

Soluções e serviços para um mundo em movimento

MOVIMENTO LINEAR ELETROMECCÂNICO DE ALTA PRECISÃO.

Schaeffler Iberia, S.L.U.



Figura 1. Movimento linear eletromecânico de alta precisão. Fonte: Schaeffler.

No seu incansável esforço para otimizar a produtividade, a agilidade e a gestão dos recursos, os setores industriais recorrem com grande determinação às soluções de automatização avançadas.

UMA NOVA ONDA DE AUTOMATIZAÇÃO

É uma área em plena revolução: a crescente implementação de soluções de automatização avançadas. A automatização de tarefas que antes eram manuais permite que as empresas maximizem a velocidade, a eficiência e a segurança dos seus processos operativos. Ao mesmo tempo, são integradas gradualmente novas funcionalidades nos segmentos já automatizados da cadeia de valor, o que oferece vantagens significativas em termos de eficiência, qualidade e flexibilidade. Prevê-se que a procura de tecnologias de automatização aumente cerca de 9,2% por ano nos próximos cinco anos, aproximadamente três vezes mais rápido do que a média do setor.

Nos últimos anos, a automatização registou avanços significativos, como o demonstra a integração da robótica em armazéns e centros de distribuição, assim como o aumento da utilização da aprendizagem

automática e da inteligência artificial para otimizar os processos operativos. No entanto, alguns dos avanços mais notáveis em termos de rendimento resultaram das inovações em tecnologias fundamentais do movimento, que constituem o núcleo das máquinas modernas.

A VANTAGEM ELETROMECCÂNICA

As empresas estão a abandonar paulatinamente os sistemas de acionamento hidráulico e pneumático e a optar por uma nova geração de atuadores eletromecânicos para o movimento linear. Estes dispositivos inovadores substituem os cilindros tradicionais com mecanismos de fuso de esferas ou de rolos, impulsionados por um motor elétrico. Estão disponíveis numa vasta gama de designs padrão e fatores de forma modular, oferecem a possibilidade de ajustar a potência, a velocidade e a precisão para quase todas as aplicações imagináveis.

Os cilindros eletromecânicos oferecem muitas vantagens para as aplicações Industriais. Podem ser facilmente integrados nos designs das máquinas sem necessidade de tubagens, bombas ou outras infraestruturas complexas. Além disso, estes atuadores são também extremamente eficientes em termos energéticos, pois convertem até 80% da potência de entrada em trabalho útil.

No entanto, a sua vantagem mais convincente é a sua capacidade de controlo. Com uma ligação mecânica direta entre o motor e o fuso, os atuadores eletromecânicos oferecem um controlo preciso e uma repetibilidade excecional (até ao micron) em toda a sua gama de movimento. Graças à integração destes atuadores e colunas de altura ajustável nas suas máquinas, os fabricantes podem agora desenvolver sistemas que se podem ajustar automaticamente com precisão através de um simples sinal de software. Esta alteração reduz os tempos de paragem não programados, otimiza os tamanhos de lote rentáveis e elimina o risco de erros de reajuste, que podem originar problemas de qualidade ou interrupções da produção.

OS ROBOTS GANHAM PERNAS

Os atuadores eletromecânicos também melhoram a capacidade e a versatilidade dos sistemas robóticos avançados. Entre as principais inovações recentes, os *cobots* destacam-se na automatização das aplicações da fase final. Estes *robots*, que têm funções de segurança integradas, foram desenhados para trabalhar lado a lado com os seres humanos em ambientes mistos, como armazéns e centros de distribuição, e assumem diversas de tarefas, como a paletização.

Tradicionalmente, a maioria dos *cobots* é baseada em bases fixas, o que limita a sua área de atuação e a sua capacidade de realizar determinadas tarefas, como transportar objetos a grandes distâncias ou manusear objetos de diferentes alturas. Para superar estes obstáculos, os utilizadores começam a equipar os seus *cobots* com plataformas móveis acionadas por atuadores eletromecânicos.

As colunas verticais telescópicas podem ser instaladas no solo ou suspensas do teto, o que permite que os *cobots* trabalhem a diferentes alturas. Esta característica é especialmente vantajosa em aplicações de empilhamento de paletes, onde é frequentemente necessário que os *robots* operem a alturas de até 2 metros ou mais. Além disso, os módulos lineares horizontais permitem que os *cobots* se desloquem ao longo das linhas de produção, o que lhes permite operar em diferentes estações ou mover-se automaticamente entre máquinas. Em todos estes casos, a precisão e a rigidez dos atuadores eletromecânicos são cruciais, já que garantem a estabilidade e o posicionamento adequado do *robot* para cada tarefa.

No momento em que a indústria mundial enfrenta uma pressão cada vez maior para controlar os custos, melhorar a produtividade e reduzir o impacto ambiental, os atuadores eletromecânicos modernos e precisos revelam-se essenciais para uma nova geração de soluções de automatização mais inteligentes e flexíveis que ajudam as empresas a atingir os seus objetivos. **M**