



Pallet Shuttle

Kompaktní poloautomatický skladovací systém s vysokým výkonem





Vývoj kompaktních skladovacích systémů: větší kapacita, rychlost a výkon

Pallet Shuttle je kompaktní poloautomatický skladovací systém s vozíkem s elektrickým pohonem, který se pohybuje po kolejnicích ve skladovém kanálu a provádí nakládku a vykládku palet. Tím se dosahuje větší skladovací kapacity a zvyšuje se tok vstupu a výstupu zboží ve skladu.

Logistika je v současnosti klíčovým prvkem firemního řízení, díky kterému se dosahuje opravdové konkurenční výhody. MV tomto kontextu hraje hlavní roli návrh a implementace skladů, které jsou čím dál více pružnější a variabilnější a jsou schopné přizpůsobit se třem hlavním požadavkům současného trhu: **širší nabídka produktů, menší náklady a rychlé a vysoce kvalitní služby.**

Mecalux sleduje změny na trhu, a proto vsadil na vývoj kompaktních systémů, které pomáhají firmám pružněji uspokojovat požadavky zákazníků. Kompaktní skladovací systém Pallet Shuttle proto zahrnuje poslední technické novinky, které znásobí výkon a výnosnost skladu.

Vozík se pohybuje samostatně, takže není potřeba, aby vysokozdvižné vozíky zajížděly do skladových uliček, a je řízen pokyny vydanými operátorem přes tablet s wifi připojením.



Instalace systému Pallet Shuttle je obzvláště užitečná ve skladech, neboť natěsná výroby s vysokou hustotou, v chladicích komorách a ve vyvažovacích skladech s dočasným skladováním nebo s připravenými objednávkami.



Obsah

Półautomatyczny system Pallet Shuttle

- 4 **Hlavní výhody**
- 6 **Princip fungování**
- 8 Systém řízení nakládky
- 10 Systém ovládání
- 12 **Odlíšné vlastnosti**
- 14 **Prvky**
- 14 Vozík
- 16 Regály
- 19 Doplnky
- 20 Bezpečnostní prvky
- 22 **Možnosti rozmístění**
- 22 Řešení s jednou uličkou
- 23 Řešení s pracovní uličkou a regály po obou stranách
- 24 Řešení se dvěma přístupovými uličkami
- 25 Řešení se dvěma pracovními uličkami a sníženými úrovněmi pro pikování
- 26 **Použití**
- 26 Kombinace s jinými systémy
- 28 Chladicí komory
- 30 Samonosné sklady
- 32 Pallet Shuttle s AGV/LGV
- 34 **Software řízení skladů EasyWMS**

Vhodné řešení pro firmy s velkým objemem palet na položku a intenzivními nakládkami a vykládkami.

Hlavní výhody

Technologie použitá pro maximální provozní rychlost

Úspora místa

Skladové kanály mohou být hlubší než 40 m.

1

- ZSystém funguje s minimálními mezerami mezi úrovněmi, což umožňuje **skladování s vysokou hustotou**.
- Díky čidlům pro detekci palet umísťují vozíky **náklad inteligentním způsobem** a zamezují tak prázdným místům ve skladovacích kanálech.

Úspora času

Úspora času nakládky a vykládky, neboť se vozíky nepřesunují do nitra skladových uliček.

2

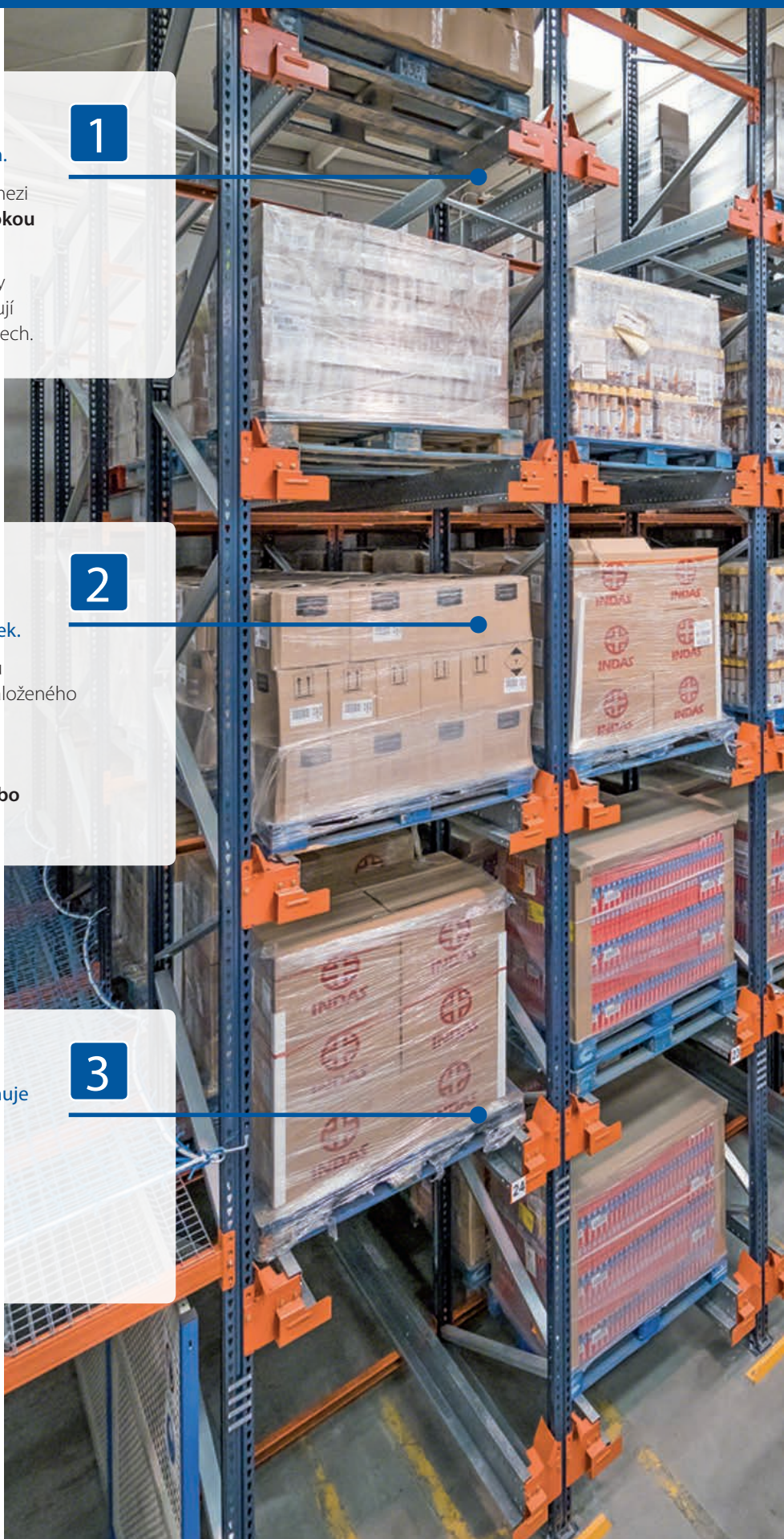
- **Rychlé vykonání příkazů:** rychlost přesunu prázdného vozíku dosahuje až 90 m/min, naloženého 45 m/min.
- Cyklus zdvihu nákladu **pouze 2 vteřiny**.
- S jediným příkazem může **vozik naplnit nebo vyprázdnit najednou celý kanál**.

Zvýšení produktivity

Systém výrobku k člověku: náklad se přesunuje k operátorovi, přičemž optimalizuje své své pohyby.

3

- **Velký nárůst počtu cyklů/hodina**.
- **Snadné používání** a údržba systému.
- **Funkce inventury**.





4

Úspora nákladů

Pallet Shuttle je jedním z kompaktních systémů, který nabízí vysokou rentabilitu a pokles nákladů v krátké době.

- **Optimální využití prostoru** umožňuje snížit zastavěnou plochu a dosahuje úsporu nákladů na pozemek nebo nájemné.
- **Menší energetická spotřeba**, zvláště patrná v chladících komorách, neboť se snižuje plocha, kterou je třeba udržovat v nízké teplotě.
- **Vyloučení používání vysokozdvizných vozíků** uvnitř skladových uliček snižuje náklady na údržbu: snížení nárazů na konstrukci regálů nebo nežádoucí opotřebení zařízení, atd.

5

Variabilita

Umožňuje sdružovat položky podle kanálů místo celých uliček, čímž dochází k větší různorodosti skladu.

- Pro manipulaci s vozíkem lze užít jakýkoli druh vysokozdvizného vozíku.
- Vozíky mohou pracovat s paletami **různých velikostí a šířek**.
- **Každý vozík unese až 1500 kg na paletu.**
- **System lze zvyšovat.**
- System připouští **různé konfigurace** podle počtu položek, množství palet a požadovaných pohybů v daném případě.
- Všechny vozíky **mohou být provozovány v režimu LIFO nebo FIFO.**

6

Bezpečnost

Díky stavebnímu systému konstrukce a skutečnosti, že vozíky nevjíždějí do uliček, je riziko úrazů prakticky minimální a kovová konstrukce nebývá poškozována.

Jak regály, tak **vozík jsou vybaveny specifickými bezpečnostními** zařízeními pro dobré fungování systému a ochranu operátorů a zboží.

Działanie

Funkcjonalność i bogactwo zastosowań



V poloautomatických zařízeních s Pallet Shuttle ukládají vysokozdvizné vozíky palety na kolejnicích u vstupu do úrovně a elektrický vozík je posbírá a přesune k prvnímu volnému umístění v kanálu a tím maximálně zhušťuje náklady.

Pohyb vozíků mezi regály je automatický podle příkazů, které vydává operátor přes tablet s wifi připojením.



Tablet s wifi ovládáním má velmi intuitivní uživatelské rozhraní.

Nakládka a vykládka palet se provádí čtyřmi jednoduchými kroky:



1

Vysokozdvíhací vozík uloží vozík Pallet Shuttle do kanálu, kde se bude pracovat.



2

Dále vysokozdvíhací vozík umístí palety jednu po druhé na vstupu do kanálu, přičemž je uloží na nákladní profil. Vysokozdvíhací vozík nikdy nevjíždí mezi konstrukce regálů.



3

Prostřednictvím tabletu s wifi připojením operátor vydává příkaz, aby vozík zahájil nakládku. Po ověření totožnosti palety vozík lehce zvedne paletu sám na sebe a poté ji přesune horizontálně, až dorazí k prvnímu volnému umístění, kde ji uloží. Jednotlivá čidla velmi přesně ovládají pohyb vozíku s nákladem.



4

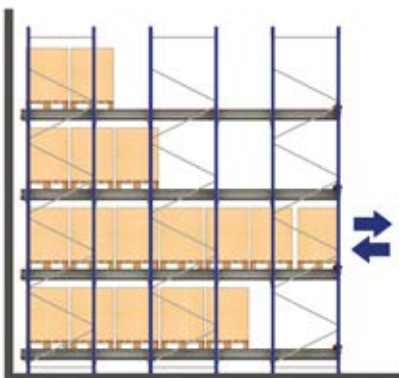
Vozík se vrací na začátek kanálu, aby zopakoval pohyb s následující paletou a tak postupně naplní kanál. Před obsazením posledního místa se vozík odsune a postup se opakuje v následujícím kanálu, kde je třeba pracovat.

Pro vykládku palet vozík provede stejnou činnost, ale naopak.



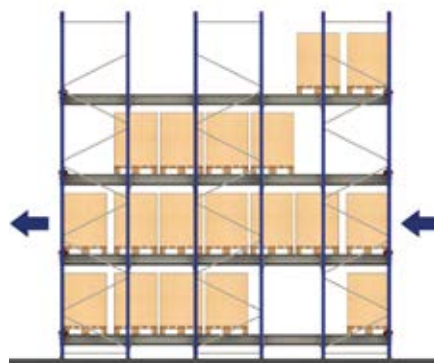
Systém řízení nakládky

Poloautomatické instalace s Pallet Shuttle umožňují provádět dva typy činností:



Systém LIFO

LIFO (last in, first out), poslední uložená paleta se odebere jako první. Nakládka a vykládka se provádí ze stejné strany. Je to nejpoužívanější způsob se systémem Pallet Shuttle.



Systém FIFO

FIFO (first in, first out), první uložená paleta se odebere jako první. Musí se zpřístupnit dvě přístupové uličky, jedna pro vstup a druhá pro výstup.

Ideální systém pro fungování jako vyvažovací sklad mezi dvěma zónami nebo když je žádoucí udržovat správný oběh.



Jestliže existuje několik kanálů se stejnou položkou, je možné provádět FIFO u jednotlivého nakládacího kanálu nebo šarže podle příkazu vyprázdnění nebo naplnění kanálů.





Systém ovládání

Odpovídá za odesílání příkazů k vozíku prostřednictvím tabletu s wifi připojením. Jedná se o software s velmi snadným ovládáním a ke správnému používání není potřeba zvláštní školení. Operátor pouze musí na obrazovce tabletu zvolit požadovanou funkci, přičemž uživatelské rozhraní je velmi intuitivní.

Hlavní funkce, které lze provádět s poloautomatickým systémem Pallet Shuttle:



Hlavní funkce		
1	Výběr palet	Výběr druhu palety, se kterou se bude manipulovat
2	Konfigurace LIFO/FIFO	Vybírá strategii řízení nákladu
3	Změna hlavičky	Výběr strany konstrukce, se kterou se bude pracovat (v režimu FIFO)
4	Systém blokování	Aktivuje doplňkový blokovací systém, který zvyšuje uchycení Pallet Shuttle vidlicí vysokozdvizného vozíku. Lze aktivovat ručně nebo automaticky.
5	Zhušťování	Zhušťuje palety na začátku (LIFO) nebo konci kanálu (FIFO)
6	Nepřetržitá nakládka/vykládka	Nepřetržitá nakládka/vykládka kanálu
7	Částečná nakládka/vykládka	Výběr počtu palet, které mají být vysunuty
8	Inventura	Počítá počet palet skladovaných v kanálu
9	Lokalizátor	Aktivuje akustický a světelný signál, který lokalizuje vybraný vozík
10	Řízení uživatelů	Řídí povolení užívat vozíky oprávněnými pracovníky
11	Výběr provozního režimu	Automatický nebo ruční (pro činnosti údržby)
12	Indikátor vozíku	Ukazuje číslo vozíku v provozu a jeho stav
13	Měřič naklonění	Detekuje nesprávnou pozici vozíku uvnitř kanálu
14	Záchrana	Znovu získá vozík poškozený uvnitř kanálu
15	Poziční kamera (volitelné)	Ušnadňuje zavedení Pallet Shuttle na kolejnice



Pro ergonomický a bezpečný přístup k tabletu existuje opěrka, která se upevňuje přímo na ochrannou konstrukci vysokozdvížného vozíku ve vyšší části (stříška) nebo na jeden z podpůrných svislý profilů. Tablet zapadne do plochy opěrky a může být snadno vyjmut.



Odlišné vlastnosti

Technologická novinka poskytující maximální výkon

Vozík je charakteristickým prvkem skladovacího systému. Pohybuje se mechanicky a samostatně díky různým elektronickým prvkům (PLC, baterie, antény, čidla atd.). Hlavní odlišující vlastnosti:



S jedním ovládacím tabletem je možné **spravovat až 18 vozíků.**

Funkce inventury: vozík přepočítává palety uskladněné v kanálu.

Možnost instalace tabletu v **systému řízení skladu Easy WMS** od firmy Mecalux.



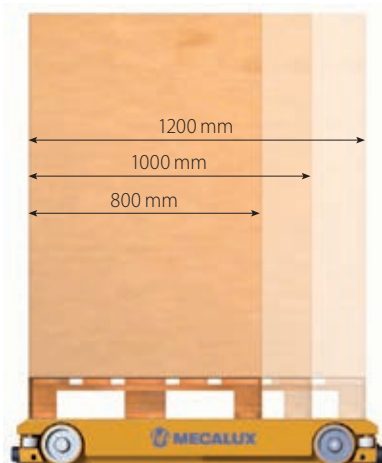
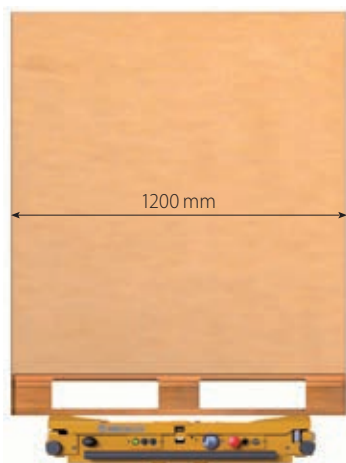
Všechny vozíky **mohou pracovat v režimu LIFO nebo FIFO.**

Operátor na tabletu zvolí, v jakém režimu se bude pracovat.

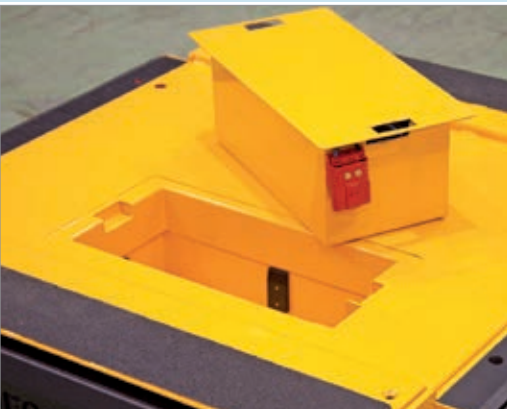
Vozík je vybaven čidly pro detekci palet

různých šířek a velikostí a manipulaci s nimi.

Vozík **pracuje na lithiové baterie**, které poskytují až 10 hodin samostatného provozu na plný výkon podle teploty a nákladu.

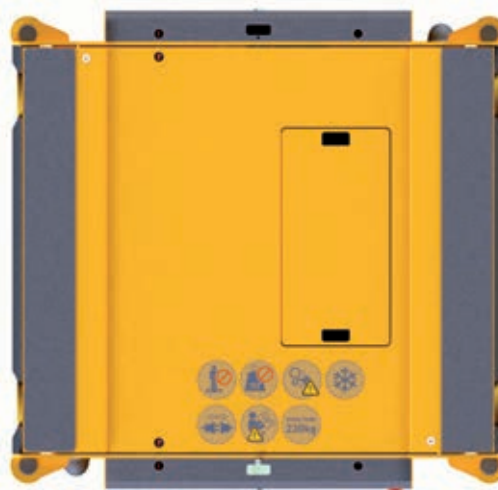
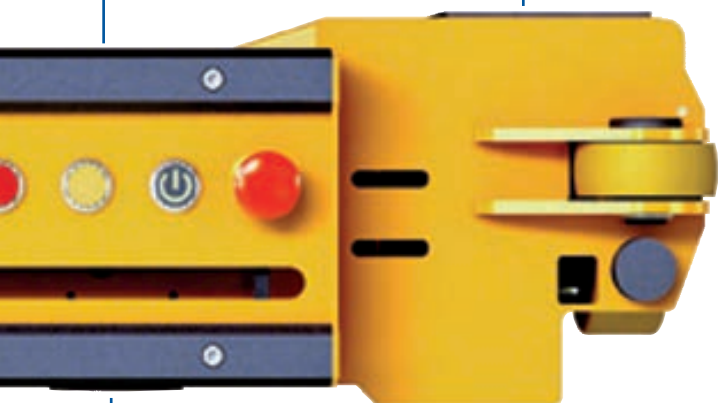


1500 kg



Lithiové baterie jsou snadno dostupné a lze je rychle zapojit tak, že nejsou potřeba kabely a mohou být rychle vyměněny bez přerušení pracovního cyklu.

Plošina vozíku je projektována **na přijetí palet s maximální deformací až 25 mm.**



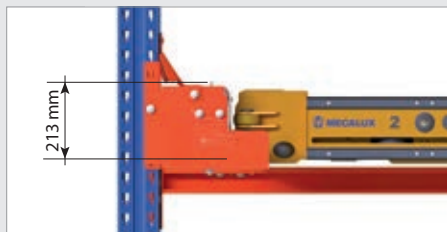
Vlastnosti vozíků

Šířka palet	1200 mm
Hloubka palet	800/1000/1200 mm
Nosnost	Až 1500 kg
Kola	4
Rychlost přesunu bez zátěže	Pokojevá teplota: 90 m/min Chladné prostředí: 55 m/min*
Rychlost přesunu s nákladem	45 m/min
Čas zdvihu	2 s
Pracovní teplota	Teplota prostředí: od 5 do 45°C Chladné prostředí: -30 až 5°C
Baterie	Lithiová

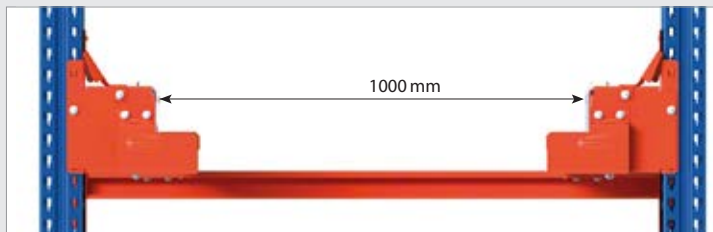
*Pro náklad do 1500 kg

Přizpůsobí se teplotám mezi -30 oC a 45 oC.

Systém je škálovatelný. Časem je možné snadno zvyšovat počet vozíků, jestliže je třeba zvýšit produktivitu.



Výška kolejnice



Šířka mezi kolejnicemi

Prvky

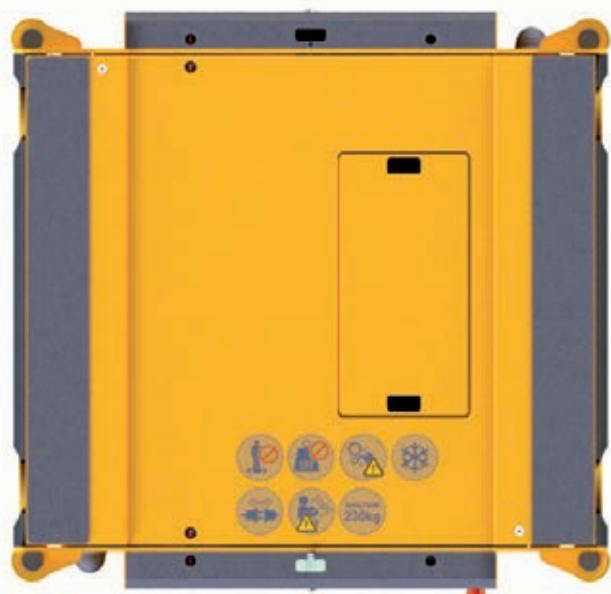
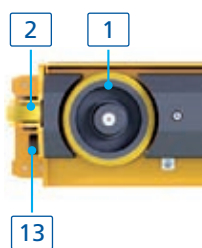
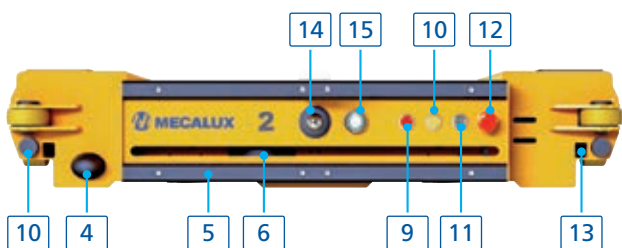
Bezpečnost a ovládání: základy stavebního systému

Vozík

Je navržen tak, aby dosahoval maximální rychlost a bezpečnost s různými zařízeními určenými pro zabránění případným nehodám způsobeným nesprávným použitím.



- 1. Kolo
- 2. Kontrastní kolo
- 3. Vrch vozíku
- 4. Anténa
- 5. Bezpečnostní nárazník
- 6. Bezpečnostní skener (volitelný)
- 7. Zdvihací plošina
- 8. Oddíl pro baterie
- 9. Ukazatel výpadku
- 10. Ukazatel stavu baterií
- 11. Vypínač on/off
- 12. Nouzový vypínač
- 13. Čidlo konce uličky
- 14. Poziční kamera (volitelné)
- 15. Detektor palet
- 16. Systém blokování



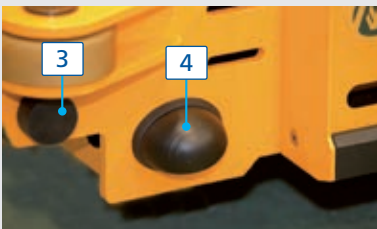
Pohled shora



Pohled zdola



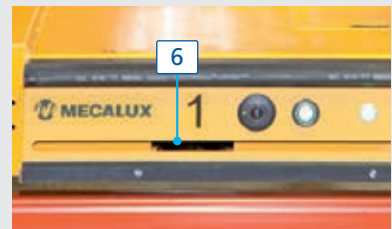
V instalacích s velkou výškou je velmi vhodné použít poziční kameru (14) u mobilních zařízení.



Vrchní část vozíku (3): zabraňuje případným nárazům nebo nehodám z důvodu nesprávného použití.
Anténa (4): přijímá příkazy vysílané ovládacím tabletem přes wifi.



Bezpečnostní nárazník (5): předchází případnému zachycení nebo rozdrčení.



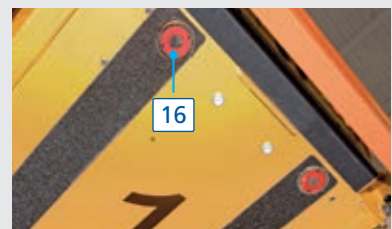
Bezpečnostní skener (volitelný) (6): instaluje se na každou stranu Pallet Shuttle, aby byl přístup do kanálů bezpečnější, dokud je vozík v provozu.



Bezpečnostní tlačítko (12): zajišťuje zástavu Pallet Shuttle při jakémkoli úkonu preventivní údržby.



Poziční kamera (volitelná) (14): umožňuje operátorovi provést vystředění vozíku mezi dvěma kolejnicemi.



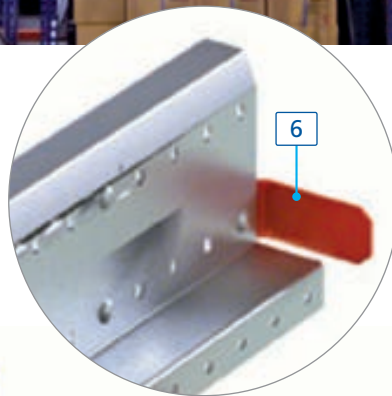
Blokovací systém (16): zajišťuje uchycení vozíku na vidlici vysokozdvíhacího vozíku, aby se během převozu nepohyboval.



Regály

Konstrukční prvky

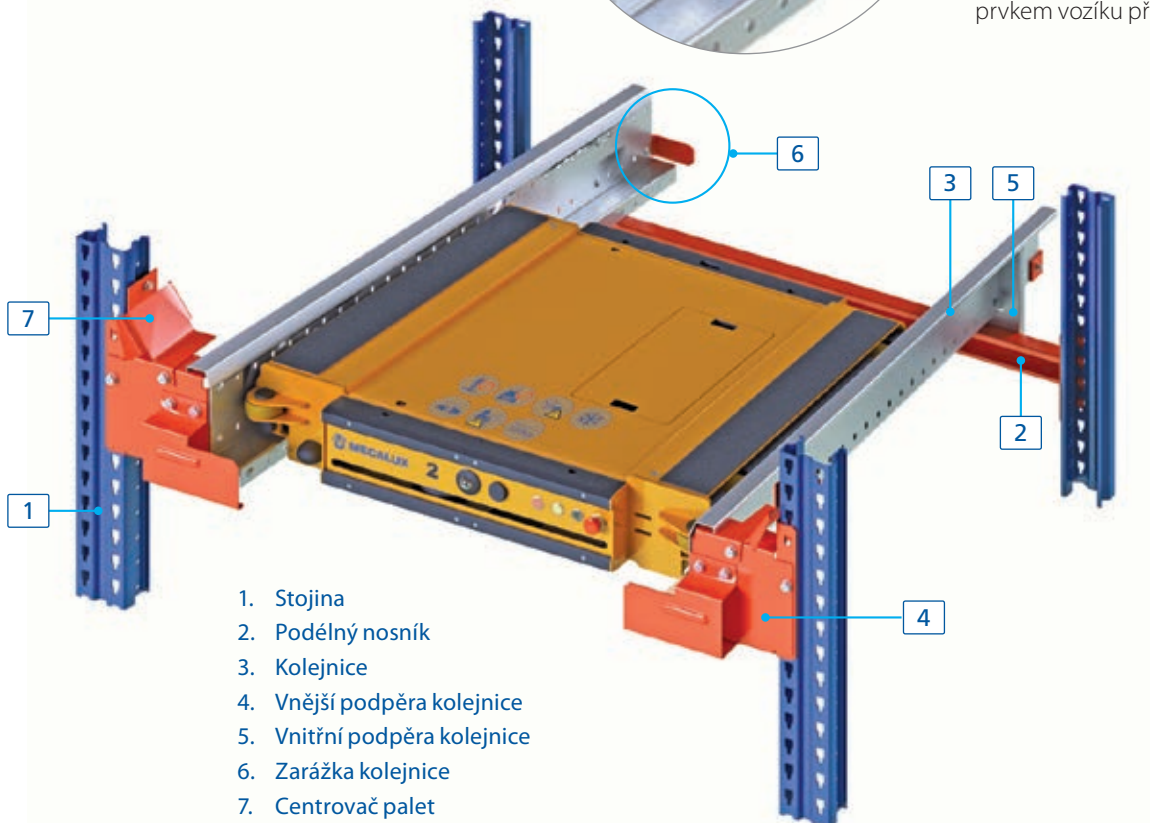
Aby se vozík mohl bezpečně pohybovat uvnitř skladových kanálů, je třeba upravit konstrukci regálu. Obsahuje následující prvky:



Zarážka kolejnice

Prvek detekce brzdění a zástavy vozíku za běžných pracovních podmínek.

Rovněž může být referenčním prvkem vozíku při umístění palet.

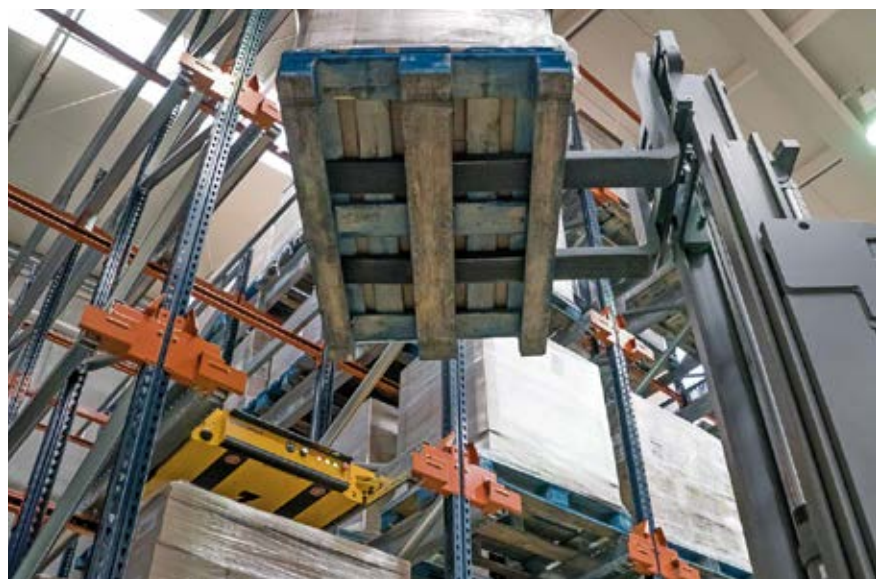
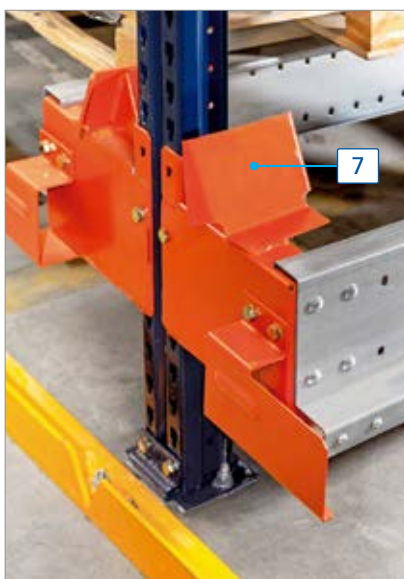


1. Stojina
2. Podélný nosník
3. Kolejnice
4. Vnější podpěra kolejnice
5. Vnitřní podpěra kolejnice
6. Zarážka kolejnice
7. Centrovač palet



Centrovač palet

Je umístěn na vstupu/výstupu skladovacích kanálů, umožňuje nastavení pozice a vystředění nákladové jednotky v kanálu.







Nabíjecí konstrukce

Splňuje dvě funkce: pro uložení vozíků, které nejsou v provozu, nebo připojení nabíjecích stanic, ať už přímo pro nabití baterií bez vyjmutí ze základny, nebo pro nabití baterií mimo vozíků.

Tento typ konstrukce je vhodný, když je k dispozici více vozíků a především když se pracuje v chladném prostředí, neboť je třeba je vyjmout z chlazené zóny, když nejsou v provozu. Tak se zabrání spotřebě energie nutné pro zahřátí elektronických elementů.

Doplňky

Nabíjecí stanice

Jedná se o nabíjecí stanice se základnou, která slouží k zapojení baterií jednoduchým zacvaknutím a která navíc obsahuje samostatný kabel pro nabíjení vozíku bez nutnosti vyjmutí baterie.

Může se umístit přímo na stěnu nebo na nabíjecí konstrukci.





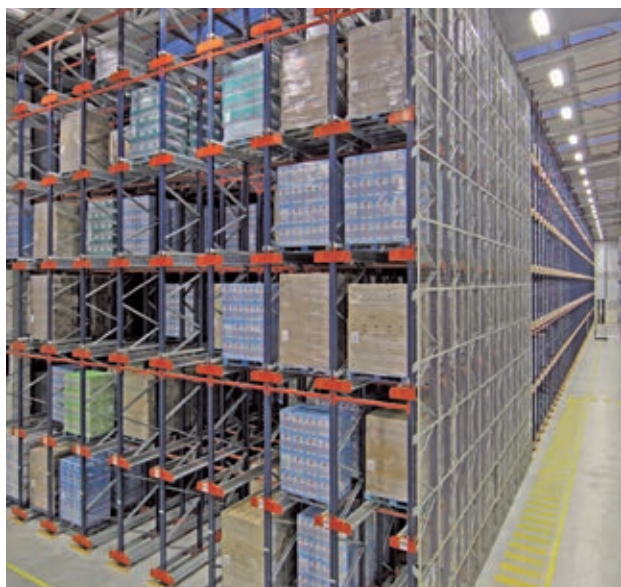
Bezpečnostní prvky

Vzhledem k interakci osob s různými manipulačními a skladovacími zařízeními je třeba snížit jistá rizika na nejnižší možnou míru.

Níže specifikované doplňky přispívají k zaručení bezpečnosti ve skladech Pallet Shuttle.

Bezpečnostní uzávěry

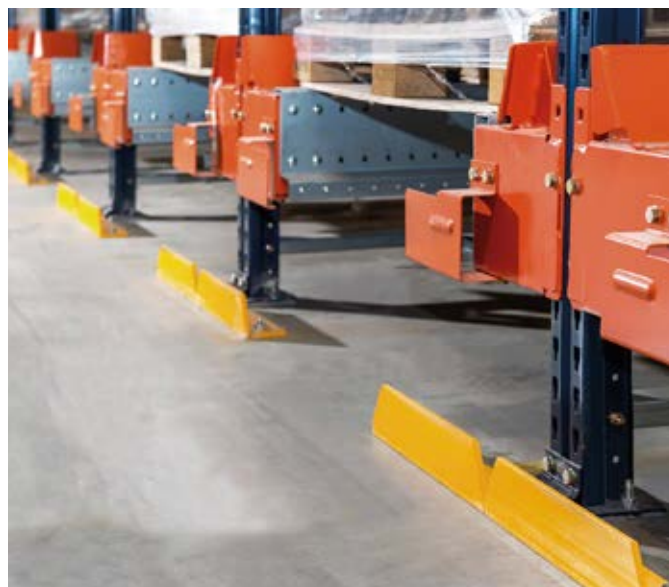
Je třeba instalovat bezpečnostní uzávěry nebo ploty o výšce 2,20 m ve všech otevřených prostorech, kudy je možné vstoupit do kanálů - jak například boční strany - s výjimkou čelní části, která vede do pracovní chodbičky.



Ochranné pletivo proti pádu

Musí být umístěno v celé výšce regálů v místech sousedících s průchozími nebo pracovními zónami, jestliže existuje riziko pádu volných krabic, k čemuž může dojít v horních úrovních regálů s Pallet Shuttle, jestliže zboží není zajištěno fólií nebo stahovací páskou.

Neumísťuje se pouze v čelní části, neboť tudy se provádí úkony nakládky a vykládky.



Čelní a boční ochrana

Čelní ochrany vymezují operátorovi, kudy může jet vysokozdvíhací vozík, aby se zamezilo úderům do regálů.

Je možné umístit profily v zónách, do kterých zajíždějí kola vysokozdvíhacích vozíků, nebo lze osadit celý profil. Obě možnosti jsou funkční a uživatel může zvolit řešení, které nejlépe vyhovuje jeho požadavkům.



Ochrana pracovních uliček umístěných v dolní části regálů

Uličky určené pro pikování z dolní části regálů musí být také chráněny v horní části pletivem, aby se zabránilo pádu krabic na operátora.



Ochrana uliček

Jestliže je potřeba zpřístupnit uličky pod regály, hlavně evakuační nebo údržbové uličky, je třeba instalovat bezpečnostní uzávěry na obou stranách a chránit je v horní části pletivem.



Značky namalované na podlaze

Značky na podlaze vymezují zónu vymezenou pro pohyb osob s výjimkou úkonů údržby. Je třeba namalovat je na čelní část, která odpovídá zóně nakládky a/nebo vykládky z regálů.



Bezpečnostní cedulky a piktogramy

Upozorňují na stávající rizika a popisují vlastnosti zařízení.

Možnosti rozmístění

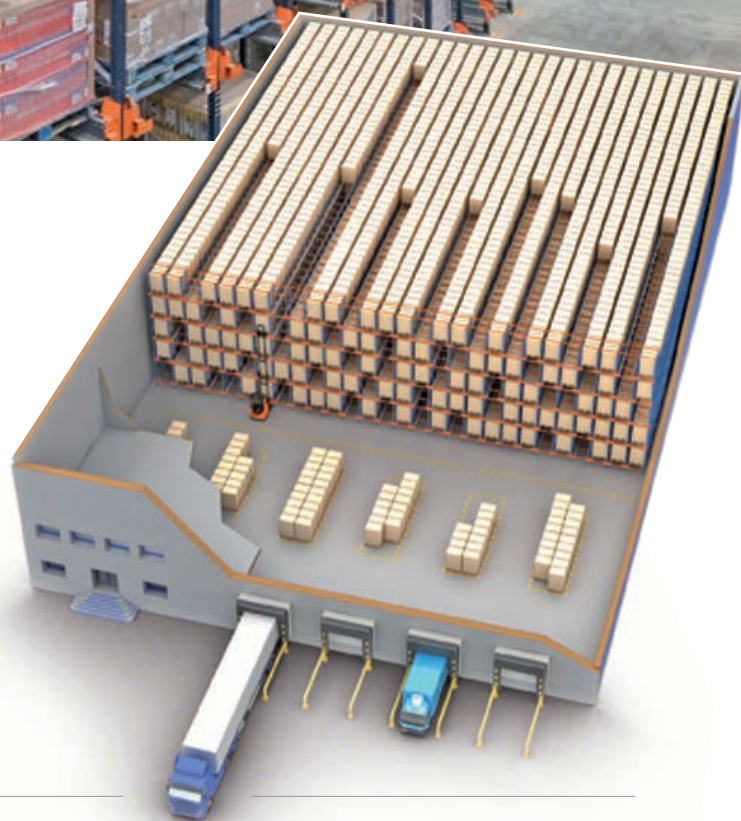
Různé varianty pro nalezení optimálního řešení



Systém Pallet Shuttle obecně významně zvyšuje produktivitu skladu, jestliže se pracuje se vstupy a výstupy zboží s mnoha paletami na položku.

V závislosti na podmiňujících faktorech jako jsou rozměry skladu, počet položek, požadovaná skladová kapacita, systém správy nákladu nebo požadované toky zboží lze zvolit jeden nebo druhý druh rozmístění.

Následně jsou uvedeny čtyři nejobvyklejší možnosti rozmístění, ačkoli jsou také možné jiné alternativy, aby bylo nalezeno nejvhodnější řešení pro logistické potřeby konkrétní firmy.



1 Řešení s jednou čelní uličkou

Sklad je tvořen jediným blokem regálů s jediným přístupem nebo čelní uličkou, která odděluje regály od zóny příjmu a/nebo expedice.

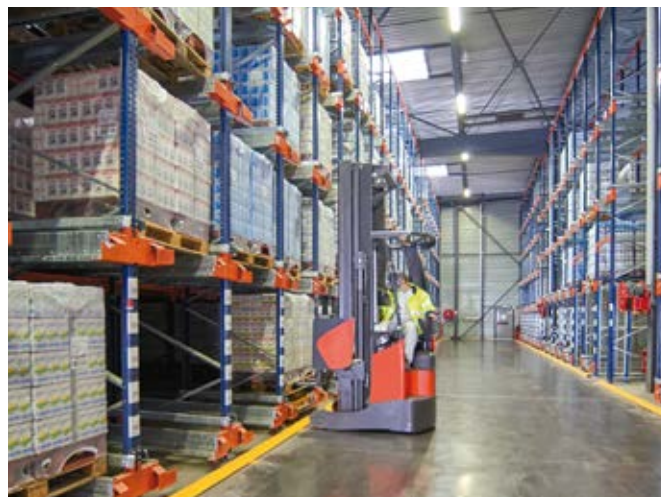
Systém správy nákladů je LIFO, palety se ukládají a odebírají ze stejné strany.

Touto možností se dosahuje větší skladové kapacity, tj. větší počet umístění.

Čím více kanálů je určených na stejnou položku, tím více odpovídá efektivní kapacita instalace (která zohledňuje tok vstupů a výstupů zboží) fyzické kapacitě (počet celkových umístění), neboť bude více zcela plných kanálů.

Řešení 1
Poloautomatický sklad se systémem Pallet Shuttle je tvořený jedinou konstrukcí regálů s jediným přístupem.

Z toho důvodu je obzvláště vhodné, když je počet položek nižší a existuje hodně palet na položku.

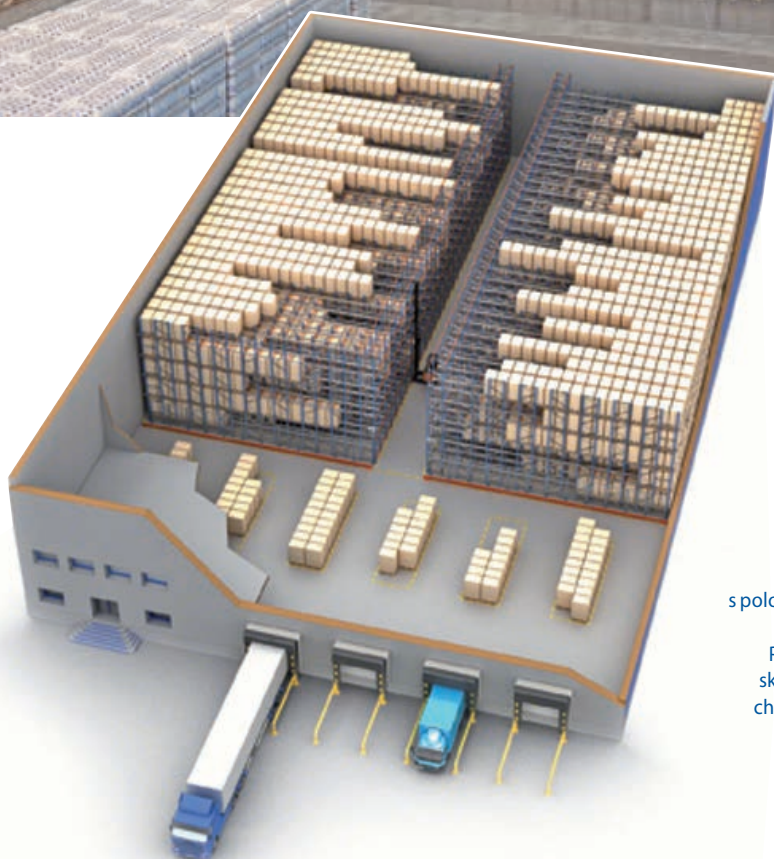


2 Řešení s pracovní chodbičkou a regály po obou stranách

Sklad je tvořen dvěma bloky regálů, mezi kterými je pracovní chodbička.

Používá se pro systém LIFO řízení nakládek.

Při instalaci regálů na obě strany pracovní chodbičky se získá větší počet skladovacích kanálů. Tímto způsobem jsou kanály méně hluboké, což umožňuje mít více kanálů na položku a zvýšit efektivní kapacitu skladu.



Řešení 2. Sklad s poloautomatickým systémem Pallet Shuttle se skládá z pracovní chodbičky a dvou bloků regálů.



3 Řešení se dvěma přístupovými chodbičkami

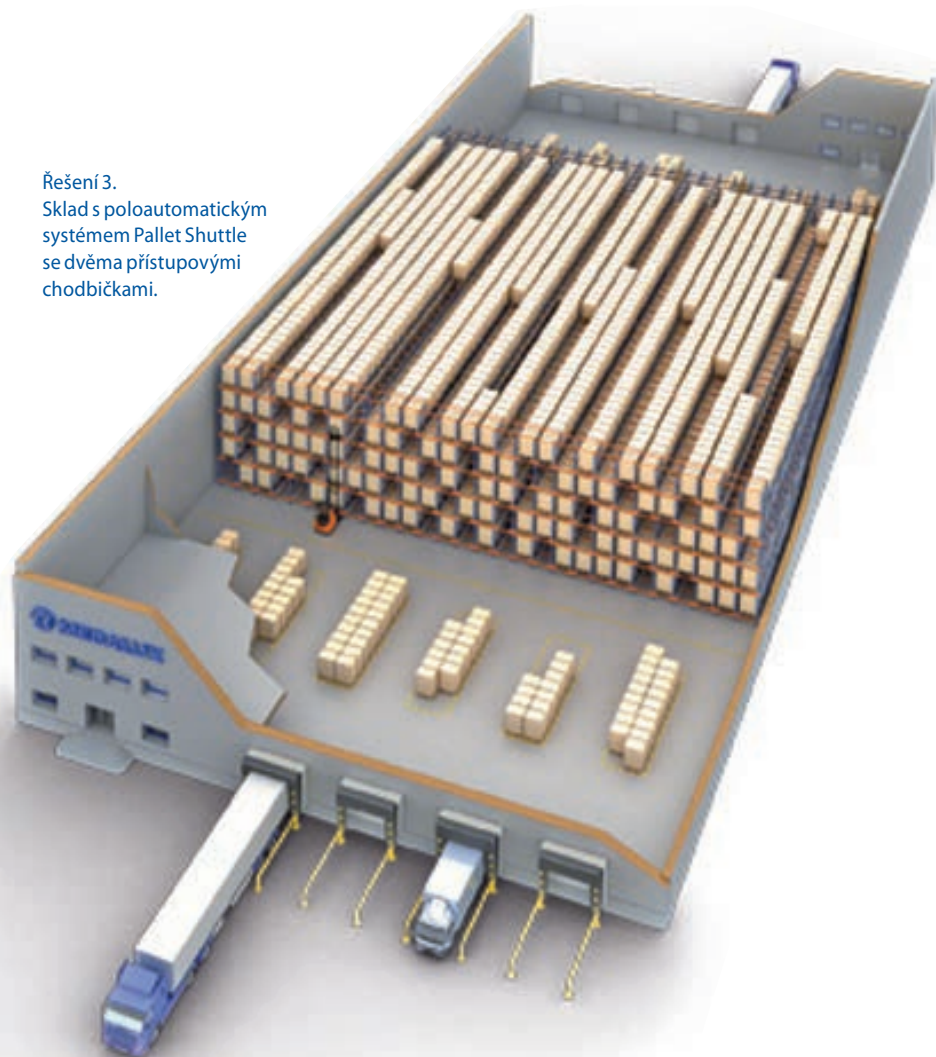
Sklad tvořený jediným blokem regálů se dvěma přístupovými chodbičkami: jednou pro vstup a druhou pro výstup.

Z toho důvodu bude způsob správy nakládek FIFO, neboť palety vstupují jednou stranou a vystupují na opačné straně. Když jsou k dispozici dvě chodbičky, nekříží se dráhy vysokozdvíhných vozíků, které nakládají palety, a těch, které je vykládají.

S tímto typem rozmístění se doporučuje plně nakládat a vykládat kanály a tím snížit na minimum potřebu umístit palety do kanálu.

Je to skvělá volba, když sklad funguje jako vyvažovací (dočasný krátkodobý sklad a kompletní nakládky).

Řešení 3.
Sklad s poloautomatickým systémem Pallet Shuttle se dvěma přístupovými chodbičkami.



4 Řešení se dvěma pracovními chodbičkami a dolními úrovněmi pro pikování

Sklad tvořený dvěma moduly regálů kombinovanými s dynamickými úrovněmi pro pikování a dvěma pracovními chodbičkami po obou stranách regálů.

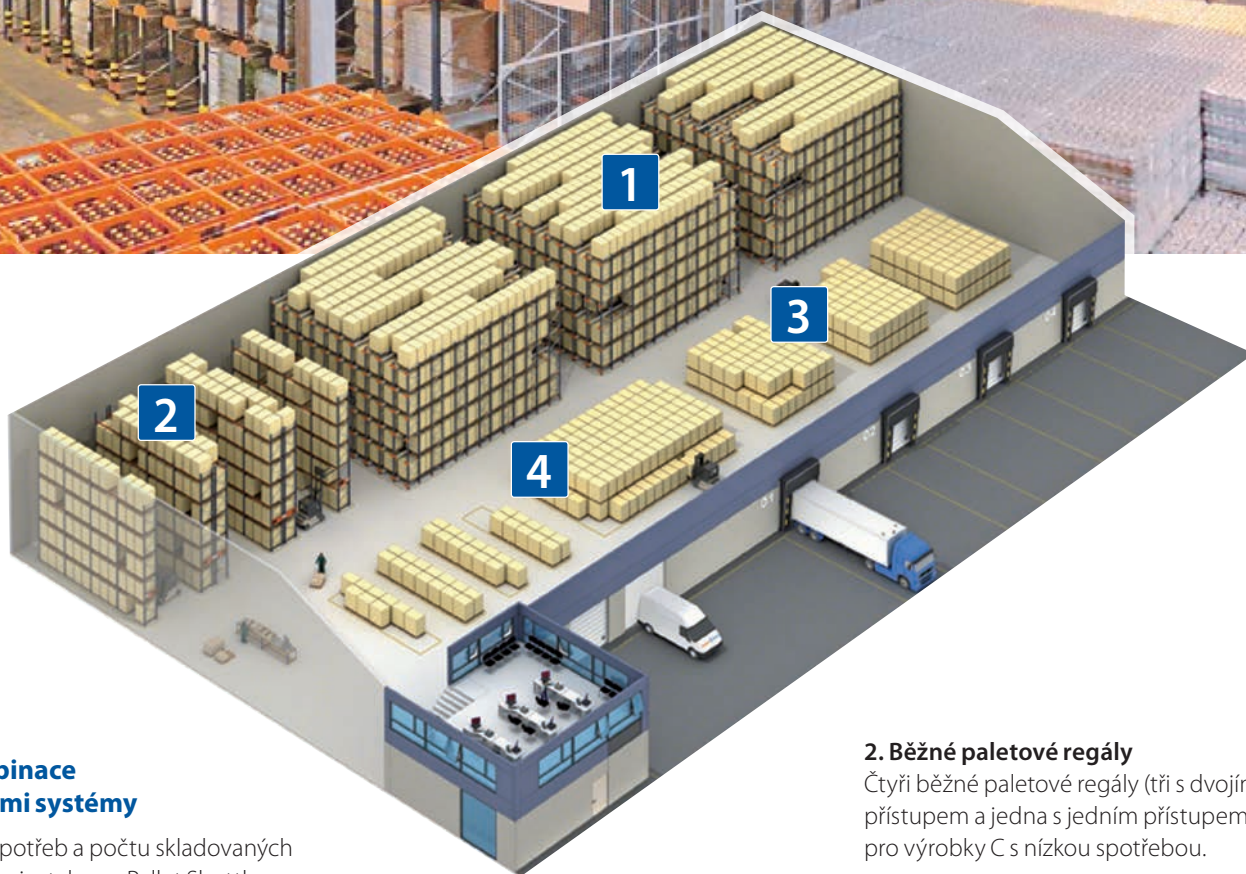
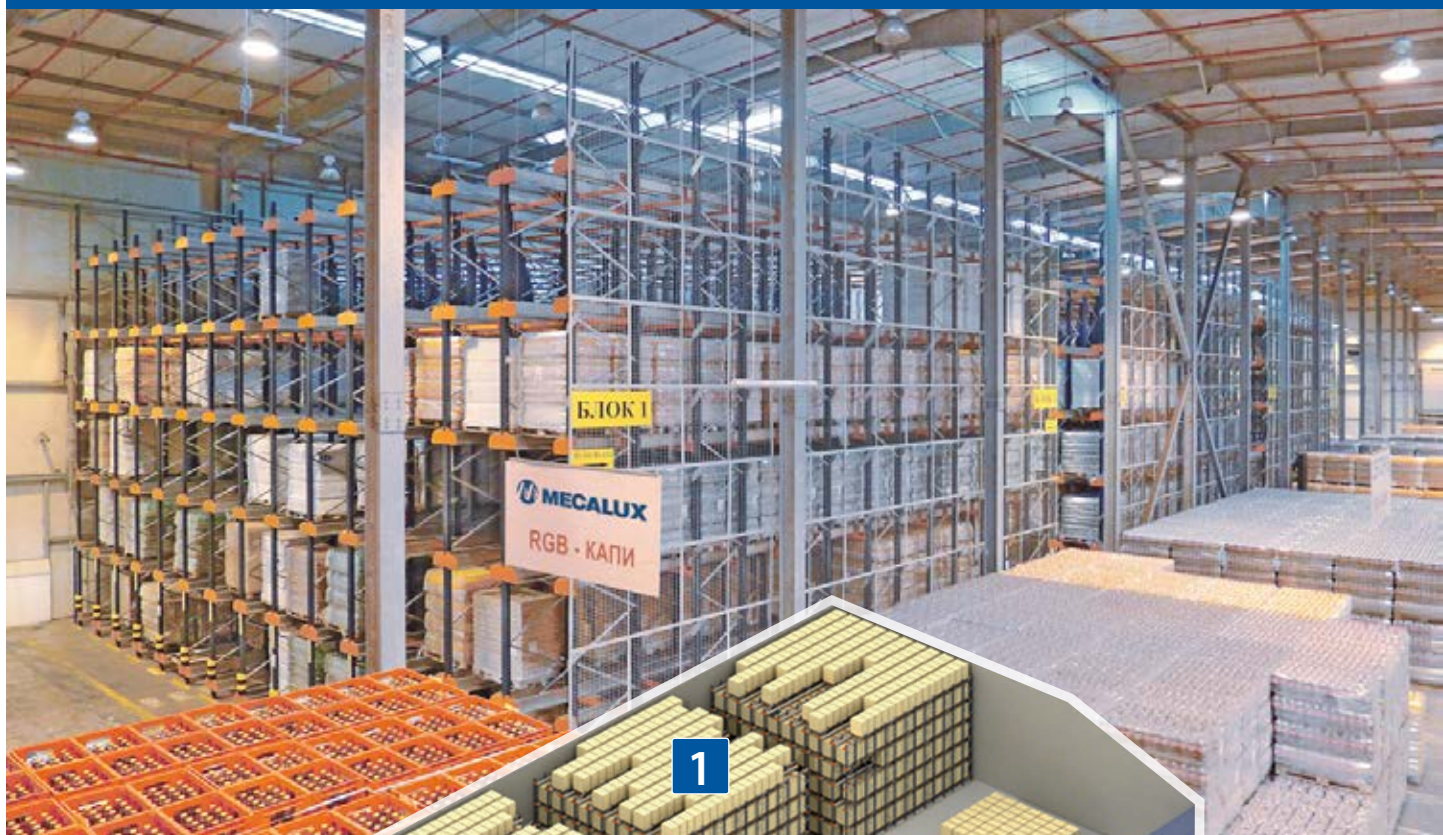
U této možnosti se odsunuje skladovací kapacita ve prospěch pikování, což umožňuje přípravu velkého množství objednávek. Regálové police ve vyšších úrovních slouží jako rezervní sklad pro zásobování pikovacích úrovních umístěných ve spodní části. Tyto dynamické pikovací kanály mohou obsahovat až čtyři palety do hloubky.

Řešení 4.
Sklad s poloautomatickým systémem Pallet Shuttle tvořeným dvěma kombinovanými moduly s dynamickými úrovněmi pro pikování.



Použití

System vhodný pro skladování s vysokou hustotou



Kombinace s jinými systémy

Podle potřeb a počtu skladovaných palet se instalace s Pallet Shuttle často kombinují s jinými skladovacími systémy.

Ve zde uvedeném příkladu byly instalovány různé systémy podle oběhu výrobků, kdy jsou jako manipulační prostředky použity vysokozdvizné vozíky s výsuvným sloupem a paletové vozíky.

1. Skladovací zhušťovací poloautomatický systém Pallet Shuttle

Tři skladovací bloky se zhušťováním prostřednictvím poloautomatického Pallet Shuttle určené pro produkty B se střední spotřebou.

2. Běžné paletové regály

Čtyři běžné paletové regály (tři s dvojitým přístupem a jedna s jedním přístupem) pro výrobky C s nízkou spotřebou.

3. Zóna automatického stohování

Čtyři zóny automatického stohování s paletami vyhrazenými pro zboží A s vysokou spotřebou a umístěné velmi blízko nakládacích ramp.

4. Připravené objednávky

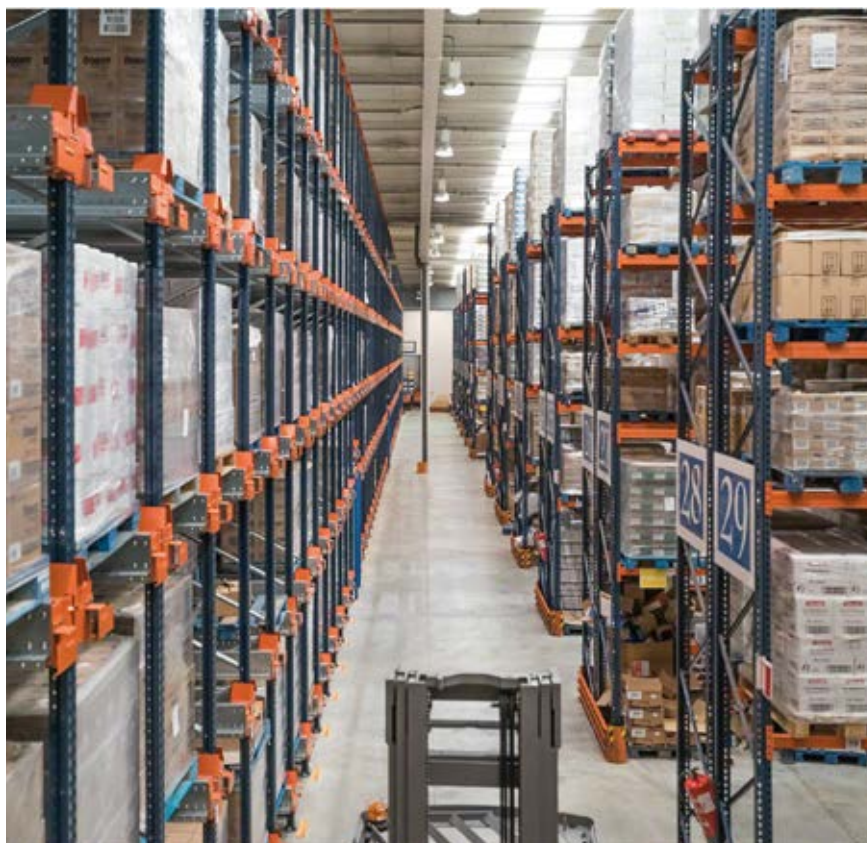
Zóna přípravy objednávek určená pro výrobky C.

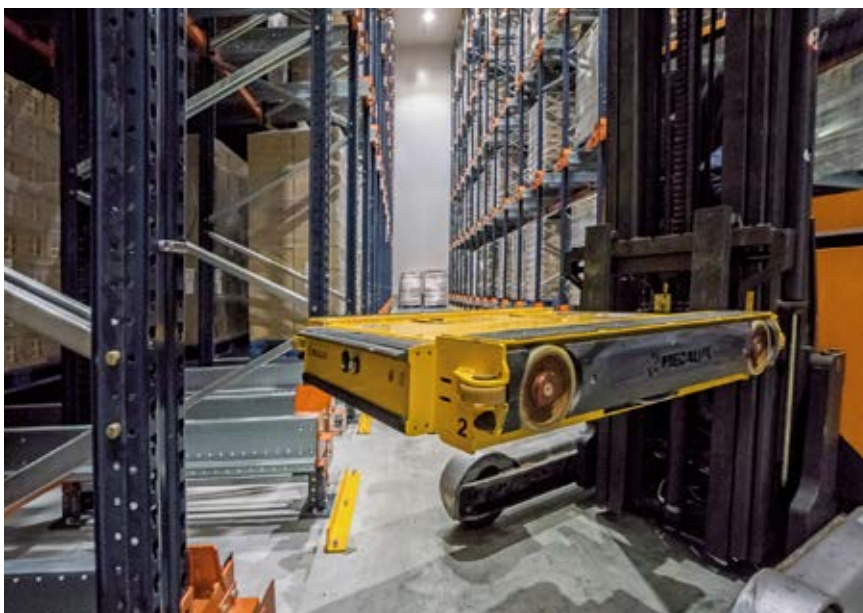


Systém Pallet Shuttle je rovněž častým prostředkem v kombinaci s regály nebo úrovněmi pro pikování. Existují různé možnosti pro zařízení kanálů pro pikování pod konstrukcí regálů s Pallet Shuttle:

- Kombinace s dynamickými kanály.
- Kombinace s kanály na zemi.
- Kombinace s běžnými regály.

Ačkoli v uvedených příkladech je uvedena pouze kombinace Pallet Shuttle s jiným systémem, v jednom zařízení mohou společně fungovat dva systémy a určit každý z nich na skladování konkrétních položek nebo odlišných provozních úkonů.

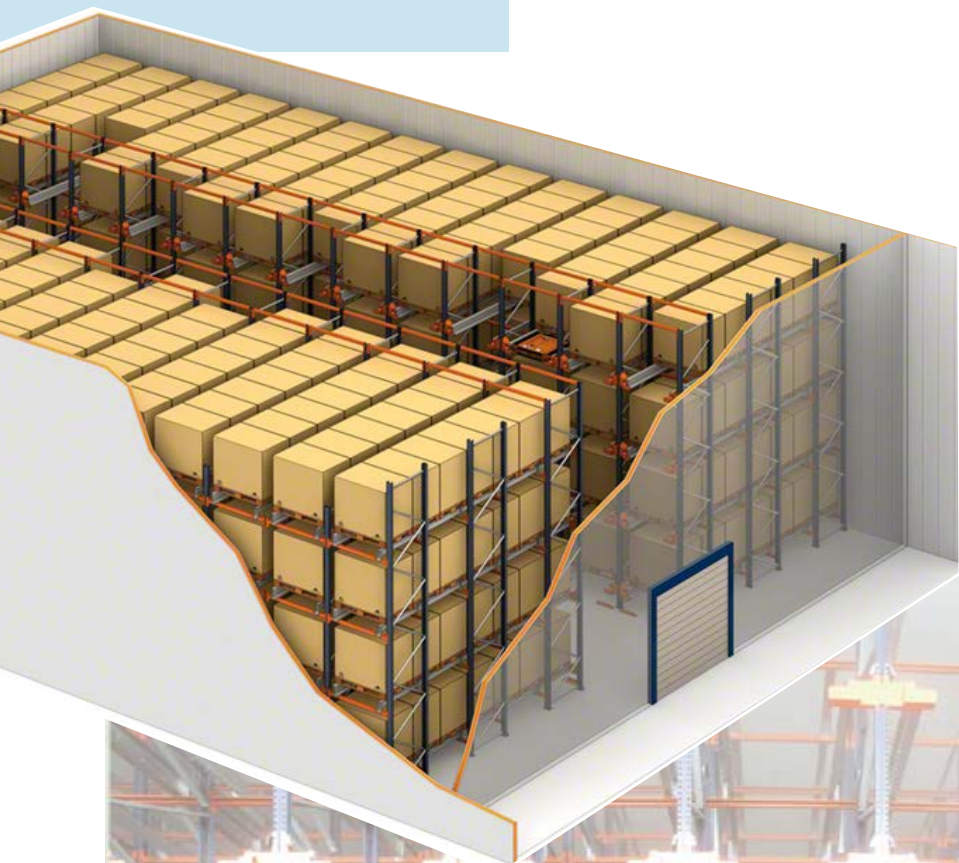




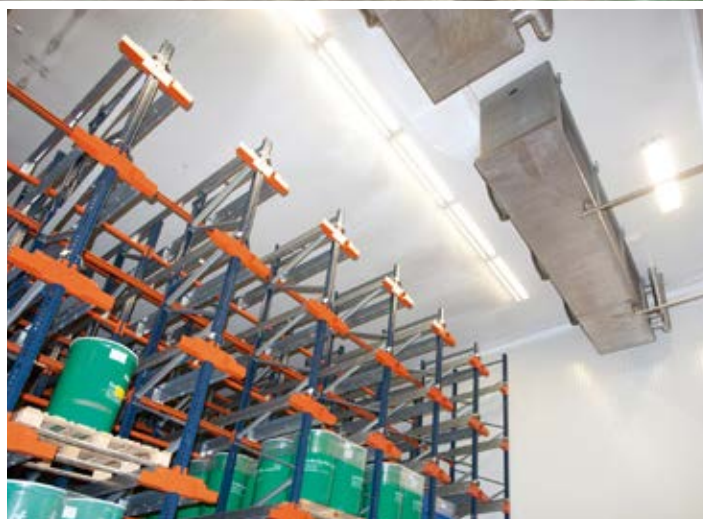
Chladicí komory

Zavedení Pallet Shuttle v chladících komorách je velmi vhodné, neboť se maximálně využije objem komory. S tím souvisí úspora výdajů na energie a významné snížení času na manipulaci.

Při navrhování regálů je třeba vzít v úvahu dva faktory: umístění výparníků nebo chladících zařízení a prostor nutný pro správné rozložení toku vzduchu, hlavně v části naproti zařízení a horním prostoru mezi zbožím a stropem komory.



Kritéria rozmístění mohou být stejná jako ta, která se uplatní u skladů s pokojovou teplotou.



Samonosné sklady s Pallet Shuttle

Stejně jako u ostatních skladovacích systémů je možné vybrat samonosnou variantu, kde regály přímo drží střechu a zdi skladu, to jest, tvoří vlastní budovu a celistvou stavbu.

Sklad může být určen ke skladování výrobků při pokojové teplotě nebo být chladicí komorou, jak chladicí, nebo mrazicí. Stavba je v obou případech velmi podobná. Hlavní rozdíl spočívá v tloušťce izolace uzavíracích panelů a dveří skladu a dále výskytu chladících zařízení v případě chladících komor.



Obrázky samonosného skladu určeného pro skladování výrobků při pokojové teplotě.



Samonosný sklad s komorou pro mražené výrobky.





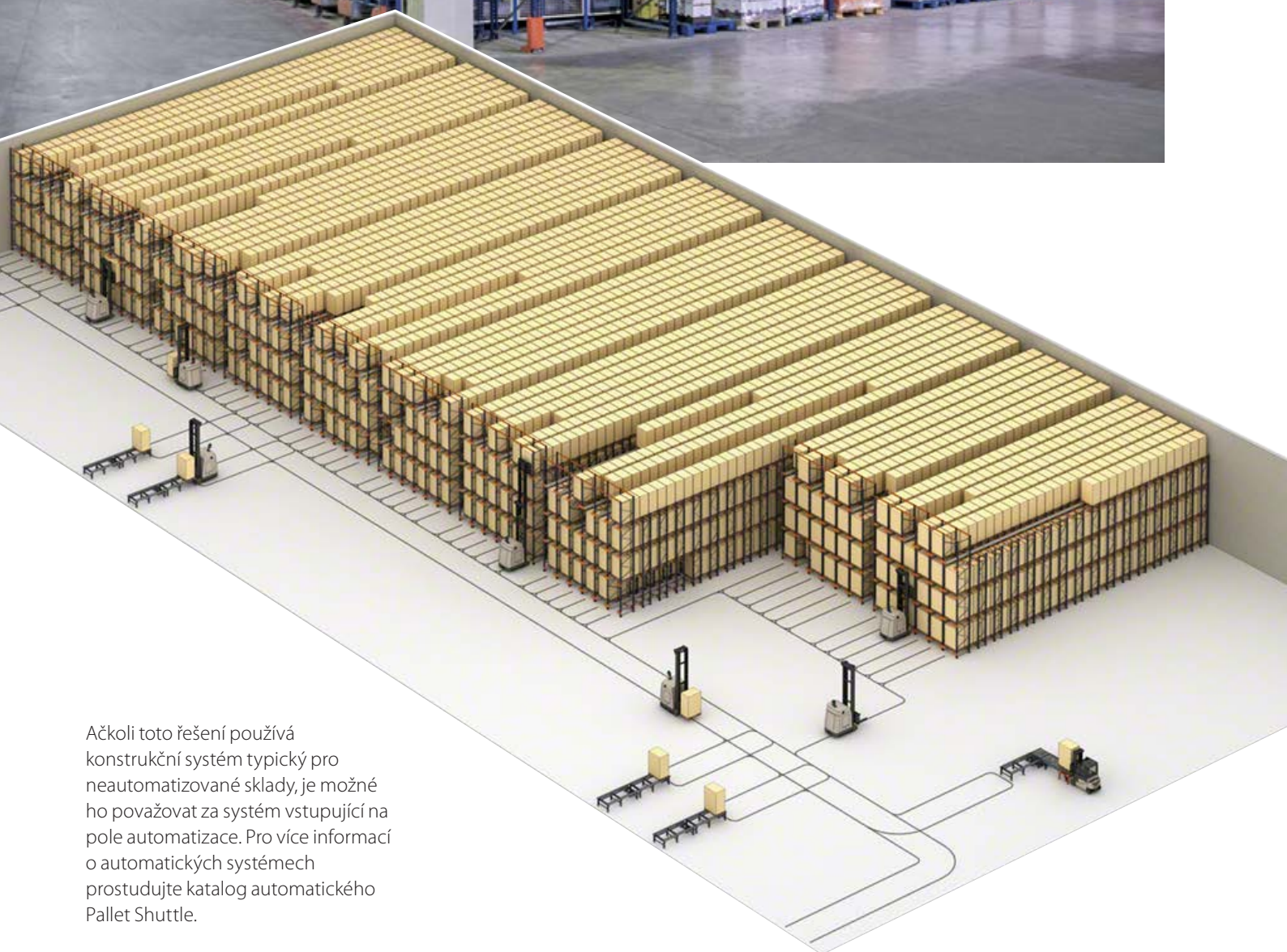
Pallet Shuttle s AGV/LGV

Alternativně lze použít automatické vysokozdvizné vozíky, které provádějí pohyby z různých výrobních bodů nebo ramp až ke skladovacím kanálům, kde se ukládají palety na Pallet Shuttle.

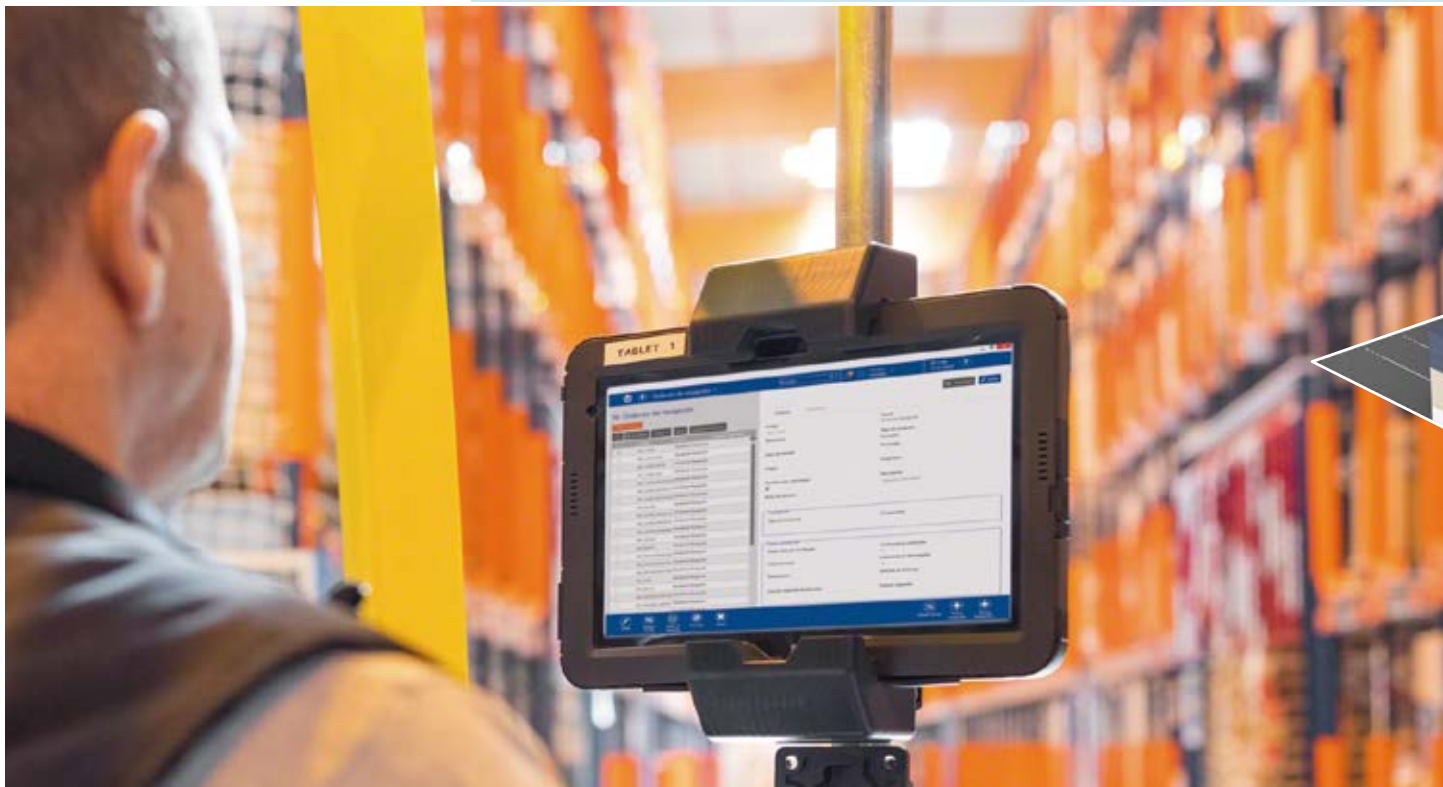
V tomto řešení jsou vysokozdvizné vozíky automaticky naváděny systémem AGV/LGV, ve kterém je pozice strojů ovládána pomocí triangulace podobně jako u systému GPS.

Výhodou při použití vozíků naváděných pomocí AGV/LGV je, že nejsou potřeba tradiční automatické dopravní prostředky (válečkový, řetězový dopravník a elektrický monorail dopravník). Dokonce existují paletové vozíky naváděné tímto procesem.

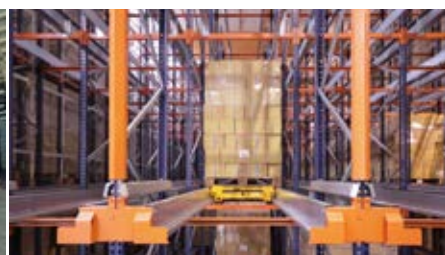
Tento systém lze doporučit tam, kde je málo pohybů, výška do 8 m a různé stanice nakládky a vykládky palet.



Ačkoli toto řešení používá konstrukční systém typický pro neautomatizované sklady, je možné ho považovat za systém vstupující na pole automatizace. Pro více informací o automatických systémech prostudujte katalog automatického Pallet Shuttle.



Softwar správy skladů Easy WMS Mozek instalace



Systém Pallet Shuttle může fungovat podle příkazů vydaných operátorem z tabletu nebo být začleněn do softwaru správy skladů (SGA), do systému firemní správy (ERP) nebo do jiné softwarové aplikace. Pro nastavení tohoto druhu komunikace je požadována wifi síť a mnohabodová konfigurace, kdy se všechny vozíky Pallet Shuttle nacházejí ve stejné síti.

Za účelem dosažení maximální produktivity se obvykle začleňuje do systému SGA Easy WMS od Mecalux.

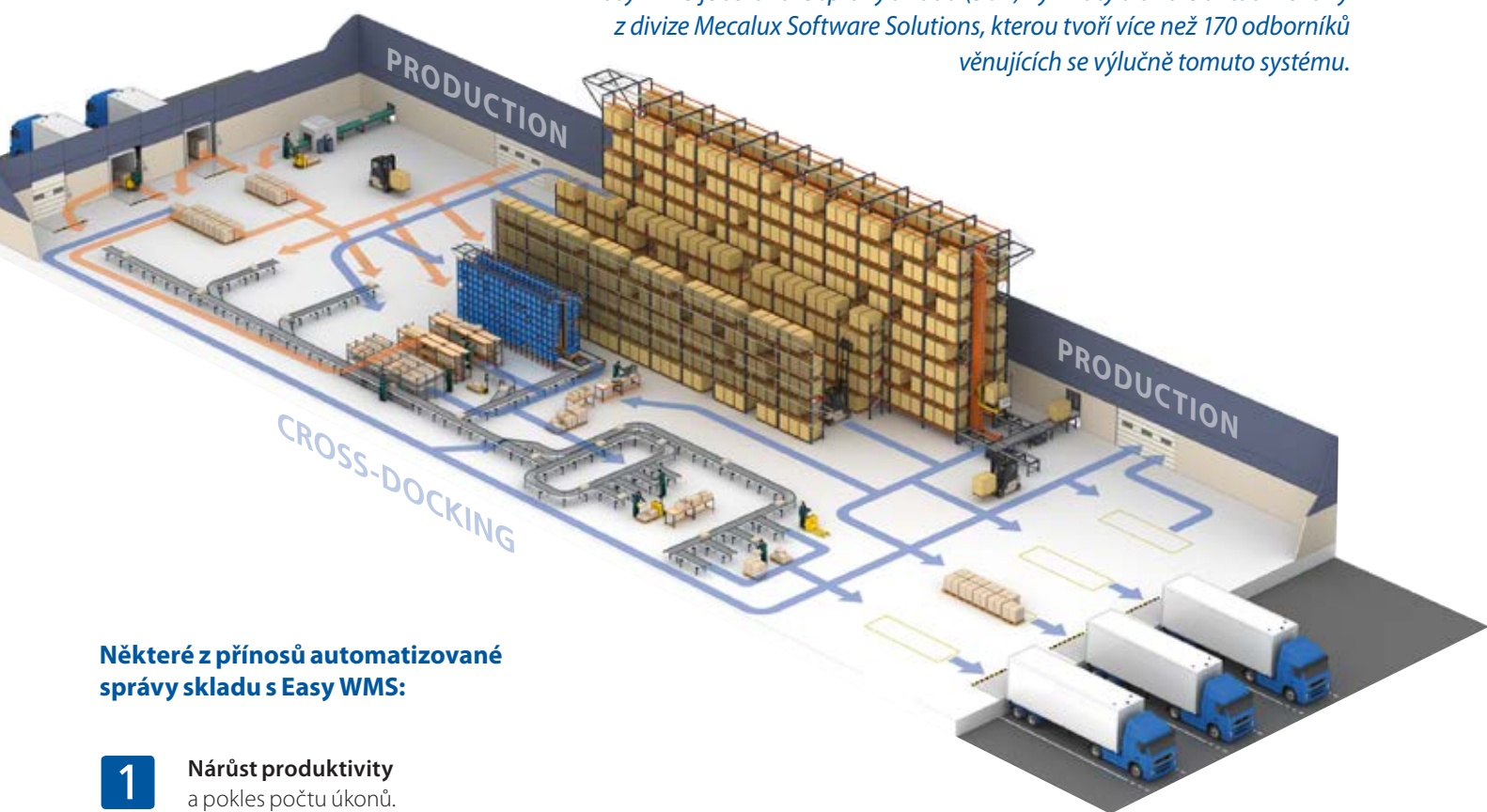
Tímto způsobem si může uživatel zobrazit na tabletu informace o úkonech, které mají být provedeny a o možnostech práce s vozíkem, a to bez změny obrazovky. Rovněž je třeba získat podrobné informace o všech vozících instalace.

Easy WMS zajišťuje správný provoz a ovládání poloautomatických zařízení s Pallet Shuttle a koordinuje pohyby zboží z původního bodu do cíle, aby byla dosažena maximální účinnost.

Rovněž se stará o kompletní provoz skladu tím, že se začlení do informačních systémů zákazníka, neboť je vybaven komunikačním rozhraním standardizovaným s hlavními ERP na trhu.

Pro umožnění integrace softwaru ve skladech jakéhokoli druhu a velikosti je Easy WMS vybaven různými moduly, které poskytují velkou flexibilitu a vysoký stupeň personalizace. Kromě toho nabízí dva druhy architektury: v Cloudu (SaaS) a *on-premises*.

Easy WMS je software správy skladů (SGA) vyvinutý a trvale aktualizovaný z divize Mecalux Software Solutions, kterou tvoří více než 170 odborníků věnujících se výlučně tomuto systému.



Některé z přínosů automatizované správy skladu s Easy WMS:

- 1** **Nárůst produktivity** a pokles počtu úkonů.
- 2** **Nárůst až o 40 % skladovací kapacity:** maximalizuje prostor skladu.
- 3** **Nárůst rychlosti přípravy a odesílání** objednávek.
- 4** **Pokles chyb při vstupu a výstupu materiálu** až o 99 %.
- 5** **Ovládání a optimalizace zásob.**
- 6** **Trvalá inventura** v reálném čase a sledovatelnost zboží.
- 7** **Snížení logistických nákladů:** optimalizuje pracovní tok a náklady na manipulaci.
- 8** **Funkcionalita** více uživatelů, více skladů a více jazyků.
- 9** **Přizpůsobivost novým potřebám nebo trendům** trhu jako je elektronický prodej.
- 10** **Zlepšení dokumentační správy.**



Pro více informací si vyžádejte katalog Easy WMS nebo kontaktujte obchodní oddělení a požádejte o poradenské služby nebo předvedení bez závazku



e-mail: bratislava@mecalux.com - mecalux.sk

MECALUX SLOVENSKO, S.R.O.

BRATISLAVA

tel: 00421 220 545 117

Boženy Němcovej 8 - 811 04 Bratislava

fax: 00421 220 545 118

Mecalux má zastoupení ve více než 70 zemích celého světa

Zastoupení: Argentina - Belgie - Brazílie - Česko - Chile - Francie - Itálie - Kanada - Kolumbie - Mexiko - Německo
Nizozemí - Peru - Polsko - Portugalsko - Slovensko - Španělsko - Spojené Království - Turecko - Uruguay - USA

