

Permacote® Linacoustic® HP

Revestimiento de fibra de vidrio para conductos

Descripción

Permacote Linacoustic HP es un revestimiento aislante flexible para conductos, hecho de fibras de vidrio fuertes adheridas mediante una resina termoendurecible. La superficie expuesta a la corriente de aire está protegida con Permacote®, un revestimiento de acrílico moderno. El exclusivo revestimiento Permacote es excepcionalmente resistente a la velocidad del aire y ofrece un rendimiento acústico y térmico superior.

Revestimiento de bordes aplicado en fábrica

El revestimiento se aplica en fábrica a los bordes del núcleo del revestimiento para asegurar la protección de los bordes anteriores, de acuerdo con los requisitos de NAIMA/SMACNA. Los cortes hechos en taller pueden revestirse con los productos SuperSeal® Duct Butter y Edge Treatment (ver la publicación AHS-202).

Empleo

Permacote Linacoustic HP está específicamente diseñado para revestir conductos de lámina de metal en sistemas de aire acondicionado, calefacción y ventilación.

Propiedades generales

Temperatura de funcionamiento (máx.) - ASTM C 411	250°F (121°C)
Velocidad del aire (máx.) - ASTM C 1071	6000 pies/min (30.5 m/seg)
Impermeabilidad - INDA IST 80.6	≥6
Propiedades antifúngicas - ASTM C 1338	No cultiva ni estimula
Propiedades antifúngicas - ASTM G 21	Sin reproducción
Propiedades antibacterianas - ASTM G 22	Sin reproducción

Espesor y empaque estándares

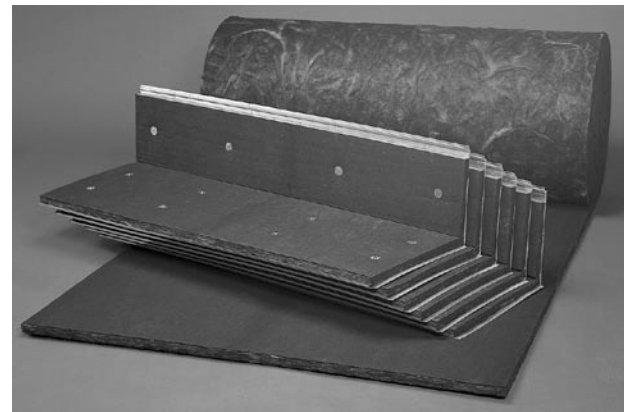
Espesor		Largo del rollo		Ancho del rollo*	
pulg.	mm	pies lineales	metros lineales	pulg.	mm
1	25	100	31	34 a 36	864 a 914
				44 a 48	1118 a 1219
				56 a 60	1422 a 1524
				66 a 72	1676 a 1829

*Disponible en incrementos de ¼" (6.4 mm).

Comunicarse con la Oficina Regional de Ventas para averiguar si hay artículos en existencia y disponibilidad de tamaños especiales.

Cumplimiento con las especificaciones

- ASTM C 1071, Tipo I
- ASHRAE 62
- California Título 24
- Normas de aplicación para revestimiento de conductos de SMACNA
- Norma para la instalación de revestimientos de fibra de vidrio para conductos de NAIMA
- NYC MEA 353-93-M
- Requisitos del Departamento de Servicios de Construcción del Estado de Washington para emisiones de compuestos orgánicos volátiles (TVOC) y formaldehído (CHOC) de conformidad con ASTM D 5116
- Canadá: CGSB 51-GP-11M y CAN/ULC S102-M88



Características de quemado superficial

Permacote Linacoustic HP cumple con las características de quemado superficial y los requisitos de combustibilidad limitada establecidos por las siguientes normas:

Norma/Método de prueba

- ASTM E 84
- UL 723
- NFPA 255
- NFPA 90A y 90B
- NFPA 259
- CAN/ULC S102-M88

Índice de propagación de llama máximo	25
Índice de producción de humo máximo	50

Se incluyen etiquetas de UL en los paquetes cuando así se solicita en el pedido.

Ventajas

Mejora el ambiente interior del edificio. Permacote Linacoustic HP mejora la calidad del ambiente en el interior del edificio al controlar la temperatura y el sonido.

Resiste alta velocidades. Permacote Linacoustic HP fue sometido a la prueba de la velocidad máxima recomendada de 6000 pies por minuto (30.5 m/seg). Los resultados de las pruebas de erosión de fibra se determinaron usando el método de muestreo isocinético descrito en la hoja informativa de prueba de erosión de fibra de Johns Manville, HSE-133FS.

Absorbe sonidos molestos. Permacote Linacoustic HP posee propiedades de absorción de sonido excepcionales que superan ampliamente los requisitos de la norma ASTM C 1071. El ruido que se transmite por los conductos, como la diafonía, el sonido generado por el movimiento del aire y proveniente de equipos mecánicos se ve sensiblemente reducido.

Ahorra energía. El proceso único de fibrado de vidrio utilizado en la fabricación de Permacote Linacoustic HP ofrece propiedades térmicas excepcionales.

Resistente al polvo y a la suciedad. El resistente revestimiento de polímero acrílico Permacote protege contra el ingreso de polvo o suciedad en el sustrato, por lo cual disminuye la posibilidad de reproducción de microorganismos.

No estimula la reproducción microbiana. El revestimiento Permacote está preparado a partir de una fórmula que contiene un agente inmovilizado, registrado ante la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU.) que protege el revestimiento de la reproducción de hongos y bacterias.

El revestimiento para conductos Permacote Linacoustic HP cumple con todos los requisitos de ASTM C 1071 con respecto a propiedades antifúngicas y antibacterianas. Se realizaron pruebas de conformidad con ASTM C 1338 y ASTM G 21 (prevención de reproducción de hongos) y ASTM G 22 (prevención de reproducción de bacterias).

Permacote® Linacoustic® HP

Revestimiento de fibra de vidrio para conductos

Se puede consultar información más detallada en la hoja informativa de Johns Manville HSE-103FS.

Importante: como en cualquier otro tipo de superficie, bajo determinadas condiciones, es posible que se reproduzcan microbios si se acumula suciedad en el sistema de conductos. En los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, este riesgo se minimiza con un diseño, filtración, mantenimiento y funcionamiento correctos.

Fácil de limpiar. De ser necesaria la limpieza del sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado, la superficie de Permacote expuesta a la corriente de aire se puede limpiar con los métodos de limpieza en seco reconocidos por la industria. Consultar la publicación "Cleaning Fibrous Glass Insulated Air Duct Systems" (Limpieza de sistemas de conductos de aire aislados con fibra de vidrio) de North American Insulation Manufacturers Association (NAIMA).

Reduce al mínimo el daño previo a la instalación. El sistema de revestimiento Permacote es dos veces más resistente que el Permacote original. El material proporciona el doble de resistencia frente a posibles daños que resulten del manejo en el taller, la fabricación, el traslado al lugar de trabajo y la instalación.

Mayor impermeabilidad. El revestimiento Permacote expuesto a la corriente del aire impide la penetración fortuita de agua al núcleo de lana de fibra de vidrio.

Fácil de fabricar. Permacote Linacoustic HP es liviano y fácil de manejar. Se pueden cortar con exactitud bordes parejos y limpios con herramientas comunes.

Rendimiento térmico

Espesor	Valor R	Conductancia	
pulg. mm	(h·pies²·°F)/Btu m²·°C/W	Btu/(h·pies²·°F)	W/m²·°C
1	25 4.3	0.76	0.23 1.31

El valor R y la conductancia se calculan a partir de la conductividad térmica del material evaluada de acuerdo con ASTM C 518 a una temperatura media de 75°F (24°C).

Coefficientes de absorción de sonido (montaje tipo "A")

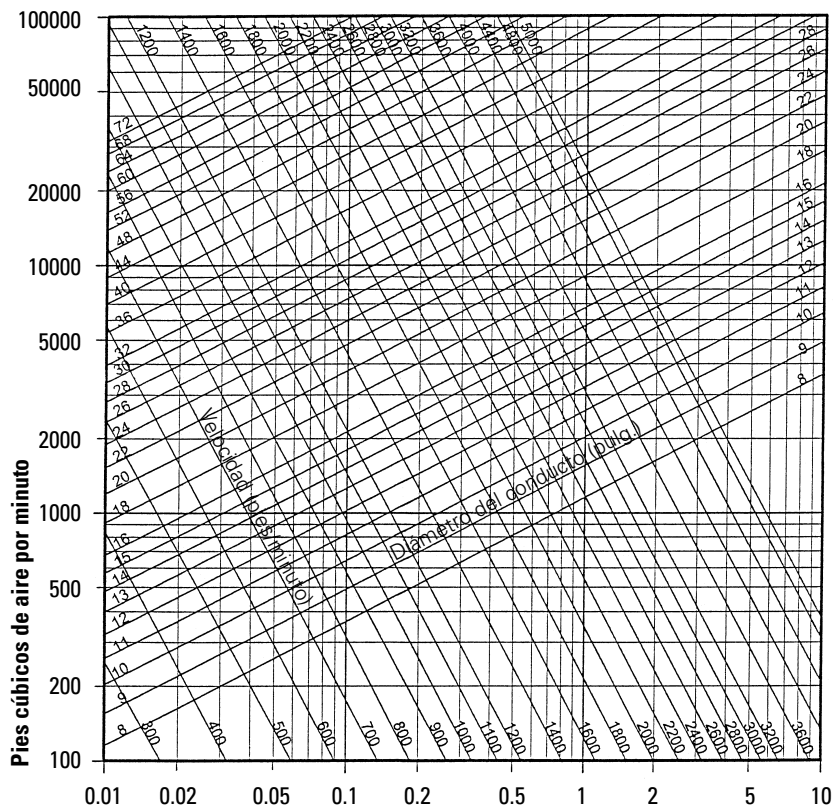
Espesor	Coeficiente de absorción de sonido a una frecuencia (ciclos por segundo) de						
	125	250	500	1000	2000	4000	NRC
1	25	0.04	0.24	0.69	0.96	1.05	1.01 0.75

Los coeficientes se evaluaron de acuerdo con ASTM C 423 y ASTM E 795.

Certificación ISO 9000

Los productos Johns Manville para aislamiento mecánico se diseñan, fabrican y prueban en nuestras instalaciones, las cuales están certificadas y registradas conforme a las rigurosas normas de calidad de la serie ISO 9000 (ANSI/ASQC 90). Dicha certificación, junto con auditorías periódicas efectuadas por terceros independientes, garantizan que los productos Johns Manville ofrezcan constantemente un alto nivel de calidad.

Fricción de aire de Permacote Linacoustic HP en un conducto recto*



Pérdida de fricción en pulgadas de agua por 100 pies

* Las propiedades de corriente de aire del revestimiento Permacote Linacoustic HP fueron probadas con el material aplicado a un conducto de lámina de metal galvanizado con sujetadores mecánicos de acuerdo con la Norma de Aplicación de Revestimientos de Conductos de SMACNA.

Permacote® Linacoustic® HP

Revestimiento de fibra de vidrio para conductos

Materiales

Revestimiento para conductos de metal rectangulares. Todos los conductos, según se señala en el dibujo, deben cubrirse con revestimiento de fibra de vidrio para conductos Permacote Linacoustic HP de 1" (25 mm) de espesor, con bordes revestidos en la fábrica o equivalente aprobado. El revestimiento deberá cumplir con las Normas de Seguridad (Life Safety Standards) según se establece en NFPA 90A y 90B, FHC 25/50 y de Combustibilidad Limitada. La superficie revestida expuesta a la corriente del aire deberá contener un agente antimicrobiano, inmovilizado, registrado ante la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los EE. UU.), para que no promueva la reproducción de microbios según las pruebas realizadas de acuerdo con ASTM G 21 y G 22. El revestimiento del conducto deberá cumplir con los requisitos de ASTM C 1071, con un NRC no inferior a 0.70, según las pruebas realizadas de conformidad con ASTM C 423, utilizando un montaje tipo "A" y una conductividad térmica no superior a 0.25 Btu•pulg./(hora•pies•°F) a una temperatura media de 75°F [0.036 W/m•°C a 24°C].

Manejo y almacenamiento del material. Permacote Linacoustic HP debe mantenerse limpio y seco durante su transporte, almacenamiento e instalación. Se debe tomar la precaución de proteger el revestimiento contra la exposición a los elementos y el abuso mecánico.

Aplicación

Recomendaciones de instalación. Todas las partes del conducto destinadas a ser revestidas deben cubrirse totalmente con Permacote Linacoustic HP de 1" (25 mm). La superficie lisa y negra de Permacote Linacoustic HP cubierta de acrílico debe ir orientada hacia la corriente de aire. La superficie de Permacote Linacoustic HP se deberá cortar a fin de que las uniones de los ángulos queden ajustadas y superpuestas. Las piezas laterales deben servir de apoyo a las piezas superiores.

Permacote Linacoustic HP debe instalarse de acuerdo con las indicaciones de la Norma de Instalación de Revestimiento de Conductos de NAIMA.

Permacote Linacoustic HP deberá adherirse totalmente a la lámina de metal usando un adhesivo aprobado de conformidad con ASTM C 916. Asimismo, se deberán proteger todos los bordes anteriores y uniones transversales expuestos con revestimiento Permacote para bordes aplicado en fábrica o en el lugar de la instalación y deberán ser cuidadosamente ensamblados sin dejar espacios. Los cortes hechos en taller o en el lugar de la instalación deben ser recubiertos con abundante SuperSeal® Edge Treatment de Johns Manville o un adhesivo aprobado.

Se deben colocar voladizos de metal sobre los bordes del revestimiento con orientación transversal expuestos a la corriente de aire en la salida del ventilador y en cualquier punto en el cual un conducto revestido sea precedido de uno no revestido.

Cuando la velocidad exceda los 4000 pies por minuto (20.3 m/seg), colocar voladizos de metal en todos los bordes anteriores. El voladizo puede moldearse en el conducto o ser conectado con una barra en Z o canal mediante tornillos, remaches o soldadura.

Además, hay que asegurar Permacote Linacoustic HP mediante sujetadores mecánicos con la separación indicada en el cuadro del diagrama de la última página. El largo de la clavija debe ser suficiente para que el material quede firme con un mínimo de compresión del material.



Restricciones y limitaciones de uso

El revestimiento de fibra de vidrio **no** debe usarse:

- En sistemas de conductos de aire que funcionan a una temperatura mayor a 250°F (121°C).
- En sistemas de transporte de gases corrosivos o sólidos.
- A una distancia de bobinas eléctricas o calentadores de gas inferior a la indicada por el fabricante del equipo.
- En conductos que funcionan a una velocidad superior a la velocidad máxima recomendada para el revestimiento.
- Además, se deben tomar precauciones para mantener el revestimiento alejado del contacto con agua líquida cuando se instala a una distancia de hasta seis pies (1.83 m) corriente abajo de una toma de aire, una rejilla exterior, un humidificador interno u otra fuente de agua.
- En contacto con depósitos de desagüe o un serpentín deshumecedor.

Usos especiales

Espacios no acondicionados. Todos los conductos ubicados fuera de un edificio o en otras áreas no acondicionadas pueden requerir una resistencia térmica más alta para prevenir la condensación o el desperdicio de energía. Puede que se especifique Linacoustic® RC de 1½" o 2" (38 mm o 51 mm). (Ver la hoja informativa AHS-329 para obtener más información.)

Se deben sellar los conductos de metal para prevenir la entrada de humedad o suciedad en el sistema.

Control de ruido especial. En cámaras impelentes o sistemas de conductos donde se produce mucho ruido o los requisitos acústicos son más estrictos, utilizar Permacote Linacoustic HP.

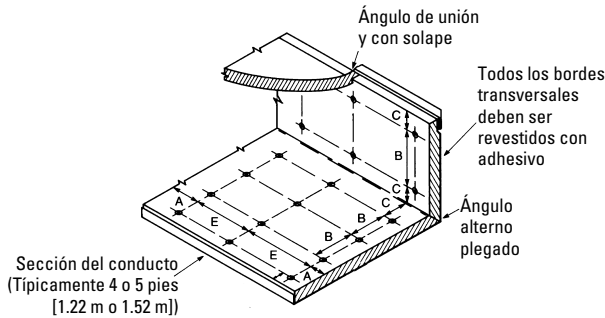
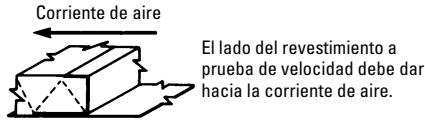
Hospitales e instalaciones médicas. El revestimiento de conductos puede usarse, sin requisitos de instalación ni aplicación especiales, en los sistemas de conductos que proveen a áreas generales del hospital; pero no puede usarse en sistemas de conductos que proveen a salas de operaciones, de parto, unidades de cuidado intensivo y áreas de aislamiento, según se describe en las Pautas para Construcción y Equipamiento de Hospitales e Instituciones Médicas del Instituto Americano de Arquitectos, edición de 1996/97.

Permacote® Linacoustic® HP

Revestimiento de fibra de vidrio para conductos

Instalación de revestimientos para conductos

Cuando la velocidad exceda los 4000 pies por minuto (20.3 m/seg), colocar voladizos de metal en todos los bordes anteriores. El voladizo puede moldearse en el conducto o ser conectado con una barra en Z o canal mediante tornillos, remaches o soldadura. También se debe colocar un voladizo de metal a la salida del ventilador y en cualquier punto en el cual un conducto revestido sea precedido de uno no revestido.



Separaciones máximas entre los sujetadores.
Los intervalos reales son aproximados.

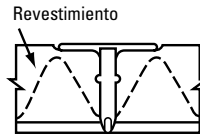
Velocidad*	Dimensiones							
	A		B		C		E	
	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm	pulg.	mm
0 - 2500 pies/min (0 - 12.7 m/seg)	3	76	12	305	4	102	18	457
2501 - 6000 pies/min (12.7 - 30.5 m/seg)	3	76	6	152	4	102	16	406

*A menos que la agencia de registro determine un nivel menor.

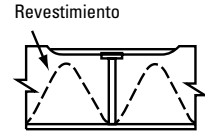
Se debe cubrir, como mínimo, un 90% del revestimiento adherido al conducto con un adhesivo que cumpla con la norma ASTM C 916.

Los cortes hechos en taller o en el lugar de la instalación deben ser recubiertos con abundante SuperSeal® Edge Treatment o un adhesivo aprobado.

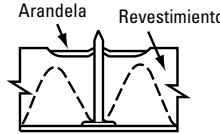
Sujetadores de revestimiento



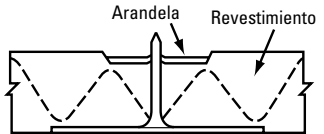
Tipo 1
Clavija remachada: impacto de cabeza integral aplicado



Tipo 2
Clavija soldada: cabeza integral



Tipo 3
Clavija soldada: cabeza colocada a presión



Tipo 4
Clavija adherida: cabeza colocada a presión



Tipos de cabeza



Oficinas de Ventas de Norteamérica, Sistemas de aislamiento

Región este de los EE. UU.

P.O. Box 158
Defiance, OH 43512
(800) 334-2399
Fax: (419) 784-7866

Región oeste de los EE. UU. y Canadá

P.O. Box 5108
Denver, CO 80217
(800) 368-4431
Fax: (303) 978-4661



Johns Manville

717 17th St.
Denver, CO 80202
(800) 654-3103
specJM.com

Las propiedades físicas y químicas del revestimiento de fibra de vidrio para conductos Permacote® Linacoustic® HP mencionadas en este documento representan valores promedio típicos obtenidos de acuerdo con los métodos de prueba aceptados y están sujetas a las variaciones normales de fabricación. Dichas propiedades se proporcionan como un servicio técnico y están sujetas a cambio sin previo aviso. Las clasificaciones numéricas de propagación de llama y humo no pretenden reflejar los peligros presentados por éste u otros materiales en condiciones de incendio reales. Comunicarse con la Oficina Regional de Ventas para obtener los datos vigentes. **Todos los productos Johns Manville se venden sujetos a los términos y condiciones regulares de Johns Manville, que incluyen la Garantía limitada y Limitación de recursos. Llamar al (800) 654-3103 para solicitar una copia de los términos y condiciones regulares de Johns Manville, la Garantía limitada y la Limitación de recursos así como información sobre otros aislamientos y sistemas térmicos de Johns Manville.**