

Przewodnik Inwestora

Vertical Lift Module vs. Vertical Buffer Module





Który z nich wybrać?

Porównanie

Zarówno Vertical Lift Modules (VLM), jak i Vertical Buffer Modules (VBM) zostały zaprojektowane z myślą o zwiększeniu wydajności operacji, w tym zwolnieniu powierzchni użytkowej, zwiększeniu produktywności, kontroli zapasów, dokładności i ergonomii. Ponadto, ze względu na wzrost wydajności, ich koszt zwykle zwraca się po około 18 miesiącach.

Istotną różnicą pomiędzy tymi dwiema technologiami jest sposób obsługi towarów. Moduł VLM to system podawania towarów na półkach, a VBM w pojemnikach.

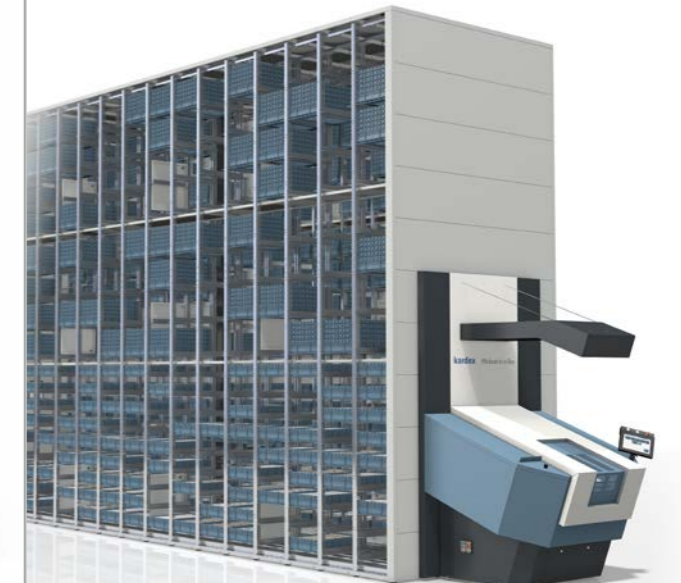
Vertical Lift Module

Kardex Shuttle



Vertical Buffer Module

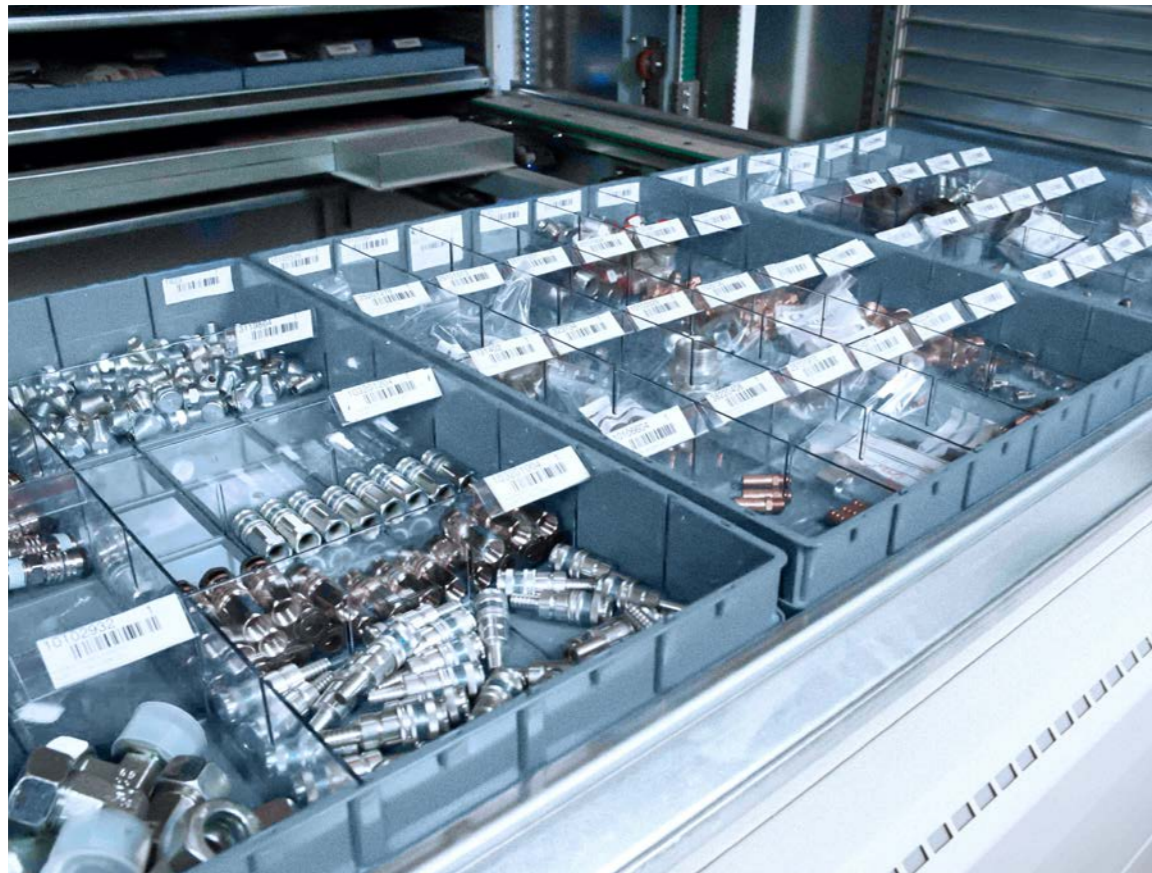
Kardex Miniload-in-a-Box*



* dawniej Kardex Compact Buffer

Jak są składowane produkty?

Kardex Shuttle



Vertical Lift Module Kardex Shuttle składa się z dwóch kolumn półek i automatycznego ekstraktora umieszczonego po środku do pobierania/wydawania półek. Ekstraktor porusza się w górę i w dół pomiędzy miejscami odkładczymi półek, automatycznie lokalizując je i pobierając, podobnie jak winda z drzwiami otwieranymi zarówno z przodu, jak i z tyłu.

Kardex Miniload-in-a-Box



Vertical Buffer Module Kardex Miniload-in-a-Box posiada alejkę w środku wielosegmentowego układu regałów, w którym pracuje ruchomy maszt z chwytakiem teleskopowym. Sterownik urządzenia uruchamia chwytak, który podnosi konkretny zasobnik/pojemnik i transportuje go do stanowiska kompletacji.

Jakie są ich wymiary?

Zajmowana powierzchnia

Standardowe urządzenie VLM ma w przybliżeniu od 1,5 do 4,4 m szerokości i od 2,3 do 3 m głębokości. Standardowe półki do przechowywania zapasów mają szerokość od 1,3 do nieco ponad 4 m i głębokość od 0,6 do 0,9 m, a maksymalna wysokość składowanego produktu wynosi nieco ponad 0,72 m. (czynnik ergonomiczny: Tace nie powinny być zbyt głębokie, w przeciwnym razie operatorzy nie będą w stanie łatwo dosięgnąć towarów) Moduły VLM umożliwiają oszczędność nawet 85% powierzchni użytkowej, co umożliwia wdrożenie innych działań generujących przychody.

Dla porównania stanowisko kompletacji zwane również stołem obrotowym z przodu modułu VBM ma szerokość 1,8 m, a urządzenie standardowo mierzy 2,4 m szerokości. Urządzenia te obsługują pojemniki/zasobniki o rozmiarach 600 × 400 mm lub 640 × 440 mm. Moduł VBM może mierzyć do 10,5 m długości.



Moduł VLM maksymalizuje zagęszczenie towaru na półkach, zajmując niewielką powierzchnię użytkową.

Wysokość

Moduły VLM są zbudowane w sposób umożliwiający maksymalne wykorzystanie wysokości obiektu. Ich wysokość zaczyna się od 2,6 m, ale może sięgać nawet 30 m. Przeciętna wysokość modułu VLM wynosi jednak 10–14 m. Wysokość maszyny powinna być uzależniona od wysokości pomieszczenia oraz wymagań dotyczących składowania i wydajności

Natomiast moduły VBM mierzą do 12 m wysokości, dzięki czemu większość organizacji może wykorzystać w pełni swoje możliwości w zakresie wysokości składowania. Długość typowego modułu VBM przewyższa jego wysokość, co nadaje mu bardziej prostokątny kształt.



Moduły VLM mogą mierzyć nawet 30 m wysokości i być montowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obiektu.

Nośność

Moduły VLM mogą być wyposażone w półki o nośności do 1000 kg każda. W przypadku zastosowań wymagających większych obciążeń moduł VLM może zostać wyposażony w urządzenia wspomagające podnoszenie.

Moduł VBM posiada nośność 35 kg na pojemnik. Dlatego też w przypadku cięższych ładunków moduły VLM stanowią lepszy wybór.



Moduły VLM idealnie nadają się do czynności konserwacyjnych i działań utrzymania ruchu (UR), ponieważ te przedmioty są zazwyczaj cięższe.



Vertical Lift Module Kardex Shuttle

Różnorodność produktów

Jedną z głównych różnic pomiędzy tymi technologiami jest sposób składowania towarów: na półkach lub w pojemnikach. Zatem rozmiar i waga towarów często dyktują odpowiedni rodzaj maszyny.

Moduły VLM są wyposażone w czujnik wysokości umieszczony z tyłu otworu dostępowego mierzący wysokość towarów na półce za każdym razem, gdy jest ona odkładana. Zintegrowane oprogramowanie analizuje wymiary, a następnie kieruje modułem VLM w celu dynamicznego składowania półek – w odległości zaledwie 25 mm – by zmaksymalizować gęstość składowania. Urządzenie nadaje priorytet magazynowaniu skompresowanemu, zapewniając najwyższą możliwą gęstość składowania.

Moduł VBM bazujący na wykorzystywaniu pojemników nie maksymalizuje gęstości w ten sam sposób, co moduł VLM wykorzystujący półki. Moduł VBM obsługuje dwa standardowe rozmiary pojemników (600 × 400 mm i 640 × 440 mm), które nie mogą być stosowane zamiennie w tym samym urządzeniu. Moduł VLM może obsługiwać na półkach produkty o różnych rozmiarach (wysokość, długość, szerokość), natomiast moduł VBM wyłącznie produkty o rozmiarach pasujących do standardowych rozmiarów pojemników.



Każdy pojemnik w module VBM zarządza pojedynczym SKU.



Moduły VLM dostarczają wiele SKU na półce, natomiast VBM jeden pojemnik na raz.



Moduły VBM umożliwiają obsługę różnorodnych produktów w celu zwiększenia kontroli nad zapasami i bezpieczeństwa wartościowych lub wrażliwych produktów.

Jaka jest ich prędkość?

W porównaniu z tradycyjnymi metodami obie maszyny zapewniają wysoką wydajność. Działają na zasadzie „towar do człowieka”, dostarczając artykuły bezpośrednio do operatora. Operator pobiera artykuł z ergonomicznie umieszczonego punktu dostępowego, otworu dostępowego modułu VLM lub stołu obrotowego modułu VBM. Gdy operator pobiera towar, przygotowana jest następny pojemnik do kompletacji. Eliminuje to bezproduktywny czas operatora, zwiększając wydajność

Mimo że moduły VLM zapewniają większą gęstość składowania, czas wyszukiwania może być dłuższy niż w przypadku modułów VBM. Przeszukiwanie półki o szerokości 2,4 m i głębokości 0,9 m w module VLM w celu pobrania artykułu zajmuje więcej czasu niż w przypadku pojedynczego SKU z pojemnika modułu VBM.

Moduł VLM może sięgać aż do sufitu, jednak wraz z wysokością zmniejsza się szybkość dostarczania. Im wyższy moduł VLM, tym więcej czasu potrzeba na pobranie tacy do kompletacji. Wysokość urządzenia z pewnością powinna być brana pod uwagę przy określaniu wymaganej szybkości kompletacji.

Zmniejszenie odległości pomiędzy stanowiskami roboczymi może zwiększyć wydajność poprzez skrócenie czasu przemieszczania się operatora. Gdy moduły VBM są umieszczone obok siebie w gnieździe lub na stanowisku roboczym, punkt środkowy między każdym stanowiskiem kompletacji wynosi 2,4 m. Dlatego też gdy w strefie znajdują się trzy takie maszyny, obszar kompletacji wynosi 4,9 m. Natomiast trzy moduły VLM umieszczone obok siebie tworzą obszar kompletacji o powierzchni 9,1 m. Punkty dostępowe układu modułów VBM dzieli mniejsza odległość, co skraca czas przemieszczania się pracowników między miejscami kompletacji.

W celu osiągnięcia najwyższej wydajności systemy ASRS należy wyposażyć w technologie kompletacji typu pick-to-light i pracować w gnieździe, stosując strategię kompletacji partiami.

Obsługa i transport produktów

Obsługa produktów zarówno w przypadku modułów VLM, jak i VBM może być zarządzana na różne sposoby. Obie maszyny mogą być obsługiwane przez człowieka w prosty, półautomatyczny sposób. Operator wyjmuje produkty z urządzenia przez okno dostępne lub bierze je ze stołu obrotowego i ręcznie rozdziela je do pojemników na zamówienia lub odkłada je na przenośnik.

Obie maszyny mogą być wykorzystane do automatycznego przenoszenia produktów poprzez integrację z robotami. W przypadku takiej integracji ramię robota pobiera towary z półki lub pojemnika i odpowiednio je rozdziela.

W celu bardziej zaawansowanego automatycznego przenoszenia produktów moduł VBM może być standardowo wyposażony w przyłącza automatycznych przenośników. Dzięki przenośnikom pojemniki mogą wjeżdżać i wyjeżdżać z urządzenia automatycznie bez udziału człowieka. Moduły VBM idealnie nadają się zarówno do konsolidacji zamówień, jak i ich realizacji. Pojemniki mogą być automatycznie wprowadzane do urządzenia, pozostawać w module VBM traktowanym jako magazyn buforowy do czasu zakończenia zamówienia i automatycznie opuszczać urządzenie na przenośniku do strefy konsolidacji. Pojemniki mogą być również całkowicie bezobsługowo transportowane z modułu VBM między stanowiskami kompletacji, co zwiększa przepustowość.



Vertical Lift Modules



Vertical Buffer Modules z przyłączem automatycznego przenośnika

Którego z nich potrzebujesz?

Mamy nadzieję, że podane informacje dobrze obrazują podstawowe różnice pomiędzy tymi dwoma technologiami. Informacje, które należy wziąć pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji:



Vertical Lift Modules

są idealne w przypadku:

- ✓ Ciężkich przedmiotów (do 1000 kg)
- ✓ Zmiennych rozmiarów składowanych towarów (małe, średnie, duże)
- ✓ Maksymalnego zagęszczenia na najmniejszej powierzchni (do 30 m wysokości)



Vertical Buffer Modules

są idealne w przypadku:

- ✓ Wagi przedmiotów do 35 kg
- ✓ Małych artykułów mieszczących się w pojemniku 640 x 440 mm
- ✓ Dużej gęstości (do 12 m wysokości)



Kontakt ze specjalistą