



Fita Dupla Face Acrílica VHB™ 4960

Dados Técnicos

Julho / 2008

Descrição do Adesivo O adesivo utilizado na fabricação desta fita é de alto desempenho e apresenta extraordinária força de fixação em aplicações de longa duração. A força de adesão e de coesão das fitas da família VHB™ são significativamente maiores do que das fitas adesivas convencionais.

Descrição do Produto As fitas VHB™ são ideais para utilização em diversas aplicações industriais interiores e exteriores. Em muitas situações elas podem substituir rebites, soldas a ponto, adesivos líquidos e outros fixadores mecânicos ou permanentes.

As fitas VHB™ são ideais para a união de vários tipos de superfícies que incluem a maioria dos metais, madeira envernizada ou tratada com primer, vidro (em alguns casos tratados com primer), grande variedade de plásticos, compósitos e superfícies pintadas.

A fita VHB™ 4960 possui alta tensão de ruptura, alta resistência ao cisalhamento, alta adesividade, excelente resistência a solventes, umidade e intempéries e boa conformabilidade.

Nota: Todas as fitas VHB™ devem ser avaliadas pelo usuário em condições reais de utilização antes de sua aprovação, especialmente se a aplicação envolver condições ambientais severas.

Características do Produto	Adesivo	Acrílico VHB
	Dorso	Espuma acrílica
	Espessura	2,0 mm
	Cor	Branca
	Liner	Filme plástico
	Densidade da espuma	0,85 g/cm ³
	Adesão ao aço (TM-1637 – remoção 90°, 300 mm/min, após 72h)	4,5 kgf/12mm
	Tensão perpendicular / T-Block (TM-1720 – após 72h)	32,0 kgf/pol ²
	Cisalhamento dinâmico (TM-1724 – após 72h)	26,5 kgf/pol ²

Resistência à temperatura

Por períodos curtos (minutos/horas), a fita resiste a temperaturas de até 149°C sem alteração de sua força de adesão. Por períodos longos (dias/semanas), esse parâmetro será de 93°C.

Outras Propriedades das Fitas VHB™

Coefficiente de Expansão Térmica
1,8 mm/mm/°C

Módulo de Young (25°C, Hz)
(depende da freq. e temp.)
 5×10^3 Kpa

Razão de Poisson
0,5



1. Água, água salgada, fluido hidráulico, óleo de Motor, anti-congelante
2. Querosene.
3. Álcool isopropílico, combustível de jato.
4. Gasolina.
5. MEK.

Método de teste

- Fita entre uma placa de alumínio e outra de aço - inox.
- Espera de 72 horas à temperatura ambiente.
- Imersão em solvente por 72 horas.
- Teste realizado após 45 minutos da remoção do solvente.
- Descascamento a 90° para fitas de espuma e 180° para fitas transferíveis.
- Velocidade de 12,7 mm por minuto.

Nota: Imersão contínua em solvente não é recomendada. A informação acima é apresentada para mostrar que contatos ocasionais com substâncias químicas agressivas não irão causar danos graves em uso rotineiro.

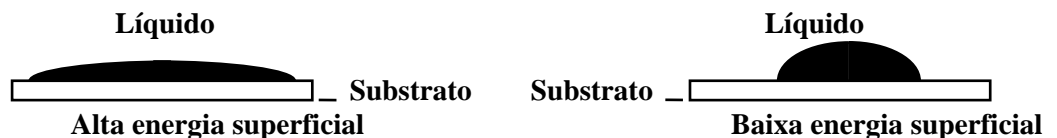
Adesão a Diversas Superfícies

Efeito da Energia Superficial na Adesão:

Adesão é basicamente composta de forças moleculares de atração entre materiais diferentes, similares às forças magnéticas. A intensidade da força de atração é determinada pela energia superficial do material. Quanto maior a energia superficial, maior será a atração molecular e quanto menor a energia superficial mais fraca será a atração molecular. Atração molecular forte resulta em aumento do contato interfacial entre adesivo e substrato. Em outras palavras, sobre uma superfície de alta energia o adesivo pode fluir e molhar a superfície, assegurando um maior contato entre as moléculas para que elas possam interagir e desenvolver as forças de adesão.

Imagine um automóvel que nunca tenha sido encerado. Quando a água entra em contato com sua superfície, ela se espalha em largas poças. Em comparação, em um carro recém encerado a água escorre dividindo - se em inúmeras esferas, praticamente nem molhando a superfície.

A superfície livre de cera possui uma alta energia superficial e a atração molecular permite que a água flua. O carro encerado é um exemplo de baixa energia superficial, onde um líquido ou um adesivo não consegue fluir.



Os desenhos acima ilustram o efeito da energia superficial no contato interfacial do adesivo. A alta energia superficial permite com que as moléculas do adesivo e do substrato se aproximem para desenvolver as forças de adesão.

Considerações de Projeto

• Quantidade de fita a ser usada:

Como regra geral, 55 cm² de fita irão sustentar 1 kg de carga estática. Dependendo da aplicação, maior ou menor quantidade de fita poderá ser requerida.

• Quantidade de pressão a ser aplicada:

Normalmente, uma pressão de 7,5 kg por polegada quadrada aplicada na

fita é suficiente para garantir um bom contato entre a fita VHB™ e os substratos. Em substratos rígidos, muitas vezes torna-se necessária a aplicação de 2 ou 3 vezes essa pressão para que a pressão na fita chegue a 7,5 Kg por polegada quadrada.

- **Comportamento quanto à expansão/contração térmica:**

As fitas VHB™ apresentam uma ótima tolerância à variação dimensional térmica dos substratos, mesmo quando esses são de natureza diferente e apresentam diferentes coeficientes de dilatação térmica. As fitas VHB™ toleram deformações de até 3 vezes a sua espessura. As fitas VHB™ são mais flexíveis do que os fixadores mecânicos, assim, modificações de projeto no sentido de obter maior rigidez de todo o conjunto podem ser necessárias.

Técnicas de Aplicação

- Para se obter o máximo de adesão, as superfícies a serem coladas devem estar limpas, secas e bem coesas. O solvente mais recomendado para limpeza é o álcool isopropílico.
- A força de adesão depende da área de contato do adesivo com o substrato. A aplicação de uma pressão forte irá promover um bom contato entre o adesivo e o substrato, garantindo uma boa adesão.
- A adesão das fitas VHB™ aumenta conforme o adesivo flui sobre a superfície. À temperatura ambiente aproximadamente 50% da adesão final é atingida após 20 minutos, 90% após 24 horas e 100% depois de 72 horas. Em alguns casos, a exposição da junta adesiva a 66°C por 1 hora, por exemplo, irá reduzir consideravelmente o tempo para que a adesão atinja o seu valor máximo.

1. A temperatura ideal para aplicação da fita está entre 21°C e 38°C.

Nota: A aplicação das fitas abaixo da temperatura recomendada não deve ser feita porque o adesivo se encontra tão rígido que não consegue desenvolver adesão satisfatória. Entretanto, depois de aplicada, a força de adesão da fita é satisfatória mesmo à temperaturas mais baixas. Para conseguir um bom desempenho inicial de todas as fitas VHB™ é necessário que as superfícies estejam secas e livre de umidade de condensação.

2. Pode ser necessária a utilização de primer em algumas superfícies para conseguir um bom nível de adesão. Consulte o Serviço Técnico de Fitas para obter maiores informações.
- a. Muitos substratos porosos como concreto, madeira, etc. irão requerer a aplicação de um selante para garantir uma superfície coesa. Verniz naval e adesivos de contato de alto desempenho apresentam excelente compatibilidade com as fitas VHB™.
 - b. Alguns materiais como Cobre, Latão e PVC plastificado irão requerer o uso de primer antes da aplicação da fita.
 - c. A aplicação da fita em vidro, azulejos e outros materiais hidrofílicos, em ambientes de alta umidade, poderá requerer o uso de um primer à base de silano para garantir uma boa adesão por longos períodos de tempo.

**Considerações
Importantes**

As condições de aplicação que serão comentadas a seguir devem ser avaliadas exaustivamente para determinar se as fitas VHB™ são adequadas para uma utilização proposta.

- **Temperaturas muito baixas**

As aplicações que requeiram alto desempenho em baixas temperaturas deverão ser exaustivamente avaliadas pelo usuário para determinar se a fita VHB™ satisfaz o requisito de resistência ao impacto.

- **PVC plastificado**

O usuário deverá testar a resistência da fita VHB™ ao plastificante usado na formulação do PVC. Os efeitos da migração de plastificantes geralmente se manifestam após exposição do produto a 66°C por uma semana.

Garantia

A 3M do Brasil Ltda. garante esses produtos por um período de 2 anos, desde que armazenados à temperatura ambiente (20 – 25 °C), umidade relativa de 50 a 55 % e na embalagem original.

Nota Importante

Vários fatores podem afetar o uso e a performance de um produto 3M em uma aplicação em particular, tais como: os materiais a serem unidos com o produto, a preparação de superfície destes materiais, o produto selecionado para uso, as condições nas quais o produto é utilizado, o tempo e condições ambientais. Devido a tais fatores, alguns dos quais unicamente do conhecimento e controle do usuário, é essencial que os produtos sejam previamente testados e aprovados pelo mesmo antes de sua utilização.



**IATD - Fitas e Adesivos
Industriais**
3M do Brasil Ltda.
Via Anhanguera km110,
Sumaré / SP
CEP 13181-900

Informações: Consulte o Serviço Técnico

Tel: (19) 3838-6629

Fax: (19) 3838-6892