

O FUTURO É MODULAR



Paulo Sentieiro

Vice-Presidente de Vendas e Marketing da Dürr.

paulo.sentieiro@durr.com.br

Linhas de produção clássicas na indústria automotiva estão perdendo importância em favor de componentes flexíveis. Zonas de trabalho modulares e veículos de transporte sem motorista, chamados Veículos Autoguiados (AGV), tornam o processo de pintura mais adaptável, preciso e rápido. Pela primeira vez, foi apresentado um AGV desenhado, especificamente, para linhas de pintura como nova solução para uma produção mais inteligente. O AGV utiliza um novo conceito de armazenamento de energia que permite operar 24 horas por dia, sem ter que fazer pausas para carregar na saída de força

RESUMO

AGV EcoProFleet foi desenvolvido pela Dürr Systems AG .

Linhas de produção rígidas na produção automotiva estão perdendo importância devido aos componentes flexíveis. A gama de modelos de veículos pintados em uma fábrica é cada vez maior. Os fabricantes desejam integrar facilmente novos tipos de veículos no processo de produção. Esse desejo de flexibilidade e escalabilidade está levando a produção linear a seus limites. Os veículos de transporte sem motorista, os Veículos Guiados Automatizados (AGV), permitem um processo modular que torna o processo de pintura mais adaptável. Conheça o primeiro AGV projetado, especificamente, para *paint shops* como nova solução para uma produção mais inteligente. Seu conceito de armazenamento de energia permite uma logística inteligente, adaptada precisamente ao processo de pintura.

ABSTRACT

Rigid production lines in automotive production are losing significance in favor of flexible components. The range of vehicle models painted in a plant is ever-increasing. Manufacturers want to be able to easily integrate new vehicle types into the production process. This desire for flexibility and scalability is pushing linear production to its limits. Driverless transport vehicles, so-called Automated Guided Vehicles (AGV), allow for a modular process that renders the painting process more adaptable. Dürr has launched the first AGV specifically designed for paint shops as a new solution for more intelligent production. Its energy storage concept enables smart logistics tailored precisely to the painting process.

S seja em carros pequenos ou SUVs, motores elétricos ou motores a combustão, cada vez mais, cresce a gama de modelos de veículos sendo pintados em uma planta. Os fabricantes desejam conseguir integrar os novos tipos de veículos no processo de produção com facilidade. Esse desejo de flexibilidade e escalabilidade está levando a produção linear aos seus limites. A migração necessária para a produção modular exige que os fabricantes repensem suas logísticas de produção.

Em linhas de pintura rígidas, o tempo de processo para as carrocerias dos carros depende do modelo que exige maior tempo nas estações individuais. Isso resulta em tempos de espera prolongados para os próximos modelos também produzidos na linha de pintura. Esses tempos de espera podem ser eliminados quebrando a estrutura de linha em processos modulares.

MAIOR FLEXIBILIDADE E ESCALABILIDADE EM LINHAS DE PINTURA

O AGV é uma tecnologia de transporte flexível que permite o processo modular. Ao invés de transportar as carrocerias usando uma tecnologia de transporte fixo, de maneira não flexível no chão, o transporte se move independentemente e em formação paralela entre zonas de trabalho – por exemplo, para retrabalho – ou armazenamento intermediário. Tempos de processamento diferentes para as carrocerias dos carros já não causam tempos de espera com um processo de pintura modular desse tipo. Os custos-benefícios resultantes são maiores quanto mais variadas e individuais são as construções e pinturas das carrocerias.

Tempos de parada causados por mal funcionamento súbitos também são reduzidos ao mínimo, já que os AGVs podem ser redirecionados para uma estação de trabalho diferente ou a uma cabine de pintura diferente. Esses recursos fazem de um AGV desenhado especialmente para linhas de pintura um facilitador inestimável para a escalabilidade e flexibilidade no processo de pintura.



Primeiro AGV especialmente desenhado para linhas de pintura.

EXECUÇÃO EXATA DOS REQUISITOS ESPECÍFICOS DE PINTURA

Esse AGV foi o primeiro, especificamente otimizado, para as necessidades das linhas de pintura. Sua plataforma resistente à pintura e solventes tem apenas 225 mm de altura. Sua pequena altura significa que os AGVs podem passar por baixo de todas as estações de trabalho típicas e sistemas de transporte, guiando a carroceria do carro para uma zona de trabalho, fazendo a transferência ou retirando carrocerias e, assim, trabalhar perfeitamente em conjunto nas interfaces. Para transportar cargas pesadas, o transportador foi desenhado com um peso vazio de 850 kg, em boa proporção com a capacidade máxima de carga, de 1.000 kg. A tecnologia integrada com o *scanner* a laser e a velocidade limite de segurança garantem um alto nível de segurança.

CONCEITO INTELIGENTE PARA FORNECIMENTO E CONTROLE DE ENERGIA

O conceito de armazenamento de energia com a tecnologia de supercapacitores permite logísticas inteligentes adaptadas, precisamente, ao processo de pintura.

O AGV utiliza os supercapacitores para armazenar energia, eles carregam em 1,5 minutos. Os pontos de carregamento são instalados, estrategicamente, no *layout* da planta onde o AGV ficaria estacionário, para passar ou pegar uma carroceria. Esse curto intervalo de tempo é suficiente para fornecer aos supercapacitores mais do que a energia necessária para a próxima seção. Em comparação com uma frota alimentada por bateria, onde um número fixo de sistemas de transporte sempre precisa ficar, por horas, conectado nas tomadas elétricas, o grande benefício do conceito de energia do transportador é que todos os AGVs sempre estão em funcionamento e trabalhando. Tudo é garantido por um sistema de controle sofisticado conectado ao controle digital: a tecnologia de controle de produção central da empresa. Isso fornece aos AGVs, em linhas de pintura,



A interação entre o AGV e as zonas de trabalho modulares fornecem flexibilidade e versatilidade à linha de pintura.



Perfeitamente coordenado: O transportador entra na inspeção de qualidade de superfície com a carroceria do carro e pode aproveitar o tempo de espera para recarregar.

um sistema de controle integrado e inteligente em todos os níveis: o controle de dispositivo para o controle físico dos AGVs individuais, o controle de frota para o planejamento de rota e o planejamento de pedidos de nível superior são interligados de maneira transparente através das interfaces, permitindo que os AGVs explorem totalmente seu potencial como um sistema de transporte flexível e eficiente.

ECOPROFLEET E ZONAS DE TRABALHO MODULARES

O AGV combina engenharia de planta e controle de fluxo de material inteligente para identificar de maneira automática a rota de transporte mais eficiente.

O local de implantação perfeito para os AGVs é a área das estações de trabalho manuais: seja auditoria, retrabalho ou armazenamento, não importa qual parte do processo é a próxima para a carroceria do carro, o veículo de transporte autônomo encontra a rota mais rápida para o destino pretendido, sem a carroceria ter a necessidade de ficar na fila ou esperar pela próxima sequência. Ele transporta a carroceria para uma estação de trabalho e pode esperar lá até a tarefa manual ser completada ou deixar a estação de trabalho para pegar outra carroceria.

Por causa dos *scanners* de segurança integrados no veículo de transporte, a área utilizada tem acesso livre e a tecnologia de segurança instalada de maneira permanente, como cercas, não é mais necessária. O transporte flexível garante a escalabilidade da linha de pintura, pois sua capacidade pode ser facilmente aumentada ao adicionar mais veículos. Portanto, não há necessidade do operador da planta fazer investimentos indeterminados com antecedência.

A combinação dos AGVs com um sistema de estação de trabalho modular, recentemente desenvolvida, fornece ainda mais versatilidade. Com base em uma série padronizada de módulos, tipo de estação de trabalho, local e componentes de equipamento, tudo pode ser



Adaptadores específicos fixam a carroceria e garantem uma entrega precisa à tecnologia do transporte de processo.

facilmente adaptado, conforme necessário, removendo ou substituindo módulos de parede e teto para as zonas de trabalho modulares. A ergonomia é essencial ao se trabalhar em zonas de trabalho modulares e na inspeção de qualidade de superfície; assim como são importantes tecidos que minimizem o ruído para as paredes e permitam a ventilação.

ENTREGAS RÁPIDAS E PRECISAS

Estações de transferência são usadas para passar a carroceria do carro, de forma rápida e precisa, para outro sistema de transporte, se necessário, pelo ciclo e especificações de tempo de processo. Um adaptador específico da carroceria, que protege a conexão entre veículo de transporte e a carroceria, garante a interação perfeita. O AGV vai direto para a estação de transferência, se posiciona – com precisão de milímetros – e abaixa a carroceria com o adaptador em um bloco de roletes. O AGV utiliza o tempo de entrega de 20 segundos para recarregar seu armazenamento de energia.

Sistemas escaláveis para produção automotiva atendem volumes que crescem de maneira imprevisível. Conceitos de caixas modulares com sistemas de transporte sem motorista podem ser adaptados, com flexibilidade, a diferentes condições de produção. Assim, fabricantes automotivos podem investir de acordo com o sucesso de uma série de modelos, aumentar o número de unidades e integrar novos padrões.

Paulo Sentieiro é engenheiro eletrônico especializado em automação industrial, com mais de 40 anos de experiência no setor automotivo, ingressou na Dürr Brasil em 1981, onde trabalhou em áreas como engenharia, gerência de contratos, tecnologia da informação e comercial, atualmente é Vice-Presidente de Vendas e Marketing. Desde junho de 2009, foi nomeado membro do grupo mundial de dirigentes seniores do Grupo Dürr. Atualmente, comanda as áreas de planejamento de projetos, orçamentos, vendas e marketing da Dürr Brasil, na América do Sul. 🚀