

SOLUCIONES INDUSTRIALES

Industria alimentaria especialista en producción de galletas, mejora el coste de operación de su sistema de generación de agua refrigerada obteniendo un significativo ahorro

REQUISITOS

1. Obtener ahorro en consumo del hielo seco.
2. Temperatura del agua próxima a 0°C.
3. Estabilidad en temperatura y caudal de agua.
4. Utilizar materiales adecuados para industria alimentaria.
5. Instalación "llaves en mano".
6. Ejecución sin interrupción en producción.

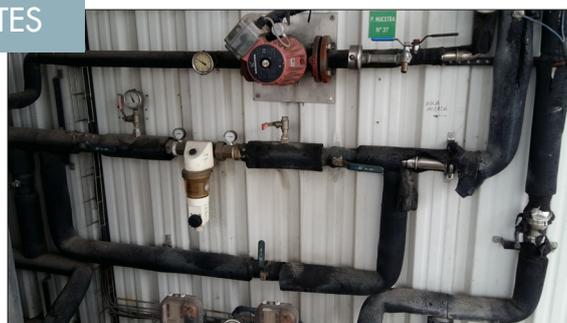
ANTECEDENTES

La instalación partía de una enfriadora Lennox con la cual refrigeraban agua tratada con descalcificador hasta 10°C. Con esta temperatura de consigna no disponían de capacidad suficiente para refrigerar las masas y requerían utilizar gran cantidad de hielo seco para rebajar la temperatura en el punto de consumo. Por otro lado, algunos de los elementos instalados empleaban materiales poco aptos para una instalación de tipo alimentario. También observamos que el aislamiento estaba muy deteriorado debido a la exposición al sol ya que la instalación se ubica en la cubierta de la fábrica y a la intemperie.

¿Con que objetivo se refrigeran las masas de las galletas?

La intención es la de controlar la fermentación para obtener una serie de ventajas tales como: optimizar la producción de galletas, facilitar el desmoldado, mejorar la conservación y sabor del producto acabado...

ANTES



DESPUÉS



CÓMO LO RESOLVEMOS

Desarrollo

En primer lugar, cuantificamos la potencia frigorífica necesaria en 41.6 kW. Después de estudiar las características del equipo refrigerador Lennox existente, observamos que es posible realizarle modificaciones internas para posibilitar el trabajo dentro de los parámetros requeridos. Dado que el circuito primario de la enfriadora pasará a trabajar con temperatura objetivo negativa, utilizamos glicol alimentario al 30% para evitar congelaciones.

También se duplica el control de la enfriadora para poder modificar parámetros de funcionamiento desde el punto de consumo (sala de masas).

El resto del circuito se saneará completamente substituyendo todos los elementos significativos en la instalación:

Ubicaremos un nuevo depósito de acumulación LAPESA de 1500 litros de capacidad para que haga la función de inercia en el circuito. Fabricado totalmente en AISI 304 y con boca de hombre DN400 lateral, como acceso al interior del depósito acumulador para labores de inspección y tratamientos de limpieza y mantenimiento. Aislado térmicamente con espuma rígida de poliuretano de 80 mm de espesor y forrado con recubrimiento de chapa de aluminio ALUNOX.

Se instalará un grupo de presión variable formado por 2 bombas (1+1) verticales de GRUNDFOS. El sistema está equipado con bombas CRNE con motores de imán permanente de alta eficiencia. La eficiencia total del motor (incluido el convertidor de frecuencia) es incluso mejor que IE4.

En el modo habitual de trabajo del grupo de presión trabajarán con una sola de las bombas, por tanto, la segunda no entraría en servicio si no se supera el caudal nominal.

En caso de que la demanda sea mayor, el grupo podría proporcionar automáticamente hasta 2600 litros a 30 mca. En caso de no-demanda el grupo para y su cuadro de control realiza una maniobra de alternancia iniciando el ciclo de la bomba 2 si anteriormente lo hizo la bomba 1 para igualar el desgaste de las bombas.

Todas las partes en contacto con el fluido en las bombas son de acero inoxidable AISI 316.

El circuito primario realizará el intercambio con el secundario a través de un intercambiador de placas ALFALAVAL inoxidable, totalmente aislado y con fijación al suelo. El equipo es desmontable por lo que permite ampliación en el futuro y la realización de tareas de mantenimiento o limpieza.

Sergi Martos,
Oficina Técnica - Industria

CÓMO LO CONSEGUIMOS

Equipos instalados y servicios realizados

- Intercambiador de placas Alfalaval. **Modelo M3-FG 42PL ALLOY 316.**
- Grupo de presión Grundfos. **Modelo HYDRO MPC-E 2 CRNE3-4.**
- Depósito de inercia inoxidable Lapesa. **Modelo MXV-1500-RB.**
- Filtro de agua auto-limpiante Cillit. **Modelo Multipur 2".**
- 100 litros de glicol alimentario.

Para lograr dichas especificaciones de calidad se realizó:

- Adaptación interna enfriadora existente.
- Ubicación de equipos nuevos en cubierta mediante grúa.
- Instalación de los nuevos equipos con tubería de acero inoxidable AISI 316 de 2".
- Aislamiento con coquilla de Armaflex y recubrimiento con chapa de aluminio.
- Retirada de la instalación antigua.
- Puesta en marcha del sistema.
- Supervisión y planificación del proyecto.

