

DESCRIPCIÓN

El aislamiento para tubos Earthwool 1000° de Knauf Insulation es un aislamiento de una pieza, moldeado, hecho con fibra de vidrio inorgánica aglutinada con tecnología ECOSE. Se produce en longitudes de 3' (914 mm) con o sin una camisa aplicada en fábrica. ASJ+ es la última generación de camisas multiservicio compuesta por lámina de aluminio, reforzada con un entelado de vidrio aglutinado a papel madera intercalado con una capa de película externa que no deja expuesto el papel. En la caja, se suministra una banda de extremo ASJ+ haciendo juego, para cada sección. La camisa es blanca, y la lengüeta longitudinal de la camisa tiene un adhesivo autosellador. El sistema de cierre avanzado SSL+ crea una adhesión fuerte y duradera.

AISLAMIENTO EARTHWOOL

Aislamiento Earthwool es la nueva referencia que se destaca por su sostenibilidad genuina, un rendimiento inigualable y un producto de una alta calidad constante.

TECNOLOGÍA ECOSE®

La tecnología ECOSE es una sustancia química aglutinante revolucionaria que mejora la sostenibilidad de nuestros productos. El "aglutinante" es el adhesivo que mantiene unido nuestro producto de fibra de vidrio y le da su forma y color marrón. La tecnología ECOSE es un producto sostenible hecho a base de plantas que reemplaza el aglutinante de fenol/formaldehído que tradicionalmente se utilizaba en productos de fibra de vidrio. Los productos que utilizan tecnología ECOSE no tienen formaldehído y, en comparación con nuestros productos anteriores, hay una menor posibilidad de que contribuyan con el calentamiento global.

APLICACIÓN

El aislamiento para tubos Earthwool 1000° se usa para aislar tuberías de hierro, cobre, acero inoxidable (ver recuadro en negrita a la derecha con respecto a la certificación), PVC y tuberías de CPVC en aplicaciones industriales y en edificios comerciales e institucionales. El aislamiento para tubos Earthwool 1000° es apto para sistemas de tuberías calientes, frías, ocultas y expuestas que funcionan a temperaturas de 0 °F a 1000 °F (-18 °C a 538 °C). En ambientes externos, se requiere protección adicional para intemperie.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

Ahorro de energía

- Tiene una excelente resistencia a la pérdida o ganancia de calor, lo que ahorra energía y reduce los costos operativos

Instalación de bajo costo

- El aislamiento para tubos con revestimiento ASJ+ tiene una lengüeta autoselladora, que elimina la necesidad de grapas, materiales adicionales y herramientas.

- La instalación rápida y sencilla reduce los costos de mano de obra

Control de la condensación

- Si se instala correctamente, el retardador de vapor de lámina y la lengüeta piezosensible aseguran un sellado positivo para el vapor.

Fácil identificación del tamaño

- El tamaño del tubo, el espesor de la pared y el tamaño nominal de la cubierta de accesorios de PVC Proto con clasificación 25/50 están impresos en un patrón repetido a lo largo de la lengüeta longitudinal
- La fácil identificación en el sitio de trabajo simplifica la reposición

ASJ+ SSL+

- Aspecto de acabado profesional: resistente a abolladuras y arrugas
- Se limpia con un paño húmedo y agua con jabón
- Resistente a la humedad en exposiciones breves e intermitentes al agua líquida, como las precipitaciones durante la fase de construcción
- ASJ+ tiene una degradación y decoloración sustancialmente menores cuando se expone a los rayos UV.
- El sistema de cierre avanzado SSL+ crea una adhesión fuerte y duradera.

SOSTENIBILIDAD

Los productos de Knauf Insulation que se usan para aislamiento térmico recuperan en tan solo unas horas o unos días, dependiendo de la aplicación, la energía que se consumió para fabricarlos. Una vez instalado y en funcionamiento, el producto continúa ahorrando energía y reduce la generación de carbono.

El aislamiento de fibra de vidrio con tecnología ECOSE tiene tres componentes claves:

- Contenido de vidrio reciclado verificado cada año por UL Environment.
- Arena, uno de los recursos más abundantes del mundo.
- Nuestra iniciativa de química sostenible, la tecnología ECOSE, certificada sin formaldehído.

CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES

En Estados Unidos

- ASTM C547; Tipo I, Tipo IV
- ASTM C585
- ASTM C1136 (camisa); Tipo I, II, III, IV, VII, VIII, X
- NFPA 90A y 90B
- Conforme con la norma europea 1408/13 sobre equipo marino
- MIL-DTL-32585; Tipo 1, Formulario 4, Camisa A and D
- USCG 164.109/4/1

- ASTM C795
- MIL-I-24244
- Guía regulatoria 1.36 de la NRC (se debe especificar la certificación en el momento de realizar el pedido)

En Canadá

- CAN/ULC S102
- CGSB 51-GP-9M
- CGSB 51-GP-52M (camisa)
- CAN/CGSB-51.9 (obsoleto, reemplazado por ASTM C547)

CALIDAD DE AIRE INTERIOR

- UL Environment
 - Con certificación GREENGUARD
 - Con certificación GREENGUARD Gold
 - Ausencia de formaldehídos reconocida
 - Clasificado por UL/ULC
- No contiene polibromodifeniléteres (PBDE), tales como: Penta-, octa- o deca-bromodifeniléteres
- EUCEB
- Cumplimiento con IgCC Sección 806.6

FORMAS Y TAMAÑOS

DE LOS PRODUCTOS

Se producen en secciones de 3' (914 mm):

- Para tubos de hierro de ½" a 24" (15 a 610 mm) de tamaño nominal
- Para tubo de cobre de ⅝" a 6⅞" (16 mm a 156 mm)
- Espesores de pared de ½" a 6" (13 a 152 mm) en capa simple (para la mayoría de los tamaños)
- Todos los diámetros internos y externos de los aislamientos cumplen con la norma ASTM C585

Embalaje

- Cuatro cómodos tamaños de cajas que facilitan los pedidos, el seguimiento de inventario y el almacenamiento
- Cajas con asas reforzadas resistentes y fáciles de levantar
- Cajas con códigos de barras que le dan precisión a los envíos y el seguimiento
- Gama completa de productos en existencias de los distribuidores para acelerar la disponibilidad

PRECAUCIONES

Tubería caliente

- Puede instalarse mientras el sistema funciona, a cualquier temperatura que no supere los 1000 °F (538 °C).
- Para espesores de aislamientos de más de 6" (152 mm), Knauf Insulation recomienda que la temperatura se aumente desde 500 °F (260 °C) hasta la temperatura máxima a una velocidad que no exceda los 100 °F (37,8 °C) por hora.

- Durante el calentamiento inicial hasta las temperaturas de funcionamiento de más de 350 °F (177 °C), es posible que se desprenda algo de olor y humo debido a que una parte del material aglutinante empleado en el aislamiento comienza a someterse a una descomposición controlada.
- Si la convección natural no es suficiente en áreas cerradas, se debe proveer ventilación forzada como protección contra los humos y vapores nocivos que puedan generarse.
- También se debe tener cuidado al usar selladores, solventes o adhesivos inflamables durante la instalación.
- Se recomienda un espesor de pared de 6" (152 mm) como máximo.

Tubería fría

- Use un retardador de vapor continuo en las tuberías que funcionen por debajo de la temperatura ambiente.
- Selle todas las uniones, superficies, costuras y accesorios para evitar la condensación.
- En aplicaciones por debajo del punto de congelamiento y en zonas de gran maltrato, la camisa ASJ+ deberá protegerse con una camisa externa retardadora de vapor de PVC. Además, los extremos expuestos del aislamiento deberán sellarse con masilla para barrera de vapor instalada de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la masilla. Los sellos de vapor en las uniones de extremos deberán aplicarse a intervalos de 12' a 21' (3,66 a 6,40 m), según el criterio del ingeniero, y en cada accesorio para aislar la incursión de agua.
- En sistemas de agua congelada que funcionen en condiciones de mucha humedad, se recomienda seguir las mismas pautas indicadas anteriormente para las aplicaciones por debajo del punto de congelamiento.
- Se recomiendan soportes colgantes exteriores.

Aplicación en exterior

- No exponga el aislamiento para tubos a la intemperie. Debe cubrirse con revestimientos de camisas, masilla o retardador de vapor adecuados.
- Deben protegerse todas las superficies expuestas. Se recomiendan las camisas de PVC Proto® para interior/exterior. Vea las pautas de aplicación de camisas de PVC recomendadas en las especificaciones de la Guía de Knauf Insulation.
- Aplique los adhesivos para camisas, masilla o retardador de vapor de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Para las camisas metálicas, se recomiendan retardadores de humedad aplicados en fábrica.

ASJ+ SSL+

- Mantenga las superficies adhesivas y de contacto libres de suciedad y agua. Séllelas de inmediato cuando se exponga el adhesivo.

- Aplíquelos cuando la temperatura ambiente y la del aislamiento sean de 20 a 130 °F (-6,7 a 54 °C).
- Si las cajas del aislamiento se almacenan a menos de 20 °F (-6,7 °C) o a más de 130 °F (54 °C), déjelas dentro del rango de temperatura recomendado durante 24 horas antes de la aplicación.
- No almacene el producto a menos de -20 °F (-29 °C) o a más de 150 °F (66 °C). Al usar el sistema de cierre avanzado SSL+ de Knauf Insulation, asegúrese de que las uniones longitudinales y en forma de circunferencia se sellen correctamente frotando el cierre con firmeza con una rasqueta. No se recomienda usar grapas.
- Al usar el aislamiento para tubos Earthwool 1000°, la temperatura de la superficie de la camisa ASJ+ no debe excederse de 150 °F (66 °C).

Accesorios y colgadores

- Use cubiertas de accesorios de PVC Proto con clasificación 25/50 (ASTM E 84) aplicando los accesorios de PVC de acuerdo con la hoja de datos de Proto.
- Los accesorios deben aislarse al mismo espesor que el aislamiento adyacente.
- Aplique los accesorios de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Si así lo exigen las especificaciones, debe usarse un inserto duro suficientemente largo para evitar la compresión del aislamiento.

PRECAUCIONES ADICIONALES

- La fibra de vidrio puede causar irritación temporal en la piel. Al manipular y aplicar el material, use ropa no ajustada, de mangas largas, protección para la cabeza, guantes y protección ocular.
- Lávese las manos con jabón y agua tibia después de la manipulación.
- Lave la ropa de trabajo por separado y después enjuague la lavadora.
- Use una máscara o respirador desechable diseñado para polvo de tipo molesto donde la sensibilidad al polvo y las partículas aéreas puedan causar irritación en la nariz o la garganta.

PAUTAS DE APLICACIÓN

Almacenamiento

- Proteja el aislamiento contra el daño causado por agua u otro maltrato, chispas de soldaduras y llama abierta.
- Las cajas no están diseñadas para almacenarse en espacios exteriores.

Preparación

- Aplíquelo solamente en superficies secas y limpias.
- Antes de que se aplique el aislamiento, debe probarse y aprobarse el tubo o recipiente.

Pautas generales

- Todas las secciones se deben ensamblar con firmeza.

- Selle la unión en forma de circunferencia con una banda de extremo de un ancho mínimo de 3" (76 mm).
- Las camisas, revestimientos y adhesivos deben tener una Clasificación de riesgo de incendio (F.H.C.) comparable.
- ASJ+ puede pintarse. Al igual que con el ASJ tradicional, Knauf Insulation no recomienda que se pinte el ASJ+ porque la aplicación de pintura puede cambiar las características de combustión de la superficie y anular la clasificación de UL y la garantía limitada de Knauf Insulation.

Garantía limitada del aislamiento

Si es necesario pintarlo, use pinturas a base de agua, aceite o solvente comunes. Se debe probar la compatibilidad y adhesión de todas las pinturas antes de usarlas.

- Todas las tuberías deben tener aislamiento continuo.
- Ubique la lengüeta longitudinal hacia abajo para que no se filtre polvo ni humedad.
- No exponga el aislamiento para tubos a vibraciones excesivas o maltrato físico.
- El aislamiento con revestimiento no debe tener una temperatura de revestimiento de más de 150 °F (66 °C).

Instrucciones de instalación del SSL+:

- Para instalar el SSL+, primero quite el revestimiento desprendible de papel madera para exponer el adhesivo.
- Alinee el encamisado con cuidado. Comenzando desde la sección central del aislamiento, empiece a adherir el SSL+ aplicando presión en la dirección de la superposición. Comenzando otra vez desde la sección central del aislamiento, con una rasqueta de plástico empiece a aplicar una presión firme al área de la lengüeta adherida deslizándose desde esa sección hacia cada extremo.

NOTA: Tras la adhesión inicial del SSL+, es fundamental que el cierre no se reabra ni reposicione en el revestimiento, ya que eso deslaminaría la camisa y el adhesivo y reduciría la resistencia de la adherencia.

Instrucciones de instalación de la banda de extremo:

- Para instalar bandas de extremos, quite el revestimiento desprendible de papel madera separando la banda de extremo del papel madera mediante el cómodo y fácil troquelado.
- Envuelva la banda de extremo centrándola alrededor de la unión y presiónela con firmeza con una rasqueta.

NOTA: Tras la adhesión inicial de la banda de extremo, es fundamental que el cierre no se reabra ni reposicione en el revestimiento, ya que eso debilitaría el adhesivo y reduciría la fuerza de la adherencia.

Espesor recomendado (ASHRAE 90.1-2013)

Los espesores mínimos se basan en las normas ASHRAE 90.1-2013 y no necesariamente representan el espesor económico del aislante o el espesor requerido para un control apropiado de la condensación. Más bien, sirven de recomendaciones mínimas para aplicaciones comerciales. Para el espesor económico recomendado, realice la instalación de acuerdo con los programas de Knauf Insulation o 3E Plus de NAIMA o como se especifique.

CERTIFICACIONES

- UL Environment
 - GREENGUARD
 - GREENGUARD Gold
 - Ausencia de formaldehídos
 - EPD
 - Clasificado por UL/ULC
- Exento de la lista roja de Declare
- LEED de USGBC
- EUCEB
- US Coast Guard

FIBRE DE VIDRIO Y MOHO

El aislamiento de fibra de vidrio evita la formación de moho. Sin embargo, el moho puede aparecer prácticamente en cualquier material que tenga humedad y contaminación. Revise con atención los aislamientos que se hayan expuesto al agua. Si muestran algún signo de moho, deben desecharse. Si el material está húmedo, pero no tiene signos de moho, debe secarse por completo e inmediatamente. Si el revestimiento tiene signos de degradación a causa de humedad, debe reemplazarse.

NOTAS

Las propiedades químicas y físicas del aislamiento para tubos Earthwool® 1000° de Knauf Insulation representan los valores medios típicos definidos de acuerdo con los métodos de prueba aceptados. Los datos están sujetos a variaciones normales de fabricación. Los datos se suministran como un servicio técnico y están sujetos a modificaciones sin aviso. Las referencias a las clasificaciones numéricas de propagación de llama no tienen el fin de reflejar los riesgos que presentan estos u otros materiales ante la presencia real de fuego.

Consulte al Responsable local de Knauf Insulation para asegurarse de contar con la información actualizada.

Datos técnicos		
Propiedad (Unidad)	Prueba	Rendimiento
Corrosividad	ASTM C665	No acelera la corrosión del acero (Aislamiento)
Corrosión	ASTM C1617	Aprobado (Aislamiento)
Temperatura de servicio máxima	ASTM C411 y ASTM C447	1000 °F (538° C) (Aislamiento)
Permeabilidad al vapor de agua	ASTM E96, Procedimiento A	0.01 perm o menos (Revestimiento ASJ+)
Sorción de vapor de agua (por peso)	ASTM C1104	Menos del 5% (Aislamiento y Revestimiento ASJ+)
Contracción	ASTM C356	Despreciable (Aislamiento)
Formación de moho	ASTM C1338	Aprobado (Aislamiento)
Características de combustión de la superficie (propagación de llama/generación de humo)	ASTM E84, UL 723, CAN/ULC S102	25/50 (Aislamiento y Revestimiento ASJ+)

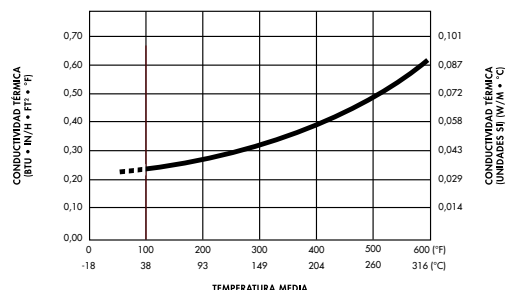
Esesor mínimo del aislamiento para tubos (in)_a | en cumplimiento de los requisitos de la norma ASHRAE 90.1-2013

Rango de temperatura operativa del diseño de fluidos, °F	Conductividad del aislamiento		Tamaño nominal del tubo				
	Rango de conductividad BTU-in/ (hora • pie ² • °F)	Clasificación de temperatura media, °F	<1" (< 25 mm)	1" a <1½" (25 mm a < 38 mm)	1½" a <4" (38 mm a < 102 mm)	4" a <8" (102 mm a < 203 mm)	≥8" (≥ 203 mm)
Sistemas de calefacción y agua caliente (sistemas de vapor, condensado de vapor, calefacción por agua caliente y agua residencial)_{b,c}							
Más de 350	0,32 a 0,34	250	4½	5	5	5	5
251 a 350	0,29 a 0,31	200	3	4	4½	4½	4½
201 a 250	0,27 a 0,30	150	2½	2½	2½	3	3
141 a 200	0,25 a 0,29	125	1½	1½	2	2	2
105 a 140	0,22 a 0,28	100	1	1	1½	1½	1½
Sistemas de refrigeración (agua congelada, agua salada, refrigerante)_d							
40 a 60	0,21 a 0,27	75	½	½	1	1	1
Menos de 40	0,20 a 0,26	50	½	1	1	1	1½

Para un aislamiento fuera del rango de conductividad establecido, el espesor mínimo (T) deberá determinarse de la siguiente manera: $T=r\{(1+t/r)K/k-1\}$. Donde T= espesor mínimo del aislamiento (in), r= radio externo real del tubo (in), t= espesor del aislamiento indicado en esta tabla para la temperatura de líquido aplicable y tamaño del tubo, K= conductividad de material alternativo a la temperatura nominal media indicado para la temperatura de líquido aplicable (Btu • in (h • pie² • °F)); y k= el valor superior del rango de conductividad indicado en esta tabla para la temperatura de líquido aplicable. Estos espesores se basan en consideraciones de eficiencia energética solamente. Para tuberías de menos de 1½" (38 mm) ubicadas en particiones dentro de espacios acondicionados, se permitirá una reducción de 1" (25 mm) de estos espesores (antes del ajuste de espesor requerido de la nota al pie "a"), pero no para espesores de menos de 1" (25 mm). Estos espesores se basan en consideraciones de eficiencia energética solamente. Cuestiones tales como la permeabilidad al vapor de agua o la condensación en la superficie a veces requieren retardadores de vapor o aislamiento adicional. La tabla se basa en un tubo de acero. Para el espesor de cédula 80 o menos de los tubos no metálicos, se usarán los valores de la tabla. En otros tubos no metálicos que tengan una resistencia térmica mayor a la del tubo de acero, se permite un espesor de aislamiento reducido si se proporciona la documentación que muestre que el tubo con el aislamiento propuesto no tiene más transferencia de calor por cada pie que el tubo de acero del mismo tamaño con el espesor de aislamiento que se muestra en la tabla.

Eficiencia térmica

Temperatura media	k	k (SI)
75 °F (24 °C)	0,23	0,033
100 °F (38 °C)	0,24	0,035
200 °F (93 °C)	0,28	0,040
300 °F (149 °C)	0,34	0,049
400 °F (204 °C)	0,42	0,061
500 °F (260 °C)	0,51	0,074
600 °F (316 °C)	0,62	0,089



Este producto está cubierto por una o más patentes estadounidenses o de otros países. Consulte la patente en www.knaufinsulation.us/patents.