

Soluções de armazenagem

MECALUX

Sumário

Soluções de armazenagem

SOLUÇÕES PARA CARGAS PALETIZADAS

06 Estantes para paletização convencional
O sistema mais utilizado com acesso direto a cada palete.

08 Estantes sobre bases móveis Movirack
Armazenamento de alta densidade em estantes móveis.

10 Estantes para paletização compacta (drive-in)
Armazenagem por acumulação com um grande aproveitamento do espaço disponível.

12 Sistema Pallet Shuttle
Otimização do sistema de armazenagem por acumulação.

14 Estantes para paletização dinâmica por gravidade
Sistema ideal para produtos de grande consumo que precisam de uma perfeita rotatividade.

16 Sistema Push-back
Ótimo para a armazenagem de produtos de média rotatividade, com dois ou mais paletes por referência.

18 Armazéns autoportantes
Grandes obras de engenharia em que as próprias estantes formam o edifício.

20 Armazém automático para paletes
Automatização para um máximo rendimento.

22 Transelevadores para paletes
Máquinas criadas para o armazenamento automático de paletes.

24 Pallet Shuttle automático
Solução perfeita para uma alta rotatividade de produtos.

26 Transelevador trilateral automático
Solução ideal para automatizar estantes convencionais.

28 Transportadores para paletes
Combinação ideal entre a eficiência dos transelevadores e os processos de saída e de entrada de paletes.

SOLUÇÕES PARA CARGAS LEVES

30 Estantes para picking M55
Estantes com múltiplas possibilidades para picking de mercadorias de tamanho e peso médio.

32 Estantes para picking com corredor elevado
Permitem aproveitar ao máximo a altura do armazém.

34 Estantes para picking dinâmico
Perfeita rotatividade do produto ao alcance da mão.

36 Estantes sem parafusos Metal Point
Estantes sem parafusos que se adaptam a diversos usos e aplicações.

38 Estantes de cantoneira perfurada
Um sistema simples e econômico para múltiplas combinações diferentes.

40 Armazéns automáticos para caixas
Excelentes para armazenagem e processo de picking pelo princípio "produto ao homem".

42 Transelevadores para caixas
Projetados para alta produtividade e preciso gerenciamento da carga.

44 Transportadores para caixas
Elementos de transporte que cobrem as distâncias dentro de uma instalação.

OUTROS SISTEMAS

46 Estantes cantilever
Especialmente projetadas para a armazenagem de unidades de carga de grande comprimento.

48 Mezaninos
Plataformas industriais para multiplicar a superfície útil de instalações comerciais/industriais.

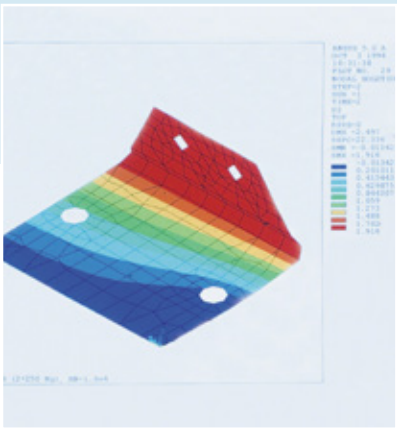
50 Projetos especiais
Soluções adaptadas a qualquer necessidade de armazenagem.

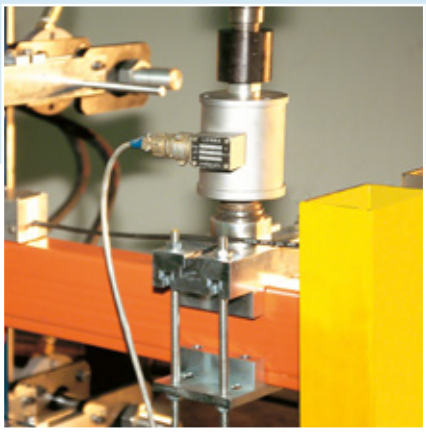
SISTEMA DE GERENCIAMENTO

52 Sistema de Gerenciamento de Armazém Easy WMS
O software de gerenciamento que controla os processos logísticos de um armazém.

Princípios de qualidade







ISO 9001
O Sistema de Gestão de Qualidade que a Mecalux aplica na concepção, produção, instalação e serviço pós-venda de estantes metálicas é avaliado e certificado, desde 1994, pelo Bureau Veritas Quality International, que controla e supervisiona permanentemente a correta aplicação da norma UNE-EN-ISO-9001.

O Certificado ISO 9001 foi concedido aos centros de produção de Espanha, México, Argentina e Brasil, para todas as estantes metálicas de armazenagem estática, móvel, dinâmica, estantes de carga leve, plataformas, armários para vestiários e divisórias.

NORMA EN 15512
Consciente da necessidade de aplicar as mais avançadas técnicas de segurança a Mecalux assumiu as recomendações para o novo sistema de cálculo, desenho e ensaios de estantes metálicas da Federação Europeia de Manutenção a partir de 1995.

Tais recomendações constituem, hoje em dia, uma norma europeia, a EN 15512, que adequa especificamente a diretiva geral europeia existente sobre o cálculo de estruturas metálicas das estantes convencionais, regulando também o processo e as tolerâncias na montagem e controle de materiais. O seu objetivo concentra-se na análise global da estabilidade e resistência das estantes, aplicando métodos de cálculo de segunda ordem, mediante modelos de elementos limitados.


MECALUX

Estantes para paletização convencional

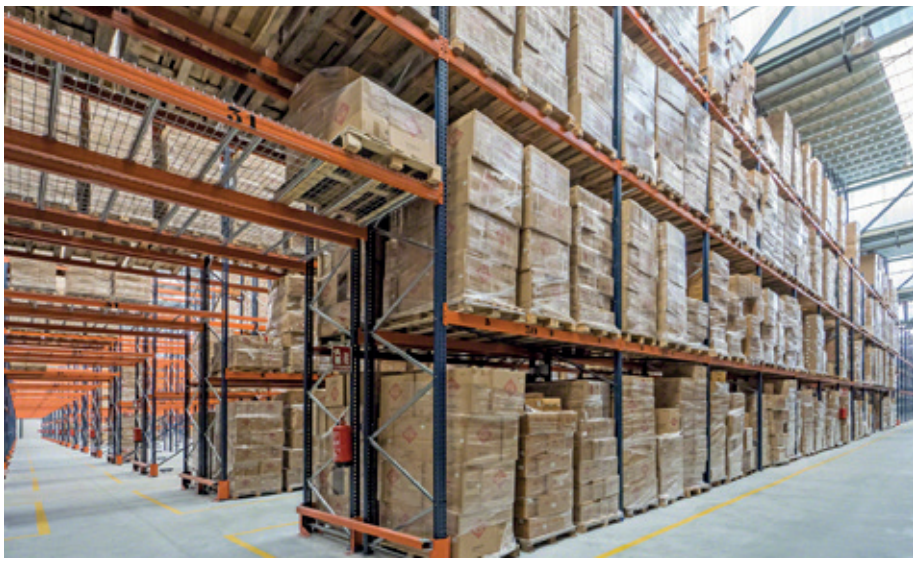
✓O sistema mais utillizado com para o **acesso direto** a cada palete.
✓**Aproveita ao máximo** o espaço destinado à armazenagem.
✓**Adaptável** a qualquer tipo de carga, tanto por peso como por volume.

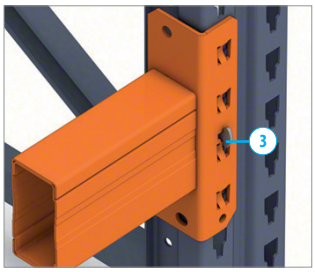


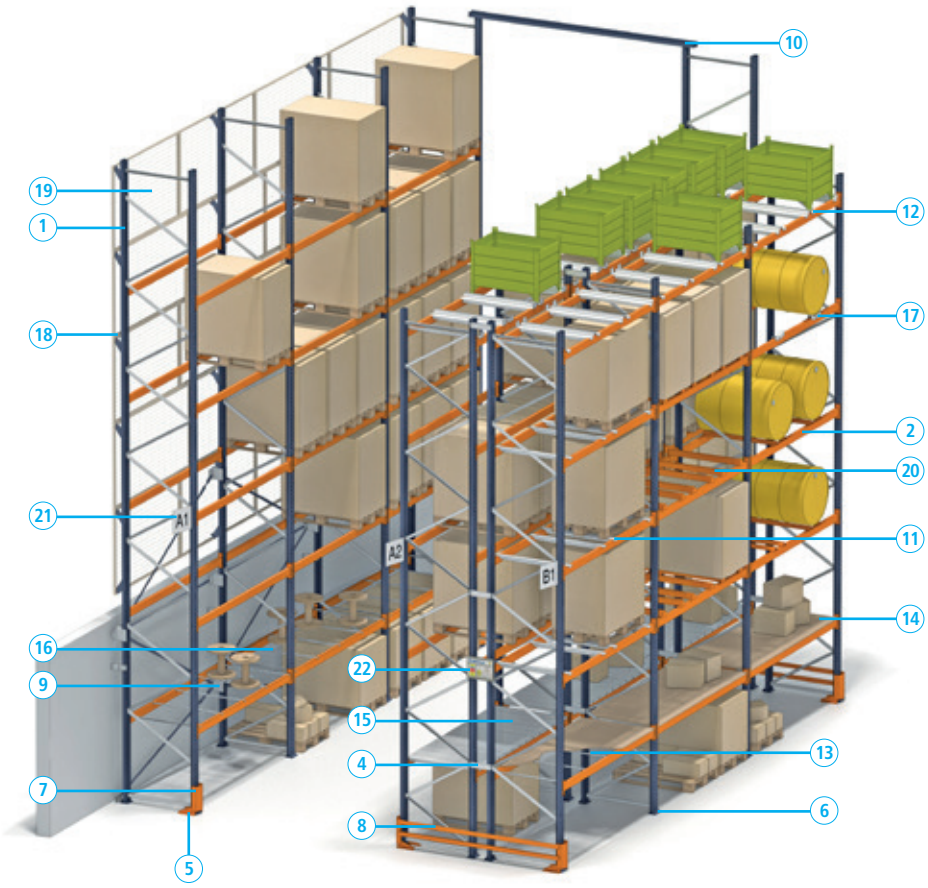
A solução ideal para os armazéns com produtos paletizados e uma grande variedade de referências.

A ampla gama de perfis e acessórios permitem uma ótima adaptação a cada necessidade de carga e de altura.

A distribuição e a altura das estantes são determinadas em função das características das empilhadeiras, dos elementos de armazenagem e das dimensões do local.







1. Montante
2. Longarina
3. Trava de segurança
4. União de montante
5. Fixações
6. Placas de nivelamento
7. Proteção de colunas
8. Proteção de montantes
9. Conjunto de contraventamento
10. Travamento Superior
11. Travessa de palete
12. Suporte de contêiner
13. Travessa para madeira
14. Plano de carga aramado, madeira ou melamina
15. Plano metálico
16. Plano de carga aramado
17. Suporte de Tambor
18. Conjunto de longarina Batente
19. Tela de proteção
20. Travessa elevada
21. Identificadores de seção
22. Etiqueta de identificação



Combinação com picking
O sistema de estantes para paletização convencional pode ser combinado com estantes para picking (armazenamento manual e em pequenas quantidades), já que é frequente a preparação de pedidos nos mesmos corredores de acesso.

Estantes sobre bases móveis Movirack

- ✓ Ideais para aumentar a capacidade dos armazéns.
- ✓ **Ideais para câmaras frigoríficas**, tanto de refrigeração como de congelamento.
- ✓ As bases estão equipadas com motores, elementos de translação, equipamentos eletrônicos e diferentes sistemas de segurança que garantem um **funcionamento seguro e eficaz**.



As estantes são instaladas sobre bases móveis guiadas, com a finalidade de reduzir a necessidade de corredores e aumentar a capacidade do armazém.

O máximo aproveitamento do espaço e o acesso direto a qualquer palete armazenado constituem as principais vantagens deste sistema.

As bases dispõem de motores, elementos de traslação, equipamentos eletrônicos e diferentes sistemas de segurança que garantem um funcionamento seguro e eficaz.

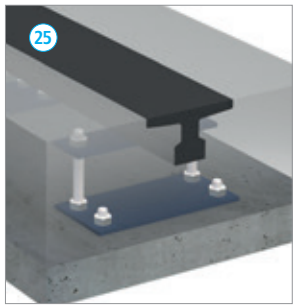


Estantes
1. Montante
2. Longarina
3. Ancoragem
4. Contraventamento vertical
5. Contraventamento horizontal
6. Fixação das bases
7. Estação de espera (opcional)

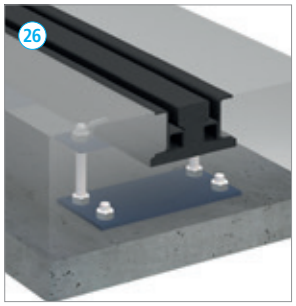
Base móvel
8. Carro de rolagem/Carro motor
9. Carro guia
10. Carro extremo
11. Longarina base
12. Conjunto de rigidez
13. Motor
14. Canaleta passa-cabos
15. Eixo de transmissão

Elementos de controle e segurança
16. Quadro principal
17. Quadro móvel
18. Cabos de sinal e potência
19. Antena de rádio frequência
20. Controle a radiofrequência
21. Barreira de segurança exterior
22. Barreira de segurança interior e fotocélula de proximidade
23. Botoeira de rearme
24. Botão de emergência

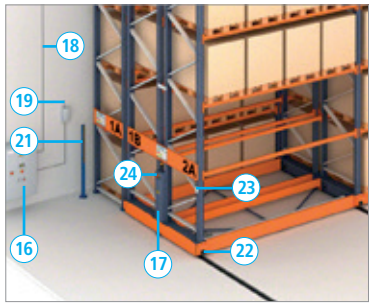
Trilhos embutidos
25. Trilho de rolagem
26. Trilho guia

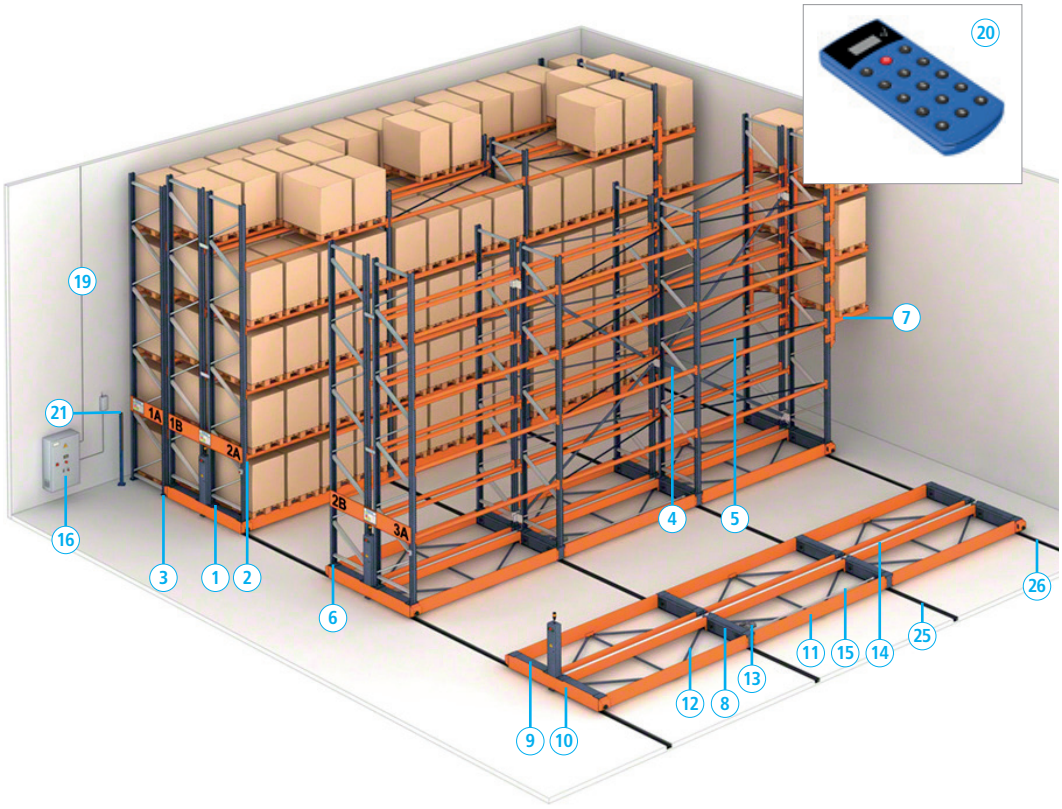


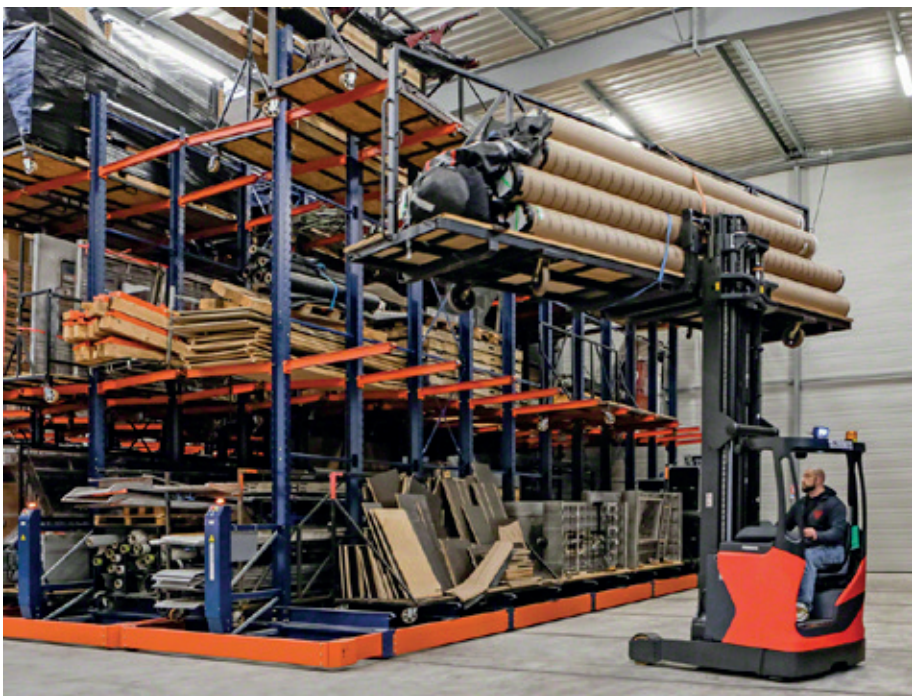
Trilho de rodagem



Trilho guia







Combinação com estantes cantilever

As bases móveis Movirack também podem ser combinadas com estantes cantilever. Essa combinação é funcional quando é preciso armazenar produtos longos e aumentar a capacidade do espaço disponível.

Estantes para paletização compacta (drive-in)

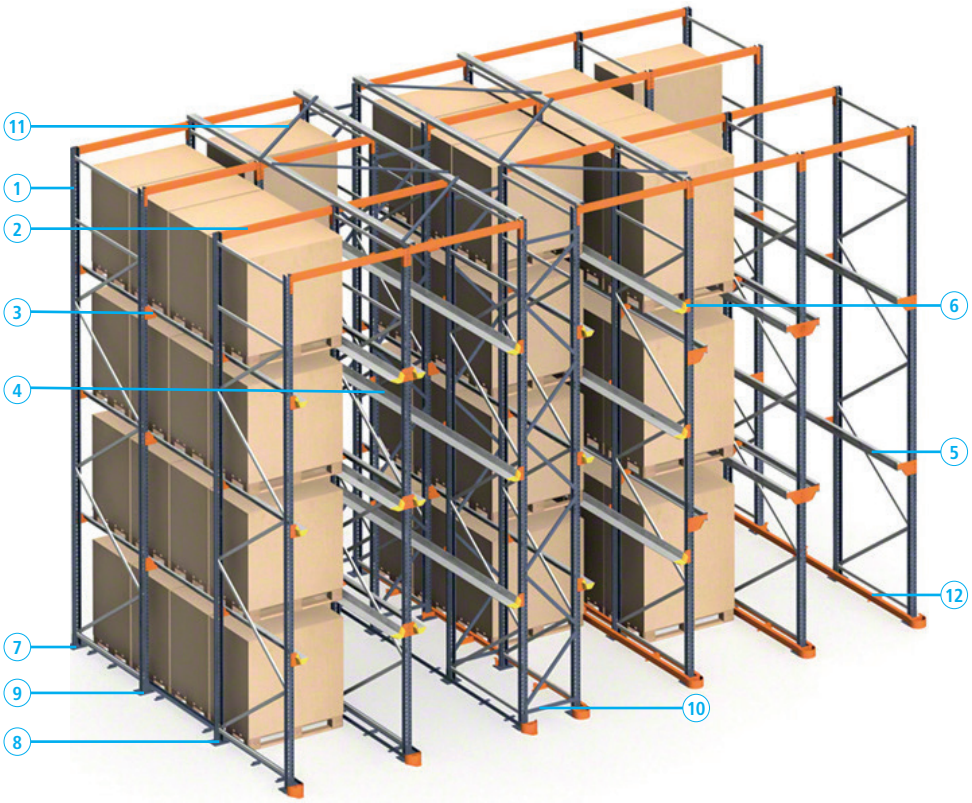
✓ Armazenagem por acumulo: **máxima utilização do espaço disponível**.
✓ Requer um **mínimo de corredores** para manobrar.
✓ Ideal para **produtos homogêneos** com rotatividade baixa e grande quantidade de paletes por referência.



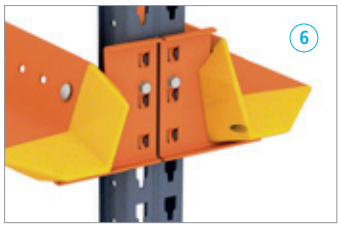
Este sistema de armazenagem é constituído por um conjunto de estantes, que formam ruas interiores de carga, com viga de apoio para os paletes. As empilhadeiras entram nessas ruas com a carga elevada por cima do nível no qual vai ser depositada.

Para facilitar as manobras das empilhadeiras são colocados trilhos de apoio para favorecer os deslocamentos e minimizar a possibilidade de acidentes.

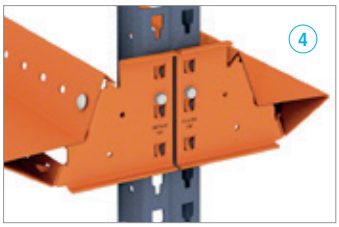




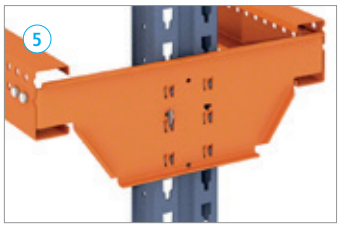
1. Montante
2. Longarina
3. Suporte
4. Centralizadores de palete
5. Viga GP
6. Viga C
7. Base do pilar
8. Placas de nivelamento
9. Fixações
10. Rua de rigidificação
11. Travamento superior (opcional)
12. Viga guia



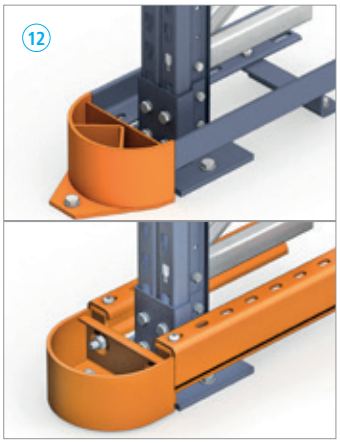
Centralizador de palete



Viga GP



Viga C



Guia e proteções





Sistema Pallet Shuttle

✓Sistema de **armazenagem compacto** de capacidade muito elevada.
✓**Diminuição do tempo** de carga e descarga de paletes.
✓**Maior número de referências** armazenadas (uma referência por canal).
✓**Menor risco** de acidentes.
✓**Diminuição dos danos** na estante.
✓Ideal para armazéns de **baixa temperatura**.
✓Possibilidade de controlar mais de um Pallet Shuttle com o novo **tablet WI-FI**.



Sistema de armazenagem por compactação que utiliza carros para realizar, de forma autônoma, os movimentos no interior das estantes, sem necessidade dos operadores entrarem nas ruas de armazenagem.

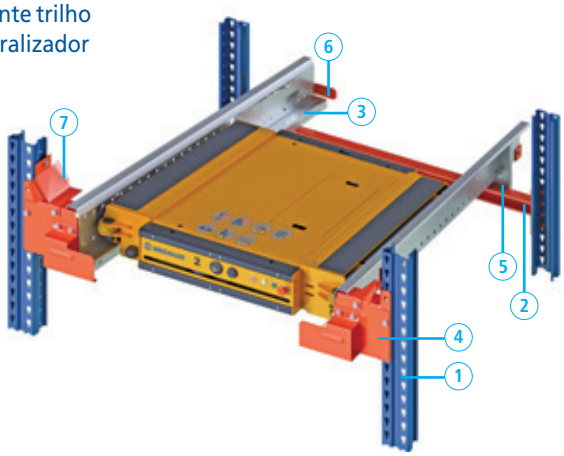
Os operadores de empilhadeiras deixam a carga sobre os trilhos na entrada do canal e o carro elétrico recolhe e desloca ao longo dos mesmos até depositar na sua localização.

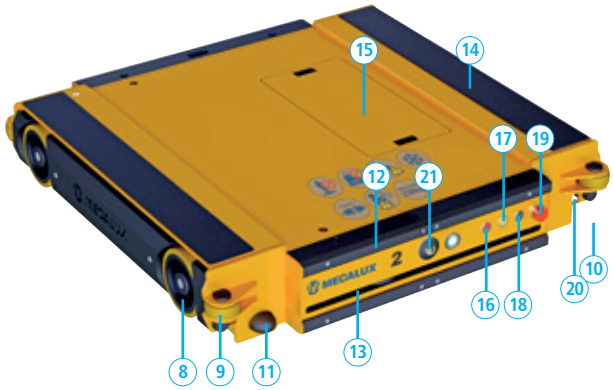
O operador coordena todos os movimentos de armazenagem e extração graças a um controle à distância por radio frequência ou um dispositivo por Wi-Fi. Este último permite o controle de até18 carros.



Componentes de Estrutura

1. Pilar
2. Viga
3. Trilho
4. Suporte de trilho Exterior
5. Suporte de trilho Interior
6. Batente trilho
7. Centralizador





Carro

8. Roda
9. Roda de contraste
10. Batente
11. Antena
12. Pára-choques de segurança
13. Leitor óptico de segurança (opcional)
14. Plataforma de elevação
15. Compartimento para baterias
16. Indicador de falhas
17. Indicador de estado das baterias
18. Botão ON/OFF
19. Botão de emergência
20. Leitor de fim de corredor
21. Câmara de posição (opcional)



PASSO 1
Com a empilhadeira, introduz-se um Pallet Shuttle no nível onde realizará o armazenamento.



PASSO 2
Por meio da empilhadeira, colocam-se os paletes um a um na entrada do nível e apoiadas sobre os perfis de carga.



PASSO 3
O Pallet Shuttle eleva ligeiramente o palete sobre si para depois deslocar-se horizontalmente até chegar à primeira localização livre onde será depositado.



PASSO 4
O Pallet Shuttle volta ao início do corredor para repetir o movimento e assim sucessivamente até encher o corredor. Antes de ocupar a última localização, retira-se o Pallet Shuttle, preparado para trabalhar em outro nível.

O funcionamento para extrair paletes é similar, mas na ordem inversa.





Estantes para paletização dinâmica por gravidade

- ✓**Ótima rotatividade** dos produtos graças à movimentação da carga (sistema FIFO: primeiro a entrar, primeiro a sair).
- ✓Excelente **controle do estoque**. Em cada canal de carga existe uma única referência.
- ✓**Redução de espaço e tempo** no manuseio de paletes.
- ✓Máxima **capacidade**.
- ✓**Eliminação de interferências** na preparação de pedidos, ao contar com corredores de carga e descarga.

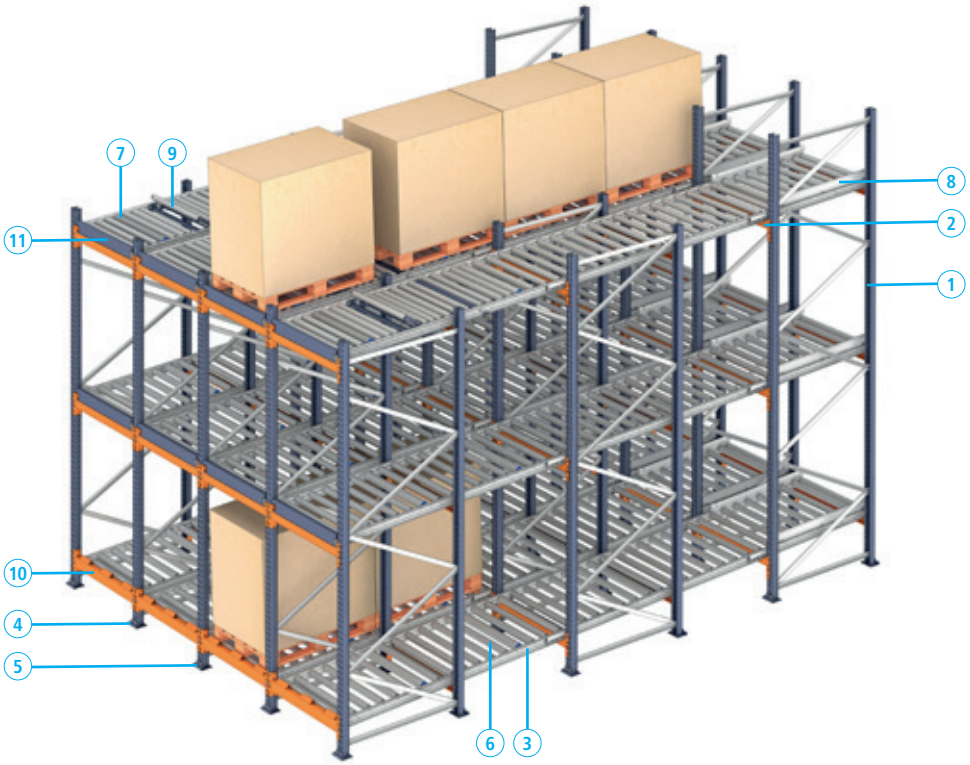


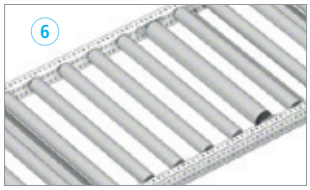
As estantes para paletização dinâmica por gravidade incorporam caminhos de roletes, com uma ligeira inclinação que permite o deslizamento dos paletes.

Os paletes são introduzidos pelo extremo mais elevado dos caminhos e deslocam-se, por gravidade e a velocidade controlada, até ao extremo contrário, preparados para a sua extração sem que o primeiro palete seja empurrado pelos outros.



1. Montante
2. Viga dinâmica
3. Perfil dinâmico
4. Placa de nivelamento
5. Fixações
6. Roletes
7. Controladores de velocidade
8. Centralizador de paletes
9. Retentor de paletes (opcional)
10. Viga de saída
11. Batente de saída





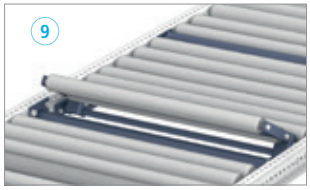
Roletes



Controladores de velocidade



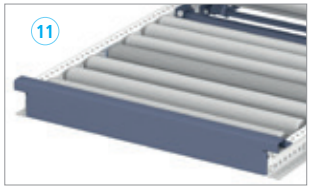
Centralizador de paletes



Retentor de paletes



Viga de saída



Batente de saída



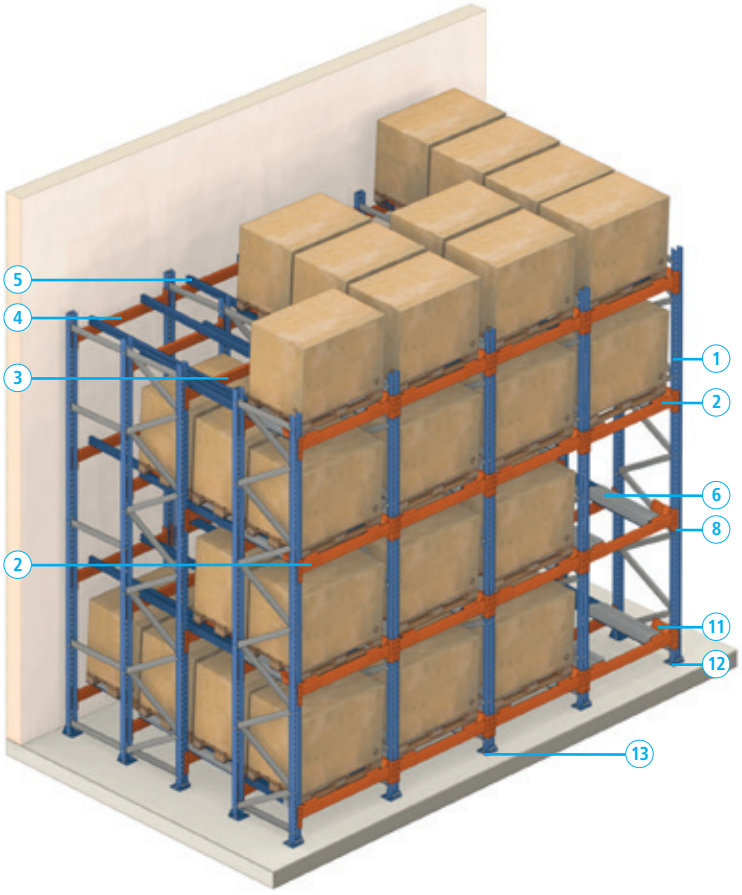
Sistema Push-back

- ✓**Ótimo aproveitamento** do espaço disponível.
- ✓Ideal para a **armazenagem de produtos de rotatividade média**, com dois ou mais paletes por referência.
- ✓**Perda mínima de espaço** em altura graças a um sistema especialmente projetado.
- ✓**Cada canal pode armazenar uma referência diferente**.



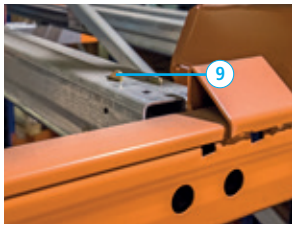
Sistema de armazenagem por acumulação que permite armazenar até quatro paletes em profundidade por cada canal. Todo os paletes de um mesmo canal, com exceção o último, assentam num conjunto de carros que se deslocam, por impulso, sobre os trilhos de rodagem. Os paletes depositados são gerenciados pelo princípio LIFO (o último a entrar é o primeiro a sair).



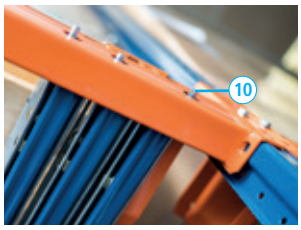




Trilho e suporte trilho

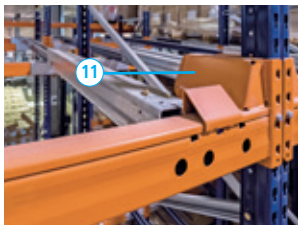


Trava de segurança





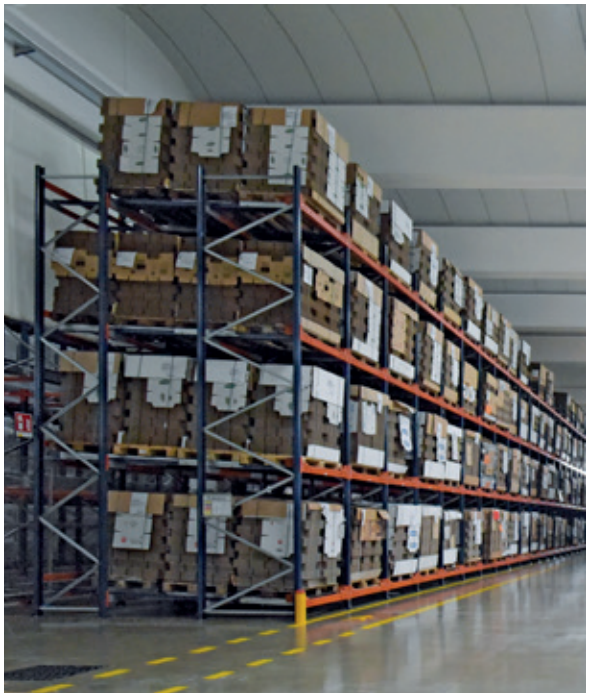
Indicador de presença de carro





Centralizador de palete

1. Montante
2. Longarina frontais
3. Longarina intermédia
4. Longarina remate
5. Trilho
6. Carro
7. Suportes trilho
8. Seguro
9. Trava de segurança
10. Indicador de presença de carro
11. Centralizador de palete
12. Placas de nivelamento
13. Fixações





Armazéns autoportantes

- ✓ Grandes obras de engenharia nas quais **as próprias estantes formam os edifícios**.
- ✓ Permite o máximo **aproveitamento da superfície disponível**, evitando as perdas de espaço.
- ✓ Possibilita a **armazenagem de diversas mercadorias**, incluindo cargas muito pesadas, em diferentes bases (paletes, contêineres, pacotes de grandes dimensões...).

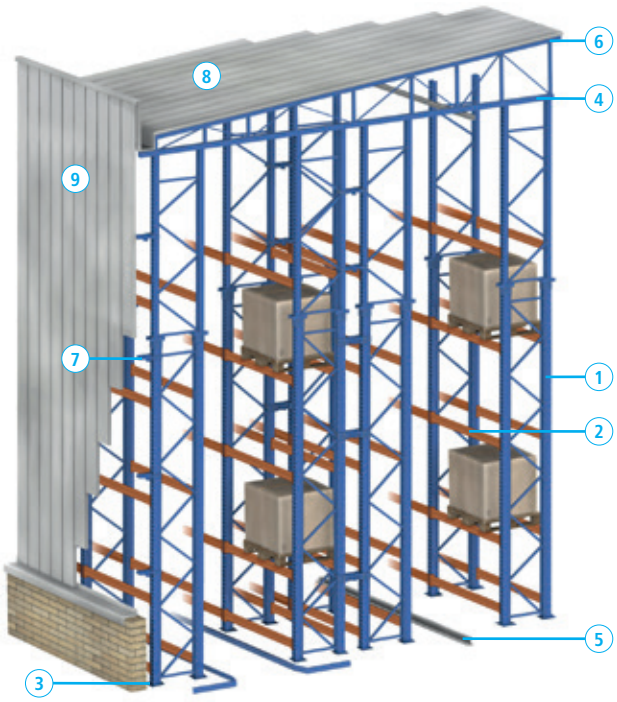


O armazém autoportante constitui a solução mais acertada para a armazenagem em grandes alturas, visto que foi projetado para que as estantes formem um grupo compacto junto com o telhado e as laterais do próprio armazém, evitando assim obras de construção civil.

Nestas obras de engenharia, as estantes suportam não só as cargas próprias das mercadorias e dos diversos elementos da construção mas também a pressões dos meios de movimentação e os agentes externos: força do vento, sobrecarga de neve, movimentos sísmicos, etc. Além disso, estes armazéns permitem uma altura de construção maior, limitada apenas pelas normativas locais ou o alcance dos meios de movimentação que se utilizem.

Estes armazéns possibilitam a aplicação de diferentes escalas de automatização para um máximo rendimento.











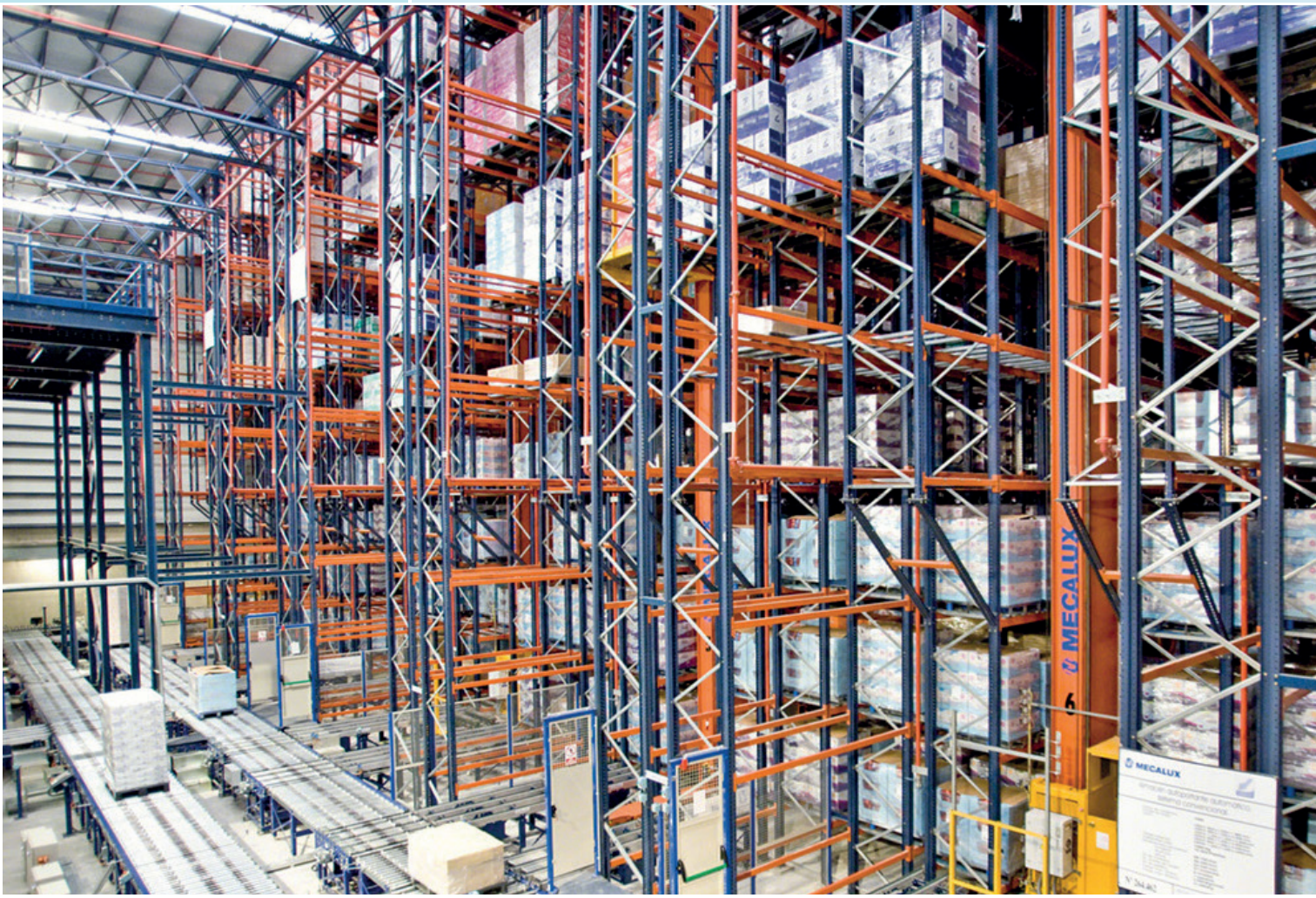
1. Montante
2. Longarina
3. Bases e fixações
4. Longarina
5. Guia para máquinas
6. Perfis de suporte da cobertura
7. Perfis de suporte da fachada
8. Cobertura
9. Fachada





Armazém automático para paletes

✓**Automatização das operações** de entrada e saída dos produtos.
✓**Eliminação dos erros derivados** do gerenciamento manual.
✓Controle e atualização do **gerenciamento dos inventários**.

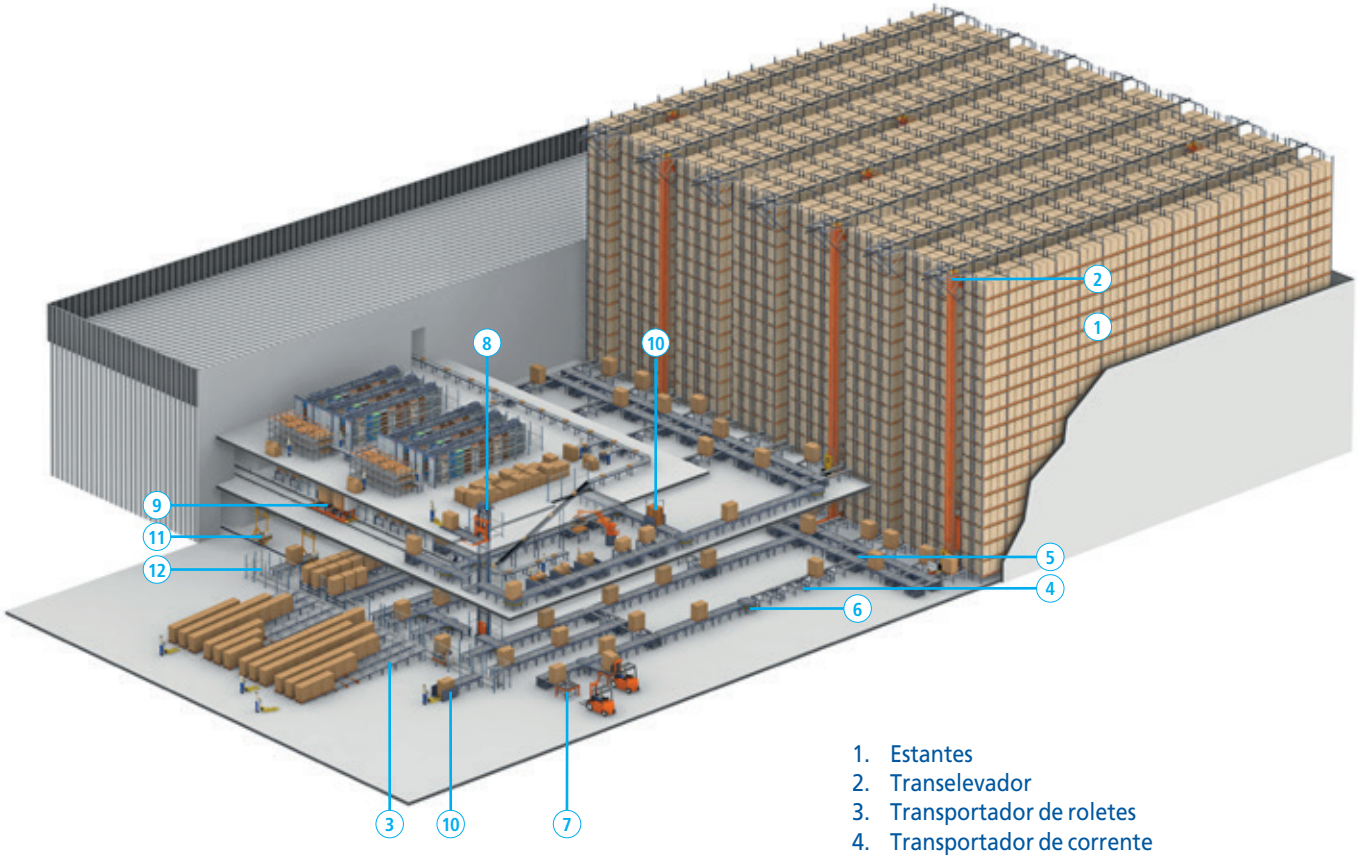


A Mecalux identifica junto dos seus clientes as necessidades e os fluxos de mercadorias para dimensionar o conjunto de instalações a realizar.

Além disso, elabora o ante projeto ("DRAFT") e ocupa-se de todo o processo de projeto, orçamento, aprovisionamento, montagem e arranque da instalação, de forma

que o cliente tenha um único interlocutor em toda a execução do projeto.





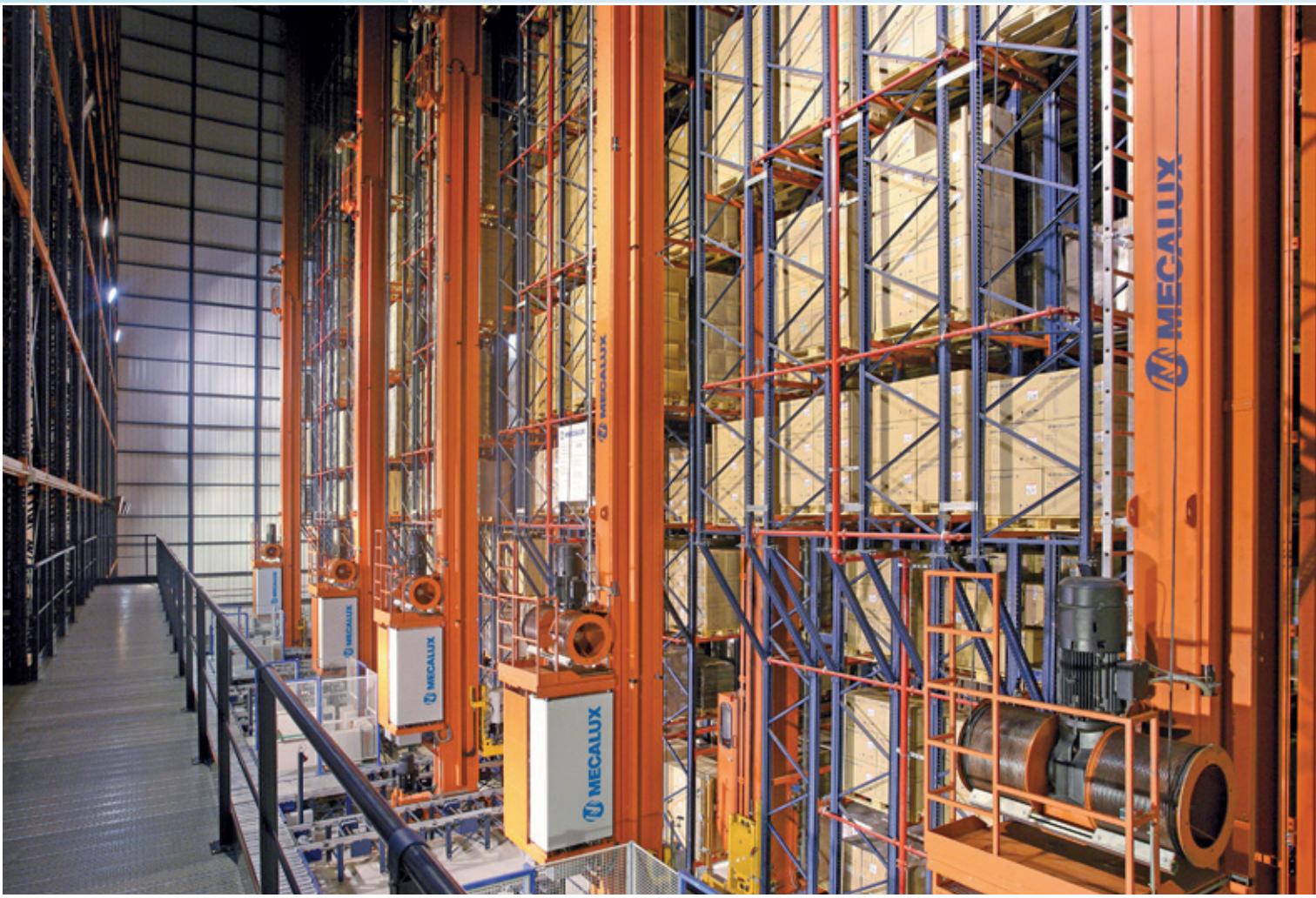
1. Estantes
2. Transelevador
3. Transportador de roletes
4. Transportador de corrente
5. Transferência mista de roletes e correntes
6. Transportador giratório
7. Transportador de correntes de entrada e saída do armazém
8. Controle de gabarito
9. Elevador de paletes
10. Lançadeira
11. Empilhador/dosificador de paletes
12. Eletrovía
13. Telas de segurança





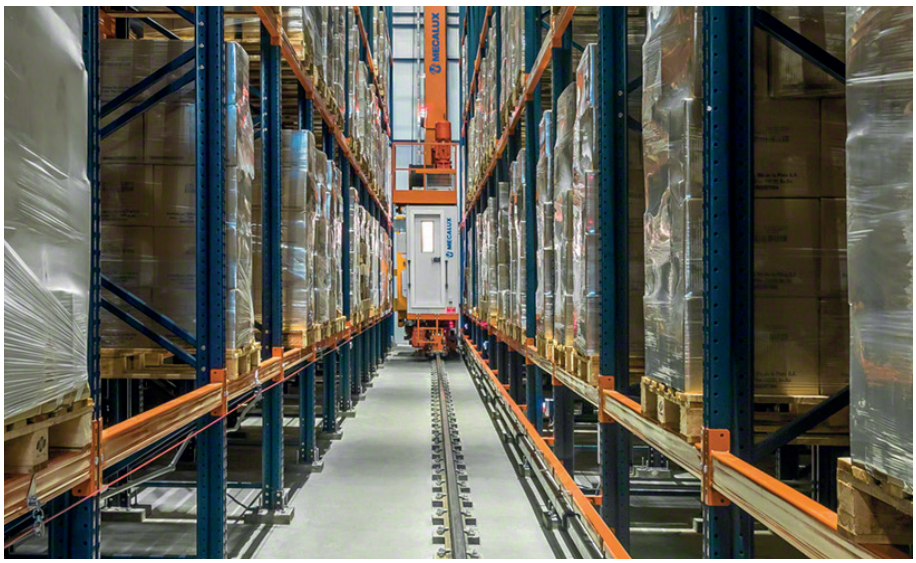
Transelevadores para paletes

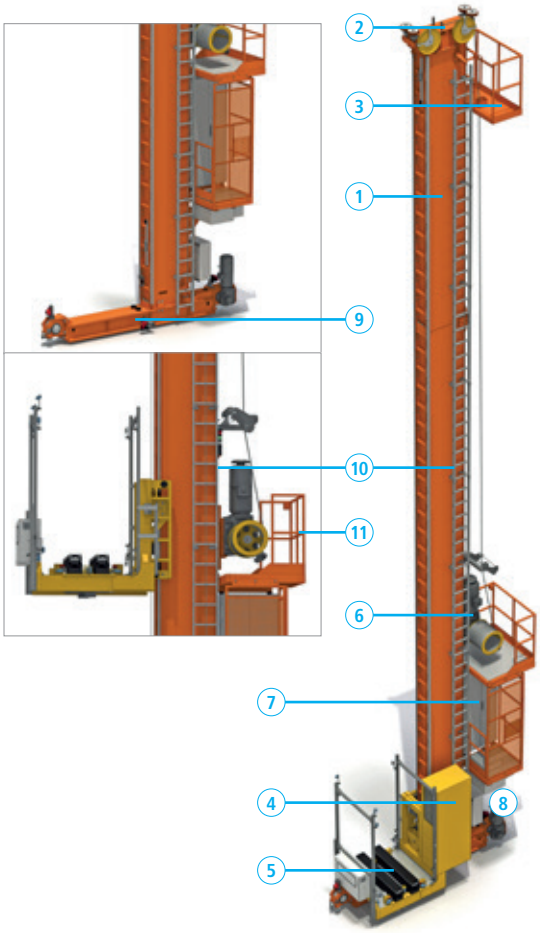
- ✓ **Facilmente adaptáveis** às necessidades de cada armazém, quanto a capacidade de carga, dimensões, construção e tempos de ciclos.
- ✓ **Guiados por um sistema de gerenciamento** que coordena todos os movimentos do armazém.
- ✓ **Extração automática** de paletes em estantes de simples, dupla e até tripla profundidade.

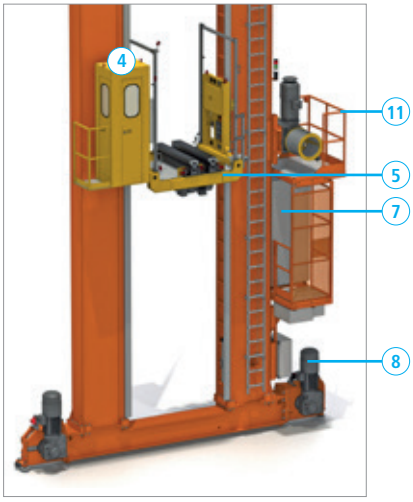


Os transelevadores são máquinas desenvolvidas para o armazenamento automático de materiais, através de movimentações mecânicas automatizadas. As entradas e saídas do material são executadas em um mesmo movimento (ciclo combinado). Isso aumenta a produtividade das instalações e ao mesmo tempo reduz a necessidade de recursos para seu funcionamento.

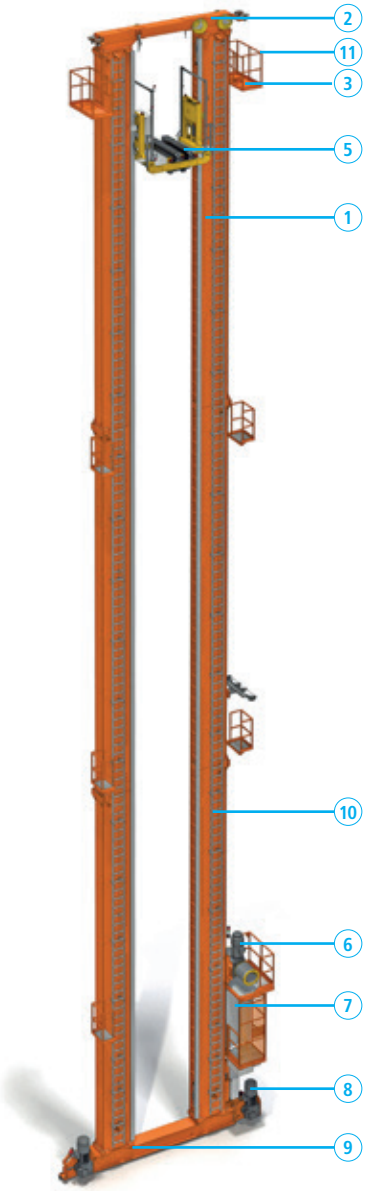
São guiados na sua parte superior por um perfil colocado sobre as estantes e na inferior por um trilho fixado ao solo.



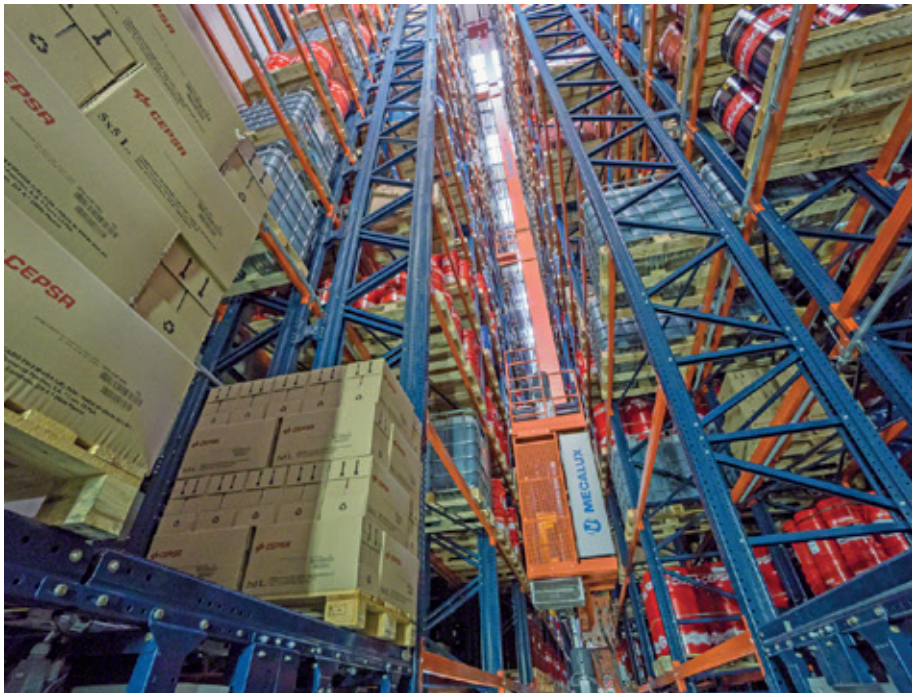




1. Coluna
2. Pórtico superior
3. Plataforma de manutenção
4. Cabine embarcada
5. Berço de elevação
6. Motor de elevação
7. Quadro de força
8. Motor de translação
9. Pórtico inferior
10. Escada de acesso
11. Corrimão de segurança

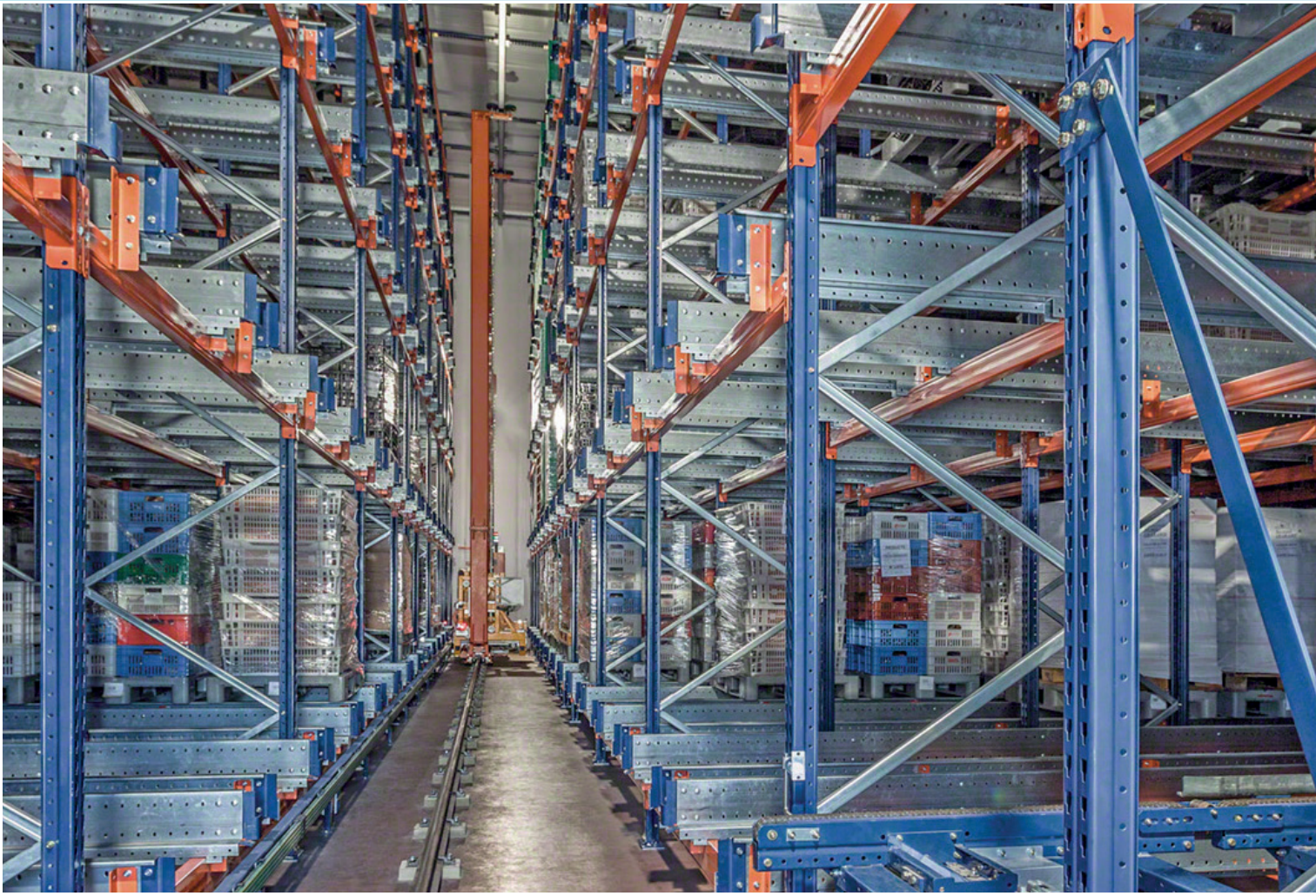






Pallet Shuttle automático

- ✓ **Maior capacidade** de armazenamento.
- ✓ Gestão **automatizada**. Eliminação de erros.
- ✓ **Aumento da produtividade**. O aumento do número de ciclos de paletes/hora.
- ✓ **Redução de custos** trabalhistas, energéticos e de superfície construída.
- ✓ Possibilidade de agrupar **uma referência diferente em cada canal** de armazenamento.
- ✓ **Diminuição do risco de acidentes** e controle absoluto das mercadorias.



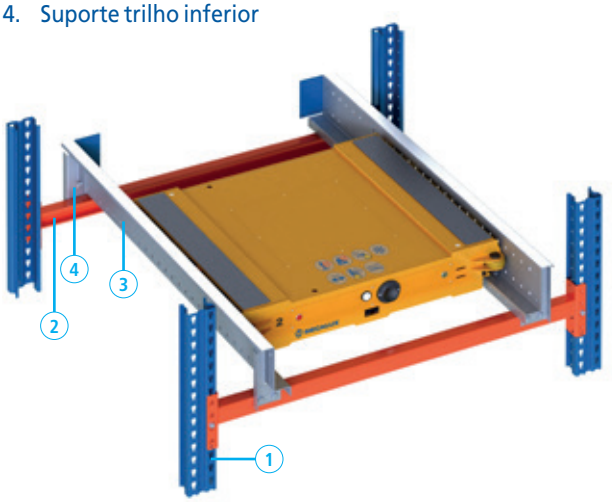
Este sistema envolve a incorporação de equipamentos automáticos nos processos manutenção de armazéns compactos. Portanto, são substituídas as empilhadeiras por transelevadores ou lançadeiras que transportam no seu berço o Pallet Shuttle e a carga.

O carro entra nos canais de armazenamento e posiciona cada um dos paletes na localização mais profunda que estiver disponível seguindo as ordens emitidas pelo Sistema de Gerenciamento de Armazém Easy WMS da Mecalux.

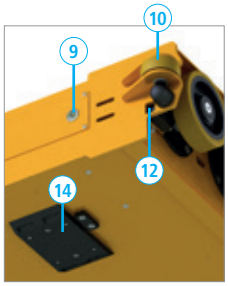


Estrutura

1. Pilar
2. Viga
3. Trilho
4. Suporte trilho inferior







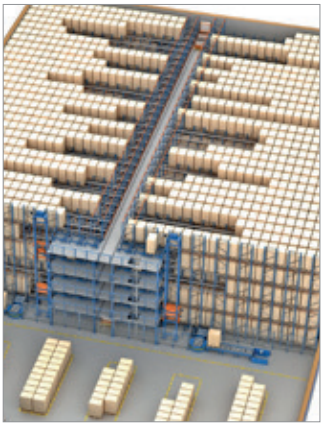
Carro

5. Plataforma de elevação
6. Antena
7. Indicador de falhas
8. Detetor de paletes
9. Seletor ON/OFF
10. Roda de contraste
11. Roda
12. Leitor de fim de rua
13. Batente
14. Escovas de carga automática de supercapacitores
15. Conector de carga de supercapacitores



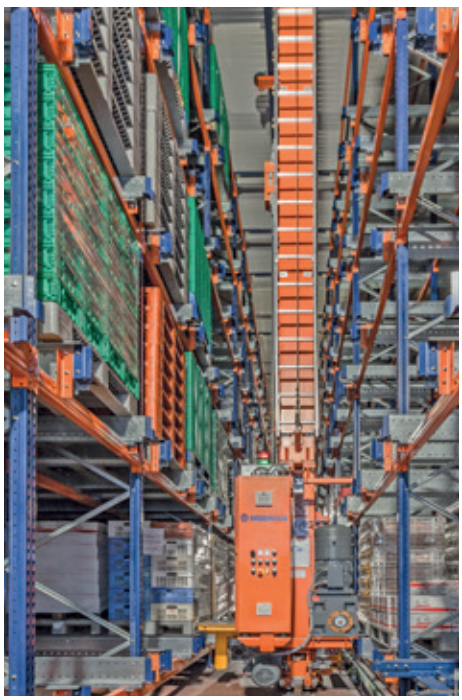
Instalação automática com Pallet Shuttle e transelevador

O transelevador executa os movimentos nas posições de entrada e saída do armazém em qualquer canal de armazenamento. O Pallet Shuttle se encarrega de mover os paletes do berço do transelevador até localizá-los no canal correspondente. Geralmente são instalados dois blocos de estantes de armazenamento por compactação, um em cada lado do corredor de trabalho.



Instalação automática com Pallet Shuttle e lançadeira

Uma estrutura é instalada como passarela que permite deslocamento de uma lançadeira por cada nível, cuja função é realizar os movimentos desde os elevadores até os canais de armazenamento de cada nível. Deste modo, o número de movimentos ou ciclos / hora é multiplicado pelo número de níveis disponíveis do armazém, combinando uma alevada capacidade com um elevado número de movimentos.





Transelevador trilateral automático

✓Solução ideal para **automatizar estantes convencionais** até 15 m de altura.
✓**Implementação simples** sem modificar a estrutura do armazém.
✓Sistema integrado de extração trilateral.
✓**Diminuição dos custos** com o pessoal e **redução de erros**.
✓**Melhoria da segurança** na instalação.
✓**Baixo custo** de manutenção.



Os transelevadores trilaterais automáticos permitem a automatização, de forma muito simples, de armazéns de estantes convencionais que trabalham com empilhadeiras manuseados por operador, tanto em armazéns pré-existentes como em instalações novas.

O transelevador desloca os paletes até às extremidades do corredor, deixando a carga sobre suportes ou sobre um sistema de transporte automático. Isto é possível graças ao fato de dispor de uma cabeça giratória que permite que os paletes sejam recolhidos e colocados em três posições: frontal e laterais.

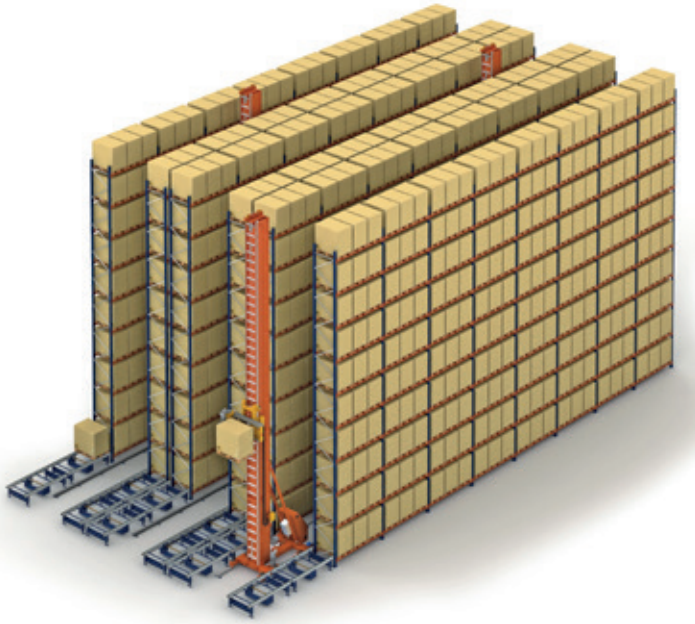


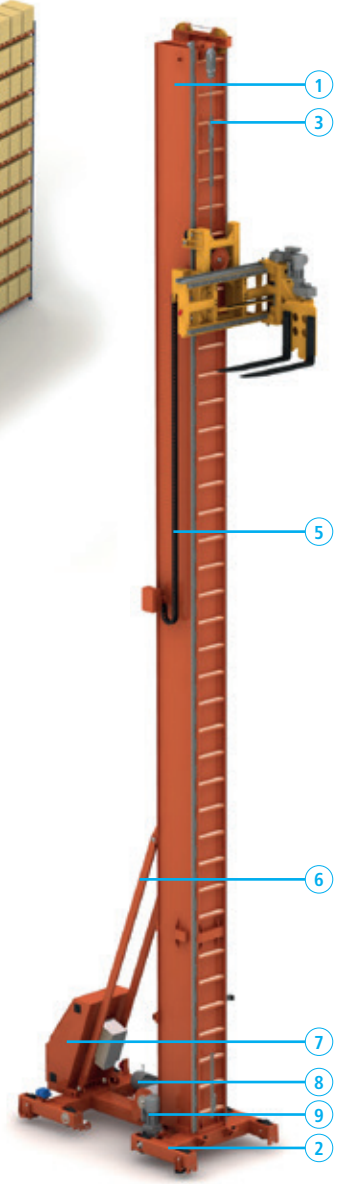
Compõe-se essencialmente de três partes:

Estrutura inferior. Suporta o conjunto e puxa-o longitudinalmente.

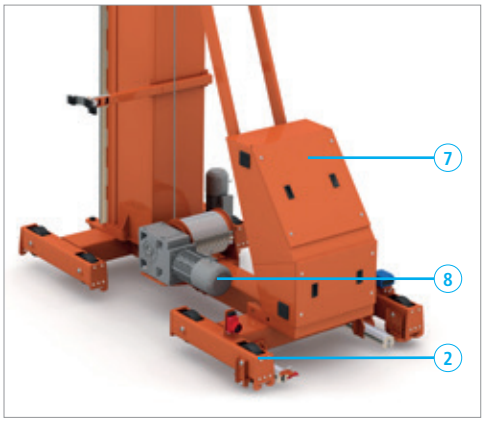
Coluna. Elemento que permite o acesso às diferentes alturas.

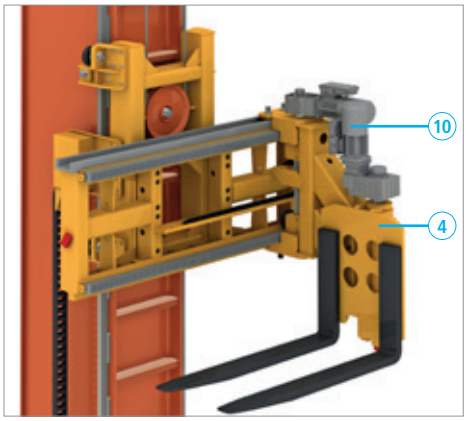
Elemento extrator. Garfo trilateral que se desloca para a esquerda, para a direita ou frontalmente para ter acesso à carga.



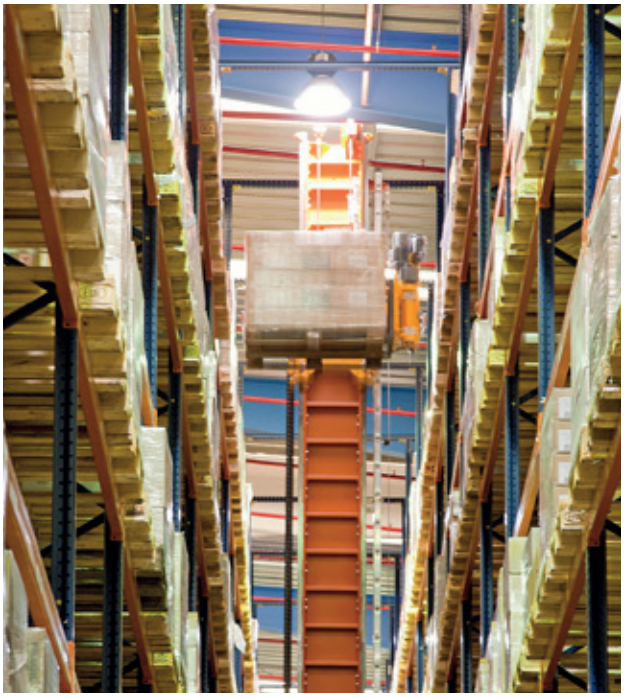


1. Coluna
2. Estrutura inferior
3. Cabo de elevação
4. Extrator trilateral
5. Correia portacabos
6. Tirante
7. Quadro elétrico
8. Motor de elevação
9. Motor de translação
10. Motor de extração









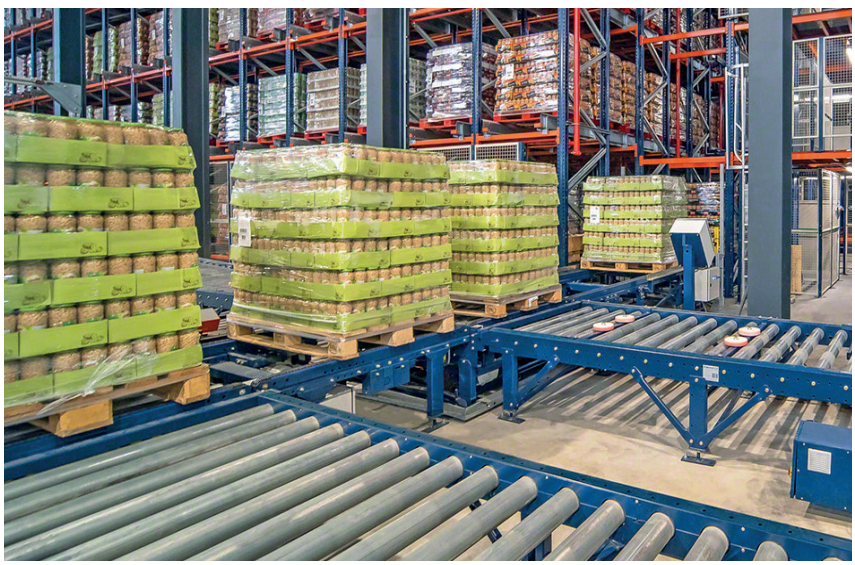
Transportadores para paletes

- ✓**Alta produtividade** nos processos de entrada e saída dos produtos.
- ✓**Redução de erros** e **acidentes** graças a automatização no maniseio da mercadoria.
- ✓**Ampla gama de elementos** vinculados ao transporte de unidades de carga.
- ✓Máxima **padronização das medidas e componentes** dos transportadores.



A operação logística requer um fluxo contínuo de material, dado que se necessita levar paletes de uma posição de armazenamento, da fabricação ou de um pulmão para as áreas de expedição ou produção.Quando os movimentos deste transporte se tornam repetitivos e consomem recursos que encarecem o seu manuseio, torna-se necessário o apoio de elementos automáticos como, por exemplo, os transportadores.

Os transportadores são elementos de transporte estático que incorporam um conjunto de roletes, correntes ou cintas. Estes, graças a motores alimentados por cadeia elétrica, deslocam os paletes de forma controlada e contínua.



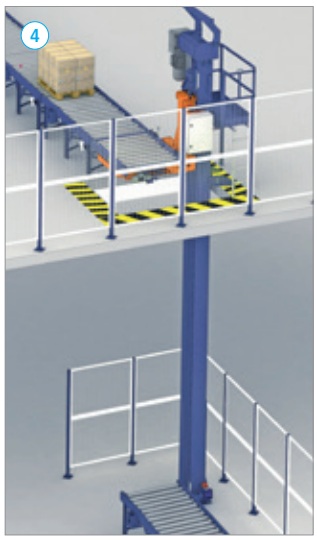
Alguns dos nossos transportadores são:

1. Transportador de roletes
2. Transportador de correntes
3. Posto de inspeção de entradas (PIE)
4. Elevador de paletes
5. Transportador giratório
6. Transferência mista de roletes e correntes
7. Carro transferidor ou lançadeira
8. Transportador de correntes para carga lateral
9. Transportador de roletes para carga frontal
10. Mesa elevadora
11. Empilhador/doseador de paletes



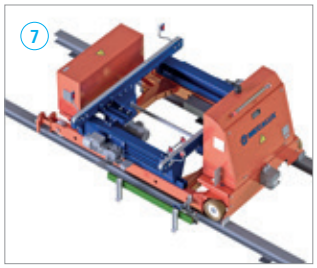








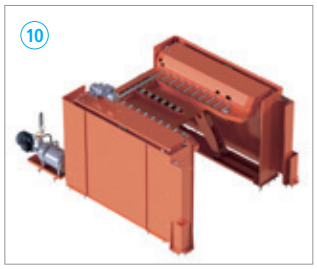
















Estantes para picking M55

✓Solução **ótima para diferentes referências** e de rotatividade fracionada.
✓Adequado para armazenar **produtos volumosos ou pesados**.
✓Os diferentes **acessórios se adaptam** aos produtos que serão armazenados.

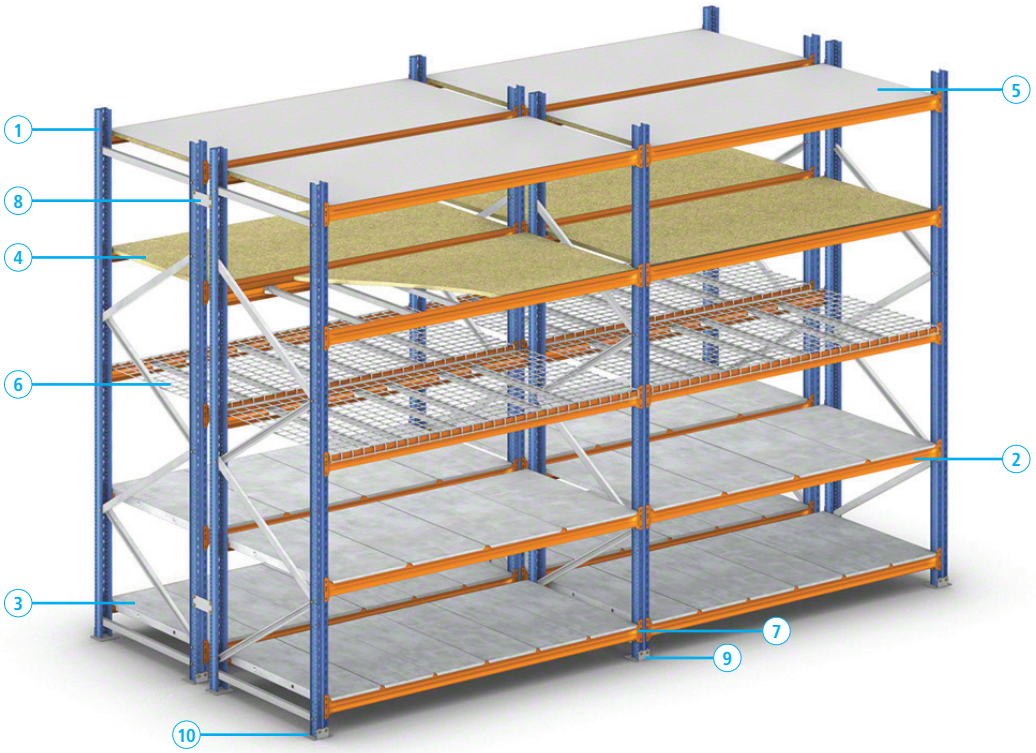


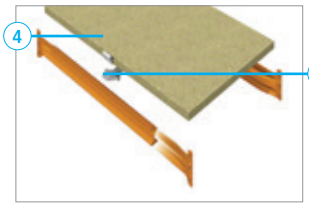
As estantes para Picking são projetadas para armazéns onde a mercadoria é manuseada manualmente. Este sistema também permite a construção de estantes com altura de até 20 m, pois pode-se ter acesso aos níveis altos, tanto por meios mecânicos que elevam o operador até à altura desejada (transelevadores ou empilhadeiras de pedidos) como mediante corredores para o acesso aos níveis superiores.

As diferentes medidas de profundidade permitem a adaptação às medidas dos produtos a serem armazenados. A diversidade de modelos, secções e espessuras das colunas poderá ser adequada às mais diversas cargas.

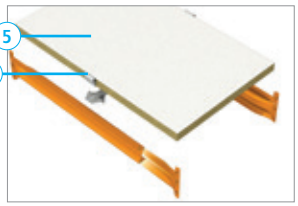


1. Pilares
2. Longarina
3. Prateleira metálica
4. Prateleira de madeira
5. Prateleira de madeira
6. Prateleira de aramado
7. Travas de segurança
8. União de pilares
9. Placa de nivelamento
10. Chumbadores de fixação
11. Retentor Z-Tam

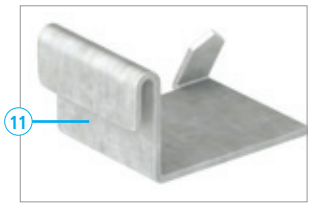




Prateleira de madeira



Prateleira de madeira revestida



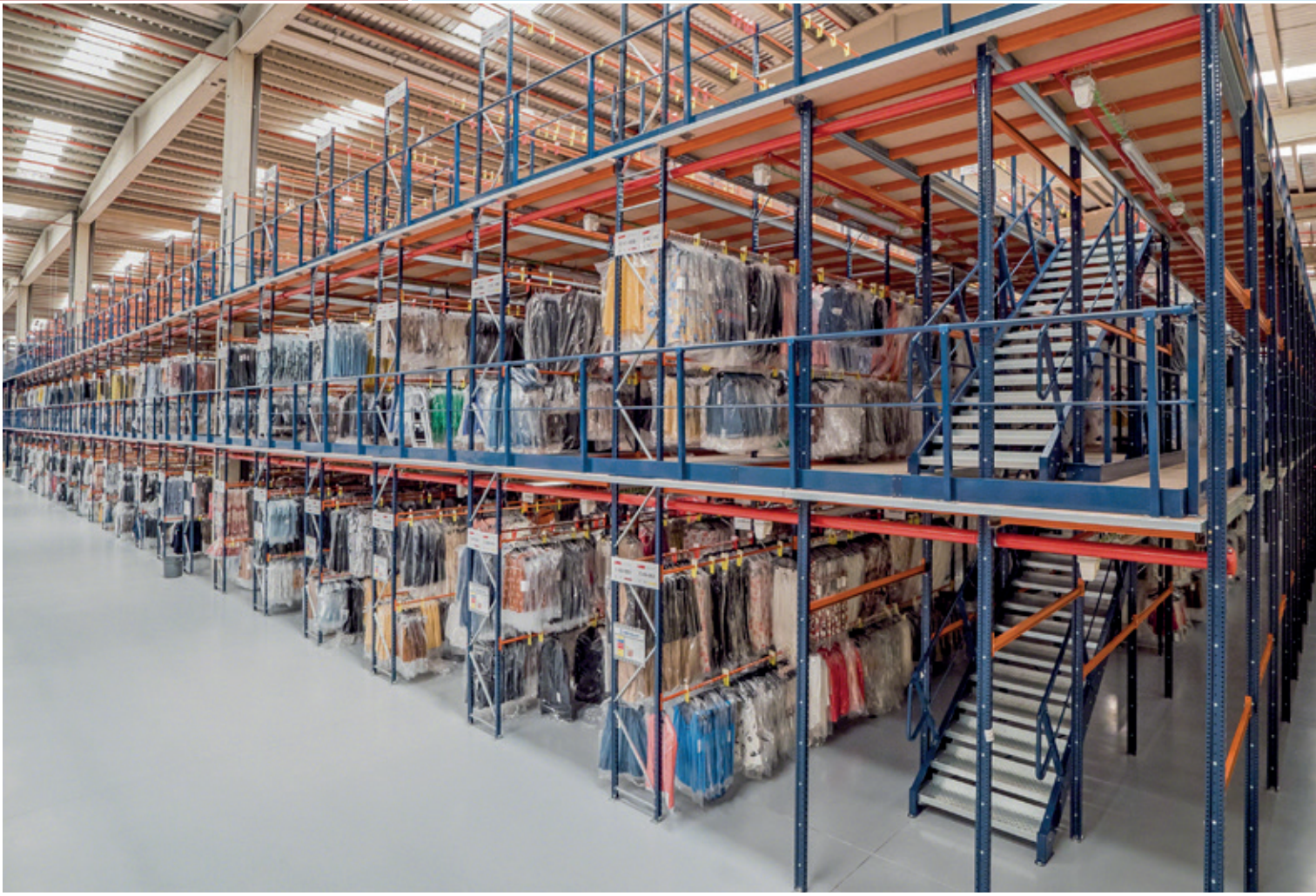
Retentor Z-Tam





Estantes para picking com corredor elevado

- ✓ **Aproveitamento ao máximo** da altura do armazém.
- ✓ **Perfeitamente adaptáveis** às características do armazém e a qualquer necessidade de acessibilidade e segurança.
- ✓ Disponibilidade de diferentes **tipos de piso** (madeira, metálico, perfurado...) **adequados a todas as necessidades**.
- ✓ Possibilidade de **várias combinações**.



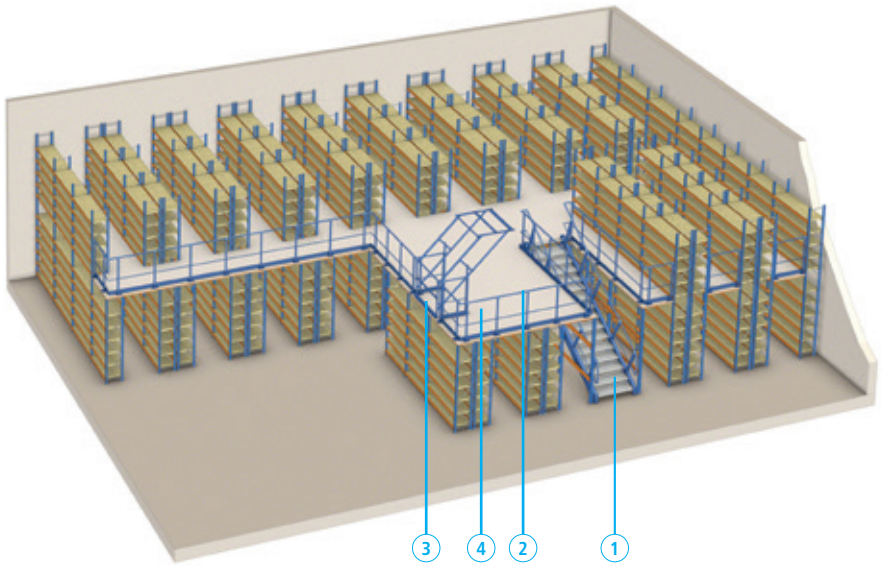
Permitem aproveitar ao máximo a altura do armazém, instalando estantes altas com um ou vários níveis de passarelas apoiadas nas próprias estantes.

O acesso aos diferentes níveis de corredores elevados realiza-se através de escadas, colocadas em lugares adequados em função da acessibilidade e da segurança.

Como complemento às escadas, podem ser instalados monta-cargas ou plataformas elevadoras.

Existem diferentes tipos de piso (de madeira, metálico ranhurado, metálico perfurado...) que se adaptam às diferentes necessidades





1. Escada
2. Guarda corpo
3. Guarda corpo móvel
4. Piso



Guarda corpo móvel



Escadas. As escadas projetadas pela Mecalux são de fácil montagem, resistentes e adaptáveis a diferentes alturas.



Guarda corpo. Os guarda corpo de proteção são feitos com perfis VM retangulares unidos por conjuntos de fixação. Na parte inferior, são colocados rodapés de proteção que evitam a queda de objetos da plataforma.



Porta batente



Porta de correr





Estantes para picking dinâmico

- ✓ **Sistema FIFO** (a primeira caixa a entrar é a primeira a sair), para uma rotatividade perfeita dos produtos.
- ✓ **Maior número de referências** na parte frontal das estantes.
- ✓ **Diminuição do tempo** de preparação de encomendas.
- ✓ **Maior capacidade** de instalação.

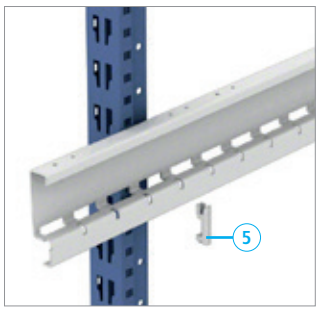


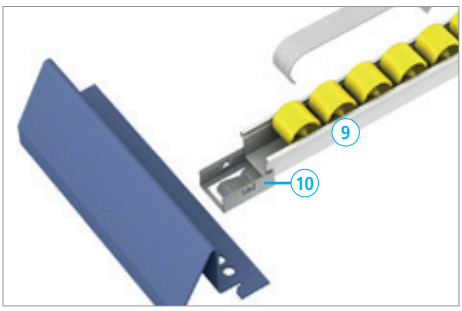
Nas estantes para picking dinâmico, a mercadoria é armazenada sobre plataformas de trilhos ou roletes, desenhadas num plano inclinado de modo que a mercadoria introduzida por um lado se desloque por gravidade até o lado contrário, no corredor de saída.

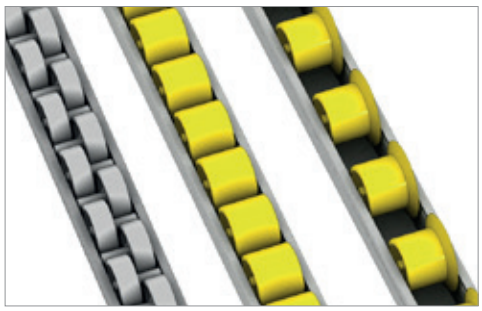
Este sistema garante a perfeita rotatividade do produto, evita interferências nas tarefas de reposição e coleta do material e aumenta a rapidez de preparação dos pedidos. Para agilizar a coleta de material pode-se instalar dispositivos pick to light gerenciados pelo software.



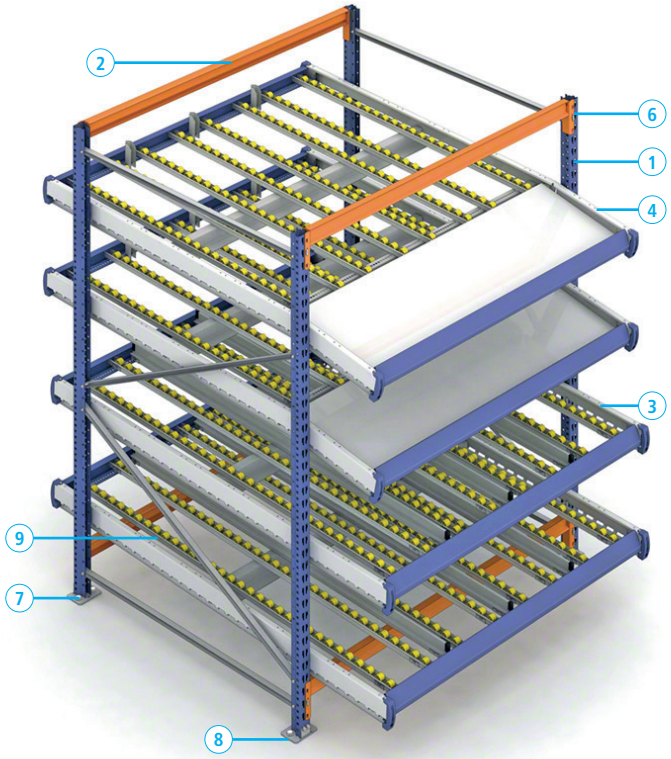
Instalação de dispositivos *pick to light*.







Minitrilhos



1. Montantes e pilares
2. Vigas
3. Quadros completos retos
4. Quadros completos com bandeja de apresentação
5. Suportes quadro PD3
6. Travas de segurança
7. Parafusos de fixação
8. Placas de nivelamento
9. Minitrilhos
10. Clipes minitrilhos PKD





Estantes sem parafusos Metal Point

✓**Econômica e muito versátil**.
✓**Fácil montagem** sem necessidade de parafusos.
✓**Acabamento perfeito**.
✓**Totalmente moduláveis**, e podem ser instaladas em diversos lugares e negócios.



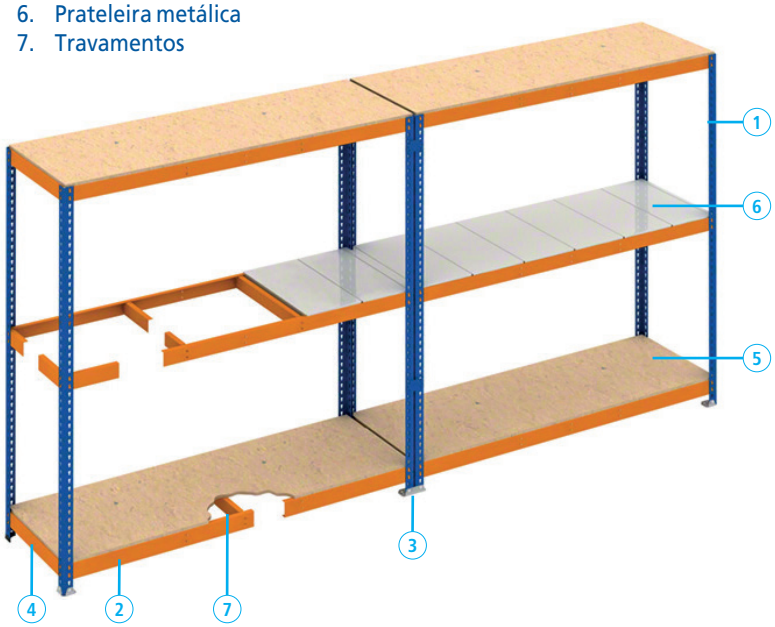
As estantes Metal Point adaptam-se ao seu armazém, escritório, em seu lar, etc. Para cargas que necessitem ser armazenadas, terá sempre uma estante Metal Point, para manter tudo em perfeita ordem.

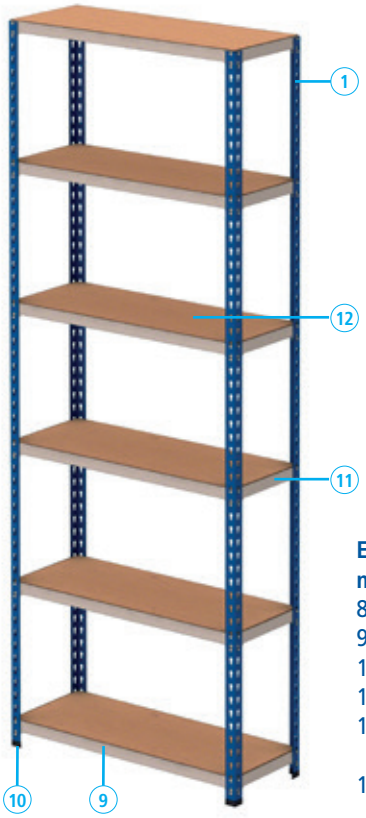
As estantes Metal Point estão na vanguarda quanto ao desenho, cálculo e ensaio das estruturas, para o qual se consideraram as atuais normas F.E.M. Tudo isto faz das estantes Metal Point a melhor escolha tanto para pequenas como grandes instalações.



Estantes para grandes cargas

1. Perfil
2. Longarina
3. Pé metálico
4. Travessas
5. Prateleira de aglomerado cru
6. Prateleira metálica
7. Travamentos





Estante para cargas médias e leves

8. Perfil
9. Longarina
10. Calço de plástico
11. Travessas
12. Prateleira de aglomerado cru
13. Prateleira metálica



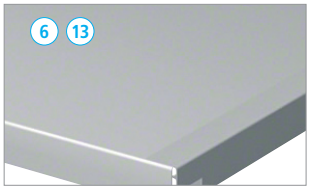
Pés metálicos



Prateleira de aglomerado cru



Calço de plástico



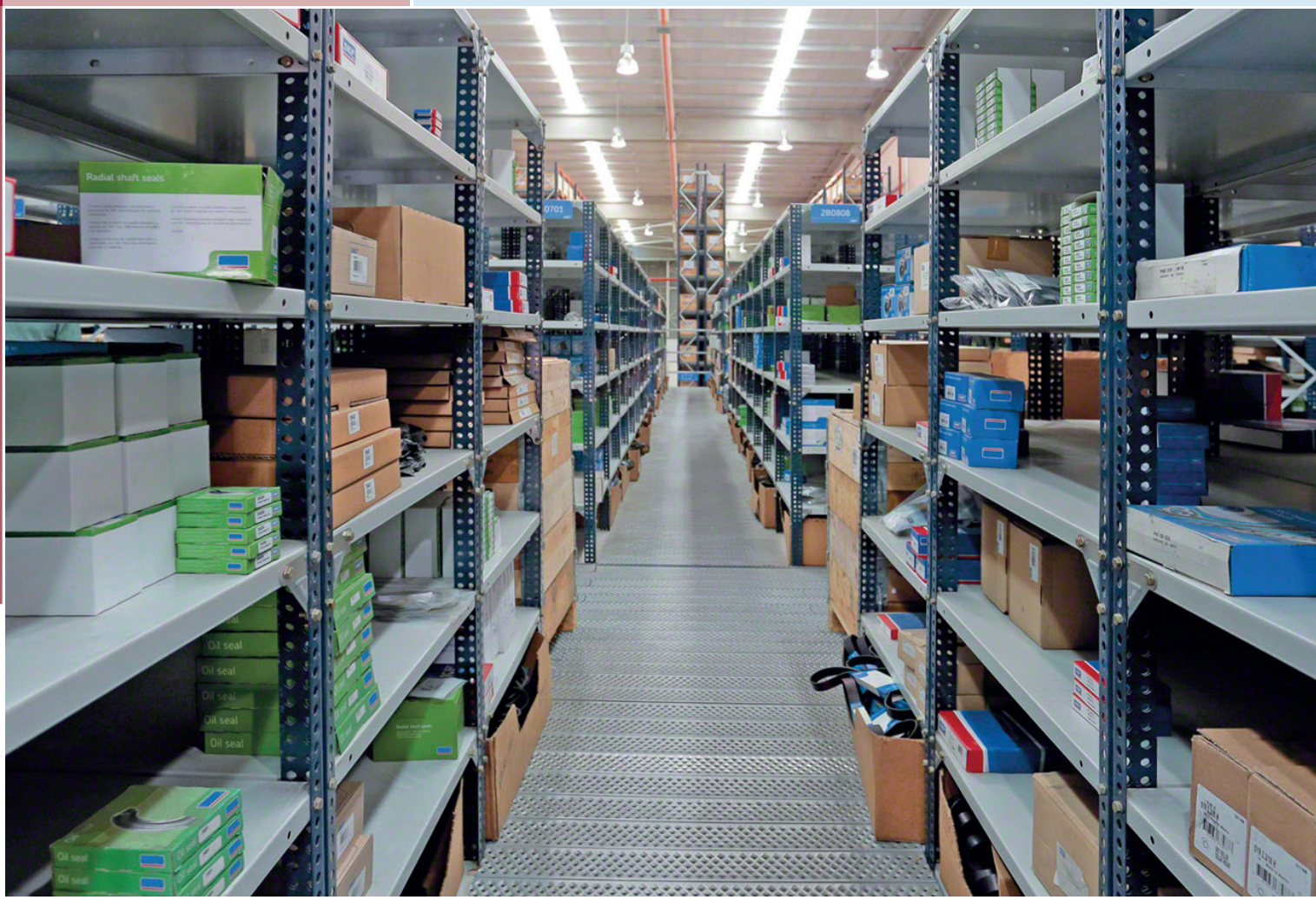
Prateleira metálica





Estantes de cantoneira perfurada

✓Um sistema **simples e econômico** para múltiplas combinações diferentes.
✓Oferecem resposta a todas as necessidades de armazenagem.
✓**Excelente versatilidade**.
✓**Montagem muito simples**.

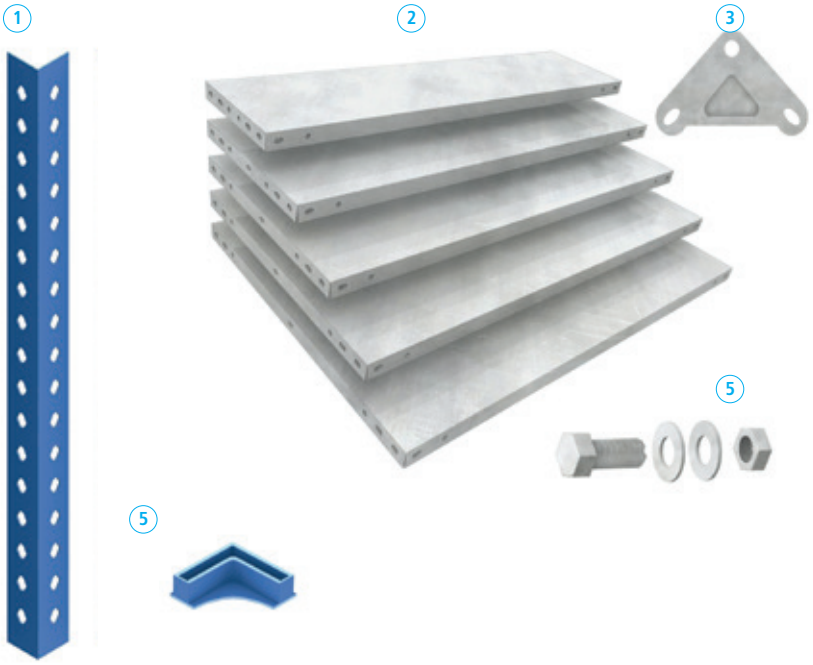


As estantes de cantoneira perfurada cobrem todas as exigências de armazenagem, desde uma necessidade totalmente prevista e planificada até à urgência mais imediata. São totalmente desmontáveis, o que permite a sua modificação ou ampliação em comprimento.

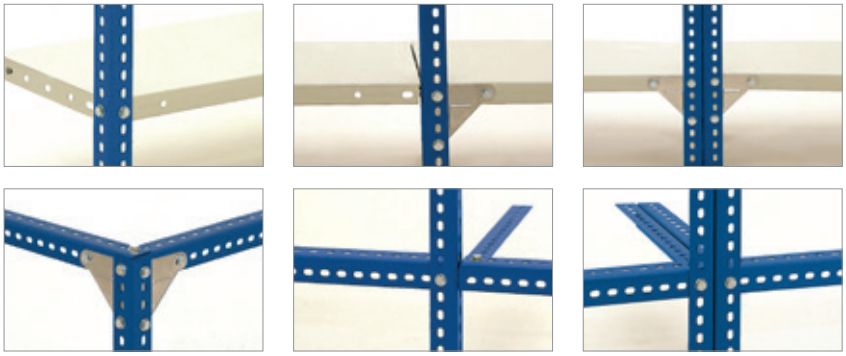
É um sistema adequado para a armazenagem manual de cargas leves.



1. Barra M
2. Painel MS
3. Esquadro de reforço
4. Parafuso M8x15
5. Pé de plástico



Exemplos de montagem de cantoneiras e prateleiras







Armazéns automáticos para caixas

- ✓ **Automatização total** de entradas e saídas.
- ✓ Grande **produtividade**.
- ✓ **Elevado rendimento** do espaço disponível.
- ✓ **Eliminação de erros** derivados do gerenciamento manual.
- ✓ **Inventário permanente**.
- ✓ Máxima **comodidade e facilidade de acesso** às caixas armazenadas.



Os armazéns miniload ou AAC (Armazém Automático para Caixas) aplicam o princípio "produto ao homem": as unidades de carga (caixas), situadas nas estantes, são manuseadas automaticamente por um transelevador, que as leva ao posto de picking para que o operador extraia ou deposite o produto. Em seguida, as caixas são devolvidas ao seu lugar na estante pelo mesmo procedimento.

O posto de trabalho, situado ao final do corredor, pode ser equipado com todas as comodidades para otimizar o rendimento do operador: terminal, impressora, scanner, caixas, sacos, etc.





As estantes
Projetadas para se adaptarem perfeitamente ao movimento do transelevador e idealizadas para a armazenagem de caixas em altura. O seu design permite um maior aproveitamento do espaço e um aumento da capacidade de armazenagem.



Transelevador
O transelevador é o robô encarregado de realizar as operações de localização e de extração das caixas nas estantes, bem como de transportá-las e depositá-las na mesa principal do armazém.

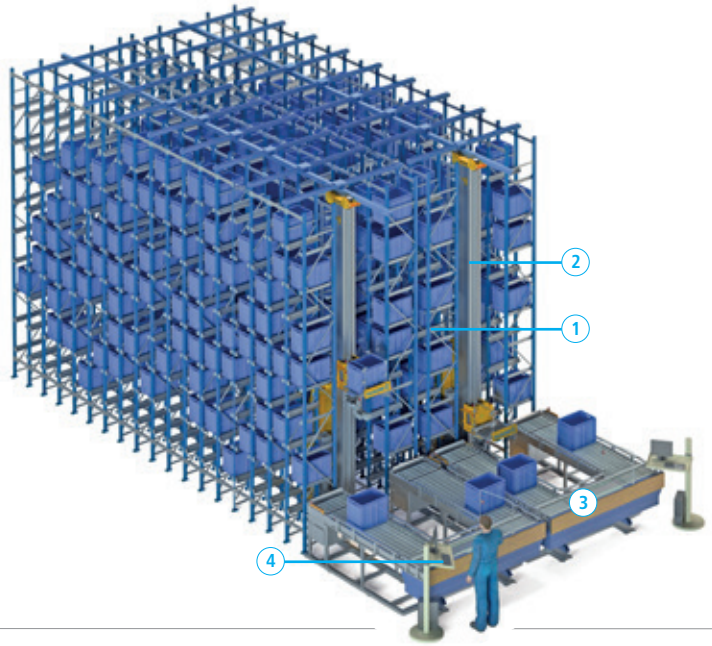


Área de picking
Situados na parte frontal ou lateral das estantes. É constituída por uma série de transportadores que facilitam a comunicação entre os postos de trabalho e o transelevador, agilizando as entradas e saídas do sistema.

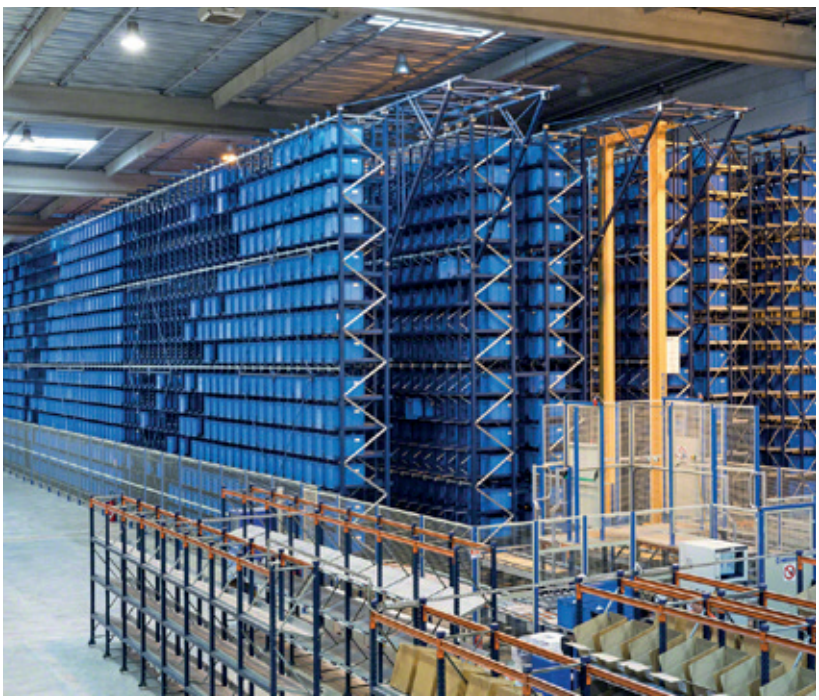


Sistema de gerenciamento
O sistema de gerenciamento dirige todas as ações de armazenagem, otimizando o tempo e a utilização do espaço no armazém. O seu software facilita o controle dos procedimentos e permite ter acesso facilmente a toda a informação.

1. Estantes
2. Transelevador para caixas
3. Cabeceira
4. Sistema de gerenciamento

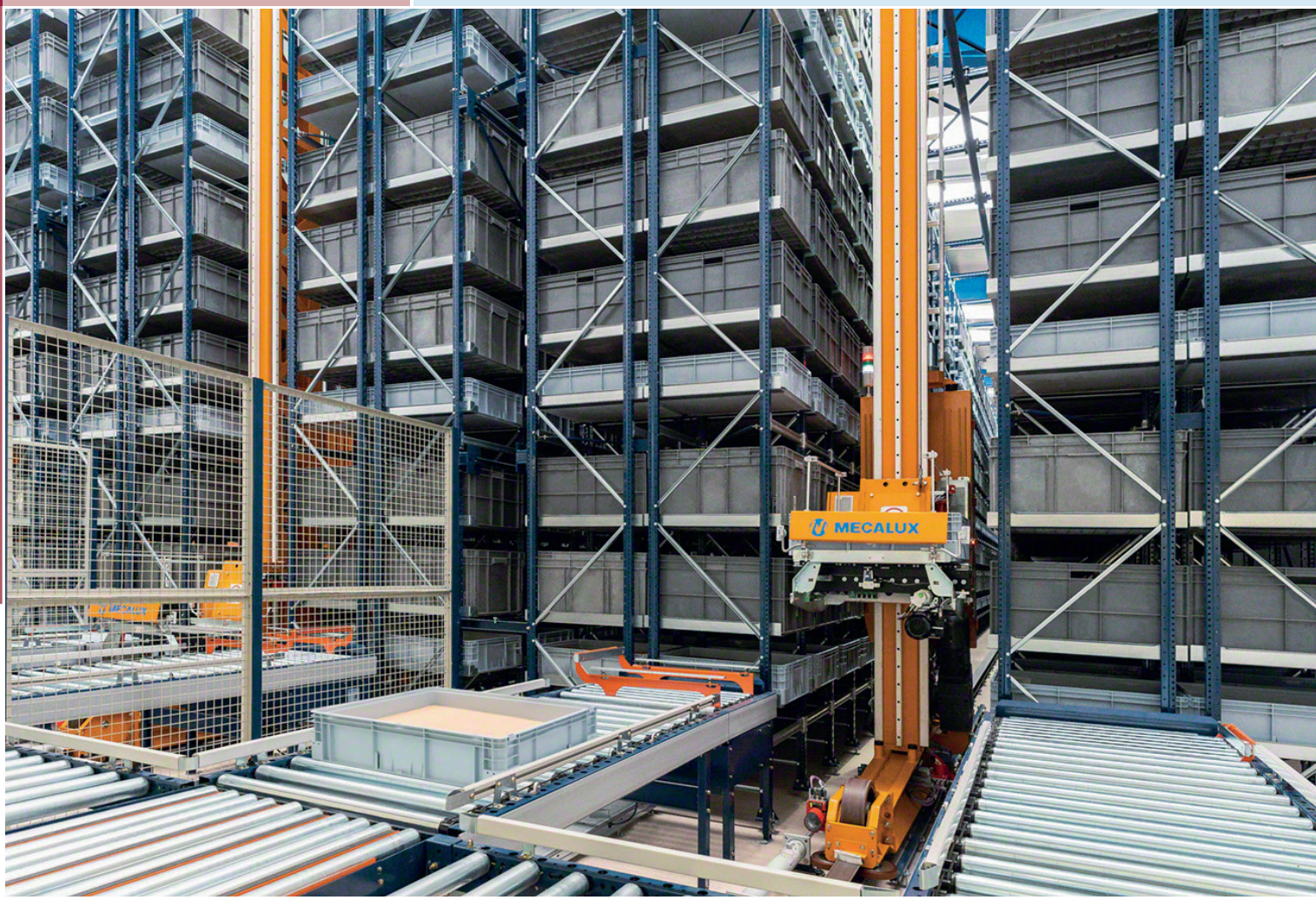






Transelevadores para caixas

✓**Rapidez e confiança** no manuseio.
✓**Automatização das operações de entrada e saída** dos seus produtos.
✓**Eliminação dos erros** derivados do gerenciamento manual.
✓**Controla e atualiza** o gerenciamento dos seus inventários.



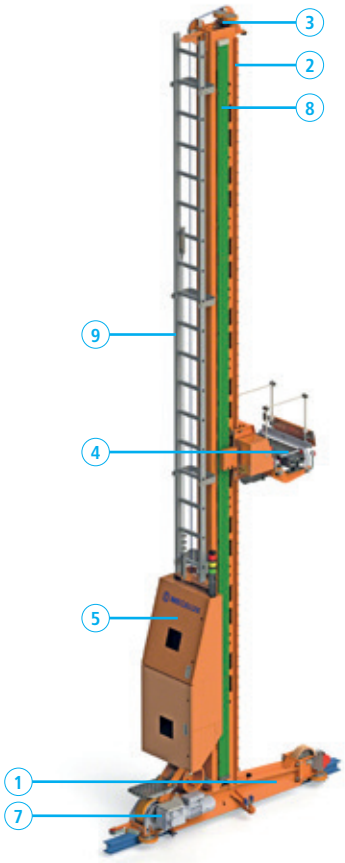
Os transelevadores para caixas são projetados basicamente para conseguir uma alta produtividade e gerenciar a carga através de caixas ou bandejas.

O projeto dos transelevadores permite minimizar os esforços transmitidos à estrutura que os suporta, evitando que ocorram, com o tempo, danos na prateleira ou na estrutura do armazém.

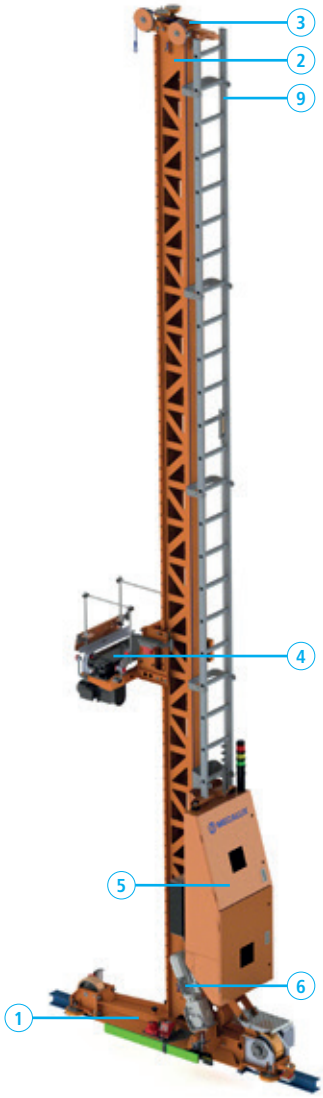
Além disso, a Mecalux dotou as suas máquinas com os sistemas básicos de ergonomia e segurança necessários para realizar as tarefas de operação e manutenção com a maior facilidade possível.



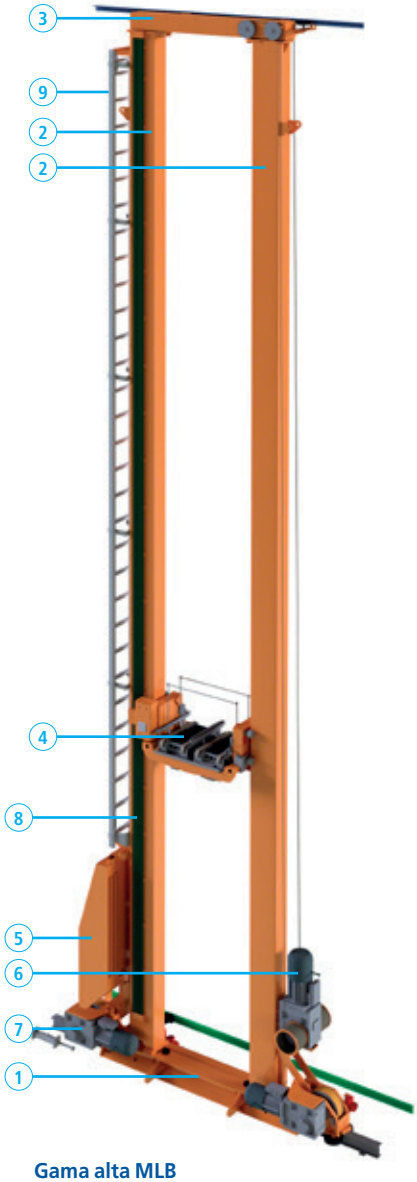
1. Pórtico inferior
2. Coluna
3. Pórtico superior
4. Berço de elevação
5. Quadro de força
6. Acionamento de elevação
7. Acionamento de translação
8. Condução elétrica sem cabos
9. Escada de mão



Gama leve ML50
(É capaz de manusear uma caixa de até 50 kg a uma altura de 9 m).



Gama intermédia ML100
(Pode chegar até aos 12 m de altura e transportar até duas caixas 50 kg).



Gama alta MLB
(Pode chegar até aos 20 m de altura e transportar até quatro caixas de 50 kg).





Transportadores para caixas

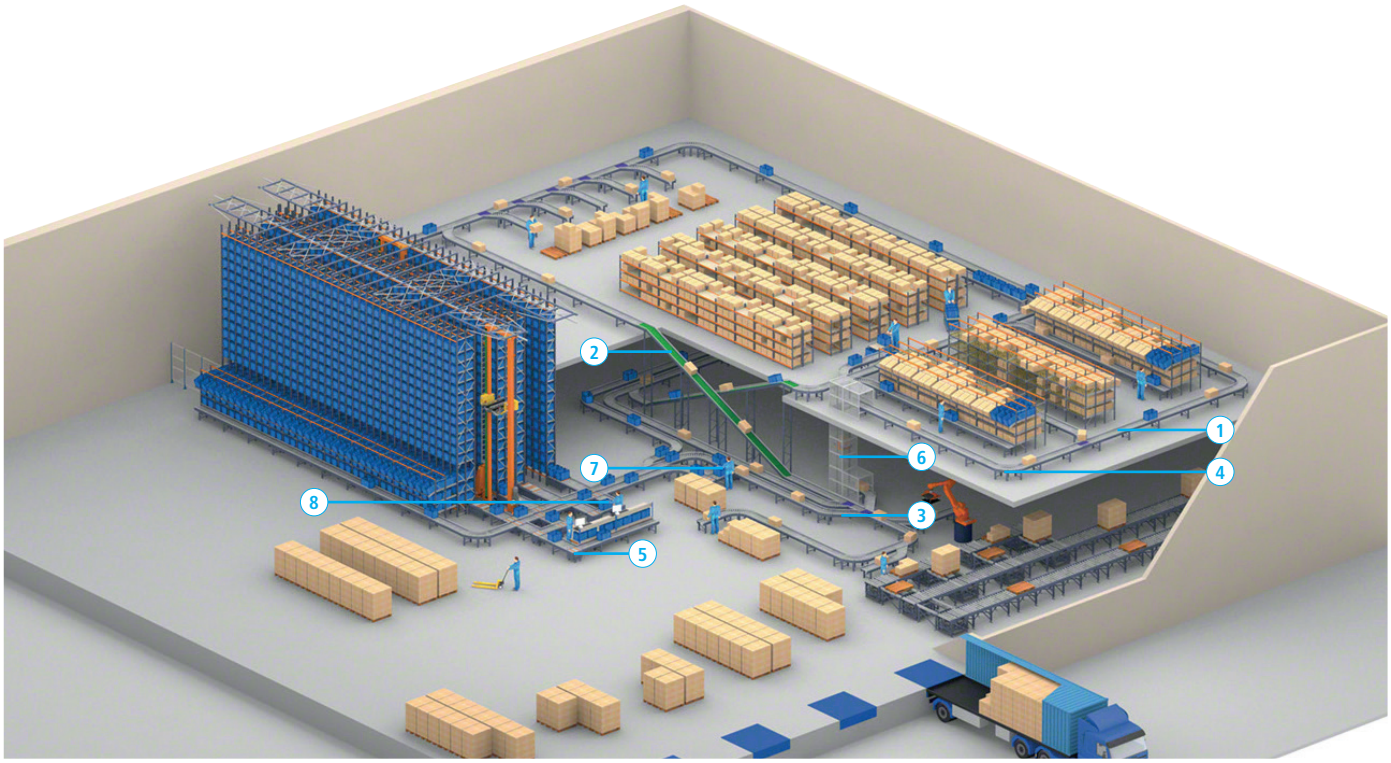
- ✓ Sistema robusto projetado para resistir a uma **operação diária de alto desempenho**.
- ✓ **O projeto ergonômico e compacto** que facilita as tarefas de manutenção da instalação.
- ✓ **Baixo índice de manutenção** e fácil execução das ordens.
- ✓ **Baixo custo operacional**.



O transporte de cargas leves está combinado habitualmente a requisitos elevados de funcionalidade e frequência que somente podem ser atingidos com uma perfeita integração de todos os componentes que fazem parte da instalação.

Sistema de transporte contínuo escalável de acordo com as necessidades de crescimento determinadas pelos seus usuários.





1. Transportador de roletes
2. Transportador de esteiras
3. Transferência oblíqua
4. Transportador em curva (giro de 90°)
5. Transferência mista de roletes e correias
6. Elevador contínuo
7. Postos de montagem e verificação
8) Posto de picking



Transportadores retos. Possibilitam o deslocamento das unidades de carga em linha reta, podendo realizar também funções de acumulação.



Transportador de esteiras contínuo
Útil para o transporte de caixas em linha reta, quando for necessário um fluxo uniforme de cargas, mantendo uma distância ou posição constante entre as mesmas.



Transferência mista de roletes e correias
Este sistema de mudança de direção a 90° é combinado com um transportador fixo de roletes e um transportador de correias com elevação colocado ortogonalmente.



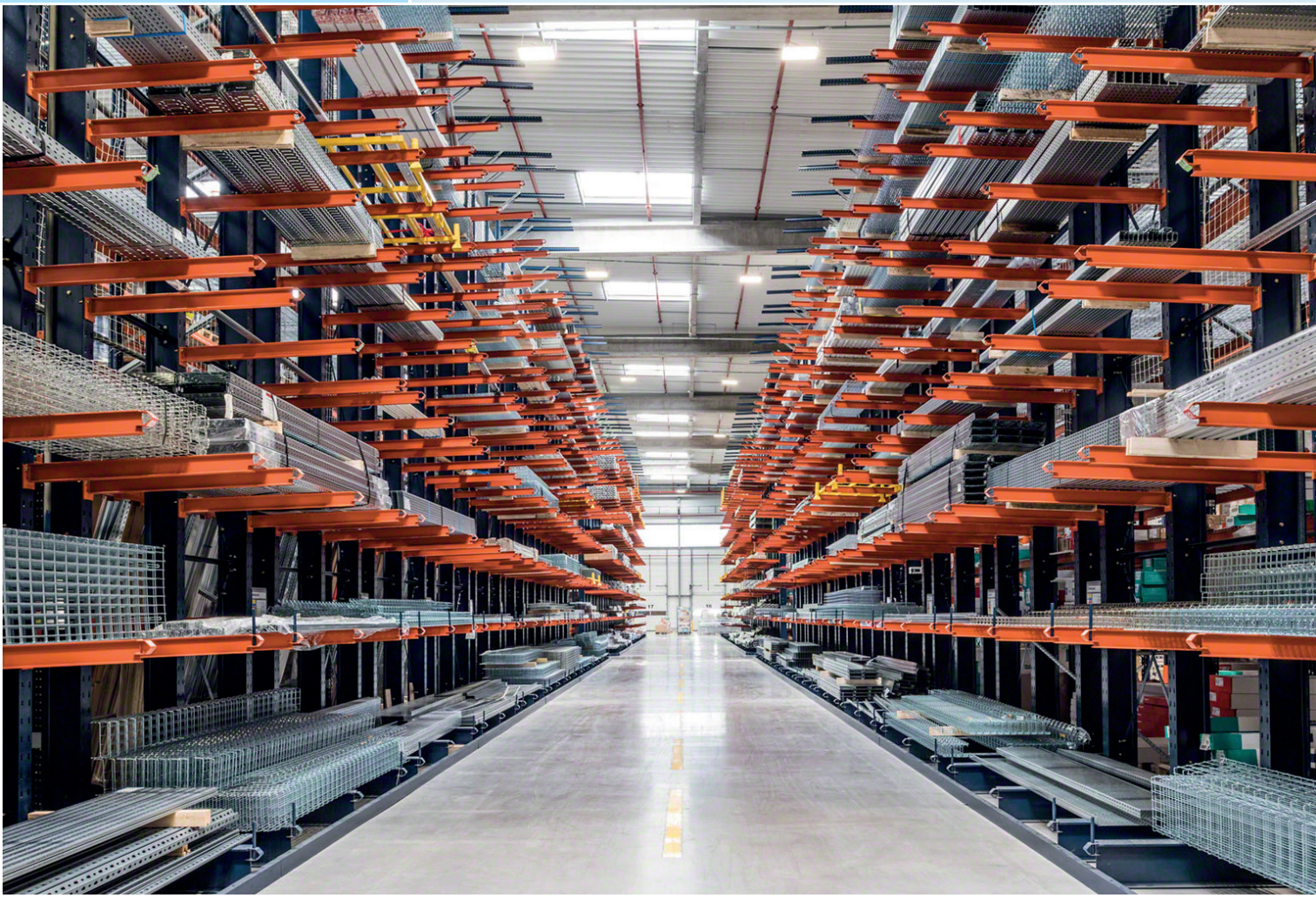
Transportador de roletes de acumulo em curva
Úteis quando é necessário desenhar curvas de fluxos não retos ou ultrapassar qualquer tipo de obstáculo arquitetônico e estrutural.





Estantes cantilever

✓ Estantes projetadas para a armazenagem **de unidades de carga de grande comprimento**: barras, perfis, tubos, madeiras, etc.
✓ Estrutura de grande **simplicidade e resistência**.

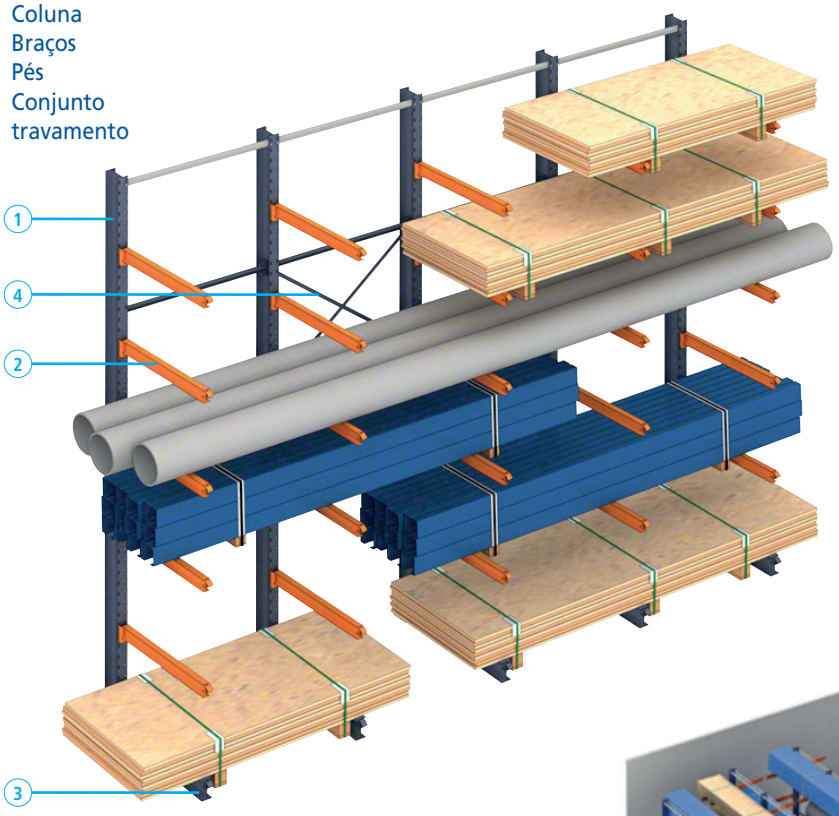


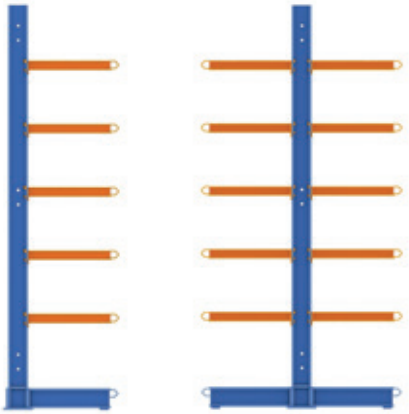
São compostas basicamente por colunas, formadas por um perfil vertical e por um ou dois perfis horizontais colocados na sua base para lhe proporcionar estabilidade. A estas colunas fixa-se uma série de braços em balanço sobre os quais se deposita a carga.

Em função da altura e do peso da mercadoria pode-se escolher entre a estante ligeira ou a pesada. Ambas oferecem a possibilidade de situar os níveis (braços) num só lado ou em ambos lados da estrutura.



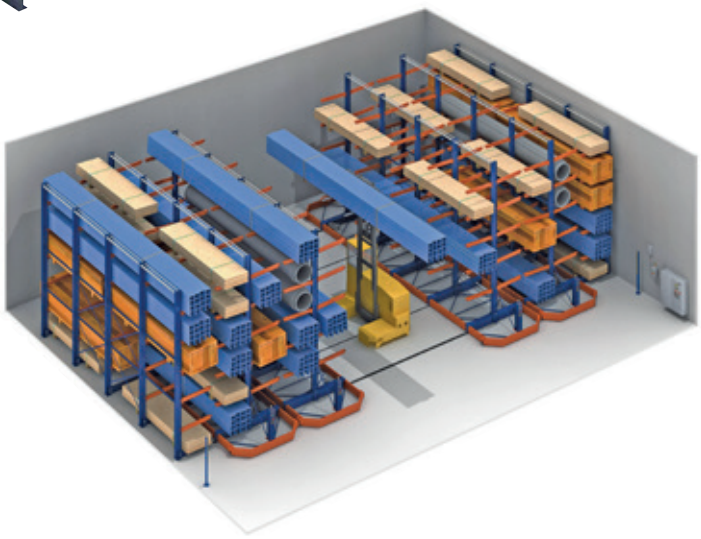
1. Coluna
2. Braços
3. Pés
4. Conjunto travamento





Simples e duplas
A distribuição do armazém realiza-se por meio de estantes simples, geralmente fixas à parede, com acesso por um só lado, e estantes duplas com acesso por ambos os lados.

Estantes cantilever sobre bases móveis
Para aumentar a capacidade do espaço disponível, são alternativa as estantes cantilever sobre bases móveis. As bases são estruturas com rodas acionadas por motores integrados nas mesmas, que se deslocam sobre trilhos enterrados no solo. Estas bases possuem sistemas de controle e segurança em função das necessidades dos clientes.







Mezaninos

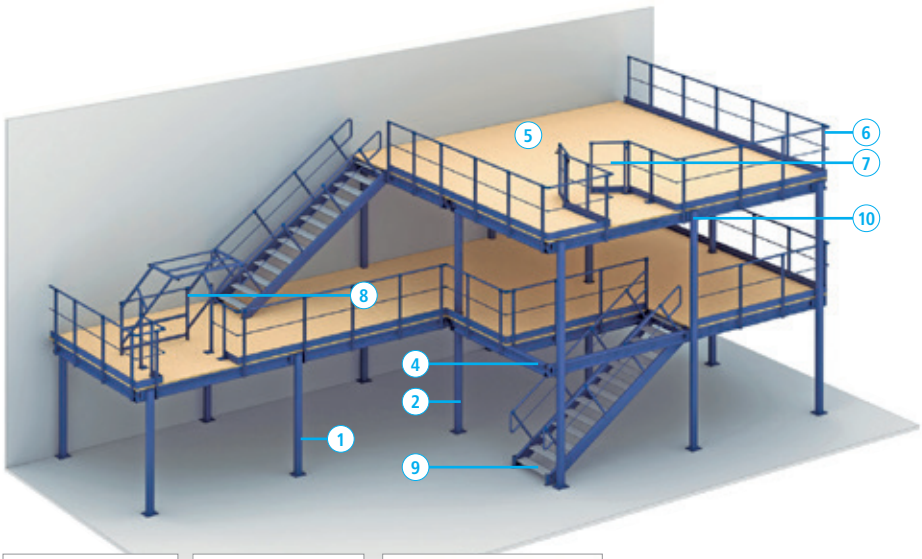
✓ Plataformas industriais para **duplicar ou triplicar a superfície** de armazéns e locais.
✓ **Montagem fácil e rápida**.
✓ **Adaptável às necessidades** concretas de cada cliente, devido à grande variedade de medidas, tipos de pisos, sistemas de construção, etc.

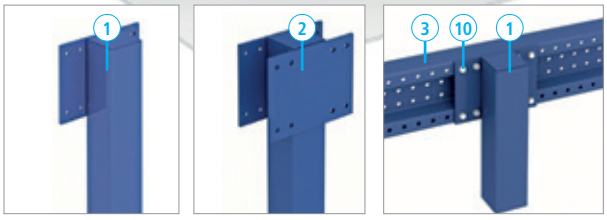


A montagem de um mezanino representa a solução ideal para um melhor aproveitamento da superfície de um armazém ou qualquer outro tipo de instalação, visto que aproveitar a altura do edifício supõe sempre um investimento muito inferior ao custo do terreno.

Os mezaninos Mecalux são sistemas totalmente desmontáveis e reutilizáveis, sendo muito simples modificar a sua estrutura, dimensões ou instalação.







Coluna simples

Coluna dupla

1. Coluna simples
2. Coluna dupla
3. Viga principal
4. Viga secundária
5. Piso
6. Guarda-corpo
7. Guarda-corpo batente
8. Guarda-corpo basculante
9. Escada
10. Fixação



Guarda-corpo de segurança



Guarda-corpo de batente



Guarda-corpo basculante

Pavimentos de madeira



Piso de placa de aglomerado

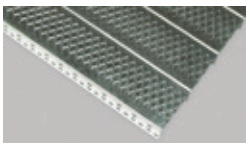


Piso de placa de aglomerado em melamina MA/ML

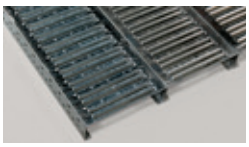


Piso de madeira mais chapa metálica

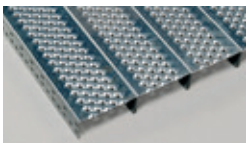
Pisos de metálicos



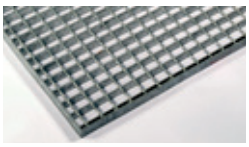
Metálico estriado



Metálico ranhurado

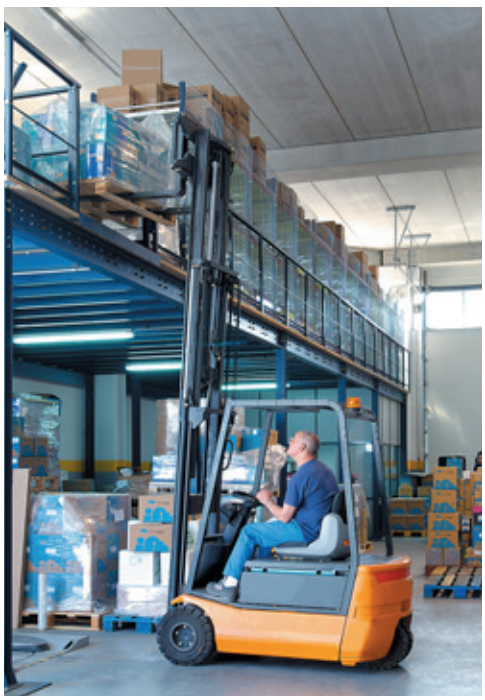


Metálico perfurado



Metálico de grelhas





Projetos especiais

✓ Assistência, estudo, desenvolvimento e realização de **Projetos específicos**.
✓ **Ampla experiência** na realização das mais variadas adaptações a necessidades específicas.
✓ **Respostas rápidas**, efetivas e garantidas.



A Mecalux estuda, projeta, desenvolve e instala qualquer sistema de armazenagem à medida, em função das características ou problemáticas especiais de cada armazém.

Existe sempre uma solução Mecalux para qualquer necessidade de armazenagem.





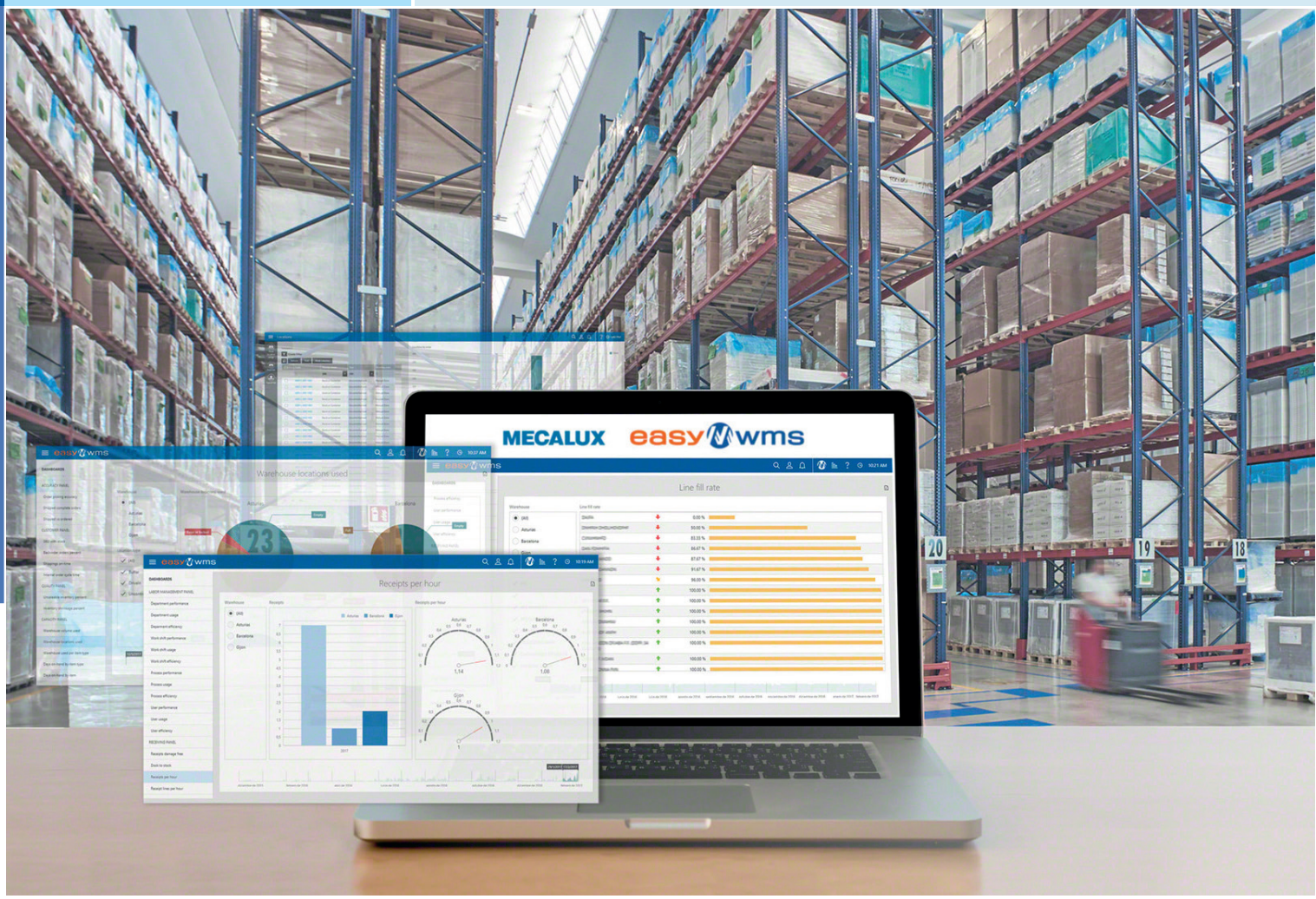
Soluções para armazenar mercadorias especiais pela forma, segurança, periculosidade, fragilidade, volume e peso da carga.





Sistema de Gerenciamento de Armazém Easy WMS

- ✓Controle de **estoque** em tempo real.
- ✓Redução de **custos** logísticos.
- ✓Aumento da **capacidade** de armazenagem.
- ✓Redução nas tarefas de **manuseio**.
- ✓Eliminação de **erros**.
- ✓**Picking** de alta precisão e velocidade.
- ✓Adaptação às novas necessidades de ***e-commerce***.
- ✓Gerenciamento de operações **omnichannel**.
- ✓Rápido retorno de **inversão**.



A plataforma Easy da Mecalux otimiza o gerenciamento físico e documental do fluxo de produtos, garantindo sua rastreabilidade e multiplicando a rentabilidade em todas as áreas do armazém: recepção, armazenagem, preparação de pedidos e expedição. Seus diferentes níveis de funcionalidade são adequados para qualquer instalação independentemente do tamanho e setor.

Possui uma ampla gama de soluções que cobrem todas as necessidades de gestão da cadeia logística.



Soluções integradas para sua cadeia de suprimentos



SGA para *e-commerce*
Uma logística omnichannel eficiente. Otimiza as operações logísticas das lojas online, independentemente do seu tamanho, número de pedidos diários ou capacidade de armazenamento.



Software para gestão da expedição logística
Automatiza os processos de embalar, etiquetar e enviar produtos. Coordena a comunicação direta entre o armazém e as diversas agências de transporte.



Store Fulfillment
Sincroniza o estoque e os fluxos de trabalho para garantir um excelente gerenciamento do estoque entre o armazém central e a rede de lojas físicas.



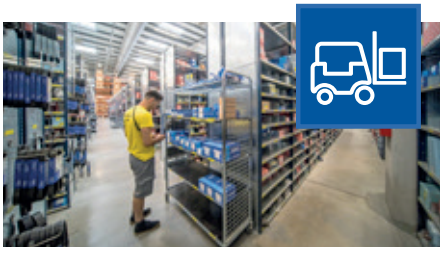
WMS para ambiente produtivo
Facilita a rastreabilidade nos processos de fabricação. Garante o abastecimento contínuo de matérias-primas para as linhas de produção.



Supply Chain Businesss Intelligence
Analisa os milhares de dados que são gerados diariamente num armazém, permitindo que o responsável tome decisões estratégicas baseadas no rendimento real das operações.



Marketplaces & *Ecommerce* Platforms Integration
Sincronize o seu estoque no armazém com o catálogo *online*. O Easy WMS se conecta automaticamente às principais plataformas digitais de venda e marketplaces como a **Amazon**, **Ebay** ou **Prestashop**.



WMS para operadores logísticos
Gerencia o faturamento entre um 3PL e os seus clientes. Uma plataforma de acesso exclusivo fornece informações sobre o estado do estoque e como realizar ordens ou solicitar envios personalizados.



Labor Management System (LMS)
Maximiza a produtividade das operações. Mede de forma objetiva o rendimento dos funcionários, identificando oportunidades de melhoria para a empresa.



Software de Slotting para armazéns
Automatiza o gerenciamento das localizações do seu armazém. Determina a localização adequada para cada referência (ou SKU) em função de um conjunto de regras e critérios predeterminados pelo responsável de logística.



Sistema de Gestão de Pátio (YMS)
Supervisiona o movimento dos veículos no pátio do armazém ou centro de distribuição. Otimiza as operações nas docas de carga para melhorar o fluxo dos veículos e evitar pontos de estrangulamento nas entradas e saídas da mercadoria.

Easy WMS na nuvem

» **Menor investimento** inicial uma vez que não é necessário ter servidores próprios.
» **Implementação** mais rápida e simples.
» **Manutenção fácil** fe rentável. Segurança total com o Microsoft Azure.
» Versão do **software sempre atualizada**.
» **Sempre disponível** para garantir a continuidade do seu negócio.

A Mecalux colabora com fornecedores líderes que certificam a qualidade, garantia e nível técnico do Easy

SAP Certified Integration with SAP Applications
ORACLE Gold Partner Specialized Oracle Database
Microsoft Partner Gold Application Development
ZEBRA TECHNOLOGIES SEE MORE. DO MORE.

Centros de produção

Presença internacional


Fábrica de Cornellà (Barcelona), Espanha.


Fábrica de Gijón, Espanha.


Fábrica de Palencia, Espanha.


Fábrica de Gliwice, Polónia.


Fábrica de Chicago, Estados Unidos.


Fábrica de Pontiac, Estados Unidos.

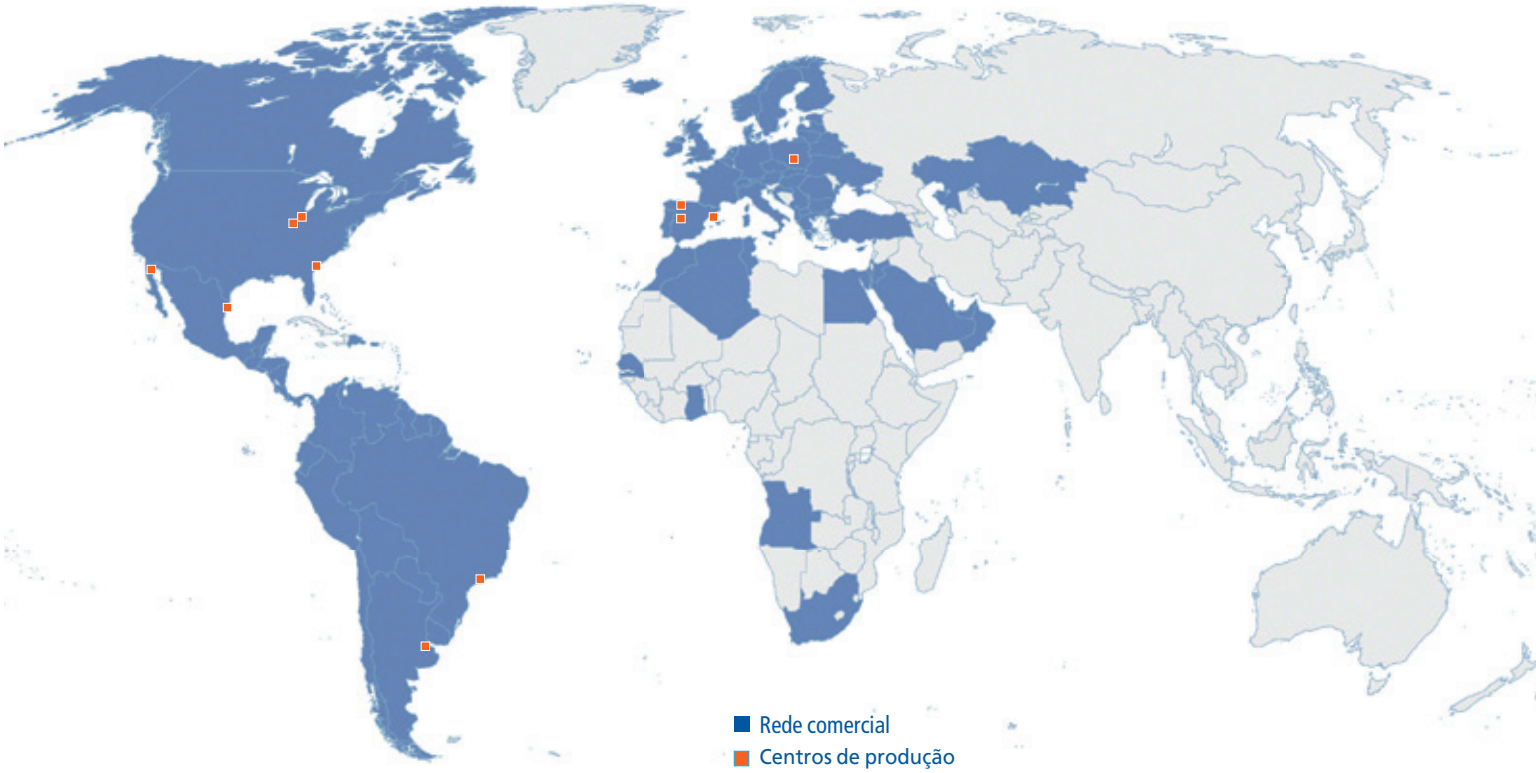

Fábrica de Sumter, Estados Unidos.


Fábrica de Matamoros, México.


Fábrica de Tijuana, México.


Fábrica de São Paulo, Brasil.


Fábrica de Buenos Aires, Argentina.



Para mais informações visite a nossa página em **mecalux.com.br**

MECALUX

e-mail : info@mecalux.com.br - mecalux.com.br

0800 770-6870

BRASIL - FÁBRICA
Tel. (19) 3809-6800
Av. Francisco Riberas Pampliega, Nº 35 – Galpão B
Jardim Nova Europa,
Hortolândia - SP
CEP: 13184-891

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

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

MK-100946-04/23 - ©MECALUX,SA