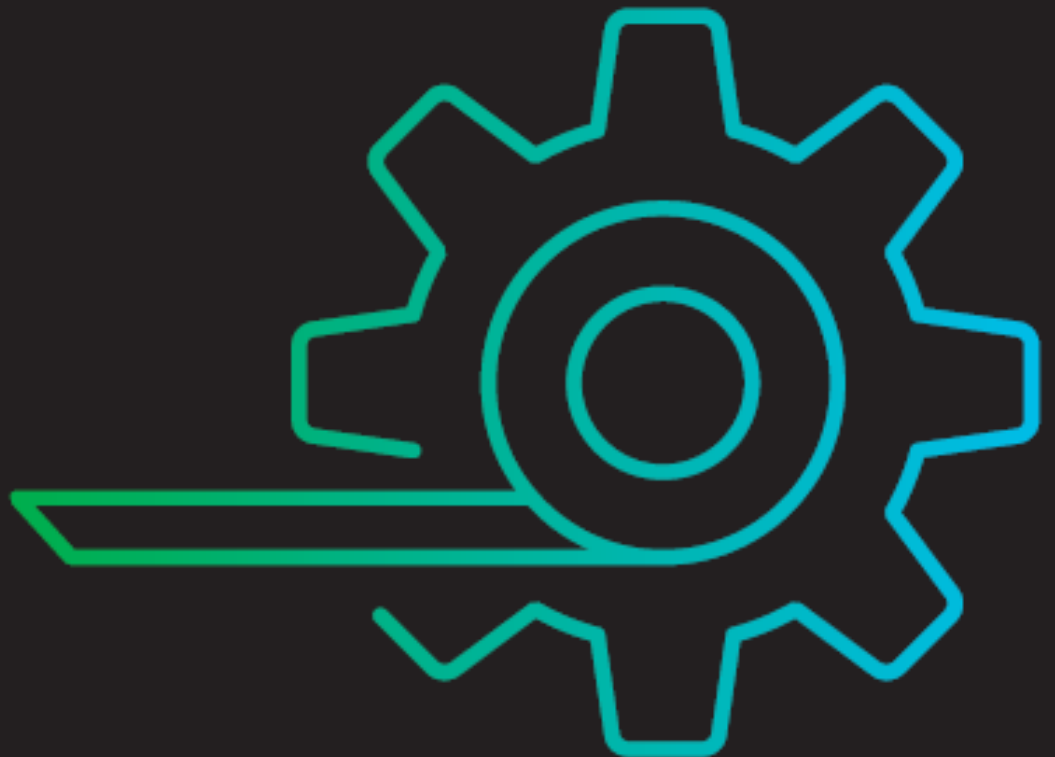


Guia de automação para soluções de montagem

A experiência da 3M em automação de fitas e adesivos
pode ajudar a simplificar e melhorar seu processo.





Introdução

A 3M criou este guia para fornecer uma compreensão geral dos processos de automação de adesivos e fitas. Há muitos benefícios na automação, incluindo otimização de mão de obra, redução de custos e aumento de produtividade, segurança do operador e qualidade.

Este guia cobrirá os seguintes tópicos:

- Colagem com fitas e adesivos
- Quando a automação é certa para você
- Formas de melhorar seus processos
- Comece com automação
- Como a 3M pode ajudar você
- Automação 3M para Fitas e Adesivos
- Recursos disponíveis

Para uma compreensão mais profunda e respostas para perguntas sobre processos específicos e necessidades de automação, entre em contato com seu representante de vendas 3M ou entre em contato com um de nossos especialistas em automação.



**Automated Manufacturing
with 3M Adhesives and Tapes**
Click or Scan

O que é uma união adesiva?

É um dos processos básicos para unir duas ou mais partes. Diferentes desafios levam a diferentes soluções. Dependendo de suas necessidades, a união adesiva pode manter bordas e juntas seguras, rígidas ou flexíveis e fornecer uma barreira para manter as substâncias dentro ou fora, além de facilitar os processos de produção.

Desvantagens dos métodos de união tradicionais



A soldagem é o padrão da indústria para trabalhos pesados, mas requer experiência e pode não funcionar se os substratos forem diferentes (por exemplo, alumínio para aço).



Parafusos permitem controle de torque preciso e são removíveis ou substituíveis; no entanto, também requerem furos a serem colocados no substrato.



Os rebites são outra opção popular, mas requerem acesso de ambos os lados para montar e funcionar melhor com substratos semelhantes.



Ferro de solda é usado para condutividade elétrica, mas geralmente fornece uma ligação mecânica fraca.

Benefícios de adesivos e fitas em relação aos métodos de colagem tradicionais

Adesivos e fitas industriais fornecem benefícios importantes em relação a outros métodos de montagem industrial. Por exemplo, os adesivos líquidos podem fluir e se adaptar ao formato da área de ligação para preencher as lacunas. Eles geralmente fornecem ligações fortes. As fitas fornecem uma ligação com espessura e tamanho consistentes. Eles oferecem força de acionamento imediata para permitir uma montagem fácil. Tanto as fitas quanto os adesivos vêm em vários formatos, proporcionando flexibilidade no design e na produção. Além disso, uma variedade de resistências de ligação está disponível para atender a uma ampla gama de substratos e necessidades de design.



Tempo de colagem mais rápido



Flexibilidade de design



União de materiais dissimilares e baixa energia



Estética limpa e volume de produto reduzido



Força de manuseio imediata



Evita a entrada de umidade

Fitas e adesivos 3M para automação

Diferentes desafios levam a diferentes soluções. As fitas e adesivos 3M estão disponíveis em uma variedade de resistências e formas para atender às suas necessidades de processo.



Os adesivos estruturais precisam ser fortes, isso é só o começo. Dependendo do processo e das necessidades, você pode buscar tempos abertos mais curtos ou mais longos, formulações com baixo odor, melhor desempenho ambiental, vedação, flexibilidade, adesão a substratos específicos ou mais. Na 3M, conhecemos os adesivos estruturais e as várias formas como mantêm o mundo unido.



As fitas 3M™ VHB™ mantêm a consistência desde o projeto até a construção, eliminando fixadores visíveis, como parafusos e porcas. Essas fitas de espuma acrílica de dupla face resistentes permitem que você crie rápida e facilmente uma união durável que fica mais forte com o tempo. Com a capacidade de unir uma ampla variedade de materiais, eles fornecem soluções de união para praticamente qualquer coisa que você possa sonhar.



Adesivos finos

Os adesivos finos permitem que seu design brilhe sem fixadores volumosos, usando uma ligação de força industrial praticamente invisível. Usar uma fita em vez de um adesivo líquido permite que você personalize a fita para a forma que você precisa para seu projeto final, além de fornecer flexibilidade para deixar o revestimento até que o segundo substrato esteja pronto. As fitas transferíveis ou de dupla camada fornecem resistência ao cisalhamento, conformabilidade e alta aderência inicial e têm aplicações industriais em eletrônicos, interiores automotivos, sinalização e gráficos, equipamentos esportivos e muito mais.



Processos de junção mais comuns para automatizar

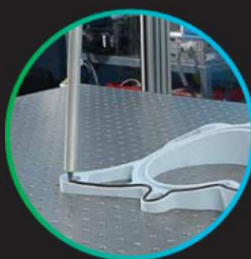
Esses são os processos mais comuns para realizar uma automação. Lembre-se, mesmo que você não veja seu processo aqui, pode haver uma opção para automatizar.



Reforço do painel



Montagem e acessórios



Selagem



Painel para quadro



Montagem de peças pequenas



Encapsulado

Quando a automação é a melhor solução?

Razões típicas para automatizar aplicações de adesivo líquido ou fita.

O diagrama a seguir mostra os principais motivos pelos quais você pode valorizar a automação.

■ Conjunto ■ Processo ■ Custo

Aumenta a qualidade	Melhora a rastreabilidade	Reduz o tempo de produção	Reduz a taxa de trabalho dispendiosa
Melhora a estética	Reduz a fadiga do operador	Aumenta o desempenho	Reduz o trabalho no processamento de estoques
Aumenta a consistência e precisão	Dificuldade em encontrar mão de obra / escassez	Complexidade da operação	Reduza o desperdício e o retrabalho
Aumenta a repetibilidade do processo	Aumenta a segurança	Melhora a eficiência do operador	Reduzir o custo

¿Você está pronto para automatizar?

A automação pode beneficiar seu processo; no entanto, alguns fatores podem influenciar sua prontidão para mudar para soluções automatizadas. Ajuda saber onde você está para cada um desses fatores. Você pode considerar esses fatores individualmente ou em conjunto..

Fatores de preparação a serem considerados.

- **Volume de montagem**
As soluções automatizadas podem ser mais benéficas se o volume for alto.
- **Custo de baixa qualidade**
As soluções automatizadas ajudam a aplicar fitas e adesivos de forma consistente e precisa.
- **Mão de obra**
Se os custos forem altos ou for difícil contratar funcionários, mude para uma solução automatizada pode ser mais fácil com baixo custo ou mais fácil que contratar funcionários.
- **Nível de precisão necessário**
A automação pode ser mais benéfica quando os padrões de qualidade exigem alta precisão. Existem algumas ferramentas de baixa automação se você conseguir atingir manualmente o nível de qualidade (ferramentas básicas ou assistidas).
- **Experiência em automação**
Se você tiver conhecimento prévio ou soluções implementadas, estará mais preparado.
- **Orçamento**
É mais fácil quando você tem uma quantia específica. A maior barreira é o custo do equipamento.
- **Produção**
Se não houver certeza de quanto tempo você produzirá uma peça, é mais provável que você evite pensar em automação.

Existem várias maneiras de melhorar seus processos de união.

Os fabricantes nem sempre passam imediatamente de um processo manual para a automação total. Uma etapa intermediária nessa jornada geralmente envolve o uso de ferramentas básicas e processos assistidos para atingir as metas de produção.

A 3M pode ajudar em qualquer fase. Se você precisa de ferramentas básicas ou processos assistidos para começar, ou está procurando por soluções de automação fixas ou flexíveis mais complexas, a 3M tem o conhecimento e os recursos para fazer isso.

Iniciando a automação.

O que a 3M faz?

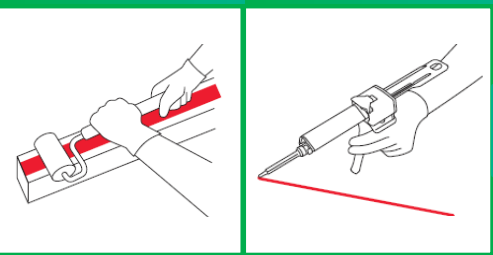
A 3M não fabrica robôs.

Ajudamos você (juntamente com um parceiro dispensador e/ou integrador) a tomar decisões de processo para obter o melhor resultado de seu produto final e metas de automação, usando adesivos líquidos e fitas 3M.

Nosso objetivo é ajudá-lo a usar e processar fitas e adesivos de forma eficaz para atingir seus objetivos. Usamos nosso profundo conhecimento em adesivos e combinamos com parceiros estratégicos em nosso ecossistema para ajudá-lo a alcançar melhores resultados. Podemos ajudá-lo a se conectar com os líderes do setor que apoiam a integração da automação de processos.

Fitas

Adesivo líquido

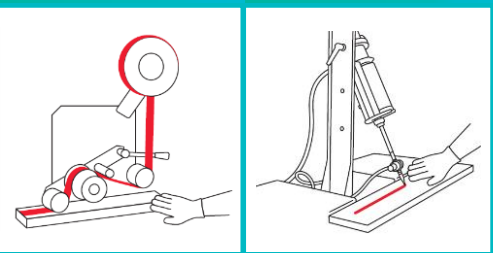


Ferramentas básicas

Ferramentas simples para melhorar o processo sem automatizar.

Fitas

Adesivo líquido

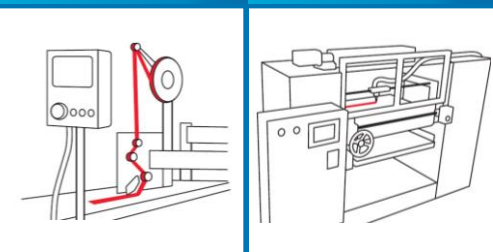


Processo assistido

Equipamento mecânico ou elétrico simples que aumenta a produtividade do processo manual.

Fitas

Adesivo líquido

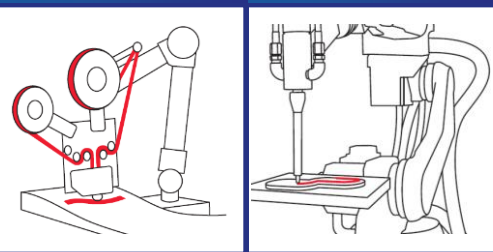


Automação fixa

Tarefa geralmente automatizada projetada para fazer uma montagem pontual melhorando a precisão, velocidade ou mão de obra.

Fitas

Adesivo líquido



Automação flexível

Em sua maioria automatizados e projetados para realizar mais de uma montagem ou para serem reconfigurados. Ele costuma usar robótica.

3M Bonding Automation Network.

O que faz um fabricante de equipamento de distribuição de adesivo líquido ou fita?

- Empresas de distribuição ajudam a determinar equipamentos para objetivos de aplicação e produção.
- As empresas de automação fornecem robótica, software e, muitas vezes, serviços de integração ou manutenção.

Obtenha suporte para seus projetos de automação dos principais fabricantes de máquinas do mercado.

A rede de automação de ligação da 3M reúne os principais fornecedores de equipamentos serviços de automação e integração para ajudar a facilitar o processo de automação de seu aplicativo. a rede recebeu treinamento sobre o portfólio de produtos 3M e os fornecedores trabalham em estreita colaboração com a 3M em projetos de automação.

Obtenha suporte com a rede
3M Bonding Automation Network



O que saber antes de uma sessão de automação.

Antes de automatizar um processo de junção, você precisa ser capaz de comunicar seus requisitos e expectativas. Aqui estão alguns pontos que ajudarão a preparar uma conversa. Se precisar de suporte, entre em contato com um especialista 3M.

✓ Eu sei quais partes eu quero automatizar.

É necessário identificar quais partes serão priorizadas para automatizá-las. A forma, o peso e a complexidade são alguns dos parâmetros mais importantes ao projetar um sistema automatizado.

✓ Eu sei qual aplicação precisa ser feita.

Os sistemas automatizados são criados dependendo do que o aplicativo requer. Semelhante a uma operação manual, uma montagem automatizada usará diferentes adesivos e técnicas.

✓ Entendo o conjunto completo de etapas para a parte em que desejo trabalhar.

A automação é ótima para realizar tarefas simples. Identifique com sua equipe de fabricação quais juntas têm muita variabilidade e quais são simples e repetíveis.

✓ Identifico como é um bom resultado.

Ter um objetivo claro do processo de automação é fundamental. Juntamente com sua equipe de fabricação, tenha uma boa definição mensurável de um bom resultado.

✓ Conheço os tempos de ciclo atuais.

O aumento da produção é um dos principais benefícios da automação. Conhecer os tempos de ciclo atuais por peça ajuda a definir uma meta melhorada e identificar os benefícios da automação.

Preparando para automatizar.

Perguntas que você pode fazer a um fabricante de equipamentos:

- Você automatizou um processo semelhante no passado?
- Estão dispostos a entender seu processo atual e melhorá-lo com automação?
- Eles estão dispostos a vir às suas instalações?
- Qual o tempo estimado para a conclusão do projeto?
- O contrato e as condições de pagamento são claros?

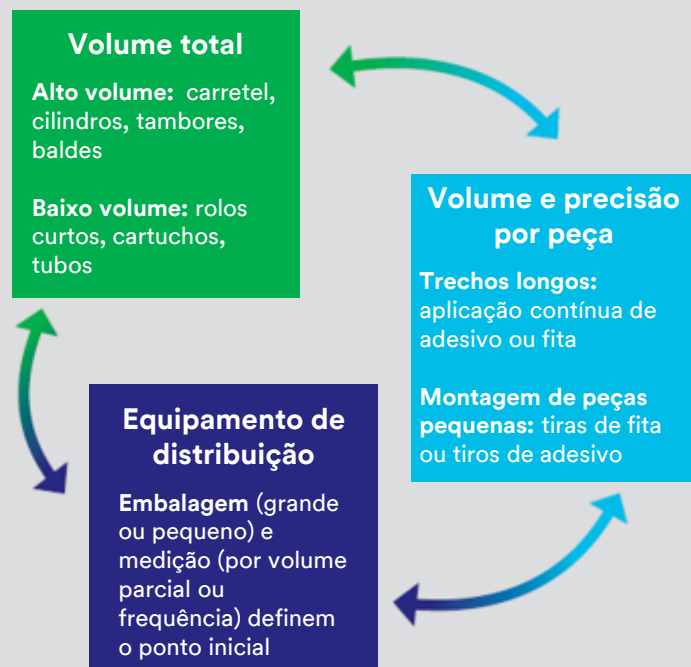
¿Como apresentação e forma dos materiais interfere na seleção da automação?

Diferentes variáveis influenciam na apresentação da fita ou adesivo correto para a aplicação.

O volume de fita ou adesivo líquido aplicado pode determinar a apresentação necessária. A forma e o volume utilizado por peça influenciam na definição do equipamento a ser utilizado. Nem todos os equipamentos de dispensamento podem trabalhar com todas as apresentações ou fornecer o volume necessário por peça. Se você já determinou o equipamento de dosagem, ele definirá a forma ou apresentação. Trabalhe com seu representante 3M e fabricante de equipamentos para escolher o correto para sua aplicação.

O diagrama mostra que cada uma dessas variáveis influencia a apresentação escolhida:

- 1 Volume total
- 2 Volume e precisão por peça
- 3 Equipamento de dispensamento



Por que 3M?

Ajudamos a automatizar os processos de montagem para você.

Automatizar partes da operação pode ser uma tarefa difícil. Nossos especialistas em automação podem responder às suas perguntas, esteja você aprimorando uma aplicação automatizada existente ou apenas começando.

Especialização em processo

A 3M tem um longo histórico de experiência na automação de processos de união. Nossos múltiplos Centros de Processos de Colagem 3M são dedicados a desenvolver sua automação de processo ideal. Envie-nos peças para teste ou encontre-se conosco virtualmente ou pessoalmente para que possamos aprender juntos a melhor maneira de otimizar seu processo.

Produtos premium

Nossa qualidade, desempenho consistente e qualidade de nossas fitas e adesivos líquidos são ideais para uma variedade de aplicações. aplicações de automação.

Alianças globais

A 3M tem parcerias com fabricantes de robôs, fornecedores de equipamentos e integradores.



Confiança baseada em dados: Análise de Elementos Finitos (FEA)

Benefícios do uso da Análise de Elementos Finitos (FEA).



Desafios antecipados no design do modelo.
Simule antes de montar para reduzir o ciclo de desenvolvimento e as falhas do produto.



Dados precisos.
Preveja o desempenho e verifique os adesivos e fitas 3M em aplicações e projetos.



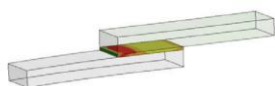
Compatibilidade confiável.
As Fichas de Dados de Material 3M (MDC) são compatíveis com muitos programas de projeto e simulação.

Dados precisos para agilizar seu projeto.

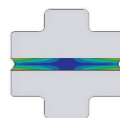
Durante o processo de projeto, a simulação pode ajudar a verificar as decisões de engenharia. Para simular de forma eficaz, a obtenção de dados precisos é essencial. A 3M fornece dados sobre adesivos e fitas para que o sistema de modelagem possa prever com mais precisão como uma colagem funcionará sob tensão.



Parte unida: estresse distribuídos por toda a área de junção.



Tensão distribuída em uma sobreposição de carga de cisalhamento.



Tensão distribuída em uma junta carregada em tensão.

Fichas de Dados de Material 3M (MDC)

Defina as propriedades dos materiais e fitas adesivas 3M

- Materiais pegajosos, macios e tensão
- Propriedades não lineares
- módulo de deformáveis

Modelo de Análise de Elementos Finitos (FEA)

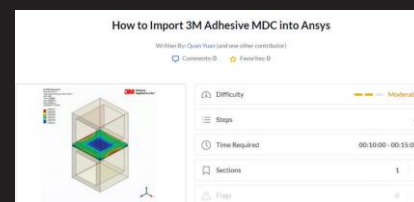
Define a forma da peça, geometrias e condições de contorno.

Aprenda a usar MDCs de adesivos e fitas 3M em design de elementos finitos.

Uma demonstração fornece instruções exatas sobre como usar 3M MDCs

O conteúdo visual e multimídia ajuda a melhorar a compreensão

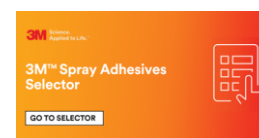
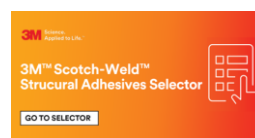
Disponível para várias plataformas FEA



Para mais informações ou para solicitar um MDC, visite [3M.com/FEA](https://www.3m.com/FEA)

Qual adesivo ou fita 3M é ideal para minha aplicação?

Responda a algumas perguntas e o seletor fornecerá opções de produtos 3M.



Resumo das principais etapas para iniciar sua jornada de automação

Identifique os desafios no processo de colagem e encontre os produtos 3M disponíveis para a aplicação

Determine os benefícios de automatizar o aplicativo

Envolva a 3M para explorar opções

- ✓ Testes nos Centros de Colagem da 3M
- ✓ Consulte um parceiro de rede 3M Bonding Automation Network
- ✓ Selecione o método de junção

Trabalhar com integradores/3M/parceiros de automação para identificar possíveis soluções

Implementar automação



Consulte um especialista

Entre em contato conosco - estamos aqui para ajudar.

Entre em contato conosco se precisar de aconselhamento técnico, de produto ou de aplicação ou se quiser colaborar com um especialista em automação da 3M.

➤ **3M Technical Specialist**

Tel: 1-800-831-0658 (8 a.m. to 5 p.m. Central Time)

Email: Contact the US Bonding Process Center

Visit: 3M.com/BondingProcessCenter

➤ **3M Bonding Process Center**

3M.com/BondingProcessCenter

➤ **RoboTape™ System for 3M™ Tape**

engage.3M.com/RoboTape

➤ **3M™ On Demand Bonding System featuring 3M™ VHB™ Extrudable Tape GP**

engage.3M.com/3MVHBExtrudableTape

Guia de automação para soluções de união

Garantia limitada e reparo

A 3M garante que cada produto 3M atende às especificações do produto 3M no momento em que é enviado pela 3M. A 3M NÃO OFERECE NENHUMA OUTRA GARANTIA OU CONDIÇÃO, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO.

OU ADEQUAÇÃO PARA UM FIM ESPECÍFICO. Se um produto 3M não estiver em conformidade com esta garantia, seu único e exclusivo recurso é, a critério da 3M, substituir o produto 3M ou reembolsar o preço de compra.

Limitação de responsabilidade

Exceto pelo recurso limitado 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. a teoria legal ou equitativa afirmada.



3M Industrial Adhesives and Tapes Division
3M Center, Building 225-3S-06
St. Paul, MN 55144-100 USA