

Przewodnik po rozwiązaniach

Automatyczna konsolidacja zamówień





Wstęp

Dlaczego warto rozważyć wdrożenie automatycznej konsolidacji zamówień? Jakie są różnice między półautomatyczną a w pełni zautomatyzowaną konsolidacją zamówień? Jak możesz skorzystać z systemów Kardex Remstar, takich jak Kardex Miniload-in-a-Box, jako wysoce wydajnych, elastycznych i przystępnych cenowo buforów konsolidacji? Ten przewodnik dostarcza odpowiedzi i przedstawia sposoby wdrożenia automatycznej konsolidacji zamówień, która zwiększa produktywność, oszczędza powierzchnię magazynową oraz zapewnia sekwencyjne dostawy just-in-time, eliminując zatory w pakowaniu i wysyłce.

Co to jest konsolidacja zamówień?

W skrócie, konsolidacja zamówień to proces łączenia przedmiotów z jednego zamówienia, które zostały pobrane z różnych lokalizacji magazynowych lub stref magazynowych, w jednym pojemniku, koszu lub na palecie. Bufor konsolidacji tymczasowo przechowuje częściowe zamówienia przed zapakowaniem. Jest to tzw. „bufor towarów wyjściowych”. Gdy wszystkie potrzebne pozycje do zamówienia zostaną zebrane, bufor konsolidacji pobiera je w odpowiedniej kolejności i transportuje do obszaru pakowania.

Bufory konsolidacji mogą również tymczasowo przechowywać kompletne i zapakowane zamówienia przed wysyłką. Tzw. „bufor wysyłkowy” zapewnia, że zamówienia są dostępne w odpowiednim momencie i w odpowiedniej kolejności, co optymalizuje proces wysyłki, np. najcięższe przedmioty są pierwsze.

Procesy buforów konsolidacji zamówień



Dlaczego automatyzować konsolidację zamówień?

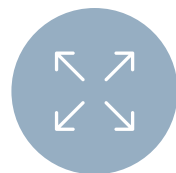
Wdrożenie zautomatyzowanego bufora konsolidacji zamówień zwiększy produktywność, oszczędzi miejsce, wspomże proces pakowania i wyeliminuje zatory w wysyłce.

Tradycyjne systemy konsolidacji zamówień składają się ze statycznych, półkowych systemów, które zajmują ogromną ilość powierzchni i wymagają dużej ilości pracy manualnej. W pełni ręczny proces jest często podatny na błędy, co prowadzi do opóźnień i zwrotów niewłaściwie dostarczonych produktów. W porównaniu z tym, użycie Kardex Miniload-in-a-Box jako podstawowego elementu zautomatyzowanego procesu konsolidacji zamówień **pozwala zaoszczędzić do 80% powierzchni magazynowej**, przyspiesza procesy i zwiększa dokładność dostaw na czas.

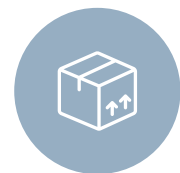
Niektóre wysoce zautomatyzowane systemy sortowania sprawiły, że automatyczna konsolidacja zamówień zyskała reputację mniej opłacalnej, jeśli nie jest wdrażana na dużą skalę. Jednak wybierając modułowy Kardex Miniload-in-a-Box jako podstawę zautomatyzowanego systemu konsolidacji zamówień dowolnej wielkości, możesz zacząć od małego, bardzo przystępnego cenowo rozwiązania i elastycznie rozbudowywać system w miarę potrzeb.



Zwiększ produktywność, skracając czas wyszukiwania towarów oraz czas oczekiwania.



Oszczędzaj miejsce dzięki buforowi konsolidacji o dużej pojemności magazynowej na niewielkiej powierzchni.



Optymalizuj pakowanie i/lub wysyłkę dzięki sekwencyjnym dostawom pojemników just-in-time.



Zapewnij przejrzyste zarządzanie zapasami dzięki intuicyjnemu połączeniu z WMS i innymi systemami.



Kardex Miniload-in-a-Box działa jako prosty bufor konsolidacji z trzema otworami na pojemniki.



Bardziej zaawansowana konfiguracja konsolidacji zamówień z taśmociągami automatycznie obsługującymi dystrybucję pojemników.

Półautomatyczna czy w pełni zautomatyzowana?

Wybór odpowiedniego procesu konsolidacji zamówień zależy od potrzeb Twojego magazynu. W pełni zautomatyzowane procesy zapewniają najwyższy poziom wydajności i dokładności, podczas gdy procesy półautomatyczne oferują równowagę między automatyzacją a pracą manualną w konkurencyjnej cenie, z możliwością stopniowego wdrażania rozwiązania, co sprawia, że struktura inwestycji jest bardziej przystępna i rozłożona w czasie.

Półautomatyczna konsolidacja zamówień

Proces półautomatyczny łączy zadania manualne i zautomatyzowane, aby zarządzać konsolidacją zamówień w sposób opłacalny i wysoce elastyczny. Przykłady możliwych zadań manualnych to skanowanie tablic rejestracyjnych pojemników z obszaru pakowania i fizyczne umieszczanie pojemników w buforze zgodnie z instrukcjami oprogramowania. Zazwyczaj w procesie wykorzystuje się technologie takie jak taśmociągi.

W pełni zautomatyzowana konsolidacja zamówień

W pełni zautomatyzowany proces nie wymaga pracy manualnej. W tym procesie wykorzystuje się technologie takie jak standardowe połączenia taśmociągowe i/lub automatyczne pojazdy sterowane (AGV) w połączeniu z Kardex Miniload-in-a-Box, aby usprawnić cały przepływ pracy związany z konsolidacją zamówień, od kompletacji, przez pakowanie, aż po wysyłkę.

Dzięki Kardex Miniload-in-a-Box możesz łatwo skonfigurować system do pracy jako proces półautomatyczny lub w pełni zautomatyzowany.



Automatyczne pojazdy sterowane (AGV)

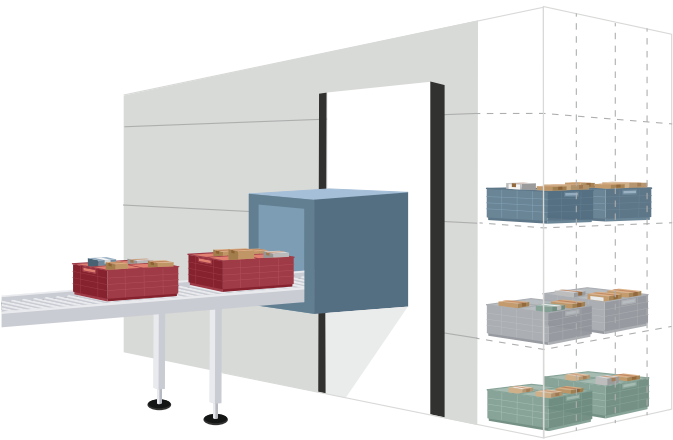
Kardex Miniload-in-a-Box może łatwo współpracować z AGV, umożliwiając różne poziomy automatyzacji. Istnieją dwa główne typy AGV do obsługi pojemników używane tutaj. Pierwszy typ to prosty AGV do pojemników z pasywnym urządzeniem do obsługi ładunku. Oznacza to, że przenosi pojemniki na platformie, która nie porusza się samodzielnie. Pojemniki są pobierane lub odkładane na stacji, a następnie łączone z Kardex Miniload-in-a-Box za pośrednictwem taśmociągu pośredniego.

Drugi typ to bardziej zaawansowany AGV do pojemników z aktywnym urządzeniem do obsługi ładunku. Ten AGV ma ruchome części, takie jak taśmy, pasy lub rolki, które mogą pobierać lub umieszczać pojemniki bezpośrednio na taśmociągu. To sprawia, że proces jest szybszy i bardziej efektywny.

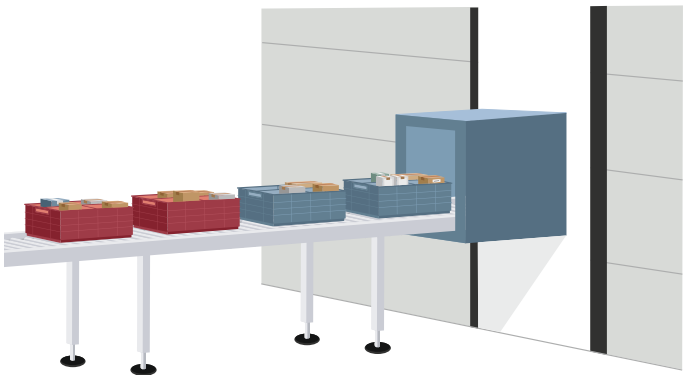
Półautomatyczna konsolidacja zamówień z Kardex Miniload-in-a-Box – Jak to działa?



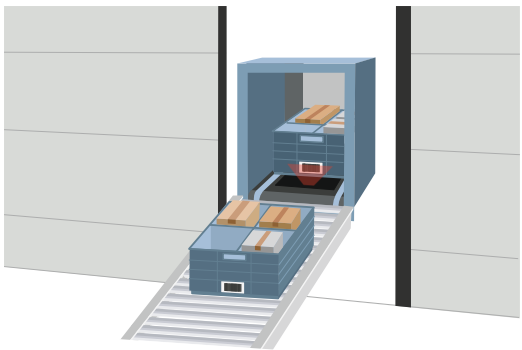
1 Pakowanie przedmiotów pobranych z różnych stref do pudełek (wszystkie pudełka w tym samym kolorze odpowiadają jednemu zamówieniu klienta)



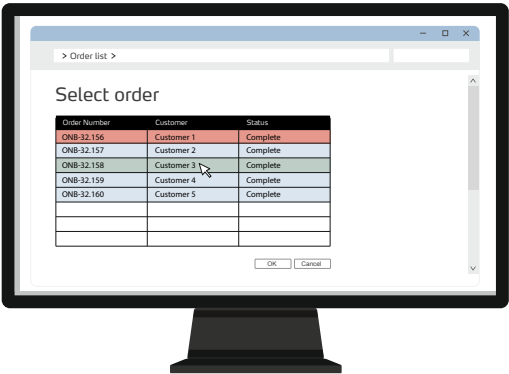
4 Pojemniki z brakującymi przedmiotami do realizacji zamówienia docierają do Kardex Miniload-in-a-Box



2 Wysyłanie pudełek do Kardex Miniload-in-a-Box do przechowywania do momentu pakowania i wysyłki



3 Skanowanie ppojemników dla uzyskania dokładnego przeglądu stanów magazynowych



5 Po tym jak oprogramowanie JMIF powiadomi operatora o ukończeniu zamówienia, operator rozpoczyna proces pobierania



6 Kardex Miniload-in-a-Box pobiera wszystkie pojemniki związane z jednym zamówieniem w odpowiedniej kolejności

Kardex Miniload-in-a-Box

Kardex Miniload-in-a-Box to zamknięty, chroniony przed kurzem automatyczny system magazynowy, który przechowuje zarówno pudełka Kardex Vertical Buffer Modules (Kardex VBM), jak i – na życzenie – standardowe europejskie pojemniki, funkcjonując podobnie do systemu miniload. Stanowi doskonałą podstawę jako bufor konsolidacji z wysoką gęstością składowania przy wyjątkowej równowadze między kosztami, przestrzenią a produktywnością. Ponadto Kardex Miniload-in-a-Box może być używany w procesach półautomatycznych lub w pełni zautomatyzowanych, wspierając różne wymagania dotyczące konsolidacji zamówień. Klienci mogą wybierać spośród kilku typów otworów dostępu i dostosowywać wymiary urządzenia do 20 metrów długości i 12 metrów wysokości. Zapewnia to maksymalną elastyczność w planowaniu wdrożeń i pozwala szybko dostrzec opłacalny zwrot z inwestycji.

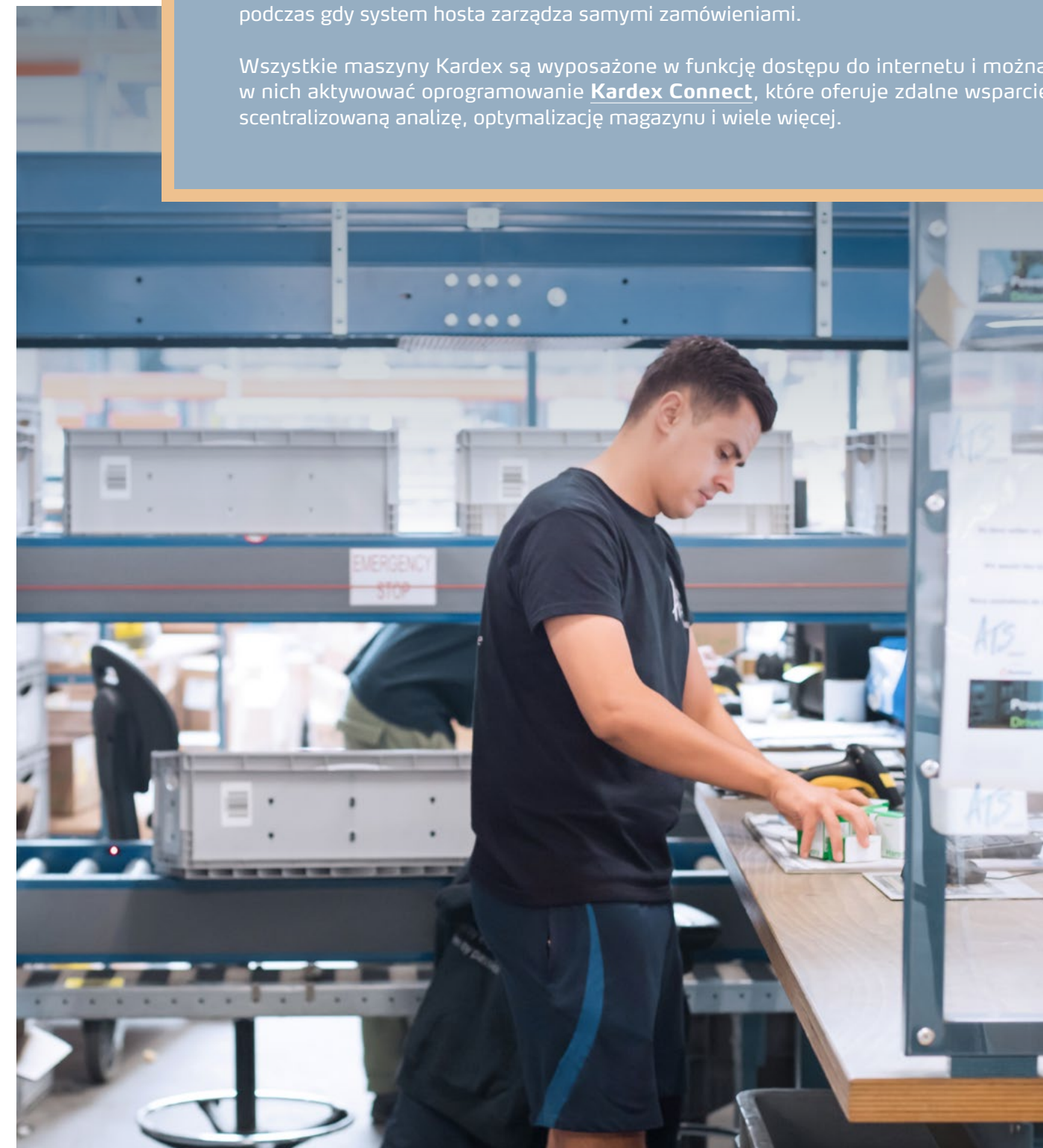
Kardex Miniload-in-a-Box to idealny bufor konsolidacyjny



Oprogramowanie Kardex Java Machine Interface (Kardex JMIF)

Aby uzupełnić system bufora konsolidacji, Kardex Miniload-in-a-Box można połączyć z oprogramowaniem Kardex JMIF, które łączy się z systemem hosta magazynowego (ERP, WMS lub WCS), umożliwiając pełny proces konsolidacji zamówień. Kardex JMIF zarządza pojemnikami z częściowymi zamówieniami w systemie Kardex Miniload-in-a-Box, podczas gdy system hosta zarządza samymi zamówieniami.

Wszystkie maszyny Kardex są wyposażone w funkcję dostępu do internetu i można w nich aktywować oprogramowanie **Kardex Connect**, które oferuje zdalne wsparcie, scentralizowaną analizę, optymalizację magazynu i wiele więcej.



 Dowiedz się więcej o Kardex Miniload-in-a-Box jako buforze konsolidacyjnym [tutaj](#)

Akcesoria do przechowywania Kardex

Pojemniki Kardex VBM zostały specjalnie opracowane dla Kardex Miniload-in-a-Box. Mają wymiary 638 × 438 mm z możliwością szybkiego i elastycznego dostosowania za pomocą przegród poprzecznych i podłużnych. Te pojemniki optymalnie wykorzystują dostępną przestrzeń magazynową. Zwykle są używane, gdy magazyn wybiera Kardex Miniload-in-a-Box jako samodzielne rozwiązanie lub w półautomatycznym przepływie materiałów.

Gdy magazyn wybiera zautomatyzowaną wersję bufora podłączoną do systemów taśmociągów lub AGV, Kardex Miniload-in-a-Box będzie skonfigurowany z pojemnikami Euro o wymiarach 600 × 400 mm.



Przykłady sukcesów

Dowiedz się, jak klienci Kardex ulepszyli konsolidację zamówień dzięki wdrożeniu zautomatyzowanych systemów.

Tescoma, czołowy włoski producent akcesoriów kuchennych, zoptymalizował operacje magazynowe w swoim obiekcie o powierzchni 11 000 m², integrując pięć karuzeli poziomych Kardex, Kardex Shuttle oraz Kardex Miniload-in-a-Box od Kardex Remstar.

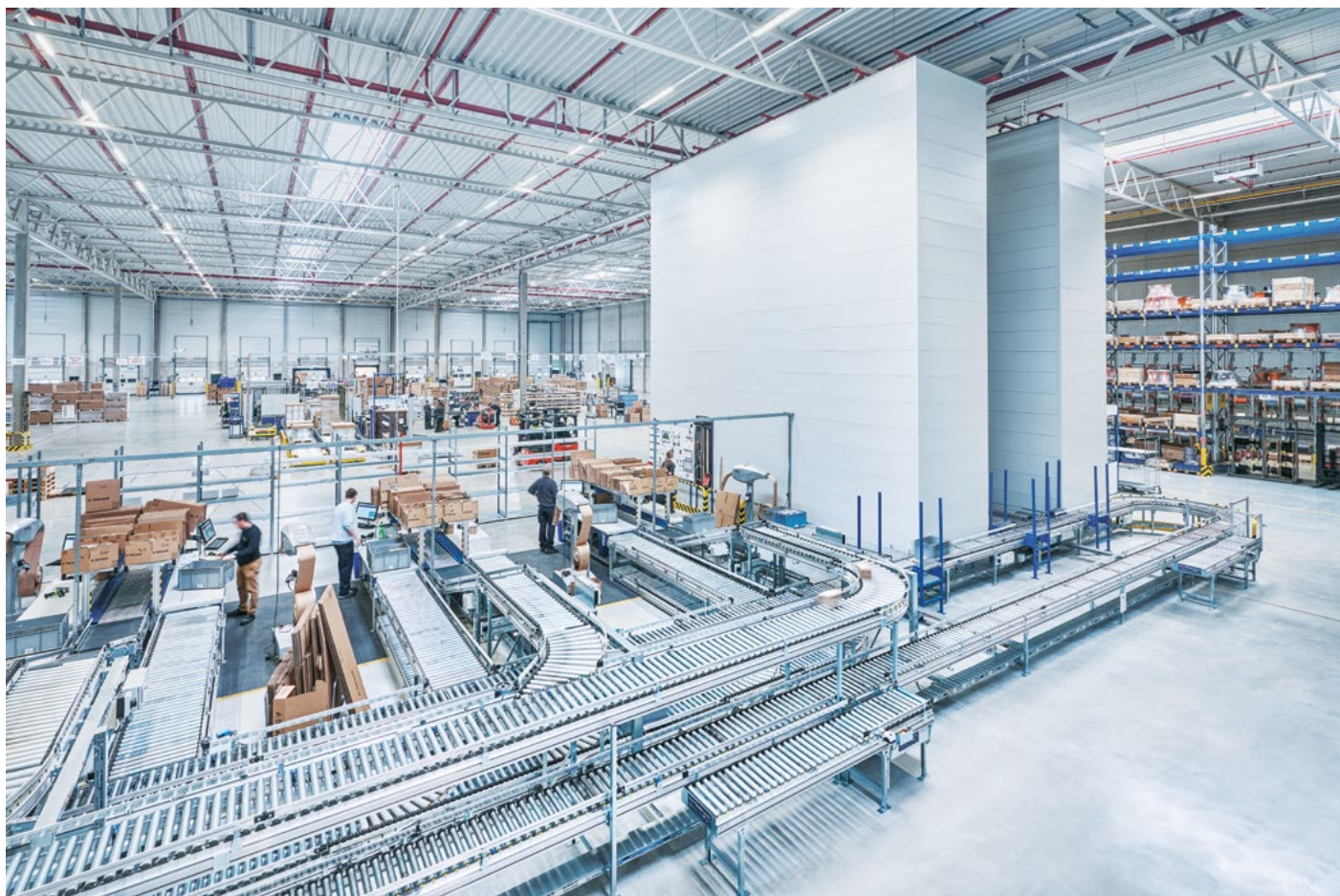
To rozwiązanie znacząco zwiększyło prędkość i dokładność kompletacji, maksymalizując efektywność składowania i konsolidację zamówień. Zautomatyzowany system obsługuje około 500 pojemników dziennie, poprawiając prędkość realizacji zamówień i dokładność. Zintegrowany z ERP i WMS, system zarządza około 15 500 zamówieniami rocznie, transformując logistykę i zdolności magazynowe firmy Tescoma.

 [Obejrzyj film „Szybsza i dokładniejsza kompletacja”](#)

Hella Distribution GmbH, wiodący niemiecki dostawca części samochodowych, zoptymalizowała operacje logistyczne w swoim magazynie, wykorzystując Kardex Miniload-in-a-Box od Kardex Remstar. Mające sześć metrów wysokości rozwiązanie usprawniło proces konsolidacji zamówień, znacząco zwiększając pojemność magazynową i efektywność operacyjną. Zautomatyzowany system transportuje kartony do Kardex Miniload-in-a-Box, gdzie są skanowane i przechowywane, aż będą gotowe do wysyłki.

To innowacyjne rozwiązanie zmniejszyło powierzchnię magazynową Hella o 80% i wyeliminowało ograniczenia pojemnościowe. Zintegrowane z systemami Hella rozwiązanie sprawnie obsługuje ponad 2 000 zamówień dziennie, zwiększając szybkość dostaw i redukując pracę manualną.

 [Obejrzyj film „Efektywna konsolidacja zamówień gotowych do wysyłki”](#)



Delaval, zrównoważony lider w produkcji sprzętu udojowego i rozwiązań dla rolników mleczarskich na całym świecie, zoptymalizował operacje magazynowe w swojej północnoniemieckiej placówce, integrując dwa systemy Kardex Miniload-in-a-Box od Kardex Remstar. To rozwiązanie znacząco poprawiło prędkość i dokładność kompletacji, kierując pojemniki bezpośrednio do jednego miejsca i maksymalizując składowanie przy użyciu pełnej wysokości sufitu.

Zautomatyzowany system przenosi około 900 pojemników dziennie do jednostek magazynowych, zwiększając prędkość realizacji zamówień i dokładność. Zintegrowany z SAP, system sprawnie sygnalizuje, kiedy zamówienia są gotowe, przesyłając pojemniki do sześciu stacji pakowania, gdzie od 1 000 do 1 500 paczek jest pakowanych i wysyłanych każdego dnia, przekształcając zdolności logistyczne i magazynowe Delaval.



Obejrzyj film „Zautomatyzowane magazynowanie buforowe dla efektywnej konsolidacji zamówień”