

## Publicaciones Especiales



### NOTAS TECNICAS #3 INDUSTRIAL

DIVISION: AIRE ACONDICIONADO (Enero 1996)

#### CINTAS DE SELLE SENSIBLES A LA PRESION

##### **COMO FUNCIONA?**

El buen funcionamiento de los sistemas de ductos en fibra de vidrio dependen del buen desempeño de sus componentes individuales, de los cuales uno de los de mayor importancia es el sistema de sellamiento que asegura las uniones y evita los escapes de aire.

El sistema más empleado para la conducción de aires acondicionados es el conformado por láminas de fibra de vidrio previamente cortadas, ensambladas con grapas y pegadas con cintas de aluminio a la presión.

Por ser esta cinta un componente estructural del sistema, debe ser adecuadamente fabricado para obtener el mejor desempeño.

##### **EXISTEN DIFERENCIAS ENTRE LAS DISTINTAS CINTAS QUE HAY EN EL MERCADO?**

Por ser su función tan crítica, las cintas deben resistir condiciones extremas de temperatura, tensión y humedad por largo tiempo.

Hasta ahora no existía ninguna prueba estandarizada de evaluar su comportamiento en estas condiciones, puesto que algunas de las cintas en el mercado presentan un pobre desempeño.

##### **NORMAL UL 181A-P**

Los laboratorios UNDERWRITERS en cooperación con T.I.M.A. (Thermal Insulation Manufacturers Associations) y compañías líderes en la producción de cintas desarrollaron pruebas para simular las condiciones reales de operación.

El resultado de esta norma ( UL 181 A-P) que permite medir el resultado de una cinta de selle con recubrimiento de aluminio, refuerzo interior de fibra de vidrio y sensible a la presión.

##### **TEST CICLICO DE PRESION Y TEMPERATURA**

Este sistema de test presenta lo último en evaluación, sometiendo la cinta a series de temperatura/presión utilizando tres secciones de ductos de 32"x 8"\*x 46" con una unión horizontal de cinta y tapas en los extremos.

Este ducto ensamblado se someta a ciclos de 50.000 veces de 0" a 3" W.G. bajo las siguientes condiciones:

- 165°F por 30.000 ciclos
- 90°F y 90% de humedad relativa por 15.000 ciclos.
- 0°F por 5.000 ciclos.

Este test se basa en las pérdidas por goteo del sistema de ductos causado por problemas de sellamiento de la cinta.

La prueba termina cuando sucede el goteo.

## TEST DE ADHESION

En las instalaciones actuales de sistemas de ductería, la cinta es sometida a altas cargas de adhesión y no debe permitir el deslizamiento de las láminas de fibra de vidrio.

Esta prueba permite evaluar la resistencia adhesiva de la cinta al sostener alta cargas: hasta 10 libras por periodos hasta de 120 horas bajo diferentes niveles de humedad y temperatura.

En la próxima entrega espere:

- Test de retención del adhesivo
- Características de combustión
- Requerimientos de las cintas con aluminio

Los tres problemas más comunes que se presentan, cuando se usan barreras de vapor son:

- A. Sello no adecuado de las juntas.
- B. Perforaciones de la barreras de vapor por accidente.
- C. Falta de juntas adecuadas de expansión que causan que la barrera se fracture con los asentamientos o movimientos estructurales.

Si se desea se puede seleccionar polietileno, pero deberá ser de buena calidad y no presentar grumos en su superficie.

Los traslapes en las juntas del polietileno pero deberá ser de buena calidad y no presentar grumos en su superficie.

Los traslapes en las juntas del polietileno deberán hacerse cada 12" en superficies planas y 3" en tuberías. Para sellar los traslapes se recomienda un doble sello ojalá con calor, mediante alguno de los diferentes equipos que existen en el mercado.

Todas las superficies deben prepararse antes de instalar la barrera de vapor, es decir deberán estar limpias, secas y lisas.

Con objeto de permitir la expansión y contracción natural de la construcción se recomienda hacer dobleces del material dentro de las juntas de expansión.

En caso de usar otro material como barrera de vapor, que no sea el polietileno, se recomienda igualmente traslapar el material al menos 3" sellando con un adhesivo que sea barrera de vapor las juntas y cualquier perforación que se encuentre dentro de las juntas de expansión.

Es de absoluta necesidad que la barrera de vapor cualquiera que sea el material, cubra absolutamente y en forma continuada, las paredes, techos y pisos donde se requieran barreras de vapor, pues cualquier superficie sin barrera de vapor originaría que el vapor de agua que atraviesa el aislamiento se condense sobre los muros y parte del aislamiento.

Conviene también mencionar que aun cuando la barrera de vapor haya sido seleccionada correctamente si el espesor del aislamiento es menor de lo necesario el vapor de agua que penetra a los aislamientos puede alcanzar la barrera de vapor a temperaturas inferiores al punto de rocío y condensarse.

## LOCALIZACION ADECUADA DE LA BARRERA DE VAPOR

Una vez establecido el criterio de lo que debe ser la calidad necesaria en una barrera de vapor, hay que localizarla en un plano en el que la temperatura sea mayor a la condensación es decir tan cerca del lado caliente de la estructura

térmica como sea prácticamente posible. Sin embargo no basta colocar la barrera del lado caliente del aislamiento, sino que de acuerdo a la sección constructiva de que se trate, hay que determinar cual debe ser el espesor de dicho aislamiento. Por otra parte la temperatura de condensación en cada caso, depende simultáneamente tanto de la temperatura exterior, como la humedad relativa que exista en el medio ambiente

<p>Techo con barrera de vapor del lado frío: Si el vapor penetra en el techo, al llegar al lado frío se condensa, saturando tanto el aislamiento como la losa y goteando</p>	<p>Si el vapor no puede pasar la barrera, el aislamiento permanece seco, pero la losa puede saturarse si la barrera de vapor está fría.</p>	<p>Pero si se ha dado un espesor suficiente al aislamiento para que la barrera de vapor tenga una temperatura mayor que la de condensación del aire, abajo de la losa, no habrá condensación en la construcción.</p>

**CONTROLE LA CONDENSACION EN LAS TUBERIAS AISLADAS CON CAÑUELAS FIBERGLASS**

1. Asegúrese que el espesor de la cañuela corresponde al especificado para la humedad relativa del sitio de instalación.
2. Ajuste firmemente la cañuela sobre el tubo. ¡ Si la cañuela no cierra, no la use!.
3. Ajuste cada cañuela con al siguiente. ¡ No permita que queden espacios vacío entre cañuelas contiguas !.
4. Selle transversalmente cada tres cañuelas, con masillas a prueba de humedad.
5. Aplique siempre una barrera de vapor sobre la cañuela. ¡ Si la barrera se rompe hay que repararla !
6. Aísle todos los codos, válvulas y accesorios. ¡ Aplique también una barrera de vapor !
7. Dentro de los edificios recién construidos hay una mayor humedad relativa proveniente del cemento y del concreto fresco. ¡ Procure ventilación o entrada de aire fresco al sitio donde se encuentran las tuberías aisladas, para sacar la humedad ambiental !.
8. Los soportes metálicos de la tubería no deben quedar en contacto con el tubo.
9. Para mayor seguridad aplique un acabado mate oscuro sobre la barrera de vapor.

**NOTAS TECNICAS DESARROLLADAS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS TECNICOS DE FIBERGLASS, COLECCIONABLES**