



Impulsionando a automação na produção

Fitas adesivas inovadoras viabilizam a transição para a manufatura inteligente na indústria automotiva

Os carros de hoje estão repletos de computadores, sensores e displays. Cada novo design incorpora mais tecnologia eletrônica no veículo. Os fios tornam esses recursos populares possíveis, movendo energia e dados pelo carro – com um veículo típico contendo até 60 quilos de cabos e conectores, que se estendem por mais de oito quilômetros. Os chicotes de fios mantêm essa massa unida. E as fitas adesivas fixam os chicotes no lugar e garantem que fiquem seguros, evitando danos ou ruídos.

Atualmente, 90% do processo de montagem dos chicotes de fios envolve trabalho manual. A transição para processos automatizados tem sido um tema recorrente nesse setor há muitos anos. Agora, soluções inovadoras estão possibilitando essa transição – e desbloqueando aplicações mais eficientes em termos de custo, que alcançam níveis mais altos de precisão.

Os chicotes elétricos podem ser compostos por até 700 conectores e 3.000 fios, com diferentes diâmetros.

O que está acontecendo com os chicotes elétricos?

Cada vez mais veículos elétricos (EVs) e carros autônomos chegam às ruas. Os motoristas passam a contar com novas opções interconectadas para personalizar sua experiência ao volante. Isso significa mais fios e isso gera grandes desafios.



Grandes tendências estão revolucionando o setor automotivo. A transição para sistemas de propulsão elétrica e veículos autônomos ganha cada vez mais força. Os compradores também contam com inúmeras possibilidades para adicionar telas sensíveis ao toque, alto-falantes, bancos aquecidos, assistência de estacionamento e muito mais. É um momento empolgante para a mobilidade. Mas a tecnologia digital é uma questão de vida ou morte nos veículos modernos com funções de condução autônoma ou semiautônoma por isso, a fiação precisa oferecer confiabilidade excepcional.

Recursos e funções modernos exigem conexões para transportar energia e dados. Isso significa muitos fios e muito peso, o que representa um desafio para os OEMs automotivos que buscam veículos mais leves para compensar baterias maiores, que ampliam a autonomia de condução. As baterias já tornam difícil para as montadoras manter o peso total sob controle. Fios e conectores menores são uma possível forma de economizar peso e espaço. No entanto, isso aumenta complexidade, pois

peças miniaturizadas são difíceis de manusear pelos colaboradores durante a montagem manual.

90% dos chicotes elétricos são montados manualmente. Uma abordagem incomum no mundo altamente automatizado de hoje. A aplicação de fitas no chicote representa de 25 a 30% do tempo total de montagem. Trata-se de um processo totalmente manual, já que cada chicote possui uma configuração única, de acordo com os opcionais escolhidos pelo comprador. E cada minuto e cada segundo têm um custo.

A montagem de chicotes elétricos é uma tarefa complexa, que exige profissionais com alto nível de habilidade e precisão. Colaboradores qualificados estão cada vez mais difíceis de encontrar no mercado de trabalho, e o custo da mão de obra também está aumentando, inclusive em economias de baixo custo. Para evitar esses custos crescentes, alguns OEMs automotivos já estão transferindo suas fábricas para regiões onde os salários são ainda mais baixos. No entanto, isso traz riscos ao negócio, como cadeias de suprimento longas e condições políticas instáveis em algumas regiões.

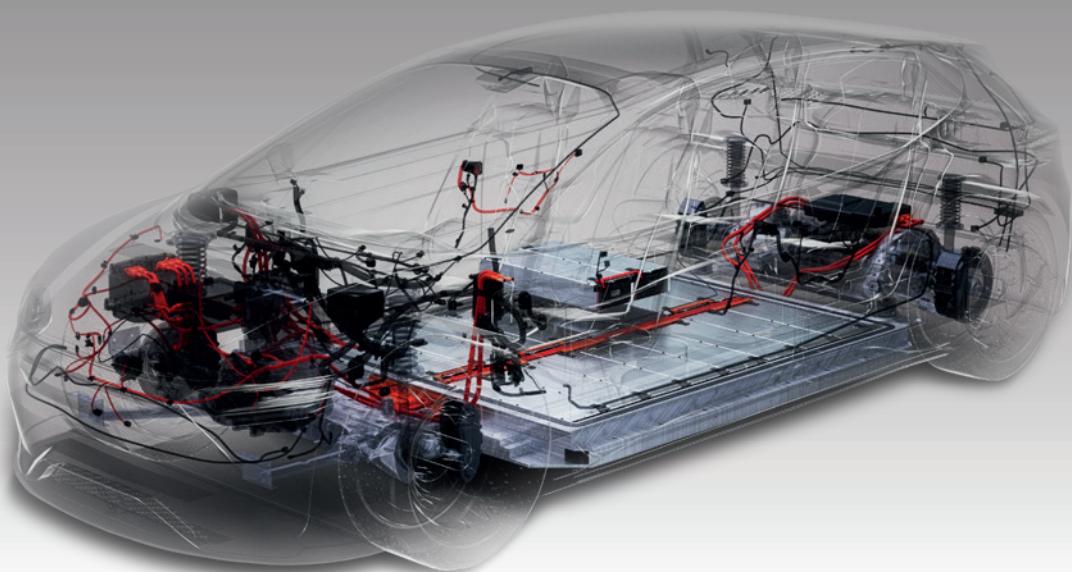
Algo precisa mudar...

Até 30% do tempo de montagem dos chicotes elétricos é dedicado à aplicação manual de fitas.

Vantagens da produção automatizada de chicotes elétricos para veículos elétricos (EVs)

Os carros movidos a bateria estão ganhando popularidade em todo o mundo — e essa tendência cria um novo conjunto de desafios para os fabricantes de chicotes elétricos. A adoção de processos automatizados pode aumentar a segurança, reduzir custos e transformar essa megatendência em uma grande oportunidade.

- As convocações para reparo de veículos elétricos estão aumentando: aplicações mais precisas com equipamentos automatizados podem minimizar o risco de defeitos que geram altos custos e danos à reputação.
- Os ciclos de desenvolvimento dos veículos elétricos estão cada vez mais curtos: processos digitalizados e automatizados são mais flexíveis e podem ser ajustados facilmente caso erros ou riscos sejam identificados.
- Os componentes estão ficando menores: os OEMs buscam economizar peso e espaço com o uso de peças miniaturizadas, que são difíceis de manusear pelos operadores e apresentam maior risco de danos durante a montagem.
- Rastreabilidade é uma exigência: a automação torna todo o processo rastreável, permitindo uma melhor análise da causa raiz quando riscos ou defeitos são identificados — aumentando a segurança e a responsabilidade.



Fitas transformadoras para a produção automatizada de chicotes elétricos

As mais recentes inovações em fitas adesivas e aplicações robóticas agora tornam possível automatizar os processos de envolvimento e fixação dos chicotes elétricos.

Fornecedores automotivos em todo o mundo estão adotando soluções de última geração para enfrentar os desafios da fabricação de chicotes elétricos. Isso envolve uma combinação poderosa de maquinário avançado e fitas adesivas inovadoras.

Esse portfólio de fitas inclui opções para processos semiautomatizados e totalmente automatizados. Os produtos são desenvolvidos para otimizar cada etapa específica da produção — como aplicação pontual de fita, aplicação contínua ou aplicação por robôs.

Os rolos de fitas tesa® podem ter até 3.000 metros de comprimento, aumentando a eficiência ao permitir que os fabricantes reduzam o tempo de parada para troca de material. Além disso, são especialmente projetados para garantir uma força de desenrolamento constante e estável, sem desfiamento.

Todas as fitas tesa® desse portfólio atendem aos requisitos da norma DIN 72036 para a produção automatizada de chicotes elétricos.

A tesa® Routing Tape, por exemplo, é uma fita adesiva que viabiliza a automação para fabricantes de chicotes elétricos e OEMs, tanto na embalagem do chicote quanto na montagem dentro da carroceria do veículo. Ela é ativada e curada por luz ultravioleta (UV), que pode ser integrada aos equipamentos de aplicação.

A fita de envolvimento oferece geometria ideal para os feixes de fios, pois mantém sua forma e acompanha com precisão as dimensões específicas do roteamento.

Vantagens em comparação com a aplicação manual:

- Até cinco vezes mais eficiência.
- Economia de material graças à aplicação mais precisa, com sobreposição de fita consistente.
- Rastreabilidade por meio de dados gerados por equipamentos digitais.
- Oportunidades de montagem de chicotes elétricos mais eficiente em custos, em locais geograficamente mais próximos dos OEMs.

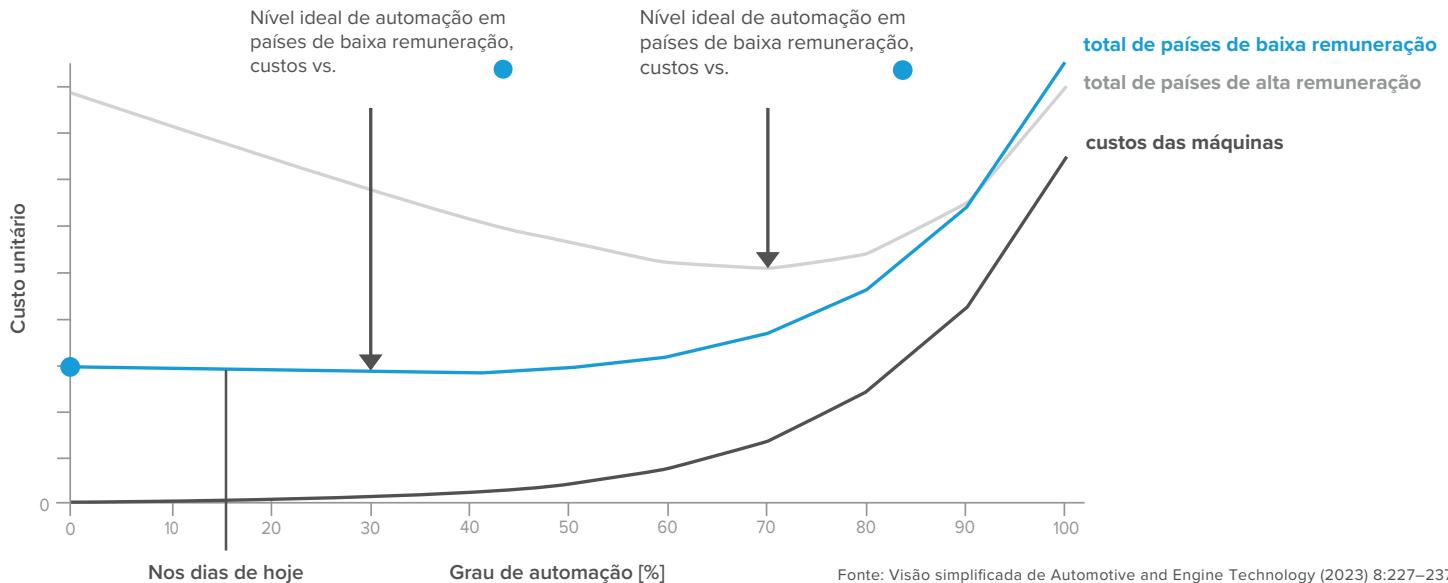
Etapas da automação	Processamento de fita assistido	Processamento de fita semiautomático		Processamento de fita totalmente automatizado		
Aplicações da máquina	Dispensação de fita	Aplicação de fita em pontos	Aplicação contínua de fita	Aplicação integrada de fita	Aplicação de fita por robô	
Produtos	 tesa® camisas em rolos padrão	 tesa® rolos longos > 50 m	 tesa® bobinas > 500 m	 tesa® rolos longos > 50 m	 tesa® bobinas > 500 m	 tesa® fita de roteamento

Resumo e perspectivas

Os chicotes elétricos são os maiores e mais pesados subconjuntos adquiridos em carros modernos. Eles desempenham um papel fundamental no suporte a todas as outras grandes tendências que estão transformando o setor automotivo.

Considerando o aumento dos custos de mão de obra em países de baixa remuneração, o nível ideal de automação aumentará gradualmente, algo que já é visível. Fabricantes e fornecedores com visão de futuro iniciaram sua jornada para automatizar totalmente a produção, redesenhando as arquiteturas dos chicotes e implementando novos conceitos de automação. Isso está impulsionando o progresso em direção a chicotes elétricos mais econômicos e confiáveis.

Em estreita parceria com seus clientes, a tesa® está apoiando essa transição, oferecendo não apenas expertise em produtos, mas também conhecimento em processos de aplicação e conceitos de automação, com base em uma equipe de especialistas nos Customer Solution Centers da tesa em todo o mundo.





Contact

tesa SE
Hugo-Kirchberg-Straße 1
22848 Norderstedt, Alemanha

Telefone: +49 40 88899-3404
pr@tesa.com

Clique aqui ou escaneie para mais informações:

