



# SISTEMA DE ESPUMA PROYECTADA

## NATURAL-THERM® CERO

### Características

- Bajo contenido de COV<sup>1</sup>
- Agente de expansión de bajo índice GWP
- Valor R a 2.54 cm (1 pulg) (nominal): 6.3
- Junta de estanqueidad

<sup>1</sup> www.ul.com/gg

### Normas, cumplimiento con los códigos

- Cumple con ICC-ES AC377 Tipo V-B
- Informe de evaluación de código IAPMO ER-527
- GREENGUARD GOLD DE UL
- Cumple con las reglamentaciones estatales sobre HFC

### Usos

- Huecos en paredes
- Áticos ventilados
- Áticos sin ventilar
- Cielorrasos
- Huecos sanitarios sin ventilar
- Huecos sanitarios ventilados
- Viguetas de amarre
- Pisos

### 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)

Guardar los contenedores entre 10 y 32 °C (50 y 90 °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 90 °F. Las temperaturas excesivas bajas o altas pueden disminuir la vida útil.

### 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).

Natural-Therm® Cero es un aislante de espuma semirrígida de poliuretano proyectado, de dos componentes, cero PAO y bajo índice GWP y una densidad nominal *in situ* de 27.2 kg/m<sup>3</sup> (1.7 lb/ft<sup>3</sup>). Como sistema de aislamiento de alto rendimiento para la envolvente edilicia, este producto ofrece eficiencia energética y control de infiltración de aire. Natural-Therm® Cero ofrece un aislamiento autoadhesivo y sin juntas que se puede usar en muchas áreas de la envolvente edilicia, entre otras, cavidades abiertas de muros, 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) <sup>1,2</sup>	ASTM C518	6.3
Valor R a 9 cm (3.5 pulg)		24
Densidad del núcleo	ASTM D1621	Nominal 27.2 kg/m <sup>3</sup> (1.75 lb/ft <sup>3</sup> )
Resistencia a la tracción <sup>3</sup>	ASTM D1623	620 kPa (21.2 psi)
Estabilidad dimensional		
70 °C (158 °F) HR 100 % (168 horas)	ASTM D2126	1.23 %
Permeabilidad al aire (2.5 cm/1 pulg)	ASTM E283	< 0.02 L/s/m <sup>2</sup>
Permeabilidad al vapor (7.62 cm/3 pulg)	ASTM E96	< 1.0 perms (Clase II)
Contenido de célula cerrada	ASTM D6226	> 50 %

### CARACTERÍSTICAS DE COMBUSTIÓN SUPERFICIAL<sup>4</sup>

Propagación de llama	ASTM E84 (Cumple con la Clase 1) <sup>4</sup>	< 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

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

<sup>2</sup> 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.

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

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

### Resistencia térmica – Valores R<sup>1</sup>

ESPESOR (PULG)	°F × PIE <sup>2</sup> × H/BTU	ESPESOR (PULG)	°F × PIE <sup>2</sup> × H/BTU
1	6.3	7.5	50
2	13	8	53
3.5	24	9	60
4	27	9.5	63
5	33	10	67
5.5	37		
6	40		
7	47		

<sup>1</sup> Los valores R se calculan según los valores K ensayados en espesores de 2.54 y 10.16 cm  
<sup>1</sup> y 4 pulg para Natural-Therm® Cero.

Para el SI: 1 pulg = 25.4 mm, °F × pie<sup>2</sup> × h/BTU = 0.176 K × m<sup>2</sup>/W

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 la piel y los ojos durante la manipulación y aplicación de sistemas de espuma de poliuretano proyectado. 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:

Mínima 0 °C (32 °F) Máxima 37.8 °C (100 °F)

La humedad, ya sea por lluvia, rocío o heladas, puede afectar gravemente la calidad y adherencia de Natural-Therm® Cero 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 está a menos de 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® Cero debe estar limpia y seca y sin rastros de polvo, 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 humedad <sup>1</sup>
Hormigón (bloques de hormigón, estructural, colado en obra)	Tiempo de fraguado mínimo: 28 días	No se requiere, salvo si se especifica o lo indican las pruebas de adherencia <sup>1</sup>
Metal (acero, pintado, aluminio, <sup>1</sup> galvanizado <sup>1</sup> )	Sin rastros de aceite, seco	Puede requerirse de acuerdo con las pruebas de adherencia. Se recomienda para superficies de aluminio y galvanizadas <sup>1</sup>
Plásticos (PVC, CPVC)	Compatible	No se requiere

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

Instrucciones

TEMPERATURA AMBIENTE	10–38 °C (50–100 °F)
TEMPERATURAS DE CONFIGURACIÓN DE LA MAQUINARIA	
Pre calentadores del Componente A	40.5 a 51.6 °C (105 a 135 °F)
Pre calentadores del Componente B	
Mangueras	
Presión de pulverización (estática)	1,100–1,500 psi
CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO	
Tiempo de crema	0.5–2 (segundos)
Tiempo de secado al tacto	5 a 6 (segundos)
Tiempo de curado inicial	< 1 hora <sup>1</sup>

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.

Pulverización

Natural-Therm® Cero está formulada para proveer un rendimiento óptimo cuando se aplica en capas de 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® Cero 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.

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, o 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](http://www.owenscorning.com/naturalpolymers)

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