

# Transportadores contínuos

Novas tecnologias em automação surpreendem quem já não acreditava na evolução desses equipamentos

**S**e você não comprou um novo sistema de transportadores contínuos nos últimos cinco anos e, por isso, acredita que há tempo não surgem novidades tecnológicas para esse tipo de equipamento, acredite, você está totalmente enganado. Excluindo os modelos

básicos, a última geração de sistemas e controles de transportadores contínuos atende as necessidades e preocupações dos ambientes de manufatura e distribuição – cada vez mais complexos e automatizados. Atualmente, vários fatores estão em jogo, afirmam os especialistas do setor, que citam a necessidade de os

usuários lidarem com mais eficiência, menos equipamentos e redução de custos com energia, item muito presente nas políticas de sustentabilidade.

Mas esses não são os únicos fatores. O crescimento cada vez maior das vendas pela internet está forçando as empresas a lidar com mais itens in-



Divulgação: Dematic

*Hoje, a velocidade dos transportadores contínuos atinge mais de 200 metros por minuto em instalações de alto fluxo*

dividuais (fracionados) do que caixas e paletes fechados, o que tem registrado mudanças na embalagem. Esses dois aspectos afetam a forma como as empresas operam seus transportadores contínuos.

Além das mudanças em produtos e embalagens, as melhores práticas do atendimento dos pedidos, como o uso crescente de baldeação (cross-docking), os sistemas automáticos de estocagem e recuperação (AS/RS) e a demanda crescente de paletes com SKUS variados, também estão influenciando no desenvolvimento da tecnologia de transportadores contínuos. E as empresas também estão mudando rapidamente. Para as empresas acompanharem as mudanças nas condições de mercado, volumes ou outras condições imprevisíveis, as operações logísticas precisam se ajustar. Eis algumas das tendências mais comuns identificadas pelos principais fornecedores de equipamentos, sistemas e controles de transportadores contínuos que estão direcionando o mercado de transportadores atualmente.

**Transportadores contínuos mais modernos.** Um sistema de transportadores contínuos bem projetado e bem construído possui uma expectativa de vida operacional entre 15 e 20 anos. Entretanto, durante esse período, os processos e sistemas de movimentação de materiais provavelmente mudarão. Existem várias opções que podem modernizar e estender a vida útil de um sistema de transportadores contínuos. Em primeiro lugar, os roletes desgastados, que podem gerar excesso de ruído ou danificar as estruturas laterais, podem ser substituídos por novos roletes. Os roletes com sensores mecânicos podem ser substituídos por sensores eletrônicos, permitindo o transporte de caixas mais leves e melhor controle. Os transportadores contínuos com eixo de transmissão podem ser modificados para roletes acionados por motores (falaremos sobre isso mais adiante), que oferecem os modos de espera, modos de acumulação, controle de velocidade

variável e fluxo aprimorado das caixas. Finalmente, os conjuntos tradicionais de motores com polias podem ser substituídos por polias motorizadas, reduzindo o consumo de energia, os níveis sonoros e os custos de manutenção.

**Mais com menos.** A tendência é as empresas gerarem mais resultados com menos esforço. Isso significa que os transportadores contínuos precisam ser mais versáteis. Um modo de fazer mais com menos é simplesmente ir mais rápido. Exatamente o que passaram a fazer os fornecedores de transportadores, estabelecendo velocidades de 215 a 230 metros por minuto.

Outro enfoque é usar software, sensores e eletrônica para diminuir a distância entre os produtos no transportador e controlar dinamicamente a velocidade do sistema para atender a demanda necessária para um turno. A redução da distância entre os produtos permite ao usuário final mover mais caixas com a mesma velocidade. E o controle dinâmico da velocidade permite minimizar o consumo de energia e o desgaste do sistema.

Hoje é possível inserir o número de movimento do dia para o sistema calcular a velocidade necessária para atender esse movimento. “Isso permite utilizar melhor o espaço e reduzir a manutenção, já que o sistema não opera a plena velocidade a todo momento.” Os controles mais inteligentes, combinados com novos sistemas de roletes e correias, estão possibilitando ao usuário final transportar caixas menores, envelopes e diferentes sacos que antes não funcionavam nos transportadores contínuos de roletes. A lista de artigos não transportáveis está diminuindo.

**Mais inteligência com software.** O verdadeiro avanço da tecnologia de transportadores contínuos atualmente não é a mecânica. O grande trunfo do setor está acontecendo na eletrônica e no software que controla os sistemas. Isso está resultando não só em melhor desempenho, mas também em melhor

## Transportadores contínuos modulares podem ser facilmente reconfigurados – exemplo: uma nova linha de produção

monitoramento e geração de relatórios. O destaque aqui são os indicadores de desempenho (“dashboards”), que mostram o que está ocorrendo nos vários módulos de separação ou que tipo de produtividade se está obtendo durante a operação, em comparação ao ponto que se quer chegar. Em um outro nível, usam-se sistemas de câmeras em alguns transportadores contínuos para captar o que está ocorrendo. Se um sistema atolar, um operador consegue rever a imagem para diagnosticar o que provocou o atolamento e em seguida tomar as medidas corretivas para evitar reincidências.

**Dando lugar às correias.** O aumento na separação por peça, junto com as mudanças nas embalagens, está resultando em um aumento nas alternativas para os transportadores contínuos de roletes. “Uma das mudanças que estamos vendo é a de embalagens corrugadas para “blister” (bolhas). E com pedidos de uma única linha, estamos movimentando embalagens cada vez menores. Isso está resultando em um aumento de transportadores contínuos de correias e de correntes que podem acomodar pequenas embalagens. Também vem ocorrendo um uso maior de transportadores contínuos de correias motorizadas para acumulação nas operações de separação de peças.

**Mais sustentáveis.** A economia mundial deu importância à contenção de custos e ao interesse crescente pela sustentabilidade. Ambos estão gerando demanda por transportador contínuo

de roletes motorizados (MDR). Nesses transportadores, cada rolete internamente é acionado por um motor econômico de 24 volts, que pode operar sob demanda, funcionando apenas quando o produto estiver sobre o equipamento. O usuário também pode variar a velocidade dos transportadores contínuos, operando a 90 m por minuto em um dia de movimentação, ou a 30 m por minuto nos dias mais calmos.

Além disso, os fornecedores de MDR estão desenvolvendo roletes inteligentes que podem monitorar a operação do sistema para fins de manutenção preventiva. Trata-se de um rolete inteligente com um chip de memória integrado que consegue monitorar as horas de operação e a corrente elétrica. Se um rolete estiver consumindo corrente em excesso, isso significa que ele está utilizando o rolete de tamanho errado para a aplicação. Ou que o rolete está começando a apresentar defeitos.

**Mais ergonômicos.** A maioria dos transportadores contínuos é usada para substituir a mão de obra no armazém. Mas em docas de recebimento e expedição e zonas de carga e descarga, os transportadores se estendem até os semirreboques e os contentores de embarque, fazendo interface com os operadores. É nessas áreas que a coisa se complica. Nas docas, a ergonomia e a segurança são tão importantes quanto as velocidades de pico. Essas preocupações estão sendo resolvidas de várias formas, incluindo, proteções, etiquetagem e projetos fechados que minimizam o número de pontos de esmagamento em que um dedo ou vestuário pode ficar preso. Isso também é refletido na capacidade de se ajustar a altura do transportador contínuo para que se posicione a encomenda em um local ergonômico para o operador da doca. Hoje vemos transportadores contínuos usando controles de elevação hidráulicos e sistemas de correias articuladas que permitem a qualquer pessoa colocar o transportador contínuo na altura certa. Além disso, os



Divulgação: Ciccimarra SRL

*Cada rolete motorizado de um transportador contínuo contém motor próprio e de baixa tensão, economizando até 60% dos custos com energia*

fornecedores de transportadores estão combinando suas soluções com equipamentos de elevação, que conseguem erguer sacos, caixas de papelão e caixas do piso de um semirreboque ou palete. Tudo que o operador precisar fazer é guiar a encomenda até o transportador contínuo.

**Movimento vertical.** A maioria usa transportadores contínuos para percorrer na horizontal. Os transportadores contínuos verticais de movimento alternado (VRCs) são usados para transportar peças, produtos, subconjuntos e estoque em processos de um nível da instalação para outro. Os VRCs

são métodos seguros e eficientes de levar o material de uma altura para outra. Eles possibilitam às empresas usar melhor o espaço do piso, utilizando o espaço aéreo. Um fabricante de produtos eletrônicos, por exemplo, usa um VRC para transportar materiais do chão de fábrica até uma instalação de testes e em seguida retornar ao nível do piso para uma estação de embalagem. É uma forma fácil de movimentar o material e ao mesmo tempo reduzir o tráfego de empilhadeiras. Uma nova geração de VRCs, que usa tecnologias de elevação de ação direta e elimina cabos e rodas dentadas, proporciona uma elevação vertical simples e confiável para situações de pouco uso.

**Modularidade é reconhecida.** O usuário final está em busca de maior flexibilidade nos equipamentos de movimentação de materiais automatizados, incluindo os sistemas de transportadores contínuos. Isso levou ao desenvolvimento de sistemas modulares que podem ser facilmente reconfigurados conforme a necessidade. Com um transportador contínuo modular, é possível começar com um módulo plano e mais tarde incluir uma inclinação ou expandir o comprimento do transportador contínuo. Os módulos são unidos com parafusos e suportes que se encaixam facilmente. Esses sistemas são ideais para aplicações leves a moderadas, com pesos de até 45 kg e velocidade de até 18 metros por minuto. Essas soluções são especialmente adequadas às linhas de produção, já que os fabricantes reconfiguram muitas vezes as instalações para atender novos produtos e processos. [ ]

### **Próximos temas desta série em 2011:**

- Abril - AGVs no fluxo de materiais
- Maio - Fluxo de materiais ágil
- Junho - Aumente a densidade de estocagem
- Outubro - Prédios convencionais vs. prédios com estruturas de estocagem
- Novembro - Automação da separação
- Dezembro - Sistema eficiente de classificação
- Janeiro/2012 - Retorno sobre investimento na automação