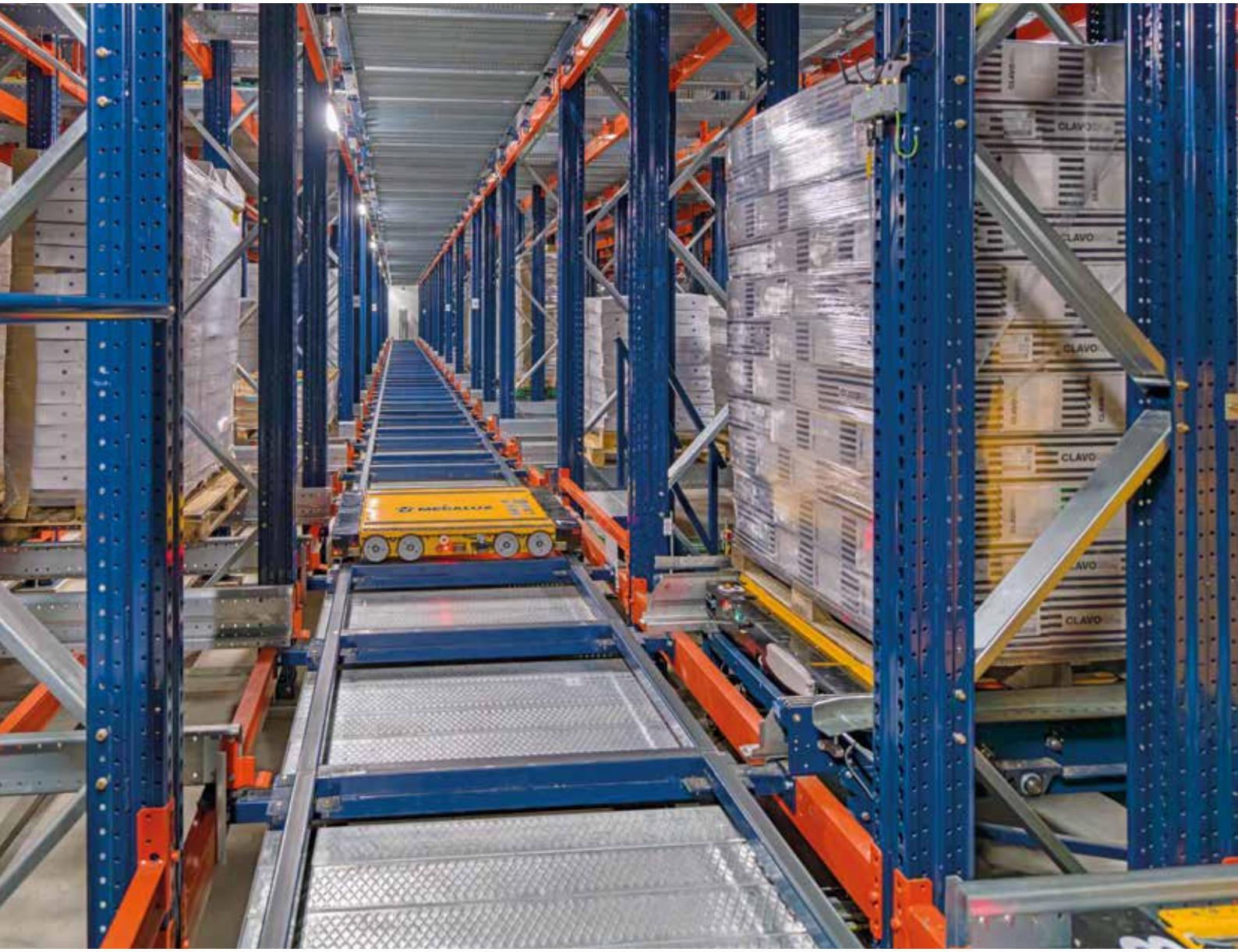
4-Way Pallet Shuttle

Sistema di stoccaggio intensivo per pallet che utilizza navette autonome e multidirezionali per massimizzare la capacità, la produttività e la flessibilità del magazzino.



MECALUX

mecalux.it



Il 4-Way Pallet Shuttle è una soluzione di stoccaggio intensivo basata su un'innovativa navetta motorizzata multidirezione che deposita ed estrae i pallet dalle scaffalature con grande efficienza e assoluta precisione.

Gli shuttle operano in totale autonomia e si muovono nelle corsie e nei canali che compongono la rete di scaffalature senza aver bisogno dell'assistenza di altri veicoli di movimentazione, come trasloelevatori o altre tipologie di navette. Una serie di elevatori rende possibile il loro spostamento tra i livelli.

Vantaggi

Elevata produttività
La versatilità operativa delle navette multidirezionali aumenta notevolmente le prestazioni del magazzino.

Maggiore capacità
Lo stoccaggio intensivo ottimizza l'uso dello spazio.

Massima flessibilità
Il movimento degli shuttle tra i livelli e le corsie, insieme alla possibilità che più navette operino contemporaneamente nella stessa corsia, consente di adattare le prestazioni del sistema a scenari dinamici, come l'esecuzione di attività prioritarie o la gestione dei picchi di domanda.

Grande diversificazione
Ogni canale può stoccare molteplici referenze e diverse dimensioni di pallet.

Funzionamento autonomo e intelligente
Gli shuttle si muovono attraverso le corsie e i canali con l'aiuto di un software di gestione delle flotte che controlla il traffico e ottimizza i percorsi.

Velocità operativa
Una serie di sensori offrono sicurezza ed efficacia nel rilevamento, nella movimentazione e nel posizionamento dei pallet.

Scalabilità
Possibilità di aggiungere nuovi shuttle per incrementare il rendimento del sistema e adattare l'installazione alla crescita dell'azienda.

Efficienza energetica
Il sistema garantisce un risparmio energetico in magazzini a bassa temperatura grazie alla compattazione.

Versatilità
Lo shuttle è dotato di sensori che rilevano e movimentano pallet di diverse larghezze e dimensioni, adattandosi a formati standard come Europallet, pallet americani GMA e pallet perimetrali.





Applicazioni

La soluzione di automazione che meglio si adatta ad aziende con cicli di carico e scarico intensivi o con grande variabilità della domanda. Il suo design compatto ottimizza l'uso della superficie disponibile e la sua versatilità lo rende adatto ad aziende di diversi settori.



Magazzini con elevata rotazione di prodotti

È il sistema perfetto per semplificare la gestione dei magazzini con grandi volumi giornalieri di carichi pallettizzati in entrata e in uscita.



Installazioni per lo stoccaggio intensivo

È la soluzione ideale per le aziende che stoccano poche referenze, ma un elevato volume di pallet per ciascuna di esse, in quanto la compattezza amplia la capacità del magazzino e la velocità di funzionamento della navetta garantisce le massime prestazioni.



Magazzini refrigerati e di surgelazione

Gli shuttle possono operare in celle frigorifere, dove il compattamento ottimizza lo spazio da refrigerare, riducendo i costi e limitando al minimo l'esposizione degli operatori alle basse temperature.

Il design dello shuttle a spessore ridotto consente di risparmiare spazio tra i livelli e di aumentare la capacità di stoccaggio.

Componenti

Ruote di contrasto nella corsia.
Gruppo di 4 ruote che guidano la navetta durante il transito nelle corsie conferendogli stabilità.



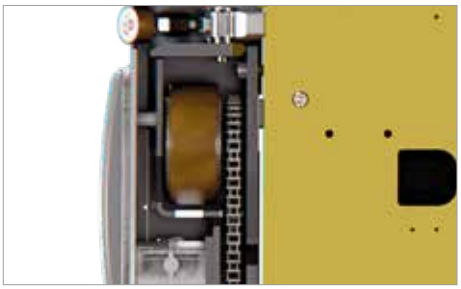
Piattaforma di elevazione.
Posizionata nella parte superiore della navetta, solleva leggermente il pallet per permetterne il trasporto attraverso i canali. Esistono due configurazioni: una compattabile con pallet da 800 x 1200 mm e da 1000 x 1200 mm e un'altra che, oltre alle precedenti dimensioni, ammette anche pallet da 1200 x 1200 mm.

Ruote di movimento nel canale.
Complessivo di 8 ruote di traslazione (4 motrici e 4 non motrici) che si poggiano sulla base dei binari dei canali di stoccaggio per rendere possibile lo spostamento della navetta.

Ruote di contrasto nel canale.
Gruppo di 6 ruote che rafforzano la stabilità longitudinale dello shuttle quando si muove all'interno dei canali.

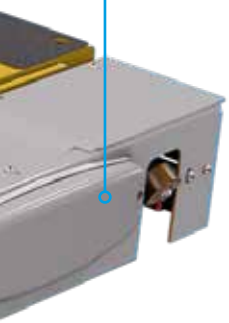
Sensori.
Lo shuttle ha diversi sensori incorporati che rafforzano la sua efficacia operativa. Compiono differenti funzioni: dalla verifica del corretto posizionamento del pallet sulla navetta, alla rilevazione dell'ultimo pallet depositato nel canale, al calcolo della distanza con un altro eventuale shuttle che incontra lungo il percorso.

Batteria.
Lo shuttle utilizza batterie che gli conferiscono grande autonomia. I parametri di funzionamento della batteria (stato della carica, temperatura, ecc.) vengono monitorati continuamente per garantire la continuità operativa del sistema e gestire il processo di carica.



Ruote di movimento nella corsia.
Insieme di 4 ruote di traslazione che si appoggiano sui binari delle corsie e permettono il movimento dello shuttle su di essi.

Antenna.
Dispositivo che permette allo shuttle di ricevere, via wi-fi, le istruzioni generate dal software di gestione magazzino (WMS) e il software di gestione delle flotte.



Caratteristiche	
Requisiti del pallet	Europallet, conforme a UNI-EN 13382
Dimensioni del carico	800/1000 x 1200 mm
Capacità di carico	1500 kg
Caratteristiche dello shuttle:	
Ruote del canale Z	8
Ruote della corsia X	4
Corsia di elevazione	26 mm
Precisione di posizionamento	< 10 mm
Velocità (corsia X)	1,2 m/s (senza carico) – 1 m/s (con carico)
Accelerazione (corsia X)	1,2 m/s² (senza carico) – 1 m/s² (con carico)
Velocità (corsia Z)	1,5 m/s (senza carico) – 1,2 m/s (con carico)
Accelerazione (corsia Z)	1 m/s² (senza carico) – 0,5 m/s² (con carico)
Tempo di elevazione/abbassamento	2 s
Tipo di batteria	LiFePO4
Autonomia della batteria	Superiore a 10 h (temperatura ambiente) 8 h (refrigerato)
Capacità della batteria	60 Ah
Intervallo di temperature	Da -30 °C a 45 °C – 70% di umidità

Componenti del sistema



Spalle e correnti.
Profili verticali e orizzontali che, insieme ai binari, formano la rete di scaffalature e nelle sue corsie e canali di stoccaggio circolano gli shuttle per depositare ed estrarre i pallet.



Binari.
Profili orizzontali lungo i quali si spostano gli shuttle. Si installano all'interno di ogni canale di stoccaggio e servono come superficie di appoggio per i pallet.



Elevatori.
Dispositivi di elevazione ad alto rendimento che uniscono tra loro differenti livelli. Si installano un minimo di due elevatori, sebbene il numero possa aumentare per aggiungere capacità operativa al sistema.



Software di gestione delle flotte.
Coordina tutti i movimenti degli shuttle.



Software di gestione magazzino Easy WMS.
Organizza le operazioni relative alla merce (entrata, uscita, riubicazione, ecc.) e supervisiona lo stock in tempo reale.

Funzionamento

Il movimento flessibile e multidirezionale degli shuttle snellisce notevolmente le operazioni di carico e scarico dei pallet.



1

Il circuito di trasportatori posizionato all'entrata dell'installazione trasferisce il pallet da depositare alla testata della scaffalatura. Nel suo percorso, il pallet attraversa la postazione di ispezione per il controllo sagoma e pattini.



2

Il **WMS assegna l'ubicazione ottimale del pallet** mentre il gestore delle flotte seleziona lo shuttle idoneo e determina il percorso più adeguato per arrivare alla posizione indicata.



3

Con l'aiuto dell'elevatore, lo shuttle si sposta fino al livello dell'ubicazione assegnata. Può anche depositare il pallet in un elevatore affinché un altro shuttle lo raccolga nel livello di destinazione.



4

Una volta arrivato nel livello corrispondente, **lo shuttle si muove per la corsia seguendo il senso di circolazione stabilito dal gestore di flotte,** che si incarica di coordinare il traffico.



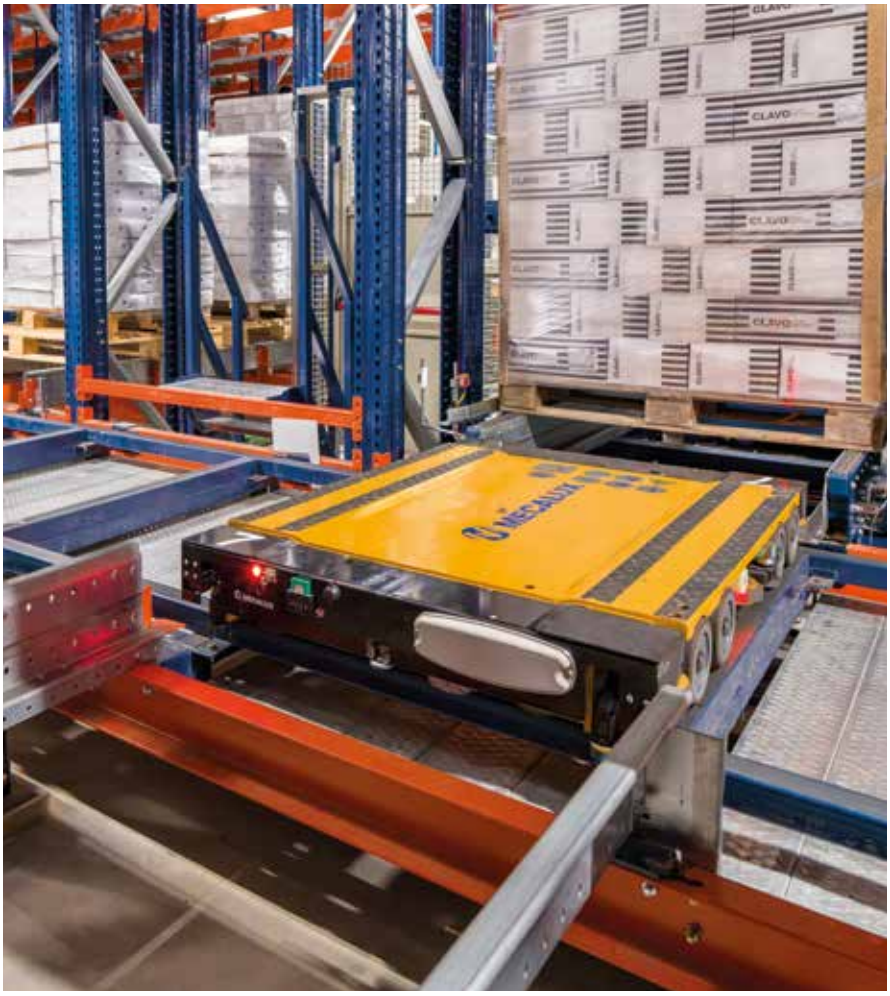
5

Quando lo shuttle arriva all'ubicazione di destinazione, solleva leggermente il pallet e si introduce nel canale per depositarlo nella posizione libera più in profondità. La navetta compatta al massimo la merce indipendentemente dalle dimensioni dei pallet nel canale.

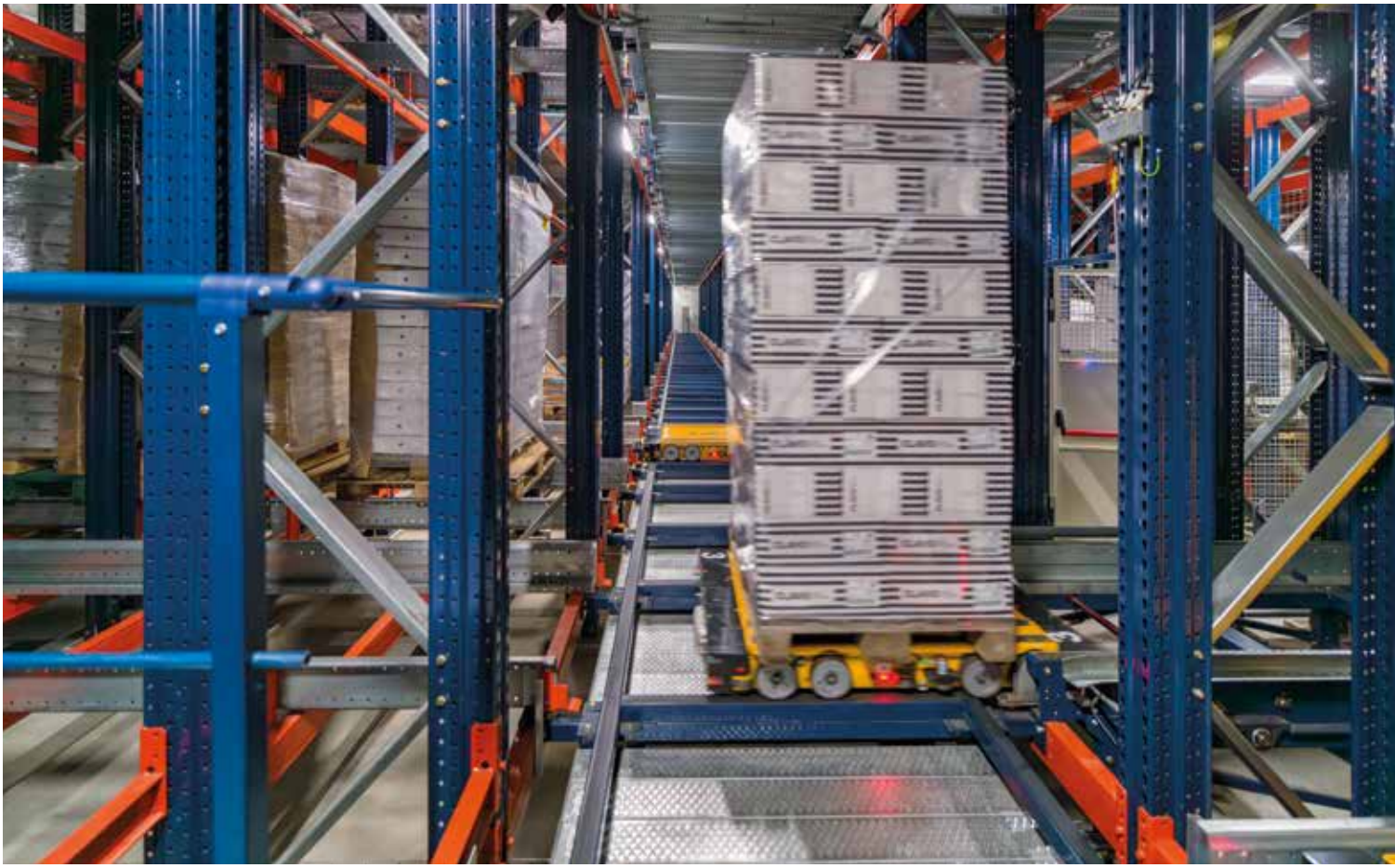


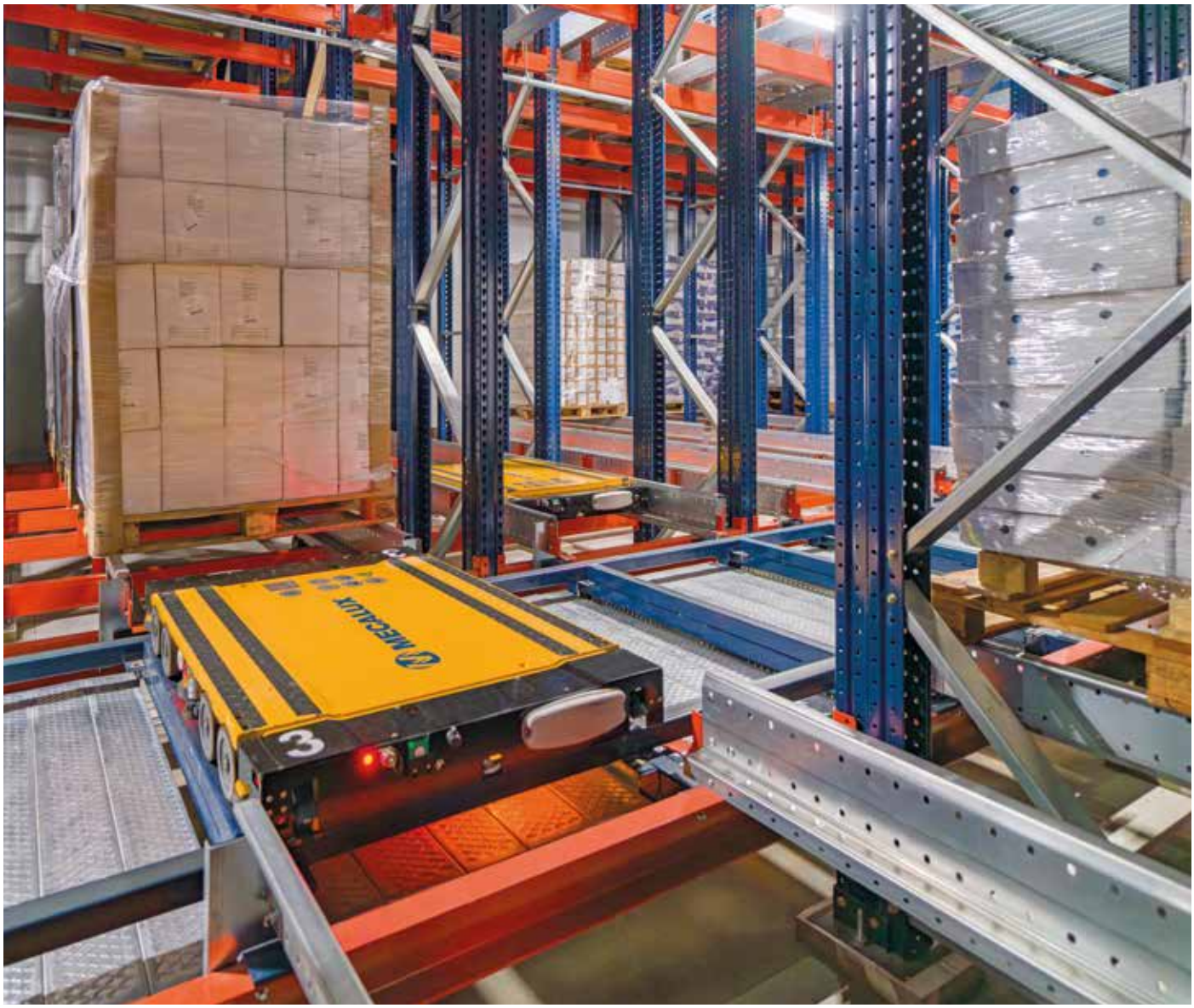
6

Dopo aver depositato il pallet, lo shuttle rimane in posizione di attesa nel canale di stoccaggio adiacente alla corsia. In questa posizione, lo shuttle attende l'ordine di lavoro successivo, senza invadere il corridoio e senza interrompere il traffico delle altre navette.



Il 4-Way Pallet Shuttle consente una gestione flessibile e diversificata delle merci, permettendo di stoccare nello stesso canale di stoccaggio più referenze di prodotto e pallet di diverse dimensioni.





MECALUX

Scopri di più
su questo prodotto!

Mecalux è presente con uffici commerciali in 26 Paesi

Argentina · Belgio · Brasile · Canada · Cechia · Cile
Colombia · Croazia · Estonia · Francia · Germania · Italia
Lettonia · Lituania · Messico · Paesi Bassi · Polonia
Portogallo · Regno Unito · Romania · Slovacchia · Slovenia
Spagna · Stati Uniti · Turchia · Uruguay

02 98836601
mecalux.it
info@mecalux.it