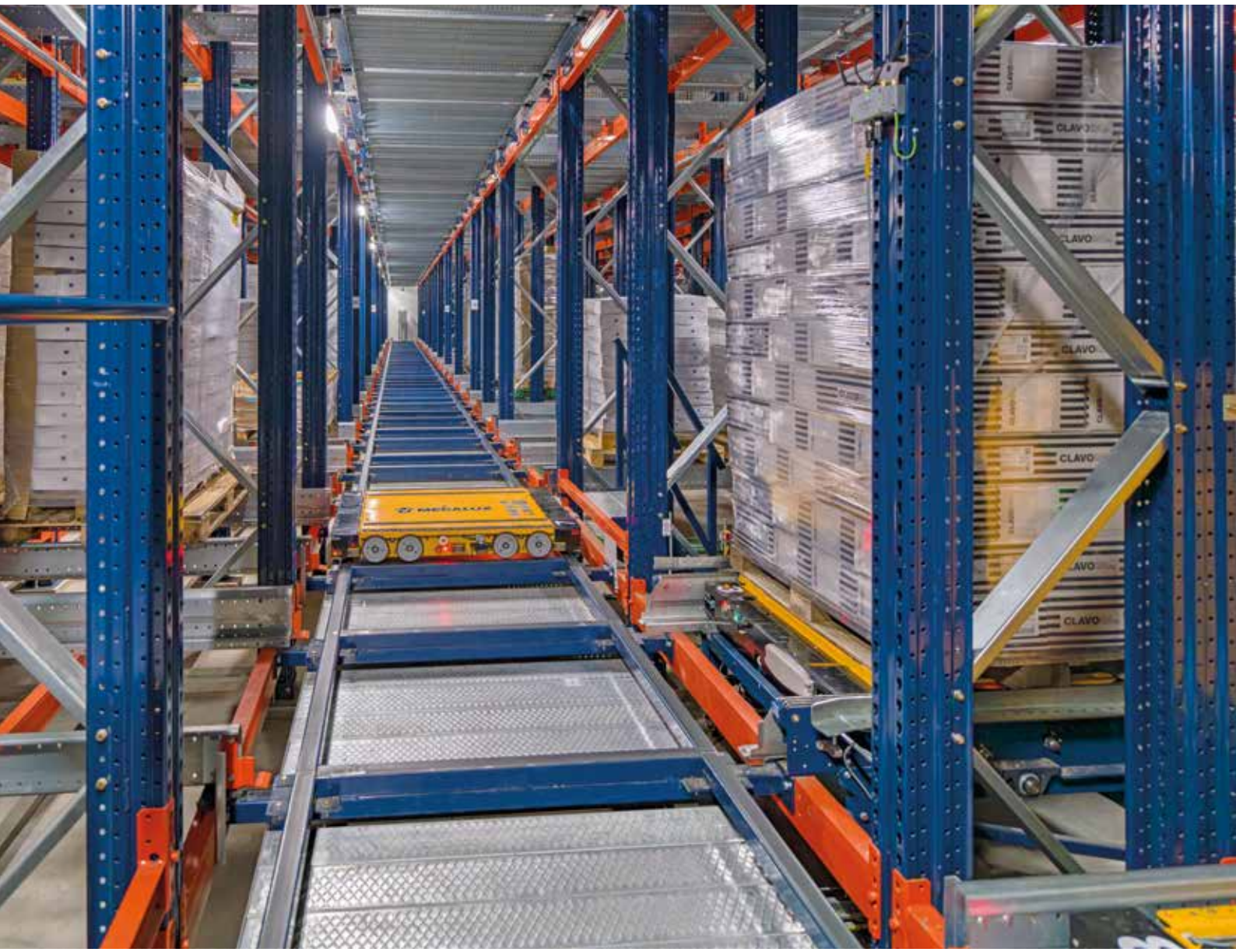
Pallet Shuttle Automático 3D

Almacenamiento compacto para palets que utiliza carros autónomos y multidireccionales para maximizar la capacidad de almacenaje, la productividad y la flexibilidad del almacén.



MECALUX

mecalux.es

El Pallet Shuttle Automático 3D es una solución de almacenaje de alta densidad basada en un innovador carro eléctrico multidireccional que deposita y extrae los palets de las estanterías con gran eficiencia y precisión.

Estos shuttles operan con total autonomía y circulan por los pasillos y canales que conforman el entramado de estanterías sin requerir de la asistencia de otros vehículos de manutención, como transelevadores o lanzaderas. Por su parte, una serie de elevadores posibilitan su desplazamiento entre niveles.

Ventajas

Alta productividad
La versatilidad operativa de los shuttles 3D multidireccionales potencia notablemente el rendimiento del almacén.

Mayor capacidad
El almacenaje por compactación optimiza el uso del espacio.

Máxima flexibilidad
El movimiento de carros entre niveles y pasillos, junto con la posibilidad de que varios carros operen simultáneamente en un mismo pasillo, permite adaptar el rendimiento del sistema a escenarios dinámicos, como la ejecución de tareas prioritarias o la gestión de picos de demanda.

Gran diversificación
Cada canal puede almacenar múltiples referencias y diferentes tamaños de palet.

Funcionamiento autónomo e inteligente
Los shuttles se mueven por pasillos y canales con ayuda de un software de gestión de flotas que controla el tráfico y optimiza sus recorridos.

Agilidad operativa
Una serie de sensores ofrecen fiabilidad y efectividad en la detección, manipulación y posicionamiento de palets.

Escalabilidad
Posibilidad de añadir nuevos shuttles para incrementar el rendimiento del sistema y ajustar la instalación al crecimiento de la empresa.

Eficiencia energética
El sistema proporciona un ahorro energético en almacenes a baja temperatura gracias a la compactación.

Versatilidad
El carro está equipado con sensores que detectan y manipulan palets de distintas anchuras y dimensiones, adaptándose a formatos estándar como Europalets, palets americanos GMA y palets CHEP perimetrales.

Aplicaciones

La solución de automatización que mejor se ajusta a empresas con ciclos de carga y descarga intensivos o con gran variabilidad en la demanda. Su diseño compacto optimiza el aprovechamiento de la superficie disponible y su versatilidad favorece su adecuación a las exigencias de empresas de múltiples sectores.

Almacenes con alta rotación de productos

Es un sistema perfecto para dinamizar la gestión de almacenes con grandes volúmenes diarios de entradas y salidas de cargas paletizadas.

Instalaciones para almacenaje masivo

Es la solución idónea para empresas que almacenan pocas referencias, pero un gran volumen de palets por cada una de ellas, ya que la compactación maximiza la capacidad del almacén y la velocidad operativa del shuttle asegura el máximo rendimiento.

Almacenes de refrigeración y congelación

Los shuttles 3D pueden operar en cámaras frigoríficas, donde la compactación optimiza el espacio a refrigerar, reduciendo costes y minimizando la exposición de los operarios a bajas temperaturas.

El shuttle de Mecalux, diseñado con una altura mínima, maximiza el espacio entre niveles y mejora la capacidad de almacenaje.

Componentes

Ruedas de contraste en pasillo
Grupo de 4 ruedas que guían al carro en su tránsito a lo largo de los pasillos y le otorgan estabilidad.

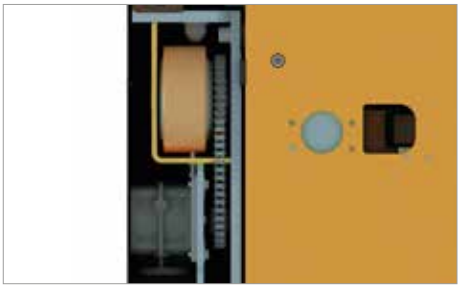
Plataforma de elevación
Situada en la parte superior del shuttle, eleva ligeramente el palet para su transporte por los canales. Existen dos configuraciones: una compatible con palets de 800 x 1.200 mm y de 1.000 x 1.200 mm y otra que, además de las dimensiones anteriores, también admite palets de 1.200 x 1.200 mm.

Ruedas de movimiento en canal
Conjunto de 8 ruedas de traslación (4 motrices y 4 no motrices) que se asientan sobre la base de los raíles de los canales de almacenaje para el desplazamiento del shuttle por su interior.

Ruedas de contraste en canal
Grupo de 6 ruedas que refuerzan el guiado longitudinal del carro al desplazarse por el interior de los canales.

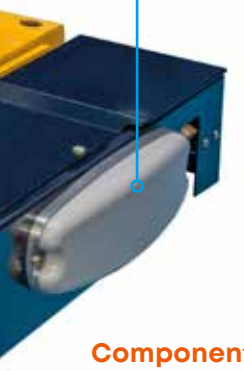
Sensores
El shuttle incorpora diversos sensores que refuerzan su efectividad operativa. Cumplen diferentes funciones: desde verificar el correcto posicionamiento del palet sobre el shuttle hasta detectar el último palet depositado en el canal o calcular la distancia con otro shuttle que se encuentre cerca.

Batería
El shuttle utiliza baterías que le confieren gran autonomía. Los parámetros de funcionamiento de la batería (estado de carga, temperatura, etc.) se monitorizan de forma permanente para asegurar la continuidad operativa del sistema y gestionar el proceso de carga.



Ruedas de movimiento en pasillo
Conjunto de 4 ruedas de traslación que se apoyan sobre los raíles de los pasillos y permiten el movimiento del shuttle a lo largo de ellos.

Antena
Dispositivo que permite al shuttle recibir, vía wifi, las instrucciones generadas por el software de gestión del almacén (SGA) y el software de gestión de flotas.



Características de la carga	
Requisitos del palet	europalet, según UNE-EN 13382
Dimensiones de la carga	800/1.000 x 1.200 mm
Capacidad de la carga	1.500 kg

Características del shuttle:	
Ruedas de canal Z	8
Ruedas de pasillo X	4
Recorrido de elevación	26 mm
Precisión del posicionamiento	< 10 mm
Velocidad (pasillo X)	1,2 m/s (sin carga) – 1 m/s (con carga)
Aceleración (pasillo X)	1,2 m/s² (sin carga) – 1 m/s² (con carga)
Velocidad sin carga (canal Z)	1,5 m/s (sin carga) – 1,2 m/s (con carga)
Aceleración sin carga (canal Z)	1 m/s² (sin carga) – 0,5 m/s²(con carga)
Tiempo de elevación/descenso	2 s
Tipo de batería	LiFePO4
Autonomía de la batería	Superior a 10h (ambiente) – 8 h (frío)
Capacidad de la batería	60 Ah
Rango de temperaturas	De -30 °C a 45 °C – 70% de humedad

Componentes del sistema

Bastidores y largueros
Perfiles verticales y horizontales que, junto con los raíles, conforman el entramado de estanterías por cuyos pasillos y canales de almacenaje circulan los carros 3D para depositar y extraer palets.

Raíles
Perfiles horizontales por los que se desplazan los carros. Se instalan dentro de cada canal de almacenaje y sirven como superficie de apoyo para los palets.

Elevadores
Dispositivos de elevación de alto rendimiento que comunican entre sí los distintos niveles. Se instalan un mínimo de dos elevadores, aunque el número puede ampliarse para aumentar la capacidad operativa del sistema.

Software de gestión de flotas
Coordina todos los movimientos de los shuttles.

Software de gestión de almacenes EasyWMS
Organiza las operaciones relacionadas con la mercancía (entradas, salidas, reubicaciones, etc.) y supervisa el stock en tiempo real.

Funcionamiento

El movimiento flexible y multidireccional de los shuttles 3D dinamiza considerablemente la carga y descarga de palets.

1

El circuito de transportadores ubicado en la entrada de la instalación traslada el palet hasta la cabecera de las estanterías. En su recorrido, el palet atraviesa un puesto de inspección para el control de gálibo y patines.

2

El **SGA asigna la ubicación óptima del palet** mientras el gestor de flotas selecciona el shuttle idóneo y determina el recorrido más adecuado para llegar a la posición indicada.

3

Con ayuda del elevador, el shuttle se traslada hasta el nivel de la ubicación asignada. Este también puede depositar el palet en un elevador para que otro shuttle lo recoja en el nivel de destino.

4

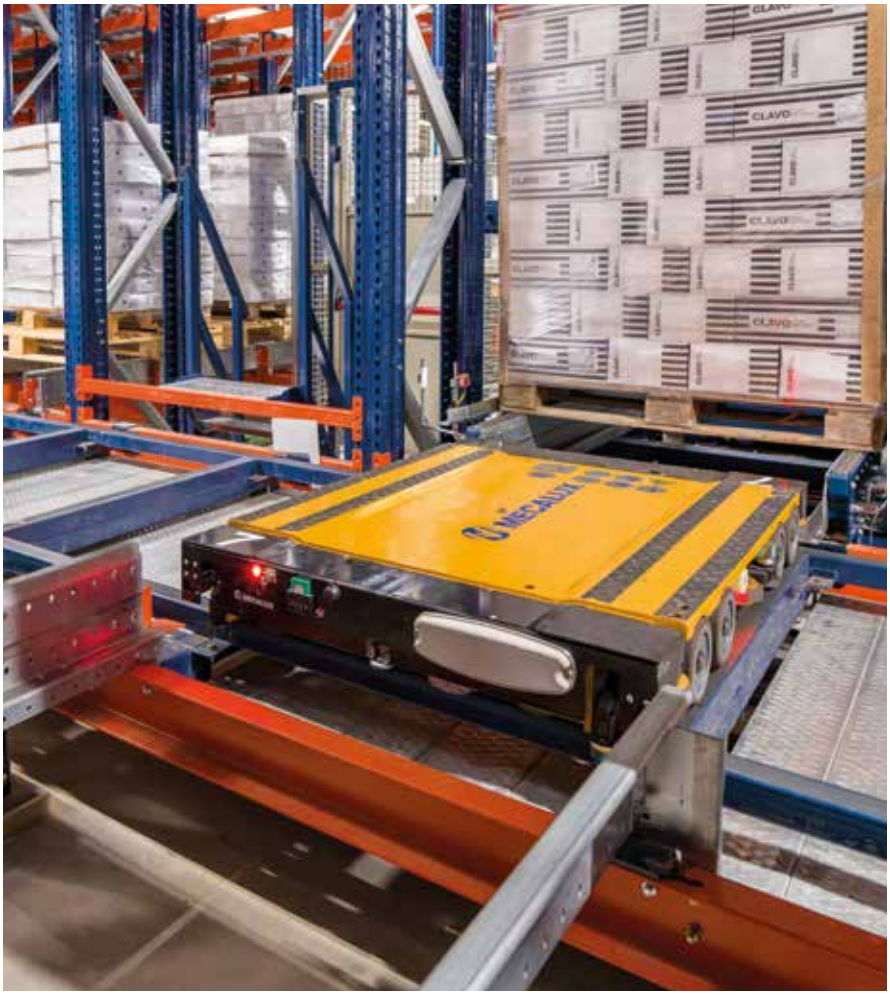
Una vez en el nivel correspondiente, **el shuttle se mueve por el pasillo siguiendo el sentido de circulación establecido por el gestor de flotas,** que se encarga de coordinar el tráfico.

5

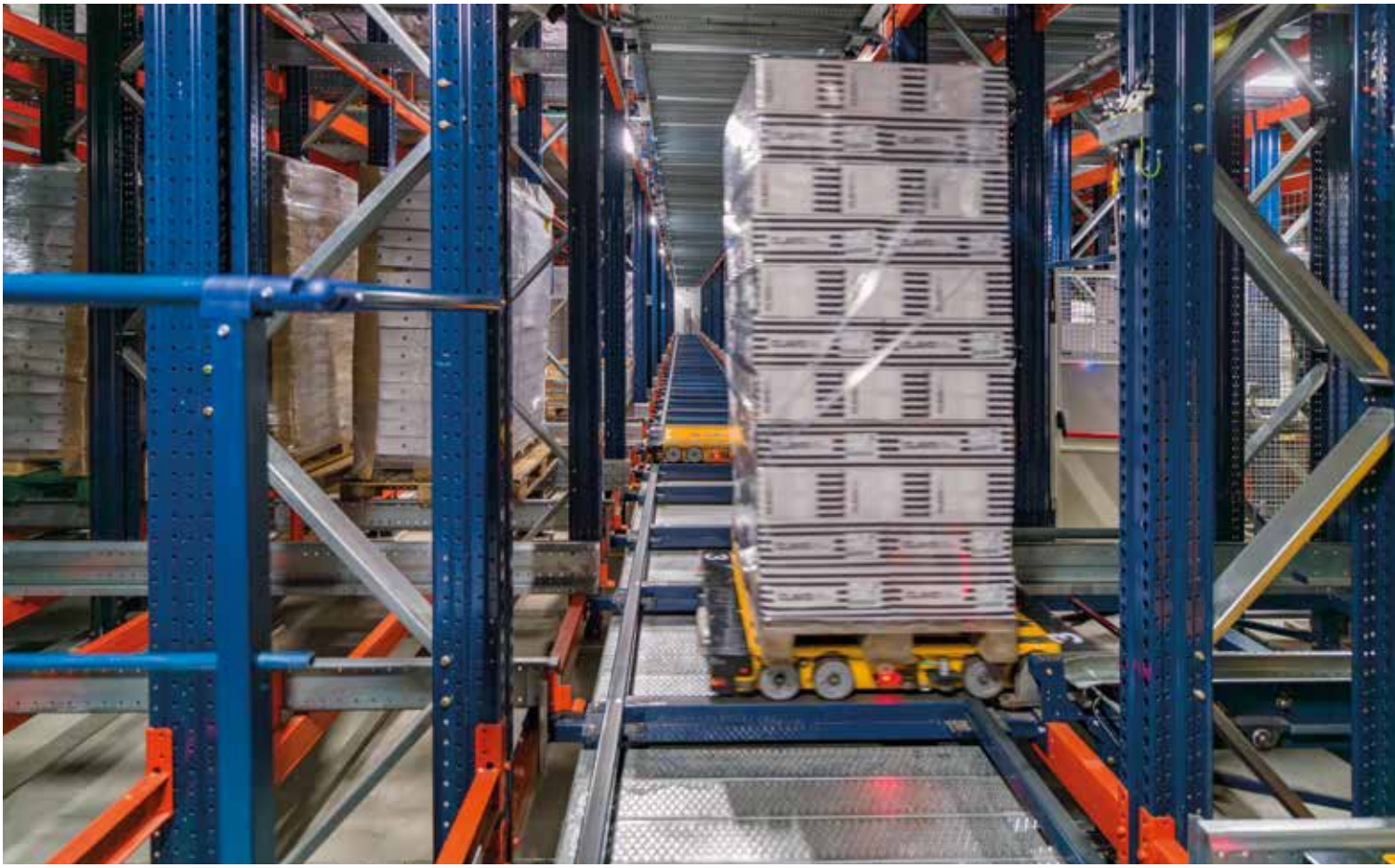
El shuttle llega a la ubicación de almacenaje de destino, eleva ligeramente el palet y se introduce en el canal para depositarlo en la posición libre más profunda. El shuttle compacta al máximo la mercancía sea cual sea el tamaño de los palets del canal.

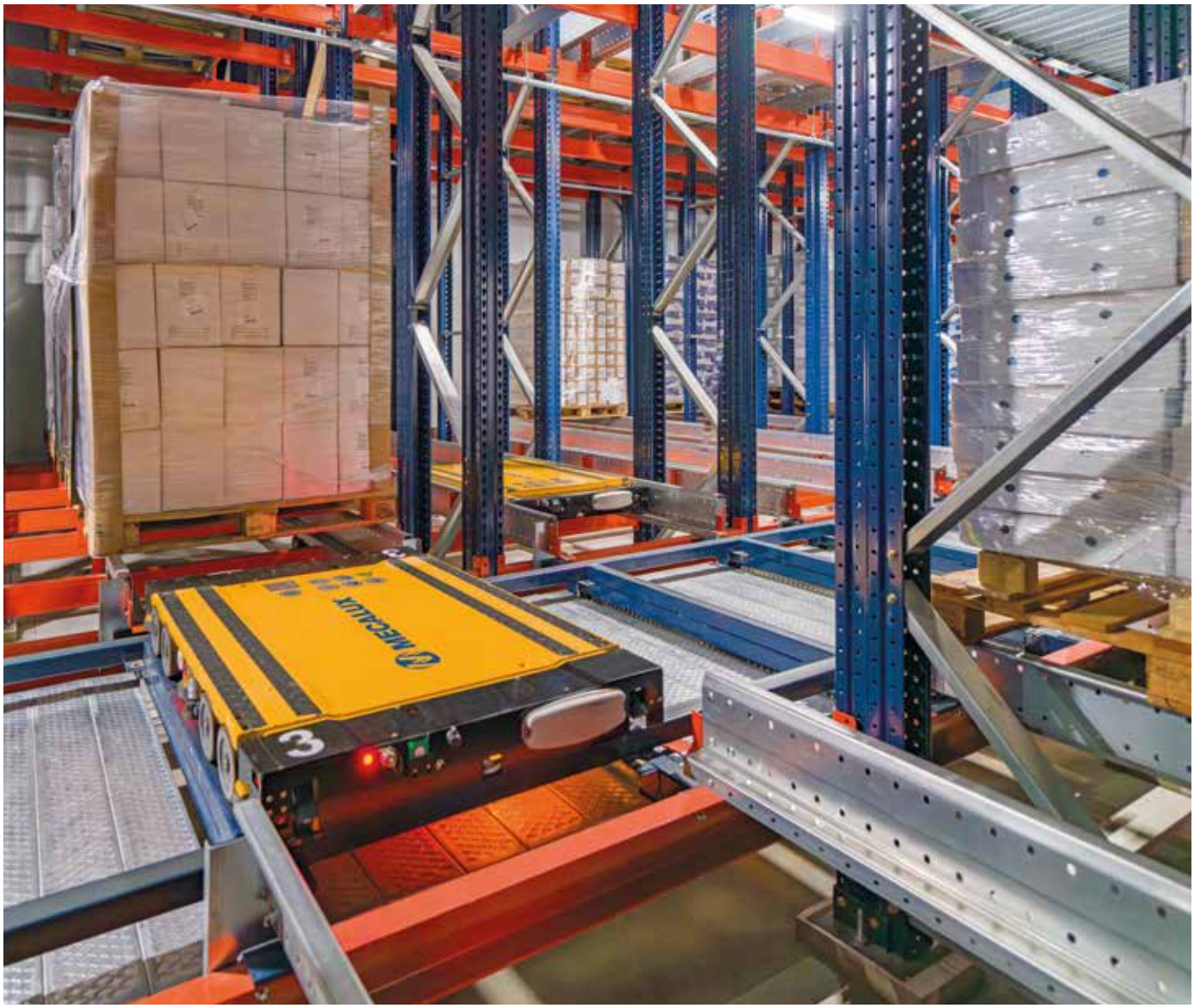
6

Tras depositar el palet, el shuttle permanece en posición de espera en el canal de almacenaje adyacente al pasillo. En esta posición el shuttle aguarda la siguiente orden de trabajo, sin invadir el pasillo y sin interrumpir el tráfico de otros shuttles.



El Pallet Shuttle Automático 3D posibilita una gestión flexible y diversificada de la mercancía, al permitir almacenar en un mismo canal de almacenaje más de una referencia de producto y distintos tamaños de palet.





MECALUX

¡Descubre más!

Mecalux está presente con oficinas comerciales en 26 países

Alemania · Argentina · Bélgica · Brasil · Canadá
Chequia · Chile · Colombia · Croacia · Eslovaquia
Eslovenia · España · Estonia · EE. UU. · Francia · Italia
Letonia · Lituania · México · Países Bajos · Polonia
Portugal · Reino Unido · Rumanía · Turquía · Uruguay

902 31 32 42
mecalux.es
info@mecalux.es

MK-211312-10/25 - ©MECALUX,SA