

## KADANT-JOHNSON ATEMPERADORES

### Descripción

En muchas plantas papeleras el vapor es sobrecalentado y distribuido a alta presión por razones de eficiencia. Las líneas para transportar vapor sobrecalentado son de menor tamaño, dado el bajo volumen específico del vapor, y la eficiencia de una turbina se optimiza cuando se usa vapor de alta presión sobrecalentado. Los atemperadores (*Desuperheaters*) KADANT JOHNSON están diseñados para reducir la temperatura del vapor sobrecalentado, por medio de la inyección de agua/condensado tratado, para optimizar eficiencia y transferencia de calor.

### ¿Porqué es necesario un Atemperador?

El vapor sobrecalentado produce muchos problemas, tanto de flujo en las líneas de vapor, como en los procesos productivos, por lo que en muchas ocasiones, es necesario bajar la temperatura al vapor sobrecalentado.

En general, los problemas que produce el vapor sobrecalentado son:

- Reduce la vida útil de equipos y accesorios instalados en el SVC
- Secadores demasiado calientes produce quiebres de papel en máquinas papeleras.
- Genera altas pérdidas de carga en las líneas de vapor debido a su elevado volumen específico.
- Tiene menor poder de transferencia de calor que el vapor saturado
- Reduce la capacidad de transporte de masa de flujo en las líneas, dado su elevado volumen específico.
- La temperatura del vapor puede exceder la máxima permitida para algún equipo o accesorio del SVC.

Los atemperadores son diseñados para cada aplicación para cada cliente y pueden ser fabricados en varios materiales. El eficiente diseño permite la instalación directa en la línea de vapor con conexiones bridadas (con flanges). Todos los atemperadores pueden ser instalados en posición horizontal, vertical o diagonal en las líneas de cañerías, con la condición que exista la suficiente carrera del vapor en línea recta, tanto aguas abajo como aguas arriba del atemperador.

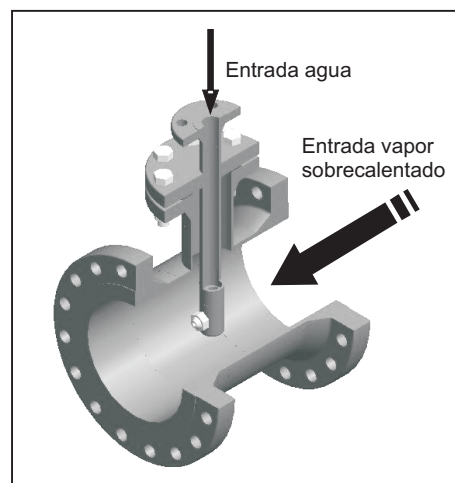
### Tipos de atemperadores

#### TIPO SPRAY

El tipo atomizador es el diseño más simple e incluye una boquilla de rocío y revestimiento térmico. Este tipo es usado solo cuando la carga permanece constante. El medio enfriador es inyectado en el vapor sobrecalentado a través de una boquilla y la temperatura es reducida mediante refrigeración por evaporación.

### Especificaciones técnicas

- Construcción simple y de bajo costo
- No tiene partes móviles
- Ideal para aplicaciones con carga constante
- Baja caída de presión
- Tasa máxima de reducción de temperatura es 2:1
- Requiere alimentación de condensado a 22 psig sobre la línea de presión para aplicaciones de carga constante
- Requiere alimentación de condensado a 60 psig sobre la línea de presión para reducciones de temperatura de 2:1
- Fabricado desde 2" hasta lo que el cliente necesite.
- Cuerpo de acero para temperaturas de hasta 400 °C, con aleaciones de cromo molibdeno para temperaturas sobre los 400 °C.
- Opción de control disponible

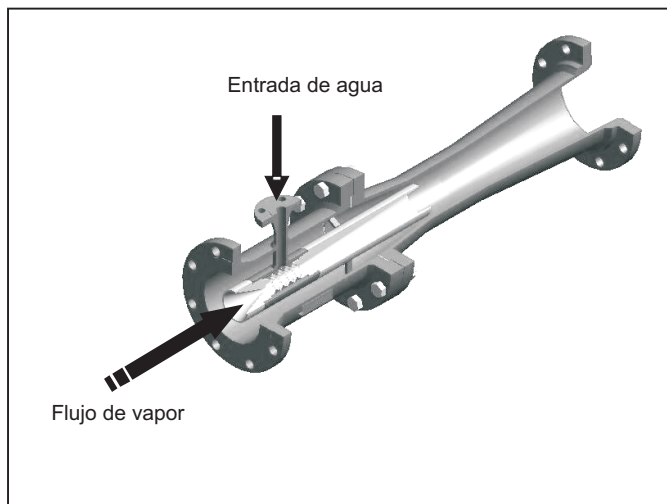


## TIPO VENTURI

El diseño del tipo Venturi usa la velocidad del vapor para atomizar las aguas enfriadoras y opera en forma muy efectiva en variados rangos de cargas operativas. En la medida que el medio enfriador entra en el atemperador (desuperheater), este es precalentado en una cámara de circulación alrededor de la entrada secundaria o interna del Venturi. Luego es introducido en el Venturi secundario a través de una serie de orificios surtidores donde se produce la atomización final por parte del flujo de vapor. Este diseño minimiza la caída de presión, de manera tal que la presión aguas abajo es cercana a la misma que la presión agua arriba.

### Especificaciones técnicas

- No requiere de atomización de vapor
- No tiene partes móviles
- No necesita agua a alta presión
- Tasa máxima de reducción de temperatura es 10:1 en posición vertical
- Alta caída de presión
- Fabricado desde 2" hasta lo que el cliente necesite.
- Cuerpo de acero para temperaturas de hasta 400 °C , con aleaciones de cromo molibdeno para temperaturas sobre los 400 °C.
- Opción de control disponible



## TIPO EYECTOR ATOMIZANTE

El atemperador del tipo eyector atomizante, es similar al diseño Venturi, pero posibilita una alta capacidad de caída de temperatura de hasta 50:1. El apropiado dimensionamiento de los equipos auxiliares como válvulas de control para agua, válvulas de vapor y accesorios es crítico para alcanzar un rendimiento óptimo.

### Especificaciones técnicas

- No requiere de atomización de vapor
- No tiene partes móviles
- Requiere de flujo de vapor para atomización a una presión equivalente a 1,5 veces la presión del proceso.
- Tasa máxima de reducción de temperatura es 50:1
- Caída de presión intermedia
- Fabricado desde 2" hasta lo que el cliente necesite.
- Cuerpo de acero para temperaturas de hasta 400 °C , con aleaciones de cromo molibdeno para temperaturas sobre los 400 °C.
- Opción de control disponible

