

Lineamientos para el procesamiento de películas protectoras temporales

RESUMEN GENERAL

1.1 La película de protección temporal (TPF por sus siglas en inglés) es una película de polietileno reciclable, de baja adherencia, que cubre toda la superficie y se aplica a determinados vidrios Solarban® de control solar de baja emisividad.

1.2 La TPF protege el recubrimiento ultradelgado de baja emisividad de Solarban de los daños mecánicos que pueden producirse durante el transporte y posterior procesamiento (transformación) a unidades de acristalamiento.

1.3 La TPF es fácil de aplicar y puede retirarse fácilmente del vidrio antes del tratamiento con calor. La película no requiere ninguna configuración especial y puede eliminarse de diversas maneras.

1.4 El vidrio con TPF se procesa de forma algo diferente durante el procesamiento. Este documento da los lineamientos generales de procesamiento para procesar con éxito el vidrio con TPF. Estos lineamientos pueden requerir una ligera modificación dependiendo de las características de un determinado proceso y equipo.

*NOTA: La película protectora temporal puede retirarse al principio del procesamiento. Sin embargo, el recubrimiento Solarban dejará de estar protegido y se deberá tener especial **PRECAUCIÓN** durante la manipulación, el apilamiento, la carga y descarga de los bastidores (racks) tipo arpa, el almacenamiento del trabajo en proceso y el paso del vidrio Solarban por el equipo de proceso. En este caso, el procesador acepta toda la responsabilidad en caso de que el recubrimiento Solarban se dañe.*

CARACTERÍSTICAS Y LINEAMIENTOS GENERALES DE FABRICACIÓN DE LA PELÍCULA PROTECTORA TEMPORAL (TPF)

2.1 La película protectora se denomina “Película protectora temporal” o TPF.

- La TPF es una película delgada de polímero de polietileno (LDPE) que se aplica directamente a la superficie recubierta poco después de depositar el recubrimiento *Solarban* sobre el vidrio.
- El adhesivo utilizado en la TPF es de baja adherencia y la TPF se retira fácilmente despegándola de la superficie.
- El proceso primario consiste en suministrar un producto que tenga un solo recubrimiento continuo.
 - El proceso secundario incorporará una junta dependiendo de si el ancho procesado es superior a 100”. Si el vidrio procesado mide 130” de ancho, la junta se situará ligeramente fuera del centro de esa dimensión.
 - La junta en la película incorpora una característica adicional que proporciona protección del recubrimiento en el área de la junta.

Lineamientos para el procesamiento de películas protectoras temporales

2.2 Precauciones:

-  La TPF proporciona protección a la superficie recubierta; sin embargo, los productos de vidrio recubierto de *Solarban* siempre deben procesarse con la cara recubierta hacia arriba.
-  La TPF no debe entrar nunca en el horno de templado.
-  La alternativa de respaldo de la aplicación de la TPF incorpora una junta y un recubrimiento protector temporal por diseño que será visible después de que se retire la TPF, y no debe considerarse un defecto.
-  La TPF debe permanecer en la superficie recubierta durante los procesamientos previos al horno para evitar los daños durante la manipulación y el proceso.
-  Puede parecer que la TPF tiene daños en la superficie (arañazos, picaduras, etc.), lo cual no es de preocuparse a menos que la TPF se haya roto, en cuyo caso el recubrimiento puede estar dañado. Por lo tanto, se debe realizar una inspección minuciosa de este vidrio durante el procesamiento.
-  Las aplicaciones de junta de la TPF incorporan una capa protectora temporal por diseño que se desprenderá y desaparecerá tras el tratamiento térmico y no afectará a la producción ni a la calidad del producto.

Cualquier pequeño residuo de recubrimiento protector de junta que quede después del tratamiento térmico se limpiará en el lavado posterior del vidrio. No debe considerarse un defecto antes del proceso de tratamiento térmico.

CORTE

3.1 La TPF debe permanecer en la superficie recubierta durante el corte.

3.2 Aunque el líquido de corte no es necesario al cortar a través de la TPF, el líquido de corte **DEBE** utilizarse para lubricar el disco de corte y lograr el óptimo marcado del vidrio. Cualquiera de los líquidos de corte de la lista aprobada puede utilizarse con la TPF. Debe evitarse un exceso de líquido de corte para que no quede debajo de la película, ya que podría reducir la adherencia de la película con la superficie recubierta (observada después de 6 horas), lo que podría dar lugar a una protección insuficiente de la superficie recubierta en el lavado posterior del vidrio.

3.3 Los resultados de los estudios de investigación indican que un disco de corte de esmerilado regular es óptimo para cortar la TPF y marcar el vidrio de forma consistente, logrando un borde de alta calidad. Consulte TD-119 para obtener más información y recomendaciones sobre el corte de vidrio convencional.

3.4 Los parámetros de corte sugeridos para el vidrio con TPF son de disco 5–10° más afilado (valor de ángulo inferior). Quizás también haya que aumentar la presión de 5 a 10 libras, sobre todo a medida que

Lineamientos para el procesamiento de películas protectoras temporales

se desgasta el disco. La velocidad de corte también afecta al corte/marcado y puede ser necesario modificar cada parámetro para lograr el mejor resultado para un equipo y proceso de corte concretos.

- Un disco de corte de 130°-135° para vidrio de 6mm con o sin junta de TPF y 5-10 libras de presión adicional sobre el vidrio sin película. (normalmente en el rango de 12-20lbs)

3.5 La velocidad de corte desempeña un papel importante en la cantidad de presión que podría necesitarse para lograr una buena calidad del borde cortado. Las velocidades de corte más lentas requerirán más presión que la recomendada anteriormente y las velocidades más rápidas podrían requerir menos, dependiendo de la máquina y otros parámetros.

3.6 Tal vez sea necesario cambiar el disco de corte con más frecuencia para lograr resultados óptimos. El disco de corte cortará a través de las arrugas en la TPF si los ajustes del proceso son los adecuados.

3.7 Todas las líneas de marcado adyacentes deben cruzarse para que la TPF sea cortada por completo, permitiendo que el vidrio se desprenda y separe adecuadamente.

3.8 Se recomienda un recorte mínimo de 1" para que el vidrio se separe correctamente con la TPF.

3.9 Si se desea un cullet de vidrio limpio, la TPF debe retirarse del recorte de vidrio antes de desecharla en el contenedor de cullets. La TPF puede retirarse del recorte de vidrio antes o después de la separación del vidrio.

Nota: Estos lineamientos son puntos de partida sugeridos y es posible que se necesiten más ajustes para optimizar los resultados de corte y separación para su máquina de corte y configuración de proceso específicos. Como siempre, la calidad del corte en el canto debe inspeccionarse visualmente en busca de astillas excesivas, dientes de tiburón y otros defectos que afectan la resistencia y el aspecto del vidrio.

DECAPADO

4.1 Se recomienda el decapado automático después del tratamiento térmico en la línea de vidrio aislante para el vidrio con recubrimiento de TPF, ya que este enfoque aborda el decapado cerca de los pasos finales del procesamiento después de retirar la TPF.

4.2 El decapado manual en la mesa y el decapado a mano también puede realizarse después del horneado. Considere los siguientes discos para el decapado:

- Disco unitizado 3M Scotch-Brite™ SST
- Disco convoluto Norton Bear-Tex
- Edgeworks 607-8783-LPX (disco más agresivo)

4.3 El decapado a través de la TPF realizado en el sistema de corte automatizado también se puede lograr y puede obtener buenos resultados siempre que se siga una de las siguientes prácticas:

Lineamientos para el procesamiento de películas protectoras temporales

4.3.1 Los fabricantes de equipos de corte están desarrollando nuevas tecnologías y mejorando los sistemas actuales para realizar el decapado en la TPF. Para obtener más información sobre los sistemas calificados, consulte al fabricante de las mesas de corte automatizadas.

4.3.2 Los sistemas de corte actualmente equipados con decapado automatizado pueden requerir algunas actualizaciones tales como: a) un sistema de aspiración de más capacidad para eliminar más residuos generados durante el decapado de la TPF y el recubrimiento subyacente, b) también puede necesitarse un disco de abrasión más agresivo como Edgeworks 607-8783-LPX junto con una mayor frecuencia de repaso del disco para eliminar la acumulación de residuos.

4.3.3 El decapado a través de la TPF en la mesa de corte puede realizarse sin inversión de capital o modificaciones reduciendo la velocidad del puente de decapado a unos 10 metros (~400 pulgadas) / minuto (± 1 metro / minuto), y aumentando un poco la fuerza descendente del disco. Es probable que se acumulen algunos restos de TPF en la superficie de la mesa de corte. Con este enfoque, será necesario limpiar la superficie de la mesa de corte con regularidad. El sistema de aspiración también requerirá una limpieza más frecuente, ya que de lo contrario los residuos sobrepasarán rápidamente el recipiente y la aspiradora se obstruirá. El sistema de aspiración debe funcionar correctamente en todo momento para recoger el polvo del recubrimiento de plata.

4.4 Independientemente del enfoque, los procesadores deben asegurarse de que el proceso de decapado elimine por completo la(s) capa(s) plateada(s) conductora(s) del recubrimiento, que el ancho del decapado sea suficiente (el recubrimiento no cubra más del 50% del sello de PIB) pero que no invada el área de visión (línea de visión) de la unidad, y que la banda de decapado sea estéticamente aceptable para las unidades de acristalamiento estructural, según corresponda.

4.5 Para información más específica sobre el decapado, vea el documento TD-141 sobre el decapado en los recubrimientos Solarban.

MATADO DE FILOS

5.1 La TPF debe permanecer en la superficie recubierta durante el proceso de matado de filos.

5.2 El matado de filos en seco es el método preferido y recomendado para unir el vidrio con la TPF.

5.3 El matado de filos en húmedo, sobre todo con un exceso de refrigerante, puede desprender los bordes de la TPF. También puede meterse líquido debajo de la película y secarse, haciendo más difícil su eliminación en el lavado posterior del vidrio.

5.4 La especificación óptima de la cinta de unión es de grano 120 (para 6mm) según el espesor del vidrio.

LAVADO

6.1 La TPF debe permanecer en la superficie recubierta durante el proceso de lavado.

Lineamientos para el procesamiento de películas protectoras temporales

6.1 Los ajustes de la lavadora estándar de vidrio flotado pueden utilizarse en vidrio con TPF, aunque se prefieren los cepillos de baja emisividad. Deben seguirse las buenas prácticas de lavado, incluyendo el TDS del enjuague final, que debe mantenerse por debajo de 20ppm.

6.2 La TPF debe permanecer en la superficie durante la manipulación posterior al lavado y el transporte cuando la lavadora no esté directamente en línea con el transportador de entrada al horno.

6.3 Si la TPF tiene hoyos o desgarros, o se desprende parcialmente durante o antes del lavado, se recomienda retirar la TPF y procesar el vidrio a través del horno. No permita que el vidrio se quede en reposo por mucho tiempo permitiendo que la humedad, que puede introducirse bajo la película, reaccione con el recubrimiento.

Nota: Para TPF con junta, el recubrimiento protector temporal en la zona de la junta permanecerá en el vidrio después de retirar la TPF, pero se desprenderá durante el proceso de calentamiento. Esta marca de recubrimiento temporal desaparecerá después del tratamiento térmico y no afectará la producción ni la calidad del producto final. Cualquier pequeña cantidad de residuo que quede después del tratamiento térmico se limpiará en el lavado posterior del vidrio. No debe considerarse un defecto antes del proceso de tratamiento térmico.

RETIRADA

7.1 La TPF debe retirarse antes de entrar en el horno

7.2 No intente iniciar la retirada de la TPF con las manos descubiertas o con guantes.

7.3 La retirada se simplifica con el uso de cinta adhesiva de doble cara y/o un rodillo pegajoso (similar al que se utiliza para quitar las pelusas de la ropa). Empiece por una de las esquinas de la lámina y despegue la TPF hacia el centro del vidrio.

7.4 Una vez que el borde de la película esté a una distancia segura de la superficie (2-3 pulgadas), se puede proceder a su retirada a mano. Evite arrastrar la película retirada por la superficie recubierta.

7.5 Puede acumularse carga estática en el vidrio recubierto con TPF y debe tenerse en cuenta para minimizarla utilizando métodos estándar.

7.6 Puede ser necesaria la retirada localizada de la TPF para aplicar el logotipo al vidrio.

Nota: Para TPF con junta, el recubrimiento protector temporal en la zona de la junta permanecerá en el vidrio después de retirar la TPF, pero se desprenderá durante el proceso de calentamiento. Esta marca de recubrimiento temporal desaparecerá después del tratamiento térmico y no afectará la producción ni la calidad del producto final. Cualquier pequeña cantidad de residuo que quede después del tratamiento térmico se limpiará en el lavado posterior del vidrio. No debe considerarse un defecto antes del proceso de tratamiento térmico.

Lineamientos para el procesamiento de películas protectoras temporales

ELIMINACIÓN

8.1 La TPF puede eliminarse de varias maneras:

8.1.1 La TPF de polietileno (PET) puede reciclarse directamente. Póngase en contacto con su reciclador local para conocer las opciones de eliminación. Se puede proporcionar una lista de recicladores de PET en su zona o región si lo solicita.

8.1.2 Aunque no es preferible, la TPF puede eliminarse normalmente en vertederos. Consulte los códigos locales de eliminación de residuos en relación con la eliminación de TPF en vertederos.

INFORMACIÓN ADICIONAL

9.1 Se ha hecho todo lo posible para asegurar la exactitud de la información en este documento. Esta información está destinada a ayudar en la aplicación y el uso correctos del vidrio recubierto *Solarban* con TPF y no constituye una garantía de este producto para ningún propósito en particular.

9.2 Si necesita información adicional o apoyo técnico con este producto o con cualquier otro producto de vidrio plano, póngase en contacto con su representante de ventas o con el grupo de servicio técnico llamando al 412-820-8500.

TABLA DE HISTORIAL		
CONCEPTO	FECHA	DESCRIPCIÓN
TD-152	8/26/2016	Publicación inicial
Revisión #1	10/4/2016	Se actualizó al logotipo y formato de Vitro
Revisión #2	10/11/2018	Se actualizó información relacionada con la junta de TFP y los parámetros de corte asociados
Revisión #3	1/29/2019	Se actualizó logotipo y formato de Vitro
Revisión #4	2/25/2019	Se actualizó información sobre la junta de TFP (información relacionada con la eliminación de cinta y cera)
Revisión #5	1/20/2020	Se actualizó la información del proceso de TPF; el primario es de un solo ancho continuo, el secundario incorpora la junta. Se eliminó la referencia “nueva y mejorada” al recubrimiento protector de la junta.

Este documento pretende informar y ayudar al lector en la aplicación, uso y mantenimiento de los productos Vitro Vidrio Arquitectónico. El rendimiento y los resultados reales pueden variar según las circunstancias. Vitro no ofrece ninguna garantía en cuanto a los resultados que se obtendrán del uso de toda o parte de la información proporcionada en este documento, y por la presente renuncia a cualquier responsabilidad por lesiones personales, daños a la propiedad, insuficiencia del producto o cualquier otro daño de cualquier tipo o naturaleza que surja del uso por parte del lector de la información contenida en este documento.