

WWA (ECO)

Endurecedor WWB7

Sistema epoxi transparente de colada



- Alta reactividad
- Totalmente incolora y transparente
- Excelentes propiedades de desaireo
- Buena Resistencia UV
- Muy baja viscosidad
- 22 % de base BIO en la mezcla, con la resina WWA ECO

* Relación entre el número de átomos de carbono de base biológica / el número de átomos de carbono totales

INTRODUCTION

WWA (ECO) / WWB7 es un sistema epoxi transparente para colada, diseñado principalmente para aplicaciones decorativas pero también para instrumentos científicos. Los objetos típicos realizados con WWA (ECO) incluyen, mesas de río, joyas, relojes o cualquier otra aplicación de colada, con o sin inclusiones.

Totalmente incolora y transparente, el Sistema es compatible con muchos sustratos tales como, vidrio, madera, hormigón, piedra, terracota, metales, etc.

Gracias a los beneficios de más de 25 años de experiencia en la formulación de resinas transparentes para colada, WWA (ECO) / WWB7 integra los últimos avances tecnológicos, como transparencia total, buena estabilidad UV, viscosidad muy baja, para la desgasificación del aire y exotermia moderada

WWA(ECO)/WWB7 puede ser pigmentada con tintes, pastas, partículas, etc. También puede añadirse otro tipo de cargas a la resina: fluorescentes, opalescentes para luces LED, nácar, etc.

Para obtener una perfecta estabilidad UV, recomendamos el uso de un barniz acrílico o de poliuretano, de alta resistencia.

El aditivo **OPTICAL BRIGHTNER** (se vende por separado) proporcionará un color único, violáceo transparente que solo será visible cuando se exponga al sol / luz ultravioleta.

RESOLTECH siempre se ha preocupado por la salud y seguridad de sus clientes. **WWA(ECO)/WWB7 no tiene disolventes ni componentes CMR (Carcinógeno, Mutágeno y Reprotóxico).**

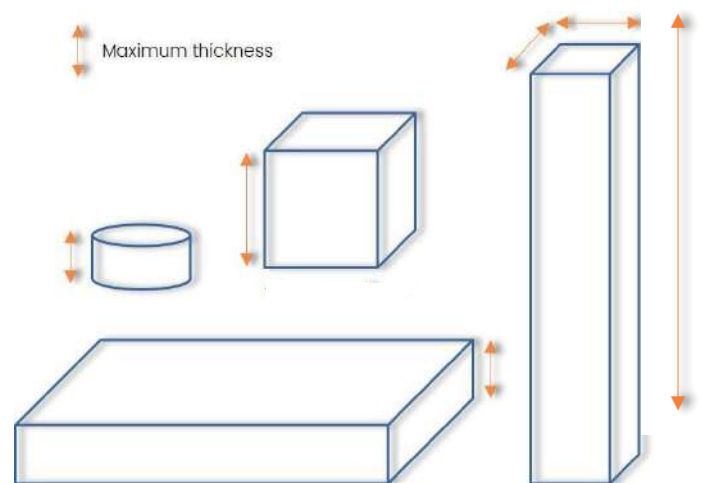
INFORMACIÓN CLAVE

1 Entiendo las reacciones exotérmicas y el efecto masa

Las resinas epoxi son resinas termoestables, lo que significa que liberan energía en forma de calor durante el endurecimiento. Cuanto más espesor tenga la cantidad de resina que eches, más calor se producirá, éste es el efecto de masa.

Se recomienda el sistema WWA (ECO) / WWB7 para un espesor máximo de colada de 10–15 mm (a 23 ° C), más allá de este espesor, el calor generado no puede escapar de la resina lo suficientemente rápido y las altas temperaturas de reacción pueden provocar amarilleamiento, grietas y contracción (= reacción exotérmica).

Para piezas de mayor espesor, realizadas en diferentes coladas, cuando la primera capa esté dura, espera 24 horas antes de la siguiente capa. Cuando se realicen varias coladas se recomienda que tengan el mismo espesor.



Sin embargo, el espesor no es el único parámetro restrictivo, la cantidad de la colada también influye en la temperatura exotérmica, así como el material del que esté hecho el molde. Consulte la página siguiente.

Qué otros parámetros influyen en la exotermia?

- **Temperatura de la resina y del endurecedor:** La temperatura de almacenamiento influye en gran medida en la temperatura exotérmica. Cuanto más alta sea la temperatura inicial del producto, mayor será la exotermia. Sin embargo, no se recomienda almacenar y usar el producto a una temperatura inferior a 20 ° C, ya que una temperatura baja hará que la viscosidad de la resina aumente afectando a las propiedades naturales de desgasificación de la resina.
- **Temperatura ambiente:** La temperatura ambiente de la habitación o taller, tiene una gran influencia en el pico exotérmico. WWA (ECO) / WWB7 no debe colarse cuando la temperatura ambiente es superior a 23 ° C cuando se cuelen cantidades con alto espesor. Por el contrario, una temperatura ambiente más baja reducirá la exotermia y por tanto permitirá colar espesores mayores. Es particularmente importante tener esto en cuenta en verano, donde puede ser necesario disponer de un taller con aire acondicionado.
- **Material del molde:** Los materiales utilizados para construir los moldes pueden ser termoaislantes o conductores de calor. Un molde aislante (hecho de madera o espuma) no ayudará a que la resina disipe el calor generado por la reacción y por lo tanto aumentará la temperatura exotérmica. Por el contrario, un molde de metal mejorará la difusión del calor y reducirá la temperatura exotérmica.

2 Resistencia al calor

La resistencia térmica de WWA (ECO) / WWB7 se muestran como T_G , que es la temperatura de transición vítrea. Por encima de esta temperatura, las propiedades mecánicas comienzan a disminuir: la resina se volverá más flexible. Sin embargo, este fenómeno es totalmente reversible cuando la temperatura disminuye. No obstante, no siempre es necesaria una T_G por encima de la temperatura máxima de uso. Por ejemplo, una capa gruesa sobre una encimera no requiere de una alta T_G . Por el contrario, si la encimera está completamente hecha en resina, se recomienda una T_G de al menos 45°C.

*¿Cuándo ha alcanzado la resina su propiedad de resistencia térmica?
Las resinas de curado lento necesitan tiempo para obtener su resistencia al calor (T_G). En caso de que necesite acelerar este proceso de curado, puede realizar un poscurado de la resina una vez que haya pasado su tiempo de gel y su “etapa b” (es decir, que esté dura pero aún pegajosa), a 40°C durante la noche.*

3 Visión General

Resina	WWA(ECO)
Endurecedor	WWB7
Espesor máximo (piezas grandes, ej. : river tables) a 23°C	10-15mm
Resistencia UV	Buena
Se necesita aplicar vacío? ²	no
Es necesario un poscurado ? ³	no
T_G max	92°C
Aplicaciones típicas	Coladas de pequeño y mediano espesor: river tables, piezas decorativas, joyas, incrustaciones...

TG probado en DSC, punto de inflexión

¹ probado en moldes de polipropileno de igual longitud, ancho y espesor.

² Vacío obligatorio para eliminar las burbujas de aire de la mezcla.

³ Se necesita un poscurado para evitar la etapa más frágil

RELACIÓN DE MEZCLA

La relación de mezcla debe ser realizada con precisión. No es posible modificarla, ya que provocaría que la resina no cure correctamente y no adquiera sus máximas propiedades. La mezcla debe removerse bien para asegurar una total homogeneidad.

Sistema	WWA(ECO) / WWB7
Relación de mezcla por peso	100/45
Relación de mezcla por volumen	2/1

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

1 Aspecto visual

WWA(ECO) :

Líquido incoloro

WWB7:

Líquido
incoloro

Mix :

Líquido incoloro

2 Densidad

Referencias	WWA(ECO)	WWB7
Densidad a 23°C	1.14	1.01
Densidad de la mezcla a 23°C	-	1.10

ISO 1675, ± 0.05 tolerancia

3 Viscosidad

Referencias	WWA(ECO)	WWB7
Viscosidad a 23°C (mPa.s)	600	340
Viscosidad de la mezcla a 23°C (mPa.s)	-	490

ISO 12058.2, $\pm 15\%$ tolerancia

REACTIVIDAD

Sistema	WWA(ECO)/ WWB7
Tiempo de trabajo de 70mL a 23°C (4cm altura de mezcla)	3h10min
Tiempo pico exotérmico de 70 mL a 23°C	2h
Temperatura pico exotérmico de 70mL a 23°C	43°C
Tiempo de trabajo de 250mL a 23°C (2cm altura de mezcla)	2h09min
Tiempo pico exotérmico de 250mL a 23°C	65°C
Temperatura pico exotérmico de 250mL a 23°C	1h56min

Medidas de reactividad realizadas en Trombotech®

*NA : No Aplicable

Como explicado anteriormente, la reactividad se verá muy influenciada por diversos parámetros, como la cantidad, forma, temperatura y material del molde. Si la exotermia está controlada y limitada, el tiempo mínimo para desmoldar las piezas es habitualmente de 2 a 3 días.

CURADO Y POS-CURADO

Sistema		WWA(ECO)/WWB7
5 días a 23°C	T _G	40°C
	Shore D Dureza	80
14 días a 23°C	T _G	49°C
	Shore D Dureza	80
8h a 40°C	T _G	62°C
	Shore D Dureza	88

T_G medido por DSC, punto de inflexión

1 Almacenamiento

Para facilitar el desaireo, los productos deben almacenarse a una temperatura entre 20 y 25 ° C. Cuanto más fría está la resina, mayor es la viscosidad, y cuanto mayor es la viscosidad, más difícil es que las burbujas salgan de la resina.

Esto significa que, idealmente, la temperatura de almacenamiento debería estar siempre por encima de los 20°C. Sin embargo, después de mezclar, verter y auto-desairar (aprox. 1 h), el molde en el que se ha vertido la resina, puede colocarse en una habitación más fría durante su endurecimiento, a temperaturas inferiores a 20 ° C ya que esto ayudará a evitar altas temperaturas exotérmicas y por tanto, permitirá hacer capas de mayor espesor.

2 Mezcla

La etapa de la mezcla es la más importante. El 99% de las variaciones de calidad son el resultado de una mala mezcla. Se recomienda encarecidamente seguir las siguientes reglas básicas:

- Nuestras proporciones de mezcla se expresan en peso: utilice siempre una balanza y compruebe que sea precisa, especialmente si funciona con pilas.
- Empiece por verter la resina en el recipiente de premezcla.
- Añada la cantidad correspondiente de endurecedor.
- Mezcle bien pero lentamente para no generar demasiadas burbujas de aire.
- Una vez que la mezcla está perfectamente transparente y homogénea, vierta el contenido en un segundo recipiente limpio: Esto se llama técnica de doble envase y asegura que no se utilice resina o endurecedor que haya quedado sin mezclar, en el fondo y en los lados del primer envase.
- Mezclar de nuevo y asegurar una perfecta transparencia óptica antes de verter en el molde.

3 Colada

Una vez que la mezcla está homogénea, estará lista para ser colada en el molde. Pueden aparecer burbujas durante esta etapa, esas burbujas desaparecerán.

4 Endurecimiento

Cuanto más fina sea la capa de resina, más tardará en endurecerse. Por el contrario, cuanto mayor sea el espesor de la capa, más rápido se endurecerá, debido al efecto de masa. Para coladas de alto espesor, se recomienda trabajar con una temperatura ambiente por debajo de 22 ° C, con ello disminuirá los riesgos de una temperatura exotérmica alta.

5 Ejemplo: Fabricación de una “River Table”

- **Selección de la madera:** seleccione madera seca/curada lo más plana posible. No deje corteza ya que sería un punto débil, quítela y lije los bordes donde estaba la corteza.
- **Estabilización de la madera:** La madera es un material poroso; algunas burbujas de aire podrían salir de la madera durante el endurecimiento. Para evitar esto, se recomienda recubrir la madera con una capa de epoxi. Rellene las grietas, los nudos y áreas porosas, comenzando por lo que será la parte inferior de la mesa, de modo que cuando coloque la parte inferior de la madera en la resina, no quede aire atrapado. Al igual que con cualquier epoxi endurecida, deberá lijar antes de verter más resina para garantizar la adhesión.
- **Técnicas de colada:** Una de las muchas técnicas posibles, una vez estabilizada la madera, consiste en verter una fina capa de resina en el molde (2 a 3 mm) para evitar posibles bolsas de aire debajo de la madera al colocarla en el molde. Una vez colocada la madera sobre el lecho de resina de 2/3 mm, sujete la madera en su lugar para que no flote, con espaciadores antiadherentes, entre la abrazadera y la madera. Ahora puede verter la resina y rellenar el molde.

Otra técnica consiste en colocar la madera en el lecho de resina, verter la resina hasta la mitad de su nivel final y dejar curar durante la noche hasta la etapa b (la resina se ha endurecido parcialmente, pero aún está pegajosa y puedes clavarle la uña), mientras se sujeta la madera con abrazaderas. Al día siguiente, puede quitar las abrazaderas. La madera se mantendrá en su lugar, podrá hacer la colada final y cubrir la madera con el espesor de resina final deseado.

- **Espesor de la colada:** Como se explicó antes, el espesor y la temperatura ambiente son puntos clave para determinar la viabilidad del proyecto.

Ejemplo: Es posible realizar una colada de 2 m de largo x 30 cm de ancho x 15 mm de grosor en un molde de madera de melanina de 19 mm, de una sola vez, si la temperatura ambiente está entre 18°C y 20°C, pero la misma colada a 23°C de temperatura ambiente haría que la resina se calentara durante el endurecimiento y causaría coloración amarillenta, grietas y encogimiento. Esto significa que una diferencia de temperatura de solo 4 o 5 °C puede ser crítica.

Juega seguro: En caso de duda, realiza dos coladas de igual espesor.

- **Uso de tintes translúcidos:** los tintes dan grandes aspectos de color, pero intentar obtener el mismo color en cada mezcla es imposible. Es mejor teñir toda la resina que planeas usar de una vez. También se pueden usar polvos nacarados, metalizados, etc. Asegúrese de que todos los tintes o rellenos sean compatibles con epoxi antes de usarlos.
- **Endurecimiento:** El sistema WWA (ECO)/WWB7 cura lentamente y, como resultado, la resistencia a la temperatura también aumenta lentamente. Si necesita acelerar la resistencia a la temperatura, una vez que la resina se haya endurecido, puede calentarla a 40°C durante la noche.
- **Pulido:** WWA (ECO)/WWB7 se lija y pule bien debido a su excelente dureza. La mejor práctica incluye comenzar con lija de grano 180 y lija húmeda de grano 400 en adelante hasta grano 2000 y luego usar cualquier pasta de pulido disponible.
- **Barnizado:** Para ahorrar tiempo, es posible barnizar el sistema WWA (ECO)/WWB7, lijar desde grano 180 a 400, quitar el polvo y limpiar con etanol. Barnizar con pistola.

Solicite asesoramiento técnico: La red de distribuidores de Resoltech está formada por técnicos capacitados y experimentados. No dude en ponerse en contacto con ellos o con nuestro departamento técnico para obtener asesoramiento.

6 Efectos/Causas/Soluciones

Efectos	Causas	Soluciones
La mezcla no es del todo clara, algunos «filamentos» son visibles	La mezcla no es lo suficientemente homogénea	Revuelva hasta que la mezcla se vuelva totalmente clara.
Algunas burbujas no suben, están atascadas en los lados del molde o en las piezas incluidas.	Las burbujas se atascan por la capilaridad o por la forma.	Remoje todas las piezas con resina antes de la colada.
Resina endurecida pero todavía quedan algunos «filamentos» en el interior	El endurecimiento no está completo al 100% o la mezcla no fue lo suficientemente homogénea	Espere durante 72h
Fuerte coloración amarillenta durante el endurecimiento	Reacción muy exotérmica	- Bajar la temperatura ambiente o temperatura del producto - Disminuir el espesor de la colada
La superficie no es plana (ondas en la superficie)		
Grietas		
Contracción importante		
El endurecimiento no se produjo después de 72h.	La relación de mezcla era incorrecta o el endurecimiento es muy lento debido a la baja temperatura	Verifique la relación de mezcla o aumente la temperatura ambiente, es posible el curado posterior en horno (no más de 40 ° C)

PACKAGING

El sistema WWA (ECO)/WWB7 está disponible en kits de:

- 1kg (botella de plástico) + 0.45kg
- 5kg (garrafa de plástico) + 4.25kg
- 25kg (bidón de plástico) + 11.25kg
- 225kg (bidón de metal) + 4 x 25.3kg
- 1000kg (IBC) + 450kg

TRANSPORTE Y ALMACENAJE

Mantener los recipientes sellados y alejados del calor y del frío, preferiblemente entre 10 ° C y 30 ° C en un área bien ventilada. Nuestros productos están garantizados en su embalaje original (consultar fecha de caducidad en la etiqueta).

DISTRIBUIDOR

Resinas Castro S.L.

Pol. Ind. A Granxa, C/Cíes 190
36400, O Porriño, Pontevedra
España
+34 986 342 953
info@castrocomposites.com
www.castrocomposites.com



SALUD Y SEGURIDAD

Debe evitarse el contacto con la piel usando guantes y buzos protectores de nitrilo, u otra ropa protectora.

Se debe usar protección para los ojos para evitar el riesgo de que entre resina, endurecedor, solvente o polvo en los ojos. Si esto ocurre, enjuague el ojo con agua durante 15 minutos, manteniendo el párpado abierto y busque atención médica.

Asegure una ventilación adecuada en las áreas de trabajo. Se debe usar protección respiratoria con filtros codificados ABEKP.

Resoltech emite una hoja completa de datos de seguridad de materiales para todos los productos peligrosos. Asegúrese de tener a mano la FDS correcta, para los materiales que está utilizando antes de comenzar a trabajar.

! Los datos proporcionados en este documento son el resultado de pruebas y se cree que son precisos. No aceptamos ninguna responsabilidad por el mal manejo de estos productos. Nuestra responsabilidad se limita estrictamente al valor de los productos que fabricamos y suministramos.



resolving your engineering challenges
resoltech.com

249, Avenue Gaston Imbert
13790 ROUSSET
FRANCE

Tel. : +33 (0)4 42 95 01 95
Fax : +33 (0)4 42 95 01 98
export@resoltech.com