

FleeceBACK® TPO

Membranas



Información general

Las membranas FleeceBACK TPO se fabrican usando un proceso de extrusión de alta fusión para un encapsulado completo de malla. Una vez que la membrana TPO está reforzada y mejorada con tela, los grosores de lámina total disponibles son 100, 115 y 135 mil, lo que crea una lámina muy resistente, durable y versátil, ideal para cambiar techos o para nuevos proyectos de construcción. Las láminas FleeceBACK TPO no contienen cloro ni plastificadores y poseen una excelente resistencia química a los ácidos, las bases, los aceites de restaurante y las grasas.

Todas las membranas FleeceBACK TPO utilizan el paquete de protección contra la intemperie Octaguard XT™ para superar la prueba de durabilidad extrema que apunta a simular la exposición a climas severos. Las membranas FleeceBACK TPO usan una tecnología avanzada de polimerización que combina la flexibilidad del caucho de etileno propileno (EP) con la soldabilidad con calor del polipropileno.

Las membranas FleeceBACK TPO están pensadas para utilizar con sistemas de techado adheridos o con sujeción mecánica. FleeceBACK TPO es ideal para jardines de techo, aplicaciones de paneles solares y proyectos que exigen resistencia superior a la fuerza de levantamiento del viento debido a su mayor dureza y durabilidad. FleeceBACK TPO también es una solución excelente para edificios que exigen niveles bajos de ruido y olor durante la aplicación del sistema de techado.

Características y beneficios

- » Sin COV, el bajo olor, bajo ruido y la velocidad de aplicación minimiza las interrupciones en edificios ocupados
- » Excelente resistencia a la fuerza de levantamiento del viento y muy buenas clasificaciones (hasta FM 1-990) debido a la unión mecánica entre la tela y el pegamento
- » 75% menos costuras que el bitumen modificado

- » Amplio rango de soldabilidad
- » El refuerzo de la tela agrega firmeza, durabilidad y mayor resistencia a las perforaciones
 - la membrana de 115 mil tiene 33% más de resistencia a las perforaciones y 33% más resistencia a la rotura que la membrana TPO de 60 mil
 - Mayor resistencia a las perforaciones que el bitumen modificado
- » Excelente resistencia a los daños por granizo
 - Aprueba la prueba de granizo severo de FM
 - Aprueba la clasificación UL-2218 Clase 4
 - Aprueba la prueba 23 de bolas de hielo de la National Bureau para granizo de hasta 3 pulg. de diámetro con la membrana enfriada a 32 °F

» Colores estándar:



» Colores especiales:



*Se encuentran disponibles membranas TPO en colores especiales HS Sure-Weld® en algunos tamaños. Consulte la hoja de venta del Programa de colores especiales para las membranas Sure-Weld HS TPO de Carlisle.



Atributos sustentables

El enfoque de Carlisle SynTec Systems siempre ha sido la innovación: innovación para resolver problemas, mejorar el rendimiento, reducir la mano de obra y, sobre todo, mejorar la sustentabilidad. Carlisle se compromete a impulsar procesos sustentables y eficientes en el diseño y la fabricación de nuestros productos.

- » Hasta un 10% de contenido reciclado preconsumo
- » No contiene productos químicos de la lista roja de Living Building Challenge
- » Certificación NSF P151 para captación de agua de lluvia*
- » Declaración ambiental de producto verificada por terceros disponible

*Planta 91/Solo blanco

FleeceBACK TPO

Membranas

Película protectora opcional APEEL™

Proteja la membrana de TPO FleeceBACK de Carlisle de la suciedad y los raspones durante la instalación con una película protectora APEEL. APEEL, aplicado en fábrica y fácil de retirar, elimina la necesidad de limpieza del techo al finalizar el proyecto.



- » Ideal para reparaciones de techos, recubrimientos y nuevos proyectos de construcción
- » Fácil de quitar
- » Ahorra tiempo y dinero en comparación con el lavado a presión
- » La protección contra la suciedad mantiene una máxima reflectividad de la membrana y un rendimiento de larga duración

Instalación

Simplemente pida una membrana con APEEL, instale y retire la película, y el techo estará limpio y renovado.

- » La película protectora APEEL debe quitarse de las superficies que se soldarán por calor. En las superficies que no requieren soldadura por calor, la película protectora APEEL puede permanecer colocada hasta 90 días sin degradarse, gracias a su excelente resistencia al calor y los rayos solares UV.
- » Una vez terminada la instalación del sistema de techado completo, se debe quitar y desechar la película protectora APEEL.

Instalación

Sistema de techado de adhesión

El aislamiento se fija mecánicamente o se adhiere. Aplique el pegamento Flexible FAST™ por rociado, salpicado o extruido al sustrato y permita que la espuma “forme hilos” y “gane cuerpo” durante aproximadamente 1- 2 minutos antes de colocar FleeceBACK TPO sobre el pegamento FAST Flexible. Pase un rodillo de 30 pulg. de ancho y 150 libras de peso sobre la membrana FleeceBACK TPO para asegurar la incrustación total. Los empalmes se deben soldar con aire caliente. Los traslapes de los extremos se empalman y se sellan con membrana reforzada o se puede utilizar fijación con tornillos.

Revise las especificaciones y los detalles de Carlisle para obtener la información de instalación completa, incluso las opciones de sujeción mecánica.

Precauciones

- » Se recomienda usar un procedimiento de apilamiento adecuado para garantizar la suficiente estabilidad.
- » Se debe tener especial cuidado al caminar sobre una membrana húmeda.
- » Se recomienda encarecidamente el uso de lentes de sol que filtren la luz ultravioleta, ya que las superficies de color blanco y tostado son altamente reflectantes. Los técnicos de techado deben usar ropa adecuada y usar bloqueador solar.
- » Las superficies blancas reflejan el calor y pueden volverse resbalosas debido a la acumulación de escarcha y hielo.
- » Se debe tener cuidado al trabajar cerca del borde de un techo si la superficie circundante está cubierta de nieve.
- » Los rollos de membrana FleeceBACK TPO se deben cubrir con una lona y mantener elevados para mantenerlos secos antes de la instalación. Si la tela se humedece, use un sistema de aspiración de humedad para ayudar a eliminar la humedad de la tela. **NO INSTALE LA MEMBRANA SI LA TELA ESTÁ HÚMEDA.**
- » Las membranas FleeceBACK TPO que han estado expuestas al exterior se deben preparar con un limpiador de membranas curadas antes de ser soldadas con aire caliente.

Aprobaciones, declaraciones y características complementarias:

1. FleeceBACK TPO cumple o supera los requisitos de la norma ASTM D6878 Especificaciones para techos de membranas con base de poliolefina termoplástica.
2. Propiedades radiantes para Consejo de Calificación de Techo Frío (CRRC) y LEED.
3. Las membranas FleeceBACK TPO cumplen con los requisitos de la prueba de lixiviación tóxica de la agencia E.P.A. de los Estados Unidos (40 CFR Parte 136) realizada por un laboratorio analítico independiente.
4. Se evaluó a FleeceBACK TPO para determinar la resistencia dinámica a las perforaciones según ASTM D5635-04 usando la cabeza de impacto más recientemente modificada. La membrana de 100 mil permaneció hermética después de una energía de impacto de 20 J, la de 115 mil permaneció hermética después de 25 J y la de 135 mil permaneció hermética después de 32.5 J.

FleeceBACK TPO

Membranas

Información sobre LEED®

Contenido reciclado preconsumo	10%
Contenido reciclado posconsumo	0%
Sitio de fabricación	Senatobia, MS; Tooele, UT
Índice de reflectancia solar	Blanco: 99 Gris: 52 Tostado: 86

Propiedades radiantes para Consejo de Calificación de Techo Frío (CRRC) y LEED

Propiedad física	Método de prueba	Blanco	Tostado	Gris
CRRC – Reflectancia solar inicial	ASTM C1549	0.79	0.71	0.46
CRRC – Reflectancia solar después de 3 años	ASTM C1549 (sin limpiar)	0.70	0.64	0.43
CRRC – Emisión térmica inicial	ASTM C1371	0.90	0.86	0.89
CRRC – Emisión térmica inicial después de 3 años	ASTM C1371 (sin limpiar)	0.86	0.87	0.88
LEED – Emisión térmica	C1371	0.90	0.86	0.85
Índice de reflectancia solar (SRI) - inicial	ASTM E1980	99	86	52
Índice de reflectancia solar (SRI) – 3 años de envejecimiento	ASTM E1980	85	77	49

Prueba extrema de Carlisle – Envejecimiento térmico

	Requisito de ASTM	Requisito de FleeceBACK TPO
Prueba ASTM 240 °F	32 semanas*	>128 semanas

*Comparable con 3,120 semanas (6 años) a 185 °F durante 8 horas/día.

El envejecimiento térmico acelera el índice de oxidación que prácticamente se duplica por cada aumento de 18 °F (10 °C) en la temperatura de la membrana para techos. La oxidación (reacción con el oxígeno) es uno de los principales mecanismos de degradación química de los materiales para techos.

Prueba extrema de Carlisle – Ciclo ambiental

–10 días de envejecimiento térmico a 240 °F (116 °C) seguidos de 5 días de inmersión en agua a 158 °F (70 °C)

Seguido de exposición a arco de xenón de 5,040 kJ/m² (2000 horas de irradiación a 0.70 W/m²)

El ciclo ambiental somete a la membrana a ciclos repetidos de envejecimiento térmico, inmersión en agua caliente y posteriormente exposición a arco de xenón.

Prueba de Carlisle – Q-Trac

	Requisito de ASTM D6878	Requisito de Sure-Weld
PRUEBA ASTM N/D	N/D	Equivalente a 40 años de exposición

Propiedades radiantes (iniciales) para colores especiales

	Reflectancia	Emisión	SRI
Bronce mediano	0.28	0.86	29
Marrón piedra	0.25	0.87	26
Gris pizarra	0.38	0.87	42
Terracota	0.25	0.86	25
Verde pátina	0.25	0.88	25

El índice de reflectancia solar (SRI) se calcula según ASTM E1980. El SRI es una medida de la capacidad del techo de rechazar el calor solar, como se muestra por un pequeño aumento de la temperatura. Se define a fin de que un negro estándar (reflectancia de 0.05, emisión de 0.90) sea 0 y el blanco estándar (reflectancia de 0.80, emisión de 0.90) sea 100. Los materiales con los valores de SRI más altos son las opciones más frías para techado. Debido a la manera en que se define el SRI, los materiales particularmente calientes pueden incluso tomar valores levemente negativos y los materiales particularmente fríos pueden incluso superar los 100.

Prueba EXTREMA para climas severos

La Norma ASTM D6878 es la especificación de material para los sistemas de techado basados en poliolefina termoplástica. Cubre los requisitos de propiedades de materiales para membranas para techos TPO e incluye propiedades iniciales y de envejecimiento después de la exposición al calor y al arco de xenón. Según se establece en el ámbito de aplicación de la norma, “las pruebas y los límites de propiedades usados para caracterizar la membrana son valores que tienen como fin asegurar una calidad mínima para el procedimiento previsto”. El objetivo de Carlisle es producir TPO que ofrezca el máximo rendimiento para el propósito previsto de las membranas para techos. Para lograr el máximo rendimiento se requiere que la membrana exceda ampliamente los requisitos de ASTM D6878.

El envejecimiento térmico acelera el índice de oxidación que prácticamente se duplica por cada aumento de 18 °F (10 °C) en la temperatura de la membrana para techos. La oxidación (reacción con el oxígeno) es uno de los principales mecanismos de degradación química de los materiales para techos.

Las pruebas de Q-Trac combinan un curado acelerado y condiciones reales usando un sistema de diez espejos para reflejar y concentrar luz solar de espectro completo en las muestras de prueba de membranas. El dispositivo Q-Trac hace el seguimiento automático del recorrido del sol desde la mañana hasta la noche. Además, se ajusta para compensar los cambios estacionales de altura del sol. Ocho años de pruebas Q-Trac equivalen a 40 años de exposición a condiciones reales. Carlisle exige que sus membranas Sure-Weld TPO aprueben el equivalente a 40 años de exposición en la prueba Q-Trac.



FleeceBACK TPO

Membranas

Propiedades y características habituales

Propiedad física	Método de prueba	ESPECIFICACIONES (Min.)	Típico para FleeceBACK TPO
Tolerancia en el espesor nominal, %	ASTM D751	±10	±10
Espesor sobre tela, mín. 100 mil (2.54 mm) 115 mil (2.92 mm) 135 mil (3.43 mm)	— — —	— — —	0.045 (1.14) 0.060 (1.52) 0.080 (2.03)
Peso, lbm/pie ² 100 mil 115 mil 135 mil	— — —	— — —	0.27 0.33 0.46
Fuerza de rotura, mín, lbf (kN) 100 mil 115 mil 135 mil	ASTM D751 Método de agarre	220 (1)	375 (1.7) 450 (2) 500 (2.2)
Elongación a la ruptura de tela interna, %	ASTM D751	15	25
Resistencia al desgarro, mín., lbf (N) 100 & 115 mil, 135 mil	ASTM D751 B Resistencia al rasgado	55 (245)	100 (445)
Resistencia a perforaciones, Joules 100 mil 115 mil 135 mil	ASTM D5635	— — —	20 25 32.5
Resistencia a perforaciones, lbf 100 mil 115 mil 135 mil	FTM 101C Método 2031	350 400 425	450 525 600
Fragilidad por temperatura, máx., °F (°C)	ASTM D2137	-40 (-40)	-50 (-46)
Cambio dimensional lineal, %	ASTM D1204	±1 máx.	-0.2 típico
Fuerza de la unión en campo, lbf/pulg. (kN/m) prueba de desprendimiento de pegamento según ASTM D1876 100 mil 115 mil 135 mil	ASTM D1876	25 (4.4) 25 (4.4) 40 (7.0)	50 (8.8) 60 (10.5) 70 (12.3)
Permeabilidad al vapor de agua, perms	ASTM E96 Proc. B	—	0.10 máx., 0.05 típica
Resistencia al crecimiento microbiano en la superficie, clasificación (1 muy deficiente, 10 sin crecimiento)	ASTM D3274	—	9-10 típica
Propiedades después del envejecimiento por calor—ASTM D573, 670 h. a 240 °F Fuerza de rotura, % retenido Elongación con refuerzo, % retenido Fuerza de rotura, % retenido Cambio de peso, %	ASTM D573	— — — —	90 mín. 90 mín. 60 mín. ±1.0 máx.
Resistencia al ozono 100 pphm, 168 horas	ASTM D1149	Sin grietas	Sin grietas
Resistencia a la absorción de agua Después de 7 días de inmersión a 158 °F (70 °C) Cambio en la masa, máximo, % (un lado)	ASTM D471	± 3.0	0.90
Resistencia a condiciones climáticas extremas (ultravioleta) con arco de xenón, exposición radiante total a 0.70 W/m ² de irradiación, temp. del panel negro de 80 °C 100 mil 115 mil 135 mil	ASTM G155	Sin grietas. Sin pérdida de resistencia a roturas o desgarros	Sin grietas. Sin pérdida de resistencia a roturas o desgarros 17,640 kj/m ² 20,160 kj/m ² 27,720 kj/m ²