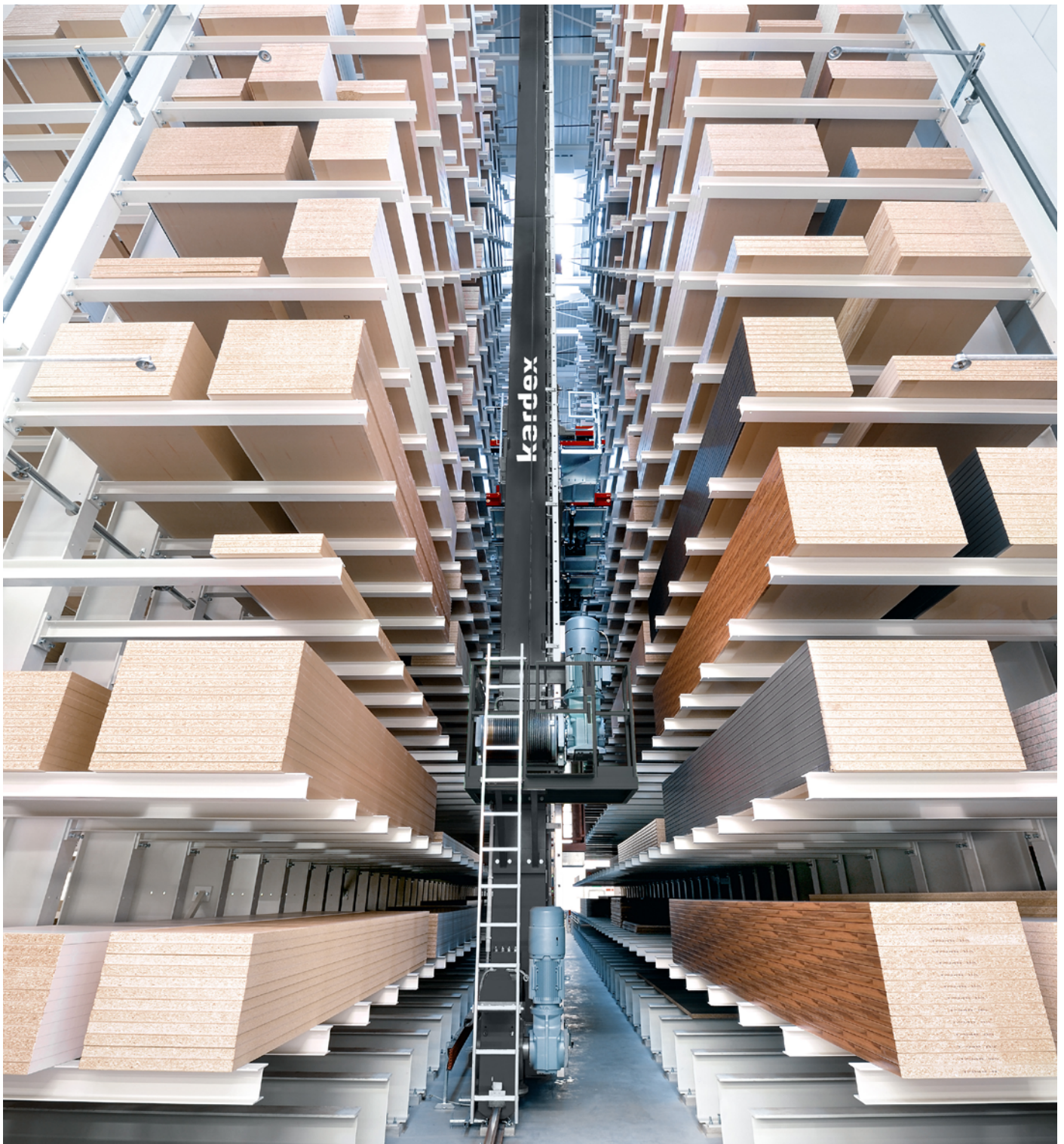


Biała Księga

# Kompletacja w magazynie do płyt







# Czy to już czas na wdrożenie automatyzacji?

**W pełni automatyczne układnice, półautomatyczne platformy kompletacyjne lub klasyczny wózek do załadunku bocznego. To właśnie one umożliwiają przechowywanie i przenoszenie wielkoformatowych paneli drewnianych i dekoracyjnych na wiele różnych sposobów. W poniższym artykule wskazano kluczowe kryteria decyzyjne.**

Składowanie dużych płyt drewnianych i dekoracyjnych stanowi ogromne wyzwanie dla handlu drewnem i branży obróbki drewna. Cenne kawałki surowca o wadze do 500 kilogramów wymagają bezpiecznego, szybkiego i wolnego od uszkodzeń kompletowania i transportowania. Oprócz wagi ważną rolę odgrywają również wymiary: przy szerokości 2,10 m tzw. pełne formaty mają długość do 5,60 m, zaś formaty półwkowe od 2,70 do 2,80 m.

## Magazyny automatyczne: 3 porady dot. projektowania



Powinna istnieć możliwość późniejszego dostosowania układu magazynu



Wysoka dostępność dzięki redundancji



Urządzenia do obsługi ładunku dostosowane do składowanych towarów



## Format pełny lub półkowy

Wymiarów nie zdefiniowano jednak dokładnie. Długość i szerokość zależą od maszyn produkcyjnych danego producenta. Od niego płyty są wysyłane do handlu lub do dalszej obróbki – albo w pełnej długości, albo pocięte do formatu półkowego. Oba rozmiary można przemieszczać nie tylko za pomocą układców, lecz również przy użyciu wózków do załadunku bocznego lub mobilnych platform kompletacyjnych, które często spotyka się w logistyce detalicznej.

Poszczególne urządzenia i ich produktywność znacznie się od siebie różnią. W przypadku wózków do załadunku bocznego płyty podnosi się w stosach z półki regału. W przypadku kompletacji indywidualnej stos należy najpierw odłożyć w korytarzu, po czym ręcznie odłożyć żądane płyty na palecie z zamówieniem. Następnie pozostały stos podnosi się i odkłada z powrotem na półkę. Dzięki tej metodzie wózek do załadunku bocznego może obsłużyć maksymalnie 50 pobrań na zmianę, przy czym ryzyko wypadku może w każdej chwili doprowadzić do poważnych szkód na mieniu i osobach wskutek np. spadnięcia paneli.

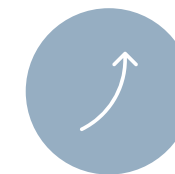


## Mniejsze nakłady personalne

Znacznie większe bezpieczeństwo i lepsze walory użytkowe zapewniają oferowane w różnych wariantach platformy kompletacyjne. Dostępne są tu odłączane platformy, które można podnosić za pomocą wózka do załadunku bocznego. Umożliwiają one ręczne pobieranie płyt bezpośrednio z półki w trybie obsługi przez dwóch operatorów. Nadają się one jednak do płyt o maks. formacie półkowym. Największą zaletą w/w rozwiązania jest jego elastyczność, ponieważ platformę można zdemontować w ciągu kilku minut. Wydajność wynosi w tym wypadku maksymalnie 100 pobrań na zmianę. Podobne korzyści dają platformy samojezdne, które w połączeniu z chwytakami podciśnieniowymi funkcjonują jako urządzenia do obsługi ładunków w trybie obsługi jednoosobowej.

Zaletą tego wariantu jest przede wszystkim oszczędność kosztów osobowych, jednak przy znacznie wyższych nakładach inwestycyjnych. Koszty zakupu platformy samojezdnej zależą w dużym stopniu od wymaganej konfiguracji. Nierzadko są to kwoty rzędu 300 tys. EUR za jedną platformę. W zamian otrzymujemy indywidualnie wykonany obiekt, optymalnie dopasowany do naszych potrzeb.

## Zalety w pełni zautomatyzowanych rozwiązań



Wysokość użytkowa pomieszczenia aż do 24 m



Możliwość wykonania 300 pobrań na zmianę



Brak angażowania personelu



Większa gęstość składowania



## 300% więcej miejsca

W kalkulacji inwestycji należy jednak uwzględnić również koszty pomieszczeń – i tu właśnie widać jedną z największych zalet w pełni zautomatyzowanego rozwiązania. W obsługiwanych za pomocą układnic magazynach na płyty można wykorzystać dostępną przestrzeń do wysokości aż 24 metrów. W opisanych powyżej rozwiązaniach z ręcznie obsługiwanych wózkami widłowymi i platformami granica ta wynosi osiem metrów. 300-procentowy przyrost powierzchni wynika z konstrukcji układnic, które są prowadzone po szynach i mogą pracować na dużych wysokościach bezwypadkowo i z precyzją co do centymetra. Takiej wysokości roboczej nie da się osiągnąć za pomocą obsługiwanej przez pracownika platformy kompletacyjnej ani wózka do załadunku bocznego. Układnica nie musi manewrować i potrzebuje tylko trochę więcej miejsca niż najszerszy artykuł w magazynie. Do tego dochodzi możliwość nawet potrójnej głębokości składowania.

Podobnie jak w przypadku platformy samojezdnej, również w pełni automatyczna układnica posiada chwytak podciśnieniowy służący jako urządzenie do obsługi ładunków. Ze względu na większą wysokość magazynu, na małej przestrzeni można przechowywać znacznie więcej artykułów. Minimalizuje to odległości przejazdów i ich czas, co z kolei skutkuje ogromną wydajnością kompletacji. Niemiecki producent kuchni w jednym ze swoich zakładów produkcyjnych odnotowuje najwyższy współczynnik w tym zakresie.



Płyty są pobierane bezpośrednio w magazynie za pomocą chwytaków podciśnieniowych

## Konieczność redundancji

Wbrew powszechnej opinii, w pełni zautomatyzowane rozwiązania są nie tylko wysoce wydajne, lecz również bardzo elastyczne. Układ magazynu będzie można zmienić, a rozmiary składowanych płyt dostosować do nowych wymagań rynku, o ile opcja taka zostanie wzięta pod uwagę już podczas projektowania. W przypadku układnicy wydajność kompletacji będzie można również dostosować do aktualnego zapotrzebowania bez skomplikowanego planowania personelu – plan produkcji jest generowany przecież w systemie IT. A jeśli magazyn jest co najmniej dwunawowy, wówczas w przypadku awarii technicznych zapewniona będzie niezbędna redundancja.

Wnioski: Zwłaszcza dla zakładów produkcyjnych o dużym obciążeniu najlepszym rozwiązaniem będą w pełni zautomatyzowane magazyny do płyt z układnicami. Dotyczy to w szczególności sytuacji, gdy nowy magazyn ma być budowany od podstaw – wówczas można w pełni wykorzystać zalety przestrzenne, jakie oferują układnice. Jednak niezbędne inwestycje o nakładach od ok. dwóch milionów euro są również znacznie wyższe niż w przypadku innych rozwiązań.

Ze względu na większą wydajność kompletacji oraz zaoszczędzone miejsce i koszty personelu, zakup zwraca się nierzadko już w pierwszych trzech latach. Hurtowników drewna zniechęca często siedmiocyfrowy koszt inwestycji. Decydują się oni wówczas na wózki do załadunku bocznego lub mobilną platformę do kompletacji. W kontekście niskich stóp procentowych, braku wykwalifikowanych pracowników, rosnących kosztów pracy i niewystarczających przestrzeni logistycznych, podejście to nie ma jednak uzasadnienia.



## Metody kompletacji zamówień w magazynie do płyt

Metoda	Liczba pobrań na zmianę	Personel	Maks. Wysokość (m)	Szer. korytarza (m) ok.	Bezpieczeństwo
W pełni zautomatyzowany z układnicami	300	0	24	2,3	****
Platforma samojezdna	100	1-2	8	3,4	***
Platforma odłączana	100	2	8	6,5	**
Wózek do załadunku boczego	50	2	8	6,5	*