

## TRAMPA DE VAPOR CON FILTRO INCORPORADO (MODELO ST8000SS)

### INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

**\*\*NO TIRAR DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN\*\***

**\*\*GUARDAR Y MOSTRAR DE MANERA DESTACADA DÓNDE SE UTILIZA ESTE EQUIPO\*\***

### **ADVERTENCIA**

**LOS ROCIADOS DE LÍQUIDOS CALIENTES Y A ALTA PRESION PUEDEN CAUSAR LESIONES GRAVES.**

**PRECAUCIÓN: DISEÑADO SOLO PARA VAPOR SATURADO. EL USO, LA INSTALACIÓN O EL MANTENIMIENTO INADECUADO PUEDEN PROVOCAR LESIONES GRAVES.**

**LA INSTALACION Y EL MANTENIMIENTO SOLO DEBE SER REALIZADO POR UN PROFESIONAL CALIFICADO. SUPERKLEAN NO SE RESPONSABILIZA POR LESIONES PRODUCTO DE USO, INSTALACION O MANTENIMIENTO INADECUADOS.**

#### **¿POR QUÉ SE REQUIEREN TRAMPAS DE VAPOR?**

Para que cualquier sistema de vapor funcione correctamente, se debe utilizar un método para eliminar el condensado, el aire y otros gases no condensables, como el dióxido de carbono del vapor.

#### **CONDENSADO:**

Cuando el vapor libera su energía térmica en un intercambiador de calor de agua caliente, desde un radiador que calienta una habitación, desde una tubería de vapor que transfiere vapor o desde cualquier aplicación de proceso, el vapor se vuelve agua. Esta agua, técnicamente conocida como condensado, debe separarse del vapor y retirarse del sistema o el sistema se saturará con agua. La eliminación del condensado del vapor se considera la función principal de la trampa de vapor.

#### **AIRE:**

El aire existe en todas las tuberías de vapor antes de la puesta en marcha del sistema cuando el sistema está frío. Este aire debe ser sacado fuera del sistema de tuberías para que el vapor pueda entrar y eventualmente llegar a las funciones de proceso. Si no se retira el aire, el vapor se bloqueará al entrar en las tuberías de vapor por el aire residual. Además de bloquear el vapor, el aire actúa como un aislante para la transferencia de calor. Incluso después de que el sistema está lleno de vapor, pequeñas cantidades de aire pueden volver a entrar en el sistema a través de varios caminos, tales como sistemas de adición de agua de caldera y disyuntores de vacío.

#### **GASES NO-CONDENSABLES:**

Existen gases distintos del aire, como el dióxido de carbono, dentro de los sistemas de vapor. Estos gases no condensables también deben separarse del vapor y retirarse del sistema para que todos los procesos funcionen correctamente. Además de inhibir el flujo de vapor y la transferencia de calor adecuada, el dióxido de carbono puede ser muy corrosivo para los componentes del sistema.

#### **TRAMPAS DE VAPOR TERMODINÁMICAS**

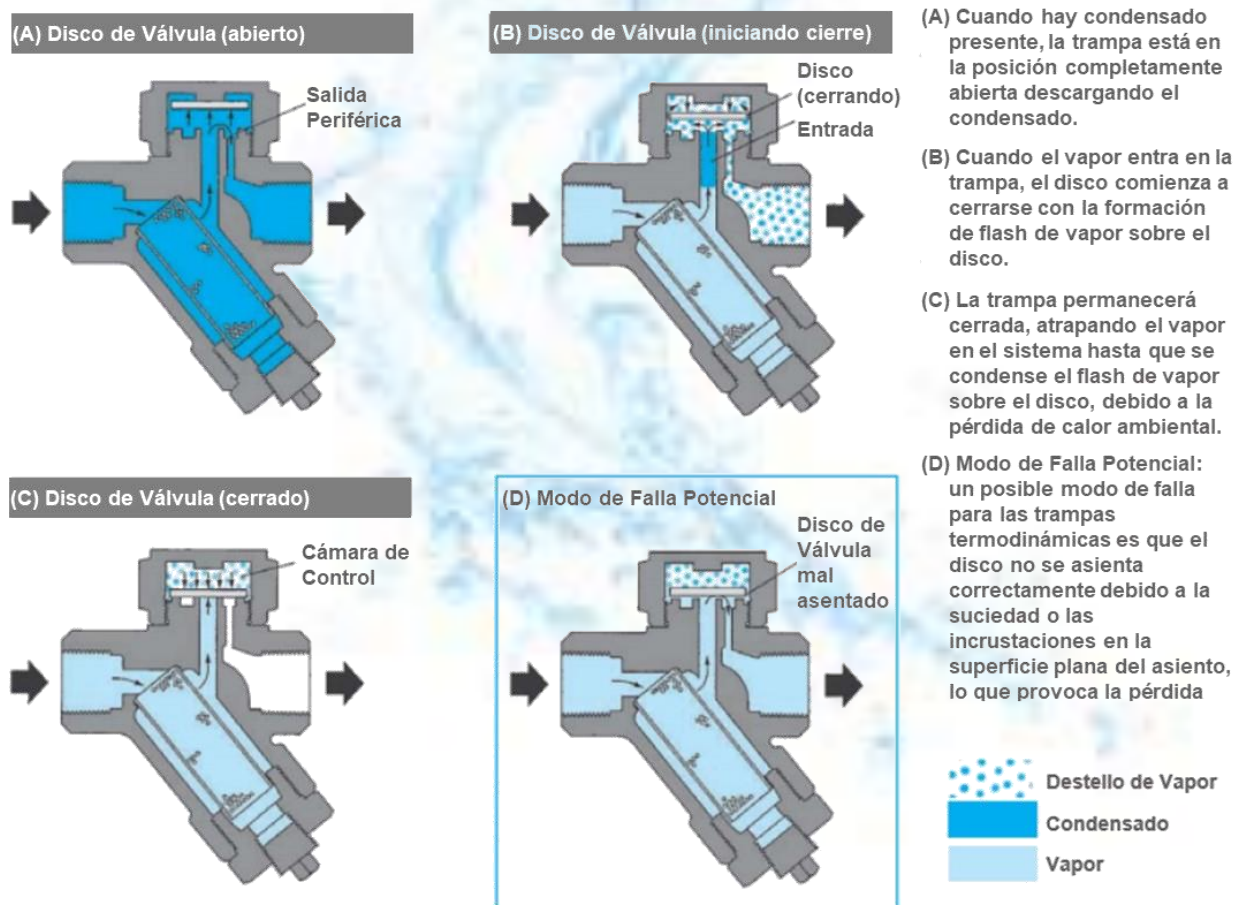
Las trampas de vapor termodinámicas funcionan en un proceso cíclico de encendido/apagado utilizando las propiedades termodinámicas de los flashes de vapor a medida que fluye a través de la trampa. Las trampas termodinámicas utilizan una sola parte móvil, el disco de la válvula, que permite que el condensado escape cuando está presente y se cierra firmemente a la llegada del vapor. Estas trampas tienen un diseño

totalmente resistente y se utilizan comúnmente como trampas de goteo en la red de vapor y las líneas de suministro. Su sólida construcción y una sola pieza móvil los hace resistentes al golpe de agua y son a prueba de congelación cuando se instalan verticalmente. Las trampas termodinámicas solo descargarán pequeñas cantidades de aire y, por lo tanto, normalmente no se utilizan en aplicaciones de proceso.

## OPERACIÓN:

A medida que aumenta la presión de entrada a la trampa, el disco levanta el asiento y permite que el condensado no deseado escape a través de la salida periférica que rodea la entrada (Figura 1A). A medida que el condensado caliente llega a la cámara del disco, crea vapor flash en la cámara (Figura 1B). Este destello de vapor viaja a alta velocidad desde la entrada hasta las salidas, creando un área de baja presión debajo del disco. Parte del vapor flash pasa por alto el disco y entra en la parte superior de la cámara, creando una acumulación de presión por encima del disco. Esta presión diferencial hace que el disco se cierre contra el asiento, atrapando el vapor (Figura 1C). El vapor flash por encima del disco es la única fuerza que se opone a la presión del condensado de entrada, manteniendo la válvula cerrada. A medida que la transferencia de calor tiene lugar en la cámara superior, el vapor flash se condensa y la presión por encima del disco se reduce. Cuando la presión por encima del disco cae a un punto que es menor que la presión del condensado entrante, el disco se levantará de nuevo y repetirá el ciclo (Figura 1A). El tiempo de ciclo depende de la temperatura del vapor y, lo que es más importante, de la temperatura ambiente fuera de la trampa. Dado que la cantidad de tiempo que la válvula está cerrada depende principalmente de la transferencia de calor del destello de vapor al entorno ambiente, el ciclo frecuente de la válvula puede ocurrir en ambientes fríos o húmedos. La aplicación de una tapa aislante sobre la cubierta de la trampa reducirá la velocidad del ciclo.

Figura 1:



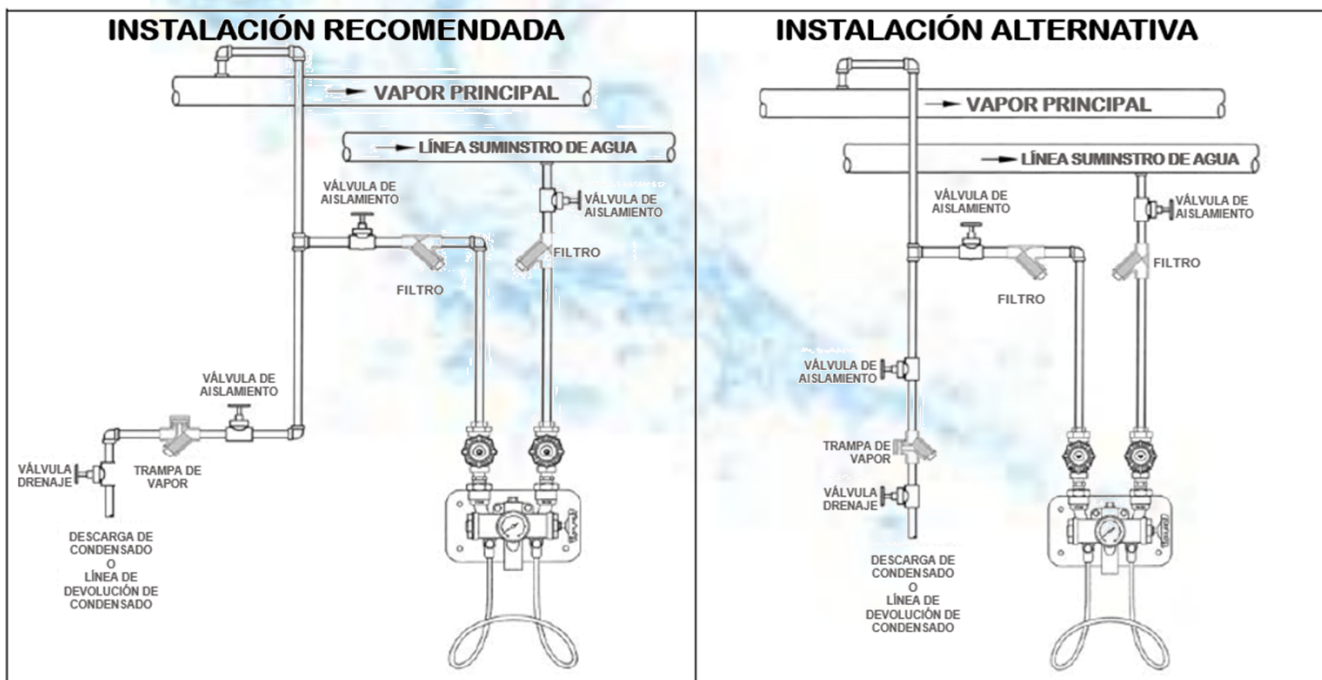


## INSTALACIÓN:

1. Compruebe los materiales, la presión y la temperatura y sus valores máximos. Si el límite máximo de funcionamiento del producto es inferior al del sistema en el que se está instalando, asegúrese de que se incluye un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar la presurización excesiva.
2. Determine la situación de instalación correcta y la dirección del flujo de fluidos.
3. Retire las cubiertas protectoras de todas las conexiones e inspeccione la entrada para confirmar la liberación de residuos, cuando proceda, antes de la instalación a vapor u otras aplicaciones de alta temperatura.
4. Instale una válvula de aislamiento adecuada para permitir un mantenimiento seguro y el reemplazo de trampas.
5. La trampa debe instalarse preferentemente en el plano horizontal lo más cerca posible del equipo que se está drenando, con una válvula de drenaje a continuación de él. El filtro (malla de 20) no es necesario ya que la trampa de vapor incorpora el filtro en su diseño actual. La tubería hacia y desde la trampa debe ser al menos igual o un tamaño mayor que la conexión de captura. No suelde la conexión de la tubería a la trampa. Para instalaciones resistentes a la congelación, todos los drenajes deben ser lanzados hacia la trampa para el flujo de gravedad. La trampa debe instalarse verticalmente, descargando hacia abajo. Las tuberías de descarga deben ser autodrenantes.
6. Se debe tener en cuenta un método adecuado para probar el funcionamiento correcto de la trampa. Esto puede ser un sistema de visor de vidrio. Los visores de vidrio deben colocarse un mínimo de 3 pies (1 metro) aguas abajo de la trampa. Cuando la trampa se descargue en un sistema de retorno cerrado, se debe instalar una válvula de no retorno aguas abajo para evitar el flujo de retorno.
7. Abra siempre las válvulas de aislamiento lentamente hasta que se cumplan las condiciones normales de funcionamiento, lo que evitará los impactos del sistema.
8. Compruebe si hay fugas y el funcionamiento correcto.

Nota: Si la trampa se descarga a la atmósfera, asegúrese de que se realice en un lugar seguro. El líquido de descarga puede estar a una temperatura de 212 °F (100 °C).

## INSTALACIONES DE TRAMPA Y FILTRO TÍPICAS CON MEZCLADORES DE VAPOR Y AGUA FRÍA DURAMIX 8000



## MANTENIMIENTO:

**Nota:** Antes de realizar cualquier programa de mantenimiento, tenga en cuenta la información de seguridad.

### Información General:

1. Antes de realizar cualquier mantenimiento en la trampa, esta debe aislarse tanto de la línea de suministro como de la línea de retorno y se le debe permitir enfriar a temperatura ambiente.
2. El mantenimiento debe hacerse sin afectar las conexiones de las tuberías.
3. La trampa debe desmontarse periódicamente para la inspección y limpieza del disco y el asiento.
4. Al volver a montar, asegúrese de que las caras de las juntas estén limpias.
5. El mantenimiento se puede completar con la trampa en la tubería, una vez que se han observado los procedimientos de seguridad.
6. Se recomienda utilizar nuevas juntas y repuestos siempre que se lleve a cabo el mantenimiento.
7. Asegúrese de utilizar en todo momento las herramientas correctas y el equipo de protección necesario.
8. Cuando se haya completado el mantenimiento es completo, abra las válvulas de aislamiento lentamente y compruebe si hay fugas.

### Cómo dar servicio:

1. Destornille la tapa con una llave inglesa o llave tubular de extremo abierto adecuada. No utilice la llave Stillson o una llave de tipo similar que pueda causar torceduras de la tapa.
2. Si las caras de asiento del cuerpo están ligeramente desgastadas, se pueden rectificar por lapeado sobre una superficie plana, como una placa superficial. Un movimiento de figura en ocho y un pequeño compuesto de molienda da los mejores resultados. Si el desgaste es demasiado grande para ser rectificado por un simple lapeado, las caras de asiento del cuerpo deben ser aplanadas y luego lapeadas. El disco siempre debe ser reemplazado por uno nuevo. La cantidad total de metal retirado de esta manera no debe exceder 0.010" (0.25 mm).
3. Al volver a montar, el disco normalmente se coloca en posición con el lado ranurado en contacto con la cara del asiento del cuerpo.
4. Atornille la tapa con un torque razonable para permitir que la nueva junta se selle.
5. Cuando el servicio está completo, abra las válvulas de aislamiento lentamente y compruebe si hay fugas.

### ¿Cómo limpiar o reemplazar el filtro?:

1. Destornille la tapa del filtro con una llave de extremo abierto adecuada.
2. Retire y limpie la pantalla. Si está dañada, sustitúyalo por uno nuevo.
3. Para volver a montar, inserte la pantalla en la tapa del filtro y, a continuación, atornille la tapa del filtro en su lugar. Se debe tener cuidado de asegurarse de que la nueva junta y las caras de la junta estén limpias.
4. Apriete con un torque razonable para permitir que la junta se selle.
5. Cuando el mantenimiento se complete, abra las válvulas de aislamiento lentamente y compruebe si hay fugas.