Pallet Shuttle

Halfautomatisch compact opslagsysteem met een hoog rendement

MECALUX

De evolutie van compacte opslagsystemen: grotere capaciteit, snelheid en rendement

Het Pallet Shuttle systeem is een compact halfautomatisch opslagsysteem waarin een Pallet Shuttle met een elektrische motor zich op rails door de gangpaden verplaatst om pallets te laden en te lossen. Op deze manier behaalt men een grotere opslagcapaciteit en verhoogt men de in- en uitvoerstroom van goederen in het magazijn.

Logistiek is een sleutelelement geworden in het management van bedrijven aangezien er grote concurrentievoordelen mee kunnen worden behaald. Ontwerp en implementatie zijn leidende factoren omdat magazijnen steeds flexibeler en veelzijdiger worden en zich aan moeten passen aan de drie voornaamste eisen van de huidige markt: **Een grotere variëteit aan producten, lagere kosten en een snellere en kwalitatief superieure service**.

Mecalux volgt de marktontwikkelingen op de voet en zet zich in voor de evolutie van compacte opslagsystemen als middel om bedrijven te helpen om op een zo flexibel mogelijke wijze aan de bovenstaande vereisten te voldoen. In die zin incorporeert het compacte Pallet Shuttle opslagsysteem de nieuwste technologische innovaties om de prestaties en de winstgevendheid van magazijnen te bevorderen.

De Pallet Shuttle voert de verplaatsingen autonoom uit, zonder dat de heftrucks in de stellingen hoeven te komen. Het volgt de orders van een operator die deze bedient via een tablet met wifiverbinding.

De installatie van het Pallet Shuttle systeem is vooral nuttig in magazijnen voor het compacteren van producten met een hoge dichtheid, in koelkamers, als tijdelijke opslagbuffer of voor al bereide bestellingen.

Inhoudsopgave
Halfautomatisch Pallet Shuttle systeem

4 **De belangrijkste voordelen**

6 **Werking**
8 Vrachtafhandelingssystemen
10 Controlesysteem

12 **Onderscheidende eigenschappen**

14 **Onderdelen**
14 De Pallet Shuttle
16 Stellingen
19 Accessoires
20 Veiligheidselementen

22 **Indelingsmogelijkheden**
22 Oplossing met één enkele gang
23 Oplossing met een werkgang en stellingen aan beide kanten
24 Oplossing met twee toegangsgangen
25 Oplossing met twee werkgangen en lagere niveaus voor picking

26 **Toepassingen**
28 Combinatie met andere systemen
28 Koelkamers
30 Hoogbouwmagazijnen
32 Pallet Shuttle systeem met AGV/LGV

34 **Warehouse Management Systeem Easy WMS**

De ideale oplossing voor bedrijven met een groot volume aan pallets per artikelnummer en een hoge laad- en losactiviteit.

De belangrijkste voordelen

Technologie toegepast op maximale operationele snelheid

Ruimtebesparend

1

De gangpaden voor opslag kunnen meer dan 40 m diep zijn.

- Het systeem werkt met minimale tussenruimtes tussen de niveaus, wat **opslag met een hoge dichtheid mogelijk maakt**.
- De Pallet Shuttles **plaatsen de lading op een intelligente manier** via detectiesensoren, waarbij lege ruimtes in de gangpaden worden weggewerkt.

Tijdbesparend

2

De laad- en lostijd wordt verkort doordat de heftrucks zich niet meer in de stellingen hoeven te begeven.

- **Snelle uitvoering van de orders**: de Pallet Shuttles halen leeg een verplaatsingssnelheid van 90 m/min en met lading een snelheid van 45 m/min.
- De hefcyclus van de **lading bedraagt slechts 2 seconden**.
- Met één enkele instructie kan de Pallet Shuttle **in serie een volledig gangpad vullen of leegmaken**.

Hogere productiviteit

3

"Product to man"-principe: het is de lading die zich verplaatst naar de operator toe. Dit optimaliseert de verplaatsingen.

- Grote **toename in het aantal cycli/uur**.
- **Gebruiksgemak** en onderhoudsvriendelijkheid.
- **Inventarisfunctie**.

4

Kostenbesparend

Het Pallet Shuttle systeem is een van de compacte systemen die de grootste winst oplevert, aangezien de kosten op korte termijn afnemen.

- De **optimale benutting** van de ruimte maakt het mogelijk de bebouwde oppervlakte te verminderen, met de daaruit voortvloeiende bezuiniging op de grond- of huurkosten.
- **Minder energieverbruik**, wat vooral te merken is in de koelkamers, aangezien de ruimte die koel moet worden gehouden kleiner wordt.
- Het **feit dat er geen heftrucks worden gebruikt** in de stellingen verlaagt de onderhoudskosten: minder botsingen tegen de stellingen en minder slijtage door verkeerd gebruik van de installatie enz.

5

Veelzijdigheid

Maakt het groeperen van artikelnummers per kanaal mogelijk in plaats van per volledige stelling, wat voor een grotere diversificatie van het magazijn zorgt.

- Voor het bedienen van de Pallet Shuttle **kunt u elk soort vorkheftruck gebruiken**.
- De Pallet Shuttles kunnen met pallets van **verschillende afmetingen en breedtes werken**.
- Elk wagentje kan **tot 1500 kg per pallet aan**.
- Het is een **schaalbaar systeem**.
- Het systeem staat **verschillende configuraties** van de installatie toe, afhankelijk van het aantal artikelnummers, de hoeveelheid pallets en de bewegingen die in elk geval nodig zijn.
- Alle Pallet Shuttles kunnen in LIFO- of FIFO-modus werken.

6

Veiligheid

Door de wijze waarop de constructie is opgebouwd, en omdat de heftrucks niet in de stellingen hoeven te komen, bestaat er nagenoeg geen risico op ongevallen en raakt de metalen constructie niet beschadigd.

Zowel de stellingen als de Pallet Shuttle **bevatten specifieke veiligheidsonderdelen** voor een goede werking van het systeem en de bescherming van de operators en de artikelen.

Werking

Meerdere functies binnen handbereik

In de halfautomatische installaties met het Pallet Shuttle systeem plaatsen de heftrucks de pallets op de rails bij de palletingang van het niveau. De elektrische Pallet Shuttle haalt deze dan op en verplaatst ze naar de eerste vrije plaats in de gang. Zo wordt de lading maximaal gecompacteerd.

De verplaatsingen van de Pallet Shuttles binnen de stellingen worden automatisch uitgevoerd, volgens de aanwijzingen die de operator via een tablet met wifi ingeeft.

De bedieningstablet met wifi-verbinding heeft een zeer gebruiksvriendelijke interface.

Het laden of lossen van de pallets gebeurt in vier eenvoudige stappen:

1 De heftruck plaatst de Pallet Shuttle in het gangpad waarin men wenst te opereren.

2 Vervolgens plaatst de heftruck de pallets één voor één bij de ingang van het gangpad, op de laadprofielen. De heftruck treedt nooit binnen in de structuur van de stellingen.

3 Via de tablet geeft de operator de passende instructie, zodat de Pallet Shuttle met de laadoperatie van start kan gaan. Zodra de positie van de pallet geïdentificeerd is, tilt de Pallet Shuttle de pallet licht omhoog, boven zichzelf uit, om de pallet vervolgens horizontaal te verplaatsen naar de eerste vrije plaats, waar hij de pallet deponeert. Verschillende sensoren controleren met grote nauwkeurigheid de bewegingen van de Pallet Shuttle en zijn lading.

4 De Pallet Shuttle keert terug naar het begin van het gangpad en herhaalt dezelfde beweging met de volgende pallet, zo gaat het verder tot het gangpad volledig opgevuld is. Voordat de laatste positie wordt bezet, trekt het Pallet Shuttle systeem zich terug en wordt de procedure herhaald in het volgende gangpad.

Bij het lossen van de pallets voert de Pallet Shuttle deze procedure in omgekeerde volgorde uit.

Vrachtafhandelingssystemen

Door de halfautomatische installaties met het Pallet Shuttle systeem kunnen er twee soorten operaties worden uitgevoerd:

LIFO-systeem

FIFO-systeem

LIFO *(Last In*, *First Out)*, waarbij de laatste pallet die erin is gegaan, de eerste is die eruit zal worden gehaald. Het laden en lossen gebeurt aan dezelfde zijde. Dit is de meest gebruikte modus bij het Pallet Shuttle systeem.

FIFO *(First In*, *First Out)*, de eerste pallet die erin is gegaan, is de eerste die eruit zal worden gehaald. Er dienen twee toegangsgangen te worden voorzien: één voor de inkomende en een andere voor de uitgaande goederen.

Dit is het ideale systeem om dienst te doen als buffer tussen twee zones of als men een correcte rotatie wil behouden.

Wanneer men over verschillende gangpaden met hetzelfde artikelnummer beschikt, kan men een FIFO uitvoeren voor elke laadgang of lot met een specifieke volgorde voor het ledigen en vullen van de gangpaden.

56

Controlesysteem

Het controlesysteem is verantwoordelijk voor het doorgeven van de orders aan de Pallet Shuttle via een tablet met wifiverbinding. Het is een gemakkelijk te bedienen software waarvoor geen speciale opleiding nodig is. De operator dient enkel de gewenste functie te selecteren op het scherm van de tablet dat een heel gebruiksvriendelijke interface biedt.

De voornaamste functies die men met het halfautomatische Pallet Shuttle systeem kan uitvoeren, zijn:

Voornaamste functies	
1 Palletselectie	Selecteert het type pallet dat moet worden gehanteerd
2 LIFO-/FIFO-configuratie	Selecteert de strategie voor de vrachtafhandeling
3 Verandering van het beginpunt	Selecteert vanaf welke kant van de constructie men wenst te werken (in FIFO-modus)
4 Blokkeersysteem	Activeert het aanvullende blokkeersysteem, dat het Pallet Shuttle systeem op de vorken van de heftruck bevestigt. Dit kan manueel of automatisch worden geactiveerd.
5 Compactering	Compacteert de pallets aan het begin (LIFO) of aan het einde (FIFO) van het gangpad
6 Ononderbroken laden / lossen	Een gangpad ononderbroken laden/lossen
7 Gedeeltelijk laden / lossen	Selecteert het aantal pallets dat gelost moet worden
8 Inventaris	Telt het aantal pallets dat is opgeslagen in het gangpad
9 Locator	Activeert het akoestische signaal en het waarschuwingslampje die de geselecteerde Pallet Shuttle lokaliseren
10 Gebruikersbeheer	Beheert de gebruiksmachtigingen van de Pallet Shuttle voor het bevoegde personeel
11 Selectie bedrijfsmodus	Automatisch of handmatig (voor onderhoudswerkzaamheden)
12 Indicator van de Pallet Shuttle	Geeft het nummer en de status weer van de geselecteerde Pallet Shuttle
13 Hellingmeter	Detecteert de incorrecte positie van de Pallet Shuttle in het gangpad
14 Redding	Haalt de defecte Pallet Shuttle terug uit het gangpad
15 Positiecamera (optioneel)	Vergemakkelijkt het correct plaatsen van de Pallet Shuttle op de rails

Om de tablet op een ergonomische en veilige manier te bedienen, bestaat er een steun die rechtstreeks op de beschermingsstructuur van de heftruck wordt gemonteerd: op de bovenkant (dak) of op een van de verticale steunprofielen. De tablet past gemakkelijk in de steun en kan er gemakkelijk uit worden gehaald.

Onderscheidende eigenschappen

Technologische innovatie voor maximale prestaties

De Pallet Shuttle is het meest onderscheidende element van dit opslagsysteem. Het beweegt op mechanische en autonome wijze dankzij verschillende elektronische elementen (PLC, batterijen, antennes, sensoren enz.). De meest onderscheidende eigenschappen zijn:

Er kunnen **tot 18 Pallet Shuttles worden beheerd** met één bedieningstablet.

Inventarisfunctie: De Pallet Shuttle telt de pallets die in het gangpad zijn opgeslagen.

Het **Warehouse Management Systeem Easy WMS** van Mecalux kan op de tablet worden geïnstalleerd.

Alle Pallet Shuttles kunnen **in LIFO- of FIFO-modus werken**. De operator selecteert op de tablet in welke modus hij wenst te werken.

De Pallet Shuttle beschikt over **sensoren om pallets** van verschillende breedtes en afmetingen te detecteren en te verwerken.

De Pallet Shuttle **werkt op lithiumbatterijen** die als ze volledig zijn opgeladen tot 10 uur werken, afhankelijk van de temperatuur en de belasting.

1500 kg

De lithiumbatterijen zijn makkelijk toegankelijk en hebben een snelle verbinding waardoor er geen kabels meer nodig zijn. Dit zorgt ervoor dat ze snel kunnen worden verwisseld zonder dat de werkcyclus wordt onderbroken.

Het platform van de Pallet Shuttle is ontworpen voor **pallets met een** maximale vervorming tot 25 mm.

Aanpasbaar aan temperaturen tussen -30°C en 45°C

Het is een **schaalbaar systeem.** Men kan het aantal Pallet Shuttles gemakkelijk vergroten wanneer de productiviteit moet worden opgevoerd.

Kenmerken van de wagens	
Breedte van de pallet	1200 mm
Diepte van de pallet	800/1000/1200 mm
Laadcapaciteit	Tot 1500 kg
Wielen	4
Verplaatsingssnelheid zonder lading	Kamertemperatuur: 90 m/min Koud: 55 m/min*
Verplaatsingssnelheid met lading	45 m/min
Heftijd	2s
Temperatuur werk	Kamertemperatuur: van 5 tot 45 °C Koud: van -30 tot 5 °C
Batterij	Lithium

* Voor ladingen tot 1500 kg

Hoogte van de Pallet Shuttle

Breedte tussen de rails

Onderdelen

Veiligheid en controle: de basiselementen van het constructiesysteem

De Pallet Shuttle

De Shuttles zijn ontworpen voor maximale snelheid en veiligheid, met meerdere onderdelen die erop gericht zijn om mogelijke incidenten als gevolg van verkeerd gebruik te vermijden.

1. Wiel
2. Ijkwiel
3. Stootbuffer
4. Antenne
5. Veiligheidsbumper
6. Veiligheidsscanner (optioneel)
7. Hefplatform
8. Batterijcompartiment
9. Foutindicator
10. Batterij indicator
11. Aan/uit knop
12. Noodstopknop
13. Stellingsensor
14. Positiecamera (optioneel)
15. Palletdetector
16. Blokkeersysteem

Bovenaanzicht

Onderaanzicht

In hoge installaties is het nuttig een positiecamera (14) te plaatsen op de mobiele uitrusting.

Stootbuffer (3): voorkomt eventuele schokken of incidenten wegens verkeerd gebruik.
Antenne (4): ontvangt de instructies die via de bedieningstablet met wifi worden doorgegeven.

Veiligheidsbumper (5): voorkomt dat de Pallet Shuttle gekneld of verdrukt raakt.

Veiligheidsscanner (optioneel) (6): deze wordt aan elke zijde van de Pallet Shuttle geplaatst om op een veiligere wijze de toegang tot de gangpaden te controleren als de Pallet Shuttle actief is.

Noodstopknop (12): zorgt ervoor dat het Pallet Shuttle systeem wordt stilgelegd bij preventief onderhoud.

Positiecamera (optioneel) (14): helpt de operator bij het centreren van de Pallet Shuttle tussen de twee rails.

Blokkeersysteem (16): zorgt ervoor dat de Pallet Shuttle goed op de vork van de heftruck vastzit, zodat het tijdens de verplaatsing niet beweegt.

Stellingen

Onderdelen van de constructie
De constructie van de stellingen moet worden aangepast zodat de Pallet Shuttle zich veilig kan verplaatsen tussen de gangpaden. Dit bestaat uit de volgende onderdelen:

Stootbuffer rail
Detectie-element voor het remmen en stoppen van de Pallet Shuttle onder normale arbeidsomstandigheden.

Het dient ook als referentie voor de Pallet Shuttle voor het positioneren van de pallets.

1. Staander
2. Ligger
3. Rail
4. Steun buitenrail
5. Steun binnenrail
6. Stootbuffer rail
7. Palletcentreerinrichting

Palletcentreerinrichting
Deze worden bij de ingang/uitgang van de gangpaden geplaatst en helpen bij het positioneren en centreren van de laadeenheid in het gangpad.

MECALUX

Laadgedeelte
Het laadgedeelte vervult twee functies: hier kunnen de Pallet Shuttle worden geparkeerd wanneer ze niet in werking zijn en hier kunnen de laadstations worden aangesloten om de batterijen rechtstreeks te laden zonder ze uit de Pallet Shuttle te halen of om losse batterijen te laden.

Dit soort structuren zijn perfect als men over meerdere Pallet Shuttle beschikt en vooral wanneer ze in koude ruimtes werken, aangezien ze uit de gekoelde ruimte moeten worden gehaald als ze niet in werking zijn. Zo wordt het energieverbruik dat nodig is om de elektronische onderdelen te verwarmen vermeden.

Accessoires

Laadstation
Dit is een laadinrichting met een compartiment om de batterijen te plaatsen en te laden, die bovendien een afzonderlijke kabel bevat om de Pallet Shuttle te laden zonder de batterij eruit te hoeven halen.

De kabel kan rechtstreeks in een stopcontact in de muur of in een laadgedeelte worden gestoken.

Veiligheidselementen

Wegens de interactie van personen met de verschillende goederenbehandelings- en opslaguitrusting, moeten bepaalde risico's waar mogelijk worden vermeden.

De hieronder vermelde aanvullingen dragen bij tot het waarborgen van de veiligheid in magazijnen met het Pallet Shuttle systeem.

Veiligheidsroosters

Deze moeten over de hele hoogte van de stelling worden geplaatst waar deze grenst aan doorgangs- of werkzones wanneer er een risico bestaat op het vallen van losse dozen, zoals kan gebeuren op hoge niveaus van stellingen met Pallet Shuttle als de artikelen niet geseald of omsnoerd zijn.

Enkel aan de voorkant worden er geen roosters geplaatst, aangezien daar het laden en lossen gebeurt.

Beschermingen voor- en zijkant

De beschermingen aan de voorkant geven de operator aan tot waar hij met de vorkheftruck kan rijden, om botsingen met de stellingen te vermijden.

Er kan een markering worden aangebracht op de zones die overeenkomen met de wielen van de heftrucks, of een volledig profiel. Beide opties vergroten de veiligheid en het is de gebruiker die kiest welke het beste met zijn vereisten overeenkomt.

Veiligheidswanden
Er moeten veiligheidswanden of -hekken van 2,2m hoog worden geplaatst in alle open ruimtes die toegang geven tot de gangpaden -zoals zij-ingangen- behalve aan de voorkant die de werkgang vormt.

Geverfde markeringen op de vloer
De markeringen op de vloer geven de zone aan waar mensen niet binnen mogen treden, behalve voor onderhoudswerkzaamheden. Deze moeten met verf worden aangebracht op het voorste deel dat de laad- en/of los-zone van de stellingen vormt.

Veiligheidsborden en -pictogrammen
Deze waarschuwen over bestaande risico's en beschrijven de kenmerken van de installatie.

Indelingsmogelijkheden

Verschillende opties om de ideale oplossing te vinden

Over het algemeen verhoogt het Pallet Shuttle systeem de productiviteit van de opslagruimte aanzienlijk wanneer men werkt met inkomende en uitgaande goederen met meerdere pallets per artikelnummer.

De indeling kiest men afhankelijk van een aantal bepalende factoren zoals de afmetingen van het magazijn, het aantal artikelnummers, de exacte opslagcapaciteit, het vrachtafhandelingssysteem of de vereiste goederenstromen.

Hieronder worden de vier meest gebruikelijke indelingsopties uiteengezet, hoewel er ook andere mogelijkheden zijn om de oplossing te vinden die het dichtst aansluit bij de logistieke behoeften van elk bedrijf.

Oplossing 1.
Magazijn met halfautomatisch Pallet Shuttle systeem dat bestaat uit één enkele stellingenstructuur met één enkele toegang.

1 Oplossing met een enkele gang aan de voorzijde

Het magazijn bestaat uit één enkel stellingblok met één enkele toegang of gang aan de voorzijde, die de stellingen scheidt van de ontvangst- en/of verzendingszone.

Het laadbeheersysteem is LIFO, de in- en uitgang van de pallets is aan dezelfde kant.

Dit is de optie waarmee de grootste opslagcapaciteit wordt gehaald, m.a.w. het grootst aantal posities.

Hoe meer gangpaden aan eenzelfde artikelnummer zijn toegewezen, hoe meer de werkelijke capaciteit van de installatie (die rekening houdt met de in- en uitstroom van goederen) overeenkomt met de fysieke capaciteit ervan (het totale aantal posities) aangezien er meer volledig volle kanalen zullen zijn.

Dit systeem is dus zeer raadzaam bij een beperkt aantal artikelnummers met veel pallets per artikelnummer.

2 Oplossing met een werkgang en stellingen aan beide kanten

Het magazijn bestaat uit twee stellingblokken waartussen de werkgang ligt.

Dit wordt ook gebruikt voor een LIFO-laadsysteem.

Aangezien er stellingen aan beide kanten van een werkgang staan, is er een groter aantal kanalen. Op deze manier zijn de kanalen minder diep, zodat men meer kanalen per artikelnummer kan hebben en zo de werkelijke capaciteit van het magazijn kan verhogen.

Oplossing 2. Magazijn met halfautomatisch Pallet Shuttle systeem dat bestaat uit één werkgang en twee stellingblokken.

3 Oplossing met twee toegangsgangen

Magazijn met één enkel stellingblok en twee toegangsgangen: een voor de inkomende en een andere voor de uitgaande goederen.

Daarom zal het vrachtafhandelingssysteem FIFO zijn, aangezien de pallets via een kant binnenkomen en via de andere kant weer naar buiten gaan. Aangezien er twee gangen zijn, storen de heftrucks die pallets laden en de heftrucks die lossen elkaar niet.

Met een dergelijke indeling is het aan te raden om de gangpaden volledig te laden en te lossen om zoveel mogelijk te vermijden dat de pallets binnen het gangpad moeten worden verplaatst.

Dit is de perfecte keuze voor buffermagazijnen (tijdelijke, korte opslag van volledige ladingen).

Oplossing 3. Magazijn met halfautomatisch Pallet Shuttle systeem met twee toegangsgangen.

4 Oplossing met twee werkgangen en lagere niveaus voor picking

Magazijn met twee stellingmodules gecombineerd met doorrolniveaus voor picking en twee werkgangen aan beide zijden van de stellingen.

Met deze optie verliest men opslagcapaciteit ten gunste van picking door het mogelijk maken van de voorbereiding van grootschalige bestellingen. De stellingen van de hogere niveaus doen dienst als reservemagazijn om de pickingniveaus van het onderste deel te bevoorraden. Deze doorrol-pickinggangpaden kunnen tot vier pallets diep opslaan.

Oplossing 4.
Magazijn met halfautomatisch Pallet Shuttle systeem dat bestaat uit twee gecombineerde modules met doorrolniveaus voor picking.

Toepassingen

Het ideale systeem voor een hoge opslagdichtheid

Combinatie met andere systemen

Afhankelijk van de behoeften en het aantal opgeslagen pallets, worden installaties met het Pallet Shuttle systeem dikwijls met andere opslagsystemen gecombineerd.

In bovenstaand voorbeeld worden er verschillende systemen geïnstalleerd al naargelang de productrotatie. Als onderhoudsuitrusting worden er Reach Trucks en Pallet Shuttles gebruikt.

1. Opslagsysteem met compactering en halfautomatisch Pallet Shuttle systeem
Drie blokken opslagsystemen met compactering en halfautomatisch Pallet Shuttle systeem bestemd voor "B"-producten, met een gemiddeld verbruik.

2. Conventionele palletstellingen
Vier conventionele palletstellingen (drie met dubbele toegang en een met één toegang) voor "C"-producten, met laag verbruik.

3. Zones voor zelfstapeling
Vier zones voor zelfstapeling van pallets bestemd voor "A"-goederen, met een groot verbruik dicht bij de laadzones gelegen.

4. Voorbereide bestellingen
Zone voor het voorbereiden van bestellingen van "C"-producten.

Het Pallet Shuttle systeem wordt ook dikwijls gebruikt in combinatie met stellingen en niveaus voor picking. Er zijn meerdere mogelijkheden om picking-gangpaden te maken in een Pallet Shuttle-palletstellingenstructuur:

- Combinatie met doorrolgangpaden.
- Combinatie met gangpaden op de vloer.
- Combinatie met conventionele stellingen.

Hoewel in de voorbeelden enkel de combinatie van het Pallet Shuttle systeem met een ander systeem wordt gegeven, kan een installatie uit meer dan één systeem bestaan, waarbij elk systeem bestemd is voor de opslag van concrete artikelnummers of verschillende werkwijzen.

Koelkamers

De invoering van het Pallet Shuttle systeem in koelkamers is een ideale oplossing omdat het volume van de kamer dan ten volle wordt benut. Dit brengt een besparing aan energiekosten met zich mee en een merkbare vermindering in de manoeuvreertijd.

Er zijn twee bepalende factoren waar men rekening mee moet houden bij het ontwerpen van de stellingen: de locatie van de verdampers of koelinstallaties en de nodige ruimte voor een correcte luchtstroom, vooral in het deel voor de apparatuur en de ruimte tussen de goederen en het plafond van de kamer.

De indelingscriteria kunnen dezelfde zijn als die van magazijnen op kamertemperatuur.

Hoogbouwmagazijnen met Pallet Shuttle systeem

Net zoals het geval is met de rest van de opslagsystemen kan men een hoogbouwoptie kiezen waarbij de stellingen zelf het dak en de wanden van het magazijn dragen. Met andere woorden, ze vormen het gebouw zelf door de geïntegreerde bouwstructuur.

Het magazijn kan bestemd zijn voor de opslag van producten bij omgevingstemperatuur of kan een koelkamer zijn, zowel voor gewone koeling als diepvries. De bouw is in beide gevallen erg gelijkwaardig. Het grootste verschil ligt in de dikte van de isolatie van de wandpanelen en de deuren van het magazijn en daarnaast de aanwezigheid van koelingsapparatuur in het geval van koelkamers.

Afbeeldingen van een hoogbouwmagazijn voor producten die bij omgevingstemperatuur worden opgeslagen.

Hoogbouwmagazijn met een kamer voor diepvriesproducten.

Pallet Shuttle systeem met AGV/LGV

Een alternatieve toepassing is het gebruik van automatische vorkheftrucks. Deze voeren de bewegingen uit vanuit de verschillende productieplaatsen of laadplaatsen tot de gangpaden waar ze de pallet op het Pallet Shuttle systeem plaatsen.

In deze oplossing worden de heftrucks automatisch door het AGV/LGV-systeem bestuurd en wordt de positie van de machines door driehoeksmeting bepaald, vergelijkbaar met de werking van een gps.

Het voordeel van heftrucks die via AGV/LGV worden bestuurd is dat men geen traditionele automatische transportmiddelen (rollenbaan, kettingbaan en elektrische rails) nodig heeft. Er bestaan ook Pallet Shuttles die via deze procedure worden bestuurd.

Dit systeem wordt aangeraden wanneer er weinig beweging is, bij een hoogte onder de 8 m en als er verschillende laad- en losstations voor pallets zijn.

Hoewel deze oplossing een constructiesysteem gebruikt dat eigen is aan niet-geautomatiseerde magazijnen, kan men dit toch als een geautomatiseerde oplossing beschouwen. Raadpleeg de catalogus Automatische Pallet Shuttle om de automatische systemen te ontdekken.

Warehouse Management Systeem Easy WMS

Het brein van de installatie

Easy WMS is een krachtige, veelzijdige en flexibele software dat een handmatig magazijn (met papieren orderverzameling of met radio-frequency identification (RFID)), een half-automatisch magazijn of een groot volledig geautomatiseerd entrepot, met dezelfde doeltreffendheid kan beheren.

Wordt gebruikt om de product- en documentenstroom te kanaliseren, van ontvangst tot verzending waardoor de traceerbaarheid gegarandeerd is.

Voordelen

- Real-time voorraadbeheer
- Minder logistieke kosten
- Grotere opslagcapaciteit
- Minder afhandelingstaken
- Foutloos
- Precieze high-speed order picking
- Geschikt voor nieuwe e-commerce behoeften
- Beheren omni-channel activiteiten
- ROI snel behaald (in 12-18 maanden)

Mecalux werkt samen met toonaangevende leveranciers die de kwaliteit, de betrouwbaarheid en het technische niveau van het Easy WMS waarborgen

ORACLE Partner | SAP Partner | Microsoft Partner | ZEBRA TECHNOLOGIES SEE MORE. DO MORE.

Onderling gekoppelde oplossingen voor uw bevoorradingsketen

WMS voor e-commerce
Een efficiënte omnichannel logistiek. Optimaliseert de logistiek van online winkels ongeacht hun omvang, aantal dagelijkse bestellingen of opslagcapaciteit.

Multi Carrier Verzendsoftware
Automatiseert het verpakken, etiketteren en verzenden van producten. Coördineert de directe communicatie tussen het magazijn en de verschillende transportbedrijven.

Store Fulfillment
Synchroniseert de voorraden en de werkstromen om een optimaal voorraadbeheer tussen het centrale magazijn en het netwerk van fysieke winkels te garanderen.

WMS voor Productie
Maakt de traceerbaarheid in de productieprocessen mogelijk. Garandeert een continue bevoorrading van grondstoffen aan de productielijnen.

Supply Chain Analytics Software
Analyseert de duizenden data die dagelijks in een magazijn worden gegenereerd waardoor de verantwoordelijken strategische beslissingen kunnen nemen, gebaseerd op het reële rendement van de verrichtingen.

Marketplaces & Ecommerce Platforms Integration
Synchroniseert de voorraad in het magazijn met de *online catalogus*. Easy WMS maakt dagelijks automatisch contact met de belangrijkste digitale verkoop- en marktplaatsplatforms zoals **Amazon**, **eBay** of **Prestashop**.

WMS voor Logistieke Dienstverleners (3PL)
Beheert de facturering tussen een 3PL en zijn klanten. Een platform met exclusieve toegang biedt informatie over de voorraadstatus en over de manier waarop bestellingen kunnen worden geplaatst of gepersonaliseerde zendingen kunnen worden aangevraagd.

Labour Management Systeem (LMS)
Maximaliseert de productiviteit van de verrichtingen. Meet op een objectieve manier het rendement van de magazijnmedewerkers om kansen voor verbeteringen voor het bedrijf te kunnen opsporen.

Slotting Software voor Magazijnen
Automatiseert het locatiebeheer van uw magazijn. BBepaalt de optimale locatie voor elke referentie (of SKU) op basis van een aantal door de logistieke verantwoordelijke vooraf vastgestelde regels en criteria.

Yard Management Systeem (YMS)
Houdt toezicht op de bewegingen van de voertuigen op het terrein van het magazijn of distributiecentrum. Optimaliseert de verrichtingen op de laadperrons om de doorstroming van de voertuigen te verbeteren en knelpunten bij inkomende en uitgaande goederen te voorkomen.

Easy WMS in de cloud

- » **Lagere initiële investering** omdat er geen eigen servers nodig zijn.
- » **Implementatie** sneller en eenvoudiger.
- » **Eenvoudiger, goedkopere technische** ondersteuning en onderhoud. Totale veiligheid met Microsoft Azure.
- » Altijd **actuele software.**
- » **Optimale beschikbaarheid** om de continuïteit van uw bedrijf te garanderen.
- » **Tarieven aangepast** aan de behoeften van elk bedrijf.

e-mail: info@mecalux.nl - mecalux.nl

MECALUX NEDERLAND B.V.

Tel. +31 208 08 30 96
Herikerbergweg 282
1101 CT Amsterdam

Mecalux is actief in meer dan 70 landen wereldwijd

vertegenwoordigd in: Argentinië - België - Brazilië - Canada - Chili - Colombië - Duitsland - Frankrijk - Groot-Brittannië Italië - Kroatië - Mexico - Nederland - Polen - Portugal - Roemenië - Slovenië - Slowakije - Spanje - Tsjechische Republiek Turkije - Uruguay - US