

Przewodnik nabywcy

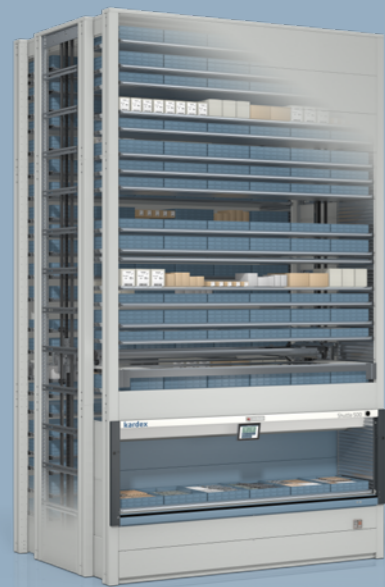
Vertical Carousel Module czy Vertical Lift Module



Które urządzenie wybrać?

Porównanie

Rozważasz sięgnięcie po zautomatyzowane magazynowanie w oparciu o rozwiązanie Kardex Vertical Lift Module lub Kardex Vertical Carousel Module? Mamy dobrą wiadomość – Twoje możliwości w zakresie magazynowania na pewno wzrosną. Przed Tobą jednak trudne zadanie wybrania technologii, w którą zainwestujesz i z której będziesz korzystać na co dzień. Przed podjęciem ostatecznej decyzji niniejszy przewodnik pomoże Ci zrozumieć różnice między obiema technologiami.



Kardex Vertical Lift Module



Kardex Vertical Carousel Module

Jakie są korzyści?

Wysoka gęstość
**magazy-
nowania**

Idealne rozwiązanie do magazynowania artykułów o średniej i wolnej rotacji; w ramach urządzenia o wysokości 6 m możliwe jest uzyskanie od 5000 do 7000 miejsc magazynowania.

Automatyczne
dostarczanie

Wymagane artykuły są automatycznie dostarczane do okna dostępowego na wysokości pasa, co zapewnia ergonomiczną, wydajną kompletację.

Ograniczony
dostęp

Pełna obudowa i ograniczony dostęp ze względów bezpieczeństwa.

Maksymalizacja
**przestrzeni
magazynowej**

Maksymalizacja przestrzeni magazynowej na niewielkiej powierzchni dzięki wykorzystaniu przestrzeni nad głową.

Gdzie można magazynować artykuły?

Kardex Vertical Lift Module



Rozwiązania Kardex Vertical Lift Module (VLM) składają się z dwóch kolumn tac i automatycznego urządzenia wkładającego/pobierającego umieszczonego pośrodku. Urządzenie to porusza się w górę i w dół pomiędzy tacami, automatycznie je lokalizując i pobierając, czym przypomina windę z drzwiami, które otwierają się zarówno z przodu, jak i z tyłu kabiny.

Kardex Vertical Carousel Module



Rozwiązania Kardex Vertical Carousel Module (VCM) to ciąg nośników przymocowanych w stałych miejscach do napędu łańcuchowego. Silnik przemieszcza nośniki w pionowej pętli wokół toru zarówno do przodu, jak i do tyłu.

Jakie są ich wymiary?

Zajmowana powierzchnia

Obie technologie cechują się niemal tą samą szerokością. Moduły VLM mogą mieć około dwukrotnie większą głębokość niż moduły VCM, co sprawia, że powierzchnia zajmowana przez urządzenia VCM jest mniejsza.

Standardowe urządzenie VLM ma w przybliżeniu od 1,6 do 4,4 m szerokości i od 2,3 do 3 m głębokości. Standardowe tace, na których przechowywane są towary, mają szerokość od 1,3 m do nieco ponad 4 m i głębokość od 0,6 do 0,9 m, a maksymalna wysokość produktu wynosi niewiele ponad 0,72 m. (Ergonomia: tace nie powinny być zbyt głębokie – w przeciwnym razie operator nie będzie w stanie łatwo dosięgnąć artykułów).

Dla porównania: standardowe urządzenia VCM mają szerokość od 1,9 do 3,9 m i głębokość od 1,3 do nieco ponad 1,5 m. Nośniki służące do składowania zapasów mają szerokość od 1,3 do niemal 3,3 m, a głębokość od 0,43 do 0,63 m oraz pomieszczają produkty o wysokości do 0,56 m. Zaprojektowano je z myślą o produktach mniejszych rozmiarów.



System VLM maksymalizuje gęstość składowania w ramach najmniejszej zajmowanej powierzchni.

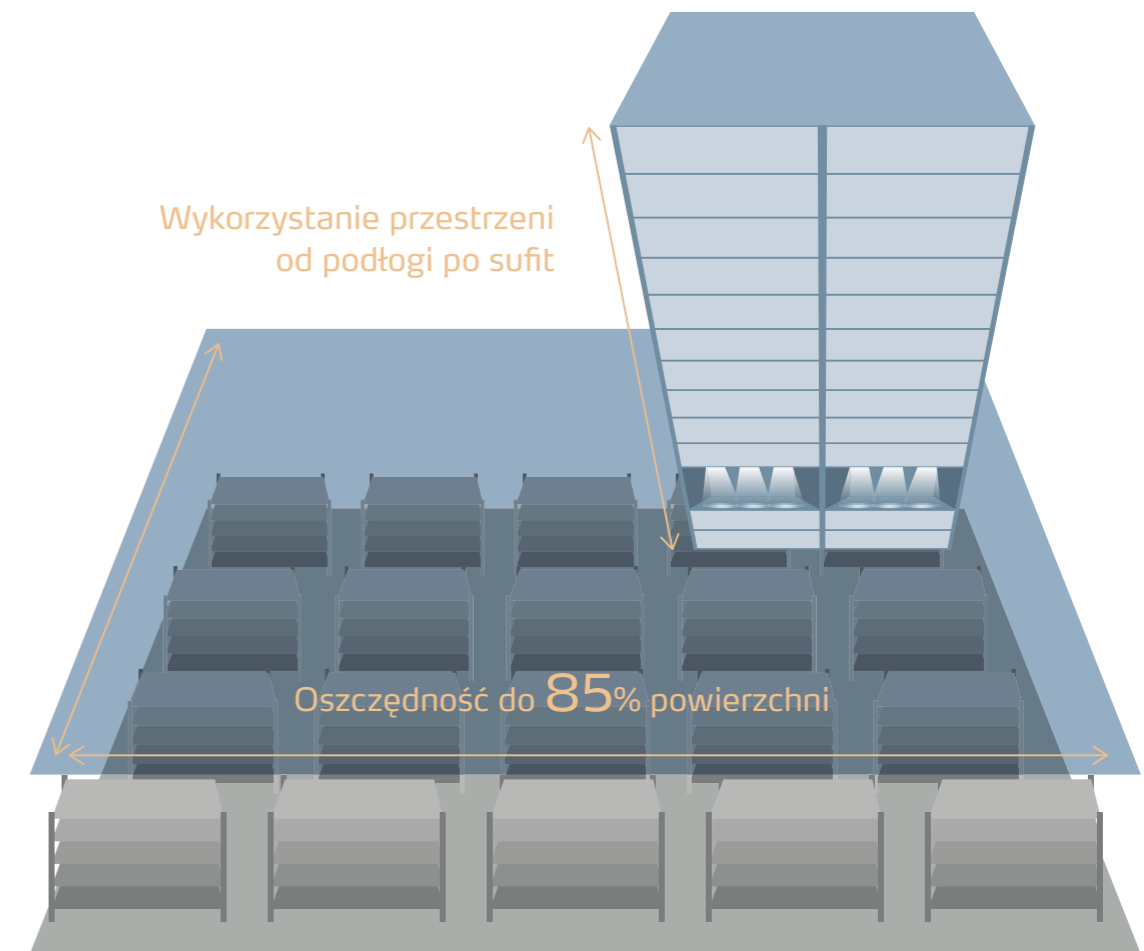
Wysokość

Minimalna wysokość urządzeń VLM wynosi 2,6 m, ale może sięgać nawet 30 m. Z kolei urządzenia VCM mierzą od nieco ponad 2,2 m do 10 m wysokości.

Mimo że oba urządzenia mogą sięgać sufitu, nie oznacza to, że zawsze powinny. Często zdarza się, że im wyższa maszyna, tym mniejsza jej wydajność. Dlatego dobór wysokości maszyny zapewniający optymalne połączenie oszczędności miejsca i wydajności zależy od konkretnych potrzeb. Na rynku działa wielu ekspertów w dziedzinie transportu wewnętrznego świadczących usługi w zakresie określania wydajności maszyn w zależności od rozmiarów.



Znalezienie najlepszego połączenia oszczędności przestrzeni i przepustowości pozwoli na określenie optymalnej wysokości urządzenia.



Nośność

Moduły VCM mogą obsługiwać nośniki o masie do 650 kg. Moduły VLM mogą być wyposażone w tace o nośności do 1000 kg każda. W przypadku zastosowań wymagających większych obciążeń system VLM może zostać wyposażony również w urządzenia wspomagające podnoszenie. Jest to główna różnica między tymi dwoma modułami: ponieważ urządzenia VCM trudno wyposażyć w ergonomiczne podnośniki i dźwigi, urządzenie VLM zwykle sprawdza się lepiej w przypadku składowania ciężkich ładunków.



Dzięki ergonomicznym podnośnikom i dźwigom moduły VLM mogą obsługiwać cięższe ładunki.



Jaka jest ich prędkość?

Wydajność rozwiązań VLM i VCM zależy od zastosowania. W zależności m.in. od konfiguracji poszczególnych maszyn (głównie wysokości), profilu zamówienia klienta (pojedyncza lub wiele linii) czy kompletacji pojedynczych zamówień lub partii oba urządzenia mogą osiągać bardzo podobne wskaźniki wydajności. Urządzenia VLM mogą dostarczać do 350, a VCM do 400 artykułów na godzinę.

Aby osiągnąć najwyższą przepustowość, oba typy modułów muszą być wyposażone sterowane światłem, takie jak pick-to-light. Te umieszczone w oknie dostępowym elementy podświetlają się, wskazując operatorowi, w którym miejscu tacy lub nośnika znajduje się określony artykuł, co eliminuje czas poszukiwania.

Niezależnie od konfiguracji systemu VLM lub VCM kluczowe znaczenie dla osiągnięcia wysokich wskaźników przepustowości ma slotting. Choć proces slottingu zazwyczaj nie zajmuje wysokiego miejsca na liście ulubionych czynności kierownika magazynu, regularne przeglądanie danych o zapasach – takich jak sezonowość, częstotliwość pobierania i uzupełniania towaru oraz towary często pobierane razem itp. – a następnie określenie optymalnego miejsca ich magazynowania w urządzeniu może mieć nieocenione znaczenie dla osiągnięcia maksymalnej przepustowości. Jeśli priorytetem jest wydajność, warto od początku stosować slotting.

Prawidłowy przydział miejsc w maszynie sprawi, że najczęściej pobierane (i wspólnie pobierane) artykuły będą przechowywane na tej samej tacy lub tym samym nośniku. Im więcej pobrań operator może wykonać na danym poziomie, zanim urządzenie przejdzie do następnego (mniej czasu na przemieszczanie się), tym szybsza kompletacja. W przypadku urządzenia VLM najczęściej pobierane artykuły są przechowywane najbliżej okna dostępowego, dzięki czemu urządzenie wkładające/pobierające nie musi pokonywać długiej drogi, aby je pobrać. W przypadku urządzenia VCM najczęściej pobierane nośniki znajdują się obok siebie (lub przynajmniej w odległości jednego lub dwóch nośników), dzięki czemu łańcuch napędowy pokonuje zwykle niewielką odległość.

Dowiedz się więcej o cross pickingu pozwalającym na zwiększenie przepustowości ponad możliwości standardowych zastosowań z kompletacją partiami.

Które urządzenie wybrać?

Znając fizyczne różnice między rozwiązaniami Kardex Vertical Lift Module i Kardex Vertical Carousel Module, należy zastanowić się, które z nich będzie odpowiednie dla określonych zadań.

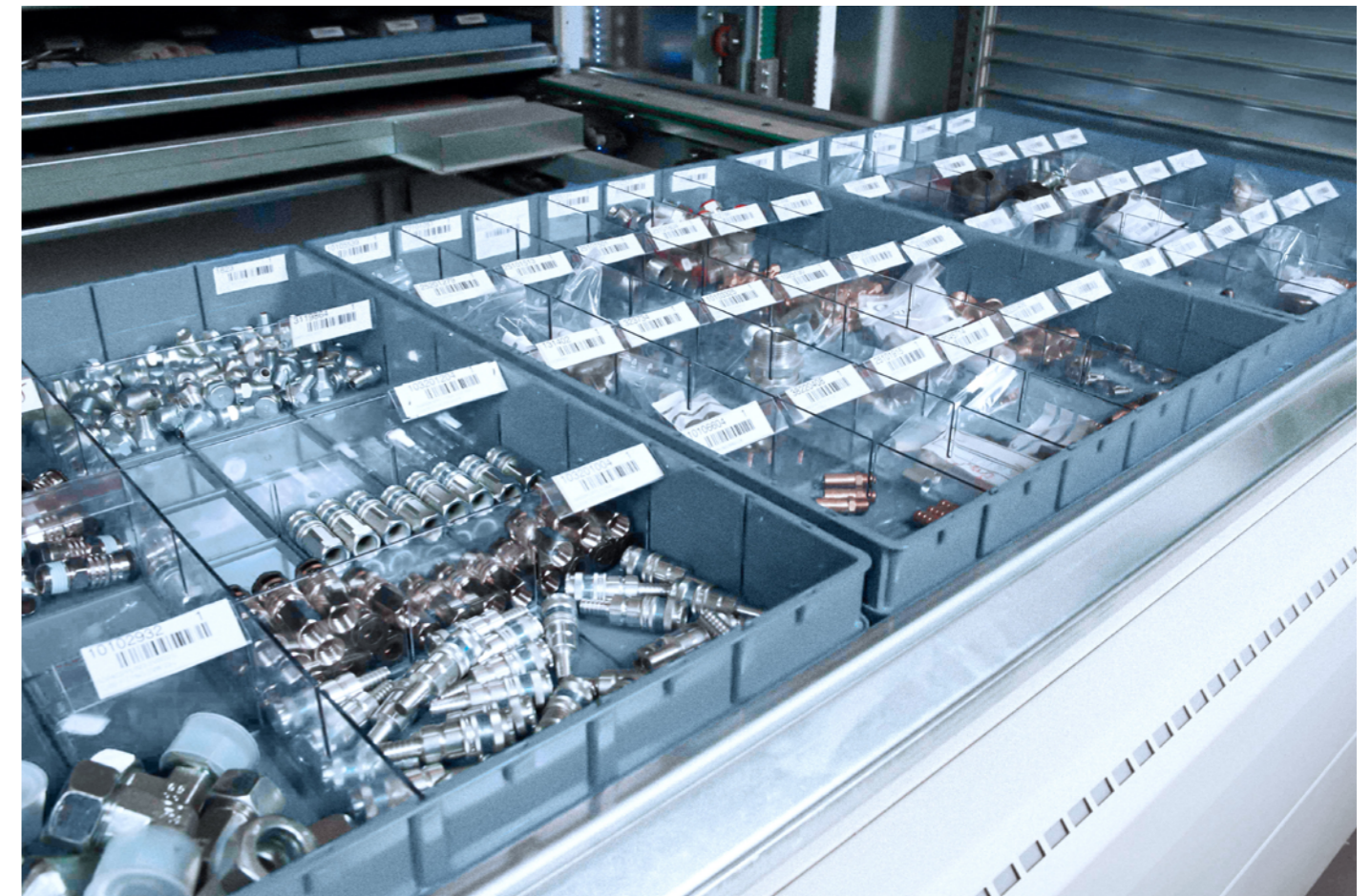
Porozmawiajmy o asortymencie artykułów

Rozmiar i waga artykułów, które mają być magazynowane w urządzeniu, a także częstotliwość zmian asortymentu produktów, to główne kryterium wyboru pomiędzy rozwiązaniami VLM i VCM. Jest to spowodowane innym sposobem magazynowania artykułów w każdym urządzeniu.

Bardziej zaawansowane od rozwiązania VCM urządzenia VLM wykorzystują czujnik wysokości, który mierzy wysokość przedmiotów umieszczonych na każdej tacy magazynowej za każdym razem, gdy są one odkładane. Zintegrowane oprogramowanie analizuje wymiary, a następnie kieruje urządzeniem VLM pod kątem dynamicznego magazynowania tac – w odległości zaledwie 25 mm od siebie, tak aby zmaksymalizować gęstość składowania.

Odstępy między tacami w systemie VLM umożliwiają dynamiczne składowanie

Na przykład: jeśli najwyższy produkt umieszczony na tacy ma 15 cm wysokości, urządzenie VLM umieści go w przestrzeni o wysokości 17,5 cm wewnątrz urządzenia. Jeśli taki produkt zostanie pobrany, a następny najwyższy produkt pozostający na tacy będzie miał 9 cm wysokości, urządzenie VLM automatycznie umieści tacę w miejscu o wysokości 11,5 cm. Urządzenie nadaje priorytet magazynowaniu skompresowanemu, zapewniając najwyższą możliwą gęstość składowania.



Kardex Vertical Lift Module i pojemniki Kardex VLM Box



Kardex Vertical Carousel Module



Produkty o podobnych wymiarach

W rozwiązaniach VCM nośniki rozmieszczone są równomiernie w statych miejscach. Poziomy pótek nośnika są regulowane w pionie, co pozwala ograniczyć zajmowaną przestrzeń – ale nie odbywa się to automatycznie. Regulacja przebiega ręcznie. Nikt nie chce płacić za przechowywanie powietrza, dlatego przy wyborze maszyny należy znać wysokość składowanych towarów, tak aby półki były jak najbliżej siebie.

Dzięki temu urządzenia VCM są idealnym wyborem pod kątem składowania produktów o podobnej wysokości (zwykle poniżej 20 cm), których rozmiary nie ulegają częstym zmianom. Każdy nośnik w urządzeniu VCM można dalej dzielić (zarówno w pionie, jak i w poziomie), aby zmaksymalizować gęstość składowania. W rzeczywistości nośniki są często dzielone na dwie lub trzy półki w celu oddzielenia towarów, a także ich slottingu i uporządkowania.

Regulacja takich przegródek jest żmudnym zadaniem wymagającym wyjęcia najpierw wszystkich produktów, a następnie odkręcenia przegródek, przesunięcia ich i ponownego zamontowania w nowym położeniu. Jeśli zapasy zmieniają się na tyle często, że wymaga to częstej konfiguracji nowego nośnika, maksymalne zagęszczenie przestrzeni magazynowej maszyny będzie wiązało się z wieloma godzinami pracy. Dlatego urządzenia VCM to doskonały wybór w przypadku asortymentu o zbliżonych wymiarach.



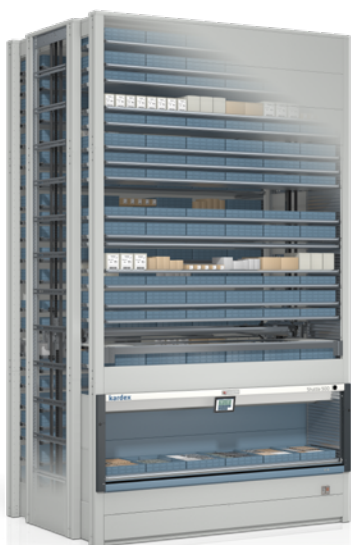
Rozwiązania VCM zawierają równomiernie rozmieszczone nośniki, które mogą zostać podzielone w celu uzyskania maksymalnej gęstości magazynowania.



Moduły VCM doskonale nadają się do magazynowania produktów o podobnych rozmiarach.

Którego z nich potrzebujesz?

Ze względu na różnice w budowie, sposobie działania i obsłudze produktów rozwiązania VLM i VCM sprawdzą się idealnie w innych zastosowaniach. Podejmując decyzję o wyborze odpowiedniego systemu, należy pamiętać o następujących kwestiach...



Kardex Vertical Lift Module

sprawdza się najlepiej w przypadku:

- ✓ Wysokości sufitu poniżej 30 m
- ✓ Wyraźnie zróżnicowanych rozmiarów i mas składowanych części
- ✓ Często zmieniającego się asortymentu



Kardex Vertical Carousel Module

sprawdza się najlepiej w przypadku:

- ✓ Wysokości sufitu poniżej 7,5 m
- ✓ Składowania części o stosunkowo podobnych wymiarach
- ✓ Artykułów, które można pobierać ręcznie bez pomocy podnośnika



Kontakt ze specjalistą