

Tubería Aislante Industrial 850 Tipo Comercial 810 Altas Densidades 851 y 856

LAPINUS
FIRESAFE INSULATION



DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Las Tuberías Aislantes Moldeadas Industriales (Coquillas) de marca LAPINUS® tipos 850, 851 y 856 son preformados aislantes para tuberías, son resinas rígidas y resistentes, no combustibles. Los preformados son en una sola pieza con un corte longitudinal que le permite actuar como bisagra, para abrir la pieza y colocarla sobre el tubo. Se distinguen de las medias caras por ser de una sola pieza y por lo tanto, con mucha mayor facilidad de instalación. Son especialmente útiles en aplicaciones sobre aceros Inoxidables, debido a su bajo contenido de cloruros solubles. Se fabrican en una gran variedad de dimensiones de diámetros de tuberías y espesores, los que se muestran en la tabla más adelante.

Los preformados LAPINUS® tipo 850 ofrecen la opción del producto con cubierta de foil de aluminio reforzado para aire acondicionado denominado como tipo 810 y alternativas en alta densidad para aplicaciones que exigen alta resistencia a la compresión y temperatura, designados como tipo 851 y 856.

Aplicación:

Las tuberías aislantes Industriales LAPINUS® tipo 850 son especialmente aplicables para cumplir con las especificaciones de aislamiento térmico, protección contra incendio y attenuación de sonido de tuberías y equipos cilíndricos de diámetro pequeño en todo tipo de plantas industriales, químicas, petroquímicas y de energía.

El tipo LAPINUS® 851 es más propio para sistemas de baja temperatura por su cubierta de baja permeabilidad al vapor de agua y el tipo 856 es más apropiado para lugares en los que se requiera alta resistencia a la compresión.

Ventajas:

- Excelentes características de aislamiento Térmico, Acústico y contra Fuego
- No combustible
- Altamente repelente al agua
- Resistente a altas temperaturas
- Químicamente Inerte
- Bajo contenido de cloruros
- De manejo fácil
- A costo eficiente
- Libre de mantenimiento.
- Libre de CFC y HCFC

Normas:

Las tuberías aislantes Industriales LAPINUS® cumplen con la especificación ASTM C 947-00 tipo II "Especificación Estándar de Tuberías Aislantes de Fibra Mineral". También cumplen con la norma BS 3958 parte 4, "Formas moldeadas y preformadas de lana mineral", y pueden ser usadas para satisfacer los requerimientos de la BS 5422, "Materiales Aislantes Térmicos sobre Tuberías, Ductos y Equipos".

Compatibilidad:

Las fibras minerales de LAPINUS® son compatibles con todos los materiales con los que pretendidamente pudiera entrar en contacto en aplicaciones normales de construcción e industriales.

Otras Características:

Las tuberías aislantes LAPINUS® no ofrecen medio de vida a las plagas y no favorecen el crecimiento de hongos o bacterias. Las fibras LAPINUS® no contienen CFC's o HCFC's, ni se utilizan éstos ni el asbestos en su fabricación. Las tuberías aislantes LAPINUS® son ligeras y de manejo fácil. Es importante almacenarlas en interior protegidas de lluvia o daño ambiental.

Servicios Técnicos:

A través de su distribuidor en Perú, Kostec SRL de Lima (511) 337-0108 koste@kostec.com.pe o desde su Centro de Negocios Industriales, ambos con personal experto en el conocimiento de los Aislamientos Térmicos, podemos otorgarte asistencia en el cálculo del espesor aislante, las pérdidas de calor, protección contra Incendio, aislamiento acústico y otras condiciones pertinentes al uso de los Preformados LAPINUS®.

Espesor Aislante en Pulgadas y milímetros

mm	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 1/2"	2"	3"	3 1/2"	4"	4 1/2"	5"	5 1/2"	6"
10	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
12	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
15	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
20	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
25	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
32	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
40	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
50	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
63	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
80	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
100	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
125	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
150	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
175	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
200	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
250	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
300	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
350	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
400	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
450	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
500	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
600	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
700	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
800	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
900	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"
1000	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"	1/8"

Dimensiones:

Todas las tuberías aislantes LAPINUS® se fabrican en medida de 1m de largo.

Tubería Aislante tipo 850 y 851:

Los diámetros disponibles para el tipo 810, forrado con foil de aluminio y para uso en sistemas de calefacción y ventilación son entre 3/8" (17 mm) y 12" (324 mm) y con espesor máximo de 3" (80 mm). Los diámetros disponibles para el tipo 856 se proporcionarán a solicitud del interesado.

COMPORTAMIENTO DEL PRODUCTO

Conductividad Térmica:

Medida de conformidad con el método DIN 52613, ASTM C 335 y BS 874.

Fuego:

Todos los tipos de tuberías aislantes LAPINUS® están clasificados como incombustibles de conformidad con los métodos ASTM E 136, BS 476, ISO 1182, DIN 4102, Clase A1 e IMO A799(19).

Tipo	850 / 810	851	856
tm	k	k	k
	[W/mK]	[W/mK]	[W/mK]
90	0.038	0.038	0.040
130	0.044	0.044	0.045
150	0.051	0.051	0.048
200	0.061	0.059	0.056
250	0.072	0.069	0.065
300	0.087	0.079	0.076
350	0.100	0.091	0.089

Tipo	850 / 810	851	856
tr	k	k	k
	[W/mK/cm]	[W/mK/cm]	[W/mK/cm]
100	0.257	0.258	0.272
200	0.296	0.296	0.296
300	0.354	0.363	0.337
400	0.428	0.416	0.382
500	0.524	0.490	0.465
600	0.637	0.574	0.584
700	0.716	0.667	0.687

Máxima Temperatura de Servicio:

Las tuberías aislantes LAPINUS®, pueden ser utilizadas en superficies calientes hasta los 750°C, de conformidad con la norma ASTM C 411 y ISO 8142. De especial importancia es la clasificación de temperatura siguiendo la Norma Industrial Alemana AGI Q 132. En esta prueba se limita a una reducción de espesor no mayor a 2% bajo prueba durante un periodo de 24 horas, bajo una carga continua de 0.5 kN/m² (relativo al diámetro del tubo bajo prueba).

A temperaturas superiores a los 250°C, se producirá una pérdida parcial de resina del lado que colinda con la superficie caliente, aunque esto no es causa de pérdida de propiedades aislantes. Al usar doble capa o si el espesor es alto, es recomendable elevar la temperatura del equipo en el arranque inicial a razón de 50°C por hora.

Tipo	Caracterización		Máxima Temperatura de Servicio	
	Seg. AGI Q 132	ASTM C411	ISO 8142	ISO 8142
850	250°C	750°C	-	750°C
851	400°C	750°C	-	750°C
856	400°C	750°C	-	750°C

El tipo 810 está recomendado en aplicaciones típicas de aire acondicionado y refrigeración, para su uso hasta 250°C.

Resistencia al Agua y la Humedad:

La absorción de vapor de agua medida de conformidad con el método ASTM C 1104 / C 1104M es ~0.02% en volumen. Las tuberías aislantes de LAPINUS® tienen alta repelencia al agua, son no-higróscopicas y no tienen efecto capilar. Esta repelencia medida de acuerdo a la norma BS 2972 (en inmersión total) es mayor o igual al 96%.

Resistencia al Vapor:

El factor de resistencia a la difusión de vapor de agua en las tuberías aislantes es cercano al del aire, $\mu=1.3$.

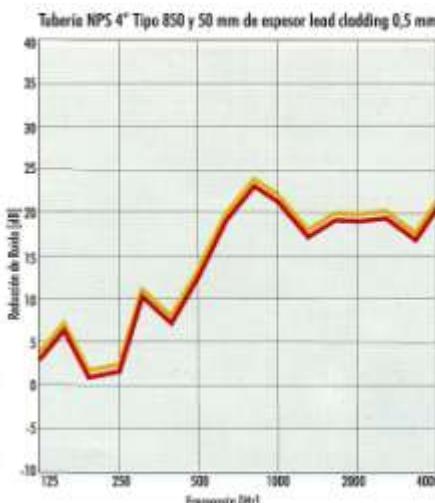
Química:

Las tuberías aislantes LAPINUS® son químicamente inertes. En un medio acuoso extraído de las fibras minerales de los preformados, resulta neutro o ligeramente alcalino. Estas cubiertas industriales reúnen los requisitos para su contacto con el acero inoxidable, de conformidad con el método ASTM C 795. También cumplen con los requisitos de "AS-Quality" que marcan un límite de cloruros solubles menor a 6 mg/kg, para cumplir con la Norma Industrial Alemana AGI Q 135.

Acústica - Reducción de Sonido:

Por razones de mejoramiento del ambiente, frecuentemente es deseable implementar aislamiento acústico en tuberías, muy especialmente aquellas tuberías en las que fluyen a gran velocidad gases, fluidos o partículas sólidas. El uso de tuberías aislantes puede reducir considerablemente la emisión de ruidos desde la fuente. Para obtener los mejores niveles posibles de reducción de ruidos a bajas frecuencias es necesario usar cubiertas densas sobre las tuberías.

La gráfica a continuación da un ejemplo de reducción de ruido sobre una tubería aislada con preformados LAPINUS® con cubierta densa (plomo).



INSTALACION

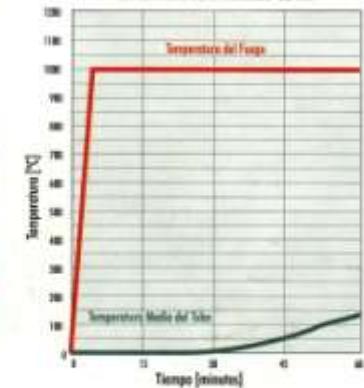
Las tuberías preformadas LAPINUS® se colocan sobre el tubo a aislar con la junta longitudinal abierta hacia abajo y desfasada 30° de las juntas de los tubos adyacentes. Usualmente se fijan con tres arneses por cada sección preformada.

En los casos de protección contra incendio y cuando los espesores aislantes son mayores a 75 mm (3") o 100 mm (4") deben instalarse dos o más capas, colocando las juntas desfasadas para evitar la continuidad de las juntas en el espesor aislante. En los casos de protección contra incendio es recomendable el uso de fleje de acero inoxidable a cada 400 mm.



Obra: Refinería La Pampilla, Lima - Perú
Suministro e Instalación de Aislamiento: KOSTEC

Tubería NPS 3" (89 mm)
en doble capa (170mm espesor total)
con límite de uso incombustible 0.5 mm



La información proporcionada en esta literatura y guía, tiene relación con los productos fabricados y el comportamiento de los mismos a la fecha de su publicación. Conforme se desarrolle la tecnología, los detalles técnicos publicados están sujetos a cambios y adecuaciones sin previo aviso. Lapinus y Rockwool Technical Insulation, B.V. no asume ninguna responsabilidad por errores de impresión. Así mismo, como Lapinus y Rockwool Technical Insulations B.V. no tienen control sobre la instalación y su diseño, ni sobre las condiciones de la aplicación, no nos hacemos responsables ni garantizamos el comportamiento del producto instalado, ni de la instalación usando nuestros productos. Consultar los términos comerciales y de garantía.



LAPINUS
FIRESAFE INSULATION

Rockwool Lapinus B.V., Export Division,
P.O Box 1160, 6040 KD Roermond,
The Netherlands. Tel: (31)475-35 34 75
www.lapinus.com