

## Multibond Advantage 2



**Multibond Advantage 2** es un adhesivo de emulsión de acetato de polivinilo de entrecruzamiento de dos componentes. Cuando se mezcla con Cloruro de Aluminio (Catalizador A) el producto cumple ASTM D-5572 de Uso Húmedo para Listones de Madera No estructurales con uniones Finger y la DIN EN 204 D4 Europea. Multibond Advantage 2 tiene una buena vida útil catalizado y se puede utilizar para uniones finger, pegado por canto, prensado en caliente, prensado en frío y pegado por radio frecuencia.

### PROPIEDADES FÍSICAS

**Descripción Química:** Adhesivo de emulsión de Acetato de Polivinilo de entrecruzamiento

**Apariencia:** Líquido color beige

**Viscosidad típica (cps):** sin catalizado: 3200 - 4800 (3/12/28 °C)      catalizado: 2300 - 4000 cps

**Peso sólidos (%):** 53.2 - 56.2%

**pH:** sin catalizado: 5.0 - 6.0      catalizado: 2.0 - 4.0

**Gravedad específica:** 1.11      **Peso libras por galón:** 9.26

**Temperatura mínima de uso sugerida:** 60 °F / 16 °C

### CARACTERÍSTICAS CLAVE DEL PRODUCTO

- Para uso en aplicaciones de radio frecuencia, prensa caliente y prensa fría
- Bajo COV
- Alta resistencia al agua
- Buena vida útil catalizado

### PROPIEDADES DE DESEMPEÑO

- Excede ASTM D-5572-99 Uso Húmedo para Uniones Finger en Productos de Madera No-estructurales
- Excede Clasificación DIN EN 204 D4 de Adhesivo para Madera Termoplástico para aplicaciones No-estructurales
- Estándar Europeo E-1 de emisión de formaldehído

#### ASTM D 5572-99 Uso Húmedo para Uniones Finger en Productos de Madera No-estructurales - Tensión

| Exposición              | Resultados de Ensayo                  |                                     |                              |                            | Requisitos                          |                              |                            |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                         | Fuerza (kg/cm <sup>2</sup> ) Promedio | Fuerza (kg/cm <sup>2</sup> ) Mínimo | Falla de Madera (%) Promedio | Falla de Madera (%) Mínimo | Fuerza (kg/cm <sup>2</sup> ) Mínimo | Falla de Madera (%) Promedio | Falla de Madera (%) Mínimo |
| <b>Seco</b>             | 276                                   | 178                                 | 99                           | 95                         | <b>141</b>                          | <b>60</b>                    | <b>30</b>                  |
| <b>Presión de Vacío</b> | 173                                   | 130                                 | 79                           | 40                         | <b>112</b>                          | <b>50</b>                    | <b>25</b>                  |
| <b>Hervido</b>          | 143                                   | 112                                 | 67                           | 40                         | <b>112</b>                          | <b>50</b>                    | <b>25</b>                  |
| <b>Temp. Elevada</b>    | 156                                   | 94                                  | N/A                          | N/A                        | <b>70</b>                           | <b>NR</b>                    | <b>NR</b>                  |

\* Informe de Servicio Técnico Franklin #15490

## Clasificación DIN EN 204 D4 de adhesivo para madera termoplástico para aplicaciones no estructurales Grupo de Carga D4 Haya Europea

| Secuencia de almacenamiento | Valor promedio mínimo requerido (N/mm <sup>2</sup> ) | Valor promedio (N/mm <sup>2</sup> ) en Multibond Advantage 2 |
|-----------------------------|--|--|
| 1                           | ≥ 10   | 11.6   |
| 3                           | ≥ 4  | 6.8  |
| 5                           | ≥ 4  | 6.1  |
| 6                           | ≥ 8  | 14.3   |

\*Informe Rosenheim 505 12934/2 e ANS 5/25/92

### ASTM D5751 Condiciones de Uso Húmedo

| Exposición              | Resultados de Ensayo                  |                              | Requisitos                            |                              |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|                         | Fuerza (kg/cm <sup>2</sup> ) Promedio | Falla de Madera (%) Promedio | Fuerza (kg/cm <sup>2</sup> ) Promedio | Falla de Madera (%) Promedio |
| <b>Seco</b>             | 92                                    | 98                           | 52                                    | 60                           |
| <b>Presión de Vacío</b> | 54                                    | 95                           | 43                                    | 50                           |
| <b>Hervido</b>          | 44                                    | 60                           | 43                                    | 50                           |
| <b>Temp. Elevada</b>    | 60                                    | 46                           | 35                                    | 40                           |

\*Informe de Servicio Técnico Franklin #17421. Valores promedio basados en ensayos internos de laboratorio realizados de acuerdo con ASTM 5751 Condiciones de Uso Húmedo.

Como con todos los adhesivos, se requieren prácticas de pegado adecuadas para alcanzar el desempeño establecido.

## INSTRUCCIONES DE MEZCLADO

La proporción recomendada de catalizador a resina es de cinco por ciento en volumen o seis por ciento en peso. Ponga la resina en un mezclador y agregue el catalizador lentamente con agitación. Continúe mezclando por cinco a diez minutos después de haber agregado el catalizador para asegurar una mezcla homogénea. Bajo ciertas condiciones se puede usar una cantidad menor de catalizador (tales como quemado en una prensa de radio frecuencia), pero se debe validar la resistencia al agua. Es mejor mezclar el material catalizado si se ha mantenido por más de siete u ocho horas, ya que aumentará su viscosidad con el tiempo.

## GUÍAS DE APLICACIÓN

**Contenido de humedad:** el contenido de humedad recomendado es de seis a ocho por ciento para la madera a pegar. Un contenido de humedad mayor aumentará dramáticamente el tiempo de prensa requerido. Puede haber encogimiento de los paneles que resulte en roturas por stress o delaminado en la uniones terminales.

**Preparación de la madera:** La preparación de la madera a unir es extremadamente importante. Las uniones cortadas con sierra deben estar libres de marcas de sierra. También deben estar rectas y a escuadra. Las molduras y madera unida debe estar libre de marcas de cuchillo. Se deben evitar las uniones brillantes o quemadas, ya que impedirán la penetración del adhesivo. Las maderas a unir debe ser de espesor uniforme. Las variaciones de espesor no deben exceder de ± 0,005 pulgadas/0,12 mm. Se deben lijar hasta el espesor requerido usando abrasivos mayores que 50 grit. En lo posible, las uniones se deben preparar y pegar el mismo día.

**Aplicación:** Generalmente, 35-50 libras de adhesivo por 1.000 pies cuadrados o 170-250 gramos por metro cuadrado de línea de cola son adecuados. Verifique una cobertura adecuada de adhesivo revisando el chorreo a lo largo de la línea de cola una vez que los paneles están bajo presión. Puede encontrar una calculadora de aplicación basada en web en [www.franklinadhesivesandpolymers.com](http://www.franklinadhesivesandpolymers.com).

**Presión:** La presión dependerá de las especies o el material a ser pegado y de la preparación de las uniones. Se requiere un contacto directo de las superficies a pegar para obtener la máxima fuerza. El uso de compresómetros ayudará en una medición precisa de la cantidad de presión aplicada en las áreas que se pegan. Las ubicaciones sugeridas para las prensas para maderas de varias densidades son separadas de ocho a quince pulgadas (20-38 cm) y a dos pulgadas (cinco cm) del extremo del panel, para distribuir la presión uniformemente a lo largo de toda la línea de cola. Puede encontrar una calculadora de presión basada en web en [www.franklinadhesivesandpolymers.com](http://www.franklinadhesivesandpolymers.com).

**Recommended clamping pressures:**

| <b>Species</b>                  | <b>Clamping pressure</b>                | <b>Example</b>            |
|---------------------------------|---|---------------------------|
| <i>Low density wood species</i> | 100-150 psi or 7-10 kg/cm <sup>2</sup>  | <i>Pine, Poplar</i>       |
| <i>Medium density species</i>   | 125-175 psi or 9-13 kg/cm <sup>2</sup>  | <i>Rubberwood, Cherry</i> |
| <i>High density species</i>     | 175-250 psi or 13-18 kg/cm <sup>2</sup> | <i>Oak, Maple</i>         |

**Tiempo de armado:** El tiempo de armado es influenciado por muchos factores, algunos de los cuales incluyen aplicación del adhesivo, contenido de humedad de la madera, porosidad de la madera, condiciones ambientales y elección del adhesivo. Los tiempos de armado van aproximadamente de cinco a diez minutos. Es deseable ver salida de una línea de adhesivo alrededor del perímetro del panel inferior de la pila.

A 70°F y 50% de humedad relativa, aproximadamente 6 mils húmedos:

Tiempo de Armado Abierto - 5 minutos

Tiempo de Armado Total - 20 minutos

**Tiempo de prensado:** Los tiempos de prensado dependerán del adhesivo utilizado, tipo de madera a pegar, contenido de humedad de la madera y las condiciones ambientales. Los tiempos de prensado pueden variar desde un tiempo mínimo de 30 minutos a mayores de dos horas. Bajo condiciones ideales, cuando se utilicen maderas de baja densidad con contenidos de humedad algo menores que seis a ocho por ciento y temperaturas de fábrica de 68 grados Fahrenheit/20 grados Celsius, se requerirán tiempos menores. Cuando se utilicen especies de alta densidad, mayor contenido de humedad y temperaturas de planta menores, se requerirán tiempos más largos. Se recomienda determinar el tiempo óptimo de prensado en condiciones de planta reales, reconociendo que las variaciones estacionales pueden llevar a requerimientos variables.

**Procesado/Acondicionamiento Posprocesado:** Después del tiempo de prensado mínimo, los paneles desarrollarán una fuerza suficiente para la manipulación y pueden ser removidos y apilados fuera de las prensas. Se recomiendan veinticuatro horas de curado antes de un posterior procesado. Se pueden requerir tres o cuatro días para eliminar uniones hundidas producto de humedad residual en la línea de cola.

**Temperatura de uso mínima:** Las temperaturas de curado deben ser mayores que la temperatura de uso mínimo del adhesivo. Esto incluye la temperatura de la madera que será pegada así como la temperatura ambiente y la del adhesivo. Si las temperaturas son menores a la temperatura mínima de uso, se apreciará un aspecto blanco como tiza de la línea de cola. Estas uniones son comúnmente débiles.

**Limpieza:** Para remover fácilmente el adhesivo del equipo, limpie con agua tibia mientras el adhesivo esté húmedo (incluyendo los rodillos y bandejas). Para el adhesivo seco, el vapor y/o agua caliente es lo más efectivo. El utilizar un agente removedor de adhesivo en el equipo también permitirá una fácil limpieza.

**Tiempos de curado RF:** Los tiempos de curado por radio frecuencia variarán de un máquina a otra. Los fabricantes de maquinaria recomiendan que el equipo curará de 75 a 100 pulgadas cuadradas de línea de cola por minuto y por kilowatt. Las uniones de cola deberán sentirse tibias inmediatamente después del ciclo de curado. Los tiempos de curado se deben determinar por medio de pruebas de planta.

**Tiempo de prensado en caliente:** El tiempo de prensa dependerá del adhesivo utilizado, el tipo de material a pegar, contenido de humedad del material y de las condiciones ambientales. El esquema en prensa caliente presentado se provee como una recomendación para un punto de partida. Los ensayos de planta se recomiendan especialmente para temperaturas y sustratos de espesores más allá de este cuadro.

|  |         | Temperatura de las Placas °C |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|---------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|  |         | 71                           | 77     | 82     | 88     | 93     | 99     | 104    | 110    | 116    | 121    |
| Distancia hasta<br>la línea de<br>pegado más<br>profunda | 0,08 cm | 1' 31"                       | 1' 25" | 1' 19" | 1' 14" | 1' 09" | 1' 05" | 1' 01" | 0' 57" | 0' 53" | 0' 50" |
|  | 0,15 cm | 1' 53"                       | 1' 46" | 1' 39" | 1' 33" | 1' 27" | 1' 21" | 1' 16" | 1' 11" | 1' 07" | 1' 02" |
|  | 0,24 cm | 2' 22"                       | 2' 13" | 2' 04" | 1' 56" | 1' 49" | 1' 42" | 1' 35" | 1' 29" | 1' 24" | 1' 18" |
|  | 0,3 cm  | 2' 58"                       | 2' 46" | 2' 36" | 2' 26" | 2' 16" | 2' 08" | 1' 59" | 1' 52" | 1' 45" | 1' 38" |
|  | 0,39 cm | 3' 42"                       | 3' 28" | 3' 15" | 3' 02" | 2' 51" | 2' 40" | 2' 29" | 2' 20" | 2' 11" | 2' 03" |
|  | 0,47 cm | 4' 38"                       | 4' 20" | 4' 03" | 3' 48" | 3' 33" | 3' 20" | 3' 07" | 2' 55" | 2' 44" | 2' 33" |
|  | 0,55 cm | 5' 47"                       | 5' 25" | 5' 05" | 4' 45" | 4' 27" | 4' 10" | 3' 54" | 3' 39" | 3' 25" | 3' 12" |
|  | 0,63 cm | 7' 15"                       | 6' 47" | 6' 21" | 5' 57" | 5' 34" | 5' 13" | 4' 53" | 4' 34" | 4' 17" | 4' 00" |

**Uniones finger - cabezal de corte:** Pilas/juegos de cuchillos - asegúrese de revisar la pila completa de cuchillos para cortes precisos. Mantenga las cabezas de corte en pares y adecuadamente limpias. Las cabezas de corte se deben afilar como un juego. Los cuchillos deben cortar sólo de 0,25 mm o 0,010 pulgadas a 0,75 mm o 0,030 pulgadas de madera.

**Armado de uniones finger:** La presión final se debe ajustar para entregar 14,0 kg/cm<sup>2</sup> -35 kg/cm<sup>2</sup> o 200 - 500 psi para uniones no estructurales. Las ruedas apretadoras deben estar alineadas para unir los finger con precisión..

**Aplicación de adhesivo en uniones finger:** Una aplicación suficiente de adhesivo proveerá una cobertura uniforme que deberá cubrir de la mitad a dos tercios del largo del finger en ambos lados, con una película delgada y continua. Asegúrese que no se salte ningún finger y que el adhesivo se aplica a la unión completa, no sólo a las puntas de los fingers. Demasiado adhesivo puede causar un efecto hidráulico.

## ALMACENAMIENTO Y MANEJO

**Vida Útil:** Es mejor si se utiliza dentro de seis meses desde la fecha de manufactura. Mezcle antes de usar para un mejor resultado. El producto es estable al congelado-descongelado. Si se congela, permita que alcance temperatura ambiente y mezcle bien hasta obtener una mezcla homogénea y suave.

Para consultas adicionales, el equipo de servicio técnico de Franklin está disponible en el número 1.800.877.4583. Servicio Técnico 24/7 está disponible en <http://www.franklinadhesivesandpolymers.com>.

### NOTICIA IMPORTANTE AL CONSUMIDOR:

Las recomendaciones y datos contenidos en esta Ficha de Datos del Producto para el uso de este producto, se basan en información que Franklin estima es confiable. Se ofrecen de buena fe sin garantía, debido a que las condiciones y métodos para el uso de este producto por el Consumidor están más allá del control de Franklin. El Consumidor debe determinar la aplicabilidad del producto para un uso particular antes de adoptarlo en una escala comercial. Con el uso de este producto, se puede producir decoloración y agrietamiento de materiales de chapa de madera. Estos efectos varían en apariencia, color, y pueden también variar dependiendo de la especie de chapa de madera en la que se aplica. Esta decoloración y agrietamiento pueden aparecer durante o después del proceso de manufactura que utiliza el producto. Las condiciones ambientales en algunas plantas de manufactura y las ubicaciones de uso final, pueden contribuir a la decoloración y el agrietamiento. Debido a que esta decoloración y agrietamiento son atribuibles a condiciones más allá del control de Franklin, Franklin no puede asumir ninguna responsabilidad u obligación por cualquier problema de decoloración y/o agrietamiento que pudiera ocurrir.

Todas las órdenes de productos Franklin estarán sujetas a las Condiciones y Términos de Venta Estándar de Franklin International Inc., las que pueden ser revisadas en [http://www.franklini.com/Terms\\_and\\_Conditions.aspx](http://www.franklini.com/Terms_and_Conditions.aspx) ("Términos Estándar"). Términos adicionales o diferentes propuestos por el cliente son rechazados expresamente y no serán parte del acuerdo entre el cliente y Franklin International Inc. con respecto a cualquier orden. Si no puede acceder a nuestros Términos y Condiciones contacte a Franklin inmediatamente y le proporcionaremos una copia a pedido. Cualquier venta de productos por Franklin al Cliente está expresamente condicionada al consentimiento del cliente a los Términos y Condiciones, y cualquier aceptación de cualquier función por, o recepción de productos de Franklin International Inc., constituirá la aceptación del Cliente de los Términos y Condiciones de Venta Estándar.

© Copyright 2013. Todos los derechos reservados. Franklin International. Revisado 03/26/13.