



# Cintas estructurales VHB<sup>MR</sup> G23F • B23F

Información Técnica

Septiembre, 2006

**Descripción:** La Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> es una cinta de espuma acrílica sensitiva a la presión con doble capa y de alto desempeño, que se usa para adherir vidrio a marcos metálicos en paredes de cortinas de vidrio y así remplazar los sujetadores mecánicos comúnmente usados, empaques o selladores estructurales de silicón. El desempeño de aplicación y los resultados de prueba demuestran la sobresaliente durabilidad, resistencia UV y desempeño de temperatura de la química que la espuma acrílica de la Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup>.

**Requerimientos de aplicación:** Para iniciar el proceso de vidrio estructural un representante de 3M debe revisar todos los proyectos de Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> con fundamentos específicos de cada proyecto. Los especialistas de Ventas y Servicio Técnico de la Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> están disponibles para ayudar al cliente a determinar la conveniencia de la Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> para las aplicaciones de vidrio estructural.

## Construcción:

|  | Adhesivo                   | Soporte adhesivo                           | Espesor             | Tolerancia | Densidad   | Color de cinta | Liner                              |
|--|----------------------------|--|---------------------|------------|--|----------------|------------------------------------|
| <b>Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> G23F</b> | Acrílico de alto desempeño | Espuma acrílica amoldable de celda cerrada | 2.3 mm (0.090 pulg) | ± 10%      | 720 kg/m <sup>3</sup> (45 lb/pies <sup>3</sup> ) | Gris (G)       | 0.125 mm (0.005 pulg)              |
| <b>Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> B23F</b> |                            |  |                     |            |  | Negro (B)      | Película de polietileno color rojo |

**Propiedades Físicas:** Nota: La siguiente información técnica y datos deberán ser considerados como típicos o representativos solamente y NO deberán ser usados para propósitos de especificación.

| Prueba  | Valores (unidades)  | Método de prueba |
|---|---|------------------|
| Adherencia: (acero inoxidable)                            | Ancho: 20 lb/pulg (350 N/100 mm)  | ASTM D 3330      |
| Tensión normal: (bloque T de aluminio)                    | 70 lb/pulg <sup>2</sup> (480 kPa)   | ASTM D 897       |
| Esfuerzo cortante dinámico en empalme: (acero inoxidable) | 65 lb/pulg <sup>2</sup> (450 kPa)   | ASTM D 1002      |
| Esfuerzo cortante estático: (acero inoxidable)            | 22° C (72° F) 1000 g/0.5 pulg <sup>2</sup> (soporta 10,000 min)<br>66° C (150° F) 500 g/0.5 pulg <sup>2</sup> (soporta 10,000 min)<br>93° C (200° F) 500 g/0.5 pulg <sup>2</sup> (soporta 10,000 min) | ASTM D 3654      |
| Resistencia a solventes:                                  | Excelente   |                  |
| Resistencia UV:   | Excelente   |                  |
| Resistencia a temperatura:                                |   |                  |
| Corto plazo: (minutos, horas)                             | 149° C (300° F)   |                  |
| Largo plazo: (días, semanas)                              | 93° C (200° F)  |                  |

**Criterios de diseño:** Nota: Para el cálculo del área de cinta se pueden utilizar los siguientes criterios; asegúrese de revisar y aprobar cada proyecto con el Servicio Técnico 3M local.

**Fuerza de diseño de cinta**

▪ **Cargas dinámicas: (soporte de carga propia)**

Para cargas dinámicas con tensión o esfuerzo cortante, como cargas de viento, se usa una fuerza de diseño de 12 psi (85 kPa) para la Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup>. Esta guía de fuerza de diseño ofrece un factor de seguridad mínimo de 5 y se estableció con base en pruebas de las propiedades del material, así como conforme a ASTM para pruebas de carga dinámica para aplicaciones de paredes de cortina..

▪ **Cargas estáticas: (sin soporte de carga propia)**

Para cargas estáticas de con tensión o esfuerzo cortante, como cargas de peso muerto, cargas de nieve u otras caras a largo plazo, se usa una fuerza de diseño de 0.25 psi (1.7 kPa) para la Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup>. Esto significa que se deben utilizar 4 pulg<sup>2</sup> de Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> por 1 lb de carga para soportar las cargas estáticas. Esta guía ofrece un factor de protección mínimo de 5.

**\*Importante:** Los cálculos de carga estática y dinámica deben realizarse en aplicaciones de vidrio estructural con carga propia soportada. El cálculo que resulte en un ancho de cinta mayor debe utilizarse como el ancho de cinta adecuado para la aplicación.

---

**Tamaños disponibles:**

| <b>Longitud estándar</b> | <b>Longitud máxima</b>                          | <b>Diámetro de alma (diámetro interior)</b> | <b>Tolerancia de ancho</b>           |
|--------------------------|---|---|--------------------------------------|
| 32.9 m (36 yds)          | 12.7 mm (½ pulg) y más<br>ancho 65.8 m (72 yds) | 76.2 mm (3.0 pulg)                          | ± 1/32 pulg (± 0.031 pulg, ± 0.8 mm) |

El corte en tiras con una tolerancia de ± 1/64 pulg (0.44 mm) está disponible con un orden mínimo de incrementos totales de red.

---

**Tiempo de vida de almacenamiento**

Almacene en el cartón original a 21° C (70° F) y 50% de humedad relativa.

Almacenado en condiciones adecuadas, el producto mantiene su desempeño y propiedades por 24 meses a partir de la fecha de manufactura.

Cada aplicación de Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup> debe revisarse con base en el proyecto específico. Las guías de aplicación se basarán en los resultados de las pruebas de adhesión generados por el Servicio Técnico 3M. Estas guías de aplicación específicas por proyecto serán proporcionadas al cliente y deben seguirse durante el proceso de unión del vidrio. A continuación se encuentran listadas algunas guías de aplicación típicas para un proyecto de vidrio estructural con Cinta estructural VHB<sup>MR</sup> 3M<sup>MR</sup>; sin embargo, no remplazan las guías de aplicación específicas del proyecto proporcionadas por el representante de Servicio Técnico 3M.

**Guías de aplicación**

- Para lograr una fuerza de adhesión máxima debe limpiar bien todas las superficies que no sean de vidrio con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico/agua para quitar los contaminantes. Antes de aplicar la cinta, debe limpiar las superficies de vidrio con una mezcla de alcohol isopropílico/agua/solución salina. Contacte a 3M para obtener mayores informes obre las mezclas salinas adecuadas. Es posible que las superficies requieran mayor preparación, que determinará con base en el proyecto específico.
- La aplicación ideal de cinta se logra cuando la temperatura está entre 21° C y 38° C (70° y 100° F) y si se deja secar la unión por 72 horas. No se recomienda la aplicación inicial de la cinta a las superficies a temperaturas menores de 16° C (60° F); sin embargo, el uso de un *primer* puede disminuir la temperatura de aplicación mínima. Contacte a 3M para obtener más información al respecto.
- La fuerza de adhesión depende de la cantidad de contacto desarrollado entre el adhesivo y la superficie. La presión firme de aplicación desarrolla un mejor contacto

## **3M** Cintas estructurales VHB<sup>MR</sup> G23F • B23F

- de adhesivo y ayuda a mejorar la fuerza de adhesión. Por lo general, esto significa que la cinta debe experimentar mínimo 15 psi (100 kPa) en la aplicación con rodillo o presión de prensa.
- Después de la aplicación, la fuerza de adhesión incrementará conforme el adhesivo fluye en la superficie. A temperatura ambiente, después de 20 minutos se logrará aproximadamente 50% de la fuerza final; después de 24 horas se logrará el 90% y después de 72 horas se logrará el 100%. El uso de primer puede acelerar la tasa de construcción de la fuerza de adhesión. Contacte a 3M para obtener más información.

### **Para Información Adicional**

- Para solicitar información adicional del producto o para solicitar asistencia de un agente de ventas, llame sin costo al 1-800-712-2527. En México al teléfono: 5270-0400.

---

### **Aviso Importante**

3M NO HACE GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, MAS NO LIMITÁNDOSE A, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN IMPLICADA O DE ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. El usuario es responsable de determinar si el producto 3M es adecuado para un propósito en particular y para el método de aplicación del usuario.

Por favor recuerde que muchos factores pueden afectar el uso y desempeño de un producto 3M en una aplicación específica. Dada la variedad de factores que pueden afectar el desempeño de un producto 3M, algunos de los cuales son únicamente del conocimiento y control del usuario, es esencial que el usuario evalúe el producto 3M para determinar si es adecuado para su propósito y método de aplicación.

---

### **Limitaciones de reparación y condiciones**

- Si se comprueba que el producto 3M está defectuosos, EL REMEDIO EXCLUSIVO, A OPCIÓN DE 3M, SERÁ EL REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA O LA REPARACIÓN O REEMPLAZO DEL PRODUCTO 3M. 3M no será responsable, en ninguna otra forma, de pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos, especiales, incidentales o consecuenciales, sin importar la teoría legal aplicada, incluyendo negligencia, garantía o responsabilidad estricta.



**Departamento Técnico**  
3M México S.A. de C.V.  
Av. Sta. Fe No. 190

**Revisó: César León Cacho**  
**Traducción: Marcela Vargas Animas**