

Especificaciones de 3M™ Sun Control Window Film Exterior Prestige Series

1.0 Alcance

Esta especificación corresponde a una lámina de control solar resistente a la abrasión que, aplicada en la superficie exterior de la ventana, reducirá la ganancia de energía de calor solar a través de la ventana. La lámina no contendrá metales. La lámina se denominará 3M™ Exterior Prestige Sun Control Window Film _____ [serie o número de producto].

2.0 Documentos aplicables

Las publicaciones listadas abajo forman parte de esta especificación en la medida en que se referencian. En el texto se citan solo por su designación básica.

Manual de Fundamentos 1997 de la American Society for Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).

Publicación de la American Society for Testing and Materials (ASTM):

- ASTM E-308 Práctica estándar recomendada para espectrofotometría y descripción del color en el sistema CIE 1931
- NFRC 100/200/304 (ANTES ASTM E-903) Métodos estándar de prueba para absorptancia, reflectancia y transmitancia solar de materiales mediante esferas integradoras
- ASTM D-1044 Método estándar de prueba para la resistencia de plásticos transparentes a la abrasión superficial (prueba con abrasímetro Taber)
- ASTM G-26 Práctica estándar para intemperismo exterior acelerado de materiales no metálicos mediante luz solar natural concentrada
- ASTM E-84 Método estándar de prueba para características de combustión superficial de materiales de construcción

Window, herramienta informática para analizar el desempeño térmico de ventanas, Lawrence Berkeley Laboratory

3.0 Requisitos de la lámina

3.1 Material de la lámina: La lámina será de poliéster ópticamente transparente con al menos 220 capas, con adhesivo acrílico sensible a la presión en una cara y un recubrimiento acrílico resistente a la abrasión en la otra. Incorporará además partículas de carbono y/u óxido metálico que absorben el infrarrojo. La lámina será uniforme, sin poros, rayas, zonas delgadas, rayaduras, bandas u otros defectos ópticos notorios. La variación de la transmisión total a lo ancho, en cualquier punto a lo largo, cumplirá los requisitos de certificación NFRC. La lámina tendrá un espesor nominal de 2.0 mils (0.002 inches). No habrá evidencia de vacíos en el recubrimiento. La lámina se identificará según su Fabricante de origen (en adelante, el Fabricante).

3.2 Emisividad: La emisividad de la superficie no adhesiva de la lámina será 0.78 nominal medida con un Emisómetro Devices & Services Modelo AE a temperatura ambiente o cercana. El Fabricante entregará datos de laboratorio de emisividad y valores "U" calculados de ventana para varias temperaturas exteriores según el procedimiento de cálculo del Manual de Fundamentos ASHRAE 1997, cap. 29, o el programa Window de Lawrence Berkeley Laboratory disponible en:

<http://windows.lbl.gov/software/window/window.html>

3.3 Valor U: El valor U de la lámina aplicada a vidrio claro de 1/4" (6mm) será 1.0 nominal medido según los procedimientos descritos en 3.2 para Emisividad.

3.4 Transmisión – visible: Aplicada a vidrio claro de 1/4" (6mm), la transmitancia luminosa será _____ nominal medida con un espectrofotómetro de esfera integradora según NFRC 100/200/304 (antes ASTM E-903) y calculada según ASTM E-308 con la fuente estándar "C" para luz diurna promedio.

3.5 Reflexión – visible, exterior: Aplicada a vidrio claro de 1/4" (6mm), la reflexión luminosa total desde la superficie del vidrio será _____ nominal medida con un espectrofotómetro de esfera integradora según NFRC 100/200/304 (antes ASTM E- 903) y calculada según ASTM E-308 con la fuente estándar CIE "C" para luz diurna promedio.

3.6 Reflexión – visible, interior: Aplicada a vidrio claro de 1/4" (6mm), la reflexión luminosa total desde la superficie del vidrio será _____ nominal medida con un espectrofotómetro de esfera integradora según NFRC 100/200/304 (ANTES ASTM E-903) y calculada según ASTM E-308 con la fuente estándar CIE "C" para luz diurna promedio.

3.7 Rechazo – luz ultravioleta: Aplicada a vidrio claro de 1/4" 6mm), el rechazo total de radiación ultravioleta solar con masa de aire = 2 en el rango espectral de 3000 a 3800 angstroms será de 99.9% mínimo, medido con un espectrofotómetro de esfera integradora según NFRC 100/200/304 (ANTES ASTM E-903).

3.8 Relación luz / ganancia de calor solar: Aplicada a vidrio claro de 1/4" (6mm), la relación luz / ganancia de calor solar (cociente entre transmisión de luz visible y coeficiente de sombra) será _____ nominal.

3.9 Coeficiente de sombra: Aplicado sobre vidrio claro de 1/4" (6mm), el coeficiente de sombra será _____ nominal (_____ a 60 grados), medido según NFRC 100/200/304 (ANTES ASTM E-903) y calculado de acuerdo con los procedimientos establecidos definidos por el ASHRAE Handbook of Fundamentals.

3.10 Sistema adhesivo: La lámina tendrá un adhesivo acrílico ópticamente transparente, sensible a la presión y resistente a la intemperie, aplicado uniformemente en la cara opuesta al recubrimiento antiabrasión.

3.11 Inflamabilidad: El Fabricante entregará datos de ensayos independientes que demuestren que la lámina cumple los requisitos de acabado interior Clase A para materiales de construcción, tanto en índice de propagación de llama como en desarrollo de humo, según ASTM E-84.

3.12 Resistencia a la abrasión: El Fabricante entregará datos de ensayos independientes que demuestren que la lámina tiene un recubrimiento superficial resistente a la abrasión, con un aumento de neblina de luz transmitida menor a 5% según ASTM D-1044 con 50 ciclos, 500 gramos de peso y la rueda Calibrase CS10F.

4.0 Requisitos del Distribuidor/Aplicador Autorizado (ADA)

4.1 El ADA presentará documentación de que está autorizado por el Fabricante para instalar láminas según las especificaciones del Fabricante y según los requerimientos específicos que determine y acuerde el cliente.

4.2 La autorización del distribuidor puede verificarse con el Número de Identificación ADA de la empresa.

4.3 El ADA entregará una lista de referencias de _____ (#) edificios comerciales donde haya instalado láminas. La lista incluirá:

- * Nombre del edificio
- * Nombre y teléfono de un contacto de la administración
- * Tipo de vidrio
- * Tipo de película
- * Cantidad de película instalada
- * Fecha de finalización

4.4 A pedido, el ADA entregará un Análisis de Estrés del Vidrio existente y de la combinación vidrio/lámina propuesta, según recomiende el Fabricante de la lámina.

4.5 A pedido, el ADA entregará un análisis de la aplicación para determinar la reducción de costos de energía y el ahorro disponibles.

5.0 Requisitos del Fabricante

5.1 El Fabricante asegurará un adecuado control de calidad en producción, despacho e inventario, e identificará y rotulará claramente cada núcleo de lámina con la designación del producto y el número de lote.

5.2 Los materiales serán fabricados

por: 3M Commercial Solutions
Division 3M Center Building 280
St. Paul, MN 55144-1000

6.0 Aplicación

6.1 Inspección: Inspeccione las superficies de vidrio que recibirán la lámina y verifique que estén libres de defectos e imperfecciones que afecten la apariencia final. Corrija y/o informe al propietario todas esas deficiencias antes de iniciar la aplicación.

6.2 Preparación:

- a. La ventana y su marco se limpiarán a fondo con una solución de limpieza neutra. La superficie exterior del vidrio se raspará con cuchillas industriales para asegurar la eliminación de contaminantes .

6.3 Instalación: La lámina será aplicada por un ADA según las especificaciones del Fabricante.

- a. Los materiales se entregarán en obra con las etiquetas del fabricante intactas y legibles.
- b. Los bordes de la lámina se cortarán de forma limpia y a escuadra, a una distancia uniforme de 1/8" (3mm) a 1/16" (1,5mm) del dispositivo de sellado de la ventana.
- c. Sellado de bordes – No se requiere. 3M Sun Control Window Film Exterior Prestige Series no contiene metales.
*Excepto cerca de bordes donde el agua pueda acumularse por periodos prolongados, como la superficie inferior de un vidrio no vertical sin mecanismos de drenaje adecuados, o tragaluces donde el agua pueda acumularse en la superficie inferior. No se requiere sellar todo el contorno de la ventana, solo donde el agua pueda acumularse.
- d. Se usará una solución de agua y deslizante para lámina sobre el vidrio y el adhesivo para facilitar el correcto posicionamiento de la lámina.
- e. Para asegurar la eliminación eficiente del exceso de agua bajo la lámina y maximizar la adherencia del adhesivo sensible a la presión, se usarán espátulas de hoja poliplástica.
- f. Al finalizar, la lámina puede presentar un aspecto con hoyuelos por la humedad residual. Dicha humedad, en condiciones climáticas razonables, deberá secarse y quedar plana, sin hoyuelos, en un plazo de 30 días calendario, vista en condiciones normales de observación.
- g. Tras la instalación, se retirará todo material sobrante y/o residuo, y el área de trabajo se devolverá a su condición original. El ADA protegerá la lámina antes, durante y después de la instalación.

7.0 Limpieza

La lámina puede lavarse con soluciones comunes para limpiar ventanas, incluso con amoníaco, 30 días después de aplicada. No deben usarse limpiadores abrasivos ni cepillos de cerdas que puedan rayar la lámina. Se recomiendan esponjas sintéticas o paños suaves.

8.0 Garantía

Láminas cubiertas: Exterior Prestige 20, Exterior Prestige 40, Exterior Prestige 70 & Exterior Prestige 90.

6.48.1 La aplicación estará garantizada por el fabricante de la lámina (3M) por un período de cinco (5) años en aplicaciones verticales y (3) años en aplicaciones no verticales, en cuanto a que la lámina mantendrá sus propiedades de reflexión solar sin agrietarse, cuartearse, delaminarse, formar burbujas, desprenderse ni decolorarse. Si el producto resulta defectuoso bajo garantía, el vendedor reemplazará la cantidad de lámina que se demuestre defectuosa. 3M también cubrirá sin costo la mano de obra de retiro y reaplicación hasta 1 año desde la fecha de instalación.

Sección	Título	Láminas 3M			
1	Película	PR20X	PR40X	PR70X	PR90X
3.1	Espesor (mils)	>2.0	>2.0	>2.0	>2.0
	Espesor (pulgadas)	>0.0002	>0.002	>0.002	>0.002
3.3	Valor U	1.02	1.02	1.02	1.02
3.4	Transmisión de luz visible	21%	42%	71%	88%
3.5	Reflexión de luz visible - Exterior	5%	6%	7%	9%
3.6	Reflexión de luz visible - Interior	5%	5%	7%	9%
3.7	Rechazo ultravioleta	99.90%	99.90%	99.90%	99.90%
3.8	Luz / ganancia de calor solar	0.6	1.1	1.5	1.4
3.9	Coeficiente de sombra Coeficiente - 90 grados (incidencia normal)	0.6	0.44	0.55	0.74
3.9.1	Energía solar total rechazada - 90 grados (incidencia normal)	66%	61%	52%	36%
3.9.2	TSER - ángulo de 60 grados	72%	67%	61%	49%

Nota: desempeño basado en vidrio claro de ¼

Salud y seguridad

Al manipular productos químicos, lea las etiquetas del envase del fabricante y las Hojas de Datos de Seguridad (SDS) para información importante de salud, seguridad y medio ambiente. Para obtener las hojas SDS de productos 3M visite 3M.com/SDS, o por correo o en caso de emergencia, llame al 1-888-364-3577 o 1-651-737-6501. Al usar cualquier equipo, siga siempre las instrucciones del fabricante para una operación segura.

Información técnica

La información y los datos técnicos, recomendaciones y demás declaraciones de 3M se basan en información, pruebas o experiencia que 3M considera confiables, pero no se garantiza su exactitud ni integridad. Dicha información y datos técnicos están dirigidos a personas con conocimientos y habilidades técnicas suficientes para evaluarlos y aplicar su propio criterio informado. Los valores típicos mostrados no deben usarse como límites de especificación. Si tiene preguntas sobre este Producto, contacte al Departamento de Servicio al Cliente al 1-888-616-1488.

Uso del producto

Muchos factores fuera del control de 3M, y que están únicamente dentro del conocimiento y control del usuario, pueden afectar el uso y el desempeño de un producto 3M en una aplicación particular. Dada la variedad de factores que pueden afectar el uso y desempeño de un producto 3M, el usuario es el único responsable de evaluar el producto 3M y determinar si es apto para un propósito particular y adecuado para su método de aplicación.

Garantía

3M garantiza que cada producto 3M estará libre de defectos de material y fabricación durante el plazo de garantía del producto. 3M NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

Recurso limitado

Si un producto 3M no cumple esta garantía, el único y exclusivo recurso será, a opción de 3M, el reemplazo del producto 3M o el reembolso del precio de compra.

Sin extensión de garantía

En caso de un reclamo de garantía aprobado, el Producto de reemplazo tendrá solo el plazo restante del período de garantía original.

Limitación de responsabilidad

Salvo donde la ley lo prohíba, 3M no será responsable de ninguna pérdida o daño derivado del producto 3M, sea directo, indirecto, especial, incidental o consecuente, independientemente de la teoría legal invocada.