# Performance+®

Panel de conductos de aire con tecnología ECOSE®

*Hoja de datos del producto* *03/2025*

## Descripción

El panel Performance+® para conductos de aire con tecnología ECOSE® es una tabla de fibra de vidrio rígida recubierta de un lado con un retardador de vapor de papel kraft con fibra de vidrio y aluminio (FSK) y una alfombrilla no tejida ligera en la superficie de flujo de aire. Se utiliza para fabricar sistemas de conductos de aire rectangulares o Max10 para control de temperatura y absorción de ruido.

## Aplicación

- Instalaciones comerciales y residenciales de manejo de aire
- Servicio de refrigeración, calefacción o doble temperatura

## Certificaciones

Contratista: _____

Trabajo: _____

Fecha: _____

## Cumplimiento de especificaciones

**EE. UU.**
- UL 181; Clase 1
- ASTM C1136; Tipo II (recubrimiento FSK)
- ASTM G21
- Especificaciones de la Guía del Cuerpo de Ingenieros
- Código Mecánico Internacional
- Código Internacional de Construcción
- NFPA 90A y 90B
- Título 24 de California
- ASHRAE 62

## Calidad de aire interior

- **Asthma & Allergy Friendly®**
- Verified Healthier Air™
- Entorno UL
  - *Certificación GREENGUARD*
  - *Certificación GREENGUARD Gold*
  - *Validado como producto sin formaldehído*
- No contiene éteres de difenil polibromado (PBDE) como: Penta – BDE, Octa – BDE o Deca – BDE
- Certificado EUCEB

## Presentaciones disponibles

| Tipo | | Tamaño* | Borde | Piezas por caja** |
|---|---|---|---|---|
| EI-475 | 1" (25 mm) | 48" × 96" (1219 mm × 2438 mm) | Traslapado | 8 |
| EI-800 | | 48" × 120" (1219 mm × 3048 mm) | A tope, traslapado | 6 |
| EI-800 | 1.5" (38 mm) | 48" × 120" (1219 mm × 3048 mm) | Traslapado | 4 |
| | 2" (51 mm) | 48" × 120" (1219 mm × 3048 mm) | A tope, traslapado | 3 |

**Otras longitudes están disponibles para pedidos personalizados.*

***Embalaje paletizado disponible a pedido.*

## Datos técnicos

| Propiedad (unidad) | Prueba | Desempeño |
|---|---|---|
| Corrosividad | ASTM C665 | No acelera la corrosión del acero (aislamiento) |
| Corrosión | ASTM C1617 | Aprobado (aislamiento) |
| Temperatura máxima de servicio | ASTM C411 | 250 °F (121 °C) (aislamiento) |
| Temperatura del vapor de agua | ASTM E96, Procedimiento A | 0.02 perms o menos |
| Absorción de vapor de agua (por peso) | ASTM C1104 | Menos del 5 % |
| Resistencia a la flexión | NAIMA AHS-100-74 | Disponible en 2 valores de rigidez: El-475 y El-800; la resistencia a la flexión (El) es el producto del módulo de elasticidad de Young (E) y el momento de inercia (I) |
| Velocidad de aire | UL 181 | Máximo 5,000 pies/min (1,524 m/min)<br>Probado a 12,500 pies/min. (3,810 m/min.) |
| Presión estática interna | UL 181 | Máximo de ±2" de agua (498 pascales [Pa]) |
| Crecimiento microbiano | ASTM C1338, ASTM G21, UL 181 | Aprobado, no apoya el crecimiento de hongos o bacterias |
| Características de combustión de superficie (Propagación de llama/ humo producido) | ASTM E84, UL 723 | FHC 25/50; homologado por UL |

## Coeficientes de absorción de sonido | ASTM C423, montaje tipo A

| Frecuencia central de banda de octava (ciclos/s) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grosor | 125 | 250 | 500 | 1,000 | 2,000 | 4,000 | NRC |
| 1" (25 mm) | 0.03 | 0.25 | 0.62 | 0.92 | 1.03 | 0.97 | 0.70 |
| 1.5" (38 mm) | 0.02 | 0.44 | 0.96 | 1.17 | 1.16 | 1.12 | 0.95 |
| 2" (51 mm) | 0.19 | 0.64 | 1.08 | 1.13 | 1.06 | 1.06 | 1.00 |

## Dimensiones máximas recomendadas del conducto sin refuerzo*

| Presión interna Pulgadas de agua | EI-475-1" | | | EI-800-1", 1½", 2" | | | 13⁄16" | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0.5 (125)† | 1.0 (249)† | 2.0 (498)† | 0.5 (125)† | 1.0 (249)† | 2.0 (498)† | 0.5 (125)† | 1.0 (249)† |
| Positiva | 36" (914 mm) | 24" (610 mm) | 15" (381 mm) | 36" (914 mm) | 24" (610 mm) | 18" (457 mm) | - | 22" (558 mm) |
| Negativa | 34" (864 mm) | 24" (610 mm) | 14" (356 mm) | 36" (914 mm) | 24" (610 mm) | 18" (457 mm) | 22" (558 mm) | - |

* En esta tabla se resumen las limitaciones de longitud y presión para conductos no reforzados. Para conductos más grandes, consulte el "Estándar de construcción de conductos de fibra de vidrio" de NAIMA, †(Presión: Pascales [Pa])

## Resistencia térmica R | ASTM C518
## Temperatura media 75 °F (24 °C)

| Grosor | Valor R (R.S.I.) |
|---|---|
| 1" (25 mm) | 4.3 (0.76) |
| 1.5" (38 mm) | 6.5 (1.14) |
| 2" (51 mm) | 8.7 (1.53) |

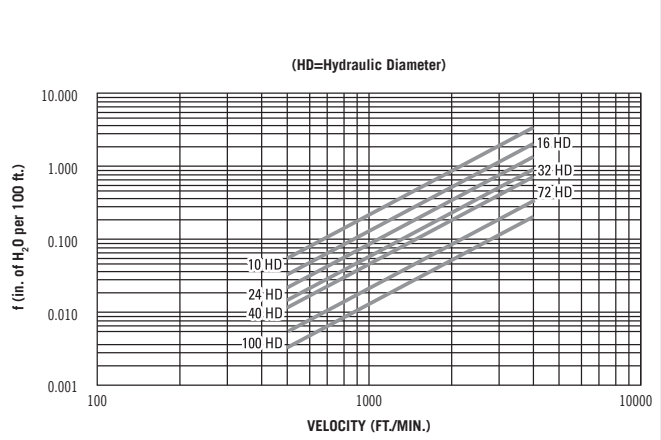
Unidades "R" $\frac{pie^2 \cdot hr \cdot °F}{BTU}$ $\left(\frac{m^2 \cdot °C}{W}\right)$

## Conductividad térmica k | ASTM C177
## Temperatura media 75 °F (24 °C)

| | Valor k |
|---|---|
| EI-475 y EI-800 | 0.23 (0.033) |

Unidades "k" $\frac{BTU \cdot pulg.}{pie^2 \cdot hr \cdot °F}$ $\left(\frac{W}{m^2 \cdot °C}\right)$

## Pérdida de fricción | Pulgadas de agua por cada 100'




| Pies/min | Diámetro hidráulico | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Velocidad | 10" | 16" | 24" | 32" | 40" | 72" | 100" |
| 500 | 0.056 | 0.031 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.005 | 0.003 |
| 600 | 0.080 | 0.044 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 0.007 | 0.004 |
| 700 | 0.108 | 0.059 | 0.035 | 0.025 | 0.019 | 0.009 | 0.006 |
| 800 | 0.140 | 0.077 | 0.046 | 0.032 | 0.024 | 0.012 | 0.008 |
| 900 | 0.176 | 0.096 | 0.058 | 0.040 | 0.031 | 0.015 | 0.010 |
| 1,000 | 0.216 | 0.118 | 0.071 | 0.050 | 0.038 | 0.018 | 0.012 |
| 2,000 | 0.845 | 0.463 | 0.278 | 0.194 | 0.147 | 0.071 | 0.048 |
| 3,000 | 1.887 | 1.034 | 0.620 | 0.432 | 0.328 | 0.159 | 0.106 |
| 4,000 | 3.340 | 1.831 | 1.097 | 0.765 | 0.580 | 0.281 | 0.188 |
| 5,000 | 5.206 | 2.854 | 1.710 | 1.193 | 0.904 | 0.438 | 0.293 |

## Directrices de aplicación y especificación

**Almacenamiento**

- Proteja el panel para conductos almacenado contra daños por agua, daños por construcción y otros abusos.
- Si se almacena afuera, debe proporcionarse protección adecuada contra las condiciones meteorológicas.

**Aplicación**

- El conducto debe fabricarse e instalarse en estricta conformidad con la "Norma de construcción de conductos de fibra de vidrio" de la NAIMA, "Estándar residencial" o el "Manual de fabricación de "2"", de acuerdo con las condiciones de la lista UL 181. Los sistemas de conductos deben sellarse en las juntas transversales, costuras longitudinales y penetraciones en la pared del conducto con tela de fibra de vidrio de 3" (76 mm) de ancho y masilla, cinta de sellado con calor de 2" (51 mm) de ancho mínimo o cinta sensible a la presión de 2" (51 mm) de ancho mínimo con adhesivo acrílico. Los adhesivos a base de caucho no están aprobados.
- Solo se utilizarán los productos con homologación y etiquetado UL 181-A para sistemas de cierre. Su gerente de territorio local de Knauf dispone de una lista específica de productos de cierre aprobados.
  - *Cintas sensibles a la presión*
    Solo las cintas enumeradas aquí e impresas con designación UL 181-A-P y registradas con UL.
  - *Cinta de sellado con calor*
    Solo las cintas enumeradas aquí e impresas con designación UL 181-A-H y registradas con UL.
  - *Masillas*
    Sistemas de masillas homologados y registrados con UL y que llevan la designación UL 181 A-M, utilizados con tela de fibra de vidrio de 3" (76 mm) de ancho.

**Procedimientos**

- Cinta sensible a la presión
  - *Todas las juntas longitudinales y circunferenciales deben estar engrapadas con ensanchamiento hacia el exterior con grapas de longitud mín. de ½" (13 mm) con 2" (51 mm) entre centros.*
  - *Si es necesario, siga las recomendaciones del fabricante de la cinta para limpiar la superficie que se utilizará.*
  - *Centre la cinta sobre la pestaña para engrapar y frote la cinta con firmeza en su lugar inmediatamente después de la aplicación, utilizando un escurridor de goma de plástico o una herramienta similar, hasta que el entelado de refuerzo del recubrimiento del panel para conductos pueda verse claramente a través de la cinta.*
  - *Se debe utilizar una plancha de termosellado para calentar la superficie del panel antes de aplicar la cinta, a fin de asegurar una buena unión cuando se instala a menos de 10 °C (50 °F).*
  - *La cinta no debe aplicarse a la superficie del panel para conductos cuando la temperatura esté por debajo de 32 °F (0 °C), debido a la posibilidad de atrapar cristales de hielo que, al derretirse, provocarán que la cinta se afloje. Caliente primero la superficie de recubrimiento del panel para conductos para eliminar la humedad.*
- Cinta de sellado con calor
  - *Todas las juntas longitudinales y circunferenciales deben estar engrapadas con ensanchamiento hacia el exterior con grapas de longitud mínima de ½" (13 mm) con 2" (51 mm) entre centros.*
  - *Si es necesario, siga las recomendaciones del fabricante de la cinta para limpiar la superficie que se utilizará.*
  - *Centre la cinta sobre la pestaña para engrapar y selle el extremo de la cinta con una plancha a 260 °C (500 °F). No utilice una pistola de calor; tanto el calor como la presión son necesarios para producir un sello.*
  - *Presione toda la longitud de la cinta con la plancha utilizando una acción de frotar para obtener una buena unión. Asegúrese que los bordes estén sellados.*
  - *Las grapas pueden omitirse cuando se utiliza una máquina de cierre automático como la Glassmaster Closemaster. En este caso, la temperatura de la plancha debe establecerse a 650 °F (343 °C) mín. La producción continua puede requerir pausas periódicas para permitir que la temperatura de la plancha de sellado se recupere a 650 °F (343 °C) mín.*
  - *Deje que la junta se enfríe antes de someterla a esfuerzos.*
- Masilla y tela de fibra de vidrio
  - *Todas las juntas longitudinales y circunferenciales deben estar engrapadas con ensanchamiento hacia el exterior con grapas de longitud mín. de ½" (13 mm) con 2" (51 mm) entre centros.*
  - *Coloque la masilla aprobada con una brocha sobre la articulación e incorpore una tela de fibra de vidrio de 3" (76 mm) sobre la masilla.*
  - *Agregue una segunda capa de masilla sobre la tela de fibra de vidrio hasta que la malla esté completamente llena.*
  - *Siga las instrucciones del fabricante de la masilla sobre el curado de la masilla antes de someter la articulación a esfuerzo.*

**Cierre**

Si el sistema de cierre utilizado no es uno de los sistemas aprobados descritos anteriormente y si la aplicación no cumple con los procedimientos establecidos, Knauf Insulation no asume ninguna responsabilidad por el desempeño del sistema de conductos. El uso de un cierre no homologado y registrado por UL anulará la calificación UL 181 Clase 1, así como las garantías de funcionamiento del producto Knauf Insulation.

**Refuerzos**

Las secciones del conducto deberán reforzarse adicionalmente cuando sea necesario, de acuerdo con las normas de la NAIMA. Los conductos deben sostenerse según sea necesario en tramos rectos, en todos los giros y en las transiciones para mantener una alineación adecuada. Los colgantes y soportes deben estar en estricta conformidad con las normas de la NAIMA.

## Los sistemas de conductos mantenidos son clave

La mejor forma de garantizar que un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), ya sea de metal desnudo o con aislamiento interno, continuará proporcionando un suministro de aire eficiente y silencioso, comodidad para los ocupantes y rentabilidad es siguiendo un programa regular de funcionamiento y mantenimiento del sistema. Esto, junto con un sistema de filtración de alta eficiencia, garantiza la protección de los componentes del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y de los ocupantes del edificio. Los procedimientos de mantenimiento incluyen la inspección, detección y reparación de fuentes probables de contaminantes y humedad atmosférica. Si es necesario, puede limpiarse de acuerdo con las prácticas recomendadas de la NAIMA, "Limpieza de los sistemas de conductos de aire aislados de fibra de vidrio" (AH122)

## Fibra de vidrio y moho

El aislamiento de fibra de vidrio no sustenta el crecimiento de moho. Sin embargo, el moho puede crecer en casi cualquier material cuando se humedece y contamina. Inspeccione con cuidado cualquier aislamiento que haya estado expuesto al agua. Si muestra cualquier signo de moho, debe desecharse. Si el material está húmedo pero no muestra indicios de moho, debe secarse rápida y completamente. Si muestra signos de degradación debido a la exposición al agua, debe sustituirse. El aislamiento utilizado en contacto directo con corrientes de aire que proporcionan acondicionamiento a espacios ocupados debe desecharse si se expone al agua.

## Sostenibilidad

Los productos de Knauf Insulation con tecnología ECOSE® se fabrican utilizando nuestro bioaglutinante patentado, una alternativa más inteligente al aglutinante de fenol/formaldehído (PF) utilizado tradicionalmente en productos de fibra de vidrio. El bioaglutinante mantiene unido nuestro producto, le proporciona al producto su aspecto único y lo convierte en un formato libre de formaldehído. Todos nuestros productos están hechos de recursos sostenibles, como vidrio reciclado y arena. Y estamos orgullosos de reutilizar las botellas de vidrio, en lugar de tirarlas en vertederos. Nuestros productos están fabricados con un mínimo de 50 % de vidrio reciclado, lo que representa un promedio de 26 millones de botellas.

## Notas

Cuando se utilizan de acuerdo con las instrucciones de aplicación de la NAIMA, los sistemas de cierre descritos en el presente cumplen con los requisitos de UL 181 y el sistema resultante tiene una clasificación de conducto de aire Clase 1. Esta hoja de datos no pretende ser un manual de diseño o fabricación. Para obtener detalles y recomendaciones específicos sobre la fabricación, el refuerzo, el colgado y otros detalles, consulte la última edición de la "Norma de construcción de conductos de fibra de vidrio" de la NAIMA, "Estándar residencial" o "Manual de fabricación de 2"". El procedimiento de aplicación e instalación queda a criterio del ingeniero de diseño y es responsabilidad del ingeniero de diseño cumplir con los requisitos del trabajo específico.

Consulte con su gerente de territorio de Knauf Insulation para asegurarse de que la información esté actualizada.

Las propiedades químicas y físicas de este producto representan valores medios determinados de acuerdo con métodos de prueba aceptados. Los datos están sujetos a variaciones de fabricación normales. Los datos se suministran como servicio técnico y están sujetos a cambios sin previo aviso. Las referencias a las clasificaciones numéricas de propagación de llamas no están pensadas para reflejar los peligros presentados por estos y otros materiales en condiciones reales de incendio.

Este producto está cubierto por una o más patentes estadounidenses o de otros países.
Vea la patente www.knaufnorthamerica.com/patents
© 2024 Knauf Insulation, Inc.

***Knauf Insulation, Inc.***
One Knauf Drive
Shelbyville, IN 46176

***Soporte técnico***
Teléfono: (317) 398-4434 Opción 6

***info.us@knaufinsulation.com***

***www.knaufnorthamerica.com***