

PRINT DATE: 04/2025

DIE BONDING FILM

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

La película de unión de matrices es una película termoplástica de base fenólica de nitrilo, flexible y de alta resistencia. El producto debe activarse para la unión mediante una fuente de calor primaria y puede reticularse (después de la unión) mediante el poscalentamiento de las piezas unidas durante un período prolongado a temperatura elevada. La reticulación proporciona mayor resistencia al calor y a los disolventes.

La película de unión por matriz debe almacenarse a una temperatura de 40 °F (4 °C) o inferior para una vida útil máxima.

CARACTERÍSTICAS CLAVE

- Flexible
- Activación por calor o disolvente.
- Se puede troquelar
- ligera adherencia superficial
- Opción reticulable por calor

PROPIEDADES FÍSICAS

Note: The following technical information and data should be considered representative or typical only, and should not be used for specification purposes.

| | |
|----------------------|-----------------------------|
| Base Adhesive | Nitrile phenolic |
| Espesor del adhesivo | 2 mil (50.8µm) |
| Tachuela adhesiva | Ligeramente pegajoso |
| Adhesive Color | Brum(oso (Transparent) |
| Liner | Claro PET 2.0 mils (50.8µm) |

Aplicaciones típicas

La película se puede utilizar para unir una amplia variedad de materiales, tanto similares como diferentes. Algunas ideas de aplicación incluyen:

- Unión de metales, plásticos, cauchos y tejidos
- Metal con metal, metal con tela, caucho con metal, metal con plástico

Consulte con su gerente de ventas para analizar otras posibles aplicaciones de unión y vinculación..

SUGERENCIAS DE EQUIPOS DE APLICACIÓN

Nota: Un equipo de aplicación adecuado puede mejorar el rendimiento de la película adhesiva. Sugerimos el siguiente equipo para su evaluación, teniendo en cuenta su propósito específico y el método de aplicación.

El tipo de equipo de aplicación utilizado para unir películas de troquelado dependerá de la aplicación y del tipo de equipo disponible. Las películas delgadas y los sustratos flexibles se pueden unir mediante una laminadora de rodillos calentados, donde la temperatura y la presión se pueden ajustar según la aplicación. Los sustratos más grandes y gruesos se pueden unir mediante una prensa estática calentada o, en algunos casos, un autoclave. Para aplicaciones donde se debe transferir un adhesivo moldeado a una pieza plana o tridimensional, puede ser adecuado un método de zapata caliente o un termodo..

Las condiciones óptimas de unión deben ser predeterminadas por el usuario final con sustratos específicos para su aplicación y el método de unión elegido.

MODO DE EMPLEO – ACTIVACIÓN POR CALOR (Unión)

Este producto normalmente se puede "apilar por calor" (pre-pegado) sobre un sustrato calentando el adhesivo a baja temperatura y presión para lograr una unión parcial. Tras apilar el adhesivo sobre el primer sustrato, retire el soporte del producto y coloque el segundo sustrato sobre la superficie del adhesivo apilado. A continuación, alinee las piezas, colóquelas en el aparato de unión y una los componentes utilizando el protocolo de unión final. Las uniones finales se realizan calentando los dos sustratos juntos bajo presión con una prensa caliente, una laminadora de rodillos calientes, un termodo de zapata o un equipo similar. Nota: El pre-pegado puede facilitar la extracción del soporte. Los resultados pueden variar según la habilidad y experiencia del usuario final en la unión por activación térmica.

Condiciones de TACKING sugeridas

38°C to 90°C en línea
temperatura de 2 - 5 segundos de tiempo de permanencia (a la temperatura de la línea de unión)
5 - 40 psi presión

Para una adhesión óptima, el calor, la presión y el tiempo de permanencia de la película dependerán del tipo y espesor del sustrato a adherir. A continuación, se describe un punto de partida sugerido para la adhesión.

Condiciones de unión INICIAL sugeridas

107°C to 149°C temperatura
2-10 segundos de tiempo de permanencia (a la temperatura de la línea de unión)
15-40 psi presión

Instrucciones de uso – Optimización de la unión

Un enfoque para obtener condiciones óptimas de adhesión consiste en evaluar una serie de temperaturas, presiones y tiempos de permanencia, y posteriormente evaluar el rendimiento de la adhesión para determinar los mejores resultados generales. Evaluar un rango de temperaturas [p. ej., 93 °C, 107 °C, 121 °C, 135 °C o 149 °C], presiones (p. ej., 10 psi, 15 psi o 20 psi) y tiempos de permanencia (5 segundos, 10 segundos o 15 segundos) permite a los usuarios optimizar o ajustar las condiciones que mejor se adapten a las necesidades de su aplicación. El tipo de sustrato, el espesor y la capacidad térmica influirán en la determinación de las condiciones óptimas de adhesión. Los sustratos más gruesos y las superficies que pueden ser más difíciles de unir podrían requerir tiempos, presiones y temperaturas más largos que los mencionados aquí. Si se forman huecos en la línea de unión, se pueden minimizar aumentando la presión. Nota: Una vez realizada la unión, se debe dejar enfriar la línea de unión antes de aplicar tensión. Generalmente, enfriar la línea de unión por debajo de 66 °C es suficiente para permitir que las piezas unidas se desacoplen y manipulen. Los resultados pueden variar según la habilidad y experiencia del usuario final en aplicaciones de unión..

Instrucciones de uso – Post reticulación

El producto también puede reticularse ligeramente para mejorar su rendimiento al cizallamiento. La reticulación de la película se logra típicamente calentando la(s) unión(es) entre 105 °C (302 °F) y 177 °C (350 °F) durante períodos prolongados.

Note: El grado de reticulación logrado mediante calentamiento depende de la temperatura y el tiempo. La película adhesiva alcanzará su máximo grado de curado después de un tiempo prolongado (p. ej., de 8 a 15 minutos) a 177 °C (350 °F) o superior. Sin embargo, también se puede lograr un aumento en la resistencia interna del adhesivo manteniendo las piezas adheridas a una temperatura mucho menor durante períodos prolongados. Por ejemplo, el curado (reticulación) de la película adhesiva térmica 3M™ 583 se puede lograr mediante el postcalentamiento isotérmico de las piezas adheridas a una temperatura de 110 °C (o superior) durante 4 a 15 horas. Nuevamente, el grado de reticulación del adhesivo es directamente proporcional a su tiempo de exposición a una temperatura determinada. Es responsabilidad del usuario determinar el grado óptimo de reticulación requerido para una aplicación específica. Los resultados pueden variar según la habilidad y experiencia del usuario final en el trabajo con reticulación y adhesión.

Note: La siguiente información y datos técnicos deben considerarse únicamente representativos o típicos y no deben utilizarse para fines de especificación. Las especificaciones del producto final y los métodos de prueba se detallarán en el Certificado de Análisis (COA) del producto, que se envía junto con el producto comercializado.

| Bonding Film | | | |
|--|---|---------------|--|
| Property | Test Method¹ | Value | |
| T-Peel Adhesion @ RT, 24 hr dwell ² | ASTM D1876 | Alum (etched) | 2.25 N/mm |
| 180 Degree Peel Adhesion @ RT 72 hr dwell ^{3,4} | ASTM D3330 | SS | 2.88 N/mm |
| | | PC | 3.69 N/mm |
| | | ABS | 3.61 N/mm |
| | | Alum (etched) | 3.07 N/mm |
| | | FR4 | 3.31 N/mm |
| 180 Degree Peel Adhesion @ 65°C/90% RH, 72 hr dwell ^{3,4} | ASTM D3330 | SS | 3.35 N/mm |
| 180 Degree Peel Adhesion @ 85°C, 72 hr dwell ^{3,4} | | SS | >3.00 N/mm |
| Static Shear ⁵ | ASTM D3654 | Minutes | |
| 1kg RT (Uncured) | | | >10,000 |
| 1kg 70°C (Cured) | | | >10,000 |
| Overlap ⁶ Shear Strength @ RT | ASTM D1002 | | 2.93 MPa (Uncured) 6.53 MPa (Fast Cure) 9.92 MPa (Slow Cure) |
| Glass Transition Temperature (Peak at tan delta) | Shear Parallel Plate DMA (1Hz 1% strain) | | 31°C (Uncured) 63°C (Cured) |
| Dielectric Constant ⁷ @ 1kHz | ASTM D-150 | | 5.83 (Uncured) 5.19 (Cured) |
| Dissipation Factor ⁷ 1kHz | ASTM D-150 | | 0.086 (Uncured) 0.058 (Cured) |
| Dielectric Breakdown ⁷ Voltage | ASTM D-149 | | 4.41 kV (Uncured) 5.20 kV (Cured) |
| Dielectric Breakdown Strength ⁷ | ASTM D-149 | | 77.8 kV/mm (Uncured) 99.4 kV/mm (Cured) |
| Surface Resistivity ⁷ | ASTM D-257 | | 8.20E+13 ohm/sq (Uncured) 1.10E+15 ohm/sq (Cured) |
| Volume Resistivity | ASTM D-257 | | 1.10E+12 ohms/cm (Uncured) 1.30E+13 ohms/cm (Cured) |

1. Los métodos listados como ASTM se prueban de acuerdo con el método ASTM indicado.
 2. Las uniones T-Peel tenían un ancho de 0,5" utilizando aluminio grabado de 10 milésimas de pulgada unido entre sí; las velocidades de desprendimiento fueron de 12"/minuto; las uniones se realizaron a 149 °C (300 °F), 20 psi con un tiempo de rampa de 15 segundos y calentamiento por ambos lados.
 3. Las uniones desprendibles a 180° tenían un ancho de 0,5" utilizando aluminio imprimado de 4 milésimas de pulgada; las velocidades de desprendimiento fueron de 12"/minuto. Todas las uniones desprendibles de 180° se realizaron a 140 °C (284 °F), 20 psi con un tiempo de rampa de 15 segundos y calentamiento desde un solo lado (metal).
 4. Las muestras de aluminio de 4 mil se prelimpiaron con MEK y heptano, y luego se imprimaron con el imprimador de cinta resistente a productos químicos 3M™ CR-100A. 5. Las uniones de cizallamiento estático fueron de 1" x 1" utilizando aluminio imprimado de 4 mil contra acero inoxidable con una carga de 1 kg. Las muestras de cizallamiento estático se unieron a 140 °C (284 °F), 70 psi y un tiempo de rampa de 20 segundos y calentamiento desde un solo lado (metal). Las muestras de cizallamiento estático a 70 °C se poscuraron sometiendo a un curado isotérmico de 8 minutos a 177 °C (350 °F) después de la unión por calor.
 6. Las uniones OLS fueron de 1" x 0,5" sobre aluminio grabado. La velocidad de tracción fue de 0,2"/minuto; todas las uniones se realizaron a 140 °C (284 °F), 20 psi con un tiempo de rampa de 30 segundos; Curado rápido: ciclo de poscurado de 8 minutos a 177 °C (350 °F); Curado lento: ciclo de poscurado de 15 horas a 110 °C.
- Todas las películas curadas se sometieron a un ciclo de curado de 8 minutos a 177 °C (350 °F) antes de la prueba.

Almacenamiento y vida útil

La película debe almacenarse a una temperatura igual o inferior a 4 °C (40 °F) para maximizar su vida útil. Temperaturas de almacenamiento más altas reducen su vida útil normal.

La vida útil es de 6 meses a partir de la fecha de fabricación cuando se almacena a 23 °C (75 °F) y de 18 meses a partir de la fecha de fabricación cuando se almacena a 4 °C (40 °F).