

Průvodce kupujícího

# E-commerce Automatizované skladové systémy



**kardexremstar**



# E-commerce

## Výzvy a řešení

E-commerce se za posledních deset let rozšířila a vzhledem na nedávný vliv globální pandemie se nakupování online v dohledné době nezpomalí. Firmy v oblasti e-commerce, které se zaměřují na zvýšení přesnosti objednávek, zrychlení jejich vyřizování a překonání pracovních problémů, čelí při snaze uspokojit potřeby a požadavky zákazníků mnohým těžkostem.

Aby byla firma v e-commerce prostředí úspěšná, musí sklad za kratší dobu vyřídít více objednávek, zachovat nebo dokonce zlepšit doby jejich doručení. V tradičním skladu se to zdá jako nesplnitelný úkol. Zavedením automatizovaných skladovacích systémů integrovaných s technologií pick-to-light a softwarem pro řízení zásob však společnosti v e-commerce dosáhnou vyšší efektivity s návratností investic do 18 měsíců nebo ještě rychleji.

Automatizované skladové systémy dokážou spravovat různé pracovní zóny pod jednou střechou. Automatizované skladové a vychystávací systémy mají vícero využití, od vyřizování objednávek až po řízení vráceného zboží. V tomto průvodci se zaměřujeme na typy dostupných automatizovaných skladových systémů a jejich vlivu na provoz skladu.



Zvýšení rychlosti vychystávání



Snížení počtu zaměstnanců



Maximální využití podlažní plochy





# Automatizované skladové systémy

## Kardex Shuttle



Kardex Shuttle se skládá ze dvou sloupů zásobníků s automatickým zasouvačem/vysouvačem umístěným ve středu. Zasouvač/vysouvač se pohybuje nahoru a dolů mezi uskladněnými zásobníky, automaticky je umísťuje a podle potřeby vytahuje – podobně jako výtah s dveřmi, které se otvírají vpředu i vzadu.

## Kardex Compact Buffer



Kardex Compact Buffer má uprostřed prostor, v kterém pracuje pohyblivý stožár s výsuvným chapadlem. Řídicí jednotka uvede do pohybu chapadlo, které zvedne jen jeden konkrétní box a dopraví jej do vychystávací stanice.



## Kardex Horizontal Carousel



Kardex Horizontal Carousel se skládá z oválné dráhy, které nese rotující nádoby s policemi. Motor, který se nachází uvnitř oválné dráhy, pohybuje nosiče kolem dráhy horizontálním způsobem a zastavuje je na předem určeném přístupovém místě, kde se zboží uloží nebo vyzvedne.





# Jak je můžeme porovnat?

## Rozměry

Vychystávací stanice, známá i jako otočný stůl, na přední straně Kardex Compact Buffer má šířku 1,8 m, zatímco standardní šířka jednotky dosahuje 2,4 m. Tyto jednotky lze manipulovat jen se dvěma velikostmi přepravky/nádoby, 600 × 400 mm nebo 640 × 440 mm. Kardex Compact Buffer může mít rozpětí až 10,5 m.

Pro porovnání, standardní jednotka Kardex Shuttle má šířku cca 1,6 až 4,4 m a hloubku 2,3 až 3,1 m. Standardní zásobníky pro uskladnění zásob mají šířku od 1,3 až o něco málo nad 4 m a hloubku od 0,6 do 0,9 m, přičemž maximální výška produktu je o něco málo nad 0,72 m. (Ergonomie: Zásobníky nemusí být příliš hluboké; operátoři by tak nedosáhli na položky bez námahy.)

Šířka Kardex Horizontal Carousel se pohybuje od 1,8 do 2,1 m a délka od 5,8 do 46,5 m. Kardex Horizontal Carousel je úzký a dlouhý.

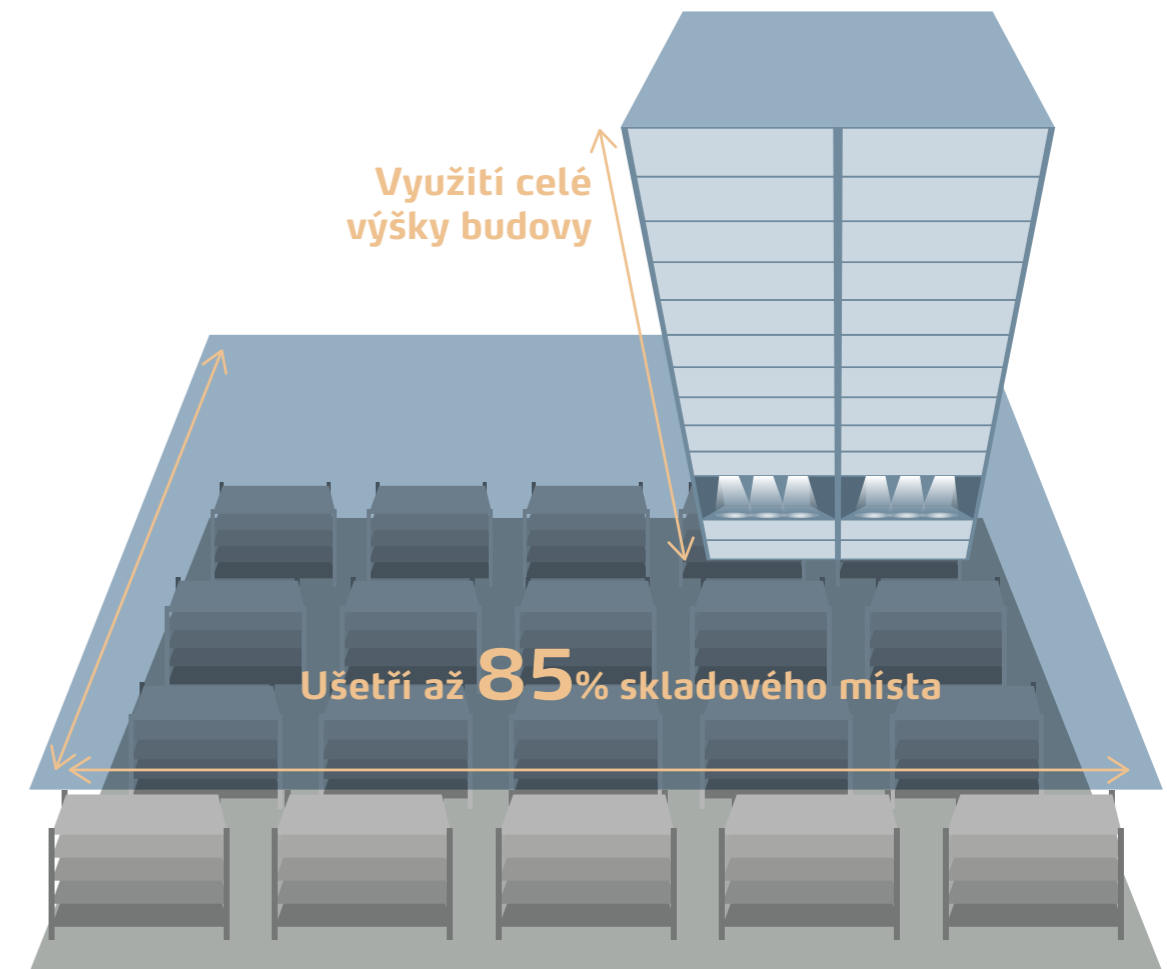
## Výška

Kardex Compact Buffer má maximální výšku stropu 12 m, což většině firem umožňuje využití výšky pod stropem. Typický Kardex Compact Buffer je delší než vyšší, takže má spíše obdélníkový tvar.

Na druhé straně, Kardex Shuttle je vyroben tak, aby využil vertikální výšku v zařízení. Jejich výška začíná od 2,6 m, ale mohou dosahovat až 30 m. Průměrná výška Kardex Shuttle je však 10 až 14 m. Výšku stroje je nutné určit na základě výšky stropu a požadavků na skladování a rychlosti zpracování.

Kardex Horizontal Carousel má výšku o něco málo nad 2,1 m, maximální výška je 4,1 m. I když jsou skutečně vhodnou volbou pro prostory s výškou stropu pod 4,6 m, v případě vyšších stropů je lze zdvojit (nebo ztrojnásobit).

**Všechny produkty s automatizovaným skladovacím systémem (ASRS) šetří místo, takže jsou vhodné pro provoz v e-commerce, které ho mají málo. Přesná míra využití prostoru závisí na stávajícím systému skladování a disponibilní výšce stropu ve vašem zařízení. Automatizované skladové systémy (ASRS) všeobecně ušetří 60–85% podlažní plochy, přičemž Kardex Shuttle poskytuje tu nejlepší hustotu skladování na metr kubický.**



## Nosnost

Kardex Compact Buffer zvládne 35 kg na jednu přepravku. Pro skladování těžkých nákladů je proto spíše vhodný vertikální výtahový modul Kardex Shuttle nebo Kardex Horizontal Carousel.

Kardex Shuttle lze vybavit zásobníky, ze kterých každý unese až 1 000 kg. Pro použití na těžší náklad lze k Kardex Shuttle přidat zvedací zařízení. Nosnost Kardex Horizontal Carousel je až 900 kg na nosič.



# Jak jsou rychlé?

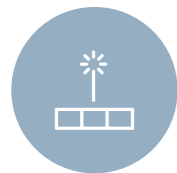
**V e-commerce je důležitá rychlost. Tyto technologie doručí položky přímo operátorovi, aby je mohl vyzvednout – buď z otočného stolu Kardex Compact Buffer, ze zásobníku umístěného v přístupovém otvoru vertikálního výtahového modulu Kardex Shuttle nebo z nosiče umístěného na ergonomickém přístupovém bodu Kardex Horizontal Carousel. Během vyzvednutí položky operátorem se zařadí pokyn pro další vyzvednutí. Tím se vyloučí doba čekání operátora a zvýší se rychlost zpracování při rychlých operacích.**

Aby se maximalizovala rychlost vychystávání, každá z těchto technologií se může používat v podech nebo pracovních stanicích. Středový bod mezi jednotlivými vychystávacími stanicemi Kardex Compact Buffer je 2,4 m. Při použití tří Kardex Compact Buffer v podu je oblast vychystávání 4,9 m. Zatímco tři Kardex Shuttle vedle sebe vytvoří oblast vychystávání se šířkou 9,1 m. V podu Kardex Compact Buffer jsou mezi přístupovými body kratší vzdálenosti, čímž se zkrátí doba chůze mezi jednotlivými místy vychystávání.

Kardex Horizontal Carousel se může přidat i do pracovních stanic nebo podů. Rozdíl je v tom, že přístupový bod je variabilní a lze jej upravit tak, aby se vytvořilo co nejefektivnější rozložení. Při použití dvou Kardex Horizontal Carousel vedle sebe může operátor přistupovat ke každému karuselu pod úhlem, čímž vznikne malá pracovní stanice s délkou 1,5 nebo 1,8 m.

Pokud je na pracovišti několik Kardex Horizontal Carousel, středové karusely je možné zatlačit zpět a přistupovat k nim zepředu, zatímco boční jednotky lze nasměrovat tak, aby se zastavily na boku nebo pod úhlem, čímž se vytvoří velmi blízká pracovní stanice pro operátora.

I když Kardex Shuttle dokáže poskytnout vyšší hustotu ukládání, doba vyhledávání může trvat déle než u Kardex Compact Buffer nebo Kardex Horizontal Carousel založeného na přepravkách. Dokonce i při použití funkce „pick-to-light“ bude vyhledání zásobníku vertikálního výtahového modulu Kardex Shuttle nebo nosiče Kardex Horizontal Carousel trvat déle než vyhledání jednoho SKU dodaného prostřednictvím Kardex Compact Buffer. Kardex Shuttle může sahát až po strop, utrpěla by tím však rychlost doručení. Čím vyšší je Kardex Shuttle, tím déle trvá vyhledávání zásobníku určeného pro vychystávání.



Chcete-li dosáhnout maximálně možné rychlosti zpracování, systém automatizovaného skladování (ASRS) vybavte technologiemi vychystávání se světelným označením a pracujte v podech, které využívají strategii dávkového vychystávání.



## Manipulace s výrobky a jejich přeprava

Manipulaci s výrobky lze řídit různými způsoby. Tyto stroje může obsluhovat operátor jednoduchým, poloautomatickým způsobem. Operátor odebírá výrobky z jednotky přes výdejový otvor nebo otočný stůl a ručně je rozděljuje do přepravek nebo ukládá na dopravník.

Možná je i automatizovaná manipulace s výrobky prostřednictvím integrace robotů. Při této automatizované integraci robotické rameno vyzvedne položky ze zásobníku, nosiče, regálu nebo přepravky a podle toho je distribuuje.

Pro pokročilejší automatizovanou manipulaci s výrobky lze Kardex Compact Buffer standardně vybavit automatizovaným připojením k dopravníku. To znamená, že přepravky mohou do jednotky vstupovat a vystupovat z ní automaticky bez zásahu operátora. Kardex Compact Buffer se ideálně hodí pro operace konsolidace a vyřizování objednávek. Přepravky mohou automaticky vstupovat do jednotky, dočasně se uskladnit v Kardex Compact Buffer, dokud se nedokončí objednávka, a automaticky odejít na dopravník do oblasti konsolidace. Přepravky mohou rovněž vycházet z Kardex Compact Buffer z jedné vychystávací stanice do druhé, bez zásahu obsluhujícího personálu, čímž se zvýší rychlost zpracování.





## Kardex Color Pick System

Kardex Color Pick System – technologie vychystávání na základě barev a světelného označení „pick-to-light“ se dá snadno přidat do stávajícího systému, čímž se dosáhne vyšší rychlosti zpracování. Proces vychystávání na základě barev Kardex Color Pick System je založený na vyřizovaných dávkách objednávek – známý i jako dávkové vychystávání. Několik objednávek se spojí do dávky a zpracuje se současně. Jedinečná koncepce Kardex Color Pick System přidává do procesu dávkového vychystávání barevná světla, která umožňují několika operátorům vyzvedávat z dynamických pracovních zón a vyřídít několik dávek objednávek najednou, čímž se dosáhne vyšší rychlosti zpracování.

Každý pracovník má přidělený vozík stálé barvy (např. červená, zelená, žlutá) a podle přidělené barvy prochází pracovní zónou a dokončí postup vychystávání. Barva představuje jednoduchý způsob, jak nasměrovat operátora na správné místo vychystávání a k odpovídajícímu vozíku s dávkou, čímž se zkrátí doba potřebná na hledání dílů a dosáhne se vyšší rychlosti zpracování.

# Produktový mix

**Na základě velikosti a hmotnosti položek, které potřebujete uskladnit se vybere nejvhodnější stroj.**

Kardex Compact Buffer zpracovává dvě standardní přepravky s rozměry 600 × 400 mm a 640 × 440 mm, které nelze zaměnit v rámci té samé jednotky. Na rozdíl od Kardex Shuttle a Kardex Horizontal Carousel, které dokážou v rámci jednoho zásobníku nebo nosiče zpracovat výrobky různých velikostí (výška, délka, šířka), dokáže Kardex Compact Buffer zpracovat jen položky, které se vejdou do přepravek se standardním rozměrem.

Kardex Shuttle manipuluje s výrobky různých velikostí na úsporné ploše. Výškový senzor umístěný v zadní části přístupového otvoru měří výšku uskladněných položek při každém odložení zásobníku. Integrovaný software zpracuje a potom řídí Kardex Shuttle, aby dynamicky ukládal zásobníky s cílem maximalizovat hustotu uložení. Při změně sortimentu výrobků automaticky upraví Kardex Shuttle místo uskladnění, aby zabezpečil nejvyšší možnou hustotu skladování.

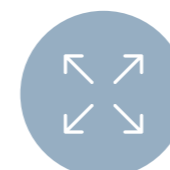
Kardex Horizontal Carousel se dokáže snadno přizpůsobit měnícímu se sortimentu výrobků. Regály nosiče lze přidávat nebo přesouvat tak, aby se do nich umístily výrobky různých velikostí. Nosič je možné rozdělit pomocí vkládacích regálů a vytvořit tak vlastní místa uskladnění. Pro uspořádání uložených položek lze použít přepravky, kontejnery a krabice.



Kardex Compact Buffer je vhodný pro výrobky, které se vejdou do přepravek s rozměry 600 × 400 mm nebo 640 × 440 mm.



Zásobníky Kardex Shuttle mají šířku od 1,3 m až o něco málo nad 4 m a hloubku od 0,6 do 0,9. Jsou vhodné pro položky s výškou až 0,72 m.



Nosiče Kardex Horizontal Carousel mohou mít šířku cca 0,62 m, 0,83 m nebo 0,96 m a hloubku 0,46 m, 0,56 m nebo 0,61 m. Výška se pohybuje od 1,9 do 3,7 m.



# Použití v e-commerce

## Vychystávání objednávek

S ohledem na to, že požadavek rychlejšího doručování objednávek je stále vysoký, provoz firmy v e-commerce se musí zaměřit na zlepšení procesů vyřizování objednávek, aby se překonala očekávání zákazníků a přitom se nezvýšily náklady na pracovní sílu.

Zavedení automatizovaných skladových systémů na podporu vyřizování objednávek může zvýšit produktivitu, přičemž bude počet zaměstnanců nižší a zabere se méně prostoru. Kardex Compact Buffer, Kardex Shuttle nebo Kardex Horizontal Carousel jsou díky svým kompaktním rozměrům a vysoké rychlosti zpracování skvělými řešeními pro firmy působící v e-commerce. Tyto systémy mohou ušetřit až 85% podlažní plochy a v některých případech dosáhnout až 600 řádků objednávky za hodinu. Integrací s technologií pick-to-light se přesnost objednávek může zvýšit až na 99,9%, čímž se předejde téměř všem chybám při vychystávání.

 [Další informace o automatizovaném vyřizování objednávek.](#)

## Konsolidace objednávek

Pokud sklad firmy v e-commerce využívá strategii paralelního vychystávání nebo vychystávání ve vlnách, je zapotřebí zóny konsolidace objednávek, během které se objednávky před vyexpedováním kombinují. Využívání automatizovaných skladových systémů (ASRS) jako dočasné uskladnění při konsolidaci může zlepšit dobu zpracování objednávky.

Pomocí Kardex Compact Buffer může automatický dopravník vkládat přepravky do konsolidačního zásobníku bez zásahu obsluhy. Jsou-li objednávky kompletní a připravené na konsolidaci, může pracovník požádat o doručení přepravky buď na otočný stůl nebo do vzdálené konsolidační stanice prostřednictvím automatického dopravníku. To umožňuje plynulý tok zboží, přičemž se najednou seřadí vícero objednávek určených pro konsolidaci, aniž by se proces zpomalil.

 [Další informace o konsolidaci objednávek pomocí automatizovaných skladovacích systémů \(ASRS\).](#)



## Řízení vráceného zboží

Proces vrácení zboží v e-commerce může představovat obrovskou zátěž pro dostupný prostor a pracovní sílu. I související náklady na zpracování vrácení zboží mohou být překvapivě vysoké. Používání automatizovaných skladovacích systémů (ASRS) poskytuje předvídatelný, opakovatelný proces pro zpracování komplexních požadavků na vrácení zboží v reverzní logistice. Pro ukládání položek podle kategorií výdejů lze využít kombinaci softwaru, odkládacích stěn a horizontální karuselů Kardex Horizontal Carousel. To umožňuje rychlejší zpracování vrácených zásilek a větší spokojenost zákazníků.

 [Další informace o automatizaci řízení vráceného zboží.](#)



# Kterou technologii potřebujete?

E-commerce se stále rozšiřuje a spotřebitelé se budou i nadále velkou měrou využívat nakupování online. Automatizace skladu v e-commerce pomocí kombinace Kardex Compact Buffer, Kardex Shuttle nebo Kardex Horizontal Carousel s technologií „pick-to-light“ a softwarem pro řízení zásob může zdokonalit proces vyřizování objednávek, aby byli zákazníci spokojeni a vraceli se k dalším nákupům.

## Výhody na první pohled

- ✓ Využití až 85% podlažní plochy
- ✓ Zvýšení přesnosti až na 99,9%
- ✓ Snížení požadavků na zaměstnance o 2/3
- ✓ Zlepšení ergonomie pracovníků



[Kontaktujte nás](#)