

# Boletín técnico 8.0

## Instrucciones de aplicación de Mactac Protect Pro

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Mactac Protect Pro (código de producto Mactac CK1550001) es un film de poliuretano termoplástico (TPU) alifático autoadhesivo de 203 µm, creado para proteger el acabado de los vehículos. Es un film especialmente diseñado para reducir los daños causados por las piedras, los residuos de la carretera y los insectos, los arañazos leves y la pérdida de color en las superficies metálicas pintadas. También es ideal para proteger superficies del vehículo especialmente expuestas, como los retrovisores laterales, los alerones, los paneles de los balancines, etc. Ofrece una protección óptima en los vehículos cuando se aplica sobre superficies pintadas completamente curadas.

La capa superior autoreparadora ayuda a mantener el aspecto del vehículo al permitir la reparación de arañazos leves o medios cuando se calienta a más de 40-45 °C con el sol u otra fuente de calor (por ejemplo, pistola de calor, agua caliente). El diseño del film garantiza la resistencia a las manchas y un buen rendimiento en exterior.

Mactac Protect Pro es un film con acabado brillante que se entrega con una lámina protectora de PET para mantener su acabado de alto brillo.

### CONSULTE LA FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Antes de aplicar el producto, consulte la información contenida en su ficha técnica para asegurarse de que ha entendido bien el producto. Para más información sobre la técnica de aplicación, vea también el siguiente vídeo: «Vídeo de aplicación de Mactac Protect Pro».

### HERRAMIENTAS NECESARIAS

- **Espátula:** se recomienda utilizar una espátula Mactac Squeegee Europe (código de producto: EB8860002) con una cinta Mactac Squeegee Strip (código de producto: BR8340001) para la colocación del film. Se aconseja otra similar a las utilizadas para la aplicación de films de ventana o de protección de pintura para expulsar el líquido de aplicación al pasar la espátula.
- **Cuchilla Mactac** (código del producto: BT4280001)
- **Limpiador Mactac** (código del producto: BZ9490001)
- **MACTransfer 220** (código del producto: EB7020001)
- **Soluciones de aplicación:** Se puede utilizar agua destilada y soluciones jabonosas PH neutro para aplicar cualquiera de los films de protección de pintura de Mactac Protect pro: Utilice agua destilada con una pequeña cantidad de champú para bebés PH neutro (por ejemplo, 1.5 ml de champú para bebés por cada 1 l de agua destilada). Se recomienda utilizar una pipeta o jeringuilla para medir la cantidad de jabón para bebés que se añade al agua.

---

Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)



Se recomienda:

1. Comprobar la eficacia del líquido de aplicación (mezcla de agua y de jabón PH neutro) sobre los films de protección de la pintura del Mactac Protect Pro para asegurarse de que no se producen marcas, aspecto lechoso o modificación del adhesivo por el uso de dicho líquido.
  2. Es preferible utilizar agua destilada. Dependiendo de la calidad del agua del grifo, podría percibirse un mayor agarre inicial, lo que dificultaría el reposicionamiento del film.
  3. Evitar añadir demasiado jabón en el agua, ya que aumentaría el riesgo de que se levanten los bordes debido a que el jabón es una sustancia grasa. La temperatura y la humedad influyen en la adherencia del adhesivo y, por consiguiente, en la cantidad de jabón que hay que añadir para obtener una solución de aplicación óptima. Se recomienda empezar con una cantidad baja de jabón y probar la solución.
- **Mezcla de agua y alcohol:** Para aumentar la adherencia y el agarre del film en los bordes y en las formas cóncavas, se recomienda utilizar una mezcla de agua y alcohol, compuesta por un 80% de agua y un 20% de etanol (800 ml de agua, 200 ml de etanol). También en este caso, la temperatura y la humedad influyen en la adherencia del adhesivo y, por consiguiente, en la cantidad de etanol que hay que añadir para obtener una mezcla óptima.

## ALMACENAMIENTO

Mactac Protect Pro debe almacenarse a una temperatura de 22 °C ( $\pm 2$  °C) con un 50% de humedad relativa ( $\pm 5\%$ ), en el envase original y en posición vertical o colgado en estanterías. Mactac Protect Pro tiene una lámina protectora de PET, por lo que debe tratarse con cuidado. Después de desenrollar estos productos para su uso, asegúrese de almacenarlos aplicando una alta tensión y cerrando bien el rollo, para evitar la formación de túneles de aire. Un almacenamiento inadecuado puede provocar la pérdida de rendimiento y este caso será responsabilidad del usuario.

## PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

- La superficie del vehículo debe estar acondicionada a una temperatura de entre 13°C y 25°C. Se recomienda realizar la aplicación de Mactac Protect en un espacio interior limpio para evitar molestias por condiciones climáticas o diferentes contaminantes.
- La aplicación deberá realizarse en un lugar limpio (sin polvo) y bien iluminado.
- Mactac Protect Pro nunca debe aplicarse sobre un vehículo recién pintado o antes de que la pintura esté completamente curada. La aplicación de un film protector sobre una pintura que no está completamente curada puede dar lugar a un mal aspecto (burbujeo debido a la desgasificación de la pintura) y a daños en la pintura al retirar el producto. Consulte las instrucciones del fabricante de la pintura sobre el proceso de curado de la misma.
- Para obtener un aspecto perfectamente transparente, la superficie donde se aplicará el film debe estar completamente limpia y libre de alquitrán, grasa y cualquier otro contaminante. Utilice un producto desengrasante como Mactac Cleaner antes de la aplicación. Este paso es fundamental para el éxito de la aplicación.

---

### Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)

- El material se puede cortar de forma manual o digital. Si se utiliza el corte manual, se aconseja cortar el material directamente del rollo con el tamaño y la forma aproximados de la zona seleccionada y, durante la aplicación, ajustar la forma. Cuando utilice sistemas de corte digital, retire la hoja protectora antes de plotear.



## MÉTODO DE APLICACIÓN EN HÚMEDO

- La aplicación en húmedo es necesaria para obtener un aspecto profesional de transparencia impecable. Las manos deben estar perfectamente limpias o usar guantes de tela para evitar la contaminación del film con suciedad o huellas dactilares.
- Hoy en día, los faros de los coches suelen estar hechos de policarbonato sobre el que Mactac Protect Pro se adhiere con fuerza. Por esta razón, tampoco se recomienda la aplicación de Mactac Protect Pro en los faros de los coches. Para evitar que queden marcas de adhesivo en los faros del vehículo, cúbralos con cinta de fácil retirada (MACtransfer 2201).
- Corte una pieza de Mactac Protect Pro del tamaño adecuado y coloque el film sobre una superficie limpia.
- Mactac Protect Pro tiene una lámina protectora que hay que retirar. Rocíe el film con su solución de aplicación para que la lámina protectora se mueva y retire la capa protectora. Mojar la lámina protectora ayudará a evitar la electricidad electrostática. Este paso puede realizarse antes de comenzar la aplicación o después de haber colocado el film en el lugar adecuado. No estires el Mactac Protect Pro con la lámina protectora todavía puesta.
- Rocíe una cantidad generosa de la solución de aplicación sobre la superficie del vehículo. Si no lleva guantes, humedezca los dedos para evitar las huellas dactilares y la contaminación.



---

Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)

- Coloque la película sobre la campana o cualquier otro panel de apoyo disponible con el revestimiento hacia arriba. A continuación, retire el revestimiento y rocíe una cantidad generosa de solución de aplicación sobre la cara adhesiva del film. Esto facilitará considerablemente la colocación del film en el vehículo.
- Coloque el material sobre el vehículo. Puede deslizar el film hasta encontrar la posición correcta (asegúrese de que la superficie está bien mojada).
- Una vez que el film esté bien colocado, rocíe la cara superior del film con una solución de aplicación para que la espátula se deslice sin problemas.
- En este momento, utilice la espátula para empezar a adherir el film al sustrato en la posición correcta. Para las zonas curvas, es necesario tirar con firmeza y estirar el film para adaptarlo a las superficies. Durante el proceso de estiramiento y ajuste, será de gran ayuda identificar algunos puntos de fijación en los que el adhesivo se pueda activar mediante presión. Se recomienda estirar el material sin aplicar ningún tipo de calor, utilizando la flexibilidad propia del film. Tenga cuidado de no estirar demasiado el material para evitar el blanqueamiento o el agrietamiento de la capa superior
- Si se necesita un mayor agarre o una adhesión más rápida al estirar el film, se puede utilizar una solución de agua y etanol (1 parte de etanol por cada 4 partes de agua).
- Para el espejo: se recomienda hacer la primera adhesión en la zona de mayor curvatura del espejo, y después estirar el film a lo largo de la línea central del espejo y utilizar esa línea para la adhesión inicial. Esto ayudará a mantener el film en su sitio mientras se pasa la espátula por el resto de la superficie del espejo.



---

#### Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)

- Empiece a aplicar presión sobre el film, trabajando con la mitad del film cada vez, utilizando una espátula específica para aplicaciones de protección de pintura desde el centro hacia los bordes para eliminar el 100% del aire y el líquido de debajo del film.
- Aplique presión de la forma más constante posible en todo el film para evitar que se deforme y aparezcan defectos visuales. Al llegar a los lugares donde la deformación del sustrato es más fuerte, estire el film suavemente sin usar calor y ajústelo a la superficie. No estire demasiado el material.
- Siga empujando toda el agua o las burbujas de aire restantes de debajo del film asegurándose de que la espátula se desliza suavemente desde la zona central del film hasta los bordes exteriores. Al eliminar el agua obtendrá un aspecto transparente del film sobre el vehículo.
- Si es necesario reposicionar el film durante el proceso de aplicación, retírelo parcialmente y vuelva a aplicar un poco de líquido tanto en la carrocería como en el lado adhesivo del film. Tenga en cuenta que solo se podrá recolocar el film cuando se haya aplicado poca presión con la espátula y la adherencia sea aún baja. Si se hace en una etapa posterior, podrían quedar visibles pequeñas marcas o líneas en la superficie del film. Introduzca los bordes del film en los huecos de los paneles de la carrocería, asegurándose de que se ha expulsado toda el agua que había debajo del film.
- Utilice una cuchilla nueva y afilada para cortar los bordes del film (1-2 mm antes del borde) asegurándose de ejercer la presión adecuada sobre la cuchilla para no dañar la pintura. Utilice la espátula para aplicar firmemente el film en el hueco. Para facilitar y acelerar la adhesión del film en los bordes, se recomienda utilizar una mezcla de agua y etanol. Retire la franja cortada tirando en la misma dirección del corte. El uso de calor externo puede facilitar la adhesión a los bordes, pero no sobrecaliente la película a más de 40-50 °C.
- Las formas convencionales de los vehículos son en su mayoría adecuadas para rotular con Mactact Protect Pro, pero en algunas ondulaciones más profundas, se aconseja realizar una incisión para evitar que quede aire o agua atrapado en los huecos profundos (corte de liberación). Esta incisión no pone en peligro la funcionalidad o la durabilidad del producto.



---

#### Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)

- Si el coche está equipado con sensores, no olvide cortar el film a su alrededor para no taparlos. Para el capó: corte el Mactac Protect Pro por el borde o contorno del capó o deje unos 5 mm de film extra para doblarlo hacia el interior de la carrocería. En este caso, el borde interior del capó debe limpiarse cuidadosamente antes de aplicar Mactac Protect Pro para evitar que se levante debido al polvo, la grasa, etc. También en este caso, es posible utilizar una solución de agua y etanol para acelerar la adhesión del film en los bordes.



## MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL FILM

### Mantenimiento:

MACTac Protect Pro tienen que mantenerse y limpiarse de la mejor manera posible para garantizar que el producto funcione como y para lo que fue diseñado. Las presentes indicaciones son meras directrices generales y, por lo tanto, no garantizan la completa eliminación de las manchas o la suciedad.

No limpie el film durante la primera semana después de su aplicación. Después de este periodo inicial, se recomienda limpiar MACTac Protect Pro al menos una vez al mes, o con más frecuencia según las condiciones de uso final o las preferencias del usuario. Se recomienda eliminar las manchas de Mactac Protect Pro lo antes posible para mantener el mejor aspecto del film.

MACTac Protect Pro una vez aplicado se puede limpiar con detergentes comerciales adecuados para los films de protección de la pintura. Siempre se prefiere la limpieza manual a la limpieza automática. Algunas ceras y jabones contienen colores y disolventes agresivos que pueden dañar o decolorar los films de protección de la pintura. Por favor, utilice productos de limpieza profesionales convencionales para el mantenimiento de los vehículos y pruébelos siempre con Mactac Protection Pro antes de utilizarlos. Se recomienda hacer una prueba en una zona poco visible antes de utilizar cualquier limpiador, cera o pulido para asegurarse de que no se produzca ningún cambio de color o de acabado en el film. Evite siempre el uso de disolventes o agentes de limpieza abrasivos que puedan dañar los films. Después de utilizar cualquier producto de limpieza, asegúrese de eliminar cualquier residuo de estos productos de las superficies del film para evitar posibles daños químicos.

- La solución de limpieza recomendada debe tener un pH de 3 a 11.
- Las proporciones de las soluciones de limpieza recomendadas por el fabricante deben seguirse al pie de la letra para reducir al mínimo el deterioro del film.
- Los productos de limpieza no deben tener grano para evitar araños profundos y se recomienda utilizar siempre una gamuza suave o un paño de microfibra.
- No utilice cepillos y esponjas
- Durante la limpieza, la temperatura del agua no debe superar los 50°C.
- Es necesario un aclarado final con agua limpia.
- Secar con un paño suave y absorbente que no raye para evitar las manchas.

---

### Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)

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 el gráfico y la boquilla dispensadora)

La boquilla dispensadora debe apuntar preferiblemente de forma perpendicular a la película aplicada que se va a limpiar, y no en ángulo.

Nota: Los chorros de agua en ángulo agudo pueden dañar los bordes de los films aplicados y causar delaminación. No debe utilizarse la limpieza con vapor a alta presión, ya que el calor extremo puede interferir con la adhesión del film al sustrato.

En caso de dudas sobre el contenido de este boletín técnico, póngase en contacto con su representante local de Mactac para obtener las aclaraciones pertinentes.

#### **Retirada:**

- Mactac Protect Pro se puede retirar aplicando calor.
- A continuación, los pasos sobre cómo proceder:
  - 1) Caliente el film hasta que alcance una temperatura de 40-60°C utilizando una pistola de calor o un vaporizador.
  - 2) Retire el material manteniendo un ángulo de 60 a 90° entre la superficie y el film. También puede retirar el material permanente en trozos pequeños poco a poco.
  - 3) Cualquier residuo de adhesivo se puede eliminar utilizando Mactac Remover (Código de producto BO7710001) y un paño sin pelusas o la parte rígida de una espátula.

**Descargo de responsabilidad y garantía:** Avery Dennison garantiza que todos sus Productos cumplen con sus especificaciones. Avery Dennison no otorga otras garantías implícitas o expresas con respecto a sus Productos, incluyendo, sin limitación, ninguna garantía implícita de mercantibilidad, adecuación a ningún fin específico y/o no incumplimiento. Antes de su utilización, los compradores deberán determinar de forma independiente la idoneidad de dichos productos para cada uso específico. El período de garantía es de un (1) año desde la fecha de envío, si no es que se declara lo contrario de forma expresa en la hoja de datos del producto. Todos los productos de Avery Dennison se venden de acuerdo con las condiciones generales de venta, disponibles en <http://terms.europeaverydennison.com> La responsabilidad máxima de Avery Dennison frente al Comprador, sea por negligencia, incumplimiento de contrato, representación fraudulenta u otros, no sobrepasará bajo ninguna circunstancia el precio de los Productos que sean defectuosos, no conformes, dañados o no entregados los cuales produzcan como resultado la ejecución de dicha responsabilidad, según determinen las facturas de precio neto recibidas por el Comprador con respecto a cualquier ocurrencia o series de ocurrencias. Avery Dennison no será en ningún caso responsable ante el Comprador de ninguna pérdida o daño indirectos, accidentales o consiguientes, incluidos, entre otros, la pérdida de beneficios previstos, buena disposición, reputación, o pérdidas o gastos resultantes de las reclamaciones de terceros».

---

#### Contacto

Correo electrónico: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Página web: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)