

Global Brewery Aumenta el Rendimiento Ahorrando Energía

Una de las cervecerías globales más grandes del mundo pretende modernizar sus diversas cervecerías y plantas embotelladoras en Brasil, país que se ha convertido en el mayor mercado de la compañía en el mundo.

El enfoque principal de los esfuerzos de modernización es actualizar las plantas con tecnologías innovadoras que permitan a la empresa reducir significativamente el consumo de agua, el principal componente de los altos costos energéticos y, lo que es más importante, un impacto ambiental creciente. Para ello, la empresa ha desarrollado recientemente dos programas que la ayudarán a orientarse en la dirección correcta. El primer programa, "Drop the C" (Reducir el Carbono), tiene como objetivo reducir las emisiones en un 80% y utilizar hasta un 70% de energía renovable para el año 2030. El segundo, "Every Drop" (Cada Gota), promueve la salud de las cuencas hidrográficas en las áreas donde la empresa opera.

Actualmente, una de las plantas de embotellado de la empresa en Brasil es extremadamente dependiente del agua, ya que utiliza bombas de anillo líquido para el proceso de llenado de botellas. Las bombas de anillo líquido utilizan agua como sello para crear vacío, que luego se emplea para extraer el aire de la botella antes de ser llenada. Cuando las bombas no funcionan de manera consistente, se incrementa el uso de CO₂ para ajustar el TPO (Total Package Oxygen). Esto genera algunos problemas para la empresa:

1. Aumento de los costos energéticos asociados al alto consumo de agua. Además de consumir más de 4.000 litros de agua por hora, las bombas de anillo líquido actuales consumen 37 kW por hora.
2. Falta de un circuito de enfriamiento, lo que provoca un rendimiento inconsistente de las bombas debido a la elevada variación en la temperatura del agua, una situación común en regiones tropicales con grandes fluctuaciones de temperatura ambiental.
3. Alto uso de CO₂ para compensar el déficit de vacío causado por el rendimiento inconsistente de las bombas, lo que incrementa los costos de producción.



4. La posibilidad siempre presente de contaminación del producto por impurezas transportadas por el agua utilizada en el proceso.
5. Al final del proceso, el agua utilizada se descarta, situando el historial ambiental de la planta en el extremo opuesto de las metas de energía renovable proyectadas por la empresa.

Ubicación

Brasil

Aplicación

Tecnología de sistema de aire seco para uso en plantas de embotellado

Solución

Bomba de tornillo Elmo Rietschle VSI300

Nuevo diseño del sistema:

Reemplazo de la tecnología de bombas de anillo líquido por bombas de vacío de tipo tornillo en un nuevo sistema sin agua y aire seco.



Un Nuevo Camino hacia el Futuro

Con la excelente relación comercial ya establecida entre Elmo Rietschle y la empresa a través de una serie de proyectos anteriores exitosos, nuestro equipo de especialistas se comprometió a ayudar a su socio a mejorar sus procesos para alcanzar sus objetivos de eficiencia y ambientales. Elmo Rietschle propuso un nuevo diseño para el sistema de plantas de embotellado que ya había mostrado excelentes resultados en pruebas. El objetivo era sustituir la tecnología de bomba de anillo líquido por bombas de vacío tipo tornillo incorporadas en un nuevo sistema de aire seco. Este enfoque revolucionario permitiría a nuestro cliente cesar el uso de agua en el proceso de embotellado, ahorrando grandes cantidades de electricidad y minimizando el consumo de CO₂. Estas mejoras tienen el potencial de impulsar a la empresa a cumplir con sus agresivas metas de reducción del impacto ambiental y del consumo de energía.



Una Solución Seca

Para satisfacer las demandas de nuestros clientes, los ingenieros de Elmo Rietschle implementaron dos bombas de vacío tipo tornillo Dry VSI300 equipadas con un eficiente motor WEG de 9 kW para cada bomba, totalizando 18 kW, y un sistema cerrado de refrigeración líquida que reutiliza y recircula el agua cuando es necesario. Es importante aclarar que el agua circula únicamente en la camisa, solo para el intercambio de calor. El agua no entra en contacto con los tornillos, es un sistema similar al de refrigeración de motores de automóviles.

También se empleó un separador de condensado de doble etapa equipado con un filtro de componentes de acero inoxidable y drenaje automático para proteger las bombas de residuos de agua y cerveza. Los componentes fueron conectados a un panel eléctrico microprocesado de última generación con una IHM colorida y sensible al tacto de 7 pulgadas, y dos convertidores de frecuencia

(uno para cada bomba) para el control proporcional integral derivativo (PID) de flujo y presión según la demanda.

Todo el paquete fue montado sobre una base metálica de dimensiones reducidas, lo que permite su fácil implementación en sistemas existentes.

Beneficios Fáciles de Visualizar

El sistema de vacío seco recientemente implementado ha tenido un rendimiento extraordinario desde el principio y ha presentado excelentes resultados para la planta de embotellado de inmediato. Es importante destacar también que esta nueva configuración introducida por las bombas de vacío tipo tornillo VSI300 de Elmo Rietschle ofrece a la planta el siguiente potencial de ahorro:

- + AHORRO DE HASTA 27 MILLONES DE LITROS DE AGUA POR AÑO
- + AHORRO DE HASTA 74% EN EL USO DE ELECTRICIDAD POR AÑO

Además, el nuevo sistema de vacío puede alimentar 2 líneas de embotellado a 200 mbar (abs) constantes, minimizando el consumo de CO₂, además de proporcionar un ambiente libre de contaminantes.

Representantes de la embotelladora descubrieron que la solución de Elmo Rietschle superó sus expectativas, ofreciendo un ahorro significativo de energía y eliminando el uso de agua en la generación de vacío.

Con la vista puesta en la modernización de otras plantas de embotellado, la empresa espera que el sistema de vacío seco de Elmo Rietschle pueda ayudarla a alcanzar su ambicioso objetivo de reducir significativamente su impacto ambiental en Brasil y en el mundo.

