

EL RETO

Nos solicitan una solución para las necesidades de refrigeración de un equipo industrial especialmente sensible a las temperaturas de operación y por tanto al control de la temperatura del sistema de refrigeración asociado.

Debido a cuestiones relativas a la seguridad, mantenimiento y medioambiente, la propiedad solicita el estudio de una posible solución en **refrigeración adiabática**.

LA SOLUCION

En este proyecto, conjuntamente con la ingeniería y la propiedad, se optó por un **refrigerador adiabático PAD-V**. Este equipo de refrigeración consiste en un enfriador a base de aire con un preenfriamiento adiabático del mismo que incrementa el rendimiento y la eficiencia del proceso de transferencia de calor.

El refrigerador lo gobierna automáticamente un panel de control PLC suministrado y programado desde fábrica de acuerdo con un modo de operación específico optimizado para esta instalación concreta.



Refrigerador adiabático PAD-V: dos modos de funcionamiento en función de las condiciones ambientales

- **Modo seco:** Hasta una temperatura ambiente predeterminada, el aire exterior es aspirado y dirigido al serpentín aleteado. El proceso de humidificación queda desactivado, no hay agua presente y el pack humectante pasa a estar seco y el circuito de la bomba de recirculación queda desconectado.

Los sensores térmicos, en la salida del fluido refrigerado y dentro de la máquina, modulan la velocidad del ventilador para optimizar el consumo de energía.

- **Modo adiabático:** A partir de una temperatura predeterminada, el aire externo se introduce y pasa a través del pack de humectación (protegido dentro de la máquina) y se humedece adecuadamente, mediante ciclos muy cortos con agua de red, que se carga previamente para activar el proceso de enfriamiento adiabático.

EL RESULTADO

El aire enfriado adiabáticamente (por lo tanto, a una temperatura más baja que el aire externo) se dirige a la batería aleteada, lo que aumenta la eficiencia del enfriador en el período más caluroso del año.

Gracias al recubrimiento especial aplicado a los paquetes adiabáticos, diseñados para retener el agua y **aumentar la eficiencia**, se pueden llevar a cabo ciclos de humectación extremadamente cortos. No hay necesidad de ciclos de humectación continuos, además, el exceso de agua se recupera.

Las sondas de temperatura, a la salida del fluido enfriado y aguas abajo del sistema de humidificación, gestionan los ciclos de humectación según sea necesario: esto significa **minimizar el consumo de energía** de los ventiladores y la bomba, así como **minimizar la presencia de agua** en circulación.

El **refrigerador adiabático PAD-V** es totalmente configurable pudiendo ajustarse por el cliente de acuerdo a las necesidades del sistema.



BENEFICIOS PARA EL CLIENTE

- Ahorros reales de agua y energía
- Sin tratamiento de agua (no existe riesgo de Legionela)
- Sin emisión de aerosoles a la atmósfera
- Flexibilidad de operación
- Diseño compacto y fácil instalación
- Rápida amortización
- Mantenimiento mínimo
- Sin contaminación del circuito primario
- Respetuoso con el medioambiente

