Instrucciones de aplicación de Paint Protection Films (films para la protección de pintura) de Avery Dennison® en aplicaciones marinas con Edge Sealer (sellador de bordes) de Avery Dennison

Boletín técnico nº 6.3
Fecha: 02/04/2025

Tenga presente que el Paint Protection Film está destinado exclusivamente a su aplicación por encima de la línea de flotación.

1.0 Consultar la hoja de datos del producto

- Antes de aplicar el producto, por favor, lea detenidamente la ficha técnica del Paint Protection Film para obtener información sobre los sustratos adecuados y el rendimiento del producto. Una vez que se haya asegurado de que se han entendido todos los factores con relación al producto, de que todos los factores cumplen con las especificaciones del producto, y de haber realizado la evaluación de que el Paint Protection Film de Avery Dennison es adecuado para la aplicación prevista, puede decidir aplicar el Paint Protection Film de Avery Dennison. Además, antes de aplicar el producto, por favor, consulte la Ficha de Datos de Seguridad de los Materiales (FDSM) del Edge Sealer de Avery Dennison.
- Este boletín técnico se centra en el uso del Paint Protection Film para aplicaciones marinas en combinación con el Edge Sealer de Avery Dennison. Si no está familiarizado(a) con el Paint Protection Film, por favor, primero consulte el boletín técnico TB 6.0, que ofrece instrucciones generales para la aplicación de Paint Protection Film.

2.0 Herramientas de aplicación

- Cinturón de herramientas – para llevar todas las herramientas (código de producto de Avery Dennison CB0650001)
- Espátula Avery Dennison para la aplicación en húmedo, mostrada en la tabla inferior:

Código de artículo	Descripción	Tamaño	Colores	Dureza
CM7800001	Espátula PPF Pro Flexible Pequeña	65mm	Rojo	Flexible
CM7810001	Espátula PPF Pro Flexible Grande	100mm	Rojo	Flexible
CM7820001	Espátula PPF Pro Rígido Pequeña	65mm	Azul	Rígido
CM7830001	Espátula PPF Pro Rígido	100mm	Azul	Rígido

	Grande			

- Cúter (código de producto de Avery Dennison CA8140001)
- Cuchillas de acero inoxidable (código de producto de Avery Dennison BM3290001)
- Paño de limpieza que no suelte pelusa
- Pistola térmica o vaporizador profesional
- Botella pulverizadora (código de producto de Avery Dennison CA8140001)
- Surface Cleaner (limpiador de superficies) de Avery Dennison (código de producto de Avery Dennison CA3750001)
- Guante para aplicaciones de Avery Dennison (código de producto de Avery Dennison BN6260001)
- Edge Sealer (sellador de bordes) de Avery Dennison (código de producto de Avery Dennison BP2530001)
- Un cepillo delgado
- Guantes y gafas de protección (solo para la aplicación del Edge Sealer de Avery Dennison)
- Surface Cleaner (limpiador de superficies) de Avery Dennison (código de producto de Avery Dennison CA3750001)
- Application Gel (gel de aplicación) de Avery Dennison (código de producto de Avery Dennison BP6340001 / BP6330001)
- Champú para bebés y agua
- Etanol (> 96% de pureza)

3.0 Preparación y limpieza de la superficie de aplicación

Antes de aplicar Paint Protection Film, es obligatorio extraer el barco o embarcación marina del agua y asegurarlo en una posición estable en un entorno bien iluminado, ventilado y libre de polvo y suciedad.

Prepare la superficie de aplicación retirando todos los accesorios y aparejos innecesarios, así como cualquier gráfico preexistente. Asegúrese de aplicar sobre una superficie lisa, realizando reparaciones puntuales o volviendo a aplicar gel-coat (recubrimiento en gel), si fuera necesario.

Las superficies de pintura deberán estar completamente secas, endurecidas y sin arañazos. Los sustratos pintados para películas autoadhesivas deben secarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante de la pintura para evitar la retención de disolvente. Los residuos de disolvente en los sustratos pintados pueden afectar negativamente a la adhesión del film y podrían causar burbujas o encogimiento. Los componentes del sistema de pintura que no sean compatibles o no se adhieran adecuadamente entre sí pueden hacer que la pintura se levante cuando deban retirarse las películas después de su uso.

Para preparar la superficie de aplicación, límpiela con una solución de detergente suave y después séquela con un paño que no deje pelusa.
Una vez haya quedado completamente seca la superficie, esta deberá limpiarse y desengrasarse con Surface Cleaner de Avery Dennison y un paño que no deje pelusa. Según el nivel de contaminación, puede que sea necesario repetir este proceso para garantizar que la superficie está completamente preparada para la aplicación.

Deberá prestarse especial atención a zonas críticas como esquinas, bordes, soldaduras, ribetes y similares. Deberán limpiarse bien a fondo y secarse antes de la aplicación.
Se recomienda limpiar la superficie de aplicación con Surface Cleaner de Avery Dennison. Muchos otros productos de desengrase/ limpieza disponibles en el mercado pueden ser adecuados para limpiar y desengrasar superficies pero deberán probarse previamente.

4.0 Instalación del film
Tenga presente que el Paint Protection Film está destinado exclusivamente a su aplicación por encima de la línea de flotación.
Para una aplicación exitosa, siga las siguientes instrucciones:

- Asegúrese siempre de que su espátula esté en buenas condiciones para la aplicación y de que tenga un borde liso. Esto garantiza un acabado gráfico liso una vez que se haya completado la aplicación, y que el 100% del adhesivo está en contacto con el sustrato de la embarcación.
- Localice dónde situar los gráficos y marque el punto en el sustrato utilizando pequeños trozos de cinta adhesiva.
- Aplique el producto avanzando desde la proa hacia la popa. Durante la aplicación, es muy importante que la dirección de despliegue del rollo se oriente siempre en una dirección durante la aplicación, y que la orientación de la aplicación se mantenga igual entre las diferentes piezas. Para más detalles, por favor, consulte el Boletín Técnico 6.0.

Preparación:

- Asegúrese de que la superficie de aplicación esté limpia y seca antes de aplicar cualquier film gráfico.
- Asegúrese de que el aire, el film y el sustrato se hallan dentro del rango de temperatura recomendado para el film. Es importante disponer de un entorno libre de polvo para tener la seguridad de que este no queda atrapado entre el film y la superficie de la embarcación.
- Lávese las manos para evitar huellas dactilares en el adhesivo, especialmente al manipular el film. Utilice guantes de aplicación de AD durante la misma.
- Asegúrese de que la espátula esté en buenas condiciones para la aplicación y de que tenga un borde liso. Esto garantiza un acabado gráfico liso una vez que se haya completado la aplicación, y que el 100% del adhesivo está en contacto con el sustrato de la embarcación.
- Para más información, por favor, consulte el Boletín Técnico 6.0.

Método de aplicación y preparación de la solución:

- Aplique el film utilizando el método de aplicación en húmedo.
- Utilice Application Gel (gel de aplicación) de Avery Dennison o una solución de agua y champú para bebés.
- Si utiliza Application Gel de Avery Dennison, rocíe directamente de su botella o mediante la botella pulverizadora de 1,2 litros de Avery Dennison.
- Si utiliza la solución de agua y champú para bebés, mezcle 1 litro de agua con 2 ml de champú para bebés en la botella pulverizadora de Avery Dennison.

Preparación del film y aplicación inicial:

- Corte el film en el rollo al tamaño aproximado necesario.
- Retire la lámina protectora transparente de la cara de la película.
- Rocíe la superficie pintada con Application Gel de Avery Dennison o con una solución jabonosa.
- Retire el revestimiento de PET y rocíe la cara adhesiva expuesta con la solución de aplicación.
- Coloque el film en el área de aplicación seleccionada.
- En caso necesario, deslice el film para lograr su colocación correcta.
- Durante toda la aplicación, mantenga húmeda la superficie del film con la solución de aplicación.

Pasando la espátula:

- Comience a alisar suavemente el film usando las espátulas roja y azul de Avery Dennison.
- Aumente gradualmente la presión para eliminar el aire, el agua o el gel de debajo del film.
- Superponga las pasadas de la espátula aproximadamente un 50% para evitar atrapamientos.
- Mantenga la espátula y la superficie del film húmedas con la solución de aplicación.
- Para una presión extra, utilice la parte dura/trasera de la espátula, teniendo cuidado de no provocar daños en el film.
- Nota: Solo es posible recolocar durante la fase inicial de colocación, ejerciendo una presión baja con la espátula.

Aplicación en áreas curvas:

- Para áreas curvas, tire firmemente del film y estírelo.
- Identifique los puntos de fijación para activar el adhesivo con presión.
- Estire el film aprovechando su flexibilidad intrínseca, preferiblemente sin calor.
- Opcionalmente, caliente suavemente el film a 40-50°C con una pistola térmica o un vaporizador, evitando estirarla en exceso (máx. 25%).
- Si necesita una mayor adherencia, rocíe el sustrato con una solución de agua y etanol (1 parte de etanol por cada 4 partes de agua).
- En formas corrugadas profundas, haga incisiones para evitar el atrapamiento de aire/agua.

Acabado:

- Recorte el exceso de film de los bordes.
- En el caso de bordes largos y rectos, remeta el film por encima de los bordes, dejando aproximadamente 0,5 cm de material y limpiando el borde. Aplique calor si es necesario, sin superar los 40-50°C.
- En esquinas afiladas y bordes irregulares, acorte el film aproximadamente 1-2 mm.
- Utilice para ello cuchillos nuevos y afilados, preferiblemente con hojas de acero inoxidable.

Pasos finales:

- Vuelva a pasar la espátula en las áreas críticas (corrugaciones profundas, bordes) con una espátula húmeda para asegurar la adherencia.
- Para mejorar la adherencia en los bordes, utilice Application Gel de AD o rocíe los bordes con una solución de agua y etanol (1 parte de etanol por cada 4 partes de agua).
- Asegúrese de aplicar una presión adecuadamente alta en los bordes para mantener el film en su sitio durante unos segundos, dando tiempo a que se acumule la adherencia antes de soltarlo para evitar que los bordes se levanten.

5.2 Sellado de bordes de gráficos

En cualquier aplicación marina de Paint Protection Film, es obligatorio aplicar el Edge Sealer (sellador de bordes) de Avery Dennison en todos los bordes. La aplicación de Edge Sealer de Avery Dennison es necesaria para evitar que la película se desprenda por la exposición al agua. Todas y cada una de las garantías, si se conceden, quedarán anuladas si se ha aplicado Paint Protection Film en entornos marinos sin bordes de sellado o sin ceñirse a las siguientes instrucciones de aplicación:

- Antes de aplicar Edge Sealer de Avery Dennison, vuelva a pasar la espátula por los bordes de los gráficos y compruebe que el área de aplicación del sellador está limpia, seca y sin contaminantes. Es importante esperar 24 horas para asegurarse del secado completo del Paint Protection Film instalado antes de la aplicación de Edge Sealer.
- Cuando aplique Edge Sealer de Avery Dennison, por favor, póngase el equipo de protección necesario (guantes y gafas), tal y como se indica en la FDSM. Asegúrese de no dejar la lata abierta y expuesta al aire, para evitar cualquier contaminación y pérdida de eficacia. Para facilitar el proceso de aplicación, puede transferir la cantidad necesaria de sellador de bordes de la lata original a un recipiente distinto.
- Aplique Edge Sealer de Avery Dennison en una parte poco visible del sustrato para verificar que no afecta a la superficie de aplicación.
- Utilizando un cepillo fino y limpio, aplique Edge Sealer de Avery Dennison tirando del cepillo a lo largo del borde con un movimiento firme y continuo. El producto se puede aplicar directamente de la lata, sin necesidad de disolventes ni agentes de dilución. Como resultado, los bordes de los gráficos deben estar completamente sellados sin espacios, y el sellador de bordes debe cubrir tanto el film como el sustrato.
- Asegúrese de que el sellador se seca durante 24 horas antes de poner en servicio la embarcación.

6.0 Confirme la adherencia adecuada e inspeccione

La temperatura ambiente es un factor medioambiental clave que afecta a la adherencia de los films adhesivos sensibles a la presión. Cuanto más cálida sea la temperatura ambiente, menos tiempo tardará el film en lograr una adherencia adecuada. El material aplicado a temperaturas inferiores a la temperatura baja de aplicación recomendada puede tardar significativamente más, incluso días, en lograr una adherencia adecuada.

Antes de efectuar la entrega, inspeccione la instalación por completo verificando que todos los bordes del material tengan una adherencia total al sustrato, que todas las curvas del compuesto se hayan fijado correctamente con calor, y que el material se haya aplicado y

acabado de forma adecuada. Siempre que sea posible, saque el objeto envuelto al exterior para que reciba luz natural o recurra a una zona interior bien iluminada para asegurarse de que se ha conseguido una aplicación de alta calidad. Se recomienda esperar un mínimo de 24 horas antes de volver a poner el barco o embarcación marina en el agua.

7.0 Propiedad autorreparadora

La autorreparación hace referencia a la capacidad del film para reparar su superficie de la abrasión leve y los arañazos pequeños o medianos resultantes del uso diario del film.
Los daños o arañazos grandes y profundos no se pueden recuperar.
La superficie de Avery Dennison SPF-X3 y SPF-Gloss Black es capaz de reparar arañazos pequeños y medianos si se expone a una fuente externa de calor (50-60ºC), como agua caliente, una pistola térmica o la luz solar cálida.

8.0 Limpieza, mantenimiento y retirada

SPF-X3 de Avery Dennison ha sido especialmente diseñado para proporcionar una alta resistencia a las manchas, mejorando la facilidad de limpieza y la eliminación de estas. Además de las siguientes instrucciones, por favor, consulte el Boletín Técnico 6.2 Instrucciones de mantenimiento de la Serie SPF de Avery Dennison™ para obtener unas directrices generales.

- Se recomienda limpiar el barco una vez al mes con las siguientes técnicas de limpieza para reducir/minimizar la degradación del film con el paso del tiempo.
- Los sedimentos prolongados de sal y arena que no se hayan limpiado de acuerdo con las directrices pueden afectar a la calidad del film.
- Se puede usar agua a alta presión para humedecer la superficie del film. Cuando se utilice un equipo de limpieza de alta presión, deben respetarse las siguientes condiciones:
  - Presión máxima : 80 bares (1200 psi)
  - Temperatura máxima del agua : 50 °C
  - Distancia mínima de la boquilla : 75 cm (entre los gráficos y la boquilla dispensadora)
  - Ángulo de la boquilla: 90 grados con respecto al sustrato. Evite dirigir el chorro de agua hacia los bordes del film
- La superficie del film se puede limpiar con agua y jabón de pH neutro, utilizando un cepillo de cerdas suaves de nailon o poliestireno blando. Se debe limpiar el film de arriba hacia abajo.
- Se necesita un aclarado final con agua limpia para asegurarse de que se elimina toda la solución jabonosa de la superficie del film.
- A fin de evitar arañazos, los productos de limpieza no deben contener arenilla, y se recomienda utilizar siempre una gamuza suave o un paño de microfibra cuando se sequen líquidos para evitar manchas.
- El Edge Sealer (sellador de bordes) de Avery Dennison debe renovarse y volverse a aplicar en los bordes una vez cada dos años.
- Los productos de cuidado Supreme Wrap de Avery Dennison son compatibles con nuestros Paint Protection Films. Otros productos de limpieza disponibles en el mercado pueden ser adecuados, pero deberán probarse previamente a su uso en una zona poco visible del film.
- Dentro del límite de su vida útil prevista, y si se aplica sobre pintura completamente curada siguiendo las instrucciones del fabricante, los Paint Protection Films (films para

la protección de pintura) de la serie SPF de Avery Dennison se pueden retirar con facilidad. No se garantiza que el film se pueda retirar bien si se aplica sobre una película gráfica existente, pintura no curada adecuadamente, o gel-coat. Los Paint Protection Films (films para la protección de pintura) de la Serie SPF de Avery Dennison deben retirarse aplicando calor (aprox. 40-50 °C), utilizando un vaporizador o una pistola térmica profesional, y asegurándose de mantener un ángulo de eliminación bajo entre la superficie y la película (< 30 grados). En caso de que queden restos de adhesivo después de la retirada, utilice Adhesive Remover (eliminador de adhesivo) de Avery Dennison. Las instrucciones generales para la eliminación de films autoadhesivos se describen en el Boletín Técnico 1.2.)

- Para eliminar cualquier exceso de Edge Sealer de Avery Dennison, utilice alcohol isopropílico (IPA) o Adhesive Remover de Avery Dennison. También en este caso, pruebe el líquido de eliminación de su elección en un área poco visible de la superficie.

Como recomendación general, trate la embarcación envuelta con cuidado, asegurándose siempre de proteger el film durante el atraque, la carga/descarga y el transporte de la embarcación.

8.0 Durabilidad del Paint Protection Film en aplicaciones marinas

El uso de Paint Protection Film en aplicaciones marinas reduce la durabilidad del producto en aproximadamente un 30%, en comparación con las aplicaciones de automoción. Como resultado, las declaraciones de durabilidad de los Paint Protection Films en aplicaciones marinas son las siguientes:

	Zona 1		Zona 2		Zona 3	
	Vertical	No vertical / Horizontal	Vertical	No vertical / Horizontal	Vertical	No vertical / Horizontal
SPF-X3 y SPF Gloss Black	7	5	5,5	2,5	4	2

9.0 Descargo de responsabilidad

Este Boletín Técnico describe una técnica. La información aquí contenida se considera fiable, pero Avery Dennison no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, incluyendo, pero sin limitarse a, cualquier garantía implícita de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado. En la medida en que lo permita la ley, Avery Dennison no será responsable de ninguna pérdida o daño directo, indirecto, especial, fortuito, consecuente o relacionado de cualquier otro modo que se derive o esté relacionado con la técnica de elaboración de un elemento gráfico, independientemente de la naturaleza del argumento legal.