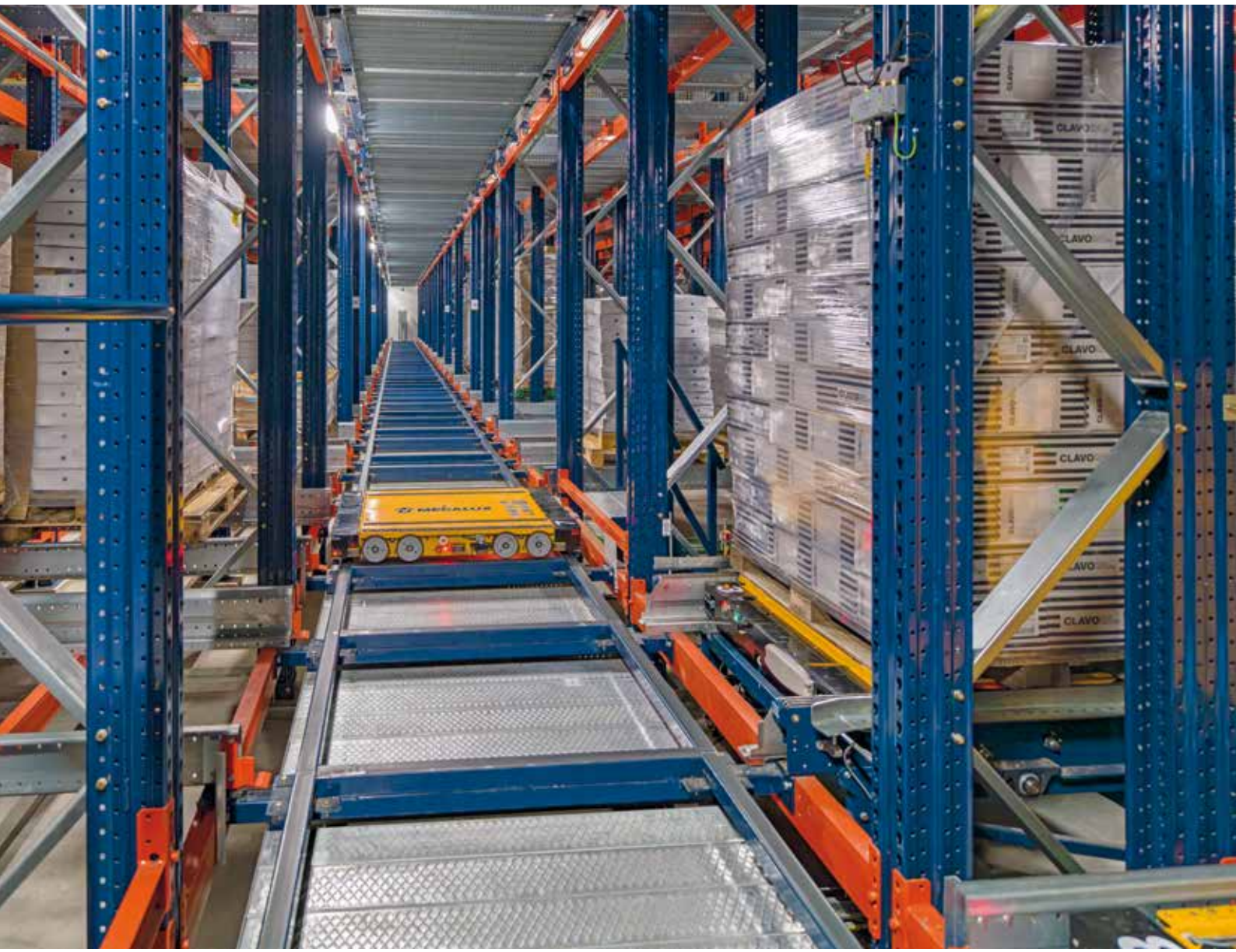
4-Way Pallet Shuttle

Système de stockage compact pour palettes utilisant des navettes autonomes et multidirectionnelles pour maximiser la capacité de stockage, la productivité et la flexibilité de l'entrepôt.



MECALUX

mecaluxbelgique.be



Le 4-Way Pallet Shuttle est une solution de stockage haute densité basée sur une navette multidirectionnelle qui dépose et extrait les palettes des racks avec une efficacité et une précision considérables.

Les navettes, entièrement autonomes, circulent dans les allées et les canaux du réseau de rayonnages sans nécessiter l'assistance d'autres engins de manutention, tels que les transtockeurs ou les navettes de transfert. Elles peuvent par ailleurs passer d'un niveau à l'autre grâce à un ensemble d'élévateurs.

Avantages

Productivité élevée
La polyvalence opérationnelle des navettes multidirectionnelles améliore considérablement les performances de l'entrepôt.

Capacité accrue
Le stockage compact exploite au mieux l'espace afin d'augmenter la capacité de l'entrepôt.

Flexibilité maximale
Le déplacement des navettes entre les niveaux et les allées, ainsi que la possibilité pour plusieurs navettes de fonctionner simultanément dans une même allée, permettent d'adapter les performances du système à des scénarios complexes, tels que l'exécution de tâches prioritaires ou la gestion des pics de demande.

Diversification élevée
Chaque canal peut stocker une multitude de références et de tailles de palettes.

Fonctionnement autonome et intelligent
Les navettes circulent dans les allées et les canaux grâce à un logiciel de gestion de flotte, qui contrôle le trafic et optimise les itinéraires.

Agilité opérationnelle
Une série de capteurs offre fiabilité et efficacité dans la détection, la manipulation et le positionnement des palettes.

Évolutivité
Possibilité d'augmenter la performance du système ou d'adapter l'installation à la croissance de l'entreprise en ajoutant des navettes.

Efficacité énergétique
Le système offre des économies d'énergie significatives dans les entrepôts frigorifiques ou les chambres de congélation, grâce au stockage compact.

Polyvalence
Le chariot est équipé de capteurs qui détectent et manipulent des palettes de différentes largeurs et dimensions, s'adaptant ainsi aux formats standard tels que les Europalettes, les palettes américaines GMA et les palettes CHEP à rebords.





Applications

La solution d'automatisation idéale pour les entreprises gérant un flux de marchandises intense ou une forte variabilité de la demande. Sa conception compacte optimise l'utilisation de l'espace disponible et sa polyvalence lui permet de répondre aux exigences des entreprises de nombreux secteurs.



Entrepôts de produits à forte rotation

C'est le système parfait pour dynamiser la gestion des entrepôts avec de grands volumes quotidiens d'entrées et de sorties de charges palettisées.



Installations de stockage massif

C'est la solution idéale pour les entreprises qui stockent un nombre réduit de références et une grande quantité de palettes par référence : le compactage maximise la capacité de l'entrepôt et la vitesse de fonctionnement de la navette garantit une performance maximale.



Entrepôts frigorifiques et de congélation

Les navettes peuvent être installées dans des chambres froides, où le stockage compact optimise le volume à refroidir, réduisant ainsi les coûts et minimisant l'exposition des opérateurs aux basses températures.

La conception de la navette permet, grâce à sa hauteur minimale, d'économiser de l'espace entre les niveaux et de gagner en capacité de stockage.

Composants

Galets de guidage dans l'allée
Ensemble de 4 galets guidant et stabilisant la navette le long des allées.



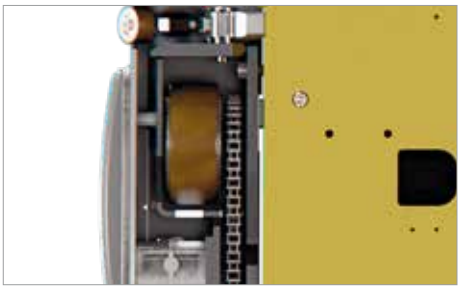
Plateforme de levage
Située sur la partie supérieure de la navette, elle soulève légèrement la palette pour son transport dans les canaux. Il existe deux configurations : une compatible avec des palettes de 800 × 1200 mm ou 1000 × 1200 mm et une autre qui, en plus des dimensions précédentes, accepte également des palettes de 1200 × 1200 mm.

Roues de roulement dans le canal
Il s'agit d'un ensemble de 8 roues (4 motrices et 4 non motrices) qui reposent sur la base des rails des canaux de stockage pour le déplacement de la navette dans ces derniers.

Galets de guidage dans le canal
Ce sont 6 galets qui renforcent le guidage longitudinal de la navette lors de son déplacement dans les canaux.

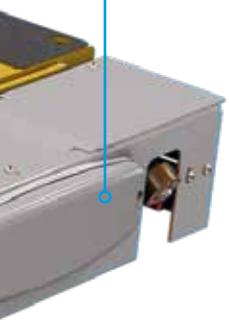
Capteurs
La navette est équipée de divers capteurs qui renforcent son efficacité opérationnelle. Ils remplissent différentes fonctions : de la vérification du bon positionnement de la palette sur la navette à la détection de la dernière palette déposée dans le canal, en passant par le calcul de la distance avec une autre navette située devant elle.

Batterie
La navette est équipée de batteries qui lui confèrent une grande autonomie. Les informations relatives à la batterie telles que son niveau de charge ou la température sont surveillées en permanence, afin de garantir la continuité opérationnelle du système et de gérer le processus de recharge.



Roues de déplacement dans l'allée. Il s'agit d'un ensemble de 4 roues qui reposent sur les rails des allées pour le déplacement de la navette le long de ces dernières.

Antenne
C'est un dispositif permettant à la navette de recevoir, via Wi-Fi, les instructions des logiciels de gestion d'entrepôt (WMS) et de gestion de flotte.



Caractéristiques de la charge	
Compatible avec les palettes	Europalette conforme NF EN 13382
Dimensions des charges	800/1000 × 1200 mm
Charge maximale	1500 kg
Caractéristiques de la navette	
Nb. de roulettes axe Z (canal)	8
Nb. de roulettes axe X (allée)	4
Levage	26 mm
Précision du positionnement	<10 mm
Vitesse (allée X)	1,2 m/s (à vide) – 1 m/s (avec charge)
Accélération (allée X)	1,2 m/s² (à vide) – 1 m/s² (avec charge)
Vitesse (canal Z)	1,5 m/s (à vide) – 1,2 m/s (avec charge)
Accélération (canal Z)	1 m/s² (à vide) – 0,5 m/s² (avec charge)
Délai de levage/descente	2 s
Type de batterie	LiFePO4
Autonomie de la batterie	Plus de 10 h (mode ambiant) – 8 h (mode froid)
Capacité de la batterie	60 Ah
Température de travail	Entre -30 °C et 45 °C ; humidité 70 %

Composants du système



Échelles et lisses
Ce sont des profilés verticaux et horizontaux qui, avec les rails, forment le bloc de rayonnages, le long desquels circulent les navettes pour déposer et extraire les palettes.



Rails
Il s'agit de profilés horizontaux sur lesquels circulent les navettes. Ils sont posés à l'intérieur de chaque canal de stockage et servent de surface d'appui aux palettes.



Élévateurs
Ces équipements de levage haute performance relient les différents niveaux entre eux. Un minimum de deux élévateurs est requis, mais le nombre peut être augmenté afin d'accroître la capacité opérationnelle du système.



Logiciel de gestion de flotte
Il coordonne tous les mouvements des navettes.



Logiciel de gestion d'entrepôt Easy WMS
Sa mission est d'organiser les opérations liées aux flux de marchandises (entrées, sorties, changement d'emplacement, etc.) ainsi que de suivre les stocks en temps réel.

Fonctionnement

Le mouvement souple et multidirectionnel des navettes dynamise considérablement le chargement et le déchargement des palettes.



1

Le circuit de convoyeurs situé à l'entrée de l'installation déplace la palette à déposer vers l'avant du bloc de rayonnages. Pendant son transfert, la palette passe par un poste d'inspection où sont vérifiés le gabarit et les patins.



2

Le **logiciel de gestion d'entrepôt attribue le meilleur emplacement à la palette,** tandis que le logiciel de gestion de flotte sélectionne la meilleure navette et détermine l'itinéraire optimal pour l'atteindre.



3

La navette emprunte un élévateur pour accéder au niveau où se trouve l'emplacement assigné. L'engin peut également déposer la palette sur un élévateur afin qu'une autre navette la récupère au niveau de destination.



4

Une fois arrivée au niveau concerné, **la navette se déplace le long de l'allée dans le sens établi par le logiciel de gestion de flotte,** qui coordonne le trafic des navettes.



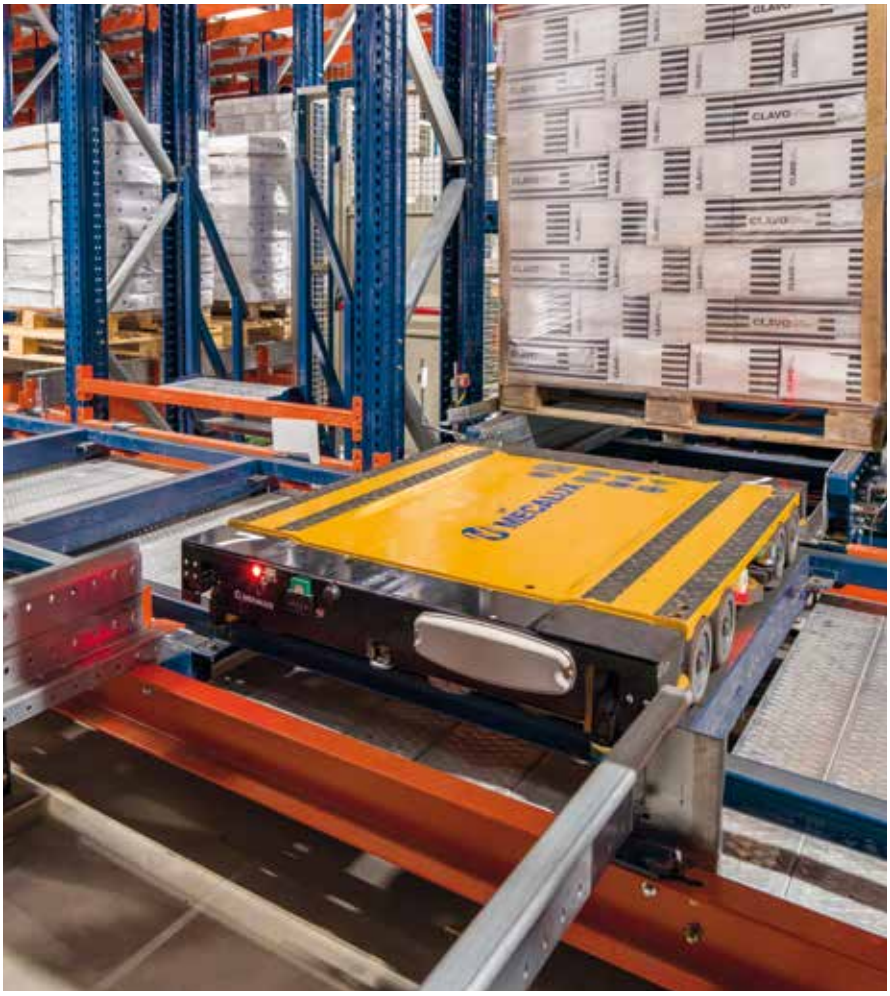
5

Face au canal de l'emplacement de destination, la navette soulève légèrement la palette et pénètre dans le canal pour la déposer à la position libre la plus éloignée. Quelle que soit la taille des palettes stockées, la navette garantit un compactage maximum de la marchandise.

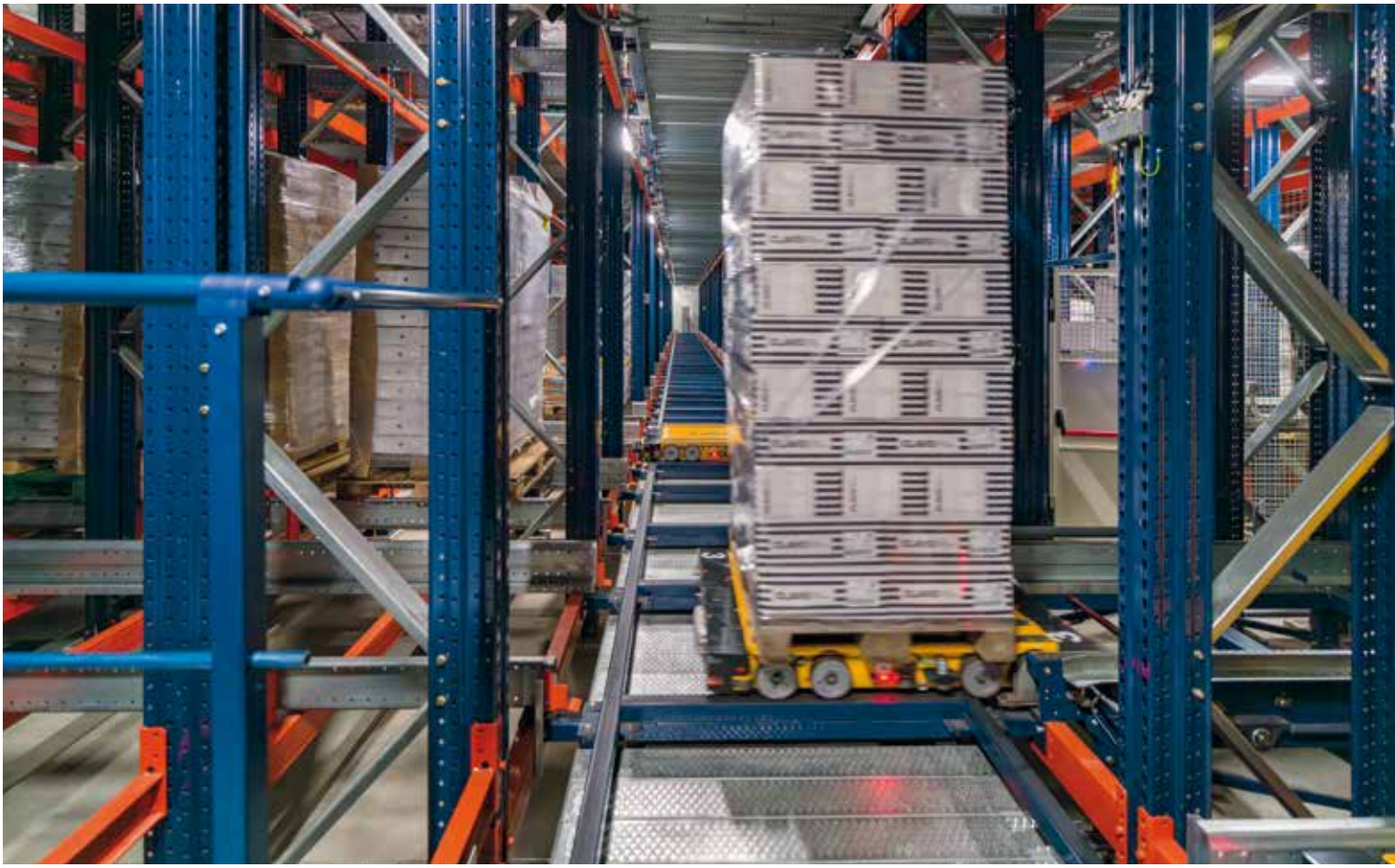


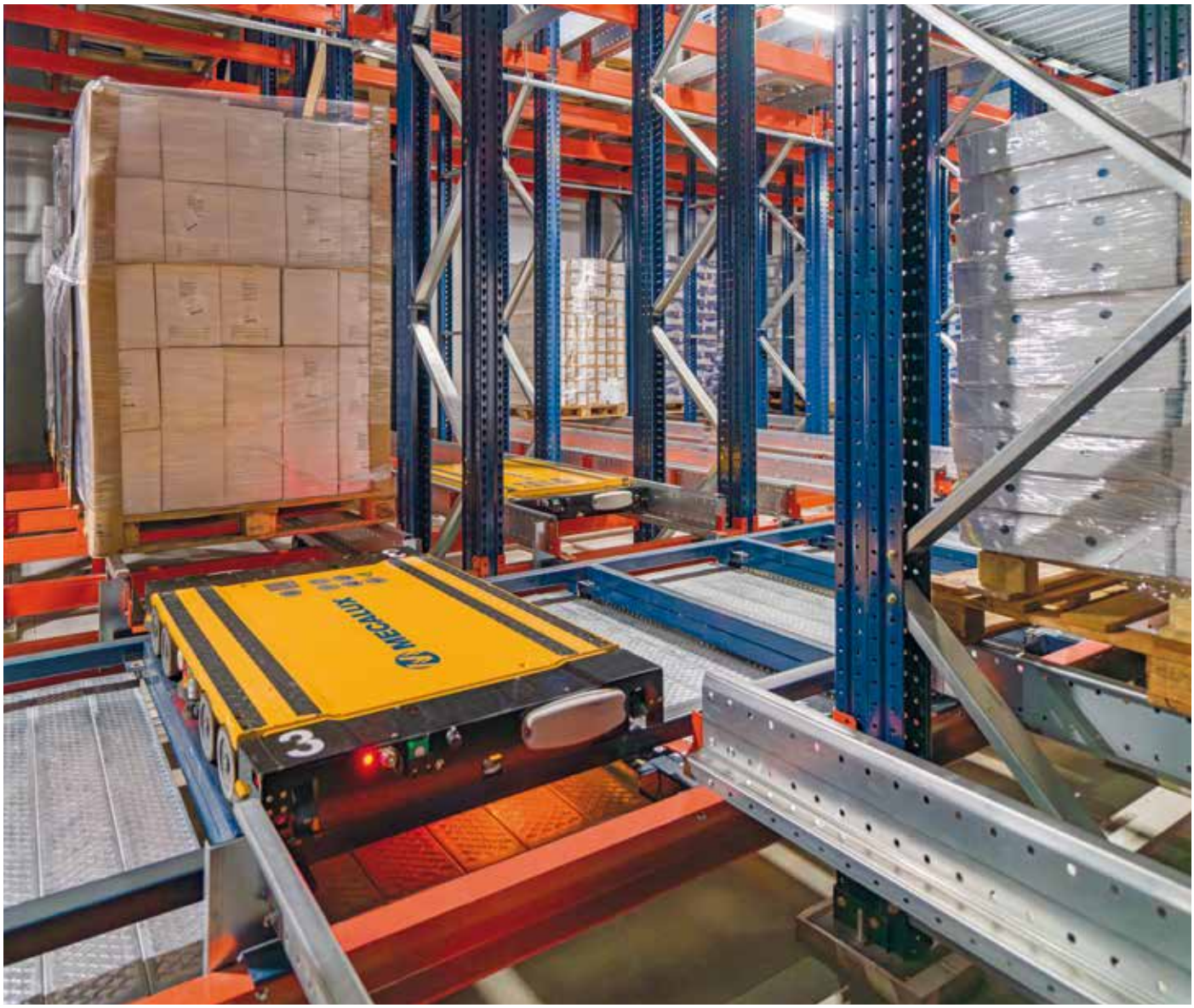
6

Après avoir déposé la palette, la navette reste en attente dans le canal de stockage contigu à l'allée. Dans cette position, l'engin attend la réception d'une nouvelle tâche, sans pour autant empiéter sur l'allée et sans interrompre la circulation des autres navettes.



Le 4-Way Pallet Shuttle offre une gestion flexible et diversifiée des marchandises, en permettant de stocker dans un même canal de stockage plus d'une référence de produit et différentes tailles de palettes.





MECALUX

Scannez le QR code
pour en savoir plus !

Mecalux est présent dans 26 pays

Allemagne · Argentine · Belgique · Brésil · Canada
Chili · Colombie · Croatie · Espagne · Estonie · États-Unis
France · Italie · Lettonie · Lituanie · Mexique · Pays-Bas
Pologne · Portugal · Roumanie · Royaume Uni · Slovaquie
Slovénie · Tchéquie · Turquie · Uruguay

+32 2 346 90 71
mecaluxbelgique.be
info@mecalux.be