



Catálogo

de Cintas VHB



Cintas Estructurales

VHB SGT para Muros Cortina

VHB APT para Paneles Arquitectónicos

- Productividad
- Diseño y Flexibilidad
- Resistencia y Durabilidad
- Seguridad y Garantía





3M™ Cinta VHB™ Miles de edificios desde 1990

La tecnología VHB fue desarrollada hace más de 50 años para el pegado y montaje de diversos tipos de materiales. A partir del año 1990 se desarrollan las aplicaciones estructurales en el Mercado de la Construcción.

- **VHB SGT**

Pegado de vidrios en perfiles metálicos para la fabricación de Muros Cortina o Acristalamiento en general.

- **VHB APT**

Pegado de una gran variedad de Paneles Arquitectónicos en Fachadas Ventiladas y Revestimiento de Paredes en general.

Productividad

- VHB SGT reemplaza el uso de cintas espaciadoras y sellante estructural.
- Ahorra tiempos de ensamblaje de paneles, uniendo en forma inmediata sin necesidad de esperar largos tiempos de fraguado como los sellantes tradicionales.
- Ahorra tiempos de procesos y materiales.
- Ahorra espacio en planta. Los paneles se pueden acopiar verticalmente o ser enviados inmediatamente a Obra.
- Aplicación sencilla, no se requieren grandes equipos dosificadores.
- Mayor eficiencia (Obras/m² por año).
- Menores costos de mano de obra.

Diseño y Flexibilidad

- Solución muy limpia. No ensucia paneles, vidrios, paredes, manos ni vestuario de trabajadores.
- La terminación final es un cordón uniforme lo que mejora la estética de la terminación.
- Colores gris y negro para diferentes tipos de perfiles.
- El color de la Cinta es uniforme, y no presenta variaciones.
- Por su elevado tack inicial permite diseñar espacios y formas creativas. VHB permite el pegado de superficies lisas, rectas, curvas, muros, cielos, lucarnas, terrazas, etc.
- Diseños de vanguardia.
- Flexibilidad en Arquitectura.



Resistencia y Durabilidad

- Solución adhesiva con excelente resistencia dinámica para reemplazar siliconas y sellantes estructurales.
- La Cinta VHB tiene un comportamiento Viscoelástico lo que permite una alta elongación para resistir grandes cargas de vientos, vibraciones, contracciones, expansiones térmicas y sismos.
- Resiste condiciones ambientales exteriores como rayos UV, vientos, humedad, lluvia, calor y frío.
- Resistencia estructural y a condiciones de intemperie comprobadas por test y ensayos, normas internacionales y largos años de estudio.
- Resistencia sísmica comprobada en condiciones estáticas y dinámicas.
- Excelente desempeño frente a temperaturas extremas.

Seguridad y Garantía

- 20 años de garantía para aplicaciones de Muro Cortina.
- 10 años de garantía para aplicaciones de Paneles Arquitectónicos.
- Más de 17.000 proyectos en Muros Cortina en el mundo.
- En Chile más de 100 proyectos en Acristalamiento Estructural y más de 250 proyectos en Paneles Arquitectónicos.
- Para edificaciones pequeñas, medianas y altas. (En Chile se ha usado para proyectos de hasta 26 pisos y en el mundo hasta 44 pisos (Ciudad de México)).

Soporte Técnico

- Especificación de productos.
- Evaluación de Materiales y pruebas técnicas.
- Entrenamiento continuo a Instaladores.
- Soporte Técnico y Auditorías en Taller y Obras.





3M™ Cinta VHB™

VHB™ SGT y APT son cintas acrílicas de doble contacto estructural, de celda cerrada de alta resistencia a la tracción y con un desarrollo de adhesión muy rápido. Sistema estructural para el pegado de vidrios en Muros Cortinas y Paneles Arquitectónicos, impermeable, resistente a la intemperie, alta resistencia a la radiación UV, que genera una adhesión de alto desempeño para resistir extremas cargas de viento y condiciones sísmicas. Este sistema de adhesivo estructural se ha usado desde el año 1990 en el mundo, y en Chile a partir del año 2008.

Guía de Aplicación

Revisión de proyectos y consideraciones de diseño

Cada proyecto de Muro Cortina o Panel Arquitectónico debe trabajar con 3M Chile para efectuar la revisión del proyecto y para determinar las dimensiones de las cintas a utilizar.

Métodos de Cálculo de dimensiones de la Cinta Estructural

El ancho necesario de la cinta VHB SGT & VHB APT se puede definir mediante el uso de uno o dos cálculos.

Si el panel tiene soporte estático incluido como parte del diseño del sistema de la fachada, entonces un cálculo de la carga dinámica es todo lo que se requiere para determinar el ancho de la cinta necesaria.

Si el soporte estático no es parte del sistema de fachada, entonces un cálculo de la carga estática también debe llevarse a cabo, y el cálculo que produce el ancho mayor, será el que se deberá utilizar.

Cálculo de Ancho de SGT – Cargas Dinámicas

El ancho mínimo de la cinta para la aplicación de muros cortina depende de tres factores:

- La fuerza del diseño del agente adhesivo (SGT).
- La presión del diseño (carga dinámica del viento).
- El tamaño del panel de vidrio.

Para las cargas de tensión o corte dinámicas (tal como cargas de viento), una resistencia de diseño de 12 psi (85 kPa) es utilizada para la Cinta VHB SGT. Este criterio de resistencia de diseño, proporciona un factor de seguridad de mínimo 5 y fue establecido y basado en las pruebas de propiedades del material como parte de las pruebas de carga dinámica ASTM.

La Regla Trapezoide es el cálculo reconocido de la industria utilizado para determinar el ancho del agente adhesivo apropiado para la aplicación de muros cortina. Este cálculo y ejemplos se muestran a continuación:



$$l = \frac{0,5 \times m \times p}{r}$$

Donde,

l : es un valor numérico del ancho de la junta estructural, expresado en milímetros (mm)

m : es un valor numérico del lado menor del cristal más grande, expresado en milímetros (mm)

p : es un valor numérico de la presión de viento de diseño, expresado en kilogramos por metro cuadrado (kg/m²) (kPa)

r : es un valor numérico de la resistencia de la cinta de doble contacto estructural acrílica, igual a 8.435 kg/m² (85 kPa)

Por lo tanto: **Ancho Cinta VHB SGT (mm) = $\frac{0,5 \times \text{lado menor (mm)} \times \text{Carga de viento (kpa)}}{85 \text{ (kpa)}}$**

El cálculo de la carga dinámica debe hacerse para determinar el ancho apropiado de la Cinta VHB SGT. El cálculo de la carga estática, debe realizarse si la aplicación es para una aplicación de vidrio o panel arquitectónico no soportado.

Ancho de la Cinta – Cargas Estáticas (Carga Muerta)

Las aplicaciones de muro cortina utilizando un vidrio monolítico no soportado, requieren el cálculo de la carga estática para determinar el ancho apropiado de la Cinta VHB SGT. Para el caso de paneles arquitectónicos que no incorporen soporte mecánico para el peso del panel, también deben incluir el cálculo de Carga Estática para la cinta VHB APT.

Los principales factores a tener en cuenta en este cálculo son:

- Peso del panel.
- Resistencia de diseño de la Cinta VHB SGT y APT.
- Dimensiones del panel.

El criterio de resistencia del diseño de VHB SGT y APT es 0.25 psi (1.75 x 10⁻⁴ kg/mm² o 1,75 Kpa). Esto significa una resistencia de 4 pulg² de la Cinta SGT por 1 lb. (55 cm² por 1 kg).

El siguiente cálculo de la carga estática es utilizado para determinar el ancho de cinta apropiado:

$$\text{Ancho Cinta VHB SGT (mm)} = \frac{\text{Peso Panel (kg)}}{\text{Perímetro (mm)} \times \text{Resistencia de Diseño (Kg/mm}^2\text{)}}$$

Importante: Para cargas muertas no soportadas, se deben realizar ambos cálculos; el de carga estática y el de carga dinámica. El cálculo que resulte un ancho de cinta más amplio, debe ser utilizado como el ancho de cinta SGT APT apropiado para la aplicación.

Estudios estructurales y sísmicos en Chile y el extranjero

Test	Producto 3M	Referencia	Año	Laboratorio
Carga de Viento Estructural	VHB	ASTM 3 330	1989	Construction Research Laboratories
Pruebas de Desempeño Estructural, VHB SGT	VHB SGT	ASTM	1998	Instituto Falção Bauer de Brasil
Pruebas de Desempeño Estructural, VHB APT	VHB APT	ASTM	2003	Construction Research Laboratories
Pruebas de Desempeño Estructural para Muros Cortina	VHB SGT	ASTM E283, E330, E331, E3330	2005	Winwall Technology Pte. Ltd, Singapur
Test Estático de Sismisidad de Muros Cortina, Frame System	VHB SGT	AAMA 501.4-09	2009	Dictuc, Chile
Test de Cargas de Viento Estructural Paneles Arquitectónicos	VHB APT	NCh 890, NCh 891	2010	Citec, U. Bío Bío, Chile
Test Dinámico de Sismisidad para Muros Cortina, Stick & Frame System	VHB SGT	AAMA 501.6-09	2013	Dictuc, Chile







VHB SGT para Muros Cortina

VHB SGT para Muros Cortina	VHB™ G23F	VHB™ B23F
Adhesivo	Acrílico sensible a la presión	
Soporte del Adhesivo	Espuma Acrílica conformable de celda cerrada	
Color	Gris	Negro
Espesor	2,3 mm ± 10%	
Densidad	720 kg/m³	
Protector Siliconado	Película de polietileno rojo	
Resistencia a la T°	Exposición Breve 150° C	
	Exposición Prolongada 90° C	

Sistema	Perfil
Muro Cortina	Frame 100
	Frame 80
	Porta Vidrio
Cinta Ventana	Xelentia
Acristalamientos Interiores	Otros

Fácil de aplicar



	VHB SGT para Muros Cortina	VHB™ G23F	VHB™ B23F
	Resistencia a peel Método: AFERA 4001. Sustrato: acero. Medición 72 h. Velocidad: 300 mm/min. Ángulo: 90°. Temperatura ambiente.	35 N/cm	
	Resistencia a tracción Método: ASTM D 897. Sustrato: aluminio. Medición 72 h. Velocidad: 50 mm/min. Superficie adhesivada: 6,45 cm². Temperatura ambiente.	0,48 MPa = 450 kPa Negro	
	Cizalle dinámico Método: ASTM D 1002. Sustrato: acero. Medición 72 h. Velocidad: 12,7 mm/min. Superficie: 6,45 cm². Temperatura ambiente.	0,45 MPa = 450 kPa Negro	
	Cizalle estático Método: AFERA 4012. Sustrato: acero. Medición 72 h. Superficie: 3,23 cm². Tiempo >10.000 min de espesor.	20° C	1.000 g
		65° C	500 g
		90° C	500 g
		120° C	Precaución: Cuanto mayor sea la temperatura, mayor predominio de la componente viscosa de la cinta. Realicé siempre ensayos en las condiciones reales.
		150° C	



VHB APT para Paneles Arquitectónicos

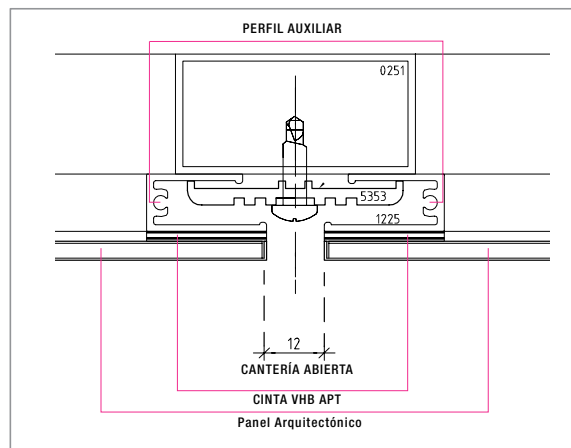
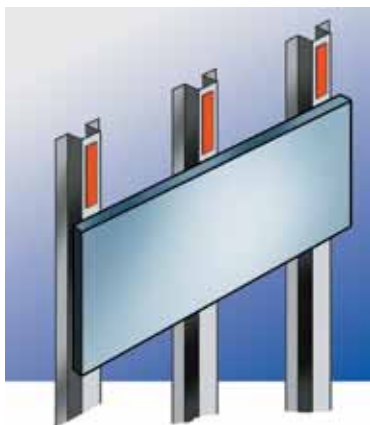
VHB para paneles arquitectónicos	VHB™ 4956	VHB™ 4991
Adhesivo	Acrílico de alto desempeño	
Soporte del Adhesivo	Espuma acrílica de celda cerrada	
Color	Gris	
Espesor	1,5 mm	2,3 mm
Densidad	720 kg/m ³	
Adhesión al peel	350 (N/100 mm)	
Tensión	80 (lb/pulg ²)	70 (lb/pulg ²)
Shear (lb/pulg ²)	70 (lb/pulg ²)	65 (lb/pulg ²)
Resistencia a la T°	Exposición Breve 149° C	
	Exposición Prolongada 93° C	

Ingenieros de todo el mundo han especificado cintas VHB® para paneles de arquitectura. En construcciones comerciales en Australia, Brasil, México, Estados Unidos y Arabia Saudita, las aplicaciones se han expandido en paneles y perfiles de diferentes materiales tanto en interiores como en exteriores a lo largo del tiempo.

Tipos de Materiales:

- ACM
- Placas Fenólicas
- Placas Fibrocemento
- Paneles Plásticos (acrílicos, policarbonato, PE, otros)
- Revestimientos de Piedras
- Revestimientos de Madera

Aplicaciones





Edificio Santa Beatriz 170
Las Condes, Santiago, Chile

3M Chile S.A.

Para mayor información sobre estos productos:

600 300 3636

atencionconsumidor@mmm.cl

o visítenos en **www.3mindustrial.cl**

3M Chile S.A.

Santa Isabel 1001

Providencia, Santiago, Chile

