



ACOUSTIC
& THERMAL

PREFORMADO DE LANA DE ROCA



 Jr. Recuay 638 - Breña

 +51977 796 617 / +51980 840 979

 ventas@acoustic-thermal.pe

contacto@acoustic-thermal.pe

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las Tuberías Aislantes suministradas por Acoustic & Thermal, son enviadas a conformar y moldear con material de lana de roca de alta calidad provisto por Rockwool®, estas no llevan ningún agregado adicional por lo que guardan todas las propiedades que tiene la lana de roca fabricada por dicha empresa. Las tuberías aislantes son llamadas también preformados, cañas aislantes, coquillas.

Las Tuberías Aislantes Moldeadas industriales 410, 450 y 850, son preformados con bajo contenido de resina, rígidas y resistentes y no combustibles. Son de una sola pieza; con un corte longitudinal que le permite actuar como bisagra para abrirla y colocarla sobre el tubo, eso las distingue de las medias cañas y les atribuye una mayor facilidad para su instalación. Se presenta una gran variedad de dimensiones de diámetros y espesores, las que se muestran en la tabla más adelante. Los preformados 850 y 450, que proveemos difieren en la densidad en la que son moldeados, el 850 con una densidad de mayor o igual a 100 Kg/m³, y el 450 con una densidad mayor o igual a 80 Kg/m³.

Son especialmente útiles en aplicaciones sobre aceros inoxidable, debido a su bajo contenido de cloruros solubles. Los preformados 450 ofrecen la opción del producto con cubierta de foil de aluminio reforzado para aire acondicionado denominado como tipo 410. La alternativa comercial de menor densidad para aplicaciones que exigen cumplir con la norma ASTM C 547-00 Tipo I. es la designada como tipo 450.

Aplicación:

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

El tipo 450 es más propio para tuberías que conducen fluidos de baja temperatura, como el agua caliente, aire acondicionado, refrigeración, ideal para hoteles, casas y la construcción en general.

Ventajas:

- Excelentes características de aislamiento Térmico, cústico 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 moldeadas con lana de roca de Rockwool®, cumplen con la especificación ASTM C 547-00 tipo II y tipo I, "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 Rockwool® son compatibles con todos los materiales con los que pretendidamente pudiera entrar en contacto en aplicaciones normales de construcción e industriales.

Otras Características:

Acoustic & Thermal garantiza que sus productos no ofrecen un medio de vida para las plagas ni favorecen el crecimiento de hongos o bacterias. Las fibras Rockwool® no contienen CFC's o HCFC's; ni se utiliza asbesto en su fabricación. Las tuberías aislantes, mandadas a conformar por Acoustic & Thermal, son ligeras y de manejo fácil. Es importante almacenarlas en interior protegidas de lluvia o daño ambiental.

Espesor Aislante en Pulgadas y milímetros

DD	1"	1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	1/2"	4"	4 1/2"	5"	5 1/2"	6"						
NPS																		
mm	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
17	3/8"																	
21	1/2"																	
27	3/4"																	
33	1"																	
42	1 1/4"																	
48	1 1/2"																	
60	2"																	
76	2 1/2"																	
89	3"																	
102	3 1/2"																	
114	4"																	
127	4 1/2"																	
148	5"																	
169	6"																	
194	7"																	
219	8"																	
265	9"																	
273	10"																	
324	12"																	
356	12"																	
408	16"																	
458	18"																	
508	20"																	
554	22"																	
610	24"																	
668	26"																	
712	28"																	
762	30"																	
813	32"																	
864	34"																	
915	36"																	

Dimensiones:

Los preformados en general se ofrecen en medidas de 1.20 m de largo.

Tubería Aislante tipo 410:

Los diámetros disponibles para el tipo 410, 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). El tipo 410 con foil está recomendado en aplicaciones típicas de aire acondicionado y refrigeración, para su uso hasta 250°C.

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 están clasificados como incombustibles de conformidad con los métodos ASTM E 136, BS 476, ISO 1182, DIN 4102, Clase AI e IMO A799(19).

Tipo tm	850 k [W/m.K]	450/410 k [W/m.K]
40	-	0.037
50	0.038	0.038
100	0.044	0.045
150	0.051	0.055
200	0.061	0.066
250	0.073	0.081
300	0.087	0.098

Tipo tm	850 k [BTU.in/ft2 h °E]	450/410 k [BTU.in/ft2 h °E]
100	0.257	0.243
200	0.296	0.297
300	0.354	0.379
400	0.429	0.468
500	0.524	0.584
600	0.637	0.715
700	0.765	

Máxima Temperatura de Servicio:

Las tuberías aislantes, pueden ser utilizadas en superficies calientes hasta los 750°C, de conformidad con la norma ASTM C 411 e ISO 8142. De especial importancia es la clasificación de temperatura siguiendo la Norma Industrial Alemana AGI Q132.

Esta prueba se limita a una reducción de espesor no mayor a 2% sometida durante un periodo de 24 horas y 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 la resina del lado que colinda con la superficie caliente, aunque esto no es causa de pérdida de sus 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	Clasificación	Máxima temperatura de servicio
	SeryAGI Q 132	ASTM C411 - ISO8142
850	20°C	750°C - 700°C
450	450°C	450°C - 450°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 tienen alta repelencia al agua, son no-higroscópicas 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, $m \sim 1.3$.

Química:

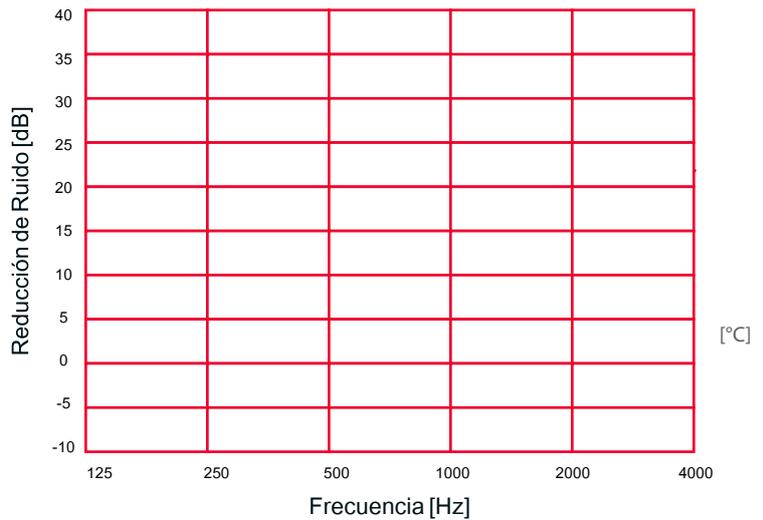
Las tuberías aislantes son químicamente inertes. En un medio acuoso extraído de las fibras minerales de los preformados, resulta neutro o ligeramente alcalino. Estas cubiertas industriales reúnen los requisitos para su contacto con el acero inoxidable, de conformidad con el método ASTM C 795. También cumplen con los requisitos de "AS-Quality" que marcan un límite de cloruros solubles menor a 10 mg/kg.

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.

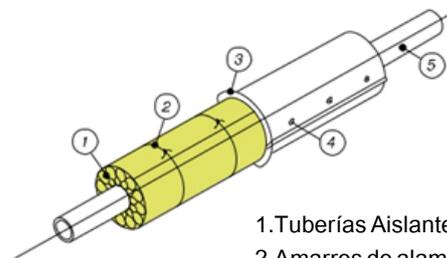
La gráfica a continuación da un ejemplo de reducción de ruido sobre una tubería aislada con preformados con cubierta densa (plomo).

Tubería NPS 4" Tipo 850 y 50mm de espesor lead cladding 0,5mm



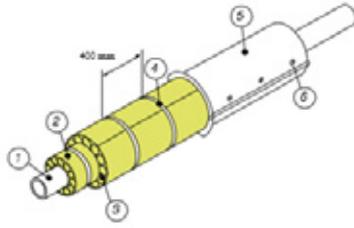
INSTALACIÓN

Las tuberías preformadas 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 amarres 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 cada 400 mm. Las tuberías aisladas se forran con lámina de aluminio o de acero inoxidable, dependiendo de la aplicación, la especificación del usuario y la temperatura de servicio.



1. Tuberías Aislante Preformada
2. Amarres de alambre de acero
3. Lámina de aluminio o acero
4. Tornillo opcional
5. Tubería aislante

1. Tubería aislante
2. Primera capa aislante preformada
3. Segunda capa aislante preformada
4. Fleje de acero inoxidable
5. Lamina de aluminio o acero inoxidable
6. Tornillos adicionales



SERVICIO TÉCNICO:

A través de Acoustic & Thermal de Lima, Perú: +51 977 796 617 / +51 980 840 979, contacto@acoustic-thermal.pe o desde su oficina, donde encontrará personal experto en el conocimiento de los aislamientos térmicos y acústicos, podemos otorgarle además, asistencia en el cálculo del espesor aislante, las pérdidas de calor, protección contra incendio y otras condiciones pertinentes al uso de los preformados de lana de roca.

RESISTENCIA EN CASO DE INCENDIO

En una prueba de resistencia al fuego según BPC, semejante a la prueba UL de resistencia al fuego de elementos estructurales en instalaciones petroquímicas, se observa un aumento considerable en la resistencia de tuberías sujetas a incendio. Véase la gráfica a continuación, el comportamiento de la temperatura superficial de la tubería en la prueba a 1000°C por incendio de hidrocarburos.

Tubería NPS 3" (89mm) con doble capa (120mm espesor total con lámina de acero inoxidable 0.5mm)

La información proporcionada en esta literatura y guía, tiene relación con los productos ofrecidos y el comportamiento de los mismos a la fecha de su publicación. Conforme se desarrolla la tecnología, los detalles técnicos publicados están sujetos a cambios y adecuaciones sin previo aviso. Así mismo, como Acoustic & Thermal no tiene 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. Acoustic & Thermal, no asume ninguna responsabilidad por errores de impresión. Consultar los términos comerciales y de garantía.

