



Sistemas de transporte para paletes





Este sistema de transporte procura a combinação ideal entre a eficiência dos transelevadores e os processos de entrada, expedição e manuseamento das unidades de carga. Trata-se de um conjunto de elementos dedicados à movimentação, acumulação e/ou distribuição da mercadoria até às posições específicas exigida pelas operações logísticas.





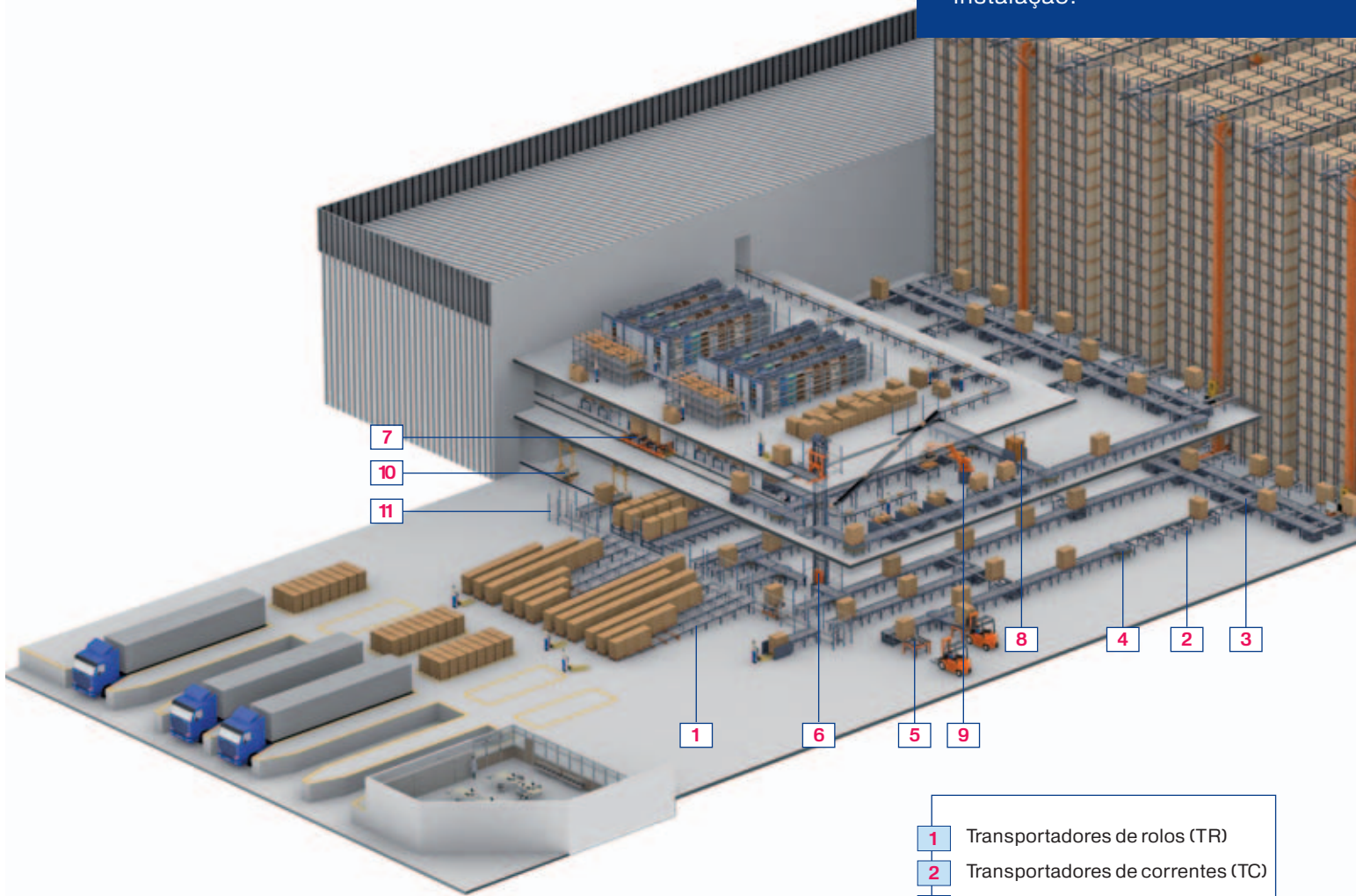
ÍNDICE

Elementos de transporte	42
Transportador de rolos	
Transportador de correntes	
Transferência mista de rolos e correntes	
Transportador (de rolos ou correntes) giratório	
Transportador de correntes de entrada e saída do armazém	
Controlo de gabarito	
Elevador para paletes	
Área de controlo	
Transportador elevador de rolos	
Transportador para meia paleta	
Carro transportador transferidor	
Lançadeira	
Transportador de rolos à cota 0	
Sistema de carga e descarga automática de camiões.	
Empilhador/Desempilhador de paletes	
Despaletizador por camadas	
Eletrovias	

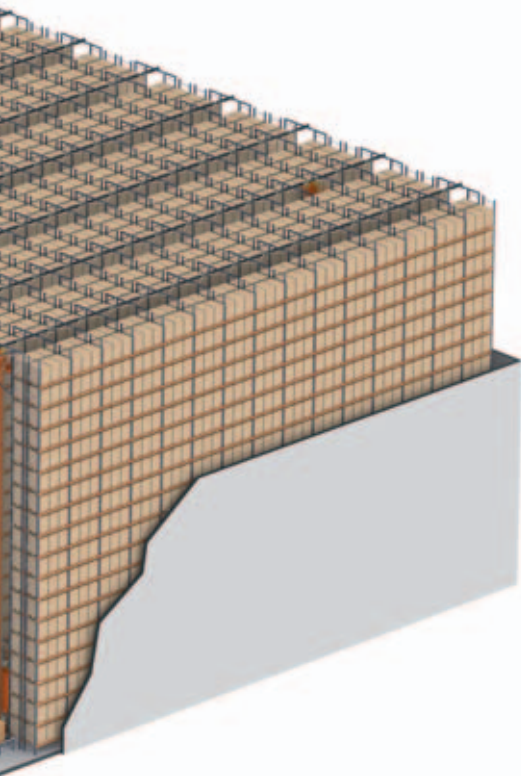


A Mecalux dispõe de uma ampla gama de elementos dedicados ao transporte de unidades de carga. Procurou-se a máxima standardização das medidas e componentes com o objectivo de facilitar a produção, montagem e futura colocação em funcionamento. Tudo isto resulta numa redução dos prazos de entrega e dos custos da instalação.

→ ELEMENTOS DE TRANSPORTE



- 1 Transportadores de rolos (TR)
- 2 Transportadores de correntes (TC)
- 3 Transferência mista de rolos e correntes (TM)
- 4 Transportador giratório (TG)
- 5 Transportador de correntes de entrada e saída do armazém
- 6 Elevador de paletes



Transportador de rolos (TR)

Permite a deslocação das paletes no sentido dos patins longitudinais.

É o elemento mais adequado para transportar paletes quando há grandes distâncias a percorrer, sendo estas transportadas no sentido longitudinal. Admite diferentes larguras de paletes, para as quais se configuram os guiamentos mais apropriados.

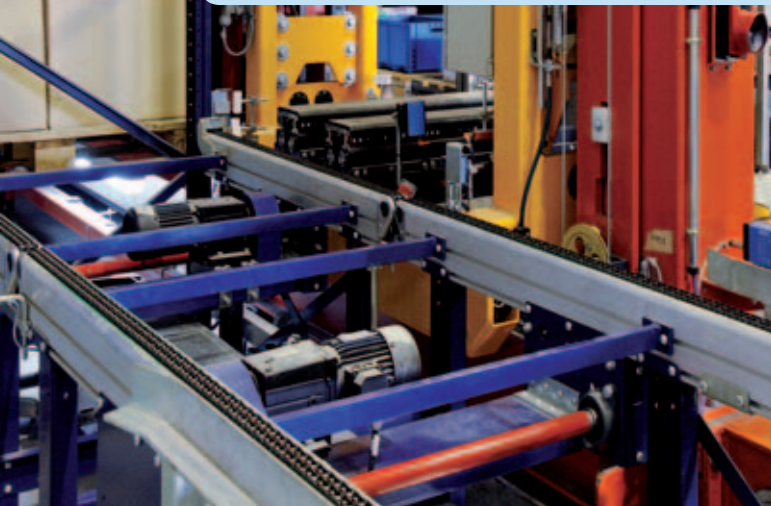
Concebido para oferecer capacidade suficiente para transportar unidades de carga pesada independente. De igual modo, admite configurações de acumulação sequencial de mais de uma carga e até 4.000 kg.

A sua conceção robusta oferece grande fiabilidade em todos os ambientes de trabalho. As condições ambientais descritas na ficha de dados técnicos são as admissíveis pelo modelo standard, mas podem ser ampliadas com a instalação das proteções adequadas.

- 7** Lançadeira (LZ)
- 8** Empilhador e desempilhador de paletes (AP)
- 9** Despaletizador por camadas (APC)
- 10** Electroviás (EV)
- 11** Elementos de segurança e proteções

DADOS TÉCNICOS/ Transportador de rolos

Bases de transporte	Europaletes 800/1.000 mm
Peso da unidade de carga máx.	1.500 kg
Comprimentos standard	1.340/2.676/3.010 mm
Velocidade de transporte	Fixa 10 m/min - Variável 20 m/min
Alturas de transporte standard	600/900/1.100 mm
Condições ambientais	-30 °C a +40 °C
Freio	Opcional



Transportador de correntes (TC)

Transportador de paletes para o transporte no sentido transversal aos patins. É o complemento perfeito do transportador de rolos, pois a junção de ambos permite descrever curvas de 90° ou 180°, facilitando a criação de recirculações e de circuitos de transporte, úteis para certas necessidades. Pode ter 2, 3 ou 4 ramais de correntes, em função das características da carga.

As condições ambientais descritas na ficha de dados técnicos são as admissíveis pelo modelo standard, mas podem ser ampliadas com a instalação das proteções adequadas.



Transferência mista de rolos e correntes (TM)

Mudança de direção a 90° no avanço das unidades de carga com entrada no transportador de rolos e saída no de correntes ou vice-versa. Para realizar esta operação é necessária a combinação de um transportador de rolos fixo à bancada e um transportador de correntes sobre um bastidor de elevação excêntrica.

A união de ambos os componentes num único elemento torna-se na opção mais adequada para evitar mudanças de direção.

Incorpora um topo abatível para garantir o posicionamento da paleta antes da transferência.



DADOS TÉCNICOS / Transportador de correntes

Bases de transporte	Europaletes 800/1.000 mm
Peso da unidade de carga máx.	1.500 kg
Comprimentos standard	1.300/2.000/2.700 mm
Velocidade de transporte	Fixa 10 m/min - variável 20 m/min
Alturas de transporte standard	650/950/1.150 mm
Condições ambientais	-30 °C a + 40 °C
Freio	Opcional

DADOS TÉCNICOS / Transferência mista

Bases de transporte	Europaletes 800/1.000 mm
Peso da unidade de carga máx.	1.500 kg
Comprimento no lado dos rolos	1.190 mm
Velocidade de transporte	Fixa 10 m/min - variável 20 m/min
Alturas de transporte (correntes)	650/950/1.150 mm
Largura do transportador (lado das correntes)	1.250/1.450 mm
Condições ambientais	-30 °C a + 40 °C



Transportador (rolos ou correntes) giratório (TG)

Transportador de rolos ou correntes com capacidade de rotação, que permite transferir as unidades de carga entre transportadores não alinhados.

O transportador de rolos ou correntes giratório possibilita direcionar a paleta para qualquer ângulo em relação à direção de entrada.

DADOS TÉCNICOS / Transportador giratório

Bases de transporte	Europaleta 800/1.000 mm
Peso da unidade de carga máx.	1.500 kg
Comprimento	1.329 mm
Diâmetro da carenagem aprox.	1.900 mm
Velocidade de transporte	Fixa 10 m/min - variável 20 m/min
Alturas de transporte	Rolos: 600/900/1.100 mm Correntes: 650/950/1.150 mm
Largura do transportador	960/1.160 mm
Tempo de rotação mínimo a 90°	4 s
Rotação máxima	180°
Condições ambientais	-30 °C a +40 °C



Transportador de correntes de entrada e saída no armazém

Regra geral, a paleta recebe sempre o garfo do lado mais estreito para a sua colocação no interior do armazém automático. Para otimizar a capacidade da instalação, é necessário posicionar os transportadores de correntes nas entradas e saídas dos corredores do armazém.

É semelhante ao transportador de correntes descrito anteriormente, mas o seu comprimento e número podem variar em função das necessidades de acumulação.



Posto de inspeção de entradas (PIE)

É um equipamento de controlo do sistema de transporte cuja missão é comprovar se as dimensões das unidades de carga nas entradas cumprem as especificações da instalação. Ao ser o primeiro controlo da unidade de transporte, incorpora um leitor de etiquetas de código de barras para a identificação do produto e seu posterior registo no sistema SGA.

Com o fim de garantir o correto transporte e armazenamento da paleta, instalam-se dois dispositivos de controlo do estado e qualidade da base de transporte. Um controla os vãos por onde entrarão os garfos, o outro os patins de apoio na estante.

As verificações que se devem efetuar normalmente são:

- Controlo de desabamento da carga.
- Controlo de largura da carga.
- Controlo de diferentes alturas.
- Controlo de excesso de peso.
- Identificação com scanner para leitura dos rótulos do código de barras.

Em caso de deteção de alguma anomalia, a unidade de carga é rejeitada e um painel operativo mostra o defeito para o seu recondicionamento.





Elevador para paletes (EP)

Trata-se de um elemento de transporte vertical de unidades de carga baseado num dispositivo de elevação por meio de contrapeso e sistema de tração. É implementado em instalações com transporte em diferentes níveis de altura.

Admitem diferentes configurações que permitem transferir cargas por rolos ou correntes.

Sistema de controlo

O funcionamento automático de todos os elementos que configuram um armazém automático está controlado por sistemas elétricos e eletrónicos. Estes equipamentos são montados em quadros elétricos com manobras de controlo e proteção de motores, bem como com componentes eletrónicos de potência para o comando das velocidades de transporte. Por sua vez, estes quadros estão comandados por PC ou autómatos programados para o ótimo funcionamento da instalação.

A localização destes componentes e quadros de controlo definem-se em conjunto com o cliente para a sua melhor acessibilidade e proteção.

DADOS TÉCNICOS / Elevador para paletes	
Bases de transporte	Europaleta 800/1.000 mm
Peso máximo da unidade de carga	1.500 kg
N.º máximo de cargas	2
Velocidade máx. de elevação	60 m/min
Nível de carga inferior mínimo	600 mm
Regulador de velocidade vertical	Variador de frequência
Condições ambientais	-30 °C a + 40 °C
Sistemas de elevação	Correntes com contrapeso
Acessos de manutenção	Plataforma em grupo de elevação com corrimões e escada de acesso
Segundo motor de reserva	Opcional



Transportador para meias paletas

Quando uma unidade de carga tem as dimensões de meia paleta (600 x 800 mm), os transportadores de corrente devem incorporar dois ramais centrais de correntes adicionais para poder transportar duas meias paletas em paralelo.

Quando estas meias paletas deslizam sobre os rolos, estes são de diâmetro menor e estão colocados num passo inferior entre si.



TC05 (correntes meias paletas)

As meias paletas deslizam sobre as correntes e transportam-se em paralelo de dois a dois, ocupando toda a largura entre os eixos das correntes exteriores.



TR05 (rolos meias paletas)

As meias paletas deslizam sobre rolos de 60 mm de diâmetro, colocados num passo inferior entre si, se comparados com um transportador para europaletas.



TM05 (transferência mista meias paletas)

Este transportador permite a transferência de duas meias paletas. Estas agrupam-se de duas a duas

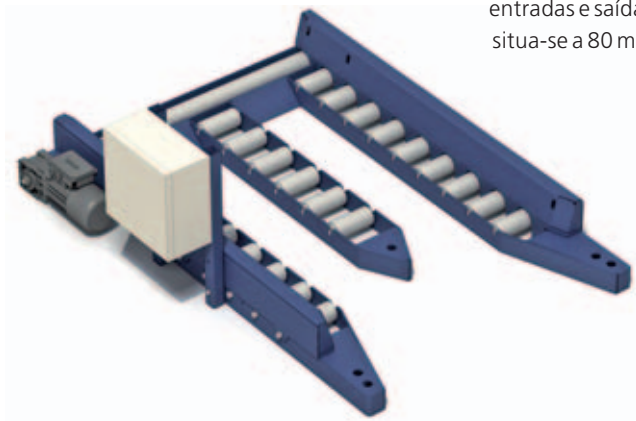
Transportador de rolos à cota 0 (TRX)

Transportador que permite a carga e descarga com um porta-paletas ao nível do solo, prescindindo dos empilhadores.

Para a sua aplicação nos postos de entradas e saídas, o nível dos rolos situa-se a 80 mm. A carga eleva-se

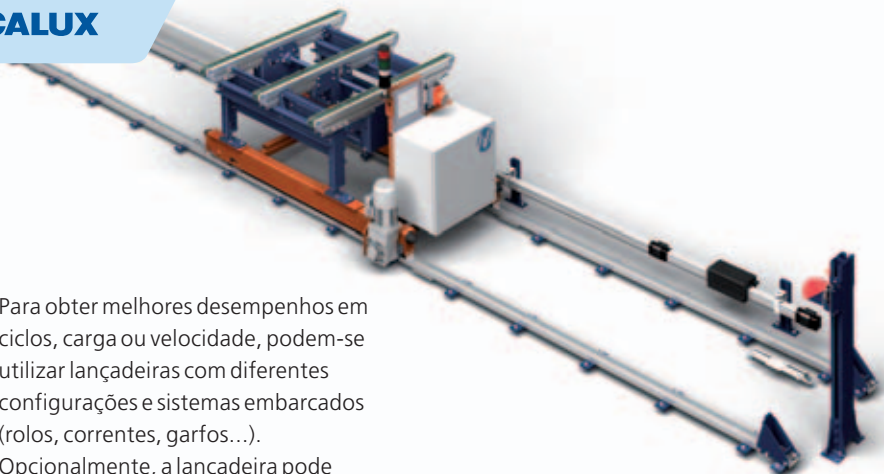
automaticamente até igualar o nível do rosto do sistema de transporte e facilitar assim a sua deslocação contínua.

Incorpora um detetor por circuito indutivo, como elemento de segurança para as pessoas.



DADOS TÉCNICOS / Transportador de rolo à cota 0 (TRX)

Bases de transporte	Europalete 800/1.000 mm
Carga máx. da paleta	1.500 kg
Comprimentos disponíveis	1.300 mm
Alturas de transporte	80 mm
Velocidades	10 m/min
Guiamento da paleta	Por direcionadores
Condições ambientais	-30 °C a +40 °C



Carro de transferência (CT)

Pertence aos sistemas de transporte não contínuo de unidades de carga, sendo a sua implementação adequada quando os requisitos dinâmicos não são elevados. Incorpora sempre outro elemento de transporte a bordo, como rolos ou correntes.

Se as necessidades da instalação assim o exigem, os seus carris podem ser encastrados no solo, para evitar uma barreira física ao longo do seu percurso.

Para obter melhores desempenhos em ciclos, carga ou velocidade, podem-se utilizar lançadeiras com diferentes configurações e sistemas embarcados (rolos, correntes, garfos...). Opcionalmente, a lançadeira pode transportar duas cargas de cada vez.

DADOS TÉCNICOS / Carro transportador

Bases de transporte	Europaleta 800/1.000 mm
Carga máx. da paleta	1.500 kg
Velocidade translação máx.	80 m/min
Condições ambientais	-30 °C a +40 °C
Sistema de posicionamento	Telémetro
Alimentação elétrica	Contactos deslizantes
Sistema de comunicação	Fotocélula de infravermelhos



Lançadeira (LZ)

Lançadeira de carga simples (LZ-1L)

Tal como o carro transferidor, a lançadeira foi concebida para o transporte transversal de cargas, admitindo um alto fluxo de transporte, graças à sua maior velocidade de translação..

Lançadeira de carga dupla (LZ-2L)

Ao contrário do anterior, a lançadeira de carga dupla permite personalizar a distância entre cargas, conforme as necessidades da instalação, sendo este um parâmetro configurável. Deste modo, a peça de união entre ambos os bastidores será variável em função da distância entre cargas. Dispõe de grande capacidade de carga (2 x 1.000 kg)

DADOS TÉCNICOS / Lançadeira de carga simples

Bases de transporte	Europaleta 800/1.000 mm Meia paleta 800x600 mm
Carga máx. da paleta	1 x 1.500 kg ou 2 x 500 kg
Velocidade de translação máx.	140 m/min
Condições ambientais	0 a +40 °C (-30 °C opcionais)
Sistema de posicionamento	Telémetro
Sistema de comunicação	Fotocélula de infravermelhos
Alimentação elétrica	Contactos deslizantes

DADOS TÉCNICOS / Lançadeira de carga dupla

Bases de transporte	Europaleta 800/1.000 mm Meia paleta 800x600 mm
Carga máx. da paleta	2 x 1.000 kg ó 2 x (2 x 500) kg
Velocidade de translação máx.	120 m/min
Condições ambientais	0 a +40 °C (-30 °C opcionais)
Sistema de posicionamento	Telémetro
Sistema de comunicação	Fotocélula de infravermelhos
Alimentação elétrica	Contactos deslizantes



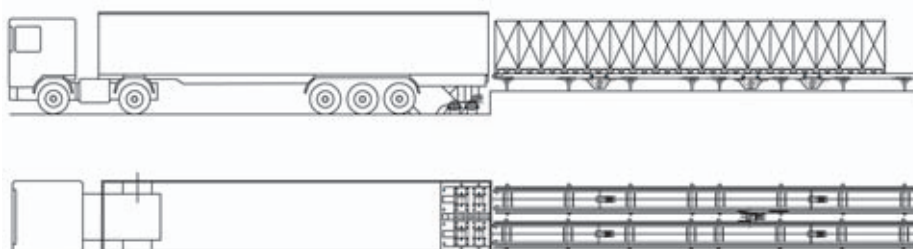
Sistema de carga e descarga automática de camiões

Sistema para a carga e descarga de camiões de forma automática. Para isso é necessário:

- Um equipamento fixo no cais de carga.
- Um equipamento fixo no cais de descarga.
- Um semi-reboque equipado com um sistema de transporte embarcado.

Cais de carga e descarga

É composto por seis ramais, sendo cada um formado por uma viga sobre a qual se desloca, devidamente guiada, a corrente de transporte de tipo duplex. Os cais têm um comprimento máximo de 12 m e apenas se diferenciam no sentido de marcha dos transportadores.



Semi-reboque

Em cada reboque é instalado um transportador motorizado com seis ramais de correntes.

A alimentação elétrica é produzida a partir de uma tomada colocada no exterior do cais de carga. Com este sistema, a transferência a partir do transportador do cais para o camião fica garantida e evita bloqueios e desgaste do reboque.

Um sistema de centragem exterior posiciona e suporta corretamente o reboque para a transferência.

Fiabilidade e segurança do sistema

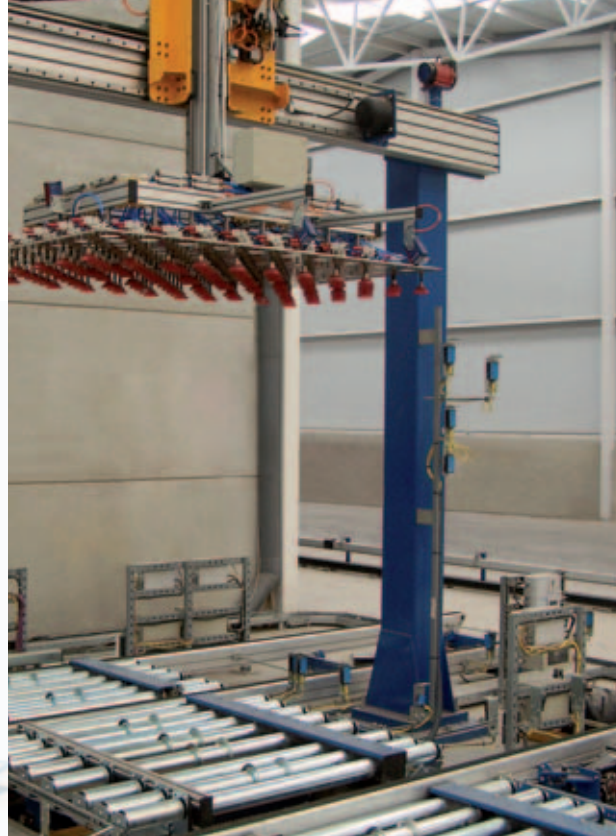
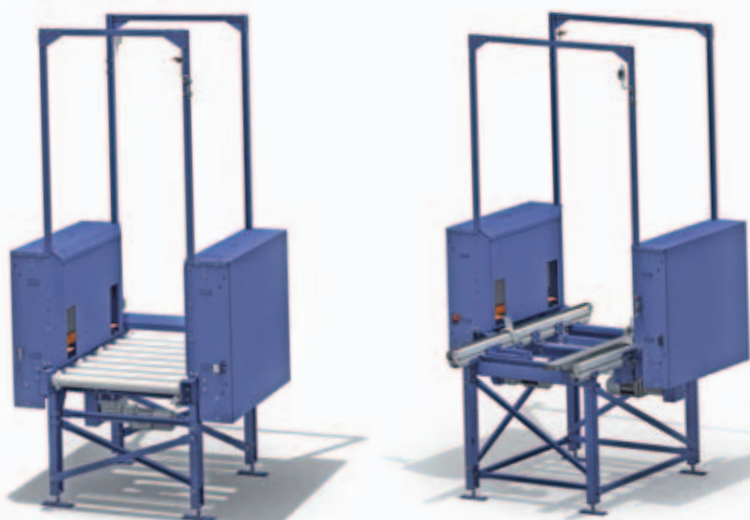
Toda a instalação está blindada e protegida contra possíveis golpes ou atritos que possam afetar o funcionamento.

Vantagens do sistema

- Manuseamento massivo de mercadoria.
- Poupança importante no tempo de carga e descarga.
- Eliminação de acidentes no manuseamento da carga.
- Redução de pessoal e equipamento de manutenção.
- Possibilidade de utilizar empilhadores (segundo tipologia)
- Capacidade de deslocamento total de uma carga até 32 t.

DADOS TÉCNICOS / Sistema de carga e descarga automática

Comprimento	12.000 mm
Largura total	2.400 mm
Altura de transporte	650/950 mm
Peso máx. por unidade de carga	1.000 kg
Capacidade de carga máxima	32.000 kg
Tempo de carga e descarga em semi-reboques de 12 m	4,5 min



Empilhador/desempilhador de paletes (AP)

Os sistemas de transporte automático que exigem a colocação ou acumulação de paletes vazias dispõem de um empilhador de paletes.

Através de um sistema de garfos telescópicos com elevação eletromecânica, a pilha de paletes vazia é depositada sobre uma nova paleta, elevando-se depois toda a pilha. O mesmo dispositivo pode inverter o processo, realizar a função de desempilhamento, depositar a pilha sobre o transportador e elevar as paletes que ficam por cima da que está em baixo, sendo esta última libertada para o seu transporte.

Com estes elementos, é possível configurar conjuntos que permitem distribuir paletes vazias a postos de preparação de pedidos ou, o processo contrário, acumular as paletes sobrantes desses mesmos postos.

DADOS TÉCNICOS / Empilhador/Desempilhador	
Capacidade de empilhamento máx.	14 paletes
Velocidade de transferência	20 m/min
Comprimentos disponíveis	Rolos 1.340 mm - Correntes: 1.800 mm
Altura máxima de cargas	Rolos 2.213 mm - Correntes: 2.187 mm
Altura de transporte	Rolos: 600/900/1.100mm Correntes: 650/950/1.150 mm
Condições ambientais	-30 °C a + 40 °C

Empilhador/Despaletizador por camadas

Um despaletizador por camadas é uma máquina cuja unidade de movimentação é a camada completa de uma unidade de carga. Isto significa que, partindo de uma paleta monoproducto, o despaletizador por camadas retira as unidades camada a camada e deposita-as sobre outras paletes com destino à expedição.

Oferecem-se dois tipos de empilhadores de camadas:

- 1. Manipulador por vácuo:** toma uma camada completa mediante um sistema com turbina que gera vácuo ao sugar o ar, permitindo manipular diferentes tipologias de produto.
- 2. Empilhador por ventosas/garras:** toma uma camada completa agarrando os produtos por múltiplas ventosas ou ganchos. Este sistema está concebido para camadas de produtos compactos e homogéneos.

DADOS TÉCNICOS / Despaletizador por camadas	
Altura máx. da carga (com paleta)	2.500 mm
Peso máx. da camada	300 kg
Velocidade máx. de translação	120 m/min
Velocidade de elevação	30 m/min
N.º máx. de postos de despaletização	20 m
Comprimento máx. de translação	25 m
Ciclos de funcionamento de entrada máx.	25 paletes/hora
Ciclos de funcionamento de saída máx.	150 paletes/hora



Eletróvias

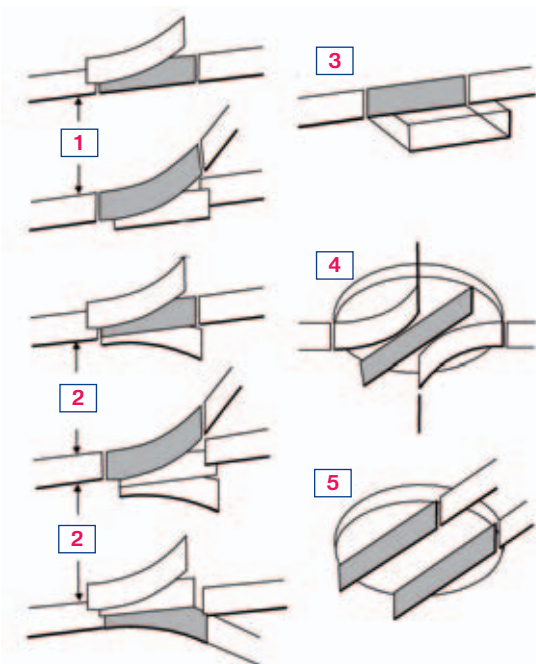
Um transporte de mercadorias alternativo faz-se através de veículos com comandos individuais que se movem por um carril em forma de “I”. O carril está suspenso no tecto da nave ou fixado no solo através de estruturas do tipo pórtico.

Vantagens:

- Modo de **utilização simples**.
- **Fiabilidade** perante fortes exigências.
- **Grande adaptabilidade** à necessidades específicas de cada fábrica.
- A sua **instalação e manutenção** afetam muito pouco a actividade da fábrica.
- Sistema **económico**, funciona apenas quando se transporta uma carga.
- Não constituem uma barreira física.
- **Os carros de transporte são elementos autónomos**, que permitem a sua subtração do conjunto do sistema de forma individual.

A conceção da eletróvia pode ser adaptada a cada uma das zonas de trabalho da empresa com desvios, curvas, entradas e saídas.

A eletróvia permite equilibrar os tempos de ciclos gerais em produção.



Esquema das mudanças de vias

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Desvio de entrada e saída |
| 2 | Mudança de três vias |
| 3 | Mudança de via paralela. |
| 4 | Cruzamento giratório |
| 5 | Cruzamento giratório de duas vias |



Elementos básicos de construção

Elementos de comando centralizados da eletrovia

Conduzem a eletrovia com um código de destino da saída ao ponto de chegada. Utiliza-se sempre o caminho mais adequado e os veículos vazios distribuem-se pelos diferentes pontos de carga do percurso.

Veículos automotores com elementos portadores

O grupo motriz é idêntico para veículos simples ou duplos e compõem-se de uma travessa com vários ganchos dependendo das cargas transportadas. Um único motor redutor com mudança de sentido encarrega-se de movimentar o veículo ao longo da eletrovia. Há várias possibilidades de portadores: fixos, móveis e pendulares.

Pode-se incluir um transportador de rolos a bordo ou adaptá-lo a sistemas de pick to light, por exemplo.

Carril de circulação com alimentação elétrica

Fornece a alimentação aos motores através das suas linhas de cobre.

Controlo de movimentos sem sensores

A comunicação pelos carris de cobre permite conhecer a qualquer instante a posição de cada carro e evitar ter de manter elementos de deteção externos.

Mudanças de vias, cruzamentos e desvios

Diversos elementos possibilitam realizar as mudanças de vias necessárias, atalhos e habilitação de zonas de manutenção.

Estação de diagnóstico

É muito recomendável utilizar estações de diagnóstico automáticas para inspecionar cada nova fase de transporte e evitar assim problemas de fluxo. A estação também deteta as avarias e controla o nível de desgaste dos elementos críticos.

Elementos construtivos complementares

Elevadores verticais

Ajudam a superar as diferenças de níveis dentro de um mesmo percurso, a fim de se possibilitar a comunicação vertical.

Proteção de segurança

Máxima proteção com a possibilidade de montar redes de segurança por baixo dos carris.

DADOS TÉCNICOS / ELETROVIAS

Capacidade de carga por veículo simples/duplo	250 kg/2.000 kg
Velocidade de transporte máx.	100 m/min
Raios de curva	Desde 500 mm
Pendente máx.	4%



Para mais informação, visite o nosso site em www.mecalux.pt
ou contacte-nos pelo e-mail info@mecalux.pt

MECALUX ESTANTES, LDA.

LISBOA

Tel. 214 151 890

Alameda António Sérgio, 7
2º piso Sala B
2795-023 Linda-a-Velha
Fax 214 151 889

PORTO

Tel. 229 966 421/2

Rua dos Transitários, 182
2º piso Sala BX, Freixieiro
4455-565 Perafita

Mecalux está presente em mais de 70 países em todo o mundo

Escritórios em: Alemanha - Argentina - Bélgica - Brasil - Canadá - Chile - Colômbia - Espanha - EUA - Eslováquia França - Holanda - Itália - México -
Perú - Polónia - Portugal - Reino Unido - Chéquia - Turquia - Uruguai

