

PUR

Espuma de Poliuretano



Descripción

Aislante térmico rígido que se caracteriza por una estructura de pequeñísimas celdas cerradas, que contiene gas de baja conductividad térmica (HCFC 141-b) que le otorgan a este material su excelente capacidad aislante.

Se puede aplicar in situ y se obtiene cuando dos productos químicos, un Diisocianato y un Polioli, se mezclan en presencia de un agente

activador. El activador es liberado junto con el calor que se genera en la reacción, dándole a la espuma un volumen de 30 veces el que tienen los componentes en estado líquido en densidad libre.

El material que queda en contacto con la superficie forma una "piel" que le da protección y sello adicional.

La Espuma de Poliuretano (PUR) puede ser obtenida a través de diferentes métodos.

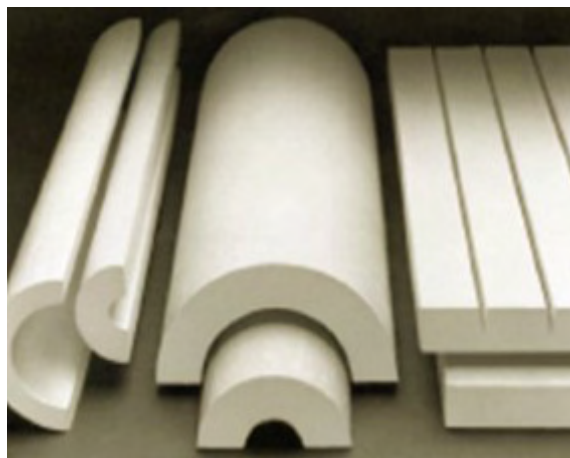
PUR Espuma de Poliuretano

Ventajas

Ventajas

Gracias a la rigurosa selección de materias primas y el alto estándar en los procesos de fabricación, la Espuma de Poliuretano Kostec posee las siguientes ventajas:

- Excelente sello (debido a su estructura de celda cerrada).
- Muy buena estabilidad dimensional (no sufre grandes dilataciones ni contracciones con los cambios de temperatura).
- Más liviano
- Resistente a sacudidas y vibraciones.
- Muy buena resistencia a la compresión.
- Aplicable a casi cualquier superficie: se adhiere sin reaccionar químicamente con ella.
- Excelente capacidad aislante (por poseer el coeficiente de conductividad más bajo de todos los aislantes térmicos de uso habitual).
- Permite ahorro de espacio, ya que requiere menores espesores que otros materiales por su gran capacidad aislante (comparativamente).
- Aplicado con sistema spray se puede utilizar en recuperación de techumbres (ya que no hay que remover el material anterior, sólo limpiarlo, el poliuretano se adhiere cubriéndolo).
- Aplicado con sistema spray es de aplicación muy rápida, con un mínimo de traslado de materias primas a obra. Las tuberías Kostec tienen sello adicional (ya que son fabricados en moldes especiales, no cortados a partir de bloques, lo que les provee de una piel protectora).
- Resistente a insectos y roedores.
- Resistente al agua de mar ya numerosos productos químicos.



Sistema Spray

Consiste en mezclar los componentes del poliuretano con una máquina equipada para aplicar el material atomizado in Situ, en capas superpuestas y sucesivas. Esta técnica se basa en la capacidad autoadhesiva de la espuma durante su proceso de reacción, que la hace adherirse a casi cualquier superficie limpia y seca.

Se usa en la aislación de cañerías, estanques, superficies irregulares, techos, galpones, casas y otros. Vertido o Colado. Se mezclan los componentes en un recipiente cuyo contenido se vuelca en un molde o en una cavidad que se quiera aislar. Esta técnica se usa especialmente para la fabricación de grandes bloques, que son luego cortados en piezas del tamaño y forma que se desee, incluyendo carros y otros.

Inyección

Consiste en mezclar los componentes en una máquina, que permite inyectar el material entre dos superficies, de tal forma que al espumar ambas queden unidas.

Aplicaciones

- En planchas y caños, para paredes, ductos y cañerías.
- En paneles para armado de cámaras modulares, puertas y cerramientos.
- Aplicado con sistema spray In Situ, para techos nuevos o viejos, de viviendas, galpones y bodegas. Sobre hormigón, fierro galvanizado o fibrocementos.
- Aislaciones industriales en general, incluyendo estanques con contenido frío o caliente, industrias Frigorífica y Petroquímica en particular.
- Furgones térmicos, casas rodantes, carrocerías en general.
- Industria náutica, como material de relleno e compartimientos estancos.



Especificaciones Técnicas

- Límite admisible de temperatura: 111(en servicio continuo.
- Coeficiente de conductividad: a 10°C: 0,015 - 0,017 Kcal/mh 5C (0,017 - 0,020 W/m²19 a 20°C :0,016 - 0,022 Kcal/mh°C (0,019 - 0,021 w/m²k)
- Densidad: 35 a 40 Kg/m³, otras según requerimiento (ASTM 01622).
- Resistencia a la compresión: 1,5 - 2,5 Kg/m².
- Celdas cerradas: 95% a 98% (ASTM D2846).
- Absorción de humedad: 2 a 5% (ASTM D2842).
- Estabilidad dimensional: valores característicos basados en la norma ISO 2796.

Condiciones	% Cambios después de 14 días		
	Longitud	Anchura	Espesor
-15° C	0,5	0,2	0,2
T° Amb. (17-20°C)	0,5	0,5	-0,1
+70°C	1,0	1,0	0,2
+100°C	3,3	4,0	0,1
+70°C/100%/RH	5,6	5,5	0,9

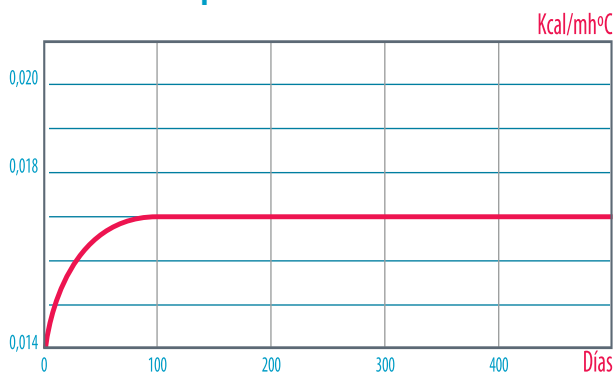
	Resistencia Química		
	Excelente	Buena	Poca
Agua	Salmuera saturada	Acido sulfúrico, nítrico, o clorhídrico concentrados	
Salmuera al 10%	Ácido sulfúrico 10%	Hidrocarburos aromáticos	
Hidróxido sódico	Amoniaco	Cetonas	
Hongos	Hidrocarburos asfálticos		
	Hidrocarburos anticídicos		

No es resistente a los ácidos concentrados y a soluciones alcalinas concentradas.

Retardantes de llama

El Poliuretano Kostec está formulado especialmente con retardantes de llama o ignífugos, lo que le permite codificar como "autoextinguible" (si se los expone a la llama directa arden, pero al retirarlos la combustión cesa en segundos). Según Norma ASTM D1 962/59T, es clasificado como "Difícilmente Combustible".

Variación de la Conductividad con el Tiempo



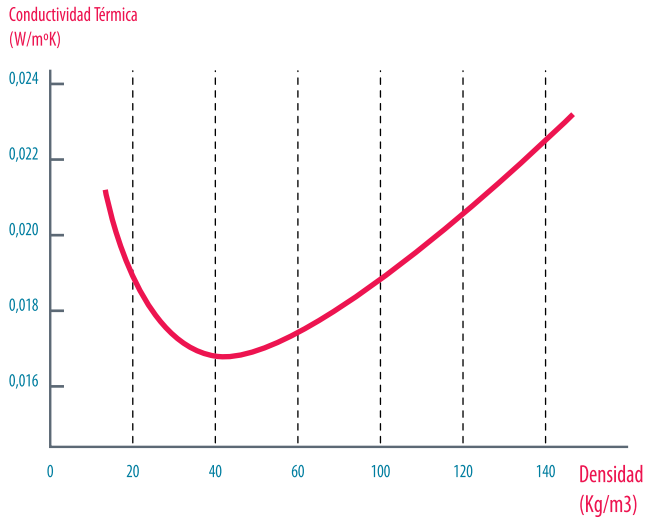
Comparación de Conductividad Térmica a 10°C

Material	Conductividad Térmica		
	W/m ² K	Kcal/mh°C	Btu in/ft ² h°F
Lana Mineral	0,034-0,037	0,030-0,032	0,24-0,26
Fibra de Vidrio	0,033-0,037	0,029-0,032	0,23-0,26
Corcho	0,038-0,043	0,034-0,038	0,27-0,30
Poliestireno Expandido	0,032-0,037	0,028-0,032	0,22-0,26
Espuma de Poliuretano (Nueva)	0,017-0,020	0,015-0,017	0,12-0,14
Espuma de Poliuretano (Vieja)	0,022-0,025	0,019-0,022	0,15-0,17

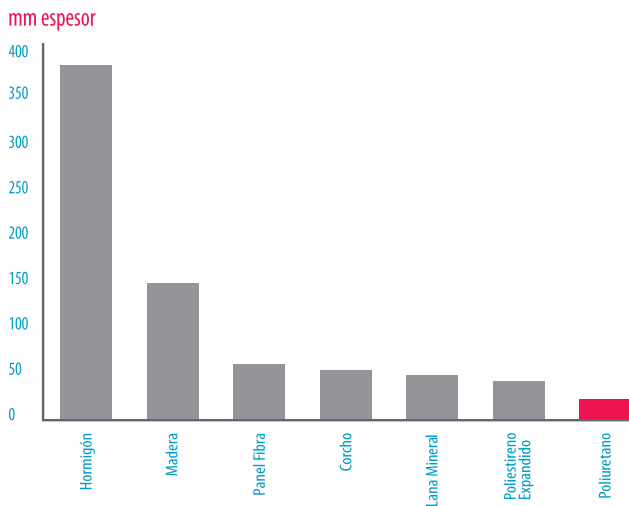


Criterio de Selección de Densidad

El comportamiento de la conductividad térmica de la Espuma de Poliuretano para distintas densidades, indica que la densidad a la cual se logra la mínima conductividad térmica es alrededor de los 40 Kg/m³.



Espesor necesario para el mismo grado de aislamiento



Asistencia Técnica

A través de KOSTEC S.R.L. de Lima, Perú: (511) 337-0108, kostec@kostec.com.pe o desde su Centro de Negocios Industriales, ambos con personal experto en el conocimiento de los Aislamientos Térmicos, podemos otorgarle asistencia en el cálculo del espesor aislante, las pérdidas de calor, protección contra incendio, aislamiento acústico y otras condiciones pertinentes al uso de Espumas Kostec fabricadas con Poliuretano y con Polyisocianurato.



ESPESORES DE AISLACION CON POLIURETANO RECOMENDADOS PARA TEMPERATURAS DE REFRIGERACION			
DIAMETRO NOMINAL	DIAMETRO EXTERIOR Cañería*	TEMPERATURA -10°C	TEMPERATURA -40°C
Pulgadas	mm	mm.	mm.
½	21,3	40	65
¾	26,7	40	65
1	33,4	50	65
1 ¼	42,2	50	75
1 ½	48,3	50	75
2	60,3	50	90
2 ½	73,0	60	90
3	89,0	60	90
4	114,3	60	90
5	141,3	60	90
6	168,3	80	90
8	218,9	80	115
10	273,0	80	115
12	323,8	80	120



GESTION DE LA CALIDAD
ISO 9001:2008



Jr. Austria 1201 Chacra Ríos Norte - Lima - 1 - Perú
Teléfonos: (511) 425-7774 / 337-0108 Fax: (511) 425-4944
e-mail: kostec@kostec.com.pe