

Selecione a melhor opção de paletização

Maximize o desempenho da paletização e o retorno do investimento escolhendo a ferramenta adequada nas extremidades dos braços do robô

Atualmente, as empresas começam a buscar cada vez mais as oportunidades de automação. E, ao fazerem isso, elas procuram mais sistemas robotizados em máquinas de embalagem e nos embarques com o uso de paletizadores robotizados.

O projeto de uma célula de paletização robotizada tornou-se mais complicado à medida que as empresas começaram a investir na embalagem sustentável. Para reduzir os separadores, as caixas tradicionais de papelão ondulado estão sendo substituídas por cartão prensado com paredes mais finas, fardos de embalagem de plástico termo-retrátil sobre calços de papelão e até mesmo produtos soltos em bandejas. Acrescente-se a isso a demanda crescente dos “atacarejos” e das mudanças de mercado e os fabricantes já precisam levar em conta uma gama muito maior

de tamanhos, formas e materiais para embalagem.

A escolha da ferramenta correta nas extremidades dos braços dos robôs ajuda a garantir que um novo sistema robotizado de paletização e despaletização consiga manusear com eficiência a gama completa de tipos de embalagem de uma empresa. A ferramenta nas extremidades do braço dos robôs é um componente altamente específico do projeto que representa uma grande porcentagem do custo total do sistema. As cinco perguntas a seguir lhe ajudarão a projetar um sistema que maximize o desempenho, a velocidade, os tempos de operação e o retorno sobre o investimento.

1. Que tipos de produto será embalado?

O primeiro passo na escolha de um robô é analisar a linha completa de produtos e os tipos de embalagem que



Sistema de paletização robotizado

passam em sua linha. Reserve um tempo para determinar o modo com que cada item deve ser embalado. Por exemplo, a embalagem consegue sustentar seu próprio peso durante a transferência? Ou ela precisa de apoio por baixo?



Eis alguns fatores importantes a serem considerados:

- Tamanho, forma e peso
- Estabilidade e construção
- Vedação, envoltório e fitas
- Embalagem secundária

2. Que velocidades você necessita na linha de embalagem?

As capacidades de ganho do seu sistema robotizado podem variar consideravelmente dependendo da ferramenta utilizada e do produto que está sendo paletizado. Um bom ponto de partida é determinar uma faixa aceitável de velo-

Entre os tipos de dispositivos de paletização mais comuns estão os manipuladores a vácuo, garras laterais tipo garfo e de camadas

idades da linha (caixas por minuto) que pode ajudá-lo a avaliar melhor as suas opções de equipamento.

3. Até que ponto é importante a estética da sua embalagem?

Determinados tipos de equipamentos permitem mais configurações de paletes do que outros. Esta flexibilidade pode ser necessária para posicionar corretamente as ilustrações gráficas dos displays de paletes completos e atender às exigências dos atacadistas e varejistas. Algumas ferramentas podem provocar pequenas ondulações (cavidades) na embalagem de filme termo-retrátil, deixando marcas, o que pode ser inaceitável para artigos que ficam no display.

4. O robô vai manusear folhas rígidas/separadoras de camadas ou paletes?

Não se esqueça de levar em conta os dispositivos/acessórios dos robôs que





manuseiam folhas separadoras de camadas ou paletes. Não esqueça também que podem ser necessárias ferramentas periféricas e que o manuseio de folhas separadoras de camadas ou paletes reduzem as velocidades das linhas de paletização. A redução da embalagem secundária em volta do produto pode necessitar de folhas entre camadas para manter a carga paletizada estável.

5. O seu sistema conseguirá se adaptar a futuras mudanças na embalagem?

Sempre que possível, projete flexibilidade em seu sistema robotizado para lidar com as mudanças da sua linha de produtos atual e a inclusão de novos tipos de embalagens no futuro. Faça parcerias com um integrador de paletização experiente para ajudá-lo a fazer escolhas inteligentes e especificar os equipamentos mais bem adequados à sua aplicação.

Tipos de acessórios

Entre os tipos de dispositivos de paletização mais comuns estão os manipuladores a vácuo, garras laterais tipo garfo e de camadas.

O manipulador à vácuo utiliza copos ou espuma atuados pneumaticamente

para levantar os produtos, dependendo da disponibilidade da superfície. Uma vez que apenas a superfície superior da caixa entra em contato com a ferramenta, a opção a vácuo permite uma grande variedade de padrões de paletes e é também o tipo mais predominante utilizado para despaletização. A ferramenta a vácuo é adequada para embalagens robustas tradicionais, como caixas seladas de papelão que conseguem sustentar o peso total do produto durante a transferência. Este método não é recomendado para muitos tipos de embalagens, incluindo caixas altas com baixo centro de gravidade. Quando o robô acelera, a inércia pode fazer com que as caixas se desprendam da superfície que forma o vácuo. Se não for planejado durante a fase de projeto, este problema pode causar muitos aborrecimentos na hora de executar a produção.

O acessório tipo garfo utiliza uma fileira de garfos em forma de pente através dos roletes do transportador contínuo para levantar o produto por baixo. Ele é útil para manuseio de caixas e sacos de formato irregular, caixas com tampas, caixas de papelão e qualquer embalagem que não consiga sustentar o peso de seu próprio produto. O aspecto negativo é que o tipo garfo exige espaço adicional para a formação do arranjo.

Uma grande quantidade de movimentos mecânicos torna o método mais lento e não é adequado para despaletização.

As garras laterais em geral são utilizadas para embalagens que não possam ser manuseadas com uma ferramenta a vácuo. Um paletizador robotizado equipado com ferramenta com garra lateral permite que produtos embalados em filme termo-retrátil em bandejas ou em calços, por exemplo, sejam manuseados com eficiência. A garra lateral também permite velocidades maiores do braço do robô do que o manipulador a vácuo e oferece maior controle e confiança ao segurar e transferir o produto. As garras laterais funciona bem com embalagens sustentáveis de paredes mais finas e podem oferecer flexibilidade para linhas de embalagens que operam uma variedade de produtos. Por exemplo, uma pequena linha de bebidas consegue agarrar uma caixa de seis embalagens de forma dife-

rente que uma caixa 1,36 kg de xarope. Entretanto, este tipo pode não ser adequado para paletização de itens frágeis ou materiais de embalagem com menos resistência a rasgos do que resistência a ruptura (pense numa bola de boliche dentro de um saco plástico).

Algumas operações podem exigir manuseio de camadas completas para paletização, o que é caro devido aos equipamentos de movimentação de materiais auxiliares necessários para formar cada camada. Esta aplicação é adequada para caixas sem a parte superior selada.

Às vezes é utilizada uma combinação de dois tipos de ferramentas robotizadas para ajudar a restringir o movimento ao longo dos eixos x e y. A ferramenta híbrida também pode incluir ferramentas periféricas para manuseio de paletes ou folhas separadoras de camadas.

Quando as garras não conseguem transferir a força para o centro da cama-

da devido à superpopulação de produtos ou à variação de padrões, o manipulador a vácuo pode ser utilizado para segurar a camada no lugar verticalmente. Com o tipo garfo auxiliado por vácuo, os garfos sustentam as embalagens por baixo, enquanto que a ferramenta a vácuo ao longo da parte de trás da fileira de caixas as mantém no lugar.

Os dispositivos a vácuo auxiliados por garras são utilizados para embalagens altas e leves. A ferramenta a vácuo levanta e movimenta o produto, enquanto que as garras evitam que ele se desloque horizontalmente e se solte do vácuo.

Por fim, os copos a vácuo montados em cilindros podem ser utilizados como equipamentos periféricos para apanhar as folhas separadoras de camadas. Um jogo de braços gira na posição para apanhar o palete e em seguida gira de volta e se afasta durante a operação de paletização. []