

Attention: This Spanish translation is provided solely as a courtesy. MuleHide makes no guarantees about the accuracy or reliability of the translation. The document from which this translation has been extracted is a document in English. If there are differences between the English content and its translation, the English content is always the most accurate and the English document will always be the determining document. By choosing to use or rely on the Spanish interpretation, the user accepts the legal implications of any deficiencies or differences in the translation. MuleHide will not be liable for any damages of any kind arising from or related to the use of the translation.

Atención: Esta traducción al español se proporciona únicamente como cortesía. MuleHide no ofrece ninguna garantía sobre la exactitud o confiabilidad de la traducción. El documento del que se ha extraído esta traducción es un documento en inglés. Si hay diferencias entre el contenido en inglés y su traducción, el contenido en inglés es siempre el más preciso y el documento en inglés será siempre el documento determinante. Al elegir utilizar o confiar en la interpretación en español, el usuario acepta las implicaciones legales de cualquier.



Membrana TPO-C (Película estándar, FR y limpia)

Membrana reforzada con poliéster, soldable por calor

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO



DESCRIPCIÓN

La membrana MuleHide TPO-C es una membrana termoplástica y soldable térmicamente con poliolefinas reforzada de poliéster, de un grosor de 0,045 o 0,060 grados. Se consigue una alta resistencia a la rotura, resistencia al desgarro y a la perforación encapsulando un tejido de poliéster resistente entre las capas superior e inferior. La membrana MuleHide TPO-C FR está formulada con retardante de llama adicional (en comparación con Standard) para aprobaciones de códigos de incendios de mayor pendiente. La membrana TPO-C también está disponible con un grosor de 0,80" (véase la Hoja Técnica del Producto para TPO-C EXTRA). La membrana es respetuosa con el medio ambiente y segura de instalar.

USOS BÁSICOS

La membrana TPO-C se utiliza en sistemas de cubiertas de montaje mecánico, soldados por inducción y totalmente adheridos en aplicaciones de construcción nueva, reconstrucción y recuperación (remodelación). También puede utilizarse como tapajuntas de membrana flexibles para paredes, bordillos, etc., al instalar sistemas de cubiertas con membrana TPO-C. El sistema debe instalarse sobre aislamiento adecuado del tejado u otros sustratos adecuados. Consulte el Manual de Especificaciones de TPO de MuleHide para obtener especificaciones completas y detalles. La chapa de 16' de ancho de MuleHide solo está disponible para techos totalmente adheridos y soldados por inducción. El ancho máximo de lámina que puede usarse para sistemas de tejados mecánicamente fijados es de membranas TPO de 12' de ancho.

PELÍCULA LIMPIA OPCIONAL

La membrana TPO-C está disponible con una película CLEAN opcional (solo colores estándar), una película protectora temporal aplicada de fábrica en la superficie superior de la membrana. Al proteger la superficie de la membrana de los arañazos y la acumulación de suciedad durante la instalación, esta película protectora puede ahorrar tiempo y mano de obra al eliminar la necesidad de limpiar el tejado al finalizar el proyecto. La película CLEAN puede dejarse en su lugar hasta 90 días. Duradero y fácil de quitar, el film CLEAN ayuda a mejorar la estética y

reflectividad a largo plazo y es ideal para reconstruir tejados, recubrir y proyectos de construcción nueva. La película CLEAN está disponible en membranas TPO-C de 60 mil suministradas en rollos de 6' x100' y 10' x 100'.

BENEFICIOS Y DECLARACIONES SUPLEMENTARIAS

- Amplia ventana de soldabilidad
- Resistencia sobresaliente a la punción
- Sin cloro y sin retardantes de llama halogenados
- Clasificación de granizo UL 2218 Clase 4 disponible en sistemas seleccionados
- Excelente resistencia al impacto a bajas temperaturas
- Excelente resistencia química a ácidos, bases, aceites de restaurante y grasas
- Sin plastificante, no contiene líquido ni plastificante polimérico
- Resistencia excepcional a la luz ultravioleta solar, ozono y oxidación
- Baja permeancia y absorción de agua
- Protrusión de termofusible procesada para encapsular completamente el scrim
- Tejido de refuerzo no tejido para una superficie lisa y mayor grosor sobre el scrim
- Tejido de refuerzo de poliéster resistente a la degradación por bacterias, hongos y hongos
- TPO-C es 100% recicitable
- Cumple y supera los requisitos de la Especificación Estándar ASTM D6878 para cubiertas de chapa a base de poliolefinas de plástico térmico
- La película CLEAN protege la superficie de la membrana TPO de rayones y acumulación de suciedad durante la instalación, ayudando a mejorar la apariencia de los sistemas del techo y mantener la reflectividad a largo plazo.
- La película CLEAN puede dejarse en su lugar hasta 90 días debido a su excelente resistencia al calor y a los rayos UV.
- Las membranas TPO color beige y blancas de MuleHide están listadas por el CRRC y cumplen con el Título 24 de California, y pueden contribuir a créditos LEED® (Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Colores estándar: Blanco, Gris y Tan. Colores de la combinación: Bronce medio, Pátina verde, marrón roca, gris pizarra y terracota. Materiales: 0,045" (solo colores estándar) y 0,060" (nominal) de grosor, termoplástico reforzado con poliéster Tamaños: Colores estándar: 4', 6', 8', 10', 12' y 16' de ancho de lámina por 100' de largo Colores de la combinación: 5' y 10' de ancho de lámina por 100' de largo



Membrana TPO-C (Película estándar, FR y limpia)

Membrana reforzada con poliéster, soldable por calor

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. El aislamiento aprobado debe fijarse a la cubierta del tejado con un adhesivo de aislamiento aprobado o fijadores y placas aprobados.

Instala aislamiento con su mayor dimensión perpendicular a la dirección de las juntas de membrana siempre que sea posible.

2. Sistema de tejado de fijación mecánica

a. Las placas perimetrales deben instalarse siguiendo un patrón aprobado a lo largo de todos los bordes exteriores del tejado.

b. Se instalan fijadores y placas mecánicas en las juntas tanto de las láminas perimetrales como de las láminas de campo, y en la cubierta del techo. Utiliza sujetadores aprobados y mantén la penetración adecuada para cubiertas específicas del tejado.

c. hoja de aproximadamente 12' de ancho es el ancho máximo para sistemas de montaje mecánico.

3. Sistema de tejado totalmente adherido

a. No se requieren hojas perimetrales.

b. La membrana debe estar unida mecánicamente en la base de todas las superficies verticales, bordes del tejado y cambios de ángulo.

c. El campo del tejado está completamente adherido al sustrato con un adhesivo aprobado por MuleHide.

4. Sistema de tejado soldado por inducción

a. La membrana se coloca sobre un sustrato adecuado utilizando una herramienta de soldadura por inducción que se coloca sobre la membrana, donde se coloca una placa de soldadura por inducción TPO fijada para soldar ambos componentes.

5. Retirar la película LIMPIA de las zonas que se van a soldar térmicamente entre sí. En zonas que no requieren soldadura térmica, la película CLEAN puede dejarse en su lugar hasta 90 días. Al finalizar el sistema TPO, retira la película CLEAN y deséchala.

6. Todas las juntas se soldan con aire caliente y se revisan mediante sondeo.

7. Todos los detalles se realizarán conforme a los datos de MuleHide.

8. En proyectos en los que se solicite una garantía del sistema MuleHide, un representante autorizado de MuleHide deberá inspeccionar todo el trabajo finalizado. Esto es solo un breve resumen y no la especificación completa. Las especificaciones, detalles, boletines técnicos y documentos asociados de MuleHide deben revisarse minuciosamente antes de comenzar cualquier proyecto. Contacta con el Departamento Técnico de MuleHide para más información.

PRECAUCIONES

- Temperatura máxima sostenida que no debe superar los 160°F (71°C) para la membrana TPO.
- Utilizar procedimientos adecuados de apilamiento para asegurar la estabilidad en el balanceo. Evita arrugar la membrana.
- Las superficies pueden resbalar cuando están mojadas o debido a la escarcha y la acumulación de hielo. Ten precaución para evitar caídas.

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

- Las membranas TPO de muleHide son altamente reflectantes a la luz solar. Los trabajadores deben vestirse adecuadamente, usar protector solar y gafas de sol que filtre la luz ultravioleta.
- Ejerce cuidado al trabajar cerca del borde del tejado, ya que los bordes pueden no ser visibles cuando el área circundante está cubierta de nieve.
- Almacenar la membrana MuleHide en las vendas originales en un lugar fresco y sombreado. Cubre con lonas claras, transpirables e impermeables. La membrana MuleHide que ha estado expuesta al clima debe prepararse con limpiador de membranas envejecido antes de la soldadura con aire caliente.
- Utilizar procedimientos adecuados de apilamiento para asegurar la estabilidad suficiente de los rollos.
- Ten cuidado de no colocar ni poner objetos pesados en el borde de una membrana plegada, ya que esto podría causar un pliegue duro en la membrana.
- No utilice cuchillas de afeitar u otras herramientas afiladas para cortar la película CLEAN mientras aún esté adherida a la membrana TPO, ya que puede producirse daño en la membrana subyacente. Retira la película protectora de la membrana antes de cortar.
- Retirar la película LIMPIA tirando hacia el centro del tejado. No retires la película tirando hacia el borde del tejado.
- Puede desarrollarse una carga de electricidad estática al retirar la película LIMPIA de la superficie de la lámina de membrana. Para evitar la posibilidad de que se encienda, deben cerrarse las tapas de cualquier producto inflamable y los extintores deben estar fácilmente disponibles.
- Las membranas de color 'se desvanecen' con el tiempo principalmente debido a la porción ultravioleta de la luz solar. Dado que la mayoría de las superficies del tejado están expuestas a la luz solar variable, algunas zonas serán más susceptibles a los cambios de color causados por el desvanecimiento UV. Las garantías para membranas de color no cubren el desvanecimiento de colores.

PRUEBAS EXTREMAS PARA CLIMAS SEVEROS

La norma ASTM D6878 es la especificación del material para cubiertas de chapa a base de poliolefinas termoplásticas. Cubre los requisitos de propiedad de materiales para el recubrimiento TPO de tejado e incluye propiedades iniciales y envejecidas tras la exposición al calor y al arco de xenón. Como se indica en la norma, "las pruebas y los límites de propiedad utilizados para caracterizar la hoja son valores destinados a garantizar la calidad mínima para el propósito previsto." El objetivo de MuleHide es proporcionar TPO que ofrezca el máximo rendimiento para el propósito previsto de las membranas para tejados. El rendimiento máximo requiere que la membrana supere con creces los requisitos de la norma ASTM D6878.



Membrana TPO-C (Película estándar, FR y limpia)

Membrana reforzada con poliéster, soldable por calor

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

El envejecimiento por calor acelera la tasa de oxidación, que se duplica aproximadamente por cada aumento de 18°F (10°C) en la temperatura de la membrana del tejado. La oxidación (reacción con oxígeno) es uno de los principales mecanismos químicos de degradación de los materiales para tejados.

ENVEJECIMIENTO TÉRMICO

Método de prueba	Requisito ASTM	Resultados típicos
ASTM Test - 240°F (116°C) No hay grietas visibles	32 semanas**	>128 semanas

**Exposición al calor comparable a 3.120 semanas (80 años) a 185°F durante 8 horas al día.

La muestra de prueba es una pieza de membrana de 45 mil de 2" por 6" sin respaldo, colocada en un horno de aire caliente circulante. Criterio: no hay grietas visibles tras doblar la muestra de prueba envejecida alrededor de un mandril de 3" de diámetro.

El envejecimiento por calor acelera la tasa de oxidación, que se duplica aproximadamente por cada aumento de 10°C (18°F) en la temperatura de la membrana del tejado. La oxidación (reacción con oxígeno) es uno de los principales mecanismos químicos de degradación de los materiales para tejados.

Las pruebas Q-Trac combinan meteorización acelerada con condiciones reales utilizando una matriz de diez espejos para reflejar y concentrar la luz solar de espectro completo sobre muestras de membrana. El dispositivo Q-Trac sigue automáticamente la trayectoria del sol desde la mañana hasta la noche. Además, se ajusta para compensar los cambios estacionales en la altitud del sol. Ocho años en pruebas Q-Trac equivalen a 40 años de exposición en el mundo real. MuleHide requiere que sus membranas TPO pasen el equivalente a 40 años de exposición en el Q-Trac.

PRUEBAS Q-TRAC

Método de prueba	Requisito ASTM	Requisito de salud mental
Prueba ASTM N/A	NA	Equivalente a 40 años de exposición

El Ciclismo Ambiental somete la membrana a ciclos repetidos de envejecimiento térmico, inmersión en agua caliente y exposición al arco de xenón.

La muestra de prueba es una pieza de membrana de 2,75" por 5,5" con los bordes sellados.

- 10 días de envejecimiento térmico a 240°F (116°C) seguidos de
- 5 días de inmersión en agua a 158°F (70°C) seguidos de
- 5.040 kJ/m² (2000 horas a 0,70 W/m² de irradiancia) de arco de xenón

Criterio: tras 3 ciclos completados, las muestras de prueba deben permanecer flexibles y no tener grietas bajo aumentos de 10x mientras se envuelven alrededor de un mandril de 3" de diámetro.

APROBACIONES SUPLEMENTARIAS, DECLARACIONES Y CARACTERÍSTICAS

1. TPO-C cumple y supera los requisitos de la Especificación Estándar ASTM D6878 para cubiertas de chapa a base de poliolefinas termoplásticas.
2. Propiedades radiativas para el Consejo de Clasificación de Techos Fríos (CRRC) y LEED.
3. ID de producto CRRC: TPO-C White 0670-0009.
4. Las membranas MuleHide TPO-C cumplen con los requisitos de la U.S.E.P.A. Prueba de lixiviado tóxico (40 CFR parte 136) realizada por un laboratorio analítico independiente.
5. El TPO-C fue probado para resistencia dinámica a la perforación según la norma ASTM D5635-04 usando la cabeza de impacto modificada más recientemente. El de 45 mil era estanco tras una energía de impacto de 12,5 J (9,2 ft-lbf) y el de 60 mil era estanco tras una energía de impacto de 22,5 J (16,6 ft-lbf).
6. Certificación NSF-P151 para componentes de sistemas de captación de agua de lluvia (planta Tooele/Solo blanco).

PROPIEDADES RADIATIVAS PARA CRRC Y LEED

Descripción del CRRC	Método de prueba	Blanco	Gris	Bronceado
Reflectancia solar inicial	ASTM C1549	0.79	0.46	0.71
Reflectancia solar tras 3 años	ASTM C1549 (sin limpiar)	0.70	0.43	0.64
Emisión térmica inicial	ASTM C1371	0.90	0.89	0.86
Emisión térmica tras 3 años	ASTM C1371 (sin limpiar)	0.86	0.88	0.87
Emisión térmica	ASTM E408	0.90	0.88	0.86
SRI (Índice de Reflectancia Solar)	ASTM E1980	99	53	86
SRI (Índice de Reflectancia Solar) tras 3 años	ASTM E1980	85	48	77
Número de ID del producto		0670-0009	0670-0017	0670-0016

El Índice de Reflectancia Solar (SRI) se calcula según ASTM E 1980. El SRI es una medida de la capacidad del tejado para rechazar el calor solar, como lo muestra un pequeño aumento de temperatura. Se define de modo que un negro estándar (reflectancia 0,05, emisión 0,90) es 0 y un blanco estándar (reflectancia 0,80, emisión 0,90) es 100. Los materiales con los valores de SRI más altos son las opciones más interesantes para tejados. Debido a la forma en que se define el SRI, los materiales particularmente calientes pueden incluso tener valores ligeramente negativos, y los materiales particularmente fríos pueden incluso superar los 100.

PROPIEDADES RADIATIVAS (INICIALES) PARA COLORES DE COLORACIÓN

Color	Reflectancia	Emitancia	SRI
Bronce medio	0.28	0.86	29
Rock Brown	0.25	0.87	26
Gris pizarra	0.38	0.87	42
Terracota	0.25	0.86	25
Pátina verde	0.25	0.88	25

INFORMACIÓN DE LEED

Contenido reciclado pre-consumidor	10%
Contenido reciclado posterior al consumo	0%
Ubicación de fabricación	Senatobia, MS Tooele, UT Carlisle, PA
Índice de Reflectancia Solar (SRI)	99 (blanco) 86 (beige)

PROTECCIÓN & SEGURIDAD

MuleHide mantiene hojas de datos de seguridad en todos sus productos no exentos. Las hojas de datos de seguridad contienen información de salud y seguridad para el desarrollo de procedimientos adecuados de manejo de productos que protejan a sus empleados y clientes. Las hojas de datos de seguridad de MuleHide deben ser leídas y comprendidas por todo el personal de supervisión y empleados antes de utilizar los productos MuleHide en sus instalaciones.



Membrana TPO-C (Película estándar, FR y limpia)

Membrana reforzada con poliéster, soldable por calor

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

PROPIEDADES FÍSICAS TÍPICAS

Propiedades físicas *	Método de prueba	Requisito	60 mil	80 milímetros
Tolerancia de grosor en el nominal, %	ASTM D751	±15, -10	±10	±10
Grosor sobre scrim, dentro. (mm) (media de 3 áreas)	ASTM D6878 (Método Óptico)	0,015 min. (0,380)	0,018 típico (0,610)	0,024 típico (0,864)
Resistencia a la rotura, lbf (kN)	ASTM D751 (Método de agarre)	220 (976 N) mínimo	250 (1,0) min. 320 (1,4) típico	250 (1,1) min. 360 (1,6) típico
Elongación al romper la tela, %	ASTM D751 (Método de agarre)	Mínimo 15	15mínimo 25 típico	15mínimo 25 típico
Resistencia al desgarro, lbf (N) 8 por 8 in. espécimen	ASTM D751 (Desgarro de lengua B)	55 (245) mínimo	55 (245) min. 130 (578) típico	55 (245) min. 130 (578) típico
Punto de fragilidad, °F (°C)	ASTM D2137	-40 (-40) máximo	-40°F (-40°C) máximo -50°F (-46°C) típico	-40°F (-40°C) máximo -50°F (-46°C) típico
Cambio lineal de dimensión (contracción %) % de cambio	ASTM D1204 6 horas a 158°F (70°C)	±1máximo	±1max -0,2 típico	±1max -0,2 típico
Resistencia al ozono, 100 ppm, 168 horas.	ASTM D1149	PASAR	PASAR	PASAR
Exposición a UV (arco de xenón), sin grietas 7 x exposición mínima 10.080 kJ/m ² (4.000 hrs - 0,70W/m ²)	ASTM G155	PASAR	PASAR	PASAR
Resistencia de la costura de fábrica, lbf/in (kN/m)	ASTM D751	66 (290) min	66 (290) mínimo	66 (290) mínimo
Resistencia de la junta de campo, lbf/in (kN/m) Juntas probadas en pelaje	ASTM D1876	No hay requisito	25 (4,4) min. 50 (8,8) típico	25 (4,4) min. 60 (10,5) típico
Permeancia de vapor de agua, Perms	ASTM E96 proc. B	No hay requisito	0,10 máx. 0,05 típico	0,10 máx. 0,05 típico
Resistencia a la absorción de agua, porcentaje de masa solo en superficie superior @ 158°F, 166 horas	ASTM D471	No hay requisito	3,0 máx. 0,90 típico	3,0 máx. 0,90 típico
Resistencia a la punción, lbf (N)	FTM 101C (Método 2031)	No hay requisito	250 (1,1) min. 325 (1,4) típico	300 (1,3) min. 350 (1,6) típico
Propiedades tras el envejecimiento térmico	ASTM D573, 32 semanas a 240°F o 8 semanas a 275°F Sin grietas al doblar alrededor de 3" de diámetro. Madrel Cambio de peso, %	PASAR Sin crujir ±1.0 max	PASAR Sin crujir ±1.0 max	PASAR Sin crujir ±1.0 max
Pesos típicos lb/ft ² (kg/m ²)	N/A	N/A	0.25	0.33

*Las propiedades y características típicas se basan en muestras analizadas y no están garantizadas para todas las muestras de este producto. Estos datos e información están destinados a ser una guía y no reflejan el rango de especificaciones de ninguna propiedad particular de este producto.

INFORMACIÓN ADICIONAL

En proyectos en los que se solicite una Garantía Estándar o Premium de MuleHide, un representante autorizado de MuleHide inspeccionará todo el trabajo finalizado.

La información proporcionada en este PDS está sujeta a cambios sin previo aviso. Consulta siempre la web de MuleHide en www.mulehide.com para la última información, cambios y novedades, o contacta con MuleHide en el 800-786-1492.

RENUNCIA

Las declaraciones proporcionadas sobre el material mostrado están destinadas a servir de guía para el uso del material y se consideran verdaderas y precisas en el momento de la impresión. Ninguna declaración hecha por nadie puede prevalecer sobre esta información, salvo cuando se haga por escrito por Mule-Hide Products Co., Inc. ("MuleHide"). Dado que la forma de uso está fuera de nuestro control, MuleHide no autoriza a nadie a otorgar ninguna garantía de comerciabilidad o idoneidad para ningún propósito particular ni ninguna otra garantía, garantía o representación, expresa o implícita, respecto a este material. Este producto puede ser elegible para una garantía de MuleHide; por favor, consulta la web de MuleHide en www.mulehide.com o contacta directamente con MuleHide al 800-786-1492 para más detalles. El comprador y el usuario aceptan el producto bajo estas condiciones y asumen el riesgo de cualquier fallo, lesión a la persona o a la propiedad (incluida la del usuario), pérdida o responsabilidad derivada del manejo, almacenamiento o uso del producto, sea manipulado, almacenado o usado conforme a las instrucciones o especificaciones. MuleHide debe ser notificado por escrito de cualquier reclamación y se le debe dar la oportunidad de inspeccionar la supuesta avería antes de realizar las reparaciones.