

---

# Sistema Shuttle

Maior capacidade de armazenamento  
e velocidade na preparação de encomendas.





## Vantagens

**Alto rendimento.** A velocidade de deslocação dos elevadores e dos carros, bem como o funcionamento simultâneo destes últimos, favorece um maior número de movimentos/hora.

**Aumento da produtividade.** A automatização e o critério "produto ao homem" melhoram o rendimento das tarefas de armazenamento e a preparação das encomendas.

**Otimização da superfície disponível.** O sistema oferece uma grande capacidade de armazenamento: as estantes podem chegar a 15 m de altura.

**Maior precisão no picking** e eliminação de erros decorrentes da gestão manual.

Esta solução de armazenamento compacto acelera as operações de picking devido à combinação de sistemas robotizados. Em cada nível de armazenamento, um carro automático deposita e extrai as caixas através de braços telescópicos.

A disposição multinível dos shuttles e o seu funcionamento simultâneo garantem um fluxo constante de caixas das estantes para as estações de picking, o que agiliza a preparação das encomendas e aumenta a produtividade.

**Fluxo contínuo** e operacionalidade ininterrupta 24 horas por dia.

**Sistema modular e escalável.** A altura e o número de corredores da instalação podem ser ampliados para serem adaptados ao crescimento da empresa.

**Fácil manutenção** sem necessidade de parar o funcionamento da instalação. Quando ocorre algum incidente, o carro utiliza o elevador para se deslocar para a zona de manutenção e outro carro ocupa a sua posição.



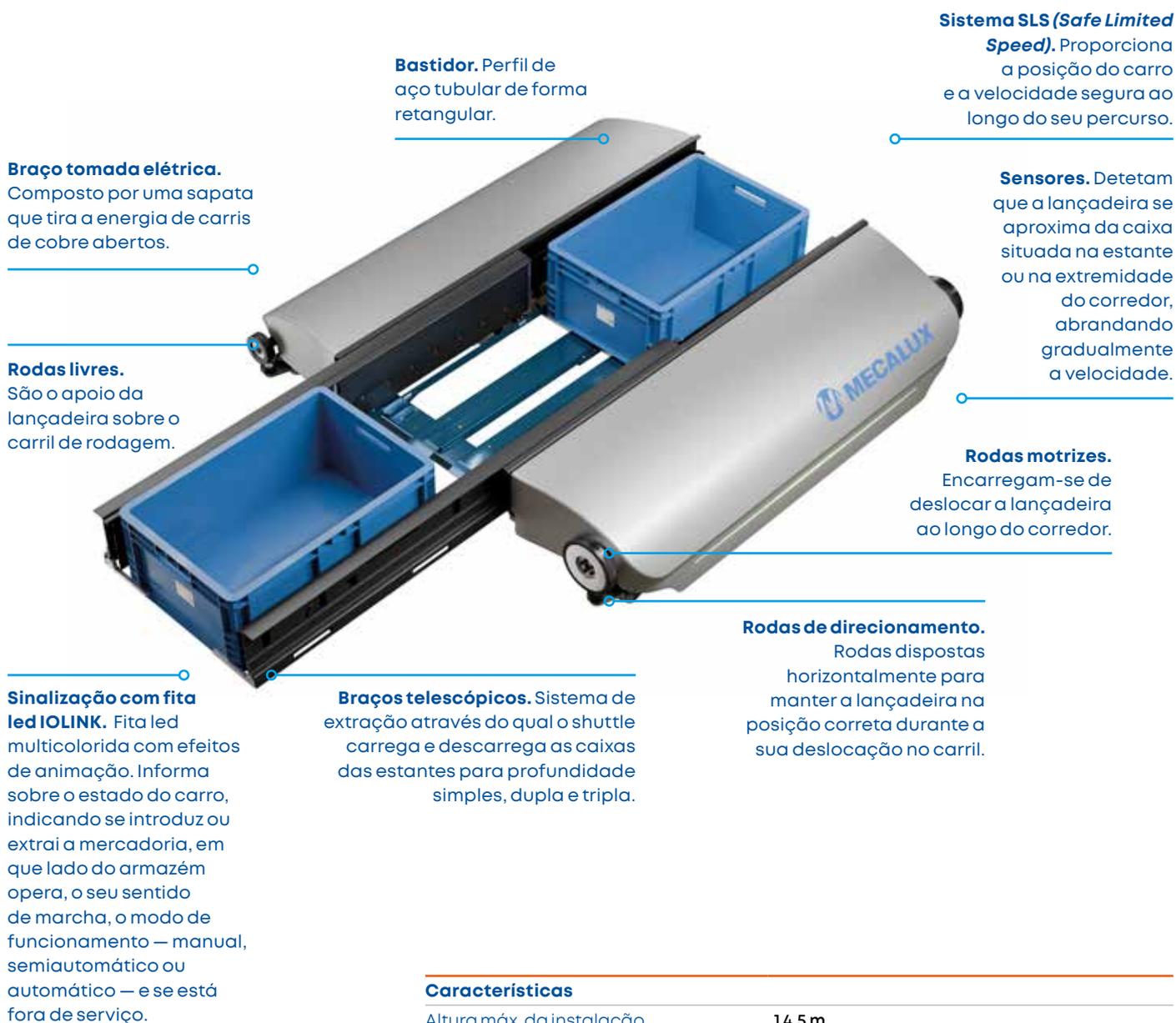
## Aplicações

- Empresas do setor da **saúde e farmacêutico** que gerem produtos pequenos, de alta rotação e que ocupam pouco espaço.
- Empresas do setor de **e-commerce** com um elevado volume diário de envios.
- **Empresas de distribuição** de componentes, peças sobresselentes e outros produtos pequenos como artigos de ferragem, canalização e eletricidade.
- **Armazéns buffer** onde o Sistema Shuttle atua como zona de armazenamento temporário de produtos destinados às linhas de produção.
- Armazéns que abastecem com muita fluidez **classificadores** que simultaneamente preparam um grande número de encomendas.



# Componentes

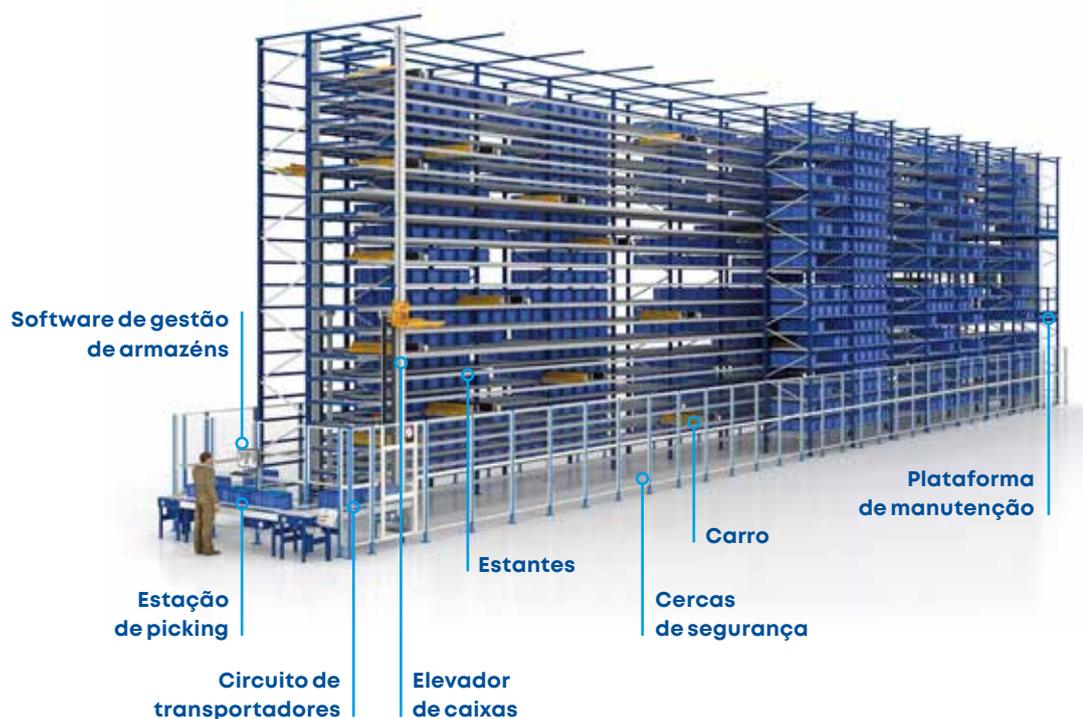
Projetados e fabricados inteiramente pela Mecalux, desde as estantes e lançadeiras até aos elevadores, bem como o circuito de transportadores e as estações de picking.



## Características

Altura máx. da instalação	14,5 m
Comprimento máx. da instalação	70 m
Unidade de carga	caixa eurobox reforçada de 600x400x420 mm
Peso máx. da carga	100 kg (2x50kg)
Armazenamento	profundidade simples ou dupla
Velocidade de translação	3,6 m/s sem carga (3 m/s com carga)
Aceleração de translação	1,6 m/s <sup>2</sup> sem carga (1 m/s <sup>2</sup> com carga)
Velocidade do extrator	2 m/s sem carga (0,5 m/s com carga)
Aceleração do extrator	4 m/s <sup>2</sup> sem carga (0,4 m/s <sup>2</sup> com carga)
Condições ambientais	humidade relativa: 70% intervalo de temperatura: de 0°C a + 40 °C

## Componentes do sistema



### Shuttle

Carro automático que se desloca entre níveis a uma velocidade de 4m/s. Introduce ou extrai as caixas das suas localizações e transfere-as para as extremidades dos corredores onde estão situados os elevadores.



### Estantes

Projetadas para otimizar o espaço de armazenamento, podem acomodar até três caixas em profundidade e atingir até 15 m de altura.



### Carris de rodagem

Cada nível de armazenagem está equipado com um par de carris horizontais paralelos que orientam a direção de deslocamento dos shuttles ao longo do corredor.



### Elevadores de caixas

Transferem as caixas entre os níveis. São instalados dois elevadores por corredor, um para a entrada e outro para a saída, e cada um pode transportar simultaneamente até duas caixas.



### Elevadores de shuttles

Localizados na extremidade frontal de cada corredor, deslocam os carros de um nível para outro. É instalado um elevador por corredor.



### Transportadores

Ligam os elevadores, situados nas entradas e saídas das estantes, às estações de picking, garantindo um fluxo contínuo de mercadorias.

## Funcionamiento

Solução com grande capacidade operacional que agiliza significativamente a preparação de encomendas.



1

O carro recebe uma ordem e **desloca-se até à posição atribuída** para extrair a caixa das estantes com os braços telescópicos.



2

Uma vez que a caixa esteja assente no berço, o carro transfere-a para o **elevador encarregado de descer a mercadoria** para o nível inferior, onde se encontram os transportadores de saída.



3

Através de um circuito de transportadores, a **caixa chega ao posto de picking**. Lá, o operário recebe instruções do software de gestão de armazéns para preparar as encomendas.



4

Uma vez finalizado o picking, **a caixa regressa ao armazém** ou é enviada para outra estação de trabalho. A encomenda completa é transferida para um posto de consolidação ou, diretamente, para a expedição.

## Estações de picking

O Sistema Shuttle é combinado com postos de picking onde se preparam as encomendas seguindo o critério “produto ao homem”.



### Estação de picking padrão

Solução ideal para uma preparação básica de encomendas, com um circuito de transportadores em forma de U situado na parte frontal ou lateral do armazém.

Os operários recolhem os artigos das caixas provenientes do armazém e fazem a sua classificação nas localizações situadas atrás deles. Dessa forma, podem **extrair entre 60 e 120 linhas/hora** (de acordo com as dimensões das caixas) para preparar encomendas de uma mesma referência.



### Estação de picking multipedido

O circuito de transportadores em forma de U facilita a preparação simultânea de várias encomendas. Os artigos são extraídos das caixas e as encomendas são preparadas em ambos os lados do operário.

Os operários classificam a mercadoria em diferentes mesas de picking e podem preparar **até 140-220 linhas/hora**.



### Estação de picking de alto rendimento

Solução que facilita a preparação simultânea de um grande número de encomendas de forma ergonômica. As caixas entram pelo nível superior da estação, onde o operário recolhe as referências necessárias. Seguidamente, as mesmas são depositadas nos contentores do nível inferior para compor as encomendas. Este processo ajuda a minimizar a possibilidade de erros.

Na estação de alto rendimento, são preparadas até seis encomendas simultaneamente, podendo alcançar **até 1.000 picks/hora**.



### Estação de picking robotizado

Postos de picking autônomos operados por robôs de alta precisão e grande polivalência que recolhem os produtos das caixas provenientes das estantes do Sistema Shuttle para os depositar nas caixas onde se formam as encomendas. Através da utilização de robôs, a automatização na preparação de encomendas é maximizada, garantindo fluxos de trabalho ininterruptos que impulsionam a produtividade do armazém.



### Picking sobre níveis dinâmicos

O Sistema Shuttle pode ser combinado com canais dinâmicos para fazer picking de artigos individuais em massa. Pensado para zonas do armazém com um grande volume de encomendas. Esta solução proporciona uma rotação perfeita dos produtos (sistema FIFO) e permite a utilização de dispositivos *pick-to-light* para completar as encomendas mais rapidamente.

## Sistema Shuttle

O Sistema Shuttle é adequado para empresas de uma vasta gama de setores que armazenam uma grande variedade de referências de pequenas dimensões e precisam de potenciar a preparação de encomendas.



A Mecalux conta com delegações comerciais em 23 países

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

☎ 211 450 662

[mecalux.pt](http://mecalux.pt)  
[info@mecalux.pt](mailto:info@mecalux.pt)



Saiba mais!

