Soluções adesivas para produção automotiva!

Glossário

OES (Original Equipment Supplier)	Montadora
OEM (Original Equipment Manufacturing)	Sistemista que fornece à montadora
PE, PP, ABS	Polietileno, Polipropileno, Policarbonato
LSE (low surface energy)	Baixa energia superficial
MSE (medium surface energy)	Media energia superficial
RT (room temperature)	Geralmente 20°C~25°C
Primer (promotor de adesão)	Tratamento químico dedicado ao aumento da energia superficial do substrato
Primerless (sem necessidade do primer)	Tecnologia que viabiliza aplicação de adesivos diretamente no substrato de baixa energia superficial sem a necessidade um pré-tratamento
Clear Coat	Última etapa do processo de pintura onde aplica-se uma camada de verniz que posteriormente será curada na estufa. Esta camada de verniz é a que entra em contato com os adesivos dupla-face

Escolha o adesivo certo para aplicações exteriores de veículos

O setor automotivo segue crescendo no mundo todo devido ao aumento da exigência por mais mobilidade. O aumento contínuo na demanda por veículos, combinado com a necessidade de reduzir o peso dos veículos para aumentar a eficiência de combustível e reduzir as emissões, estão gerando uma previsão de crescimento de 4,4% no mercado de adesivos automotivos até 2025.

Hoje, há uma variedade cada vez maior de soluções autoadesivas para fornecedores de equipamentos originais (OESs) no setor automotivo. Escolher a opção certa para atender aos requisitos de montagem de acessórios de fabricantes de equipamentos originais (OEMs) e garantir um processo eficiente e adequado é um grande desafio.

Este artigo explora os principais fatores que engenheiros de projeto e de processo de OESs automotivos devem levar em conta ao escolher uma fita para a parte externa de automóveis. Além de comparar os benefícios dos adesivos de polietileno (PE) e de espuma acrílica, o artigo também examina detalhadamente várias soluções de fitas adesivas de espuma de PE. O artigo também sugere o que um OES deve buscar em um fabricante de solução adesiva e oferece opiniões sobre o futuro dos adesivos automotivos.

Em qual parte de um veículo fitas adesivas são usadas?

Aplicações externas
Os adesivos fornecem soluções efetivas para várias partes externas.

- Aerofólio
- Emblema
- Chapa do estribo
- Moldura lateral da carroceria
- Protetor lateral da porta
- Moldura do teto
- Spoiler do farol traseiro
- Lavador de farol
- Moldura de acabamento do para-lama
- Antena tubarão
- Molduras para janela
- Sensor de distância
- Moldura dianteira e traseira
- Vedações

Ao decidir qual adesivo plástico usar, é importante levar em conta as especificações do adesivo, os substratos de fixação e os parâmetros de design.

O OEM geralmente define as especificações para acessórios, mas apenas alguns deles publicam as aprovações de materiais para a fita em questão.

Cada vez mais OEMs estão focando na aprovação de peças, o que joga a responsabilidade pela escolha da fita para a carroceira do automóvel para o OES. No entanto, o OES deve levar em conta algumas questões ao escolher a fita apropriada.

Uma delas é qual será o desempenho da fita adesiva em plásticos de baixa energia de superfície (LSE), como PP/EPDM (polipropileno/monômero de etileno propileno dieno), ou em plásticos de média energia de superfície (MSE), como ABS (acrilonitrila butadieno estireno), PMMA (polimetacrilato de metila), PC (policarbonato) e ASA (acrilonitrila-estireno-acrilato). Os plásticos LSE e MSE costuma ser usados como substratos externos. Outro ponto a considerar é o impacto de revestimentos transparentes de OEMs, o que pode dificultar a fixação das fitas adesivas. Combinar o substrato e o revestimento transparente torna a escolha da fita certa mais difícil.

A fita oferece funções tanto de fixação quanto de vedação para as partes externas. Fitas com espessura de 0,5 mm a 2 mm costumam ser usadas nesses casos.
Películas (por exemplo, aplicações curvilíneas) e acabamentos em papel (por exemplo, recortes) são muito comuns no mercado. A fita com marcação e para lacunas podem ser adicionadas para facilitar a retirada do revestimento pelo OEM.

A escolha certa: fitas de espuma de PE ou de espuma acrílica.

Saber qual fita tem uma melhor fixação em peças plásticas é essencial.

Espumas PE vêm sendo usadas no setor automotivo por muitos anos e oferecem um bom desempenho contra choque de frio de até -40 °C graças à sua estabilidade superior. Tanto espumas de PE quanto de Acrílico respondem bem a baixas temperaturas, porém as de PE apresentam vantagens nos testes de choque frio.
Elas também fornecem uma fita excelente para plástico e podem oferecer um maior desempenho envolvente geral.

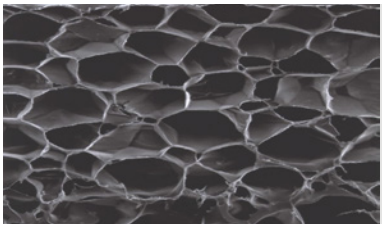
A tabela a seguir compara o desempenho das fitas PE e de espuma acrílica em quatro áreas principais:

Propriedades	Fita de espuma PE	Fita de espuma acrílica
Densidade	50–400 kg/m^3	500–900 kg/m^3
Resistência a choque frio	de até - 40°C Melhor desempenho em choque frio	Máx. - 40°C
Aderência máx. de película com falha de coesão	20 N/cm	60 N/cm
Compensação do alongamento térmico das peças	Muito limitada, mais adequada para peças pequenas	Sim, adequada para todos os tipos de partes externas

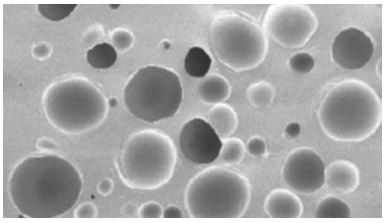
Como tornar a escolha da fita mais fácil?

Na maioria dos casos, os OEMs usam uma fita de espuma acrílica, pois sua característica viscoelástica proporciona uma compensação para a expansão térmica de diferentes materiais. A maior densidade das fitas de espuma acrílica proporciona maior viscoelasticidade e durabilidade para melhores vedações contra aberturas visíveis, umidade e líquidos. A fita de espuma PE tem pouca capacidade de compensar a expansão térmica.

Por terem uma estrutura mecânica rígida, as espumas PE têm capacidade reduzida de compensar o alongamento térmico de peças externas de veículos. Ou seja, elas são adequadas apenas para suportes de componentes pequenos. Por outro lado, as espumas acrílicas podem dissipar o estresse do componente e compensar a dilatação térmica. Assim, elas são uma solução de alto desempenho adequada para todo tipo de peças externas.

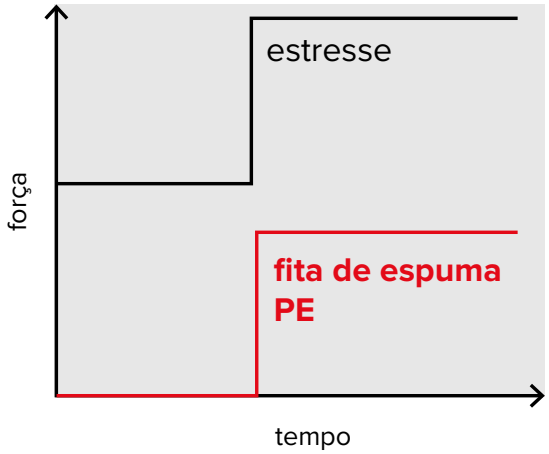


Fita de espuma PE - baixa densidade 67 kg/m³



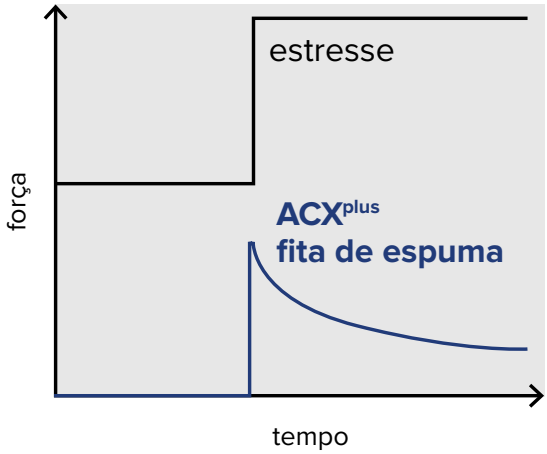
Fita de espuma acrílica - alta densidade 800 kg/m³

Fitas de espuma PE
A tensão continua alta com o tempo



Alta tensão resultante →
perda de aderência a longo prazo

Fita de espuma acrílica
Boa dissipação de tensão – perde fixação com o tempo



Alta tensão resultante →
aderência duradoura

Viscoelasticidade: Característica especial de uma fita de espuma acrílica

Como escolher a fita de espuma acrílica certa

Os engenheiros de design e de processos precisam levar várias questões em conta ao escolher uma fita de espuma acrílica.

Ter a certeza de que a fita é suficientemente espessa para alongamento térmico.

A dilatação térmica afeta cada peça e acessório da carroceria de formas diferentes. É importante escolher uma fita de espuma acrílica suficientemente espessa para suportar o alongamento térmico da peça em questão.

Por exemplo, a tabela a seguir mostra os efeitos de diferentes temperaturas em combinações de materiais de aderência: aço e plástico ABS, bem como vidro e plástico de polipropileno.

Peças com 800 mm de largura (em RT)	**Diferença em mm de largura**	
Combinação de materiais	Expansão a 90°C	Contração a -40°C
ABS / aço	3,42 mm	-2,93 mm
PP / Vidro	**4,34 mm**	-3,72 mm

Exemplo: Diferença de 4,34 mm / 2 = 2,17 mm de largura de cada lado
2,17 mm / 1,5 = 1,45 mm
→ ACX^{plus} em 1.5 mm de espessura

Energia de superfície e desempenho da fita

O plástico usado em peças do setor automotivo costuma apresentar energia de superfície de baixa a média. Quanto menor for a energia de superfície do substrato, mais difícil será a aderência da fita. Considerando que um promotor de adesão normalmente é necessário para substratos de baixa energia de superfície, fitas de espuma acrílica Primerless vêm ganhando popularidade, permitindo que a produção dispense o uso do primer, o que gera impactos positivos para a segurança e o meio ambiente.

Também é importante levar em conta os efeitos do uso do Clear Coat por OEMs, bem como o impacto no desempenho de aderência da fita. Todos os OEMs possuem vários tipos de Clear Coat, e alguns têm uma fixação melhor do que outros. Recomenda-se sempre testar o Clear Coat original caso o OEM não tenha lançado uma aprovação de material para fita adesiva.

Recomenda-se sempre testar o Clear Coat original caso o OEM não tenha lançado uma aprovação de material para fita adesiva.

Aonde os adesivos automotivos podem chegar

Há uma ampla variedade de fitas acrílicas para uma série de aplicações. Nenhuma fita será capaz de resolver todos os desafios. Testes e discussões preliminares com os fabricantes de adesivos permitirão a escolha do produto adesivo mais adequado.

A introdução de fitas comuns nesse mercado foi um avanço recente que vem beneficiando o setor automotivo. Usada em itens como emblemas de veículos e acessórios maiores, a fita isolante pode ocultar de fato aberturas entre o componente e a peça da carroceria, aprimorando o acabamento visual.

Com os OEMs aumentando o grau de eletrificação e de funções inteligentes em peças automotivas (como sensores com impressão digital e recursos de iluminação avançada), haverá uma demanda por conexões elétricas e a sensibilidade térmica. Isso aumentará a demanda por adesivos funcionais capazes de fornecer condutividade elétrica e/ou térmica além do recurso de montagem.

Desenvolvimentos nos revestimentos de carrocerias automotivas continuarão desafiando os recursos de fixação de adesivos, enquanto avanços estéticos como fitas transparentes podem surgir em breve.

O que esperar do seu fornecedor de adesivos automotivos

Escolher o material adesivo certo é essencial, mas uma solução bem-sucedida não se resume à entrega de um produto.

Aderir apenas ao que você conhece nem sempre é a melhor opção. As novidades em materiais estão incentivando os OESs a considerar os benefícios de fitas novas e avançadas em suas operações.

No entanto, eles devem ter a confiança de que seus processos de produção não serão prejudicados pela troca por outra fita. Nessas situações, o fornecedor de adesivos pode oferecer valor real recomendando a fita mais adequada, como aplicá-la em todo o processo recomendado ou avanços na fabricação que devem ser levados em conta para se obter os melhores resultados ao aplicar a fita na peça pelo OES e para a fixação da peça ao veículo pelo OEM. O OES deve contar com um fabricante de adesivo automotivo não só como um parceiro de soluções confiáveis, mas também como um fornecedor de produtos eficaz.

Esforços de sustentabilidade

Uma vez que todos sabemos a importância desta sustentabilidade, fabricantes de adesivos que cumprem todas as normas nacionais e internacionais de meio ambiente e usam produtos sem substâncias perigosas, como sistemas de perfluoroalquil e polifluoroalquil (PFAS), podem deixar os clientes mais tranquilos.

PFAS FREE

Fornecimento seguro

Ter mais opções de manufatura pode tornar o fornecimento mais seguro para OES e OEM.

Ter a certeza de que o fabricante é capaz de garantir a entrega de adesivos de alto desempenho é vital para a eficiência operacional.

Atendimento ao cliente

Um atendimento completo ao cliente pode ser um diferencial ao ajudar o OES a escolher a fita mais adequada e garantir que as operações corram de forma eficaz e segura.

Uma oferta de serviço completo por um fabricante de adesivos incluirá o seguinte:

- um serviço de vendas próximo com suporte no local
- foco e dedicação ao cliente e, quando for o caso, ao cliente do cliente
- suporte técnico de engenheiros especializados e experientes
- testes de peças e substratos do OES e do OEM com adesivos para identificar o produto certo
- uma avaliação completa do processo de produção do OES (e do processo de produção do OEM) a fim de identificar possíveis melhorias
- Auxílio ao cliente na escolha da fita certa

Um parceiro confiável

a tesa® é uma das maiores fabricantes mundiais de soluções de sistemas e produtos autoadesivos no setor automotivo. Vamos além de fornecer fitas automotivas de primeira categoria da tesa® para operações de OEM e OES fornecendo um serviço confiável sem igual.

Ouvimos os clientes e trabalhamos lado a lado com eles, não importa onde eles estejam. Nossos engenheiros estão sempre à disposição oferecendo conhecimento e suporte interativo, ajudando em inovações de engenharia, contribuindo com design, assessorando sobre questões como qual o melhor adesivo deve ser usado.

Vamos além de fornecer fitas automotivas de primeira categoria da tesa® para operações de OEM e OES fornecendo um serviço confiável sem igual.

Estudo de caso: Experiência global a nível local

Um OEM com sede na Europa estava enfrentando dificuldades com a aderência de componentes plásticos e procurou a adesão da tesa®.

Antes de mais nada, nossos engenheiros de processo de aplicação consideraram a superfície dos veículos como a causa dos problemas. Eles visitaram a linha de produção do OEM e identificaram algumas melhorias nos processos. Após uma revisão completa dos acessórios, uma análise, amplos testes em nossos laboratórios em Norderstedt, na Alemanha, e discussões no local com o OEM e o OES em diferentes países, identificamos que o problema foi causado por uma relação entre o plástico usado nas molduras e o adesivo.

Fornecemos uma solução. A troca por outra fita de espuma acrílica mais adequada para os materiais específicos usados criou uma fixação excelente para a montagem plástica. Nossa rapidez em suporte e resposta completos permitiu que o OES e o OEM continuassem a produção.

Estudo de caso: Entendendo suas necessidades

Na tesa®, entendemos que é muito importante estar perto dos clientes. Dedicamos tempo a entender suas necessidades antes de fornecer as soluções certas. Podemos mencionar discussões detalhadas com engenheiros das duas partes sobre questões como composição de materiais, formato, design das peças e características de produção.

É o que chamamos de resolução colaborativa de problemas.

Obter informações detalhadas de um cliente na fase de design nos permitiu considerar os produtos mais apropriados. Em seguida, realizamos testes detalhados nos materiais a fim de confirmar sua adequação e orientamos o cliente para que ele fizesse a escolha da fita certa.

Às vezes, nossa gama de produtos pode não atender 100% aos requisitos iniciais. Nesses casos, trabalhamos em busca de uma solução para adaptar um produto incorporando nossas amplas capacidades de pesquisa e desenvolvimento no processo.

Buscamos dar um toque pessoal a toda nossa rede global de unidades de produção, centros de solução para clientes e suporte de vendas local fornecendo qualidade sempre.

Para nós, as pequenas coisas fazem toda a diferença.

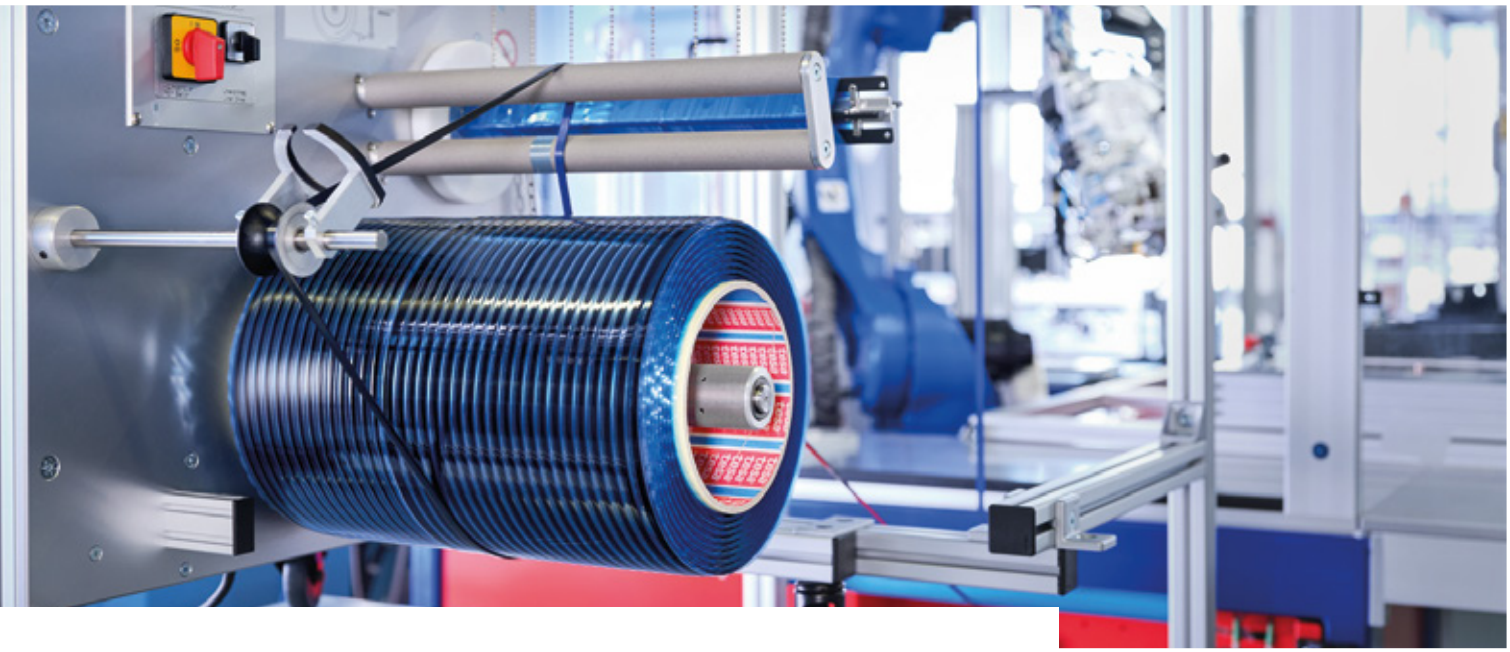
Com 125 anos de experiência, a tesa® tem o conhecimento necessário para fornecer a tranquilidade de que todos os aspectos do processo de adesivo automotivo está em boas mãos. Nossa qualidade é a qualidade do OEM.

Com conhecimento regional, engenharia inovadora e identificação de uma solução 100% colaborativa, entregamos muito mais do que os resultados certos. Juntos, melhoramos a experiência automotiva.

Vamos resolver seus problemas com adesivos hoje.
Entre em contato conosco aqui: **contato@tesa.com**

Referências

1) https://www.globenewswire.com/en/news-release/2021/10/07/2310152/0/en/Automotive-Industry-to-grow-205-Million-Units-by-2028-registering-a-CAGR-of-4-5-Report-by-Market-Research-Future-MRFR.html
2) https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/automotive-adhesives-market



Certificações

Nossa empresa tem como foco normas internacionais de qualidade, meio ambiente e segurança ocupacional.

Saiba mais sobre nossas certificações em:
www.tesa.com/certifications