

# K-FLEX® LS SEAM-SEAL

Aislamiento flexible de elastómero con células cerradas para tubos

Diseñado para el constructor profesional



## DESCRIPCIÓN

K-FLEX® LS SEAM-SEAL es un aislamiento térmico de elastómero flexible, libre de CFC y no afecta al medio ambiente. Está precortado con un adhesivo sensible a la presión aplicado de fábrica en ambas superficies. Es de color negro y está disponible en espesor de pared de hasta 1" y 4 IPS. Las propiedades físicas más importantes de K-FLEX® LS SEAM-SEAL han sido aprobadas bajo supervisión de la *Factory Mutual Research Corporation*. K-FLEX® LS SEAM-SEAL es no poroso, sin fibra y resistente al crecimiento del moho. Un agente antimicrobiano registrado de EPA está incorporado en el producto lo que brinda protección adicional contra el moho, el crecimiento de hongo y el crecimiento bacteriano. K-FLEX® LS SEAM-SEAL tiene certificación GREENGUARD® como material con bajo VOC, y cumple con los criterios de "Children and Schools" (Para niños y escuela) y de "Indoor Air Quality" (Calidad de aire interior).

## APLICACIONES

K-FLEX® LS SEAM-SEAL se usa para retardar el aumento de temperatura e impedir la condensación en tuberías de agua fría, agua enfriada, desagües del techo y tuberías de refrigeración. K-FLEX® LS SEAM-SEAL está recomendado para aplicaciones que van desde las -70° F a 200° F (-57° C a 93° C) para no solo aplicaciones nuevas sino también ya existentes y puede usarse con cintas de calefacción. Para lograr mejores resultados, almacene e instale K-FLEX® LS SEAM-SEAL e temperaturas por encima de 40° F (4° C).

## INSTALACIÓN

K-FLEX® LS SEAM-SEAL está diseñado para una rápida y fácil instalación: deslícelo sobre el tubo, tire de la lengüeta, cierre y apriete las juntas. La costura debe ser ubicada para que quede en la parte inferior del tubo. Consulte el Boletín técnico para conocer las instrucciones de instalación en

temperaturas frías. Todos los empalmes deben sellarse con un adhesivo de contacto aprobado. Los acoples se fabrican con secciones tubulares cortadas de K-FLEX® LS TUBE, y coberturas, bridas, etc de K-FLEX® LS SHEET. Los acoples prefabricados K-FIT® están también disponibles.

El sistema de cierre de K-FLEX® LS SEAM-SEAL está diseñado para ahorrar costos en trabajos, especialmente en tramos largos. Reduce en gran medida el uso de adhesivos de contacto, lo que permite mejores condiciones laborales y cumplimiento de las exigencias de OSHA.

## APLICACIONES EN EXTERIORES

K-FLEX® LS SEAM-SEAL está hecho con una mezcla de elastómeros resistente a los rayos UV. En caso que exista una moderada exposición a los rayos UV, no se necesita de una capa de protección adicional. Sin embargo, para aplicaciones con exposición intensa a los rayos UV (aplicaciones de techo) o cuando se necesita un rendimiento óptimo, se debe usar recubrimiento de protección K-FLEX® 374, revestimiento adecuado o K-FLEX Clad® AL o K-FLEX Clad® WT. Para tener información más detallada, consulte los Lineamientos de instalación.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Instalación más rápida
- Más fácil de manipular (3 pies de longitud)
- Ideal para tramos rectos
- Menor uso de adhesivos de contacto

## RESISTENCIA A LA CIRCULACIÓN DE VAPOR DE HUMEDAD

La estructura de célula cerrada y formulación exclusiva del aislamiento de alta temperatura de K-FLEX® LS SEAM-SEAL retarda eficientemente la circulación de vapor y se lo considera un retardante de baja transmisión de vapor. Para la mayoría de las aplicaciones en interiores, K-FLEX®

LS SEAM-SEAL no necesita protección adicional. Puede ser necesaria la utilización de una protección adicional como barrera de vapor para K-FLEX® LS SEAM-SEAL cuando se instala sobre superficies a baja temperatura que están constantemente expuestas a una alta humedad.

## CLASIFICACIÓN DE FLAMA Y HUMO

K-FLEX® LS SEAM-SEAL en 1" (25 mm) tiene una tasa de transmisión de flama de 25 o inferior y una tasa de generación de humo de 50 o inferior; estos resultados fueron obtenidos utilizando el Método de prueba ASTM E 84, "Características de quemado superficial de materiales de construcción". K-FLEX® LS SEAM-SEAL es aceptable para su empleo en tuberías y cámaras, ya que cumple con las exigencias de NFPA 90A/B.

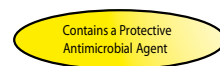
*Las clasificaciones numéricas de combustibilidad por sí mismas no definen el rendimiento de los productos bajo condiciones reales de fuego. Solamente se brindan para ser utilizadas para la elección de productos que cumplan con los límites especificados al ser comparados con un estándar conocido.*

## CUMPLIMIENTO CON ESPECIFICACIONES

- ASTM C 534 Tipo 1 (Tubería), Grado 1
- ASTM D 1056-00-2C1
- MEA 186-86-M Vol. IV de la ciudad de Nueva York
- Cumple con USDA
- Cumple con RoHS
- Clasificación de flamabilidad UL 94-5V (Reconocimiento No. E300774)
- Cumple con los requerimientos del código de energía de ASHRAE 90.1 y 189.1
- ASTM E 84 1" 25/50-probado según UL 723 y NFPA 255
- Cumple con las exigencias de CAN/ULC S102-M88
- Guía de aprobación FMRC Capítulo 14 Aislamiento de tuberías
- Cumple con las exigencias de NFPA 90A Secc. 2.3.3 para Materiales de sistemas de distribución de aire suplementarios y ASTM C 411 (Método de evaluación para desempeño de aislamiento térmico para alta temperatura sobre superficie caliente)
- Cumple con las exigencias de UL 181 secciones 11.0 and 16.0 (Crecimiento de moho /erosión por aire)
- Cumple con las exigencias residenciales y no residenciales para los Estándares de uso eficiente de energía en edificios de la Comisión de Energía de California Título 2
- Certificación GREENGUARD según las clasificaciones de "Children & Schools" y de "Indoor Air Quality"



UV resistant Refer to K-Flex USA L.L.C. Technical Bulletin (Customer Applications) for More Information



## PROPIEDADES FÍSICAS

Rango de temperatura de operación -70°F to +200°F (-57°C to 93°C)	ASTM C 411	Olor	Insignificante
Color	Negro	Resistencia al ozono	Buena
Conductividad térmica (K) 0.25 BTU - pulg/hora - pies2 - °F	75°F Mean temp ASTM C 177	% de células cerradas	>90
Permeabilidad al vapor de agua en probeta seca. Perm-pulg	<0.06 perm-in ASTM E 96	Estabilidad dimensional	<4.0 en 220°F (104°C) ASTM C 534
% de absorción de agua	<0.20 por volumen ASTM C 209	Dispersión de flama (hasta 1-1/2" de espesor de pared)	Not greater than 25 ASTM E 84
Resistencia al aceite y grasas	Buena	Humo desarrollado (hasta 1-1/2" de espesor de pared)	Not greater than 50 ASTM E 84
Densidad	3-6 PCF ASTM D 1622 ASTM D 3575	Flexibilidad	Excelente
Resistencia a los rayos ultravioletas, condiciones climáticas	Aprobado	Resistencia a la creación de moho / Erosión del aire	Aprobado UL 181

## RECOMENDACIONES DE ESPESOR\* - PARA CONTROLAR LA CONDENSACIÓN

MEDIDA DEL TUBO	TEMPERATURA DE LÍNEA							
	50°F	10°C	35°F	2°C	0°F	-18°C	-20°F	-29°C
Condiciones normales (Máx 85° F, 29° C - 70% de hum. rel.)								
3/8" de D.I. hasta 1-3/8" de D.I.	3/8"	10 mm	1/2"	13 mm	3/4"	19 mm	1"	25 mm
Más de 1-3/8" hasta 3" IPS	3/8"	10 mm	1/2"	13 mm	1"	25 mm	1"	25 mm
Más de 3" IPS hasta 4" IPS	1/2"	13 mm	1/2"	13 mm	1"	25 mm	1-1/4"	32 mm
Más de 4" IPS	1/2"	13 mm	3/4"	19 mm	1"	25 mm	1-1/4"	32 mm
Condiciones normales (Máx 85° F, 26° C - 50% de hum. rel.)								
3/8" de I.D. hasta 2-1/8" I.D.	3/8"	10 mm	3/8"	10 mm	1/2"	13 mm	1/2"	13 mm
Más de 2-1/8" hasta 3" IPS	3/8"	10 mm	3/8"	10 mm	1/2"	13 mm	3/4"	19 mm
Más de 3" IPS hasta 4" IPS	1/2"	13 mm	1/2"	13 mm	3/4"	19 mm	3/4"	19 mm
Más de 4" IPS	1/2"	13 mm	1/2"	13 mm	3/4"	19 mm	3/4"	19 mm
Condiciones severas (Max 90° F, 32° C - 80% de hum. rel.)								
3/8" de I.D. thru 1-1/8" I.D.	3/4"	19 mm	3/4"	19 mm	1-1/4"	32 mm	1-1/4"	32 mm
Más de 1-1/8" I.D. hasta 4" IPS	3/4"	19 mm	1"	25 mm	1-1/2"	38 mm	1-1/2"	38 mm

\*K-FLEX® LS indicado según las gamas especificadas de temperatura evitará la condensación en las tuberías bajo techo en las condiciones de diseño que aparecen definidas a continuación. Las recomendaciones de espesor por encima de 1" pueden ser obtenidas superponiendo capas de material hasta conseguir el espesor deseado. **Normal:** Las peores condiciones en interiores en EE.UU. rara vez superan los 85° F (29° C) y el 70% de humedad. **Templada:** Las condiciones típicas son principalmente los espacios con aire acondicionado y los climas áridos. **Severo:** Habitualmente incluyen zonas donde se incorpora un exceso de humedad y en zonas mal ventiladas donde la temperatura puede estar por debajo de la del ambiente. En casos de humedad alta, puede ser necesario aumentar el espesor del aislamiento. **NOTA:** Recomendaciones de espesor calculadas usando 0,2575 factor K (tolerancia a error en la prueba de 0.25 más 3%).

## K-FLEX® VALORES R PARA LS SEAM-SEAL

D.E. DEL TUBO O D.I. DE AISLAMIENTO NOMINAL		VALOR "R" DE PARED DE 3/8" (10 mm) Wall	VALOR "R" DE PARED DE 1/2" (13 mm) Wall	VALOR "R" DE PARED DE 3/4" (19 mm) Wall	VALOR "R" DE PARED DE 1" (25 mm) Wall
3/8"	10 mm	2.6	3.5	5.5	—
1/2"	13 mm	2.5	3.3	5.2	—
5/8"	16 mm	2.4	3.2	5.3	7.4
3/4"	19 mm	2.3	3.0	5.3	7.3
7/8"	22 mm	2.2	3.1	5.3	7.0
1-1/8"	29 mm	2.3	3.1	5.5	7.1
1-3/8"	35 mm	2.1	3.1	5.2	7.2
1-5/8"	41 mm	2.5	3.1	5.2	7.1
1-1/2" IPS	48 mm	2.4	3.0	5.0	6.7
2-1/8"	54 mm	2.5	3.2	5.0	6.8
2" IPS	60 mm	2.5	3.1	4.9	6.6
2-1/2" IPS	64 mm	2.5	3.2	4.8	6.4
2-5/8"	67 mm	2.4	3.2	4.8	6.5
3-1/8"	79 mm	2.3	3.1	4.6	6.2
3" IPS	89 mm	2.4	3.3	4.7	6.2
3-5/8"	92 mm	2.3	3.2	4.6	6.0
4-1/8"	105 mm	2.3	3.1	4.6	5.9
4" IPS	114 mm	2.3	3.2	4.6	5.9

**Nota:** En cada caso, los factores "R" fueron calculados utilizando un factor k de 0,2575 (tolerancia de error en la prueba de 0,25 más 3% a una temp. media de 75° F, 24° C) y una pared de espesor nominal. Las temperaturas operativas más bajas producirán mejores valores R. Comuníquese con nuestro servicio técnico para obtener recomendaciones específicas.