

Tipos básicos de empilhadeiras

Conheça os tipos de empilhadeiras disponíveis e para qual operação cada uma é mais indicada

As empilhadeiras já percorreram um longo caminho desde sua introdução no cenário da movimentação de materiais nos anos 1910. Hoje, elas são mais inteligentes e robustas e continuam sendo os equipamentos indispensáveis de nossos armazéns e centros de distribuição.

Quando foram introduzidas, há 100 anos, as empilhadeiras eram simples equipamentos motorizados destinados a movimentar cargas em paletes de um ponto A a um ponto B. Hoje, existem empilhadeiras sofisticadas numa combinação de modelos, capacidades de peso e alturas de elevação. Elas também são encontradas com uma variedade de recursos de segurança aprimorados e modelos ergonômicos para mais conforto ao operador.

Talvez as únicas características universais da seleção dos diversos tipos de empilhadeiras atualmente são os garfos usados para elevar as cargas e os pneus utilizados para movimentá-las.

Aplicação dos diversos tipos de



empilhadeiras usadas na manufatura, armazenagem e distribuição:

Empilhadeiras contrabalançadas

O tipo mais comum de empilhadeira é a contrabalançada com operador sentado. Um peso localizado na parte de trás destas empilhadeiras contrabalança o

peso da carga, garantindo que a empilhadeira não tombe para frente.

Uma empilhadeira contrabalançada típica possui:

- Capacidade de 1.000 kg a 5.000 kg, sendo 2,5 t a mais comum;
- Altura de elevação de cerca de 4,8 m (a mais popular);

- Vem equipada com luzes, alarmes de ré e outros recursos de segurança;
- As empilhadeiras contrabalançadas são movidas a motores de combustão interna ou elétricos.

Empilhadeiras contrabalançadas elétricas

As empilhadeiras elétricas, que representam cerca de 20% do mercado, obtêm energia de grandes e pesadas baterias tracionárias, que proporcionam grande parte de seu contrapeso.

Embora o investimento inicial em uma empilhadeira elétrica seja maior que numa empilhadeira a combustão interna, a operação das empilhadeiras elétricas é mais barata devido aos menores custos de combustível e de manutenção.

Comparadas às empilhadeiras a combustão interna, as elétricas são a opção preferida para uso interno, pois são silenciosas, não produzem emissões e normalmente podem operar em turnos completos de oito horas com uma única carga de bateria. A remoção, recarga e recolocação das baterias – que normalmente pesam em torno de 1.360 kg – podem ser incômodas e demoradas e tradicionalmente exigem espaço dedicado para o manuseio das baterias. Contudo, novas tecnologias de carga rápida estão mudando esse paradigma.

Uma nova tecnologia de carga é a chamada carga de oportunidade. Isto significa basicamente que em vez de aguardar o final do expediente para recarregar a bateria, isto acontece ao longo do dia. Quando a empilhadeira é estacionada para o intervalo de descanso, o operador aproveita a oportunidade de recarregá-la nos postos de recarga localizados ao longo de toda a instalação.

A carga rápida é outra tecnologia que foi aperfeiçoada. Os avanços alcançados na tecnologia das baterias e nos sistemas de carga possibilitaram reduzir o tempo de carga em até 50%.

Empilhadeiras contrabalançadas a combustão interna

As empilhadeiras com motor a

No mercado Natural, é crucial garantir o uso da empilhadeira bem dimensionada para a aplicação

combustão interna operam com uma variedade de combustíveis, incluindo gasolina, diesel, gás propano líquido (GLP) e gás natural comprimido (GNC). As empilhadeiras maiores, utilizadas em ambientes externos, normalmente são movidas a gasolina ou diesel e possuem pneus infláveis adequados para terrenos acidentados e declives acentuados, ao contrário dos pneus maciços feitos de borracha sólida que são melhores para aplicações internas em superfícies lisas.

O GLP é o combustível mais comum para as empilhadeiras de uso interno. Por exemplo, as empilhadeiras a GLP mantêm 100% de potência constante ao longo de toda a operação e têm velocidades de percurso maiores do que as de outras fontes de energia. Elas também podem funcionar 24 horas por dia, com tempos de operação maiores entre os reabastecimentos do que as empilhadeiras movidas a outras fontes de energia.

Um fato importante a ser levado em conta na hora de escolher uma empilhadeira movida a GLP é a localização da área de reabastecimento. Os cilindros de GLP exigem pouco espaço e podem ser guardados em uma área de estocagem fora da instalação. E, embora o tempo para troca de um cilindro de propano seja pequeno, são necessários treinamento e conhecimento das normas de segurança por parte do operador.

Em comparação às elétricas, as empilhadeiras a combustão interna são mais rápidas e fáceis de reabastecer, mas geram ruído e emissões de poluentes no ar.

Empilhadeiras para corredores estreitos

Com 3,6 metros de largura, os corredores normais de estocagem permitem que uma empilhadeira contrabalançada gire neste corredor e posicione uma carga ao estoque. Os corredores estreitos normalmente medem apenas 2,4 metros de largura – e os corredores muito estreitos medem apenas 1,7 a 1,8 metros de largura – exigindo empilhadeiras especiais que possam colocar cargas no estoque sem girar ou que sejam pequenas o suficiente para fazer curvas bem fechadas.

As três empilhadeiras mais comuns para corredores estreitos são as empilhadeiras de mastro retrátil ou pantográficas, trilaterais e selecionadoras de pedidos.

Empilhadeiras de mastro retrátil ou pantográficas

As empilhadeiras de mastro retrátil ou pantográficas são consideradas as empilhadeiras originais para corredores estreitos.

Elas são pequenas o suficiente para girar em corredores estreitos, pois não necessitam de um grande contrapeso. Ao contrário, os mastros retráteis se estendem na frente da empilhadeira para dar estabilidade. Entretanto, os mastros retráteis, dependendo da configuração da estocagem, podem impedir que as empilhadeiras se aproximem o suficiente da estrutura porta-paletes para colocar e retirar as cargas. Para superar isto, a empilhadeira de mastro retrátil é projetada com um mecanismo telescópico – chamado pantógrafo – que permite que os garfos alcancem os locais de estocagem, o que gera a denominação pantográfica.

O melhor ambiente de uma empilhadeira para corredores estreitos é o limpo, com boa iluminação, amplo corredor para curvas, bom escoamento de tráfego e pisos bem conservados.

Empilhadeiras trilaterais

As empilhadeiras geralmente escolhidas para operar em corredores



muito estreitos são as trilaterais. Estas empilhadeiras têm garfos giratórios que giram 90 graus para qualquer lado e se deslocam na transversal de lado a lado.

Para enviar a carga ao estoque, o operador percorre o corredor com a carga voltada para a frente e em seguida estaciona no local de estocagem designado. Os garfos giram para o lado apropriado e elevam a carga até a altura desejada. A partir daí, os garfos se deslocam na transversal em toda a sua extensão, depositando a carga. Os garfos retornam à posição original antes da empilhadeira seguir em frente.

As empilhadeiras trilaterais podem ser totalmente guiadas pelo operador ou operar em um sistema de guia por cabo – uma opção atrativa nos corredores muito estreitos. Nas empilhadeiras com elevação do operador, o compartimento do operador sobe com a carga. Nas empilhadeiras com o operador embaixo, ele permanece no nível do piso.

Uma boa regra prática na escolha de uma empilhadeira trilateral é medir as velocidades em diferentes elevações e comparar a oscilação do mastro.

Selecionadoras de pedidos

Enquanto as empilhadeiras de mastro retrátil e as trilaterais são usadas para estocagem de cargas paletizadas, as selecionadoras de pedidos são usadas para movimentar itens ou caixas individuais. Uma selecionadora de pedidos

eleva o operador sobre uma plataforma junto com os garfos. O operador separa os itens dos locais de estocagem a granel e os coloca diretamente em um palete sobre os garfos da empilhadeira.

As selecionadoras de pedidos conseguem se deslocar para a frente em uma posição elevada com segurança. Elas podem ser completamente guiadas pelo operador ou operar em sistemas guiados por cabo.

Transpaletes de baixa elevação

Os veículos industriais mais simples e mais baratos são os transpaletes não motorizados ou manuais, também conhecidos como carrinhos porta-paletes manuais.

Transpaletes não motorizados

Os transpaletes não motorizados utilizam um dispositivo de elevação –

normalmente hidráulico – para elevar os paletes apenas alguns centímetros do piso. Em seguida, o operador segura o guidão do carrinho e puxa a carga atrás dele.

Transpaletes elétricos

Os transpaletes elétricos são fáceis de manobrar e disponíveis com garfos longos o suficiente para acomodar duas ou três cargas de paletes.

Os transpaletes motorizados têm duas versões conhecidas como “com operador a pé” e “com operador a bordo”. Nas “com operador a pé”, o operador caminha junto com o veículo e as “com operador a bordo” têm uma plataforma onde o operador pode ficar de pé. Estes veículos geralmente são usados em armazéns para separação de pedidos, com o operador empilhando as caixas sobre os paletes à medida que passam pelos corredores de separação.

A escolha certa

Um dos fatores mais importantes associados a qualquer empilhadeira é o uso de uma unidade bem dimensionada para a aplicação certa. A aplicação deve ser sempre orientada à seleção do produto.

À medida que a economia vai se tornando mais complexa e competitiva, os clientes vão em busca de eficiência para diminuir os custos operacionais e aumentar a produtividade. As empilhadeiras podem desempenhar um papel na conquista destes objetivos.

No mercado atual, é crucial garantir o uso da empilhadeira bem dimensionada para a aplicação. A empilhadeira mal dimensionada pode causar um efeito drasticamente negativo na produtividade, lucratividade e no resultado financeiro. É como comprar um novo par de sapatos. Eles podem ser bonitos e com preço bom, porém se o tamanho for errado, você não será capaz de andar. []