



NATURAL-THERM® 2.0, SERIE HFO VERANO-INVIERNO

Características

- Bajo contenido de COV¹
- Agente de expansión de bajo índice GWP
- Valor R a 2.54 cm (1 pulg): > 7
- Junta de estanqueidad
- Resistencia a las inundaciones Clase 5 según FEMA²
- Retardador de gas del suelo (Radon)

¹ www.ul.com/gg

² https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-07/fema_tb_2_rev1.pdf

Normas, cumplimiento con los códigos

- Cumple con ICC-ES AC308 Tipos I-IV y V-B
- Informe de evaluación de código IAPMO ER 714
- GREENGUARD GOLD DE UL
- Cumple con las reglamentaciones estatales sobre HFC
- Probado para determinar la resistencia al radón (NRC A1-023490)

Usos

- Huecos en paredes
- Áticos ventilados
- Áticos sin ventilar
- Cielorrasos
- Huecos sanitarios sin ventilar
- Huecos sanitarios ventilados
- Viguetas de amarre
- Pisos
- Bajo la losa
- Muros de contención

Empaque, almacenamiento y vida útil

Componente A: tambor de acero de tope cerrado de 208 litros (55 gal) – peso neto 227 kg (500 lb)

Componente B: tambor de acero de tope cerrado de 208 litros (55 gal) – peso neto 215 kg (475 lb)

Conserve los recipientes entre 10 °C y 26 °C (50 °F y 80 °F). Abrirlos cuidadosamente para eliminar con seguridad toda acumulación de presión, utilizar equipo de protección completo. Si el componente B se ventila excesivamente, la espuma podrá ser de mayor densidad y menor rendimiento.

Vida útil: 6 meses cuando se almacena en el recipiente original sin abrir a una temperatura de entre 50 °F y 80 °F. Las temperaturas excesivas bajas o altas pueden disminuir la vida útil.

Procesamiento: las temperaturas del tambor deben ajustarse previamente a entre 21 °C y 26 °C (70 °F y 80 °F) para garantizar una viscosidad y mezcla óptimas.

Equipos

El equipo dosificador debe ser fabricado específicamente para calentar, mezclar y aplicar por pulverización la espuma de poliuretano y mantener una dosificación de 1:1 con una desviación de +2 % y una capacidad de calentamiento principal adecuada para aplicar materiales calentados y presurizados a temperaturas de hasta 65.5 °C (150 °F).



La serie Natural-Therm® 2.0 son versiones de verano e invierno sobre aislamiento de espuma de poliuretano pulverizada semirrígida de celdas cerradas y dos componentes, con cero potencial de agotamiento de la capa de ozono, un agente de expansión de bajo índice GWP y una densidad nominal *in-situ* de 32 kg/m³ (2.0 lb/ft³). Como sistema de aislamiento de alto rendimiento para la envolvente edilicia, estos productos ofrecen eficiencia energética y control de infiltración de aire. Natural-Therm® Serie 2.0 HFO ofrece un aislamiento autoadhesivo y sin juntas que se puede usar en muchas áreas de la envolvente edilicia, incluidas cavidades de paredes abiertas, huecos sanitarios, vigas de amarre perimetrales, techos elevados (estilo catedral) y de garajes.

Propiedades físicas

PROPIEDAD	MÉTODO DE PRUEBA	VALOR
Resistencia térmica	Véase la tabla siguiente	
Valor R a 2.54 cm (1 pulg) ^{1,2}	ASTM C518	7.2
Valor R a 9 cm (3.5 pulg)		25
Densidad del núcleo	ASTM D1621	Nominal 32 kg/m ³ (2.0 lb/ft ³)
Resistencia a la compresión ³	ASTM D1621	262 kPa (37.98 psi)
Resistencia a la tracción ³	ASTM D1623	69.3 kPa (16.05 psi)
Estabilidad dimensional		
70 °C (158 °F) HR 100 % (168 horas)	ASTM D2126	2.22 %
Permeabilidad al aire (2.5 cm/1 pulg)	ASTM E2178	Cumple con los requisitos
Permeabilidad al vapor (> 2.78 cm/1.1 pulg)	ASTM E96	< 1.0 perms (Clase II)
Contenido de células cerradas	ASTM D6226	> 90 %

CARACTERÍSTICAS DE COMBUSTIÓN SUPERFICIAL⁴

Propagación de llama	ASTM E84 (Cumple con la Clase 1) ⁴	< 25
Generación de humo		< 450
Barrera térmica	NFPA 286	Cumple con 355.6 µm (14 mils) (mojado) DC 315
Barrera ignífuga	NFPA 286 AC 377, Apéndice X	Cumple sin revestimiento intumescente
Ensamble del muro	NFPA 285	Cumple — Construcción Tipo I-IV, V-B

¹ Salvo de indicarse lo contrario, las propiedades ilustradas son valores representativos para materiales de 2.54 cm (1 pulg) de espesor.

² R es la resistencia al flujo térmico; a mayor valor R, mayor poder aislante. El aislamiento se debe instalar correctamente para lograr el valor R indicado.

³ Valor al límite de fluencia o al 10 % de pandeo, según lo que ocurra primero.

⁴ La finalidad de estas pruebas de laboratorio no es describir el riesgo de este material bajo condiciones de incendio reales.

Resistencia térmica: valores R

ESPESOR (PULG)	°F × PIE ² × H/BTU	ESPESOR (PULG)	°F × PIE ² × H/BTU
1	7.2	7	49
2	14	7.5	53
3.5	25	8	56
4	28	9	63
5	35	9.5	67
5.5	39	10	70
6	42		

Para el SI: 1 pulg = 25.4 mm, °F × pie² × h/BTU = 0.176 K × m²/W

1 Los valores R se calculan según los valores K ensayados en espesores de 2.54 y 10.16 cm (1 y 4 pulg) para Natural-Therm® HFO Serie 2.0.

Seguridad y manipulación

Exposición: antes de usar este producto, consulte y asegúrese de comprender la correspondiente Ficha de datos de seguridad (FDS). Se deberá usar el equipo de protección individual (EPI) respiratorio, para piel y ojos durante la manipulación y aplicación de sistemas de espuma de poliuretano proyectada (EPP). Tanto el componente A como el B pueden causar irritación grave por inhalación o por contacto. Para aplicación en interiores se debe usar protección física completa. Para obtener información detallada sobre la seguridad y manipulación de la espuma de poliuretano proyectada, visite el [sitio web del CPI](#).

Incendio: la espuma de poliuretano puede presentar un peligro de incendio si se expone al fuego o a temperaturas excesivas (p. ej. sopletes de corte). Los sistemas de espuma de poliuretano no se deben dejar expuestos y se deben proteger como mínimo con una barrera térmica de 15 minutos o con otro material que cumpla con los códigos tal como lo requieren los códigos de construcción vigentes. Antes de comenzar un proyecto, siempre se debe consultar con las autoridades pertinentes a cargo de un área en particular para obtener información sobre los requisitos específicos.

Ventilación de la obra

Durante la aplicación de la espuma de poliuretano proyectada se debe mantener un mínimo de 10 ACH (cambios de aire por hora). Se requiere ventilación cruzada con presión negativa en el área de pulverización y salida de aire a un área vacía controlada. Para obtener mayor información, visite el sitio web del [American Chemistry Council](#).

Temperatura y humedad

Temperaturas recomendadas del sustrato:

	IBS HFO 2.0	IBW HFO 2.0
Mínima	0 °C (32 °F)	7 °C (20 °F)
Máxima	38 °C (100 °F)	25 °C (77 °F)

La humedad, ya sea por lluvia, rocío o heladas, puede afectar gravemente la calidad y adherencia de Natural-Therm® Serie 2.0 HFO al sustrato o a sí misma. Natural Polymers no recomienda aplicar este producto cuando la humedad relativa (HR) es superior al 85 % o si la temperatura supera el 85 % o está a 3 °C (5 °F) del punto de rocío. Al calefaccionar el interior de un edificio, la humedad relativa puede cambiar rápidamente y se debe controlar constantemente para asegurar la aplicación adecuada del producto.

Preparación de la superficie

La superficie de aplicación de Natural-Therm® Serie 2.0 HFO debe estar limpia y seca, sin restos de suciedad, aceite, solvente, grasa, partículas sueltas, escarcha, hielo u otros elementos extraños que podrían impedir su adherencia.

SUSTRATO	OBSERVACIONES	IMPRIMACIÓN
Madera (tableros OSB, madera contrachapada, madera de obra)	Humedad < 18 %	No se requiere, salvo ante problemas de porosidad o de humedad¹
Hormigón (bloques de hormigón, estructural, vertido en el lugar)	Tiempo de fraguado mínimo: 28 días	No se requiere, salvo si se especifica o lo indican las pruebas de adherencia¹
Metal (acero, pintado, aluminio,¹ galvanizado¹)	Sin rastros de aceite, seco	Puede requerirse de acuerdo con las pruebas de adherencia. Se recomienda para superficies de aluminio y galvanizadas¹
Plásticos (PVC, CPVC)	Compatible	No se requiere

1 SPFA-143 – Primers for Spray Polyurethane Foam Insulation and Roofing Systems.

Pulverización

Natural-Therm® Serie 2.0 HFO está formulada para proveer un rendimiento óptimo cuando se aplica en pasadas de entre 5 a 10 cm (2 a 4 pulg) de espesor. Cuando los pases son muy gruesos (más de 10 cm/4 pulg), las propiedades físicas pueden disminuir y producir un sobrecalentamiento local y posibles incendios. Para aplicar espesores adicionales, aguardar entre 5 y 10 minutos entre cada pase. Dado que Natural-Therm® Serie 2.0 HFO se enfría rápidamente, se pueden aplicar varios pases sobre la misma capa. El rendimiento y la densidad *in situ* dependen de la temperatura del sustrato, de la velocidad de aplicación de la pistola, del tamaño de la boquilla de la pistola y de la salida del dosificador para proveer un rendimiento máximo cuando se aplica en pases de 10 cm (4 pulg) de espesor. Para asegurar el curado correcto, ante condiciones heladas la temperatura de la obra se debe mantener constantemente por encima de 0 °C (32 °F).

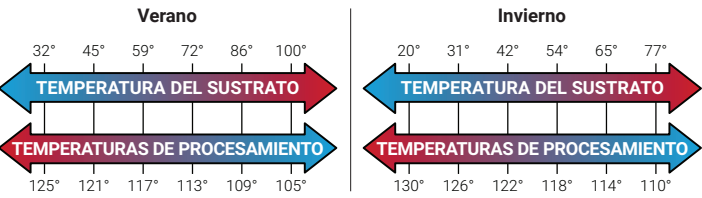
Instrucciones

	IBS	IBW
Temperatura ambiente	10 a 38 °C (50 a 100 °F)	0 a 27 °C (32 a 80 °F)
TEMPERATURAS DE CONFIGURACIÓN DE LA MAQUINARIA		
Precalentadores del Componente A	40.5 a 51.6 °C (105 a 125 °F)	43.3 a 54.4 °C (110 a 130 °F)
Precalentadores del Componente B		
Mangueras		
Presión de pulverización (dinámica)	5516-9652 kPa (800–1400 psi)	

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO

Tiempo de crema	1–2 (segundos)	0.5–2 (segundos)
Tiempo de secado al tacto	6–7 (segundos)	4–5 (segundos)
Tiempo de curado inicial	< 1 hora**	< 1 hora¹

1 El tiempo de curado completo dependerá de la temperatura, de la humedad y del nivel de ventilación. En general, el curado total demora entre 24 y 72 horas.



Certificaciones y características de sostenibilidad



Exclusión de garantías y limitación de responsabilidad

Natural Polymers garantiza solamente que los productos se fabricarán de acuerdo con las especificaciones publicadas de Natural Polymers. La empresa no asume ninguna otra garantía, ya sea expresa o implícita, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad y de aptitud para un fin particular y de no incumplimiento de cualquier derecho de propiedad intelectual, todas las cuales se excluyen expresamente. En la medida de lo permitido por la legislación vigente, Natural Polymers no será responsable por daños incidentales, consecuentes (entre otros, lucro cesante) o especiales, daños punitivos, o por daños al edificio, a su contenido o a sus ocupantes. La responsabilidad total de Natural Polymers y el recurso para toda reclamación comprobada, será el reemplazo del producto defectuoso y en ningún caso Natural Polymers será responsable por cualquier otro daño.

Ninguna declaración, recomendación o asistencia provista por Natural Polymers o sus representantes, ya sea de forma verbal o impresa en folletos u otros documentos, a sus clientes o a cualquier otra persona en relación a la compra, uso o instalación a cargo del comprador, de sus clientes o de cualquier otra persona, sobre cualquier producto vendido por Natural Polymers constituirá una renuncia de Natural Polymers a cualquier disposición del presente documento ni afectará la responsabilidad de Natural Polymers.

Dado que la eficacia de la pistola pulverizadora, la temperatura de los componentes, el espesor de la espuma y las condiciones ambientales afectan las propiedades reales de la espuma, los datos publicados en este documento solo se deben utilizar como guía. Natural-Therm se debe aplicar en pases uniformes de 5 a 10 cm (2 a 4 pulg) de espesor. La información técnica aquí publicada se debe utilizar solamente como una guía sobre las propiedades químicas y físicas típicas. El usuario debe ensayar y calificar el producto. La decisión final sobre su idoneidad es exclusiva responsabilidad el usuario.

Para mayor información, visite:
www.owenscorning.com/naturalpolymers

NATURAL POLYMERS, LLC
14438 E. NORTH AVE., CORTLAND, IL 60112 - EE.UU.
1-800-GET-PINK