

3M Science. Applied to Life.™

Ficha de dados

3M™ VHB™ Tape GPH-060GF

V-6 | Portuguese-BR
Data da última revisão: Setembro, 2024
Substitui: Junho, 2024

Info. Adicional

Descrição de produto

Finite Element Analysis (FEA) data is available for this product at: **3m.com/FEA**

A fita 3M™ VHB™ GPH-060GF é uma fita dupla face de espuma acrílica cinza de 0,025 pol (0,6 mm) de espessura com um forro de filme de polietileno vermelho. A espuma adaptável proporciona um bom contato entre os substratos, mesmo quando eles são ligeiramente incompatíveis. A Fita 3M™ VHB™ GPH-060GF faz parte da série de fitas 3M™ VHB™ GPH que une uma variedade de substratos, incluindo muitos materiais metálicos, plásticos e pintados. Esta família de fitas tem desempenho superior em altas temperaturas, tornando-a frequentemente adequada para montagem antes de processos de revestimento em pó ou tinta líquida envolvendo um ciclo de cozimento de tinta e aplicações com altas temperaturas de operação.

Características de produto

• O método de colagem permanente rápido e fácil de usar oferece alta resistência e durabilidade a longo prazo
• A fixação virtualmente invisível mantém as superfícies lisas
• Pode substituir fixadores mecânicos (rebites, soldas, parafusos) ou adesivos líquidos
• Resistência a altas temperaturas (curto prazo (minutos, horas) a 450°F (230°C)) permitindo a montagem antes do revestimento em pó ou processos de pintura líquida envolvendo um ciclo de cozimento de tinta
• Alta aderência inicial
• Elimina perfuração, retificação, retoque, aparafusamento, soldagem e retrabalho associado
• Cria uma vedação permanente contra água, umidade e muito mais
• Ligações adesivas sensíveis à pressão em contato para fornecer força de manuseio imediata
• Permite a utilização de materiais mais finos, leves e diferentes

Nota de Informação Técnica

As informações e dados técnicos a seguir devem ser considerados apenas representativos ou típicos e não devem ser usados para fins de especificação.

Propriedades típicas físicas

Propriedade	Método de teste	Valores
Cor		Cinza
Tipo de Adesivo		Acrílico
Densidade	ASTM D3574	710 kg/m³ [1]
Carregador de Adesivo		Espuma Acrílica conformável (células fechadas)
Espessura total da fita	ASTM D3652	0.6 mm
Tolerância de espessura		±15 %

[1] Espuma com adesivo

Propriedade	Valores
Liner	Filme PE vermelho com impressão 3M™ VHB™

Características de desempenho típicas

Temperatura: 23 °C
Tempo de permanência: 72 h

Propriedade	Método de teste	Substrato	Forro	Valores
Adesão a 90°	ASTM D3330	Aço Inoxidável	5 milésimos Folha de Alumínio	25 N/cm [1]
Tensão normal	ASTM D897	Alumínio		630 kPa [2]
Resistência ao cisalhamento de reposição	ASTM D1002, ISO 4587	Aço Inoxidável		840 kPa [3]

[1] 12 pol/min (300 mm/min)

[2] 1 pol.² (6,45 cm²), velocidade da mandíbula 2 pol./min. (50 mm/min.)

[3] 1 pol² (6,45 cm²), velocidade da mandíbula 0,5 pol/min (12,7 mm/min)

Propriedade: Cisalhamento estático
Substrato: Aço Inoxidável
Método de teste: ASTM D3654

Temperatura	Valores
23 °C	1000 g [1]
177 °C	500 g [1]

[1] Testado em várias temperaturas e cargas de gramas. 0,5 pol² (3,23 cm²). Manterá o peso listado por 10.000 minutos (aproximadamente 7 dias).

Propriedade	Valores
Temperatura mínima de aplicação	10 °C
Resistência a temperatura a curto prazo	230 °C [1]
Resistência à temperatura em ciclos longos	150 °C [2]

[1] Nenhuma alteração nas propriedades de cisalhamento dinâmico da temperatura ambiente após 4 horas de condicionamento na temperatura indicada com 100 g/carga estática. (Representa minutos, horas em uma exposição à temperatura do tipo processo).

[2] Temperatura máxima onde a fita suporta pelo menos 250 g de carga por 0,5 pol² em cisalhamento estático por 10.000 minutos. (Representa exposição contínua durante dias ou semanas).

Conversão

Além dos tamanhos de rolo padrão e personalizados disponíveis na 3M através da rede de distribuição, as Fitas 3M™ VHB™ também estão disponíveis em formatos e tamanhos ilimitados através da rede 3M Converter. Para obter informações adicionais, entre em contato com a 3M Converter Markets em 1-800-223-7427 ou na web em www.3M.com/converter.

Considerações especiais

1. As fitas da série 3M™ VHB™ GPH podem ser usadas com ou sem primers e promotores 3M para aumentar a adesão. No entanto, quando usadas em temperaturas elevadas acima de 121 °C ou 250 °F, as fitas 3M™ VHB™ GPH Series devem ser coladas diretamente em substratos limpos ou usadas em conjunto com o Promotor de Adesão 3M™ 111.
2. As fitas 3M GPH são compatíveis com produtos químicos normalmente usados em processos de pré-tratamento de tintas (spray e imersão). Testes realizados por um fornecedor de produtos químicos de pré-tratamento determinaram que a fita não causa degradação prematura de soluções químicas. Entende-se que os processos de pré-tratamento da tinta podem diferir entre os sistemas e pode ser aconselhável realizar testes de compatibilidade e/ou degradação para confirmar a compatibilidade com seu sistema específico.

Informações de aplicação/manuseio

Preparação da superfície

Limpar: A maioria dos substratos deve ser limpa com uma mistura 70/30 de (IPA*)/Água antes da aplicação da Fita 3M™ VHB™.

Exceções que podem exigir superfície adicional A preparação inclui:
• Óleos Pesados: Um desengraxante ou limpador à base de solvente pode ser necessário para remover óleo pesado ou graxa de uma superfície e deve ser seguido de limpeza com IPA/água.
• Abrasão: Abrasão superfície, seguida de limpeza com IPA/água, pode remover sujeira pesada ou oxidação e pode aumentar a área de superfície para melhorar a adesão.
• Promotores de adesão: aplicar primer em uma superfície pode melhorar significativamente a adesão inicial e final a muitos materiais, como plásticos e tintas.
• Superfícies porosas: a maioria dos materiais porosos e fibrosos, como madeira, aglomerado, concreto, etc., precisam ser vedados para fornecer uma superfície unificada.
• Materiais exclusivos: pode ser necessária uma preparação especial da superfície para vidro e materiais semelhantes ao vidro, cobre e metais que contenham cobre e plásticos ou borracha que contenham componentes que migram (por exemplo, plastificantes).

Consulte o Boletim Técnico 3M “Preparação de Superfície para Aplicações de Fita 3M™ VHB™” para obter detalhes adicionais e sugestões. (70-0704-8701-5)
*__Observação__: consulte o Distrito de Qualidade do Ar local para garantir a conformidade. Ao usar solventes, certifique-se de seguir as precauções e instruções de uso do fabricante.

Técnicas de aplicação

Limpeza: A maioria dos substratos é melhor preparada limpando com uma mistura 50:50 de álcool isopropílico (IPA*) e água antes de aplicar as Fitas 3M™ VHB™.
As exceções ao procedimento geral que podem exigir preparação adicional da superfície incluem:
• Óleos Pesados: Um desengraxante ou limpador à base de solvente pode ser necessário para remover óleo pesado ou graxa de uma superfície e deve ser seguido de limpeza com IPA/água.
• Abrasão: Esfregar uma superfície, seguido de limpeza com IPA/água, pode remover sujeira pesada ou oxidação e pode aumentar a área da superfície para melhorar a adesão.
• Promotores de Adesão: O primer de uma superfície pode melhorar significativamente a adesão inicial e final a muitos materiais, como plásticos e tintas.
• Superfícies porosas: a maioria dos materiais porosos e fibrosos, como madeira, aglomerado, concreto, etc., precisam ser selados para fornecer uma superfície unificada.
• Materiais exclusivos: pode ser necessária uma preparação de superfície especial para vidro e materiais semelhantes a vidro, cobre e metais que contenham cobre e plásticos ou borracha que contenham componentes que migram (por exemplo, plastificantes).
Consulte o Boletim Técnico 3M “Preparação de Superfície para Aplicações de Fita 3M™ VHB™” para detalhes adicionais e sugestões. (70-0704-8701-5)
*Nota: Estas soluções de limpeza contêm mais de 250 g/l de compostos orgânicos voláteis (VOC). Consulte os regulamentos locais de qualidade do ar para garantir que o limpador esteja em conformidade. Ao usar solventes, certifique-se de seguir as precauções e instruções de uso do fabricante ao manusear esses materiais.

Pressão: A resistência da união depende da quantidade de contato adesivo-superfície desenvolvido. A pressão de aplicação firme desenvolve um melhor contato adesivo e ajuda a melhorar a força de adesão. Normalmente, um bom contato de superfície pode ser obtido aplicando-se pressão suficiente para garantir que a fita sofra uma pressão de aproximadamente 15 psi (100 kPa). A pressão do rolo ou da placa pode ser usada. Observe que as superfícies rígidas podem exigir 2 ou 3 vezes mais pressão para fazer a fita experimentar 15 psi.

Temperatura: A faixa ideal de temperatura de aplicação é de 70°F a 100°F (21°C a 38°C). Adesivos sensíveis à pressão usam fluxo viscoso para atingir a área de contato do substrato. A temperatura mínima de aplicação sugerida para a família de fitas 3M™ VHB™ 4910 é de 50°F (10°C). A temperatura mínima de aplicação varia de acordo com a família de fitas 3M™ VHB™ e varia de 32°F a 60°F (0°C a 15°C)

Nota: A aplicação inicial da fita em superfícies com temperaturas abaixo dos mínimos sugeridos não é recomendada porque o adesivo se torna muito firme para aderir prontamente. No entanto, uma vez aplicado corretamente, a manutenção de baixa temperatura é geralmente satisfatória. Para obter um bom desempenho com todas as fitas 3M™ VHB™, é importante garantir que as superfícies estejam secas e livres de umidade condensada.

Tempo: Após a aplicação, a força de adesão aumentará à medida que o adesivo fluir para a superfície (também conhecido como “molhada”). À temperatura ambiente, aproximadamente 50% da força de adesão final será alcançada após 20 minutos, 90% após 24 horas e 100% após 72 horas. Esse fluxo é mais rápido em temperaturas mais altas e mais lento em temperaturas mais baixas. A resistência máxima da união pode ser alcançada mais rapidamente (e em alguns casos a resistência da união pode ser aumentada) pela exposição da união a temperaturas elevadas (por exemplo, 150°F [66°C] por 1 hora). Isso pode fornecer uma melhor umidade do adesivo nos substratos. A abrasão das superfícies ou o uso de primers/promotores de adesão também podem ter o efeito de aumentar a força de adesão e atingir a força de união final mais rapidamente.

https://multimedia.3m.com/mws/media/2069268O/image-10-jpg.jpg

Considerações do desenho

Adesão:
A adesão ao substrato é crítica para alcançar alta resistência de união. Os adesivos devem fluir sobre as superfícies do substrato para alcançar uma área de contato íntima e permitir que a força molecular de atração se desenvolva. O grau de fluxo do adesivo no substrato é amplamente determinado pela energia superficial do substrato.

Uso de fita:
Use a quantidade certa de fita VHB™ para lidar com as tensões esperadas. Como as Fitas 3M™ VHB™ são viscoelásticas por natureza, a sua resistência e rigidez dependem da taxa à qual são tensionadas. Eles se comportam mais fortemente quando experimentam uma taxa mais alta de carga de tensão (tensões dinâmicas) e tendem a apresentar comportamento de fluência com cargas de tensão que atuam por um longo período de tempo (tensões estáticas). Como regra geral, para cargas estáticas, aproximadamente quatro polegadas quadradas de fita devem ser usadas para cada libra (57 cm^2 de fita por kg) de peso a ser suportado, a fim de evitar deformação excessiva. Para cargas dinâmicas, um fator de projeto útil é 12 lb/in2 (85 kPa) para a maioria das tensões dinâmicas em aplicações gerais.

Espessura da fita:
Conseguir um bom contato é também importante. A espessura necessária da fita depende da rigidez dos substratos, bem como da sua planicidade e/ou irregularidade. Embora a Fita 3M™ VHB™ se adapte a uma certa quantidade de irregularidades, ela não fluirá para preencher grandes lacunas entre os materiais. Ao colar materiais rígidos com planicidade normal, considere o uso de fitas com espessura de 45 mils (1,1 mm) ou superior. À medida que a flexibilidade do substrato aumenta, fitas mais finas podem ser consideradas.

Expansão/Contração Térmica:
As Fitas 3M™ VHB™ funcionam bem em aplicações onde duas superfícies unidas podem se expandir e contratar a taxas diferentes. Assumindo uma boa adesão a ambos os substratos, a fita VHB™ normalmente pode tolerar movimentos diferenciais no plano de cisalhamento até 3 vezes (300%) de sua espessura.

Flexibilidade de adesão:
 Embora seja uma vantagem para muitas aplicações onde permitir movimento diferencial é um benefício, as ligações de fita são normalmente mais flexíveis do que métodos de fixação alternativos. Modificações adequadas no projeto ou o uso periódico de fixadores/adesivos rígidos podem ser necessários se for necessária rigidez adicional.

Especificações da indústria

UL 879 (Arquivo E65361) Detalhes do relatório de teste EN 45545 (ISO 5659-2, ISO 9239-1, ISO 5660-1, ISO 5658-2), UL 746C (Arquivo MH17478)

#MULTIVALUE

3M™ VHB™ Tapes
UL746C Listings - File MH 17478
Category QOQW2 Component - Polymeric Adhesive Systems, Electrical Equipment

3M™ VHB™ Tapes/ Product Families	Substrates	Temperature Rating Minimum	Maximum
4914, 4920, 4930, 4950	Aluminum, Galvanized Steel, Enameled Steel, Stainless Steel, Ceramic, Glass/Epoxy	-35°C	110°C
	PBT	-35°C	90°C
	ABS, Polycarbonate, Rigid PVC	-35°C	75°C
4920, 4930, 4950,	Acrylic	-35°C	90°C
4955, 4959, 4959F	Glass / Galvanized Steel*, Glass / Glass*, Galvanized Steel / Aluminum*, Aluminum / Aluminum*	-35°C	120°C
4945	Phenolic, Aluminum, Galvanized Steel, Alkyd Enamel, Enameled Steel	-35°C	110°C
	ABS, Polycarbonate, Polyamide, Stainless Steel, Acrylic/Polyurethane Paint, Polyester Paint	-35°C	90°C
	Unplasticized PVC	-35°C	75°C
4905, 4910	Polycarbonate, Aluminum, Acrylic/Polyurethane Paint	-35°C	90°C
GPH-060GF, GPH-110GF, GPH-160GF	Acrylic/Urethane Paint, Aluminum, Enameled Steel, Epoxy (glass filled), Epoxy Paint, Polyester Paint, Galvanized Steel, Glass, Phenolic. PBT, Stainless Steel, Polyethylene Ether/Polystyrene	-35°C	90°C
	Acrylic	-35°C	80°C
	ABS, Rigid PVC	-35°C	75°C

*Substrates can be used with or without primer(s)/Coating. 3M Silane Coating, 3M Adhesion Promoter 4298UV and 3M Tape Primer 94 are used with glass substrate. 3M Primer AP111, 3M Adhesion Promoter 4298UV and 3M Tape Primer 94 are used with aluminum and galvanized steel substrates. Comprehensive list available on UL Product iQ™ website

Armazenagem e Validade

This product has a shelf life of 24 months from date of manufacture when stored at 4°C to 38°C (40°F to 100°F) and 0-95% relative humidity. The optimum storage conditions are 22°C (72°F) and 50% relative humidity. Performance of tapes is not projected to change even after shelf life expires; however, 3M does suggest that 3M™ VHB™ Tapes are used prior to the shelf life date whenever possible. The manufacturing date is available on all 3M™ VHB™ Tapes as the lot number, typically marked on the core or on a label on the outer roll lap. The lot number, typically a 4 digit code, is a Julian date (Y D D D). The first digit refers to the year of manufacture, the last 3 digits refer to the days after January 1. Example: A lot number of 7266 (or 17266) would translate to a date of manufacture of Sept. 23 (266th day of year) in 2017.

Tamanhos disponíveis

Propriedade	Valores
ID do tamanho do núcleo	76.2 mm
Máxima largura disponível	1118 mm
Largura mínima disponível	6.4 mm
Tolerância normal de corte	± 0.8 mm
Comprimento do rolo padrão	32.9 m [1]

[1] Comprimentos de rolo maiores estão disponíveis para a maioria das fitas 3M™ VHB™. O comprimento exato dependerá do calibre e da largura.

Isenção de responsabilidade automotiva

Aplicações automotivas selecionadas: Este produto é um produto industrial e não foi projetado ou testado para uso em determinadas aplicações automotivas, como baterias de trem de força elétrica automotiva ou aplicações de alta tensão, que podem exigir que o produto seja fabricado em uma instalação certificada pela IATF, atenda um Ppk de 1,33 para todas as propriedades, passar por um processo de aprovação de peças de produção automotiva (PPAP) ou atender totalmente aos requisitos de design automotivo ou sistema de qualidade (por exemplo, IATF 16949 ou VDA 6.3). O cliente assume toda a responsabilidade e risco se optar por usar este produto nessas aplicações.

Informação

Informação técnica: as informações técnicas, orientações e outras declarações contidas neste documento ou de outra forma fornecidas pela 3M são baseadas em registros, testes ou experiência que a 3M acredita serem confiáveis, mas a precisão, integridade e natureza representativa de tais informações não são garantidas. Essas informações são destinadas a pessoas com conhecimento e habilidades técnicas suficientes para avaliar e aplicar seu próprio julgamento às informações. Nenhuma licença sob quaisquer direitos de propriedade intelectual da 3M ou de terceiros é concedida ou implícita a essas informações.

Seleção e uso do produto: diversos fatores além do controle da 3M e exclusivamente dentro do conhecimento e controle do usuário podem afetar o uso e o desempenho de um produto da 3M em uma aplicação específica. Consequentemente, o cliente é o único responsável por avaliar o produto e determinar se ele é apropriado e indicado para a aplicação em questão, incluindo a avaliação de riscos no local de trabalho e a revisão de todos os regulamentos e normas aplicáveis (por exemplo Normas Regulamentadoras, NBRs, Portaria, etc.). Não avaliar, selecionar e usar corretamente um produto da 3M e produtos de segurança apropriados, ou não atender a todas as regulamentações de segurança aplicáveis, pode resultar em ferimentos, morte por doença e/ou danos ao usuário.

Garantia, solução limitada e aviso legal: a menos que uma garantia diferente seja declarada especificamente na embalagem ou na documentação do produto da 3M aplicável (nesse caso, essa garantia prevalece), a 3M garante que cada produto da 3M atende às especificações da 3M aplicáveis no momento em que a 3M enviar o produto. A 3M NÃO OFERECE OUTRAS GARANTIAS OU CONDIÇÕES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA OU CONDIÇÃO DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO, OU DECORRENTE DE UM CURSO DE NEGOCIAÇÃO, PERSONALIZAÇÃO OU USO. Se um produto da 3M não estiver em conformidade com esta garantia, o único e o recurso exclusivo será, por opção da 3M, a substituição do produto ou o reembolso do valor da compra.

Limitação de responsabilidade: exceto pela solução limitada mencionada acima, e salvo na medida proibida por lei, a 3M não será responsável por qualquer perda ou dano decorrente ou relacionado ao produto da 3M, seja direto, indireto, especial, incidental ou consequencial (incluindo, entre outros, perda de lucros ou oportunidade de negócio), independentemente da teoria legal ou equitativa declarada, incluindo, sem limitação, garantia, contrato, negligência ou responsabilidade objetiva.

Aviso legal: os produtos industriais e ocupacionais da 3M são destinados, rotulados e embalados para venda a clientes industriais e ocupacionais treinados para uso no local de trabalho. A menos que especificamente indicado de outra forma na embalagem ou literatura do produto aplicável, esses produtos não se destinam e não são rotulados ou embalados para venda ou uso por consumidores (por exemplo, para uso doméstico, pessoal, escola primária ou secundária, recreativa/esportiva ou outros usos não descritos na embalagem ou literatura do produto aplicável), e devem ser selecionados e usados em conformidade com os regulamentos e padrões de saúde e segurança aplicáveis (por exemplo, US OSHA, ANSI), bem como toda a literatura, instruções do usuário, avisos e limitações do produto, e o usuário deve executar todas as ações exigidas em qualquer recall, ação de campo ou outro aviso de uso do produto. O uso indevido de produtos industriais e ocupacionais da 3M pode resultar em lesões, doenças ou morte. Para obter ajuda com a seleção e uso do produto, consulte o profissional de segurança local, higienista industrial ou outro especialista no assunto. Para obter informações adicionais sobre o produto, acesse www.3M.com.

Informação Técnica

As informações técnicas, orientações e outras declarações contidas neste documento ou fornecidas pela 3M são baseadas em registros, testes ou experiências que a 3M acredita serem confiáveis, mas a precisão, integridade e natureza representativa de tais informações não são garantidas. Essas informações destinam-se a pessoas com conhecimento e habilidades técnicas suficientes para avaliar e aplicar seu próprio julgamento informado às informações. Nenhuma licença sob quaisquer direitos de propriedade intelectual da 3M ou de terceiros é concedida ou implícita com esta informação.

Garantia, recurso limitado e isenção de responsabilidade

3M garante por 24 meses a partir da data de fabricação que a fita VHB™ de 3M™ estará livre de defeitos de material ou de fabricação. 3M NÃO OFERECE OUTRAS GARANTIAS OU CONDIÇÕES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUAISQUER GARANTIAS OU CONDIÇÕES IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DECORRENTE DE UM CURSO DE NEGÓCIOS, OU CURSO DE NEGÓCIOS. Esta garantia não cobre danos resultantes do uso ou incapacidade de usar a Fita VHB™ de 3M™ devido ao uso indevido, mão de obra de aplicação ou aplicação ou armazenamento em desacordo com os procedimentos recomendados pela 3M. (Exceto na medida em que a 3M aprove e emita um específico pedido de garantia, para o qual o cliente deve solicitar, receber aprovação de 3M e cumprir todos os requisitos de garantia e processo aplicáveis, cujos detalhes, termos e condições adicionais estão disponíveis na 3M). Se um produto 3M não atender a esta garantia, o único e exclusivo remédio será, a critério de 3M, a substituição do produto 3M ou o reembolso do preço de compra.

Limitação de responsabilidade

Exceto pelo recurso limitado declarado acima, e exceto na medida proibida por lei, a 3M não será responsável por qualquer perda ou dano decorrente ou relacionado ao produto 3M, seja direto, indireto, especial, incidental ou consequente (incluindo, mas não limitado a, perda de lucros ou oportunidade de negócios), independentemente da teoria legal ou equitativa afirmada, incluindo, mas não limitado a, garantia, contrato, negligência ou responsabilidade estrita.

Declaração ISO

Este produto foi fabricado sob um sistema de qualidade 3M registrado nos padrões ISO 9001.

Divisão de Adesivos e Fitas Industriais 3M™
3M do Brasil Centro de Inovação - Sumaré
Rod Anhanguera, km 110, Sumaré – SP - CEP 13181-900
www.3m.com.br

3M and VHB are trademarks of 3M.
©3M 2024 (9/24)