium” IE3, así como motores “super premium” IE4. Nuestros motores contribuirán a hacer que sus procesos sean más eficientes energéticamente.

Para controlar la velocidad del motor de las bombas, ABB dispone de convertidores de velocidad (VSD) que suponen ahorros de energía del 30% al 60%. El uso de convertidores también reduce los esfuerzos eléctricos y mecánicos en los componentes de las bombas.

Los convertidores, en combinación con motores de alta eficiencia, no sólo garantizan una mayor eficiencia en todos los procesos del ciclo del agua, sino también una reducción en los costes de mantenimiento.

Energía y Automatización



Paquete Eléctrico de la Planta (Electrical Balance of Plant - eBoP)

ABB ofrece soluciones integradas eBoP para las plantas de desalación. Poseemos el conocimiento para evaluar el grado de personalización necesario, y contamos con los productos y servicios eléctricos para crear una aplicación totalmente integrada. Las soluciones eBoP abarcan equipos y sistemas eléctricos desde las bombas a la conexión a la red, asegurando que la planta opere de forma eficiente, segura y fiable. Las soluciones eBoP de ABB incluyen subestaciones de alta tensión, conexiones a la red, sistemas de media tensión, sistemas de baja tensión, sistemas de emergencia y gestión de instalaciones. ABB es una fuente única de diseño, ingeniería, suministro, instalación, puesta en marcha, prueba y mantenimiento, lo cual se ve reflejado en una reducción del coste para la propiedad.

Instrumentación y Control (I&C)

El sistema de control distribuido (DCS) y las plataformas de PLC de ABB proporcionan una plataforma de gestión de la información innovadora, coherente y completa para las plantas de desalación. Los sistemas DCS manejan todas las operaciones de la planta y la gestión de la información (funciones de historiales, archivos, informes, cálculos del rendimiento) y las aplicaciones de valor añadido opcionales, tales como monitorización y optimización del rendimiento para diferentes tecnologías de desalación, Sistema de Monitoreo de la Eficiencia en Bombas (Pump Efficiency Monitoring System — PEMS) y monitorización de vibraciones.

La gama de instrumentación de ABB incluye medidores de flujo, presión y nivel, registradores y analizadores de calidad.

Los dispositivos de campo, la instrumentación y los sistemas de control se pueden integrar fácilmente para crear soluciones completas de automatización de plantas.

- Medición, monitorización y control
- Gestión de la energía
- Mayor duración de los equipos
- Ingeniería, instalación, puesta en marcha y mantenimiento

Aplicaciones de Valor Añadido

Ósmosis Inversa: Monitoreo y Optimización del Rendimiento

El uso de las tecnologías con membranas como Ósmosis Inversa (Reverse Osmosis - RO) es cada vez mayor en las aplicaciones de desalación, y tratamiento del agua y de aguas residuales. Los diseños mejorados de las membranas contribuyen a la disminución de los costes de explotación y, por lo tanto, impulsan el uso de esta tecnología. Para lograr un funcionamiento óptimo, las unidades de membranas deben funcionar con gran eficiencia para mantener los máximos niveles de productividad y rendimiento. Uno de los problemas operativos clave de los sistemas de membranas son la colmatación y otro tipo de bloqueos. Las incrustaciones y el bloqueo provocan una reducción de la productividad y el rendimiento, y aumenta potencialmente el consumo de energía debido a que las bombas necesitan funcionar a una velocidad mayor para compensar la pérdida de producción. Para mejorar la eficiencia del funcionamiento energético de los sistemas RO y asegurar la máxima productividad, ABB ha desarrollado una herramienta online que soporta:

- el monitoreo online del rendimiento estimando el estado de colmatación actual en la membrana, prediciendo el estado de colmatación futuro y visualizando la fecha de la próxima limpieza química o lavado de la membrana con agua producida,
- optimización de los procesos RO no sólo visualizando las condiciones actuales óptimas de los procesos (puntos de control de flujo y presión) sino también prediciendo las condiciones futuras óptimas de los procesos,
- simulación de los procesos RO ejecutando escenarios de posibilidades (what-if), capturando los fenómenos de incrustación; por lo tanto, utiliza resultados de optimización, y forma un elemento clave para lograr el funcionamiento óptimo de los sistemas RO.

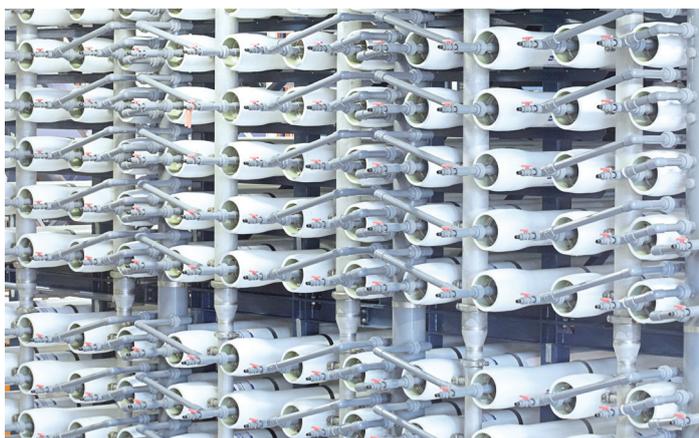
Desalación Híbrida: Monitoreo y Optimización del Rendimiento

En proyectos combinados de agua y energía, la desalación híbrida es una solución en la que se emplean dos o más tecnologías diferentes (por ejemplo, MSF y RO) en la misma planta, y esto da lugar a múltiples posibilidades de optimización, especialmente en el ahorro de combustible y el uso eficiente de la energía térmica y eléctrica. El desafío se encuentra en el amplio espectro de posibilidades de operación que existen en la planificación del funcionamiento a corto y largo plazo. Las soluciones de ABB permiten la optimización económica y abordan aspectos tales como programación de cargas, optimización híbrida, optimización MSF, optimización de procesos y optimización de los procesos de trabajo.

Sistema de Monitoreo de la Eficiencia en Bombas

El Sistema de Monitoreo de la Eficiencia en Bombas (Pump Efficiency Monitoring System — PEMS) proporciona información veloz y detallada en tiempo real de la eficiencia de la bomba. Esta solución, que se basa en un método de medición termodinámica que utiliza componentes patentados de ABB, calcula la eficiencia procesando las temperaturas del agua, las presiones y la energía del motor asociadas a cada bomba. Los clientes pueden controlar el estado de sus equipos y mejorar las actividades de mantenimiento.

- Monitoreo del rendimiento
- Optimización del rendimiento
- Gestión del agua
- Eficiencia de las bombas



Desde el Desafío a los Proyectos



Argelia:

La planta RO de desalación de agua marina más grande del mundo (500.000 m³/día)

La planta de desalación con tecnología de Ósmosis Inversa de Magtaa se está construyendo en la parte occidental de Orán en Argelia. Tendrá una capacidad de 500.000 m³/día de agua potable para aproximadamente 5 millones de personas. Según lo establecido en el contrato, ABB será responsable del diseño, la ingeniería, el suministro, la instalación y la puesta en marcha del sistema de la central eléctrica, que incluye una subestación exterior de 220 kV que conectará la planta a la red de energía de Argelia y asegurará que la planta reciba un suministro fiable de electricidad sin que esto afecte a la estabilidad de la red. La solución incluye 33 variadores de media tensión que reducirán las pérdidas de electricidad de la planta desde el objetivo de referencia del 5 por ciento a sólo el 3 por ciento. Además, los variadores acelerarán el largo proceso de arranque de la planta después de las paradas por mantenimiento o por cortes de energía, reduciendo de esta forma el tiempo de inactividad, comparado con el método más tradicional de control mecánico.

Australia:

Planta RO de desalación de Gold Coast (125.000 m³/día)

El cliente, GCD Alliance, eligió la solución de ABB para la planta de desalación Tugun en Queensland Gold Coast, el primer proyecto de desalación de gran escala de todo el litoral oriental de Australia. Tugun proveerá 125.000 m³/día, lo que representa más del 15 por ciento de las necesidades actuales de todo el sudeste australiano y es suficiente para satisfacer las necesidades de agua de 400.000 personas, como mínimo. El contrato se asignó a ABB para el suministro de motores y variadores, y fue seleccionada por su mejor conformidad con una variada y exigente serie de especificaciones y requerimientos que incluían los costes operativos más bajos y el menor tiempo de entrega.

Desde el Desafío a los Proyectos



Emiratos Árabes Unidos:

Planta combinada de agua y energía de Fujairah

La Planta de Agua y Energía de Fujairah está ubicada aproximadamente a 5 km al sur de Khor Fakkan y 20 km al norte de la ciudad de Fujairah, en el Golfo de Omán. Es una planta híbrida que consiste en una sección de energía basada en 4 turbinas a gas (de 106 MW cada una) con sus generadores HRSG (Heat Recovery Steam Generators – generadores de vapor para recuperación del calor) y 2 turbinas de vapor (de 119 MW cada una), y una sección destinada al agua basada en 5 módulos MSF (57.000 m³/día) y 1 planta de Ósmosis Inversa (2 etapas, 170.000 m³/día). En total, la planta tiene una capacidad de aproximadamente 660 MW brutos y 450.000 m³/día a 46° C de temperatura ambiente. ABB fue seleccionada para proveer un avanzado sistema de monitoreo del rendimiento y optimización online que abarca programación de cargas, optimización híbrida, optimización MSF, optimización de procesos y optimización de procesos de trabajo. Después de implementar la solución, se logró un ahorro de más del 4% del combustible. También se obtuvieron otros ahorros con la optimización de los procesos de trabajo.



Reino de Arabia Saudita:

Unidad de Desalación N° R.O.-1 de Yanbu

La planta de desalación con tecnología de Ósmosis Inversa N° R.O.-1 de Yanbu, que consiste en 6 trenes con bombas de alta presión, ha aumentado 50.400 m³/día la capacidad de desalación instalada en esta área para lograr un total de aproximadamente 146.000 m³/día. La planta de desalación fue asignada por la Comisión Real de Jubail y Yanbu a la compañía saudita SBG-PCM que subcontrató los sistemas eléctricos y de control a ABB. El alcance del suministro incluyó aparataje de media y baja tensión, centros de control de motores, transformadores, UPS, sistema DC, Sistema de Control Distribuido, Simulador de Capacitación sobre el Funcionamiento de la Planta.

Contacte con nosotros

www.abb.com/water



Escanea este código QR con tu SmartPhone para enlazar directamente con el portal del agua de ABB.

Desalación - Rev. 2 - 06/2012