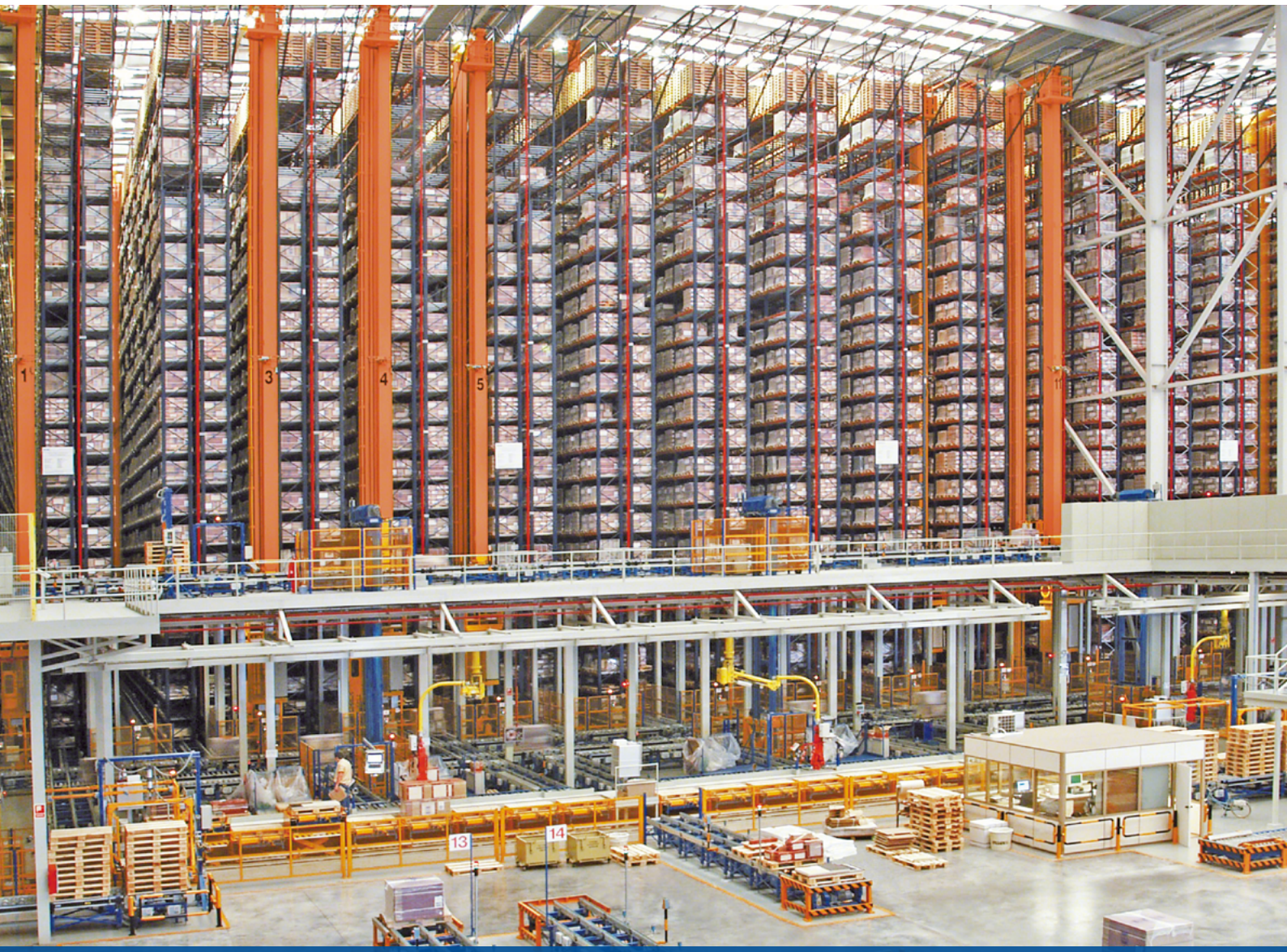


Soluções de armazenagem

MECALUX

Sumario

Sistemas de armazenagem

SISTEMAS PARA PALETES

06 Estantes convencionais para paletes
O sistema mais universal para o acesso direto e unitário a cada palete.

08 Estantes móveis (Movirack)
Armazenamento de alta densidade em estantes móveis.

10 Estantes Drive-in
Armazenagem por acumulação com um grande aproveitamento do espaço disponível.

12 Pallet Shuttle
Otimização do sistema de armazenagem por acumulação.

14 Estantes Dinâmicas
Sistema indicado para produtos de grande consumo que precisam de uma perfeita rotação.

16 Estantes Push Back
Ideal para a armazenagem de produtos de média rotação, com duas ou mais paletes por referência.

18 Armazém autoportante
Grandes obras de engenharia em que as próprias estantes formam o edifício.

20 Armazéns automáticos para paletes
Automatização para um máximo rendimento.

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

24 Pallet Shuttle Automático
Solução mais eficiente para uma circulação de produtos intensiva.

26 Pallet Shuttle Automático 3D
Armazenamento automático de alta densidade e máxima produtividade.

28 Transelevadores trilaterais automáticos
Solução ideal para automatizar estantes convencionai

30 Sistemas de transporte para paletes
Combinação ideal entre a eficiência dos transelevadores e os processos de saída e de entrada de paletes.

SISTEMAS PARA CAIXAS

32 Estantes para carga pesada e média (M7)
Estantes com múltiplas possibilidades para picking de mercadorias de tamanho e peso médio.

34 Estantes com corredores elevados
Otimização máxima da altura do armazém para aceder aos níveis mais altos.

36 Estantes para carga leve (M3)
Armazenagem manual e de arquivo para cargas ligeiras.

38 Estantes para picking dinâmico
Perfeita rotação do produto ao alcance da mão.

40 Armazéns automáticos para caixas
Ótimos para armazenar e fazer picking segundo o princípio "produto a pessoa".

42 Transelevadores para caixas
Concebidos para conseguir uma alta produtividade e uma precisa gestão da carga.

44 Sistema Shuttle
Solução de armazenamento automático mediante lançadeiras para caixas e itens pequenos.

46 Estação de picking de alto rendimento
A solução que combina ergonomia, eficácia e produtividade.

48 Robô de picking
Sistema robotizado que utiliza inteligência artificial para automatizar a preparação de pedids.

50 Sistemas de transporte para caixas
Elementos de transporte que percorrem as distâncias dentro de uma instalação.

52 Robôs móveis autónomos (AMR)
Sistema autónomo de transporte de mercadoria que adapta o seu percurso em tempo real.

OUTROS SISTEMAS

54 Estantes cantilever
Especialmente desenhadas para a armazenagem de unidades de carga de grande comprimento.

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

58 Fechamentos industriais
Ideais para a vedação de distintas áreas de trabalho.

60 Projetos especiais
Soluções adaptadas a qualquer necessidade de armazenagem.

SOFTWARE DE GESTÃO

62 Software de Gestão de Armazéns (Easy WMS)
O software de gestão que controla os processos logísticos de um armazém.

64 Distributed Order Management (Easy DOM)
Produtividade e rentabilidade na preparação de encomendas omnicanal.

SERVIÇOS

66 Serviços de ciclo de vida
Vasta gama de soluções pós-venda que abrangem todo o ciclo de vida do armazém.

68 Inspeção técnica de estantes (ITE)
Melhora a segurança e a prevenção de riscos.

Princípios de qualidade

ISO 9001

A Mecalux implementou um sistema de gestão de qualidade certificado de acordo com a norma ISO 9001, que se aplica no projeto, produção, instalação e serviço pós-venda de estantes metálicas e sistemas de armazenamento automático. O certificado ISO 9001 foi concedido aos centros produtivos de Espanha, Polónia, México, Argentina e EUA para todas as suas estantes metálicas de armazenamento estático, móvel, dinâmico, estantes de carga leve, plataformas, armários para vestiários e divisórias.

ISO 14001

A vontade da Mecalux em respeitar o meio ambiente e em satisfazer a sensibilidade ambiental dos nossos clientes justifica a implementação de um Sistema de Gestão ambiental (SGA), de acordo com a norma ISO 14001, avaliado e certificado pelo Bureau Veritas Quality International. A aplicação do SGA às nossas atividades é a garantia de que todas as tarefas de organização, produção e técnicas que possam ter repercussão no meio ambiente são planificadas, dirigidas e controladas de forma a cumprir a todo o momento com os requisitos estabelecidos e a levar a cabo qualquer processo de melhoramento contínuo.

ISO 45001

A prevenção dos riscos laborais tornaram-se, na atualidade, um fator muito importante na gestão diária das empresas. Com o objetivo de prevenir os acidentes e obter um ambiente laboral mais seguro, a Mecalux conquistou a certificação ISO 45001 reconhecida internacionalmente, que especifica os requisitos a seguir para um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認證證書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

CERTIFICATE
No. Z1 039648 0023 Rev. 00

Holder of Certificate: **MECALUX S.A.**
Sitio, 1
08940 Cornellà de Llobregat
SPAIN

Certification Mark:

Product: **Racking systems**
Model(s): **"Convencional" (Table 2C I/200)**

Parameters: Support width: 1350-3900 mm
Max. shelf load per floor: 1000-4500 kg
Number of loadable floors: 3-7
Floor height: 750-2500 mm

Tested according to: PPP 510280:2024
DGUV Regel 208-061:2024

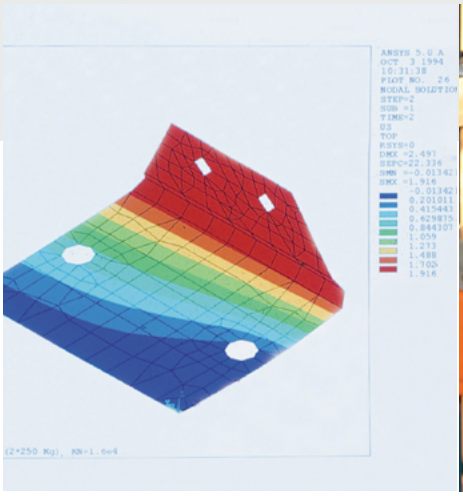
The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the Testing, Certification, Validation and Verification Regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

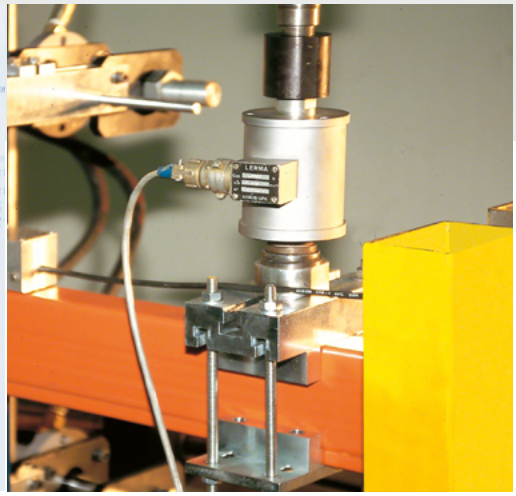
Test report no.: 713384824-2
Valid until: 2031-01-18

Date, 2026-01-19

(Jens Siesenack)

Page 1 of 1
TÜV SÜD Product Service GmbH • Certification Body • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany





TÜV-GS

Em Outubro de 2000 a sociedade alemã de prestígio mundial TÜV Product Service GMBH emitiu este certificado de qualidade depois de realizar uma auditoria e um teste das instruções de manuseamento e dos processos de conceção, produção e montagem dos nossos produtos, de acordo com a norma ZH 1/428.

NORMA EN 15512

Consciente da necessidade de aplicar as mais avançadas técnicas de segurança nas suas, 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 controlo de materiais. O seu objetivo centra-se na análise global da estabilidade e resistência das estantes, aplicando métodos de cálculo de segunda ordem, mediante modelos de elementos finitos.

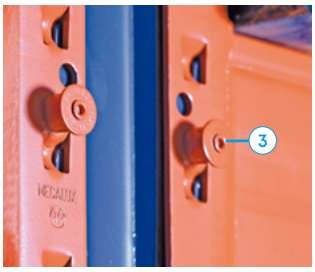
Estantes convencionais para paletes

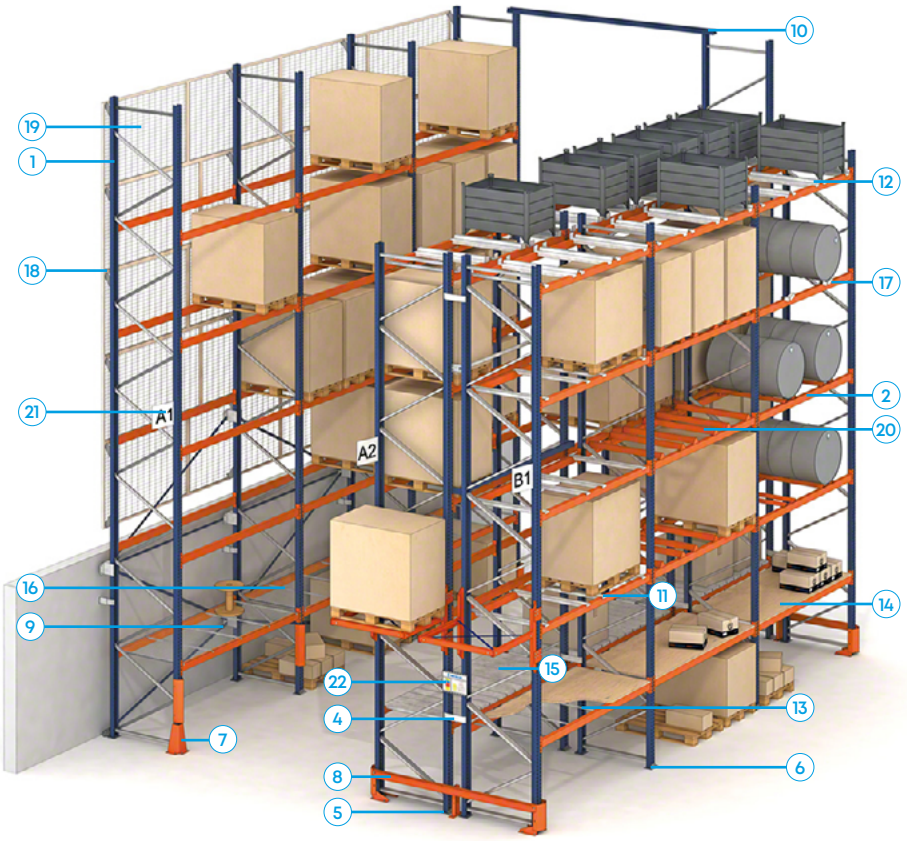
- O sistema mais universal para o **acesso direto e unitário** a cada palete.
- **Aproveita ao máximo** o espaço destinado à armazenagem.
- **Adaptável** a qualquer tipo de carga, tanto por peso como por volume.

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 dos empilhadores elevadores, dos elementos de armazenagem e das dimensões do local.





1. Bastidor
2. Viga
3. Mecanismo de bloqueio
4. União bastidor
5. Fixações
6. Placas de nivelamento
7. Proteção de pilares
8. Proteção de laterais
9. Conjunto de travamentos
10. União de pórtico
11. Travessa de palete
12. Suporte de contentor
13. Travessa para madeira
14. Prateleira de aglomerado de madeira ou melamina
15. Painel de picking metálico
16. Prateleira de rede
17. Suporte de bidão
18. Conjunto de topo de palete
19. Rede anti-queda
20. Travessa elevada
21. Bandeirola de sinalização
22. Placa de identificação

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

Estantes móveis (Movirack)

- Máximo **aproveitamento do espaço** e **aumento considerável da capacidade** total de armazenagem.
- **Acesso direto** a cada palete.
- **Apropriadas para câmaras frigoríficas**, tanto de refrigeração como de congelação.

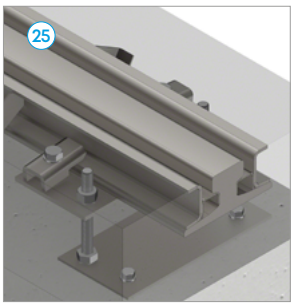
As estantes estão colocadas sobre bases móveis guiadas cuja finalidade é suprimir corredores e aumentar a capacidade do armazém.

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

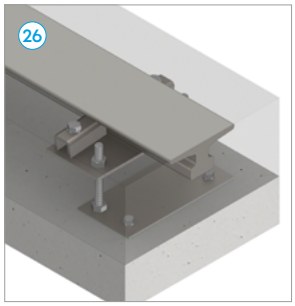
As bases dispõem de motores, elementos de traslação, equipamentos eletrónicos e diferentes sistemas de segurança que garantem um funcionamento seguro e eficaz.

Estantes

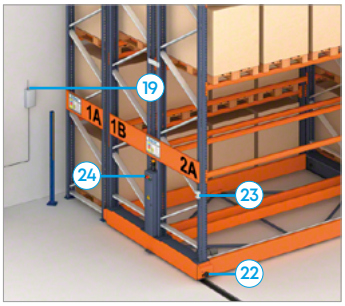
1. Bastidor
2. Viga e gatilho de segurança
3. Bucha e fixação
4. Travamento vertical
5. Travamento horizontal
6. Fixação às bases
7. Suportes (opcionais)
8. Carro de rodagem/ Carro motriz
9. Carro guia
10. Carro extremo
11. Viga base
12. Conjunto de rigidização
13. Motor
14. Calha passa-cabos
15. Eixo de transmissão
16. Armário principal exterior
17. Armário embarcado
18. Cabos de sinal e potência
19. Antena de radiocomando
20. Controlo de radiocomando
21. Barreira de segurança exterior
22. Barreira de segurança interior e fotocélula de proximidade
23. Painel de botões de reinício
24. Botão de emergência
25. Carril guia
26. Carril de rodagem

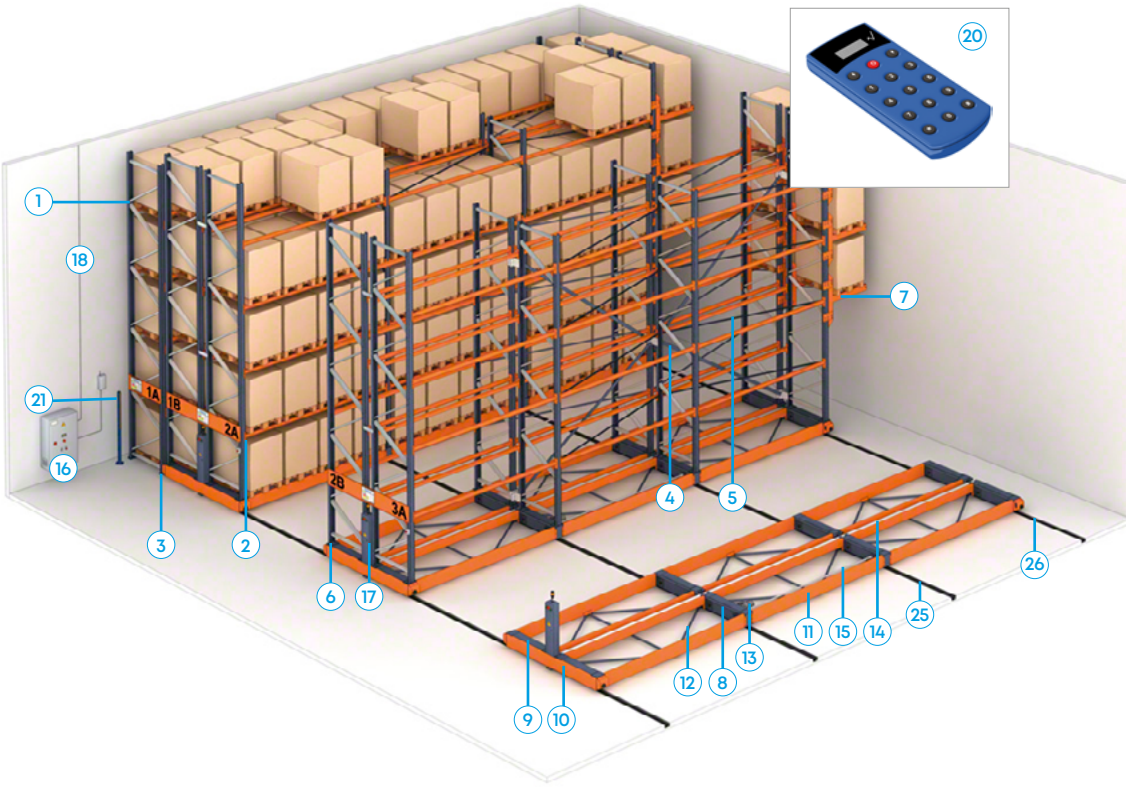


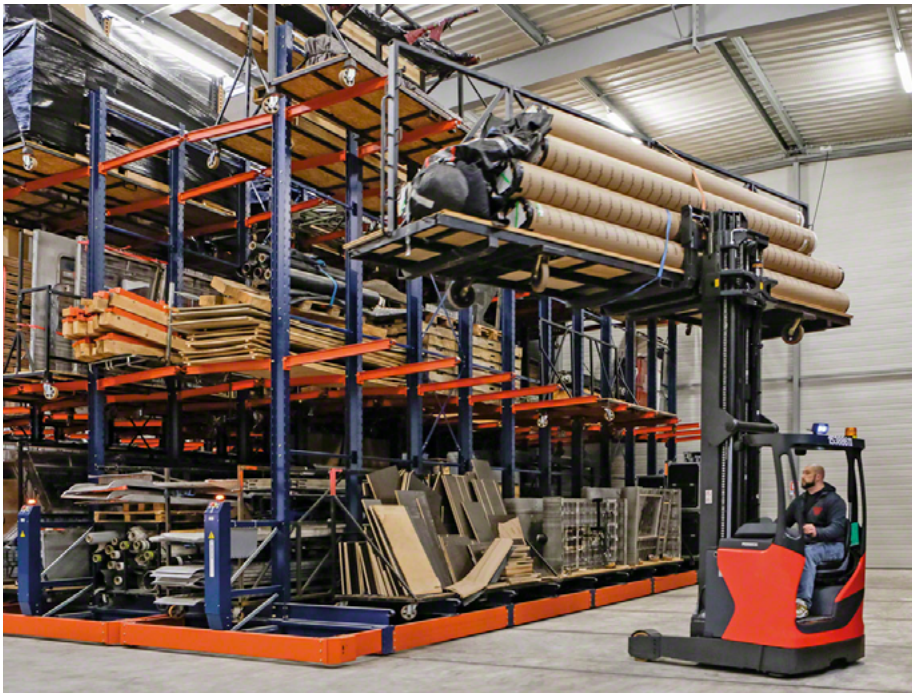
Carril guia



Carril de rodagem





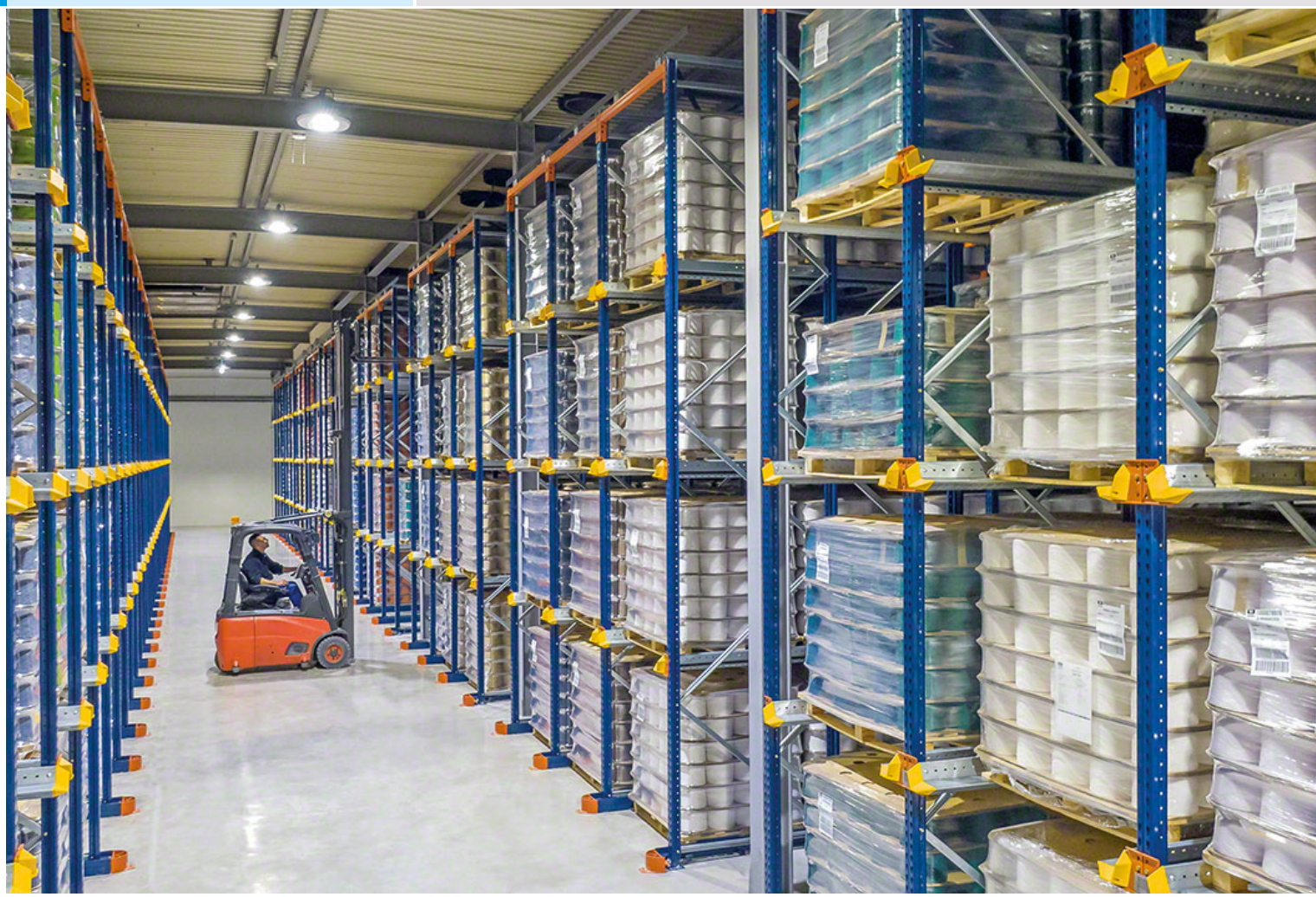


Combinação com estantes cantilever

As bases móveis Movirack também podem ser combinadas com estantes cantilever. Esta opção é habitual quando é necessário armazenar produtos compridos e aumentar a capacidade do espaço disponível.

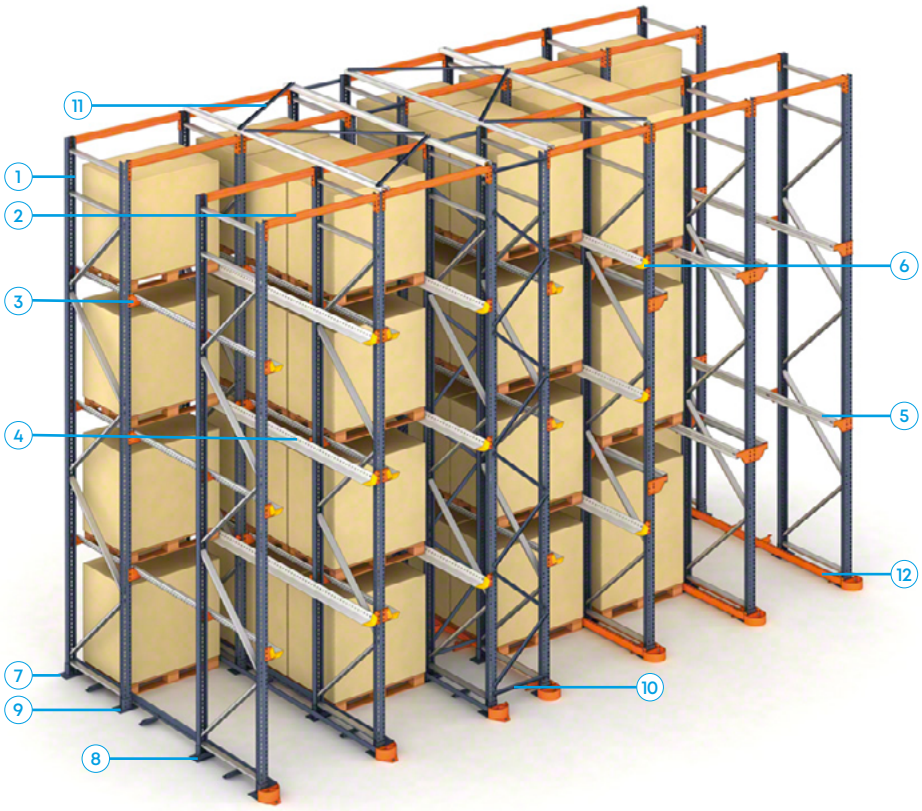
Estantes Drive-in

- **Máxima utilização do espaço** disponível, tanto em superfície como em altura (até 85%).
- Ideal para **produtos homogéneos** com rotação baixa e grande quantidade de paletes por referência.
- **Eliminação dos corredores** entre as estantes.



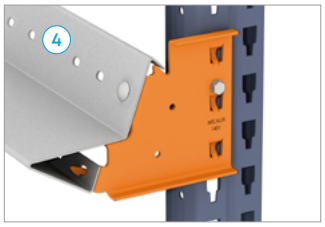
Este sistema de armazenagem está constituído por um conjunto de estantes, que formam ruas interiores de carga, com carris de apoio para as paletes. Os empilhadores entram nestas ruas interiores com a carga elevada por cima do nível no qual vai ser depositada.

Para facilitar as manobras dos empilhadores colocam-se carris guia para favorecer as deslocações e minimizar a possibilidade de danos acidentais.

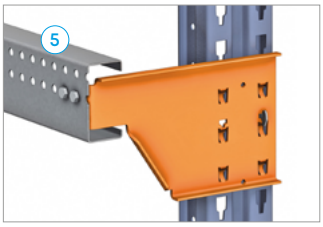


1. Bastidor
2. Viga compacta
3. Suporte
4. Carril GP
5. Carril C
6. Centradores de palete
7. Pé do pilar
8. Placas de nivelamento
9. Fixações
10. Módulos de rigidização
11. Viga superior
12. Guiamentos e proteções (opcional)

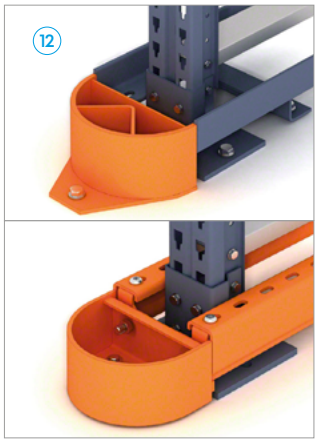
Centradores de palete



Carril GP



Carril C



Guiamentos e proteções

Pallet Shuttle

- Sistema de **armazenagem compacto** de capacidade muito elevada.
- **Diminuição do tempo** de carga e descarga de paletes.
- **Maior número de referências** armazenadas (a referência para cada canal).
- **Menor risco** de acidentes.
- **Diminuição dos danos** na estante.
- Ideal para armazéns de **baixa temperatura**.

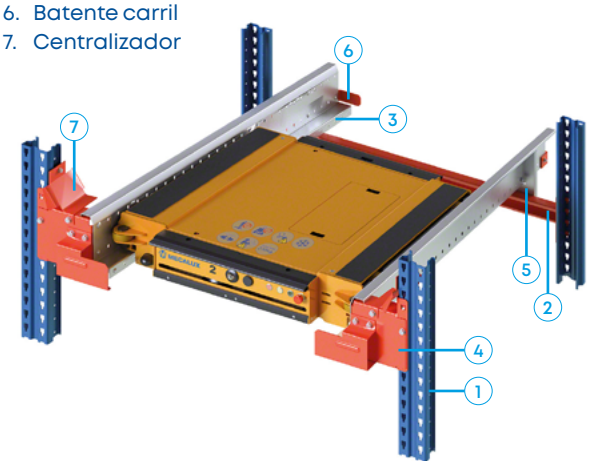
Sistema de armazenagem por compactação que utiliza carros para levar a cabo, de forma autónoma, os movimentos no interior das estantes, sem ser necessário os empilhadores entrarem dentro das ruas de armazenagem.

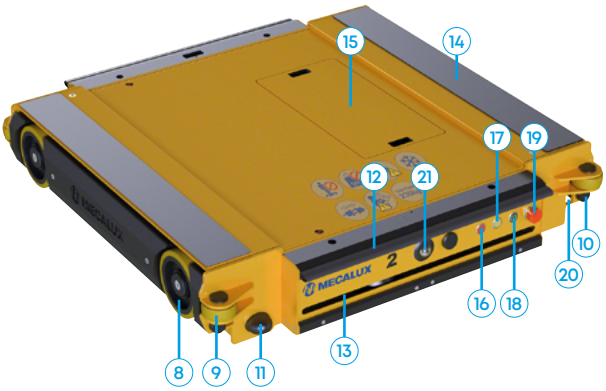
Os empilhadores deixam a carga sobre os carris à entrada do canal e o Pallet Shuttle recolhe-a, deslocando-a ao longo dos mesmos até a depositar na sua localização.

O operador do empilhador coordena todos os movimentos de armazenagem e extração graças a um comando à distância por radiofrequência ou um dispositivo por wifi. Este último permite o controlo de até 18 carros.

Componentes da estrutura

1. Pilar
2. Viga
3. Carril
4. Suporte carril exterior
5. Suporte carril interior
6. Batente carril
7. Centralizador





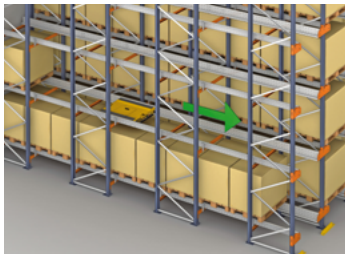
Componentes do carro

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

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

PASSO 2
Por meio do empilhador, colocam-se as paletes uma a uma na entrada do nível e apoiadas sobre os perfis de carga.

PASSO 3
O Pallet Shuttle eleva ligeiramente a palete sobre si mesmo, para depois deslocar-se horizontalmente até chegar à primeira localização livre onde a vai depositar.



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

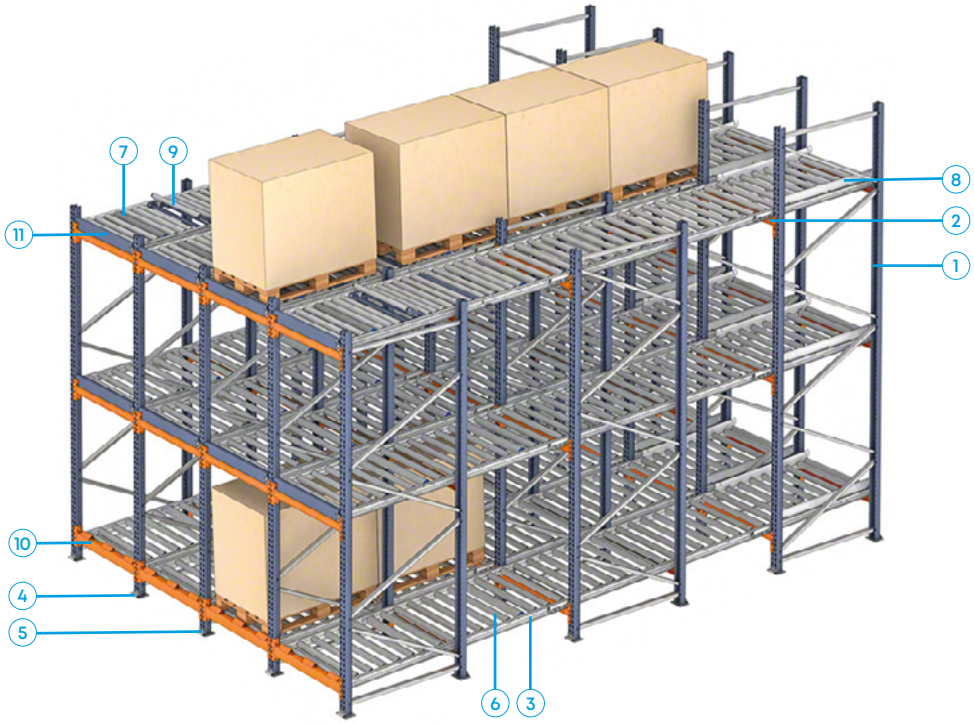
O funcionamento para extrair paletes é similar, mas na ordem inversa.

Estantes Dinâmicas

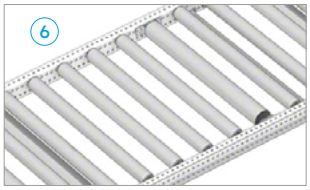
- **Ótima rotação** dos produtos graças à movimentação da carga (sistema FIFO: primeira palete a entrar, primeira a sair).
- Excelente **controlo do stock**. Em cada canal de carga existe uma única referência.
- **Poupança de espaço e tempo** na manipulação de paletes.
- Máxima **capacidade**.
- **Eliminação de interferências** na preparação de pedidos, ao contar com corredores de carga e descarga.

As estantes para paletização dinâmica por gravidade incorporam caminhos de rolos, com uma ligeira inclinação que permite o deslizamento das paletes sobre os rolos.

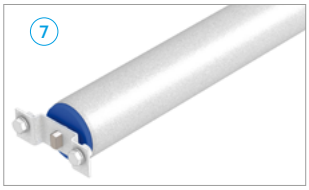
As paletes são introduzidas pelo extremo mais elevado dos caminhos e deslocam-se, por gravidade e a velocidade controlada, até ao extremo contrário, ficando preparadas para a sua extração.



1. Bastidor
2. Viga dinâmica
3. Perfil dinâmico
4. Placa de nivelamento
5. Fixações
6. Rolos
7. Rolos de travagem
8. Centrador de paletes
9. Retentor de paletes (opcional)
10. Viga de saída
11. Batente de saída

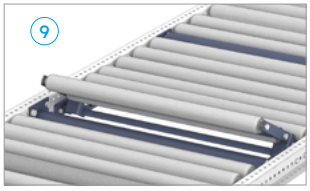


Rolos

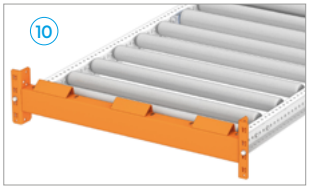


Rolos de travagem

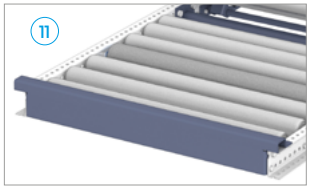
Centrador de paletes



Retentor de paletes



Viga de saída

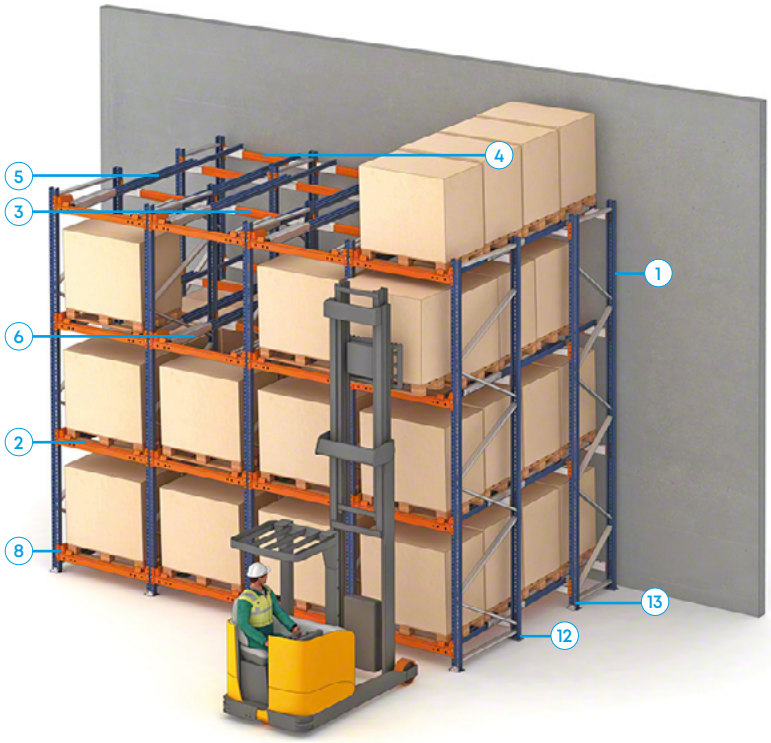


Batente de saída

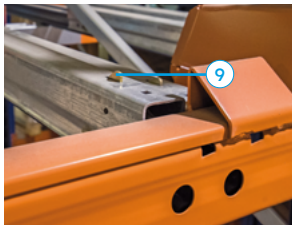
Estantes Push Back

- **Ótimo aproveitamento** do espaço disponível.
- Ideal para a **armazenagem de produtos de rotação média**, com duas ou mais paletes por referência.
- **Perda mínima de espaço** em altura graças a um sistema especialmente desenhado.
- Ao contrário dos outros sistemas compactos, cada canal pode **armazenar uma referência diferente**.

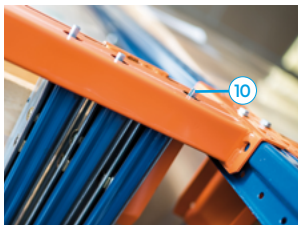
Sistema de armazenagem por acumulação que permite armazenar até quatro paletes em profundidade por cada canal. Todas as paletes de um mesmo canal, exceptuando a última, assentam num conjunto de carros que se deslocam, por impulso, sobre os carris de rodagem. As paletes depositadas são geridas pelo princípio LIFO (a última a entrar é a primeira a sair).



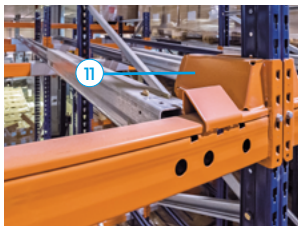
Carris e suporte carril



Gatilho de segurança



Avisador de presença de carro



Centrador de palete

1. Bastidor
2. Viga frontal
3. Viga intermédia
4. Viga de remate
5. Carril
6. Carro
7. Suporte carril
8. Seguro
9. Gatilho de segurança
10. Avisador de presença de carro
11. Centrador de palete
12. Placa de suplemento
13. Bucha

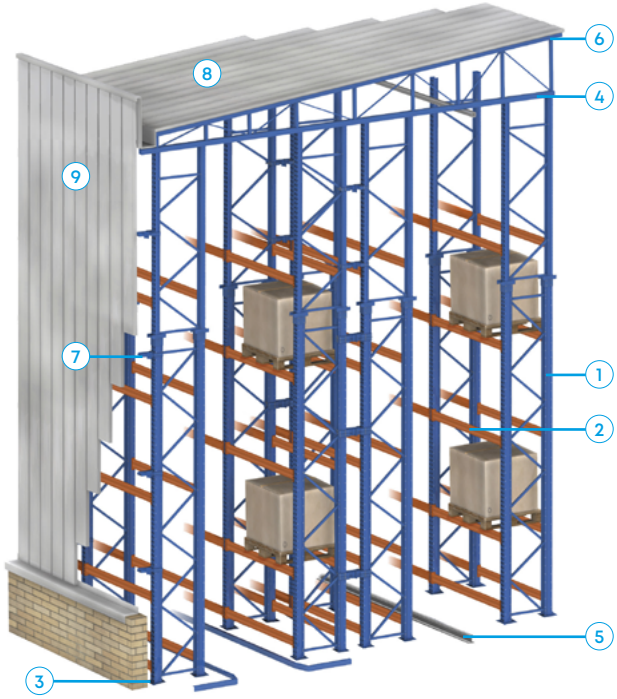
Armazém autoportante

- 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 suportes (paletes, contentores, embalagens de grandes dimensões...).

O armazém autoportante constitui a solução mais acertada para a armazenagem em grandes alturas, visto que está concebido para que as estantes formem um grupo compacto junto com as cobertas e os 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. Para além disso, estes armazéns permitem uma altura de construção maior, pois somente está limitada pelas normativas locais ou o alcance dos meios de movimentação que se utilizem.

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



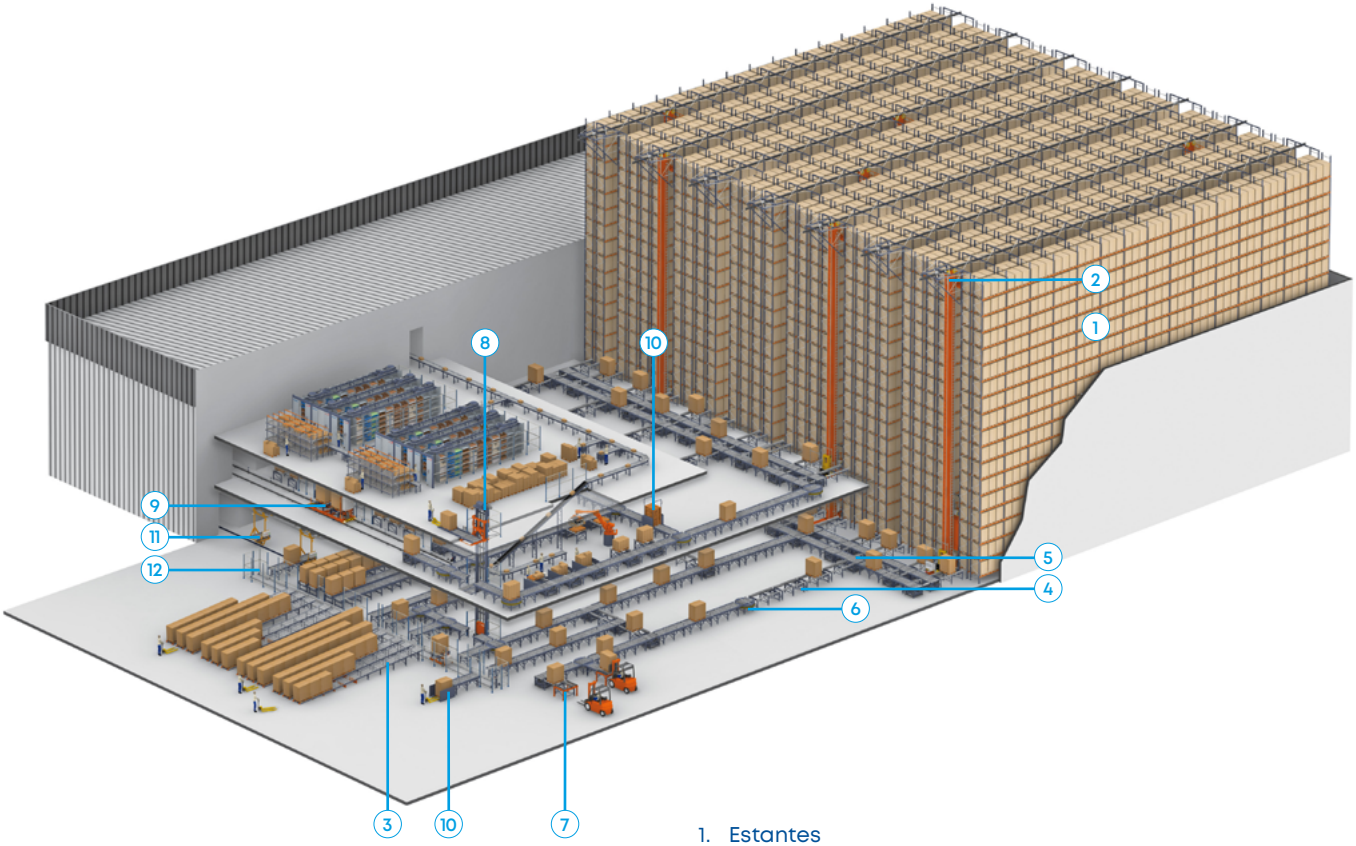
1. Bastidor
2. Viga
3. Pés e fixações
4. Viga
5. Guiamentos para máquinas
6. Perfis de suporte da cobertura
7. Perfis de suporte da fachada
8. Cobertura
9 Fachada

Armazéns automáticos para paletes

- **Automatização das operações** de entrada e saída dos produtos.
- **Eliminação dos erros derivados** da gestão manual.
- Controlo e atualização da **gestão 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 e ocupa-se de todo o processo de desenho, orçamentação, aprovisionamento, montagem e arranque da instalação, de forma a que o cliente tenha um único interlocutor em toda a execução do projeto.



1. Estantes
2. Transelevador
3. Transportadore de rolos
4. Transportador de corrente
5. Transferência mista de rolos e correntes
6. Transportador giratório
7. Transportador de correntes de entrada e saída do armazém
8. Elevador de paletes
9. Lançadeira
10. Empilhador e desempilhador de paletes
11. Eletrovias
12. Elementos de segurança e proteções

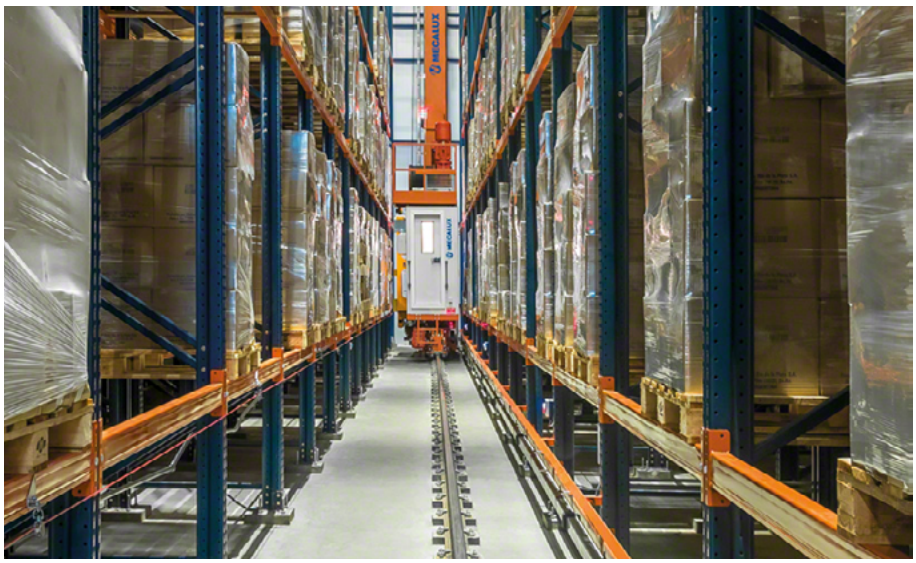
Transelevadores para paletes

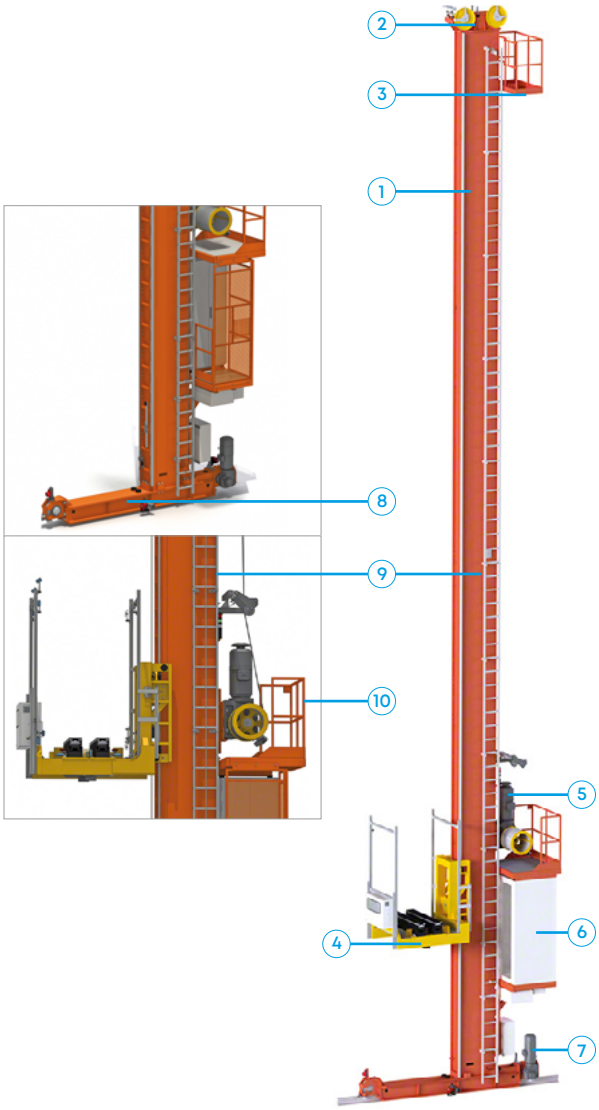
- **Facilmente adaptáveis** às necessidades de cada armazém, quanto a capacidade de carga, dimensões, construção e tempos de ciclos.
- **Guiados por um software de gestão** que coordena todos os movimentos do armazém.
- **Extração automática de paletes** em estantes de simples, dupla e até tripla profundidade.

Os transelevadores são máquinas criadas para o armazenamento automático de materiais mediante movimentos mecânicos automatizados.

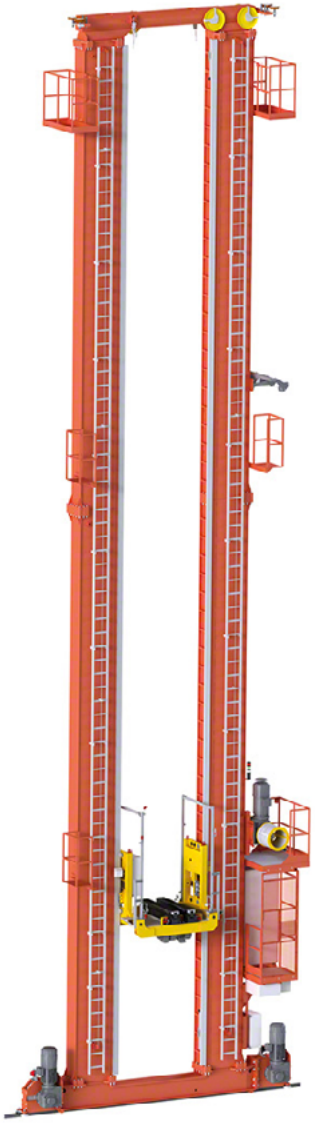
As entradas e saídas da carga executam-se num mesmo movimento (ciclo combinado). Tal incrementa a produtividade das instalações, ao mesmo tempo que diminui os recursos necessários para o seu funcionamento.

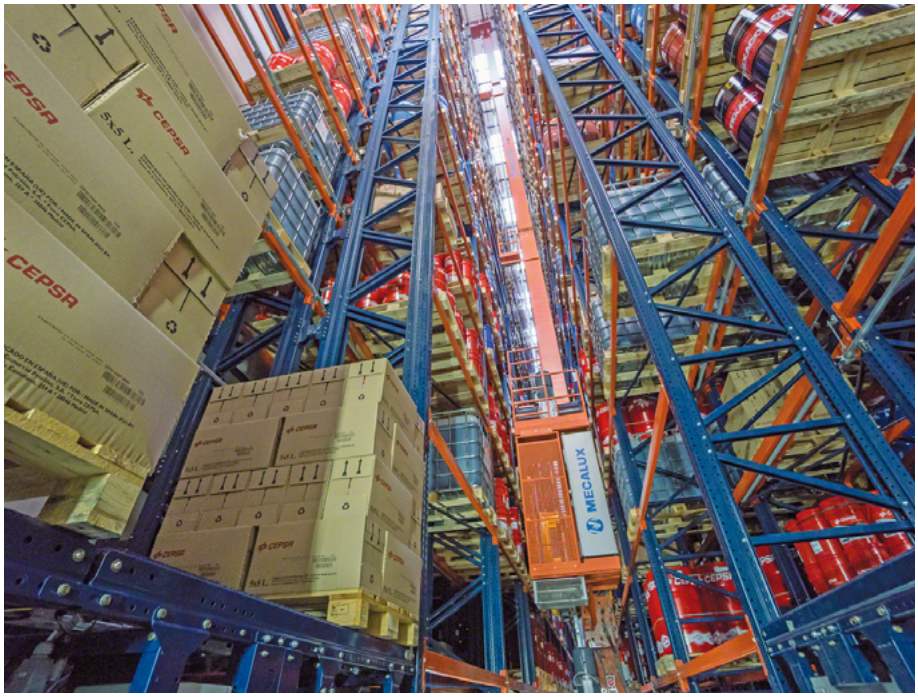
São guiados na sua parte superior por um perfil colocado sobre as estantes e na parte inferior por um carril fixado no solo.





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



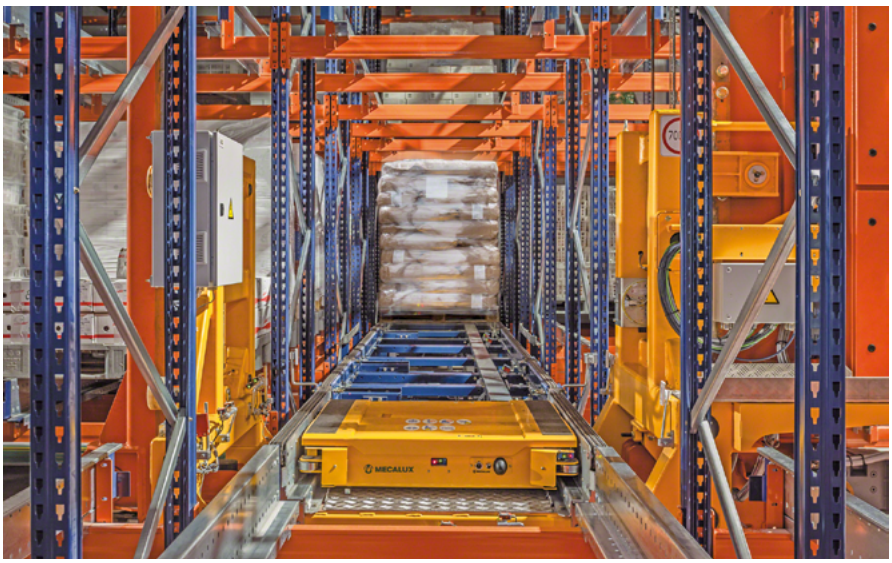


Pallet Shuttle Automático

- **Maior capacidade** de armazenamento.
- Gestão **automatizada**. Eliminação de erros.
- **Aumento da produtividade** ao aumentar o número de ciclos de paletes/hora.
- R**edução de custos laborais**, de energia elétrica e de superfície construída.
- Possibilidade de agrupar **uma referência diferente em cada canal** de armazenamento.
- **Redução do risco** de acidentes e controlo absoluto da mercadoria.

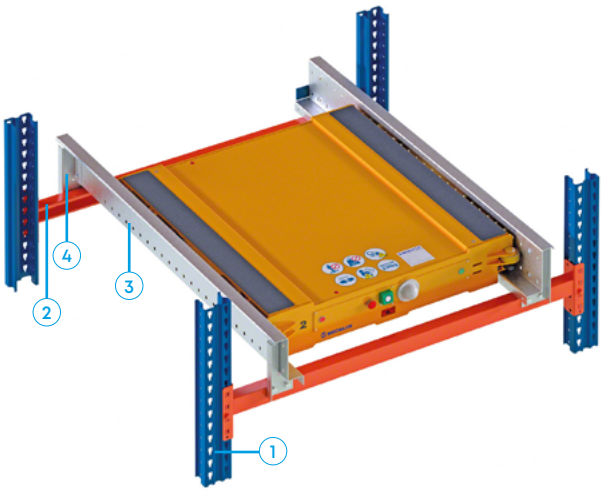
Este sistema envolve a incorporação de sistemas automáticos nos processosde movimentação dos armazéns compactos. Portanto, os empilhadores são substituídos por transelevadores ou lançadeiras que transportam no cesto o Pallet Shuttle e a carga.

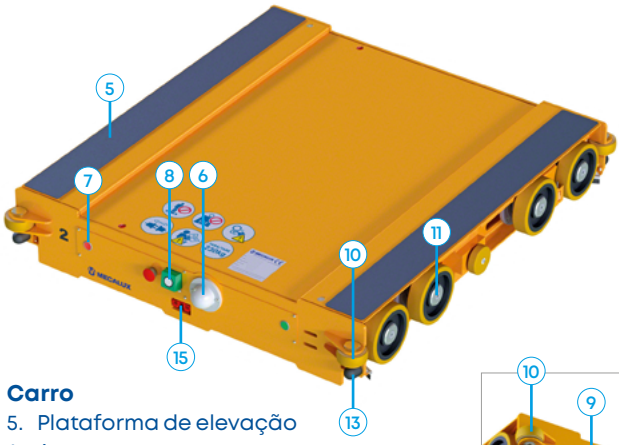
O carro entra nos canais de armazenamento e posiciona cada uma das paletes na localização mais profunda que estiver disponível seguindo as ordens emitidas pelo Sistema de Gestão de Armazém Easy WMS da Mecalux.



Estrutura

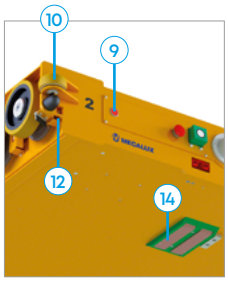
1. Pilar
2. Viga
3. Carril
4. Suporte carril interior

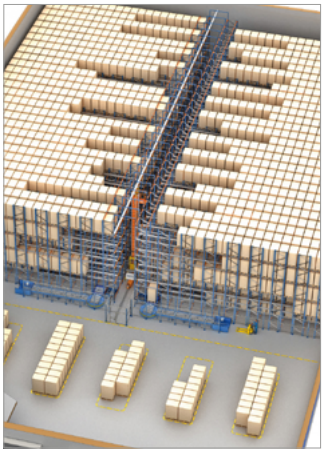




Carro

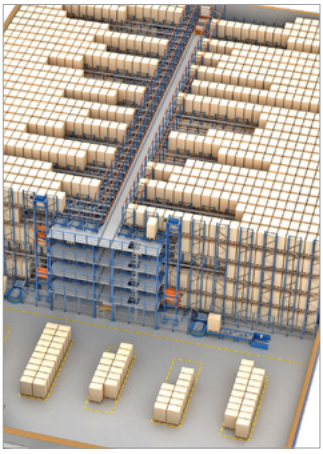
5. Plataforma de elevação
6. Antena
7. Indicador de falhas
8. Sensores de ultra sons
9. Seletor ON/OFF
10. Roda de contraste
11. Roda
12. Leitor de fim de rua
13. Batente
14. Escovas de carga automática de supercapacitores
15. Conector de carga de supercapacitores





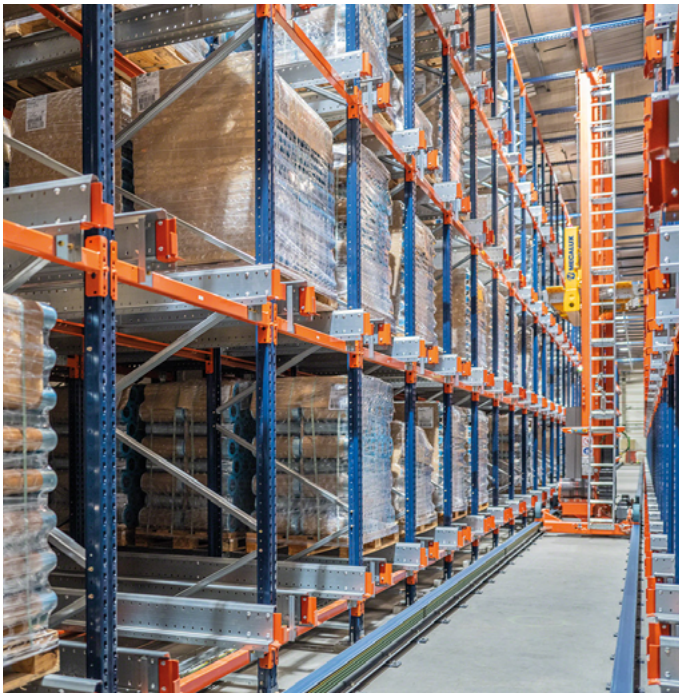
Instalação automática com Pallet Shuttle e transelevador

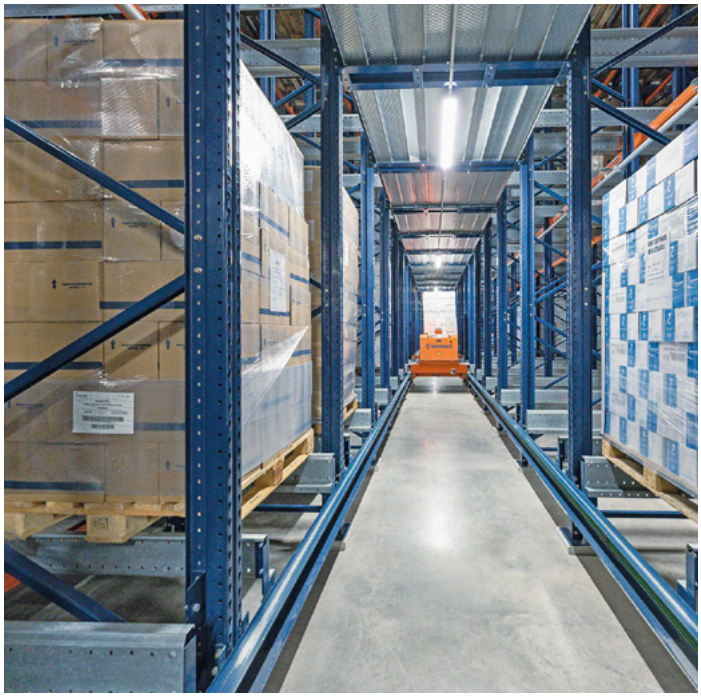
O transelevador executa os movimentos nas posições de entrada e saída do armazém em qualquer canal de armazenamento. O Pallet Shuttle encarrega-se de mover as paletes do berço do transelevador até localizá-los no canal correspondente. Geralmente são instalados dois blocos de estantes de armazenamento 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 deslocação 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.

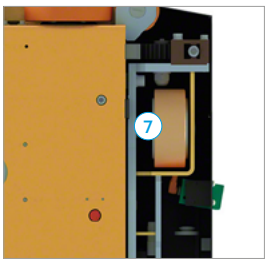


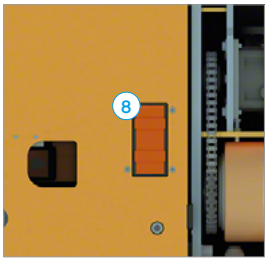


Pallet Shuttle Automático 3D

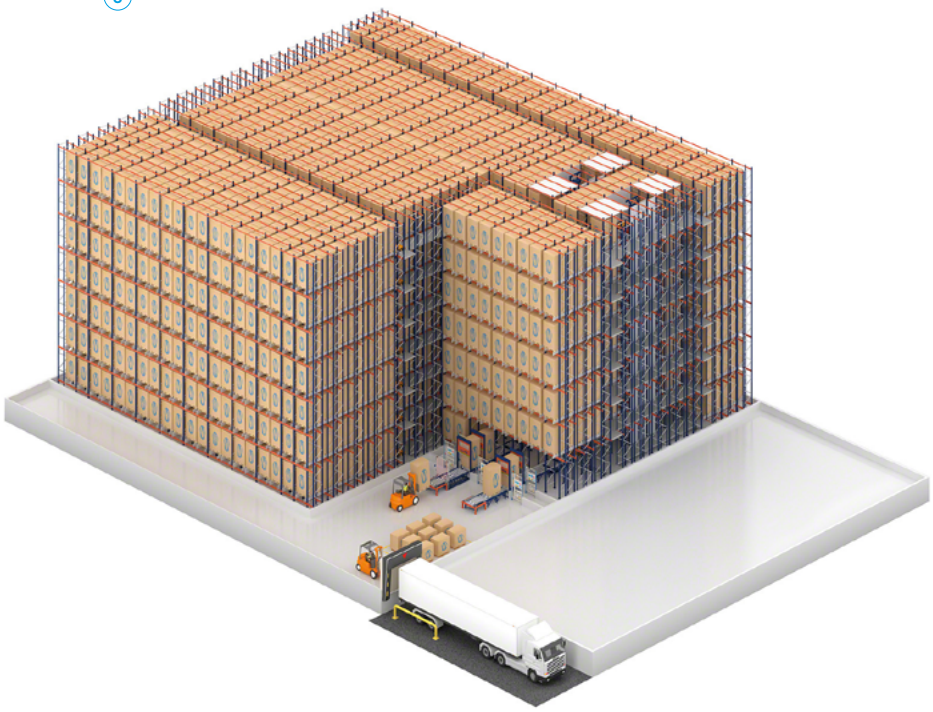
- Alta **produtividade** graças à velocidade e versatilidade operativa dos carros.
- Maior **capacidade** de armazenamento ao maximizar o espaço.
- Permite armazenar mais de uma referência em cada canal.
- Funcionamento **autónomo e inteligente**.
- Escalabilidade: o seu desenho modular facilita futuras ampliações da instalação.
- O sistema proporciona uma notável **poupança energética**.

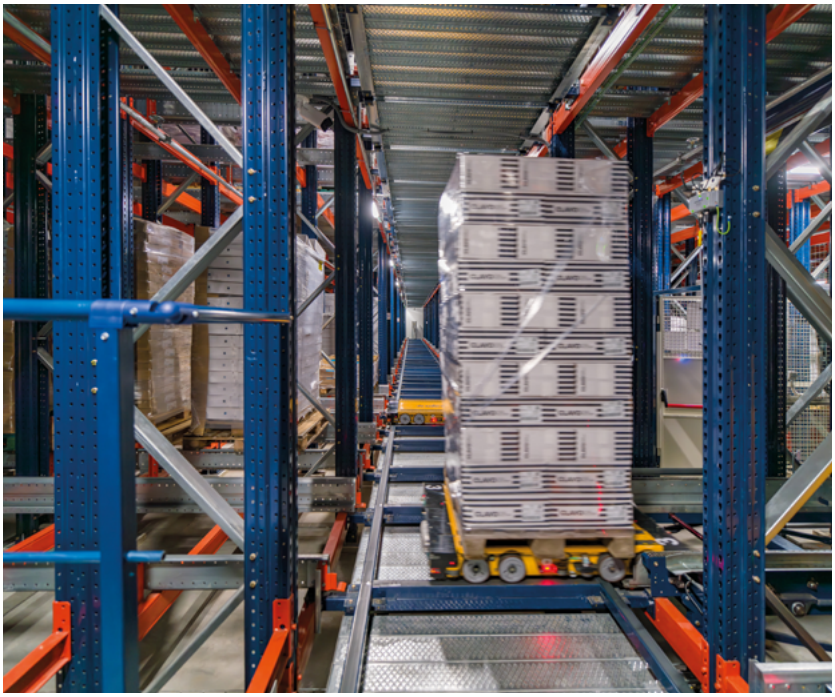
Solução de armazenagem de alta densidade baseada num inovador carro elétrico multidirecional que deposita e extrai as paletes das estantes com grande eficiência e absoluta precisão. Os carros operam com total autonomia e circulam nos corredores e canais que formam o conjunto de estantes sem precisar do auxílio de outros veículos de movimentação, como transelevadores ou lançadeiras. Além disso, uma série de elevadores permitem o seu movimento entre níveis.





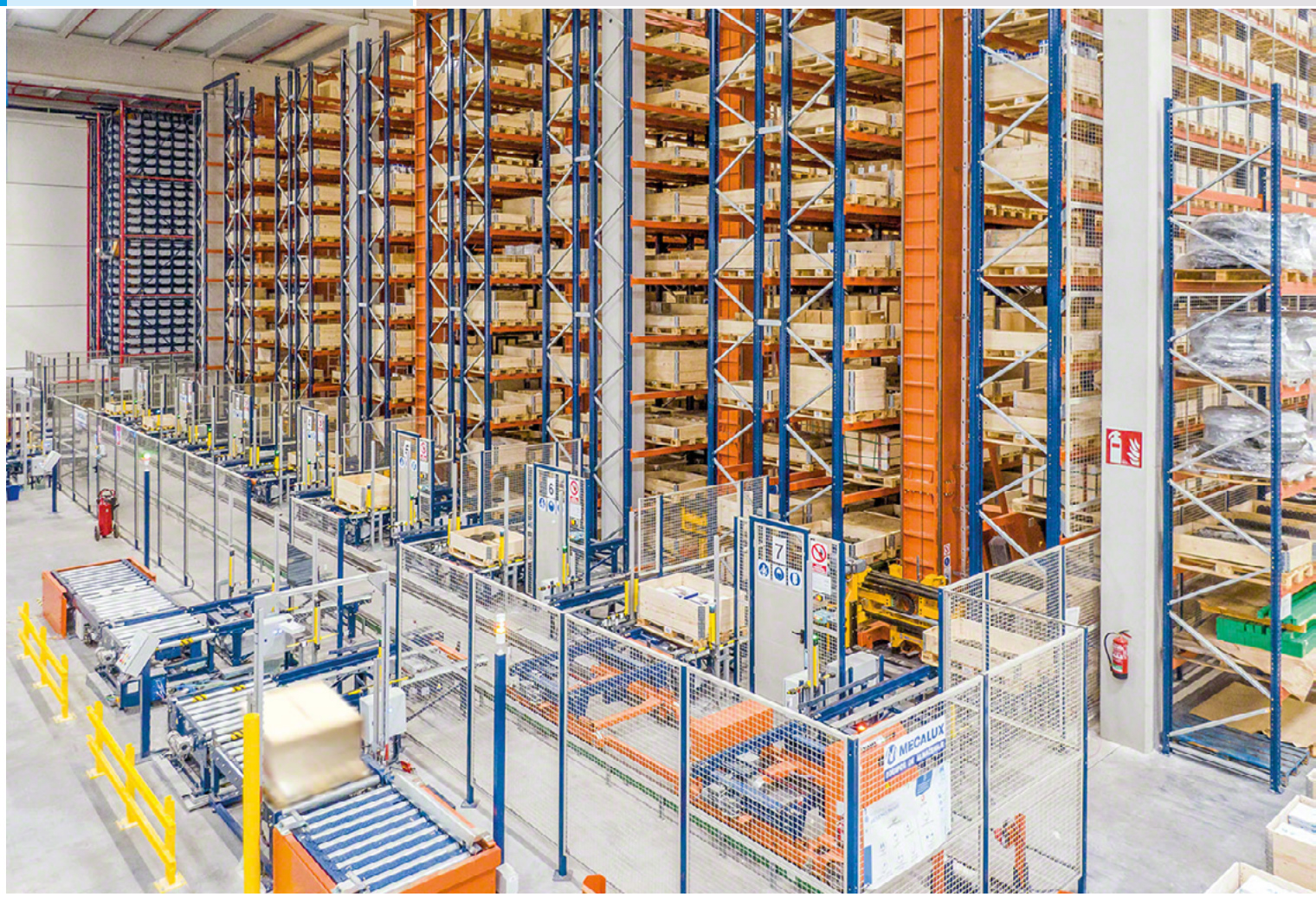
1. Plataforma elevatória
2. Antena
3. Sensores
4. Rodas de movimento no canal
5. Rodas de contraste no canal
6. Rodas de contraste no corredor
7. Rodas de movimento no corredor
8. Bateria





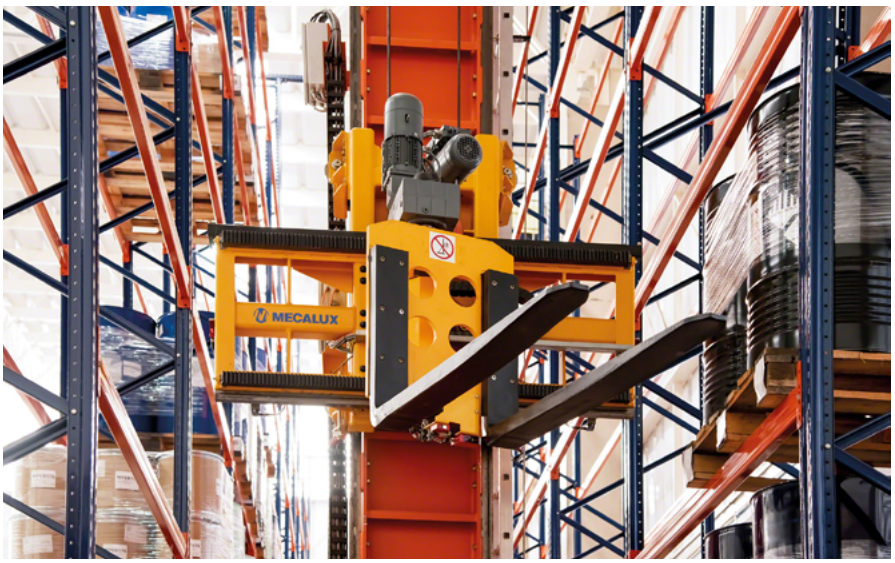
Transelevadores trilaterais automáticos

- 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 empilhadores manipulados por um operário, tanto em armazéns pré-existentes como em instalações novas.

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

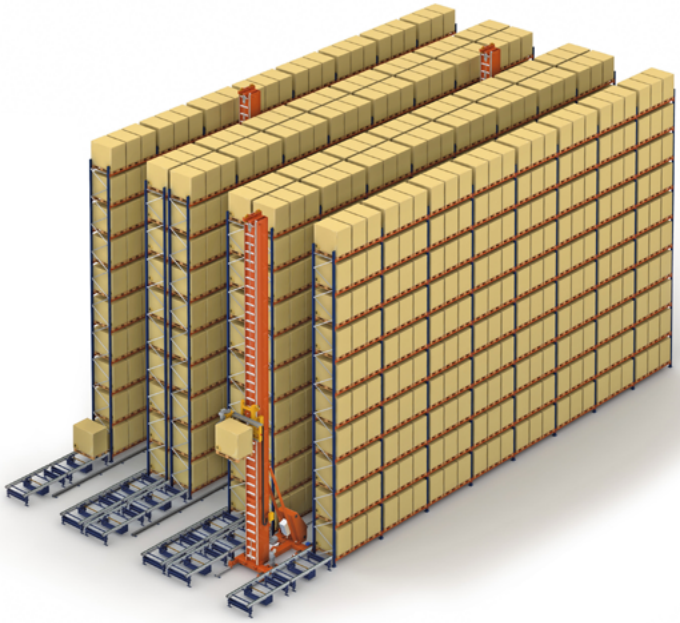


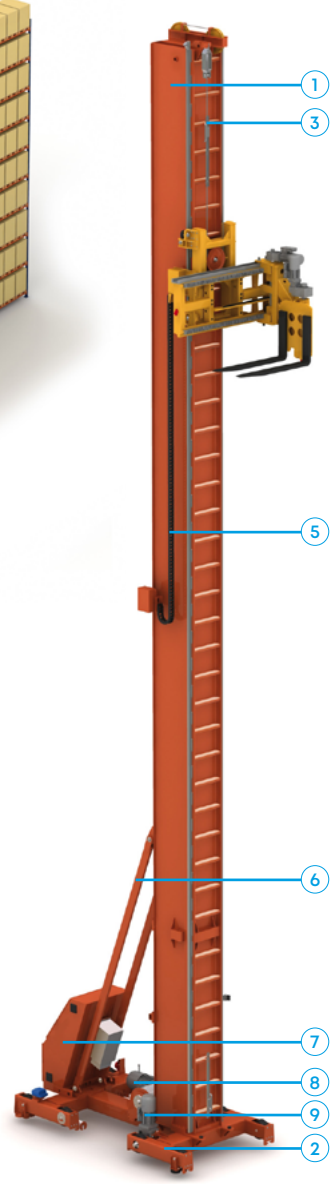
Compõe-se essencialmente de três partes:

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

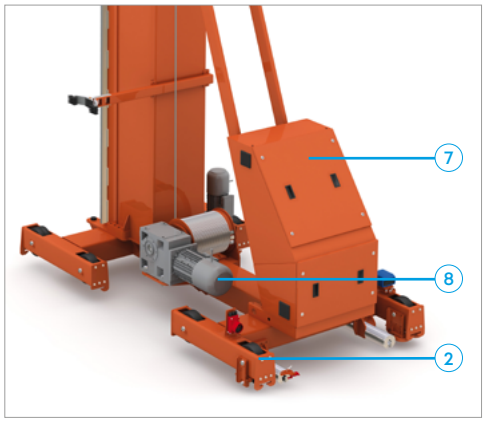
Coluna. Elemento que permite o acesso às diferentes alturas.

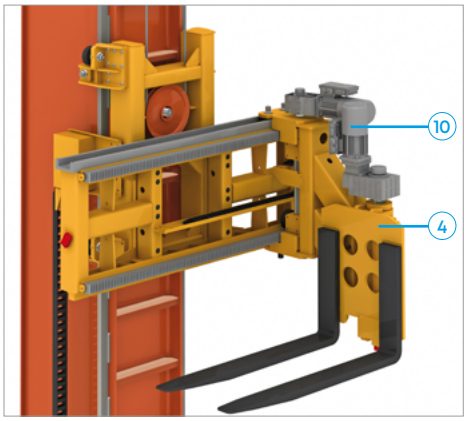
Elemento extrator. Forquilha trilateral movida mediante um terminal, que se pode deslocar para a esquerda, para a direita ou frontalmente para aceder à carga.

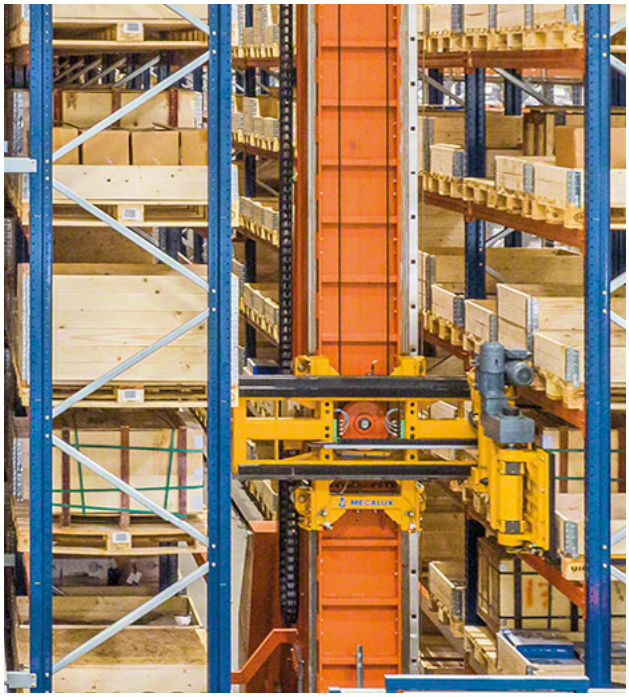




1. Coluna
2. Estrutura inferior
3. Cabo de elevação
4. Extrator trilateral
5. Correia portacabos
6. Travamento
7. Quadro elétrico
8. Motor de elevação
9. Motor de translação
10. Motor de extração

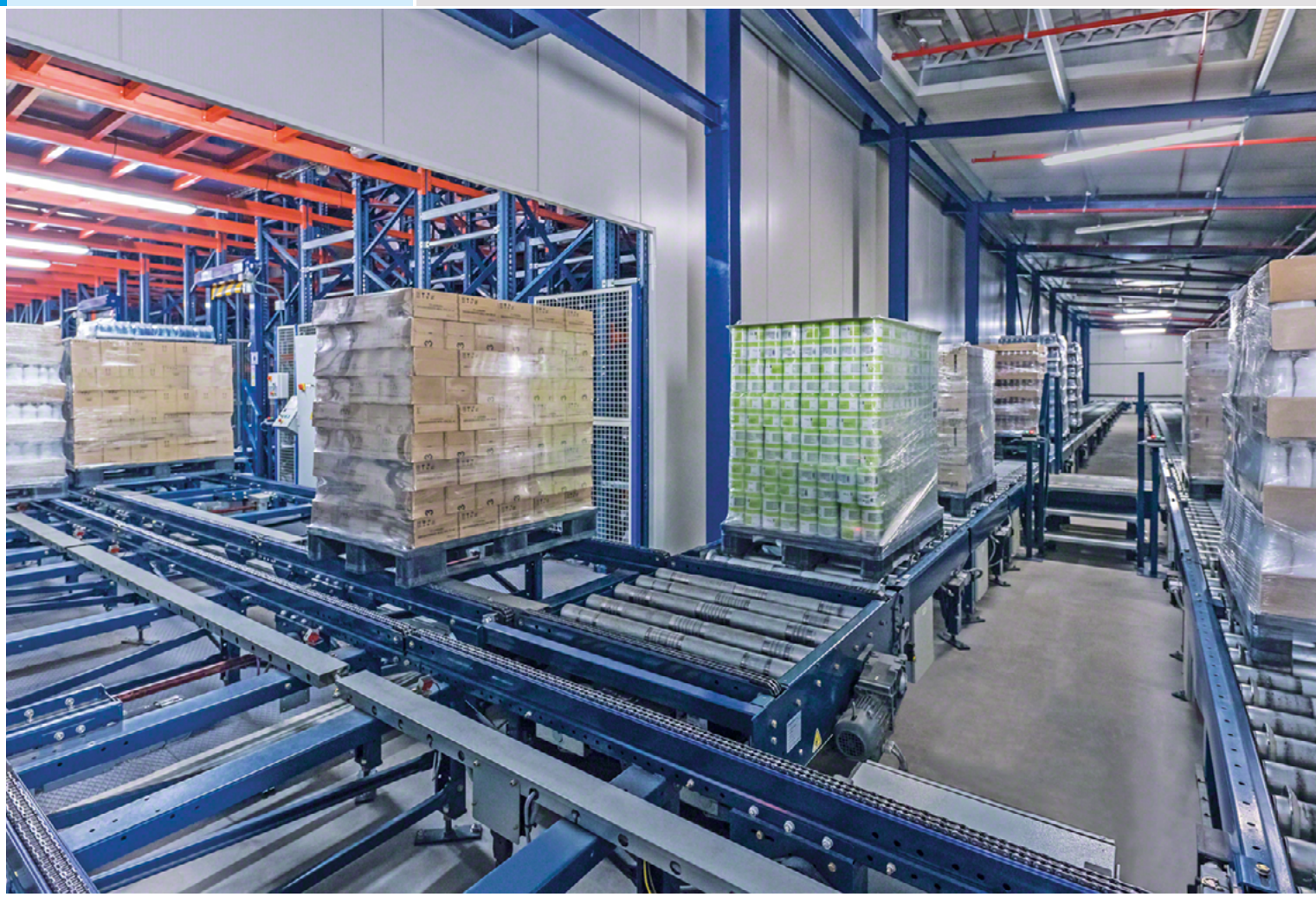






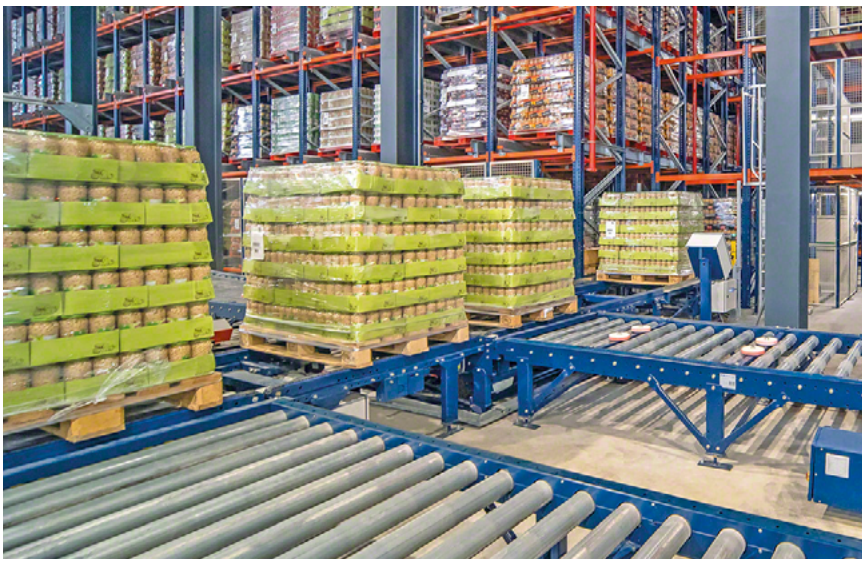
Sistemas de transporte para paletes

- **Alta produtividade** nos processos de entrada e saída dos produtos.
- **Redução de erros** e **acidentes** graças a automatização na manipulação da mercadoria.
- **Ampla gama de elementos** vinculados ao transporte de unidades de carga.
- Máxima **padronização das medidas e componentes** dos transportadores.



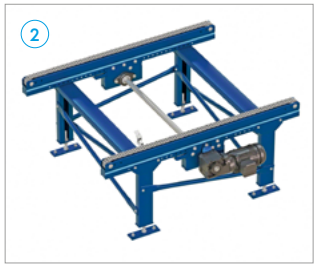
A operação logística requer um fluxo contínuo de material, dado que se necessita levar paletes de uma posição de armazenamento, da fabricação ou de um pulmão para as áreas de expedição ou produção.Quando os movimentos deste transporte se tornam repetitivos e consomem recursos que encarecem a sua manipulação,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

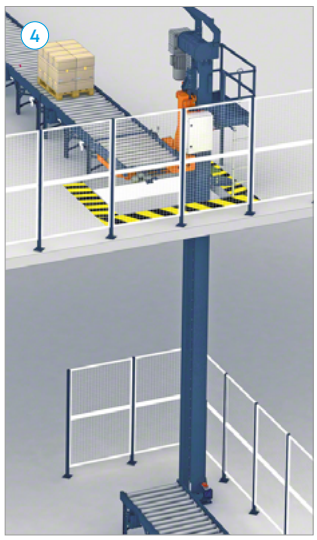
Os transportadores são elementos de transporte estático que incorporam um conjunto de rolos, correntes ou cintas. Estes, graças a motores alimentados por corrente elétrica, deslocam as paletes de forma controlada e contínua.

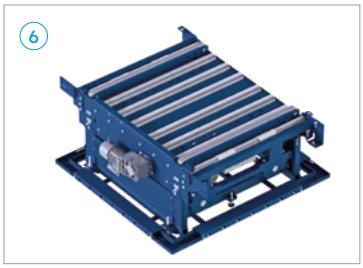


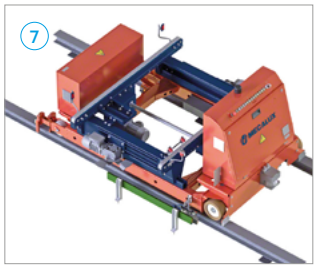
Alguns dos nossos transportadores são:

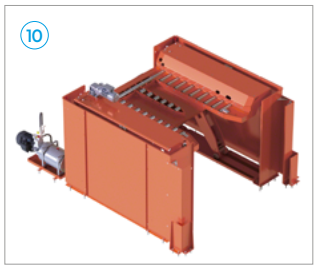
1. Transportador de rolos
2. Transportador de correntes
3. Posto de inspeção de entradas (PIE)
4. Elevador de paletes
5. Transportador giratório
6. Transferência mista de rolos e correntes
7. Carro transferidor ou lançadeira
8. Transportador de correntes para carga lateral
9. Transportador de rolos para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









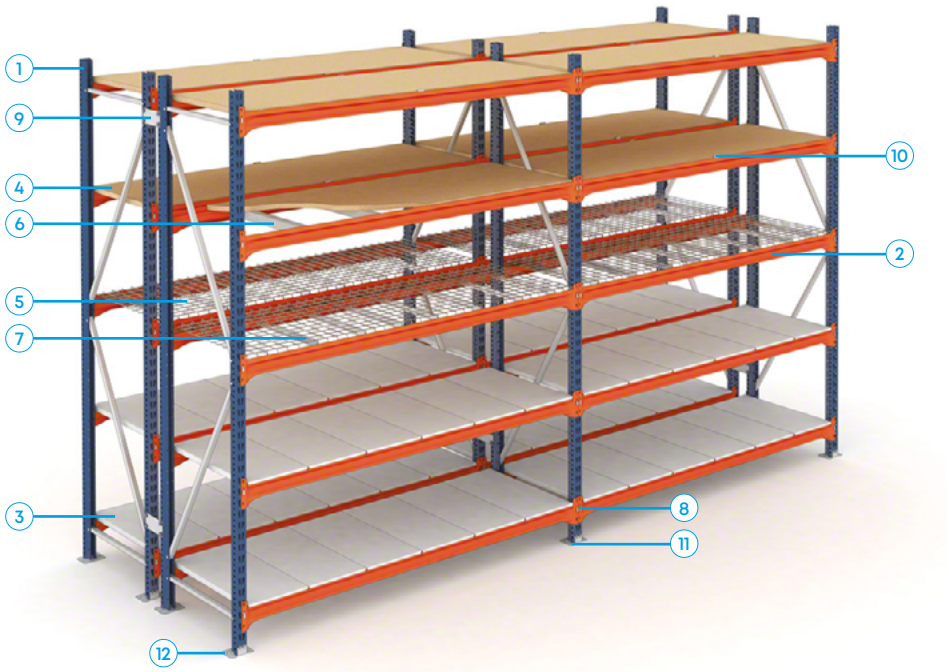


Estantes para carga pesada e média (M7)

- Solução ótima para **diferentes referências** e de rotação fracionada.
- Adequado para armazenar **produtos volumosos ou pesados**.
- Possibilidade da **regulação dos níveis de carga**.
- Os diferentes acessórios adaptam-se aos produtos a armazenar.

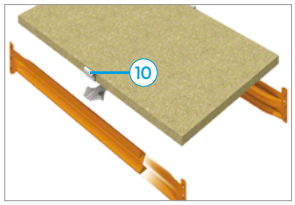
As estantes para picking M7 estão desenhadas para aqueles armazéns onde a mercadoria se deposita e retira manualmente das estantes. Este sistema também permite aproveitar toda a altura do armazém, pois pode-se aceder aos níveis altos, tanto por meios mecânicos que elevam o operário até à altura desejada (transelevadores ou empilhadores de encomendas) como mediante passadiços colocados entre as estantes.

Também é frequente configurar um armazém misto de picking e paletização, onde se utiliza a parte superior das estantes para manter uma reserva de stock mediante paletização e a inferior destina-se a picking.

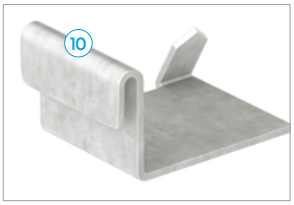


Módulos para pendurar produtos
Existem duas soluções para pendurar roupas ou outros artigos, uma formada por vigas com tubo para pendurar e outra solução na qual são combinados níveis com suportes de tubo para pendurar.

1. Bastidor
2. Viga
3. Prateleira metálica
4. Prateleira de madeira
5. Prateleira de rede
6. Travessa de apoio madeira
7. Travessa de apoio rede
8. Viga perfil Z
9. União de pilares
10. Brida Z-TAM
11. Placa de nivelação
12. Pés



Prateleira de madeira aglomerada



Brida Z-Tam

Estantes com corredores elevados

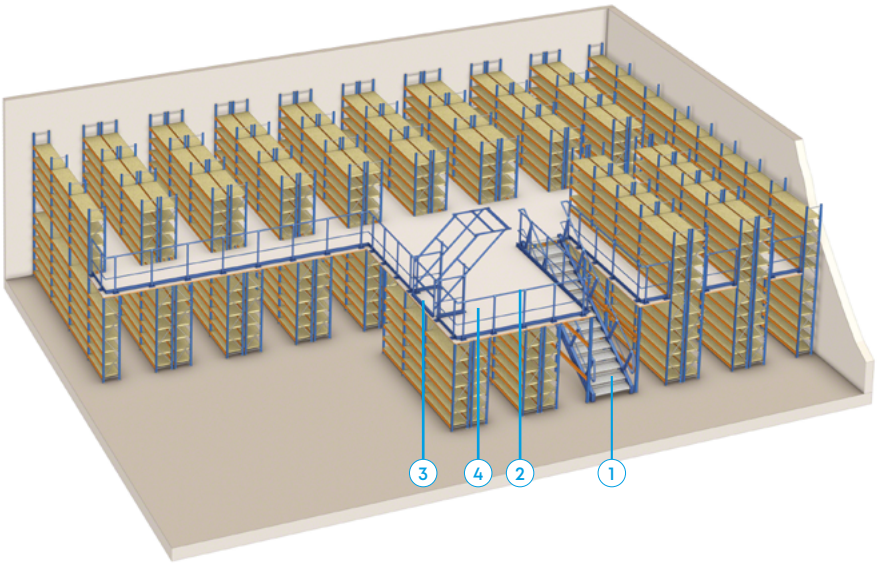
- **Aproveitamento ao máximo** da altura do armazém.
- **Possibilidade de instalar** uma ou várias passarelas.
- **Acessibilidade a vários níveis** através de escadas.
- A colocação de passarelas pode ser feita em **qualquer modelo de estantes** existentes.

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

O acesso aos diferentes níveis de passarelas 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 chão (de madeira, metálico ranhurado, metálico perfurado...) que se adaptam às diferentes necessidades.



1. Escada
2. Varandim
3. Porta basculante de segurança
4. Piso

Porta basculante de segurança

Porta batente

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

Varandins. Os varandins de protecção são feitos com tubos redondos e rectangulares unidos entre si. Na parte inferior colocam-se rodapés para evitar a queda de objetos da plataforma.

Estantes para carga leve (M3)

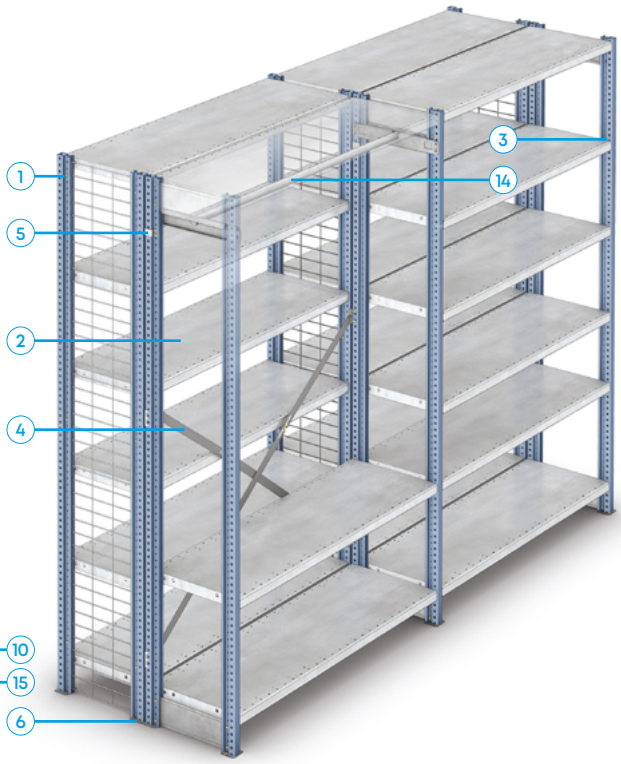
- Sistema de **armazenagem manual** e de arquivo destinado a cargas leves.
- **Configuráveis** e escaláveis.
- **Múltiplos componentes** que se adaptam às necessidades mais exigentes.
- **Fácil montagem**.
- Possibilidade de instalar uma ou várias **passarelas para o acesso aos níveis superiores**.

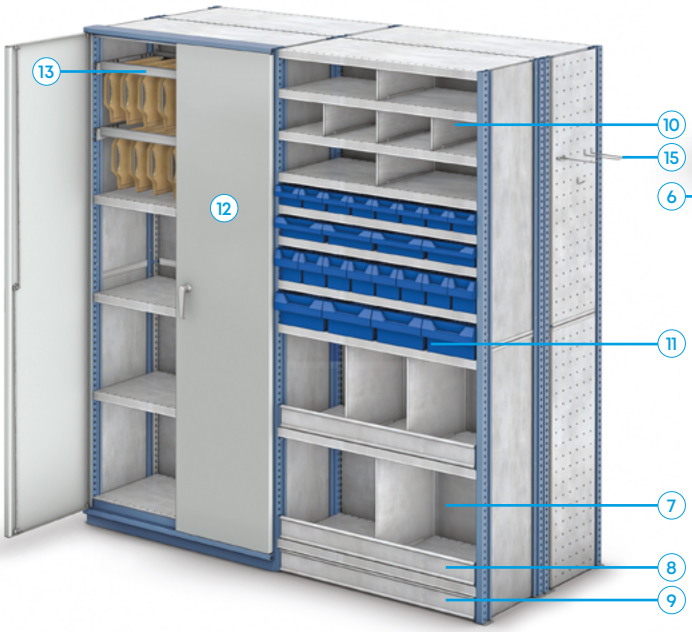
Constituído por bastidores verticais e painéis ou prateleiras horizontais que permitem colocar mercadoria fraccionada ou em caixas de tamanho pequeno.

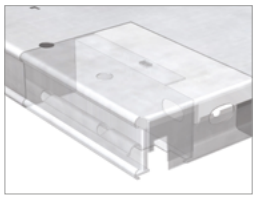
Trata-se de estruturas resistentes e duradouras de grande polivalência compatíveis com as mais diversas exigências, desde a realização de picking no setor de e-commerce até à exposição de produtos ou o arquivo documental.

Os diferentes acessórios permitem fraccionar os diferentes níveis e colocar caixas para classificar produtos soltos, pastas. etc.

1. Estrutura
2. Prateleiras
3. Suporte prateleira
4. Conjuntos de travamentos
5. Uniões bastidor
6. Pés
7. Fundo (de chapa ou rede)
8. Frontais
9. Rodapés
10. Divisórias verticais
11. Caixotes
12. Portas
13. Conjunto para pastas
14. Conjunto tubo para pendurados
15. Ganchos da lateral
16 Etiqueta magnética







Prateleira HM

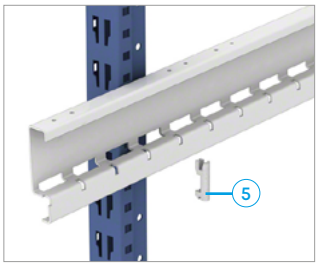
Prateleira HL

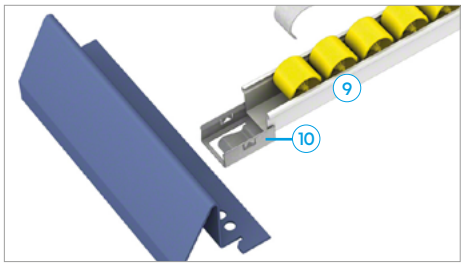
Estantes para picking dinâmico

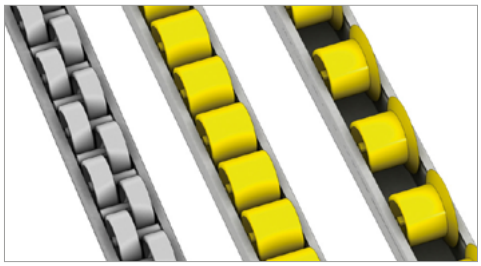
- Sistema FIFO (a primeira caixa a entrar é a primeira a sair), para uma **rotação perfeita** dos produtos.
- **Maior número de referências** na parte frontal das estantes.
- **Diminuição do tempo** de preparação de encomendas.
- **Maior capacidade** de instalação.

Nas estantes para picking dinâmico, a mercadoria é armazenada sobre plataformas de roldanas ou rolos, desenhadas num plano inclinado de modo a que a mercadoria introduzida por um lado se desloque por gravidade até o lado contrário, que dá para o corredor de saída.

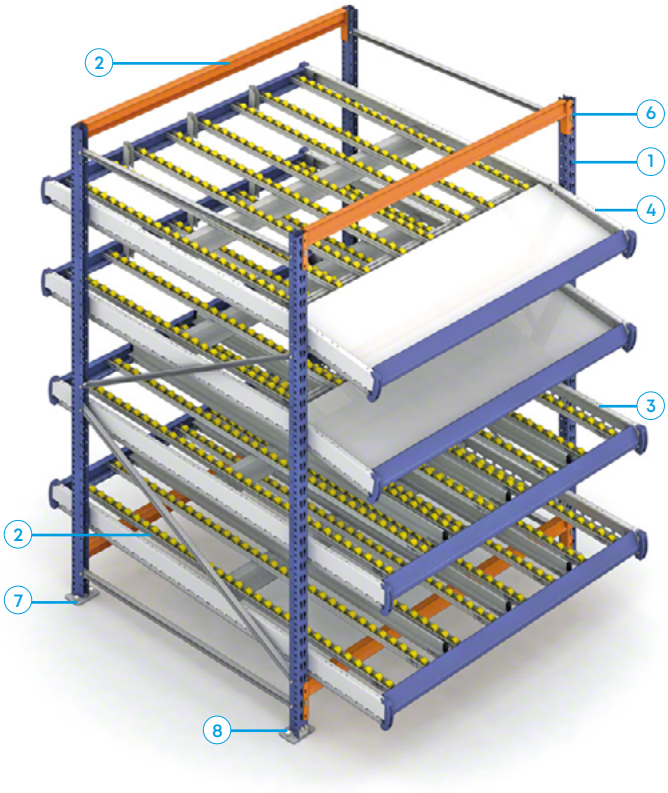
Este sistema garante a perfeita rotação do produto, evita interferências nas tarefas de reposição e recolha do material e aumenta a rapidez de preparação dos pedidos. Para agilizar a recolha de material podem instalar-se dispositivos *pick to light* geridos pelo software.







Minicarris



1. Bastidores e pilares
2. Vigas
3. Quadros completos rectos
4. Quadros completos com bandeja de apresentação
5. Suportes quadro
6. Gatilhos de segurança
7. Parafusos de fixação
8. Placas de nivelamento
9. Minicarris
10. Clipes minicarril

Armazéns automáticos para caixas

- **Total automatização** de entradas e saídas.
- Grande **produtividade**.
- **Elevado rendimento** do espaço disponível.
- **Elimina os erros** derivados da gestão manual.
- **Inventário permanente**.
- Máxima **comodidade e facilidade de acesso** às caixas armazenadas.

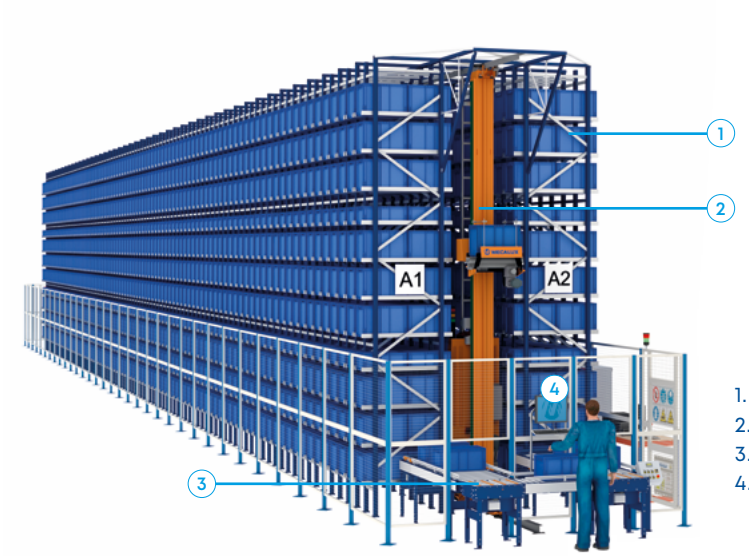
Ideais para armazenar e fazer picking de acordo com o conceito de "produto a pessoa". Estes armazéns são compostos por um ou mais corredores com estantes nos dois lados para o armazenamento de caixas ou bandejas; por cada corredor circula um translevador encarregado de movimentar e depositar as caixas nas suas localizações. Numa das extremidades ou numa parte lateral das estantes situa-se a zona de picking e manipulação, constituída por transportadores, onde os transelevadores depositam a carga extraída das estantes. Os transportadores aproximam cada caixa ao operário e, uma vez concluído o seu trabalho, devolvem-na aos transelevadores para que a coloquem nas estantes.

As estantes
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 as transportar e de as depositar na mesa principal do armazém.

Zona de picking (cabeceira)
Está localizada na parte frontal ou lateral das estantes. Nela se realizam os movimentos mecânicos para aproximar as caixas do operário, ou do transelevador, para que este as recolha e as volte a colocar no armazém.

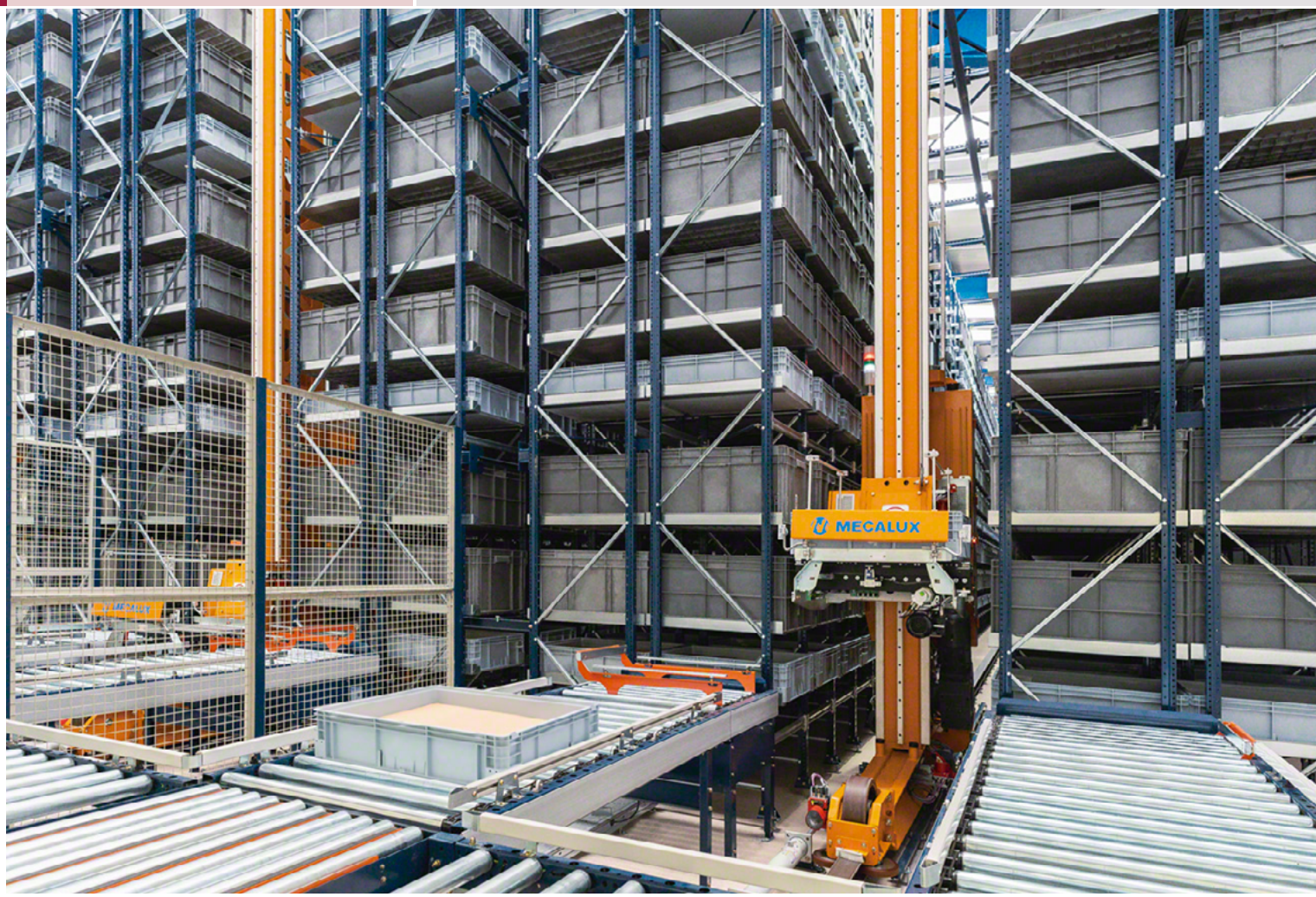
Sistema de gestão
O sistema de gestão dirige todas as ações de armazenagem, otimizando o tempo e a utilização do espaço no armazém. O seu software facilita o controlo dos procedimentos e permite aceder facilmente a toda a informação.



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

Transelevadores para caixas

- **Rapidez e fiabilidade** na manipulação.
- **Automatizar as operações de entrada e saída** dos seus produtos.
- **Eliminar os erros** derivados da gestão manual.
- **Controlar e atualizar** a gestão dos seus inventários.

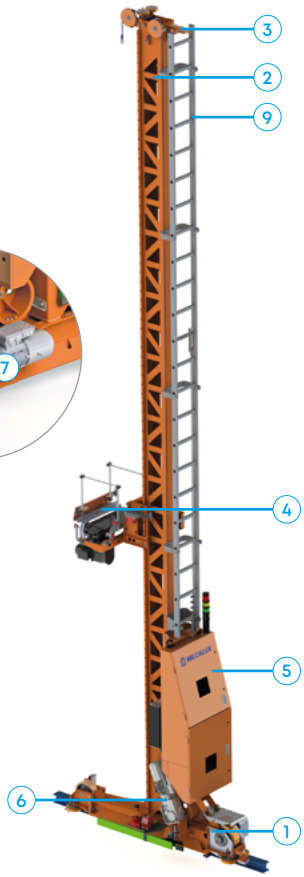


Os transelevadores para caixas estão concebidos basicamente para conseguir uma alta produtividade e gerir a carga através de caixas ou bandejas.

O projeto dos transelevadores permite minimizar os esforços transmitidos à estrutura que os suporta, evitando que ocorram, com o tempo, danos na estante 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 elétrico
6. Acionamento de elevação
7. Acionamento de translação
8. Condução elétrica sem cabos
9. Escada de mão



Transelevador monocoluna ML50
(É capaz de manipular uma caixa de até 50 kg a uma altura de 9 m).

Transelevador monocoluna ML100
(Pode chegar até aos 12,3 m de altura e transportar até duas caixas 50 kg).

Transelevador bicoluna MLB100Q
Capaz de alcançar os 20 m de altura e transportar duas unidades de carga (de 100 kg cada uma) ou quatro de 50 kg.

Transelevador monocoluna MLHP
Alcança os 21 m de altura e pode transportar duas unidades de carga de 50 kg cada uma.

Sistema Shuttle

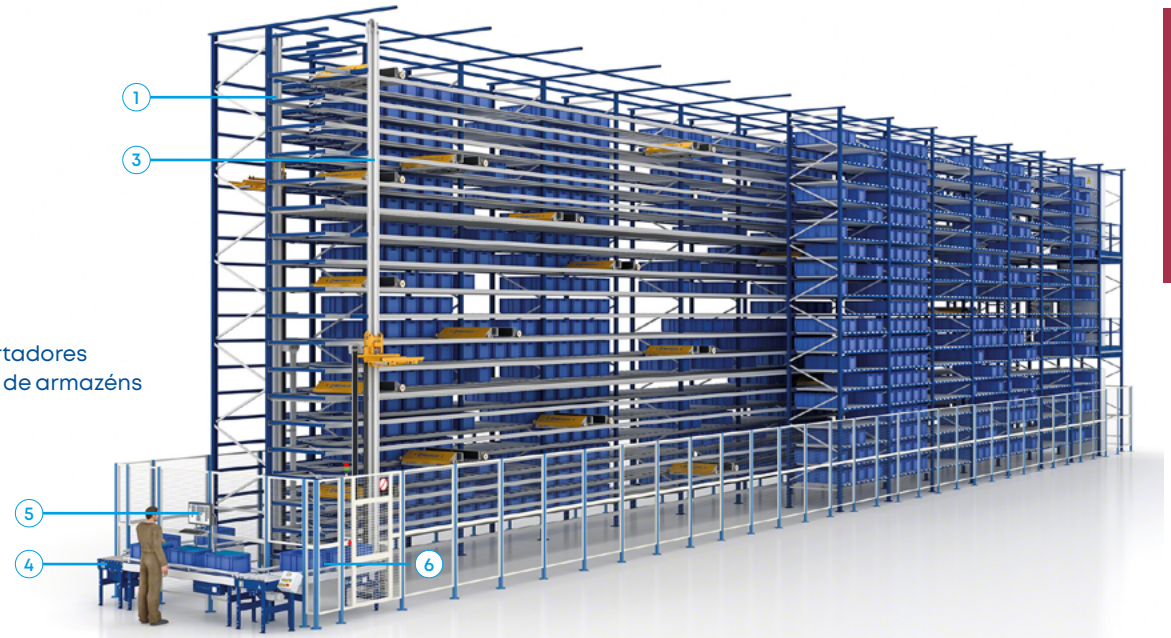
- **Fluxo contínuo** e operacionalidade durante 24 horas.
- **Máxima rapidez** nas operações de entrada e saída de mercadoria.
- Grande número de **movimentos/hora**.
- Inventário permanente em tempo real.
- Sistema **modular** e escalável.
- **Otimização da superfície** disponível.

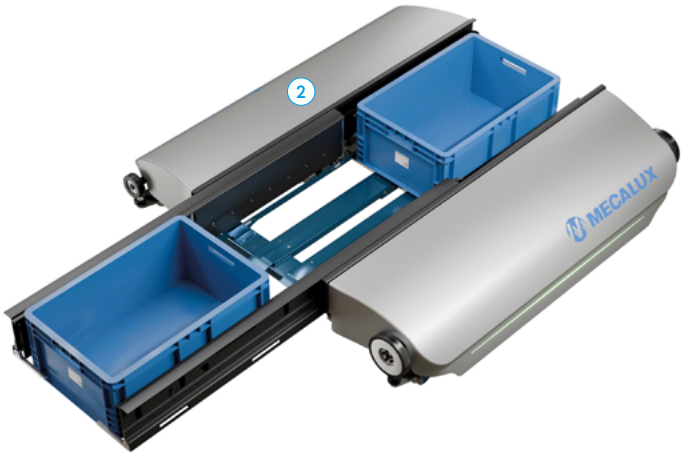
Sistema automático de lançadeiras para centros de distribuição de alto rendimento.

Trata-se de uma solução automática de armazenamento para caixas que agiliza a preparação de encomendas, proporcionando um fluxo constante de produtos das localizações do armazém para as zonas de preparação.

Pode ser adaptada às diferentes unidades de carga: caixas de plástico, de cartão ou bandejas metálicas, de múltiplas medidas.

1. Estantes
2. Carro motorizado
3. Elevador de caixas
4. Circuito de transportadores
5. Software de gestão de armazéns
6. Estação de picking





O carro motorizado desloca-se sobre carris a uma **velocidade de 4 m/s**.

Os elevadores situados nas extremidades do armazém oferecem uma aceleração de **8 m/seg²**.

Graças aos seus **sensores**, o carro elétrico deteta a sua posição e dirige-se para a localização atribuída com total autonomia.

Os movimentos do carro são controlados por um **PLC embarcado**.

Os **braços telescópicos** do carro efetuam as operações de localização e extração em estantes de profundidade simples, dupla ou tripla.

Em cada nível, o carro motorizado pode mover até **duas caixas de 50 kg máx.** cada uma delas.

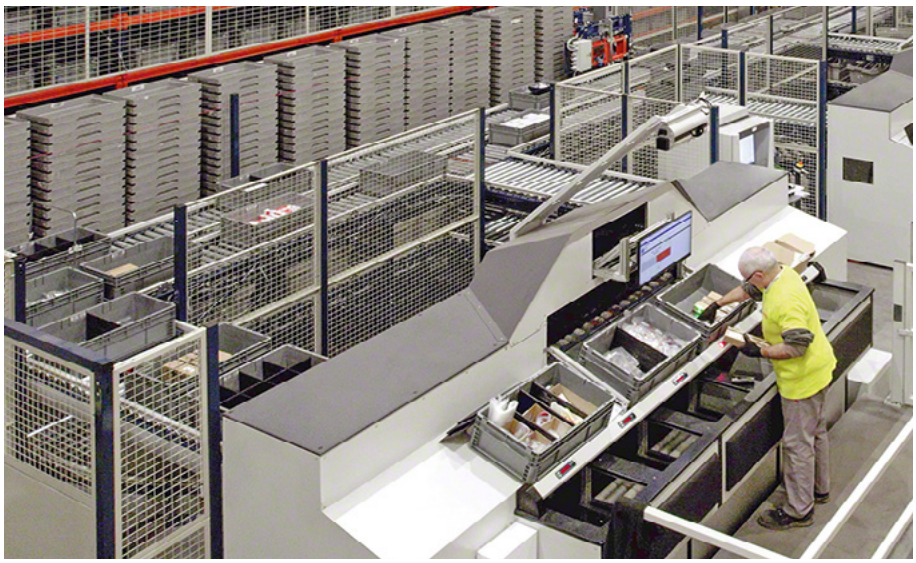
O sistema pode incorporar um **elevador para a mudança de nível dos carros**.

Estação de picking de alto rendimento

- Receção de mercadorias de acordo com o critério "**produto a pessoa**".
- Preparação de **encomendas** *"pick-to-tote"*.
- Desenho **ergonómico**: o operário pode regular a altura da plataforma.
- **Elevado rendimento**, que permite atingir 1.000 picks/hora por pessoa e estação.
- Eliminação de **erros**.
- Proteção e **segurança** para o operário e a mercadoria.

Foi desenvolvida para potenciar a preparação de encomendas. A sua função é fornecer acesso imediato e direto ao maior número possível de caixas ou contentores para que os operários possam extrair as referências que compõem as encomendas.

É ideal para produtos de alta rotatividade e, graças ao seu desenho ergonómico, facilita a preparação de até 6 encomendas simultâneas.



1. Caixas com referências
2. Caixas com encomendas
3. Circuito de transportadores
4. Software de gestão de armazéns
5. Plataforma de elevação

Funcionamento

1. O operário consulta no ecrã as instruções do Sistema de Gestão de Armazéns Easy WMS. O WMS indica a mercadoria e a quantidade a extrair de cada caixa.

2. O operário recolhe os artigos e faz a sua distribuição nas respetivas caixas. Caso se instale dispositivos luminosos *(put-to-light ou pick-to-light)*, os mesmos fornecem informações adicionais aos operários sobre como preparar as encomendas.

3. Depois de extrair todos os produtos necessários, as caixas da parte superior da estação de picking são automaticamente removidas e regressam ao armazém.

4. Após a finalização da encomenda, a caixa do nível inferior vai para a zona de consolidação e outra vazia é colocada para preparar uma nova encomenda.

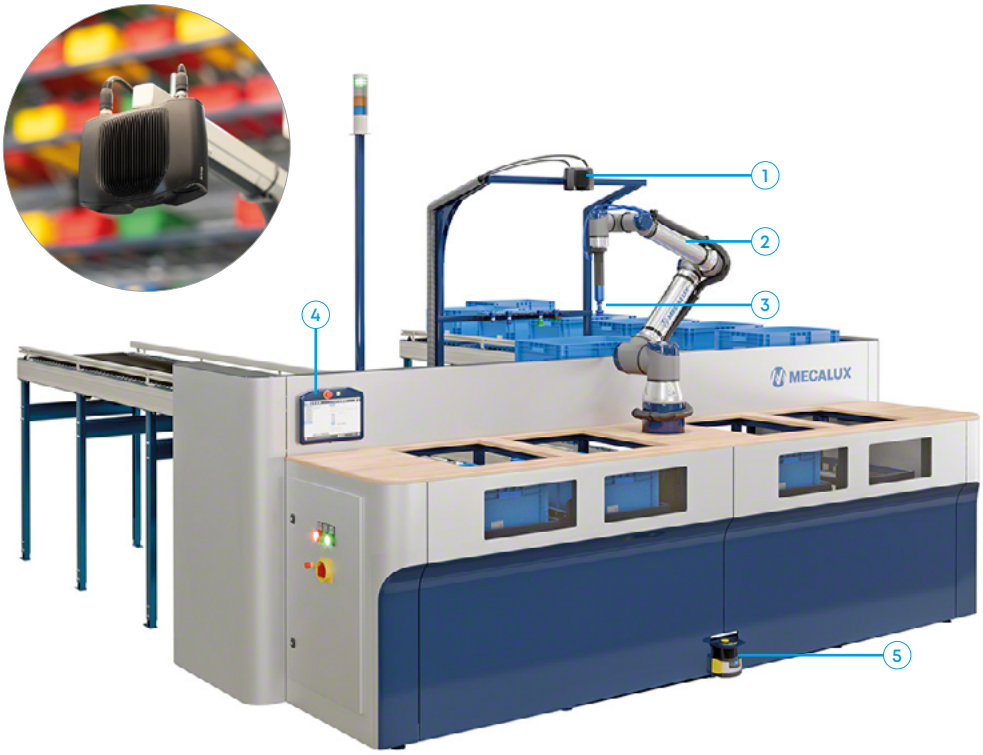
Robô de picking

- Sistema de alto **rendimento**: pode atingir até 1.000 picks/hora.
- Preparação de encomendas que se baseiam no princípio ***goods-to-robot***.
- Gestão de uma vasta gama de artigos de diferentes formas, superfícies e dimensões.
- Precisão **absoluta** no picking.
- **Autonomia** operacional.

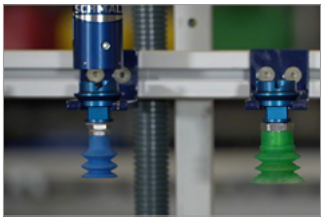
O robô de picking é um cobot *pick and place* projetado para automatizar a preparação de encomendas. O braço robótico industrial encarrega-se de recolher produtos de uma caixa de armazenamento e depositá-los noutra de modo totalmente autónomo. Graças ao inovador software de visão, que se baseia em algoritmos de *deep learning*, e ao dispositivo de preensão altamente versátil, o robô de preparação de pedidos pode manipular com total precisão uma vasta gama de artigos com diferentes formas, superfícies e dimensões.

O cobot é capaz de detetar qualquer presença à sua volta e abrandar a sua velocidade de trabalho para proporcionar maior segurança ao ambiente.

1. Câmara
2. Braço
3. Dispositivo de preensão
4. Software de visão
5. Rotoscan

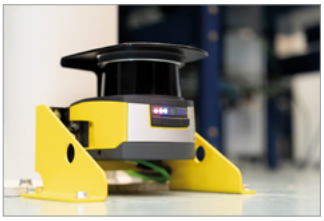


Braço. Braço robótico compacto de alto rendimento com dispositivo de preensão integrado na extremidade. Oferece uma grande eficiência operacional e um longo alcance que pode chegar a 1.300 mm.

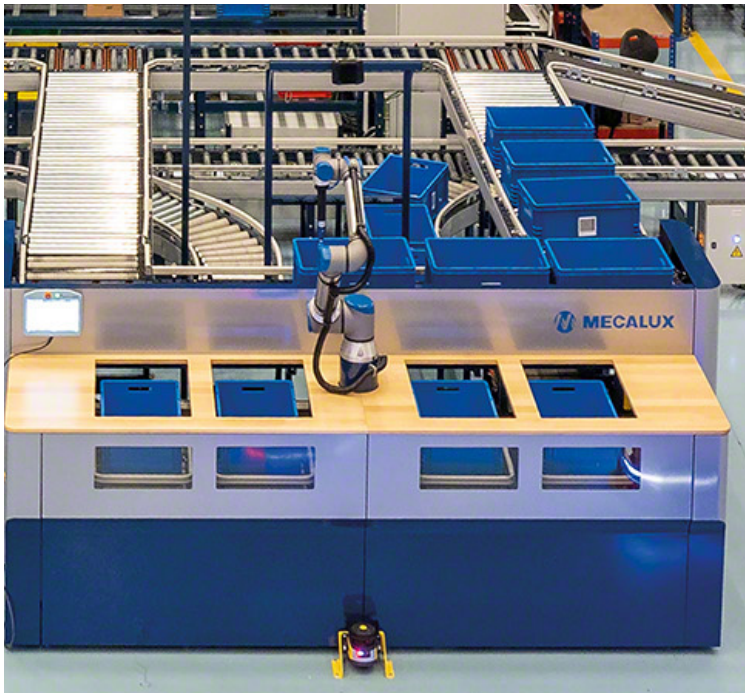


Dispositivo de preensão. Garra a vácuo versátil e ligeira que se adapta a artigos com diferentes formas, superfícies, pesos e dimensões. Garante uma perfeita sustentação do produto, bem como uma delicada manipulação.

Software de visão SIMATIC Robot Pick AI (Siemens). Processa a imagem capturada pela câmara e decide, com um grau de exatidão muito elevado, o ponto de picking ideal e a melhor orientação para o dispositivo de preensão.



Rotoscan. Scanner a laser que permite detetar a presença de um operário na área de operação do robô e ativar o modo de trabalho reduzido. Dessa forma, abranda a velocidade do cobot para que a presença humana à sua volta seja segura.

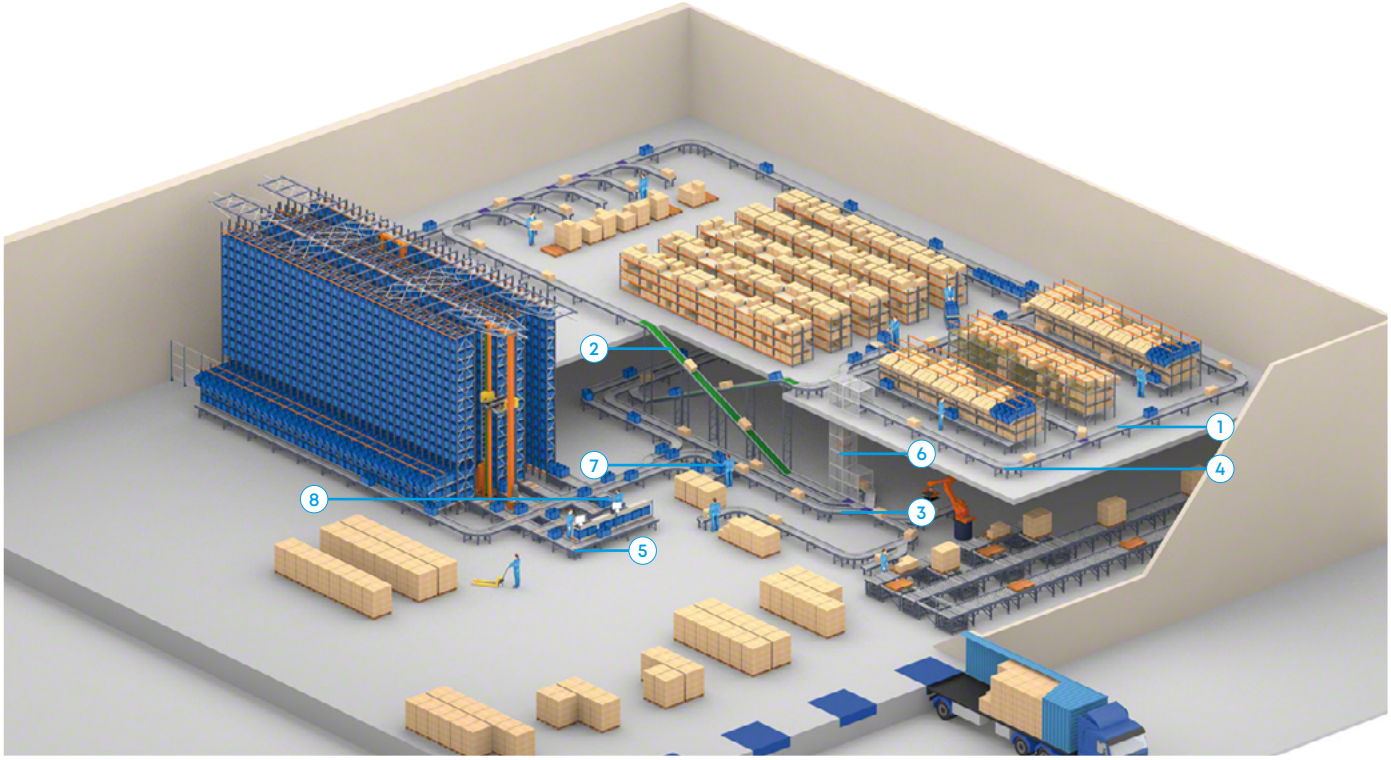


Sistemas de transporte para caixas

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

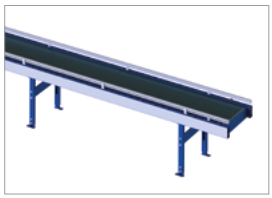
O transporte de cargas leves está combinado habitualmente a requisitos elevados de funcionalidade e frequência que somente podem ser atingidos com uma perfeita integração de todos os componentes que fazem parte da instalação.

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



1. Transportador de rolos
2. Transportador de cintas
3. Transferência oblíqua
4. Transportador curvo (rotação de 90°)
5. Transferência mista de rolos e correias
6. Elevador contínuo
7. Postos de montagem e verificação
8. Posto de picking

Transportador de rolos
Possibilitam a deslocação das unidades de carga em linha recta, podendo realizar também funções de acumulação.



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

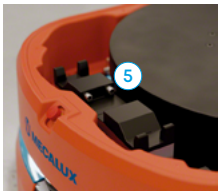
Transferência mista de rolos e correias
É um sistema de mudança de direcção a 90° é combinado com um transportador fixo de rolos e um transportador de correias com elevação colocado ortogonalmente.

Transportador de rolos de acumulação em curva
Útil quando é necessário desenhar contornos de fluxos não rectos ou ultrapassar qualquer tipo de obstáculo arquitetónico e estrutural.

Robôs móveis autónomos (AMR)

- **Autónomos**: navegam livremente e orientam-se a partir de mapas virtuais.
- São **inteligentes** ao seguir as rotas geradas por um software de navegação.
- Adaptam-se na perfeição ao *layout* do armazém.
- Executam as suas tarefas com **precisão absoluta**.
- Operam de **modo seguro** em ambientes de grande complexidade que envolvem pessoas, mercadorias, sistemas de armazenagem e outras máquinas.

Veículos projetados para transportar cargas entre dois pontos de forma totalmente independente. Navegam livremente no armazém a partir de rotas dinâmicas geradas por um software inteligente que otimiza os seus movimentos e atribui a trajetória perfeita para cada tarefa. Graças à utilização de sensores e scanners de última geração, são capazes de identificar e evitar obstáculos e de operar com segurança em ambientes colaborativos junto de pessoas e de outras máquinas.



1. Ecrã
2. Luzes
3. Scanner Lidar
4. Botões de emergência
5. Bateria
6. Plataforma de elevatória

AMR 100 Box
É ideal para transferir caixas, bandejas e pacotes e está equipado com um transportador superior totalmente configurável para a transferência de cargas.

Carga máxima: 100 kg
Movimentos: circulação autónoma

AMR 100 Multi-Box
Integra-se perfeitamente com o picking colaborativo, abastecendo estações de preparação de encomendas ou acompanhando o operário.

Carga máxima: 100 kg
Movimentos: circulação autónoma

AMR 1500 Pallet Conveyor
Projetado para fazer movimentos seguros e controlados de paletes no interior do armazém. Está equipado com um transportador superior para a transferência de cargas.

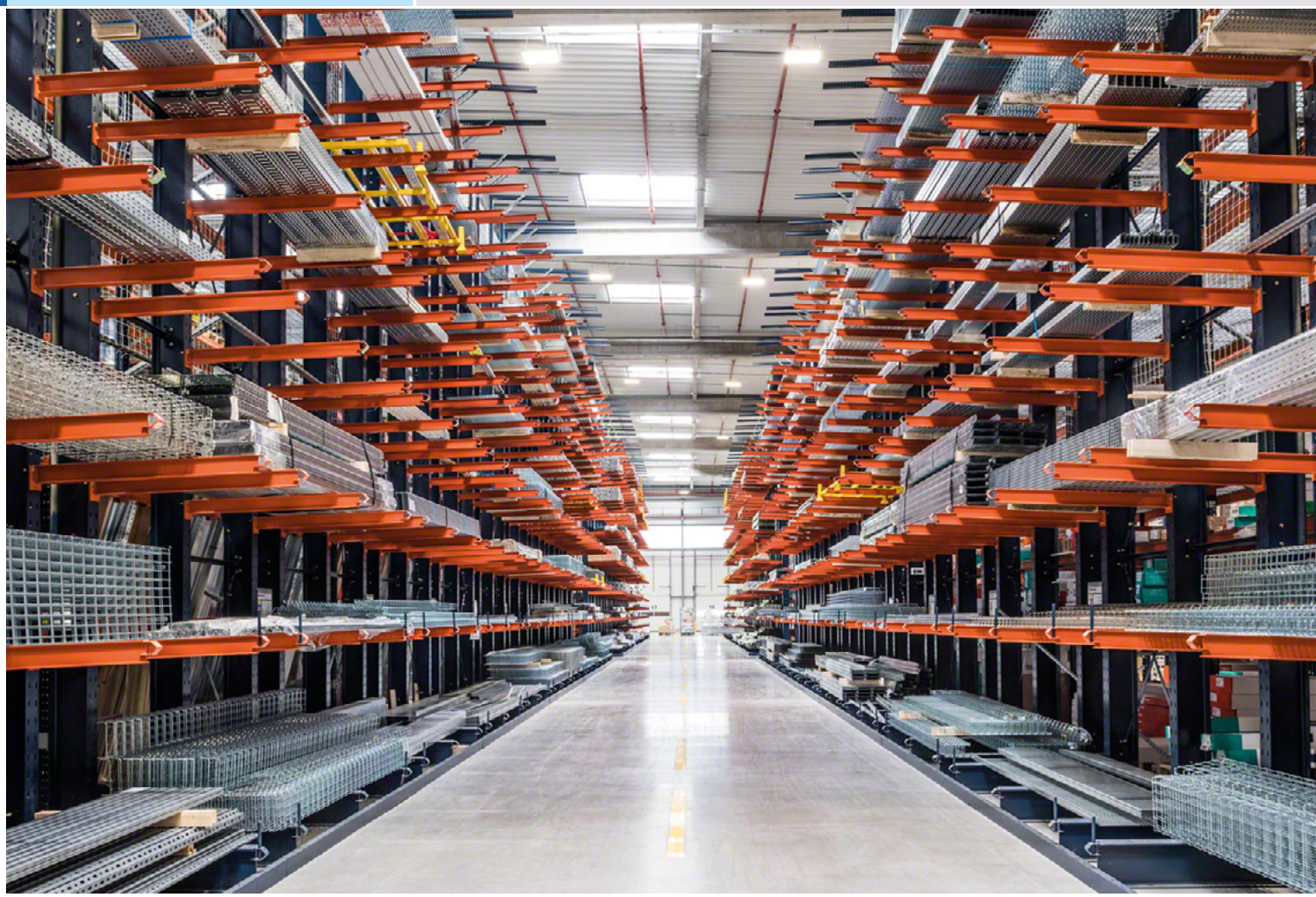
Carga máxima: 1.500 kg
Movimentos: circulação autónoma

AMR 1500 Pallet Lifter
Executa a transferência de paletes através de uma plataforma elevatória incluída na superfície superior do robô.

Carga máxima: 1.500 kg
Movimentos: circulação autónoma e elevação de cargas

Estantes cantilever

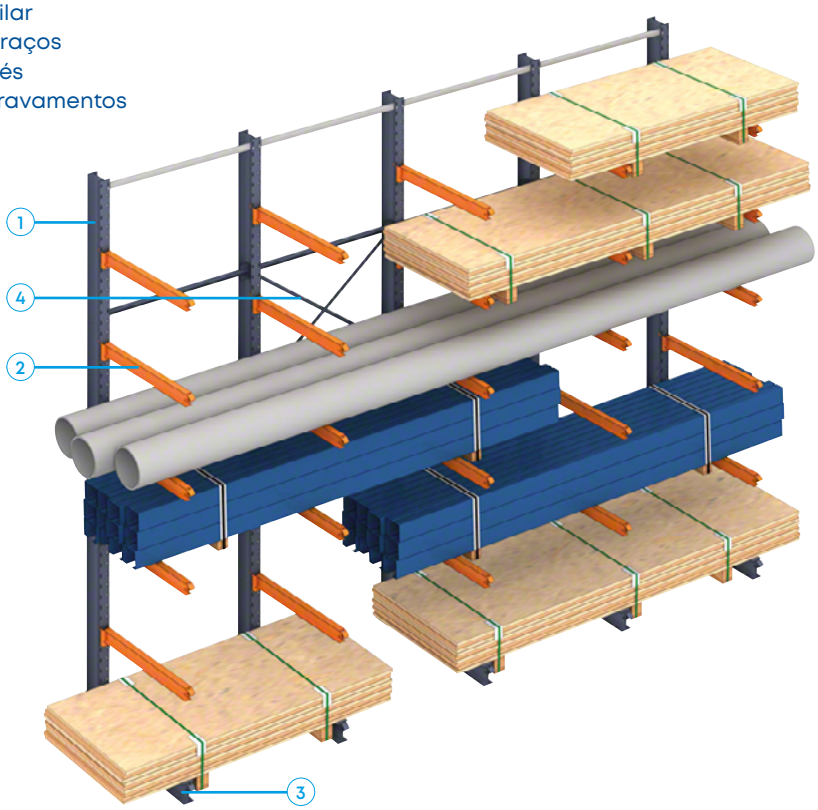
- Estantes desenhadas para a armazenagem de **unidades de carga de grande comprimento**: barras, perfis, tubos, madeiras, etc.
- Estrutura de grande **simplicidade e resistência**.

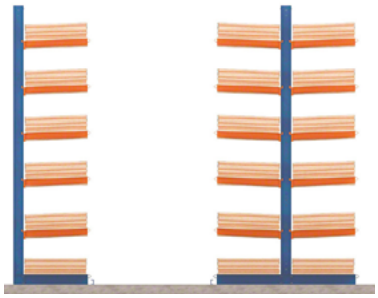


São compostas basicamente por colunas, formadas por um perfil vertical e por um ou dois perfis horizontais colocados na sua base para lhe proporcionar estabilidade. A estas colunas fixa-se uma série de braços suspensos sobre os quais se deposita a carga.

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. Pilar
2. Braços
3. Pés
4. Travamentos

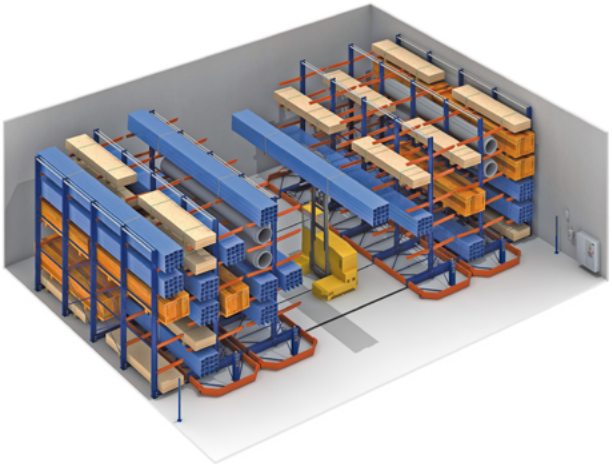




Simples e duplas
A distribuição do armazém realiza-se por meio de estantes simples, geralmente fixas à parede, com acesso por um só lado, e estantes duplas com acesso por ambos os lados.

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 carris enterrados no solo. Estas bases possuem sistemas de controlo e segurança em função das necessidades dos clientes.

Ver mais detalhes sobre este produto na página 8.

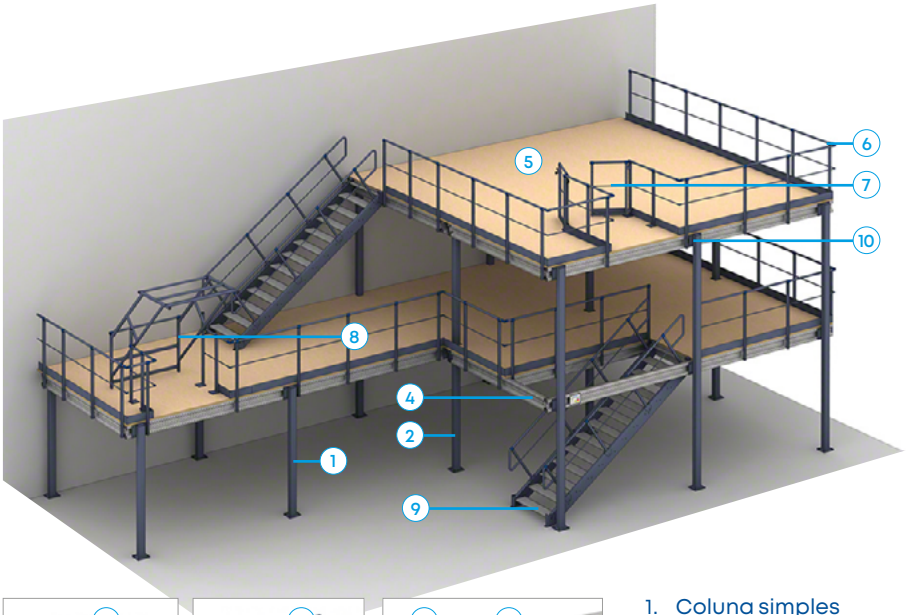


Plataformas

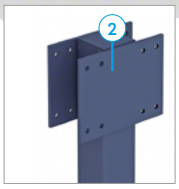
- Plataformas industriais para **duplicar ou triplicar a superfície** de armazéns e locais.
- **Montagem fácil e rápida**.
- **Adaptável às necessidades** concretas de cada cliente, devido à grande variedade de medidas, tipos de pisos, sistemas de construção, etc.

A montagem de uma plataforma 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.

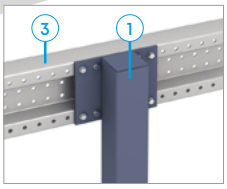
As plataformas Mecalux são sistemas totalmente desmontáveis e reutilizáveis, sendo muito simples modificar a sua estrutura, dimensões ou colocação.



Coluna simples



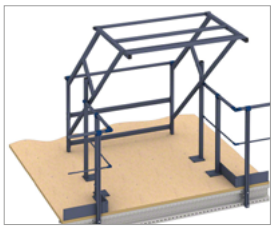
Coluna dupla



1. Coluna simples
2. Coluna dupla
3. Viga principal
4. Viga secundária
5. Pavimento
6. Varandim de segurança
7. Varandim de batente
8. Varandim basculante
9. Escada
10. Fixação

Varandim de segurança

Varandim de batente



Varandim basculante

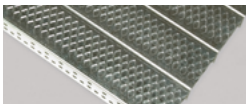
Pavimentos de madeira

Pavimento de placa de aglomerado

Pavimento de placa de aglomerado em melamina MA/ML

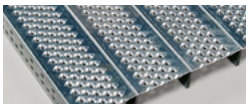
Pavimento de madeira mais chapa metálica

Pisos de metálicos



Metálico estriado

Metálico ranhurado

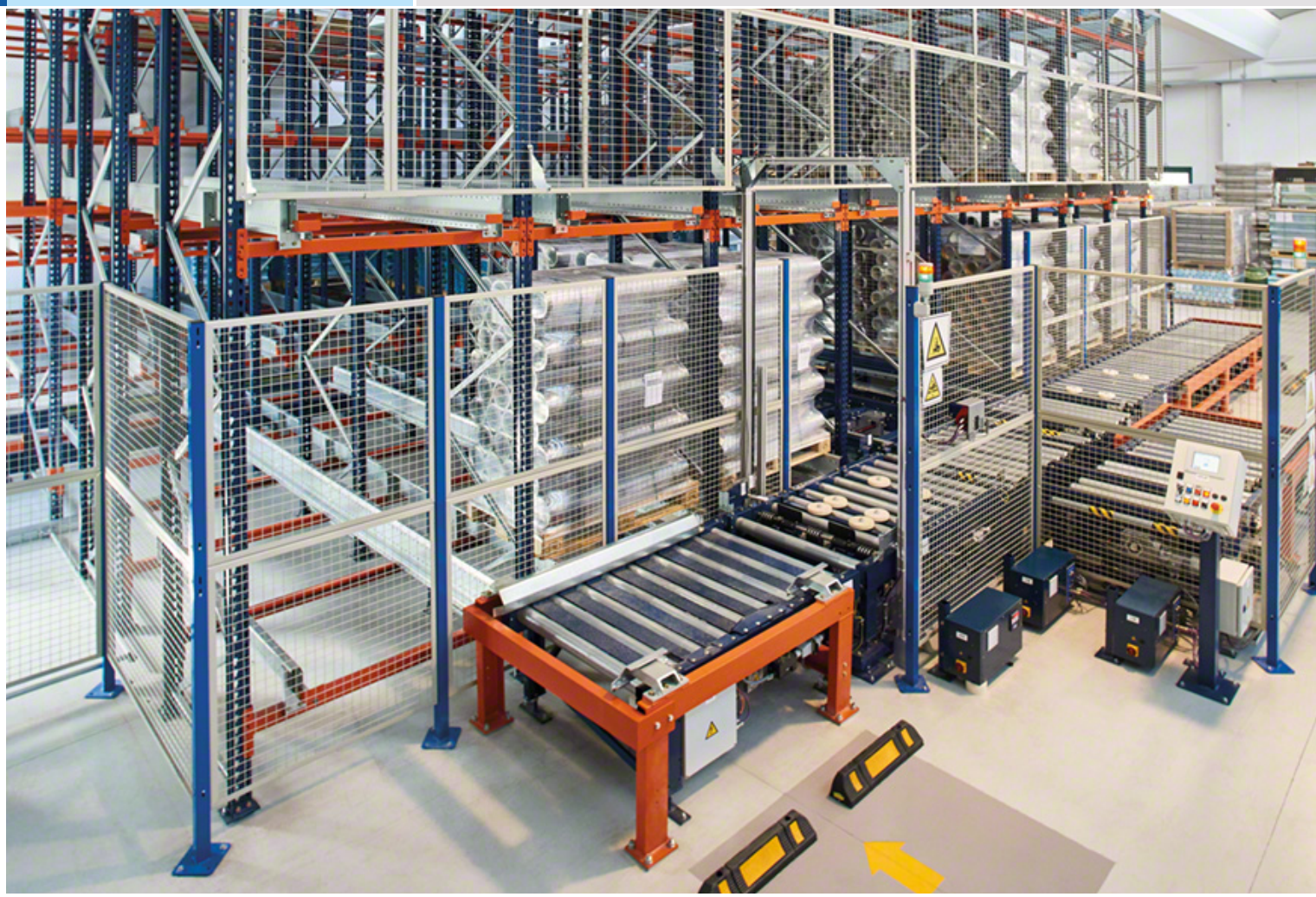


Metálico perfurado

Metálico de grelhas (tramex)

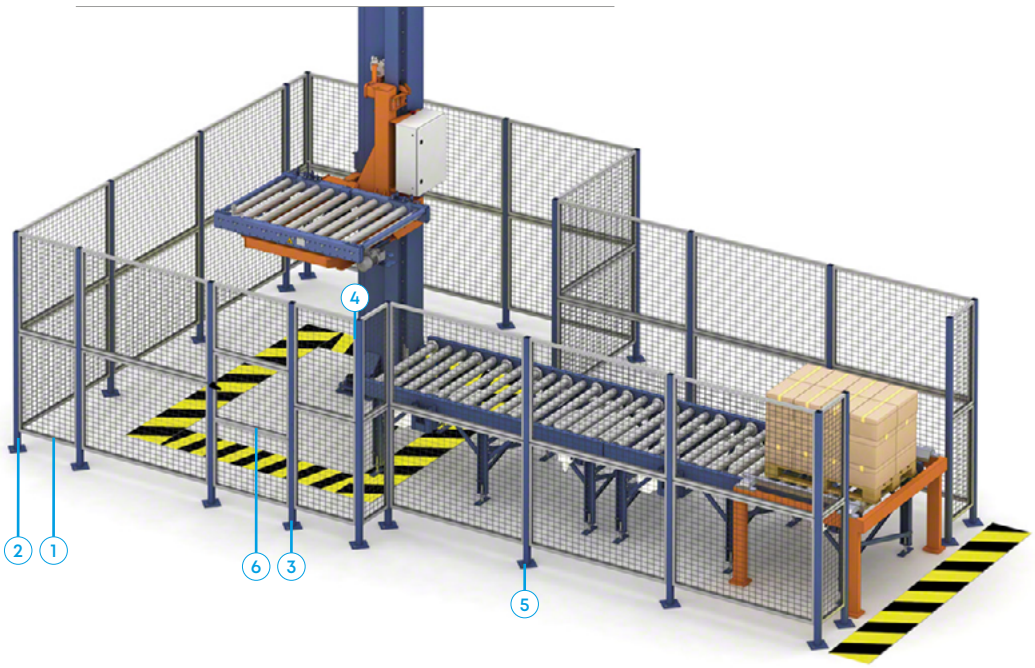
Fechamentos industriais

- **Sistema modular** ajustável a cada área.
- **Montagem fácil** e rápida.
- Fácil **ampliação e modificação**.
- Desenhado de acordo com as **normas europeias de segurança** no trabalho.



As grades de segurança criam um espaço protegido nas áreas de trabalho de instalações automáticas e robôs de produção. Igualmente, protegem a zona contra possíveis materiais soltos pela ação das máquinas.

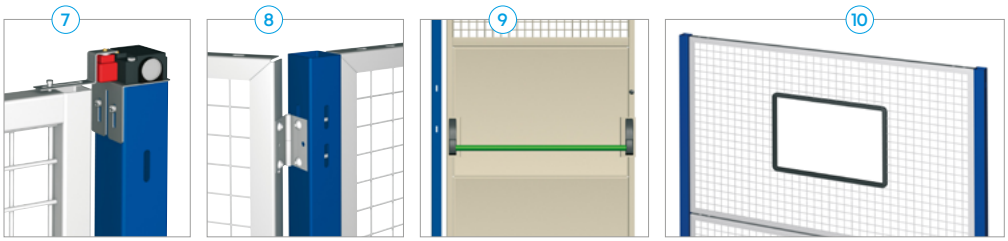
Existem muitas combinações de elementos para a vedação de diferentes áreas e necessidades: processos de fabrico com máquinas em movimento, áreas de produtos químicos, proteção de superfícies de caminhos de rolos, divisões internas das diferentes áreas de uma empresa, vedação de zonas de controlo e manutenção...



1. Grade metálica
2. Pilar
3. Pilar com dobradiças
4. Interruptor de segurança
5. Fixação
6. Porta de acesso

Acessórios

7. Interruptor de fecho
8. Painel com dobradiças
9. Porta anti-pânico
10. Acabamento de plástico



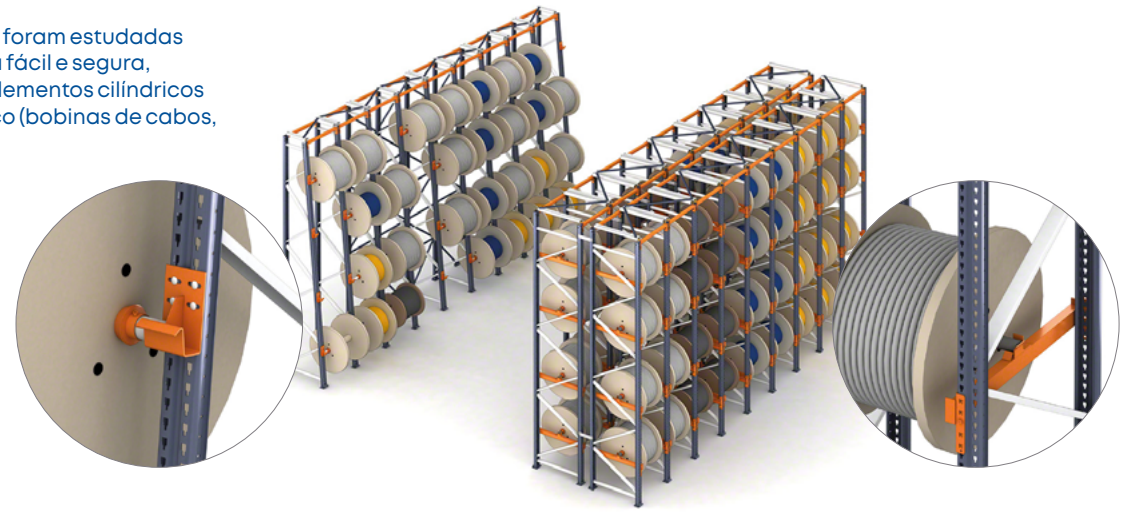
Projetos especiais

- 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 problemas especiais de cada armazém.

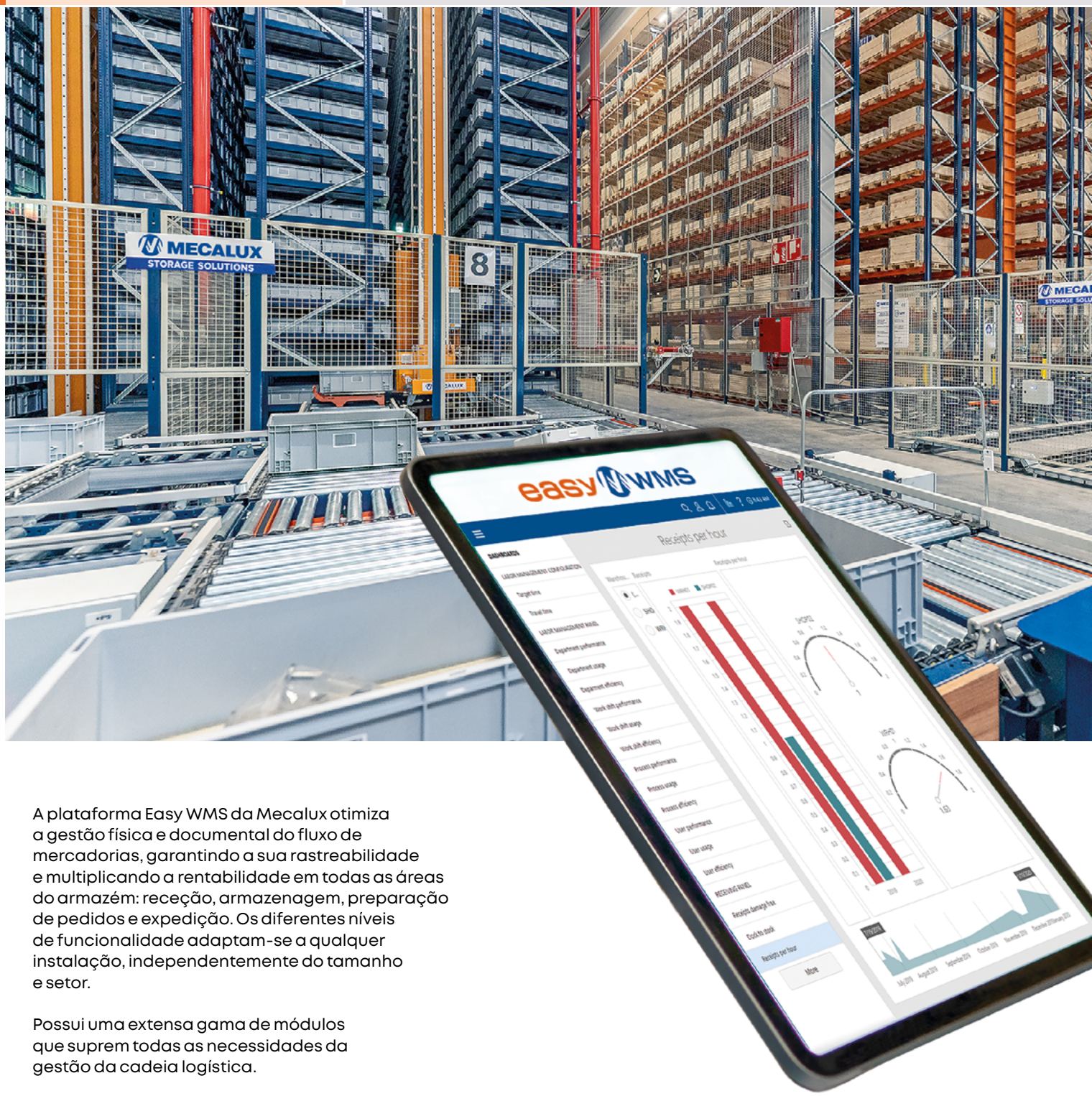
Existe sempre uma solução Mecalux para qualquer necessidade de armazenagem.

Estantes para bobinas
As estantes para bobinas foram estudadas para solucionar, de forma fácil e segura, a armazenagem destes elementos cilíndricos utilizando um eixo metálico (bobinas de cabos, bobinas de papel, etc.).



Software de Gestão de Armazéns Easy WMS

- Controle do **stock** em tempo real.
- Diminução de **custos** logísticos.
- Aumento da **capacidade** de armazenagem.
- Redução das tarefas de **manipulação**.
- Eliminação de **erros**.
- **Picking** de alta precisão e velocidade.
- Adaptação das novas necessidades **e-commerce**.
- Gestão de operações **omnicanal**.
- Rápido retorno do **investimento** (num prazo de 12 – 18 meses)



A plataforma Easy WMS da Mecalux otimiza a gestão física e documental do fluxo de mercadorias, garantindo a sua rastreabilidade e multiplicando a rentabilidade em todas as áreas do armazém: receção, armazenagem, preparação de pedidos e expedição. Os diferentes níveis de funcionalidade adaptam-se a qualquer instalação, independentemente do tamanho e setor.

Possui uma extensa gama de módulos que suprem todas as necessidades da gestão da cadeia logística.

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

ORACLE | Partner

SAP® Certified
Integration with SAP Applications

Microsoft Partner

ZEBRA TECHNOLOGIES
SEE MORE. DO MORE.

Soluções interligadas para a cadeia de logística

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

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

Slotting para WMS
Automatiza a gestão 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.

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

WMS para automação e robótica
Liga o Easy WMS aos principais sistemas de armazenamento automático e soluções robóticas de intralogística.

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.

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

Store Fulfillment
Sincroniza o stock e os fluxos de trabalho para garantir uma excelente gestão de stock entre o armazém central e a rede de lojas físicas.

Integração com Marketplaces
Sincronize o seu stock no armazém com o catálogo online. O Easy WMS liga-se automaticamente às principais plataformas digitais de venda e marketplaces como a Amazon, Ebay ou Prestashop.

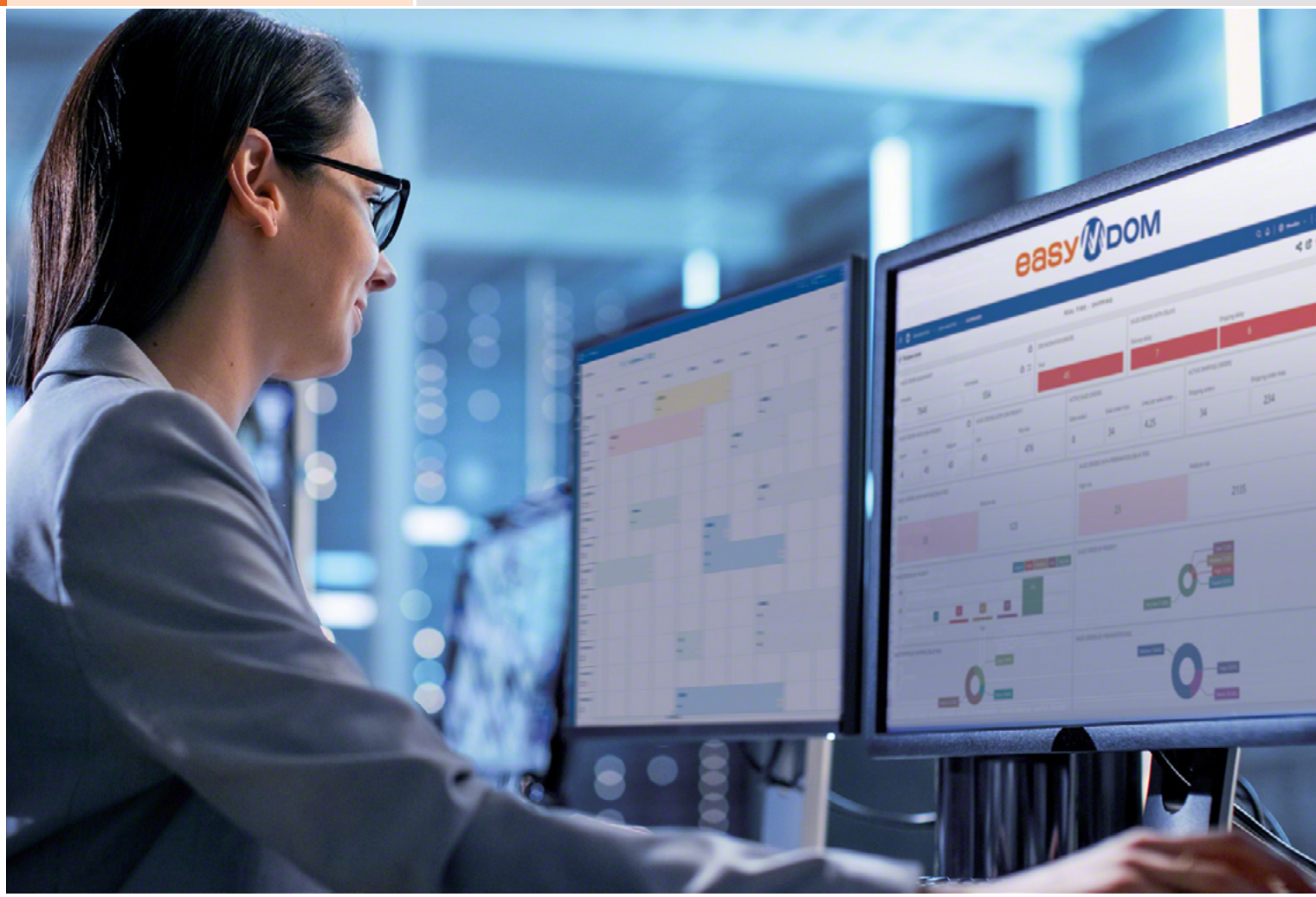
Serviços de Valor Acrescentado (SVA)
Facilita a personalização dos produtos para impulsionar a satisfação dos clientes. O software envia instruções aos operadores sobre como customizar os artigos passo apasso.

Easy WMS na nuvem

- **Menor investimento** inicial uma vez que não é necessário ter servidores próprios.
- **Implementação** mais rápida e simples.
- **Suporte técnico e manutenção** mais fácil e económico. Segurança total com o Microsoft Azure.
- Versão do s**oftware sempre atualizada**.
- **Máxima disponibilidade** para garantir a continuidade do seu negócio.

Distributed Order Management Easy DOM

- Solução perfeita para os desafios da **omnicanalidade**.
- Visibilidade total do **stock**.
- Flexibilidade na **orquestração de encomendas** para satisfazer as exigências dos consumidores.



O Easy DOM é um software implantado na nuvem que otimiza a escolha dos pontos de picking numa rede de armazéns e centros de distribuição. Faz com base na disponibilidade de stock e numa série de regras de priorização que são ajustadas ao modelo de negócios da empresa. Para isso, o sistema integra e sincroniza os diferentes atores da cadeia de abastecimento, desde armazéns, lojas, operadores 3PL e agências de transporte até software ERP, marketplaces e *call centers*.

Rotatividade de pedidos otimizada

Os pedidos são atribuídos de forma automática aos pontos de expedição adequados em função do nível de stock e da capacidade de trabalho de cada centro e das regras de priorização previamente configuradas.

Máxima satisfação do cliente

A orquestração inteligente de pedidos ajuda a proporcionar experiências de compras que atendem à procura dos clientes e impulsionam as vendas, garantindo que os compromissos de entrega sejam cumpridos através de envios rápidos, pontuais e sem erros.

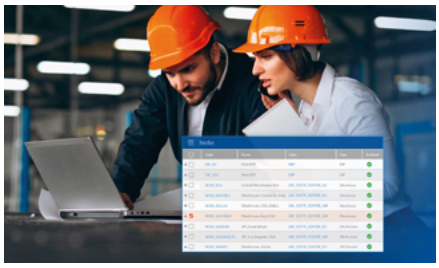
Visibilidade global do stock

As visualizações agregadas e desagregadas do nível do stock de cada artigo proporcionam uma visão dinâmica, interligada e em tempo real da disponibilidade de inventário e do fluxo de stock ao longo da cadeia de abastecimento.

Integração multinível e omnichannel

A unificação de todos os níveis da cadeia de abastecimento favorece a gestão de cenários complexos em empresas com redes de distribuição extensas que incluem vários canais de venda e pontos de expedição.

Funcionalidades principais



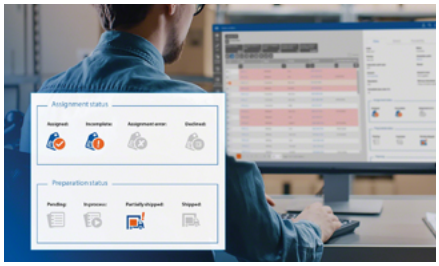
Regras de negócio
Modelar a cadeia de abastecimento de acordo com as prioridades do negócio.

Orquestração de pedidos
Gestão inteligente para uma expedição de pedidos bem distribuída, dinâmica e flexível.

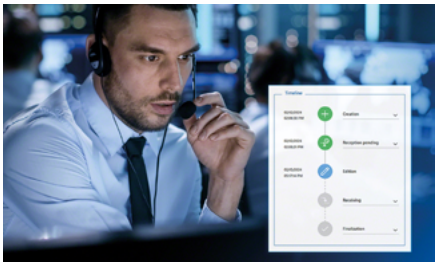
Visibilidade de stock
Visibilidade global do stock em tempo real.

Funcionalidades complementares

Supply Chain Analytics
Monitoração centralizada e em tempo real da cadeia de abastecimento.



Notificações e alarmes
Alertas configuráveis para deteção imediata de incidentes.



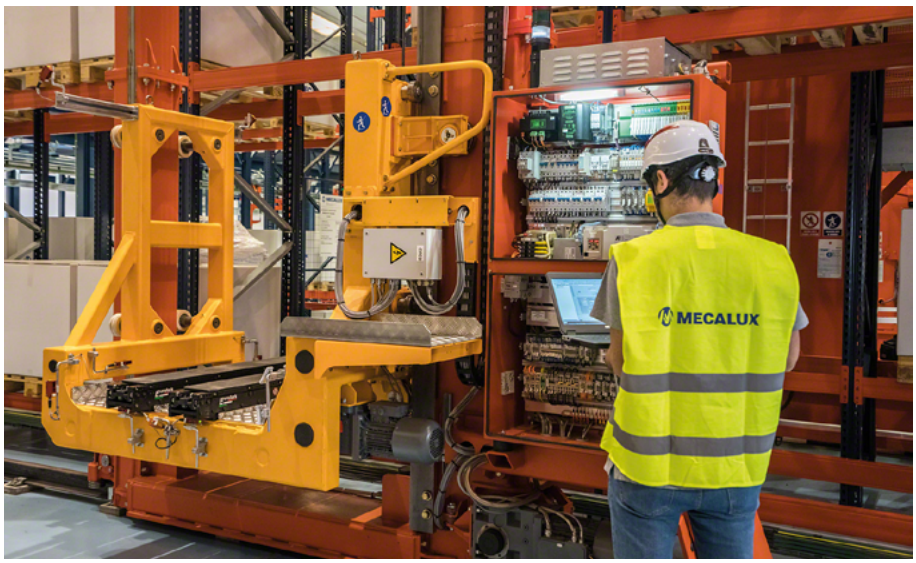
Atendimento ao cliente
Acompanhamento pormenorizado para um suporte ao cliente ágil e eficiente.

Serviços de ciclo de vida

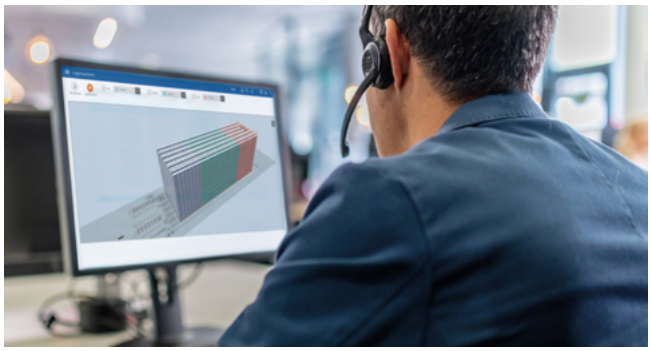
- **Gestão completa** do ciclo de vida.
- **Manutenção reativa e preventiva**: diagnóstico e resolução de incidentes, bem como execução das tarefas de manutenção periódica e de gestão e instalação de peças de reposição.
- **Formação técnica** dos clientes da Mecalux.
- **Modernização** e consultoria de instalações de intralogística.
- **Soluções personalizadas** que se adaptam às necessidades de cada empresa.

A Mecalux oferece aos seus clientes uma vasta gama de serviços pós-venda que cobrem o ciclo de vida de todos os produtos do seu catálogo, desde os sistemas de armazenamento automáticos até às soluções de software.

A partir de soluções completamente adaptadas às necessidades de cada empresa, como planos de manutenção reativa e preventiva, programas de formação técnica ou projetos de remodelação, a Mecalux impulsiona a produtividade e o crescimento dos seus clientes ao garantir a plena disponibilidade do armazém e otimizar o seu rendimento.



A Mecalux cobre todo o ciclo de vida da instalação a partir de serviços que otimizam o seu rendimento e prolongam a sua durabilidade



Apio técnico
Vasta gama de soluções de assistência técnica e manutenção preventiva que ajudam a minimizar o tempo de inatividade e otimizar a eficiência operacional. A disponibilidade permanente de pessoal técnico altamente qualificado garante uma rápida reação face a qualquer tipo de incidentes.

Peças de substituição
A Mecalux cria para cada cliente pacotes de peças de substituição totalmente personalizados onde se especifica as peças e os componentes de aquisição mais adequados para cada sistema da instalação. O fornecimento antecipado de peças de reposição facilita a disponibilidade imediata e agiliza a substituição de componentes, minimizando o tempo de inatividade do armazém.

Formação e capacitação
A Mecalux oferece aos seus clientes programas de formação dirigidos ao pessoal da empresa. Estas sessões fornecem um conhecimento profundo que abrange tanto a operação como a manutenção das soluções da Mecalux

Modernização de armazéns
A Mecalux presta serviços de consultoria para a remodelação e modernização de armazéns através de projetos de atualização tecnológica, automatização de processos ou ampliação da capacidade de armazenamento.

Inspeção técnica de estantes

- Melhora a **segurança** do armazém.
- **Redução de riscos** causados pelo uso de empilhadores e outros equipamentos de manutenção.

Para zelar pela segurança de um armazém, é imprescindível realizar inspeções periódicas que verifiquem o bom estado das estantes.

O uso de empilhadores e outros equipamentos de manutenção podem danificar as estruturas e causar acidentes dentro do armazém.

A normativa UNE-EN 15635 obriga a uma inspeção anual da instalação por parte de pessoal qualificado.

A Mecalux há mais de 30 anos que disponibiliza o serviço de inspeção técnica aos seus clientes com o objetivo de tornar o armazém mais seguro e eficiente.

Plano de inspeção

Os técnicos especializados da Mecalux levam a cabo uma rigorosa inspeção técnica das estantes, na qual são verificados os seguintes pontos:

- **Estado geral** das estantes.
- Bom estado e **adequação das paletes**.
- Correspondência dos **níveis da instalação** com os indicados no plano.
- Adequação dos **empilhadores** e das **unidades de carga** às estantes.
- Existência e **localização visível** das **placas de características**.
- Realização das **manobras** de forma correta por parte dos operários.
- Ordem e limpeza nos **corredores**.
- Existência e necessidade das **proteções** dos pilares.
- Fendas, abatimentos ou **possíveis imperfeições** do solo.
- As **tolerâncias e deformações** das estantes não superem certos limites.
- Identificação com **etiquetas adesivas** dos elementos em mau estado.
- Notificação de **possíveis riscos** da instalação e eventual necessidade de descarregar de forma imediata os módulos ou níveis.

Classificação dos riscos

Nas inspeções da Mecalux verifica-se o estado geral das estantes identificam-se os possíveis danos mediante etiquetas adesivas.

Nível verde
Apenas requer vigilância
- Não se verificou diminuição da capacidade.
- Os componentes são seguros e aptos para o uso.
- Exame e avaliação em inspeções futuras.

Nível amarelo
Atuação o quanto antes
- Proceder à substituição dos componentes danificados.

Nível vermelha
Atuação imediata
- Descarregar a estante imediatamente, isolá-la e não utilizar.

Presença internacional

12 centros de produção

Fábrica de Barcelona 1, Espanha.

Fábrica de Barcelona 2, Espanha.

Fábrica de Barcelona 3, Espanha.

Fábrica de Gijón, Espanha.

Fábrica de Palencia, Espanha.

Fábrica de Gliwice, Polónia.

Fábrica de Chicago, Estados Unidos.

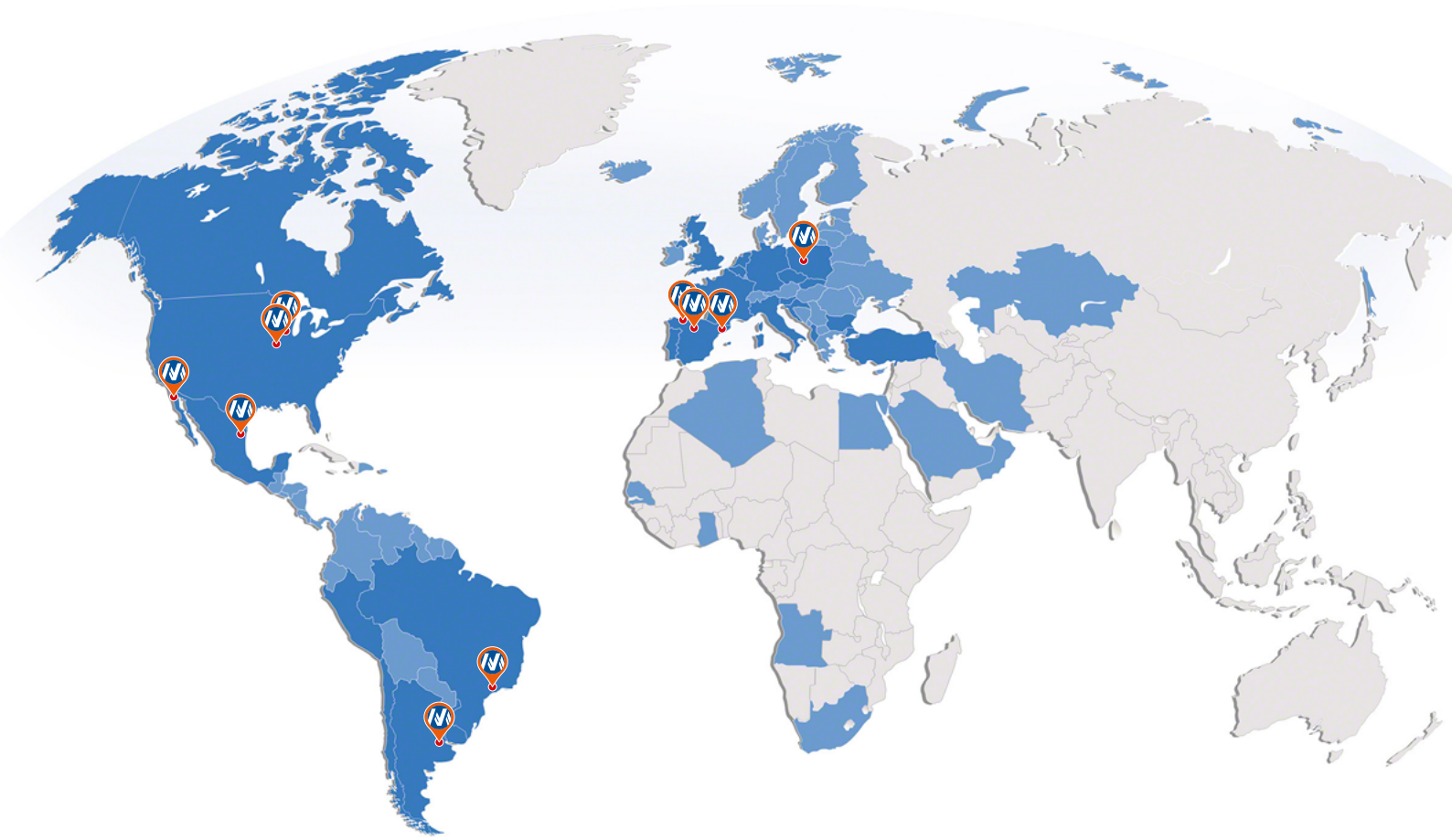
Fábrica de Pontiac, Estados Unidos.

Fábrica de Matamoros, México.

Fábrica de Tijuana, México.

Fábrica de São Paulo, Brasil.

Fábrica de Buenos Aires, Argentina.



Rede comercial
Centros de produção

Para mais informações visite **mecalux.pt**

info@mecalux.pt - mecalux.pt

MECALUX ESTANTES, LDA.

LISBOA
Tel. 214 151 890
Rua Quinta do Pinheiro, 16
2.º Piso Fração H - Edifício Tejo
2790-143 Carnaxide

PORTO
Tel. 229 966 421/2
Rua dos Transitários, 182
2º piso Sala BX, Freixieiro
4455-565 Perafita

A Mecalux dispõe de delegações comerciais em 26 países

Escritórios em: Alemanha · Argentina · Bélgica · Brasil · Canadá · Chéquia · Chile · Colômbia · Croácia · Eslováquia Eslovénia Espanha · Estónia · EUA · França · Itália · Letónia · Lituânia · México · Países Baixos · Polónia · Portugal · Reino Unido · Roménia Turquia · Uruguai

MK-210084-07/26- ©MECALUX, SA