

Instrukcja użytkowania

Regały paletowe Speedlock P90+

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

 **Dexion®**
Gonvarri Material Handling

Doc000303

Spis treści

1 Wprowadzenie.....	3
2 Szkolenie personelu	5
3 Słowniczek terminów stosowanych w instrukcji.....	5
4 Typ i rozmiar palety	6
5 Wózek widłowy	8
6 Zachowanie właściwych prześwitów	9
7 Procedury załadunku i rozładunku regałów.....	10
8 Prawidłowe umieszczenie ładunku na paletcie	12
9 Zmiany w systemach regałów	13
10 Czyszczenie instalacji.....	14
11 Rutynowa kontrola / konserwacja regałów	14
12 Uszkodzenia regałów – definicja grup ryzyka.....	16

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

BEZPIECZEŃSTWO – NASZ PRIORYTET



Należy regularnie kontrolować:

- prawidłowość użytkowania instalacji
- przestrzeganie dopuszczalnych obciążeń
- występowanie braków i uszkodzeń



Wszystkie uszkodzenia instalacji
MUSZĄ NIEZWŁOCZNIE
być raportowane do osoby odpowiedzialnej
za bezpieczeństwo lub do przełożonego



PRZEBUDOWY, MODYFIKACJE
I NAPRAWY INSTALACJI MUSZĄ BYĆ
ZAAKCEPTOWANE PRZEZ DOSTAWCĘ



**NIE WOLNO WSPINAĆ SIĘ
NA REGAŁ**



Zawsze stosuj się
do instrukcji użytkowania
oraz normy PN-EN 15635



W przypadku wątpliwości
ZAWSZE skontaktuj się
z dostawcą

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

1 Wprowadzenie

Regały paletowe są konstrukcją statyczną produkowaną przez Grupę Gonvarri Material Handling.

Regały stanowią wszechstronny system magazynowy, pozwalający na zaprojektowanie instalacji regałowej dokładnie dopasowanej do wymagań przechowywanego towaru. Ta wszechstronność umożliwia najlepsze wykorzystanie dostępnej powierzchni oraz wysokości w połączeniu z prawidłową wytrzymałością całej konstrukcji.



System składa się z par poziomych belek wspartych między pionowymi ramami. Dostępna jest szeroka gama osłon regałów, dzięki którym możliwe jest zapobieganie zniszczeniom spowodowanym przez sprzęt magazynowy.

Wszechstronność regałów pozwala na indywidualne projektowanie każdej instalacji, tak by sprostać zapotrzebowaniom klientów. Niniejsza instrukcja opisuje główne cechy systemu i zawiera podstawowe informacje, typu: jak bezpiecznie obsługiwać system, jak rozpoznawać uszkodzenia, przeglądy, konserwacja, itd.

Niniejsza instrukcja nie opisuje indywidualnych instalacji. Szczegółowe parametry techniczne dostarczonej instalacji znajdują się w ofercie (umowie) dotyczącej dostarczonego systemu.

Informacje zawarte w instrukcji odnoszą się wyłącznie do produktu Grupy Gonvarri Material Handling, a nie do podobnych systemów, pochodzących z innych źródeł, więc nie mogą być używane jako podstawa do obsługi innych systemów.

Zakupiony przez Państwa system regałów został zaprojektowany oraz skonstruowany zgodnie z Państwa wymaganiami oraz życzeniami.

W celu zapewnienia funkcjonalności systemu oraz zagwarantowania jego bezproblemowej eksploatacji, zalecamy zawarcie z firmą DEXION umowy o świadczenie usług przeglądu. Nasz wyspecjalizowany personel będzie nieustannie dokładał wszelkich starań, aby zapewnić Państwu bezproblemowe funkcjonowanie znajdującego się w Państwa dyspozycji systemu regałów.

Należy uważnie przeczytać instrukcje i opisy systemu podane w niniejszym podręczniku.

Należy poinstruować pracowników obsługi i dopilnować, aby znali przeznaczenie i obsługę systemu.

Ta instrukcja jest własnością Grupy Gonvarri Material Handling. Nie może być kopiowana ani powielana bez pisemnej zgody oraz musi być zwrócona na życzenie dostawcy. Informacje w niej zawarte należy traktować jako poufne i nie mogą być ujawniane osobom postronnym.

Dostawca zapewnia, że podjął wszelkie starania aby zapewnić dokładność danych i szczegółów zawartych w instrukcji. Jednak ani dostawca ani Grupa Constructor, pod żadnym warunkiem, nie może być odpowiedzialna za żadne szkody, koszty i straty, które mogą być spowodowane samodzielnym wykorzystaniem tych danych i szczegółów przez użytkownika instalacji lub inne osoby.

Dla zapewnienia bezpiecznego użytkowania instalacji regałów, należy zapoznać się z poniższą instrukcją i przestrzegać zasad użytkowania regałów, opisanych poniżej.

Z A ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

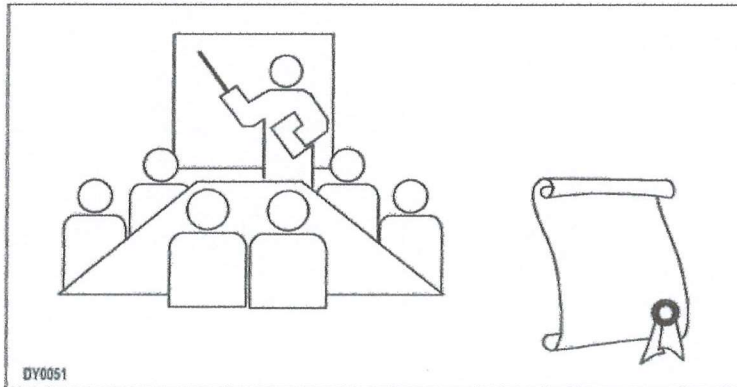
- **Użytkowanie regałów.** Instalacja musi być użytkowana zgodnie ze specyfikacją i kryteriami przyjętymi przy projektowaniu systemu. Elementy regału zostały tak dobrane, aby sprostać indywidualnym wymaganiom określonym dla Państwa projektu. Ważne jest, aby warunki obciążeniowo - eksploatacyjne, według których zaprojektowano regały, nie zostały przekroczone oraz aby system nie był przebudowywany bez konsultacji.
- **Montaż.** Sprzęt magazynowy musi być instalowany zgodnie ze specyfikacją, opracowanym przez dostawcę projektem i instrukcją montażu.
- **Podłoga.** Podłoga magazynu, będąca podstawą regału musi mieć odpowiednią wytrzymałość, tak aby bezpiecznie przenosić obciążenia wynikające z ciężaru własnego instalacji i ciężaru składowanego towaru. Podłoga magazynu powinna także umożliwiać przeniesienie pełnych obciążeń wrywających deklarowanych przez producentów kotew. Wytrzymałość i tolerancje wykonania podłoża muszą być zgodne z wytycznymi dostarczonymi przez dostawcę. Ustawienie regałów magazynowych względem dylatacji w posadce musi być zatwierdzone przed Użytkownikiem. Regały nie powinny być budowane ponad szczeliny dylatacyjnymi.

Dostawca nie ponosi odpowiedzialności za problemy powstałe w wyniku złej jakości podłoża w magazynie użytkownika.

Przestrzeganie poniższych zaleceń zagwarantuje Państwu, bezpieczne i długoletnie użytkowanie naszych wyrobów.

2 Szkolenie personelu

Grupa Gonvarri Material Handling zaleca, aby CAŁY personel pracujący w środowisku magazynowym został przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa pracy.



Część szkolenia dla operatorów wózków widłowych powinna zawierać prawidłowe użytkowanie regałów Speedlock P90, rozpoznawanie typów palet, sprawdzanie czy są one odpowiednie, prawidłowe metody załadunku i rozładunku instalacji regałowych, oraz rozpoznawanie wad i zniszczeń, które mogłyby być niekorzystne dla bezpieczeństwa regału.

Ta instrukcja opisuje jak użytkować system w sposób bezpieczny i jest częścią szkolenia.

Kopia tego dokumentu powinna być dostępna dla wszystkich operatorów.

3 Słowniczek terminów stosowanych w instrukcji

W instrukcji użyto następujących terminów:

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Regulowany system paletowy:	System poziomych belek opartych na pionowych ramach pozwalający na podwyższenie poziomów składowania. Poziomy te regulowane są zgodnie z wysokością (do określonej granicy).
Dopuszczalne obciążenie:	Bezpieczna ładowność elementów, takich jak belki, ramy.
Sekcja:	Pole regału pomiędzy sąsiadującymi ramami, zawierające wszystkie poziomy belkowe
Obciążenie sekcji:	Maksymalna dopuszczalna waga wszystkich jednostek ładunkowych składowanych w pierwszej sekcji regału (z wyłączeniem jednostek przechowywanych bezpośrednio na podłodze).
Obciążenie poziomu:	Maksymalna dopuszczalna waga wszystkich jednostek ładunkowych na poziomie belkowym.
Wózek widłowy:	Środek transportu magazynowego posiadający maszt z ruchomymi widłami używanymi do przenoszenia palet przechowywanych powyżej poziomu podłogi.
Prześwity:	Wolna przestrzeń wokół składowanego ładunku. Prześwity zapewniają przestrzeń gwarantującą bezpiecznie pobieranie ładunków bez kontaktu z sąsiednimi paletami lub samym regałem.
Całkowita ładowność regału:	Całkowita dostępna waga wszystkich jednostek ładunkowych opartych na belkach w całym regale.
Ciężar towaru:	Waga pojedynczej jednostki ładunkowej, którą można operować w danej chwili. Na przykład waga pojedynczej palety.
Zatrzymanie wózka:	Zwrot „zatrzymanie wózka” oznacza, że napęd jest zneutralizowany i załączony jest hamulec.
Wolna jazda:	Zwrot „wolna jazda” oznacza, że droga jest pokonywana z szybkością nie większą niż 2.5km/h.

4 Typ i rozmiar palety

Oto podstawowe informacje na temat palet, które mogą być wykorzystywane do składowania w dostarczonych regałach.

• Typ i rozmiar palety.

Regał Speedlock P90 zaprojektowano zgodnie ze specyficznym typem palety i przyjętymi wymiarami, co zostało zaznaczone na tablicach obciążeniowych – przywieszonych do regałów stanowiących integralną część regałów.

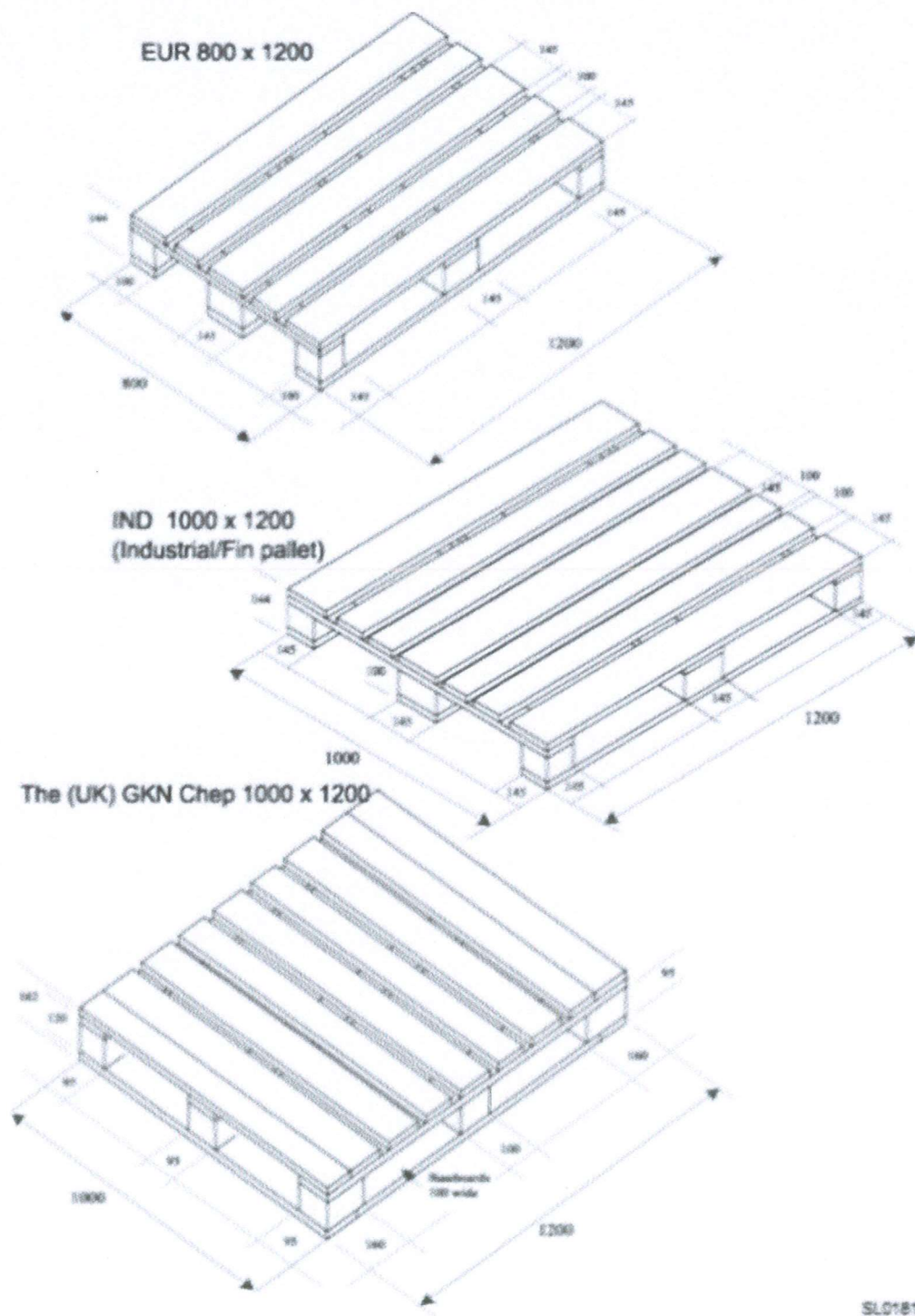
Najczęściej używa się jednego z podanych typów palet, które są w powszechnym użyciu na terenie Europy. Zostały one pokazane na następnej stronie, aby ułatwić ich identyfikację.

- ✓ EUR 800 x 1200mm,
- ✓ IND (Fin-pallet) 1000 x 1200mm,
- ✓ (The UK) GKN Chep pallet 1000 x 1200mm.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Wszystkie te palety są paletami z „poczwórnym wejściem”, co oznacza, że mogą być ładowane zarówno z dłuższej jak i krótszej strony. Którąkolwiek się wybierze, ważne jest, aby zachować przyjęty w projekcie kierunek załadunku, bowiem regał projektowany jest zgodnie z tym kierunkiem, a także o ile zaistniała taka potrzeba dobrano odpowiednie akcesoria właściwe dla danego typu palety i kierunku jej załadunku (opcja).

UWAGA: Dostarczony Państwu system regałowy zaprojektowano na podstawie wybranej palety, ważne więc jest, aby tylko prawidłowa paleta była wstawiana do regału. Niebezpieczne jest mieszanie palet lub wstawianie palet innych typów albo rozmiarów niż ta, dla której system regałowy został zaprojektowany.



SL0181
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

- **Załadunek palety.**

Ważna jest stabilność ładunku na palecie. Idealny ładunek powinien być zafoliowany lub spięty taśmą (w celu utrzymania stabilności stosu). Na spodzie palety nie może być luzów w folii lub taśmie. Łączenie poszczególnych towarów jest lepsze niż niestabilne ułożenie ładunku. Wszelkie przewieszenia ładunku poza obrys palety (jeśli dozwolone jest ich wystąpienie) powinny być równe z obu stron palety oraz zapewniać prześwity zgodnie z normą. Idealny ładunek powinien być pionowy i nie pochylony.

- **Waga palety**

Waga palety jest sumą wagi własnej palety i ładunku. Ładunek musi być równomiernie rozmieszczony na całej powierzchni palety aby uniknąć potencjalnego nierównego załadunku regału.

Nie wolno umieszczać w regale palet o wadze przekraczającej dopuszczalny limit.

- **Stan palety**

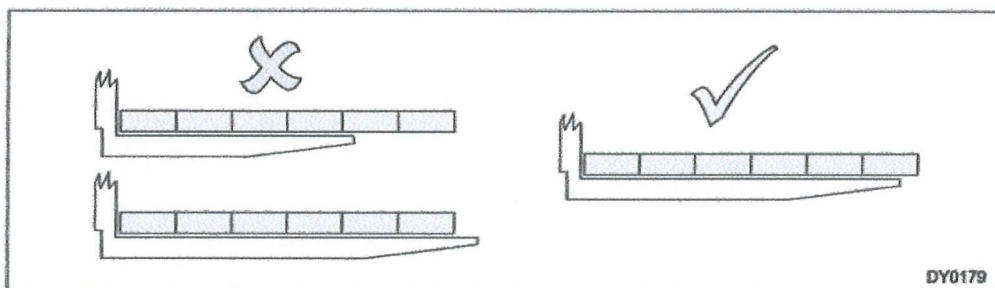
Paleta musi być w dobrym stanie, nie uszkodzona. Palety z wyjętymi, złamanymi lub wystającymi deskami, nie mogą być umieszczane w regale. Ważne jest, aby paleta wraz z ładunkiem mogła być bezpiecznie wsparta między połączonymi belkami regału. Jeśli wytrzymałość palety jest wątpliwa, można przeprowadzić prosty test, aby sprawdzić czy jest ona odpowiednia. Należy umieścić paletę trochę powyżej podłogi, ustawiając podpórki pod listwami konstrukcyjnymi palety tak, aby pozorować podparcie na belkach regału. Następnie należy przeciążyć paletę o 25% i pozostawić ją na 24 godziny. Jeśli paleta nie doznała po tym czasie uszkodzeń, można uznać ją za odpowiednią.

5 Wózek widłowy

Wózek widłowy musi być dopasowany zarówno pod względem modelu, jak i ładowności oraz winien być zdolny do podnoszenia ładunku o przyjętym ciężarze do żądanej wysokości. Jeśli występują wątpliwości co do ładowności, należy poinformować o szczegółach odpowiedniego producenta lub dostawcę.

Wysokość podnoszenia wózka. Wózek musi być zdolny do uniesienia palety ponad najwyższy poziom składowania najmniej o 200mm.

Prawidłowa długość wideł. Widły powinny mieć wystarczającą długość by podeprzeć wszystkie podpory palety, ale nie wystawać poza paletę.



Promień skrętu. Wózek widłowy razem z przewożonym ładunkiem musi mieć zdolność do pracy w przejeździe o zaprojektowanej szerokości. Przy projektowaniu szerokości korytarza należy uwzględnić typ palety, która będzie składowana w regale.

Szkolenie operatorów wózków. Wszyscy operatorzy wózków powinny być odpowiednio przeszkoleni i posiadać licencję na prowadzenie sprzętu. Poza tym powinni być przeszkoleni w użytkowaniu danego typu regałów magazynowych i mieć dostęp do powyższej instrukcji.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Uszkodzenie elementów regału. Użytkownik regału jest odpowiedzialny za upewnienie się czy sprzęt załadunkowy jest prowadzony ostrożnie, tak aby uniknąć kolizji z regałem lub uszkodzeniem jego elementów.

Informacje dodatkowe. Następne części instrukcji informują jak prawidłowo korzystać z systemu regału, oraz jak dokonywać załadunku i rozładunku składowanych towarów. Postępując zgodnie z zaleceniami i procedurami, takimi jak przegląd palet, prawidłowe rozmieszczenie i ustawienie palet, ułatwi sprawne i płynne użytkowanie regału, a tym samym pomoże w unikaniu wszelkich problemów.

Nieprawidłowe użytkowanie regału może doprowadzić do jego uszkodzenia, co spowoduje zmniejszenie jego wytrzymałości, a w ekstremalnych przypadkach może doprowadzić do tego, że system nie będzie bezpieczny.

Dla większego bezpieczeństwa Państwa personelu i zwiększenia korzyści z użytkowania regałów zalecamy: „Wprowadź i zawsze przestrzegaj bezpiecznych procedur pracy w magazynie”

6 Zachowanie właściwych prześwitów

Wymiary regału zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić wymaganą przestrzeń między paletami a sąsiadującym regałem lub sąsiadującymi paletami. Wielkość poszczególnych prześwitów zależy od wysokości regału oraz rodzaju używanego sprzętu załadunkowego. Te zalecenia zostały określone aby zapewnić operatorowi wózka wystarczającą przestrzeń na bezpieczne układanie palet w regale. Obligatoryjnie należy ich przestrzegać.

Ładunek należy umieścić pośrodku palety w jej obrysie, jeśli przewieszenie ładunku na palecie jest dozwolone i uwzględnione w projekcie, musi być ono równe po obu stronach palety.

Ważnym jest, aby w trakcie użytkowania regałów zachowywać zaprojektowane prześwity, tak aby zapewnić bezpieczną pracę magazynu. Zmniejszenie prześwitów prowadzi do zwiększenia ryzyka uszkodzeń regału i do zmniejszenia wygody użytkowania instalacji. Przyczyny zmniejszenia prześwitów to:

- Magazynowanie niewymiarowych palet.
- Magazynowanie palet z przewieszeniem ładunku, mimo, że projekt tego nie przewidywał.
- Niewłaściwe umieszczenie pierwszej palety przez co nie ma wystarczającej ilości miejsca na następne ładunki.
- Niewłaściwe umieszczenie palet na poziomie podłogi, przez co wystają one na korytarze robocze.
- Magazynowanie źle ustawionych palet.
- Niedopasowana szerokość przejazdu (korytarza pracy).

Efektywną szerokością przejazdu jest szerokość pomiędzy magazynowanymi paletami, która jest często mniejsza niż odległość między regałami, ponieważ palety wystają na przejazd. Producenci wózków widłowych informują o minimalnej szerokości przejazdu dla danego typu wózka oraz typu i wielkości składowanego ładunku. Te zalecenia często dopuszczają różne odchylenia od normy i warto sprawdzić, czy zostało to uwzględnione.

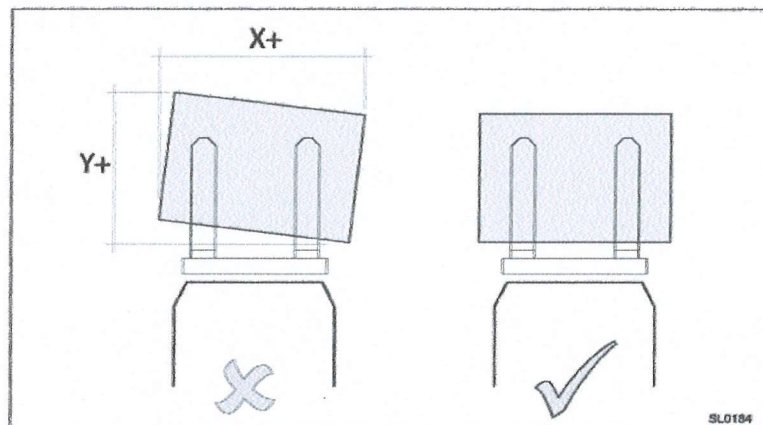
Przy zmianie typu użytkowanego wózka należy brać pod uwagę, czy szerokość przejazdu jest nadal wystarczająca.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

7 Procedury załadunku i rozładunku regałów

Magazyn musi być odpowiednio oświetlony, aby zapewnić bezpieczne użytkowanie wózków widłowych oraz pobieranie palet.

Utrzymanie właściwych prześwitów.



Paleta musi być równo pobrana na wózek, wszelkie ustawianie palety na wózku nie może być poprawiane w trakcie przemieszczania i może spowodować złe umieszczenie palety w regale. Złe ustawienie powoduje faktyczne powiększenie rozmiarów palety głównej i prowadzi do redukcji wielkości prześwitów.

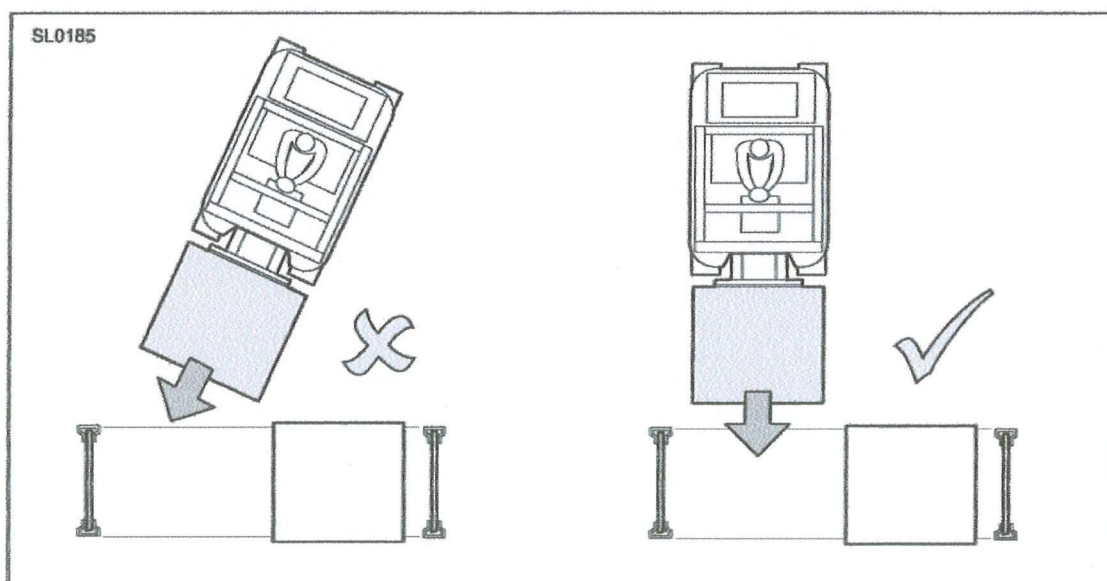
Dostępność poziomów składowania powyżej poziomu podłogi.

Przy konieczności zachowania bezpośredniego dostępu personelu do wyższych poziomów należy używać odpowiedniego sprzętu podnośnikowego.

Podjazd do regału.

Wózek widłowy powinien podjeżdżać do regału prosto, a nie pod kątem. Nie należy czynić prób włożenia lub pobrania palety, gdy wózek nie jest prawidłowo ustawiony.

Niedozwolone jest poprawianie ustawienia palety po włożeniu jej do regału.



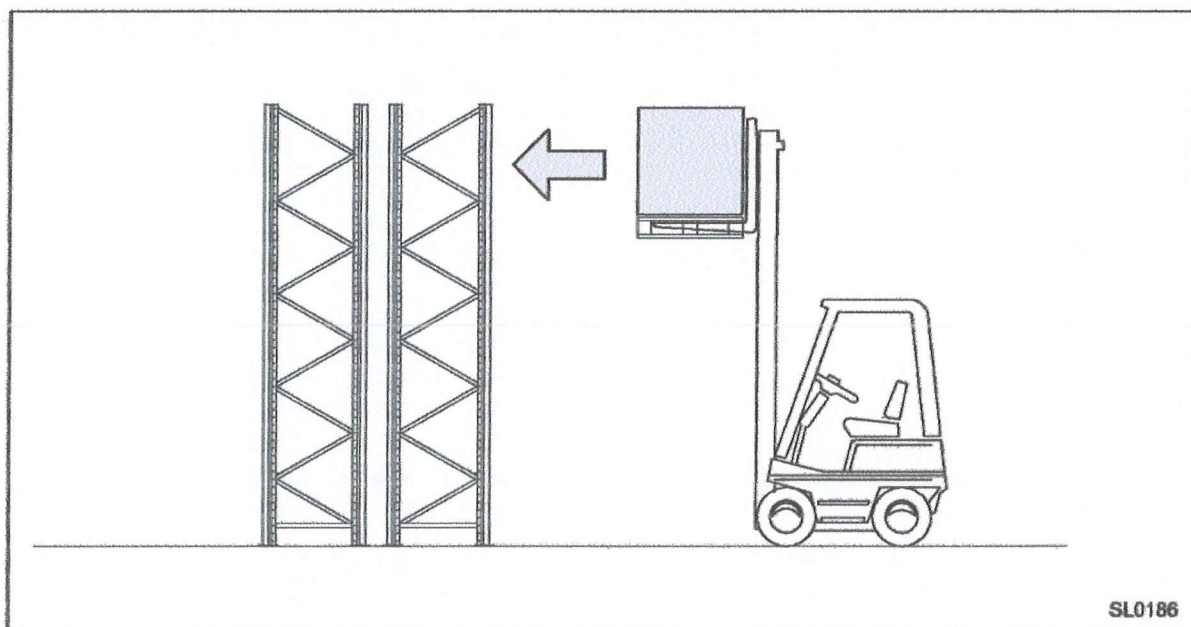
Niedozwolone jest:

- Uderzanie jednej palety w drugą, w celu poprawienia ładunku na paalecie.
- Ciągnięcie palety wzdłuż lub w poprzek belek podpierających regał.
- Ustawianie lub poprawianie położenia palety w regale poprzez uderzanie sąsiadujących palet.

Wszystkie te praktyki są bardzo niebezpieczne, gdyż dodatkowo obciążają regał i mogą prowadzić do zniszczeń instalacji lub obniżenia jej wytrzymałości (poprzez obluźowanie lub wykrzywienie jej elementów).

Wszystkich tych niebezpieczeństw można uniknąć poprzez wprowadzenie i stosowanie odpowiednich procedur.

Załadunek regału



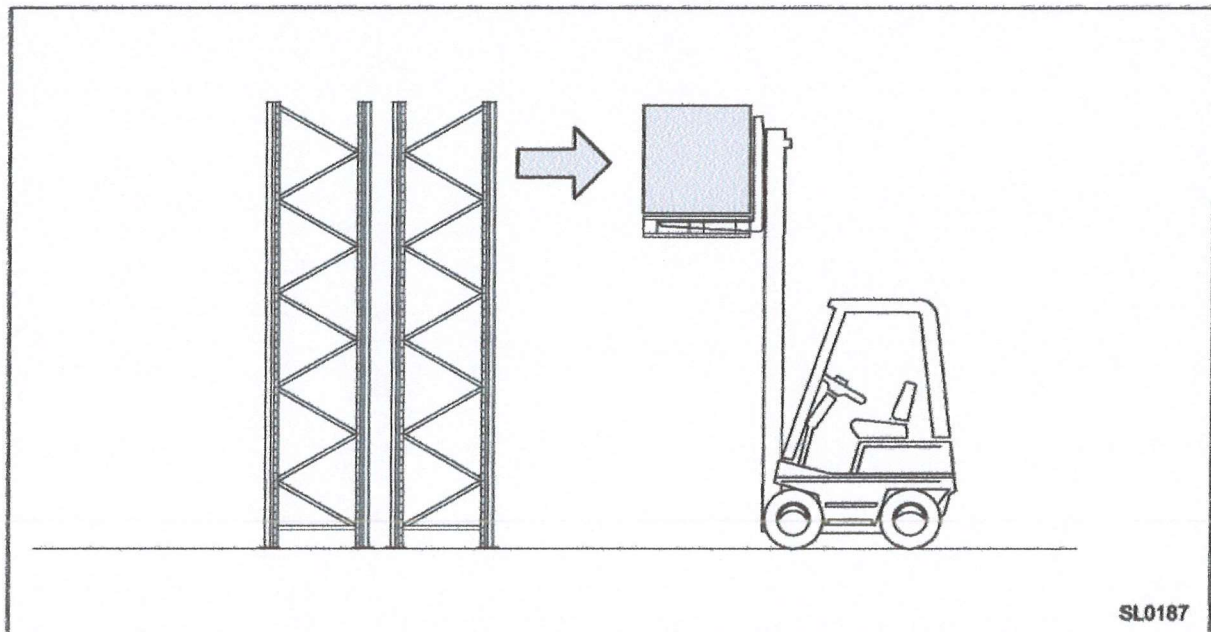
- Krok 1 Sprawdzić czy paleta jest odpowiedniego typu i w odpowiednim rozmiarze.
- Krok 2 Sprawdzić spód palety, czy nie ma pękniętych lub zniszczonych podpór oraz ubytków. Zniszczone palety nie powinny być wkładane do regału.
- Krok 3 Operator wózka wkłada widły w paletę i podnosi ją upewniając się, że jest ułożona prawidłowo i że widły są równomiernie ustawione względem palety. Nieprawidłowe ustawienie palety na tym etapie nie może być później skorygowane i błąd ustawienia palety będzie przeniesiony na regał zmniejszając zaprojektowane prześwity.
- Krok 4 Operator wózka manewruje wózkiem i paletą zbliżając się prosto do regału, ustawiając paletę i wózek centralnie do wyznaczonego miejsca odkładczego palety.
- Krok 5 Zwolnić i zatrzymać wózek przed wyznaczonym miejscem. Zredukować przechylenia masztu i podnieść paletę dożądanego poziomu składowania, po upewnieniu się, że paleta jest nadal ułożona centralnie względem pola odkładczego.
- Krok 6 Prawidłowo ułożyć paletę w głąb regału, zachowując jej prawidłową pozycję względem belek regału (oś środka palety powinna być w jednej linii z osią głębokości ramy. Lub inaczej: paleta powinna wystawać poza głębokość ramy na taką samą odległość

z przodu i z tyłu). Przed obniżeniem palety upewnić się, że paleta nie ma kontaktu z sąsiadującymi elementami konstrukcyjnymi regału.

Krok 7 Ostrożnie opuścić paletę na belki podpierające i obniżyć widły wewnątrz palety. **Po uzyskaniu kontaktu z belkami regału, paleta nie może być przepychana ani przesuwana wzdłuż ani w poprzek regału.**

Krok 8 Wyjąć widły z palety i obniżyć je do poziomu podłogi.

Rozładunek regału



Krok 1 Podjechać prosto do regału i ustawić wózek centralnie do wyznaczonej pozycji.

Krok 2 Zwolnić i zatrzymać wózek przed żądaną pozycją. Zredukować przechylenia masztu i podnieść widły do określonego poziomu składowania, upewniając się, że wózek ustawiony jest centralnie.

Krok 3 Włożyć widły do żądanej palety.

Krok 4 Ostrożnie podnieść paletę tuż nad wspierającą belkę, upewniając się że nie jest uniesiona za wysoko, aby nie uderzyć w wyższy poziom belek.

Krok 5 Cofnąć wózek, wysuwając paletę całkowicie poza obrys regału. Opuścić paletę do pozycji transportowej i wyjechać wózkiem poza korytarz pracy.

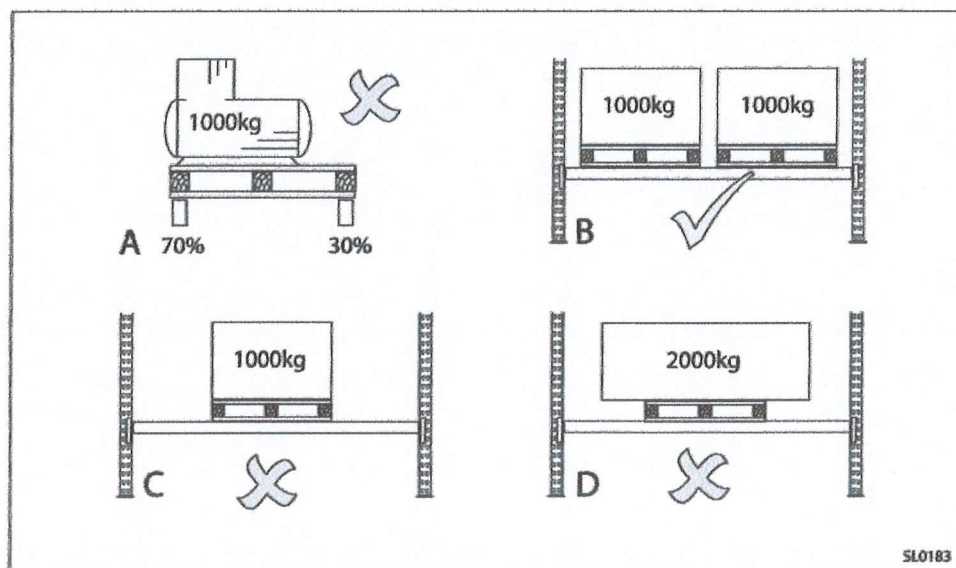
8 Prawidłowe umieszczenie ładunku na palecie

Paleta drewniana musi być umieszczona na regale tak aby wzmocnienia palety łączyły dokładnie przestrzeń między belkami regału. Wzmocnienia palety mogą być wykonane z jednolitej belki lub składać się z górnych i dolnych listew połączonych przez klocki dystansowe. W przypadku konstrukcji z klockami, paleta musi być ustawiona w regale w ten sposób, że belki regału znajdują się bezpośrednio pod klockami, co pozwala uniknąć złamań spodnich listew. Należy upewniać się czy paleta jest umieszczona prawidłowo, aby uniknąć

potencjalnego przeładowania konstrukcji. Powyżej pokazano przykłady prawidłowego i nieprawidłowego rozmieszczenia palet w przypadku typowego ładunku o wadze 1000 kg.

Przykład A Ładunek na palecie musi być rozmieszczony równomiernie na całej powierzchni palety, aby uniknąć ewentualnego nierównego załadunku regału między przednimi i tylnymi belkami.

Przykład B Prawidłowe rozmieszczenie dwóch ładunków o wadze 1000 kg, na miejscu o nośności 2000 kg. Jest to przykład prawidłowego załadunku.



Przykład C Jest to przykład źle rozmieszczonej palety. Chociaż nie występuje tu przeładowanie regału (dla pola o nośności 2000 kg), ale uniemożliwione jest przechowanie drugiej palety. Nie jest więc to dobra praktyka.

Przykład D Występuje tu przeładowanie. Rysunek przedstawia centralne ustawienie pojedynczej palety o wadze 2000 kg, która przeciąża parę belek zaprojektowanych na dwie palety po 1000 kg.

9 Zmiany w systemach regałów

Zarówno w regałach stężanych jak i niestężanych, jeśli wysokość pierwszego poziomu belek lub przestrzeń między belkami zostaje zwiększona, bezpieczna wytrzymałość ram zostaje zmniejszona.

Zmiany w konfiguracji regału powodują zmiany w ładowności regału.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- ✓ We wszystkich wypadkach, wszelkie zmiany muszą być uzgadniane i pisemnie potwierdzone przez dostawcę wyposażenia przed ich wykonaniem.
- ✓ Dodawanie lub zmiany w regałach wykonane przez spawanie lub kotwienie są zabronione, chyba, że dostawca wyrazi pisemną zgodę na takie zmiany.
- ✓ Regały stężane mają większą ładowność niż podobne regały zbudowane z tych samych elementów, ale nie stężone. Usuwanie lub nieprawidłowe przestawienie stężeń w znaczny sposób redukuje ładowność regału i jest niedopuszczalne.
- ✓ W przypadku regałów ze stężeniami tylnymi, każda zmiana w poziomie belek wymaga podobnej zmiany w pozycji stężeń.

- ✓ Jeśli regał jest przeciążony lub pojawiają się zmiany w stanie podłogi podpierającej regał, mogą nastąpić zmiany w dopuszczalnym obciążeniu instalacji.
- ✓ Informacje o dopuszczalnym obciążeniu regałów muszą być zmienione po zmianach w konfiguracji regału.
- ✓ Granica bezpieczeństwa odchyłki słupów od pionu wynosi $H/200$ (H - wysokość słupa wyrażona w mm). Jeżeli zostaną stwierdzone większe odchyłki należy natychmiast odciążyć regał i poinformować osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo w magazynie lub przełożonego.
- ✓ Dla zachowania bezpieczeństwa, gdy dokonywane są jakiegokolwiek przeróbki w strukturze regału, musi on być rozładowany.
- ✓ Wszelkie zmiany powinny być dokonywane w profesjonalny sposób oraz zgodnie z instrukcjami udzielanymi przez dostawcę.

10 Czyszczenie instalacji

Jeśli instalacja wymaga czyszczenia, ze względu na zachowanie procedury lub w wyniku zabrudzenia, należy przestrzegać następujących zasad:

Czyszczenie powinno odbywać się poprzez pocieranie miękką szmatką, przy użyciu (jeśli to potrzebne) łagodnych środków czystości.

NIGDY nie należy używać węża do spryskiwania regału.

NIGDY nie należy używać środków żrących ani ściernych.

UWAGA! Regały posiadają elementy wykonane z stali ocynkowanej. Bezpośredni kontakt z wodą może spowodować miejscowe pojawianie się białego nalotu tzw. „biała rdza”. Zjawisko takie jest naturalną reakcją cynku na podwyższoną wilgotność otoczenia. Pojawienie się takiego nalotu nie obniża parametrów technicznych stali i nie podlega reklamacji.

Półki drewniane lub z płyty wiórowej (jeśli są takie) nie powinny nigdy być wilgotne.

11 Rutynowa kontrola / konserwacja regałów

Przypominamy, że w rozumieniu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.Nr.169 poz.1650 z 2003 r. zm. Dz.U. Nr.49 poz. 339 z 2007 r.) oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy to pracodawca jest obowiązany m.in. zapewnić systematyczne kontrole stanu bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem stanu technicznego maszyn i innych urządzeń technicznych.

W celu zapewnienia przestrzegania procesu inspekcyjnego kontroli regałów, zalecamy zawarcie z firmą DEXION Polska umowy o świadczenie takich usług, co gwarantować będzie przeprowadzanie oraz rejestrowanie regularnych inspekcji technicznych

Lokalny inspektor BHP / procedury raportowania

Rekomendujemy, aby w każdym magazynie została wyznaczona osoba odpowiedzialna za okresowe kontrole instalacji regałowych. Należy również określić procedury, które zapewnią wykonanie odpowiednich czynności zabezpieczających w przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości. Osoba ta powinna przechowywać raporty z wszelkich przeprowadzanych kontroli i konserwacji regałów.

Konieczne kontrole regałów dzielimy na cztery grupy wg ich częstotliwości i szczególności:

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Rodzaj kontroli:	Kontrola codzienna
Opis:	Kontrole te powinny być przeprowadzane przez personel obsługujący regały podczas codziennej pracy
Zakres czynności:	Eliminacja palet uszkodzonych. Palety uszkodzone nie mogą być ustawiane w regałach i powinny być usuwane z obiegu natychmiast gdy zostaną wykryte. Bezpieczeństwo wizualne. W przypadku zauważenia uszkodzenia mechanicznego konstrukcji regału w tym braku zawleczek lub innego elementu konstrukcyjnego, należy to natychmiast zgłosić do osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo w magazynie.

Rodzaj kontroli:	Kontrola cotygodniowa
Opis:	Jest to kontrola polegająca na wzrokowym sprawdzeniu konstrukcji regałów od poziomu posadzki przez ich całą wysokość. Kontrola ta powinna być przeprowadzana przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo.
Zakres czynności:	Kontrola to powinna wykryć wszelkiego typu uszkodzenia konstrukcji regału, zaklasyfikowane do grupy ryzyka czerwonej i pomarańczowej, tzn. mechaniczne wgniecenia słupów, belek i stężeń jak i kontrolę wyposażenia każdego zaczepu belki w zawleczkę czy brak lub obluźowanie kotwy mocującej ramę regału do posadzki.

Rodzaj kontroli:	Kontrola comiesięczna
Opis:	Kontrola ta jest przeprowadzana w podobny sposób co kontrola cotygodniowa. W kontroli comiesięcznej należy jednak rozładować kilka, losowo wybranych sekcji regału, w celu dokonania szczegółowego przeglądu większej liczby elementów, które przy innych kontrolach mogły być zasłonięte przez składowany towar.
Zakres czynności:	Wzrokowa inspekcja konstrukcji regałowej. Klasyfikacja wykrytych braków i uszkodzeń w konstrukcji do odpowiednich grup ryzyka (zielona, pomarańczowa, czerwona). Kontrola czy uszkodzenia z grupy pomarańczowej i czerwonej, raportowane przy poprzednich kontrolach zostały usunięte.

Rodzaj kontroli:	Kontrola ekspercka co 6 lub 12 miesięcy
Opis:	Jest to kontrola przeprowadzana przez <u>wyspecjalizowanych fachowców</u> , którzy posiadają odpowiednią wiedzę i uprawnienia do oceny stanu technicznego instalacji regałowych. Tacy specjaliści mogą być wynajęci w firmie Dexion Polska
Zakres czynności:	Sprawdzenie kompletności instalacji regałowej. Kontrola stanu technicznego instalacji. Kontrola stanu technicznego systemu zabezpieczeń instalacji (osłony słupów, ram, itp.). Sprawdzenie prawidłowości raportowania uszkodzeń i braków. Sprawdzenie / uzupełnienie wiedzy personelu obsługującego instalację w zakresie instrukcji obsługi regałów.

12 Uszkodzenia regałów – definicja grup ryzyka

Definicje grup ryzyka: Zielona, Pomarańczowa oraz Czerwona zostały przyjęte i określone w wytycznych FEM (Federation Europeene de la Manutention) w rozdziale: "Wytyczne dla bezpiecznego użytkowania statycznych instalacji regałowych" oraz polskiej normie PN-EN 15635: „Systemy magazynowe stalowe stałe – Zastosowanie i konserwacja wyposażenia magazynowego”.

Podstawowe grupy ryzyka są definiowane następująco:

- Grupa Zielona:** Uszkodzenia niewielkie, wymagające okresowej kontroli ich stanu.
- Grupa Pomarańczowa:** Uszkodzenia poważne, wymagające pilnej reakcji.
- Grupa Czerwona:** Bardzo poważne uszkodzenia wymagające natychmiastowej reakcji.

Poniżej podajemy szczegółowe opisy poszczególnych grup ryzyka oraz czynności, podjęcia których wymagają.

GRUPA ZIELONA - Uszkodzenie wymaga regularnych kontroli.

Dotyczy to np. zauważonych uszkodzeń ramy, które nie przekraczają dopuszczalnych wartości. Grupa ta opisuje regały, w których nastąpiły uszkodzenia zdefiniowane jako niekrytyczne. Uszkodzone w ten sposób elementy powinny być zarejestrowane jako mogące podlegać wcześniejszemu przeglądowi lub wymagające bezwzględnej kontroli w trakcie następnego przeglądu.

GRUPA POMARAŃCZOWA - Niebezpieczne uszkodzenie, wymagające szybkiej reakcji

Dotyczy uszkodzeń ramy, w wyniku których podane limity zostały przekroczone do dwukrotnej wartości. Grupa ta identyfikuje strefę regału, w którym nastąpiło na tyle poważne uszkodzenie, aby nakazać szczególnie ostrożną pracę w tym obszarze, ale nie na tyle poważne, aby zarządzić natychmiastowe rozładowanie regału. Jeżeli jednak już nastąpiło rozładowanie regału, nie należy go ponownie załadowywać do czasu wymiany uszkodzonej ramy. W przypadku, gdy regał pozostaje załadowany w ciągu kilku następnych dni po wykryciu uszkodzenia, należy go jednak rozładować i naprawić bez dłuższej zwłoki. Użytkownik regałów musi mieć opracowaną metodę izolacji uszkodzonych regałów aby zachować pewność, że nie będą one używane do czasu ich naprawy i wystawienia gwarancji, że można je ponownie, bezpiecznie użytkować. Na przykład, można je oznaczyć odpowiednią etykietą, że nie mogą być załadowywane do czasu naprawy.

W praktyce, regały zaklasyfikowane do pomarańczowej grupy ryzyka, powinny być automatycznie klasyfikowane do grupy czerwonej, jeżeli ich naprawa nie nastąpi w ciągu 4 tygodni od wykrycia uszkodzenia.

GRUPA CZERWONA - Bardzo poważne uszkodzenie, wymagające natychmiastowej naprawy.

Określa uszkodzenia ram, które spowodowały ponad dwukrotne przekroczenie dopuszczalnych wartości. Grupa ta opisuje regały, które zostały na tyle poważnie uszkodzone, że niezbędne jest ich natychmiastowe rozładowanie i zabezpieczenie przed używaniem, do czasu wykonania naprawy. Naprawa taka polega wyłącznie na wymianie wszystkich uszkodzonych elementów. Użytkownik musi opracować metodę izolacji takich regałów, dla zachowania pewności, że nie będą one używane przed wykonaniem naprawy. Na przykład, regał taki może być rozładowany w obecności osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo i zaplombowany dla uniemożliwienia ponownego, przypadkowego załadowania.

Niemal wszystkie uszkodzenia regałów paletowych są spowodowane przez kolizję z wózkami widłowymi lub paletami transportowanymi przez te wózki. Każde uszkodzenie instalacji regałowej powoduje zmniejszenie zdolności regałów do przenoszenia zaprojektowanego obciążenia i powoduje stopniowe zmniejszania

przyjętych współczynników bezpieczeństwa. Im większe uszkodzenie tym większe zmniejszenie współczynników bezpieczeństwa, aż do całkowitego zawalenia się instalacji nawet pod normalnym obciążeniem. Jest niezwykle ważne aby każdy użytkownik zdawał sobie z tego sprawę i rozumiał potrzebę stałego monitorowania instalacji w celu szybkiego wykrycia i eliminacji wszelkich nieprawidłowości.

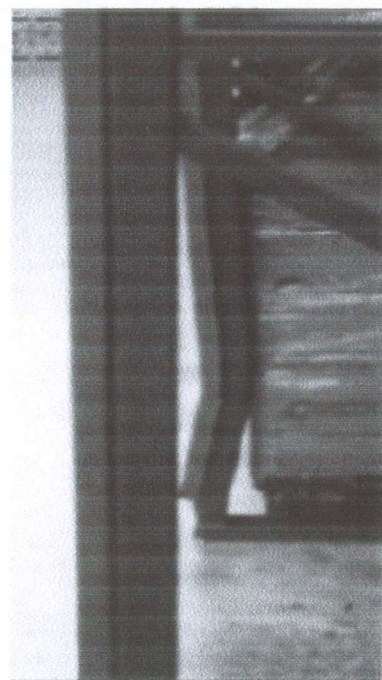
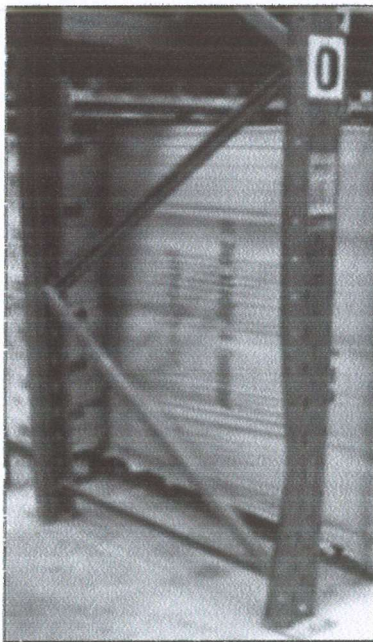
FEM (Federation Europeene de la Manutention), która jest podstawową organizacją europejską utworzoną przez narodowe organizacje skupiające producentów wyposażenia magazynowego, wydała dokument zatytułowany: "Wytyczne dla bezpiecznego użytkowania statycznych instalacji regałowych". Dokument ten zawiera porady i wytyczne, opracowane na podstawie wieloletnich doświadczeń, dla projektowania, produkcji i eksploatacji instalacji regałowych w wielu krajach Europy. Wytyczne te także były podstawą stworzenia normy **PN-EN 15635: Systemy magazynowe stałe stalowe – Zastosowanie i konserwacja wyposażenia magazynowego**.

Poniższy poradnik zawiera zestawienie podstawowych rekomendacji FEM jak i normy PN-EN 15535. Oczywiście nie było możliwe zawarcie tutaj całego dokumentu, dlatego, gdy niezbędne jest dokładne zapoznanie się z wytycznymi oraz PN-EN 15635. Prosimy o zapoznanie się z dokumentami źródłowymi.

Przykład uszkodzeń.

Poniższe dwa zdjęcia przedstawiają uszkodzenia spowodowane przez wózki widłowe. W obu przypadkach uszkodzenia są na tyle poważne, że zredukowały one dopuszczalne obciążenia regału o 30% do 40%!

Obaj użytkownicy mieli niezwykle szczęście, że uszkodzenia te nie doprowadziły do całkowitego zawalenia się całego rzędu regałów. Nie bez znaczenia w tym "szczęściu" była jakość zakupionych w Grupie Gonvarri Material Handling regałów!



W celu właściwego raportowania uszkodzeń, ważne jest aby właściwie rozpoznawać elementy regału.

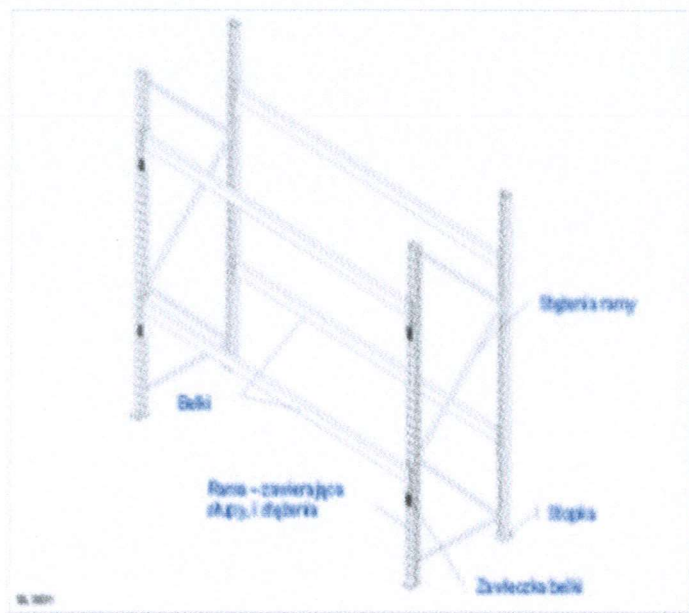
Instalacja standardowych regałów paletowych składa się z dwóch podstawowych elementów:

BELEK – zawierających belkę, zaczep belki i zawleczkę zabezpieczającą.

RAM – zawierających słupy, stężenia i stopki.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
000320

Każdy z tych elementów powinien być kontrolowany według poniższych wytycznych.



Wszelkie uszkodzenia regałów należy niezwłocznie zgłaszać do wyznaczonych pracowników w celu zachowania pewności, że niezbędne czynności zostaną natychmiast podjęte.

Wymieniaj - nie naprawiaj!

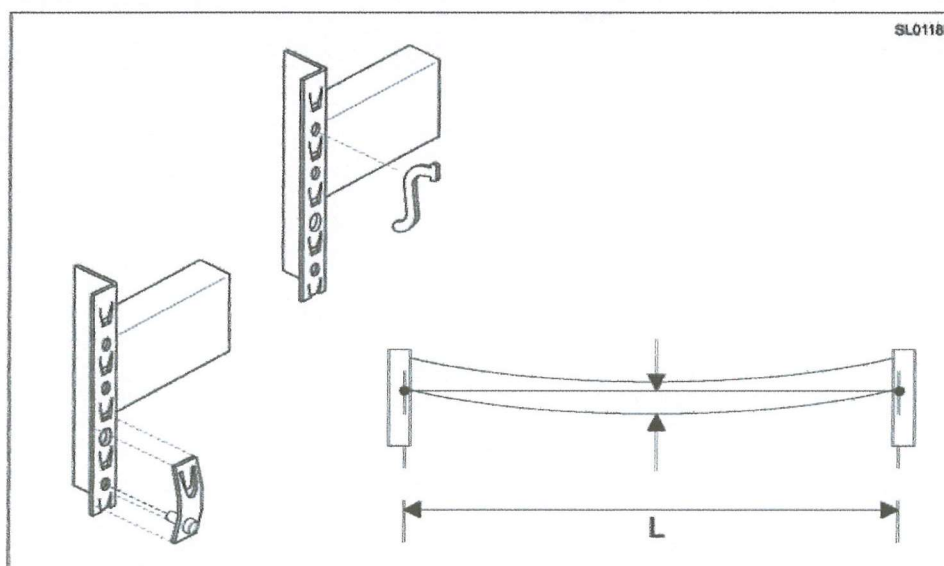
Należy wymieniać wszystkie uszkodzone elementy, bez wcześniejszych prób ich naprawy.

Każdy uszkodzony element musi zostać wymieniony na taki sam, zgodnie ze specyfikacją projektu.

Jeżeli została uszkodzona dolna część słupa, należy wymienić cały słup, bez próby odcinania uszkodzonego kawałka i wstawiania jakichkolwiek zamienników.

Nigdy nie należy rozgrzewać żadnej części słupa ani belek w celu ich prostowania na gorąco. Takie działanie znacznie obniży deklarowaną nośność elementu.

Inspekcja uszkodzeń - Belki



Zawlecзки zabezpieczające.	
<u>Brakujące:</u>	Niezwłocznie uzupełnić.
<u>Źle zamontowane:</u>	Niezwłocznie zamontować poprawnie. Prawidłowo założona zawlecзка powinna przechodzić przez otwór w zaczepie i przez górna część otworu w słupie.
<u>Uszkodzona zawlecзка:</u>	W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia zawlecзки (pęknięcie, wygięcie), należy ją niezwłocznie zastąpić nową.
<u>Uszkodzony otwór w słupie:</u>	W przypadku poderwania belki (np. przez wózek) z założoną zawleczką, może nastąpić uszkodzenie otworu w słupie. Jeżeli to nastąpiło należy zmienić lokalizację belki w ten sposób, aby ponownie założona zawlecзка była mocowana do nieuszkodzonego otworu słupa.

Zaczep belki.	
<u>Zaczep:</u>	W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia należy niezwłocznie wymienić całą belkę. Jeżeli wraz z zaczepem zostały uszkodzone otwory w słupie, nie należy ich już używać do mocowania nowej belki.
<u>Spaw:</u>	W przypadku zauważenia jakiegokolwiek uszkodzenia spoiny (pęknięcie, wybrzuszenie), należy niezwłocznie wymienić całą belkę.

<u>Profil belki.</u>	
<u>Kształt:</u>	W przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia, które spowodowało zmianę kształtu profilu belki, należy niezwłocznie wymienić całą belkę. Jeżeli pionowe ugięcie belki jest większe niż $L/200$ (L-długość belki mierzona pomiędzy wewnętrznymi powierzchniami słupów) oznacza to, że belka jest przeciążona. Należy niezwłocznie zdjąć z belki obciążenie i sprawdzić na tablicy obciążeniowej dopuszczalne, maksymalne obciążenie. Jeżeli belka pozostaje trwale wygięta po zdjęciu z niej obciążenia oznacza to, że została ona w znacznym stopniu przeciążona. Tolerancja prostoliniowości dla belek wynosi 0,001. Jeżeli więc rozładowana belka pozostaje wygięta w kierunku poziomym lub pionowym, bardziej niż o $L / 1000$, należy ją wymienić.

Inspekcja uszkodzeń – Ramy.

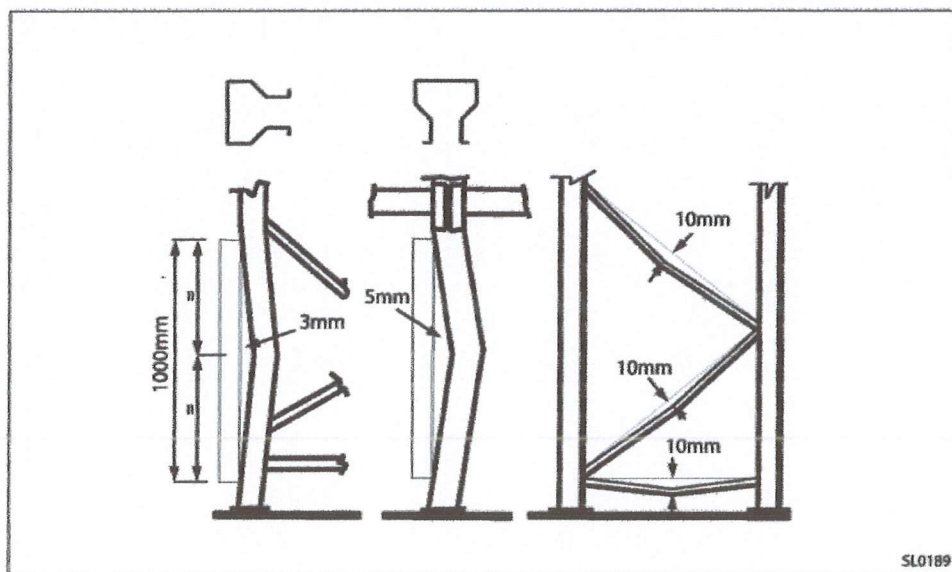
Wytoczne FEM oraz PN-EN 15635 klasyfikują uszkodzenia słupów i stężeń ram według grup ryzyka: zielonej, pomarańczowej lub czerwonej. Wytoczne te odnoszą się jednak jedynie do ogólnych uszkodzeń całej ramy. Nie dotyczą one drobnych, aczkolwiek niekiedy równie niebezpiecznych, uszkodzeń takich jak: wgniecenia, zagięcia, rozdarcia czy pęknięcia.

Wygięcia są oceniane w odniesieniu do 1000 mm, prostego odcinka. Wygięcia występujące na krótszym odcinku powinny być oceniane w uproszczeniu. Np. w przypadku wygięcia ocenianego na odcinku o długości 500 mm – dopuszczalne jest ½ normy dla odcinka 1000 mm, itd.

Elementy, które zostały rozdarte lub pękły, należy wymienić.

Sposób pomiaru uszkodzeń:

1. 1000 mm odcinek stalowego kształtownika jest dostawiany do płaskiej powierzchni słupa, od wklęsłej strony uszkodzenia, w ten sposób, że wgniecenie jest równo oddalone od obu jego końców.
2. Maksymalne dopuszczalne wygięcie słupa od strony składowania palet wynosi 5mm.
3. Maksymalne dopuszczalne wygięcie słupa od czoła regału wynosi 3mm.
4. W przypadku uszkodzenia słupa z obu kierunków, każde uszkodzenie należy rozpatrywać oddzielnie według powyższych limitów.
5. Dla stężeń, niezależnie od kierunku, maksymalnie dopuszczalne wygięcie wynosi 10mm. Jeżeli stężenie jest krótsze niż 1000 mm należy stosować pomiar uproszczony, opisany powyżej.



Poniżej opisaliśmy kilka podstawowych czynników, które wpływają na powstanie uszkodzeń:

Wózki widłowe:

Złej jakości lub źle konserwowane wózki. Częste zmiany typów stosowanych wózków a tym samym sposobu ich kierowania i ich rozmiarów.

Palety:

Zmiana typu i rozmiaru stosowanej palety. Uszkodzenia palet. Towar wystający poza obrys palety a tym samym zmniejszający prześwity pomiędzy ładunkami. Ładunki źle zamocowane na palecie.

Operatorzy wózków:

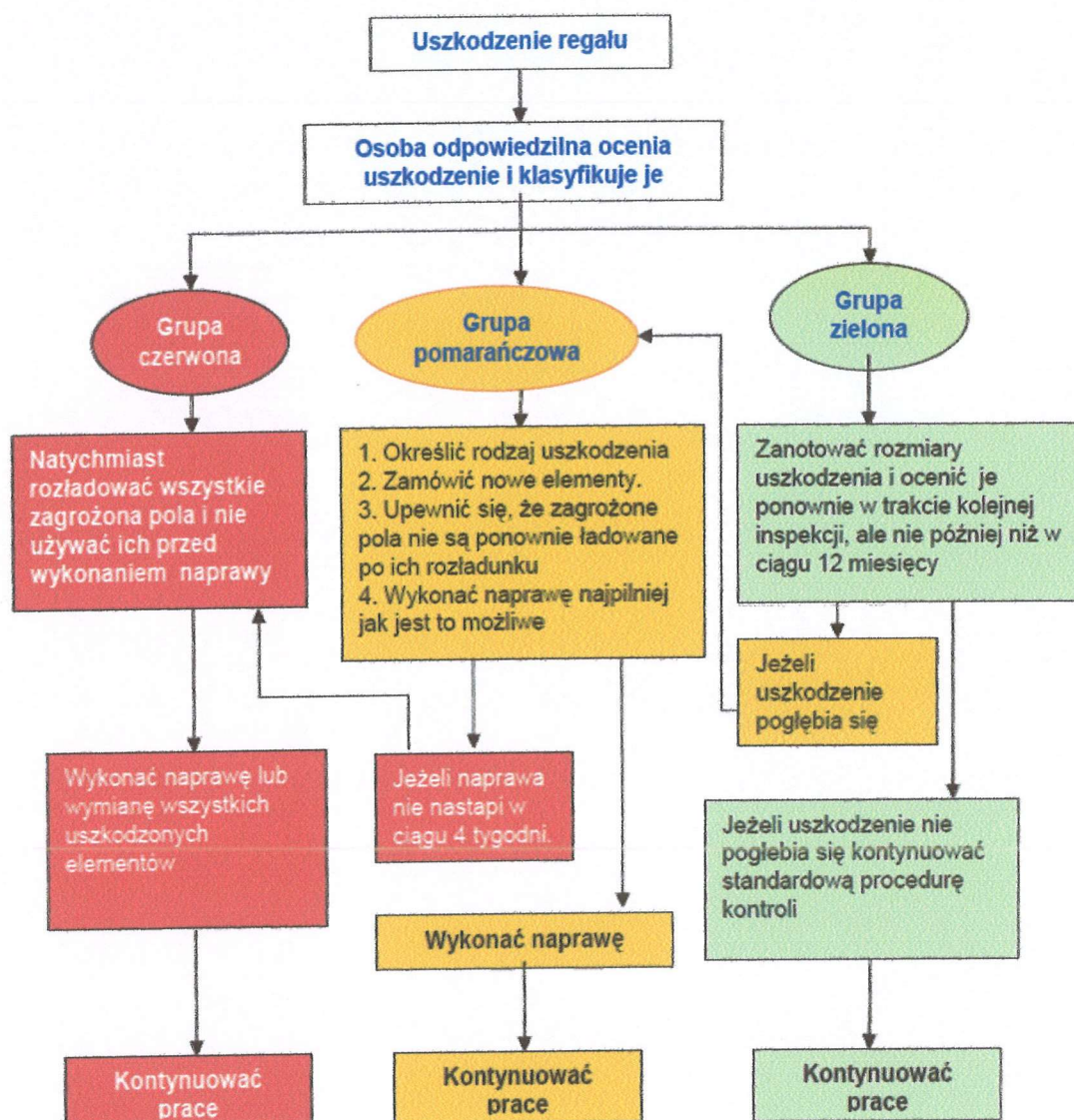
Operatorzy kontraktowi lub wynajęci czasowo z agencji, bez doświadczenia lub źle przeszkoleni. Operatorzy nie zapoznani z właściwymi procedurami pracy w magazynie, pracujący pod presją zminimalizowanych limitów czasowych na poszczególne operacje.

Nieporządek w magazynie:

Uszkodzone palety, niestabilne ładunki, przeszkody w korytarzach pomiędzy regałami.

000323

Przykład niezbędnych czynności i procedur do wykonania w zależności od rodzaju uszkodzenia.



Środki zapobiegawcze przeciw uszkodzeniom.

Poniżej przedstawiamy czynniki, które w zasadniczy sposób wpływają na minimalizację potencjalnych zagrożeń uszkodzenia instalacji regałowej.

Właściwy projekt:

Prawidłowo wykonany projekt instalacji zawiera korytarze robocze i komunikacyjne dopasowane do stosowanych środków transportu i rozmiarów ładunku. Uwzględnić również odpowiednie luzy poziome i pionowe pomiędzy ładunkami oraz pomiędzy ładunkiem a strukturą regału. Taki projekt wykonują profesjonalne firmy, takie jak Dexion Polska Sp. z o.o.

Właściwe zarządzanie poprzez:

- opracowanie procedur pracy,
- organizacja przepływu materiału wewnątrz i wokół magazynu,
- organizacja pracy w okresach wysokiego nasilenia obrotu towarami,

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

000324

- opracowanie i przestrzeganie procedur raportowania,
- ciągłe szkolenia personelu obsługującego regały.

Utrzymywanie porządku poprzez:

- kontrolę i usuwanie uszkodzonych palet,
- jasno określone korytarze pracy i pola odkładcze,
- konserwacja wózków widłowych i podłogi magazynu,
- zapewnienie właściwego oświetlenia w magazynie,
- właściwe ustawianie i mocowanie ładunku na paletach.

Prawidłowe szkolenie operatorów wózków:

- szkolenie z zakresu właściwej obsługi regałów,
- wymagania dotyczące zachowania środków ostrożności,
- kontrola zachowania właściwej prędkości w korytarzach roboczych.

Oznaczenie korytarzy:

- właściwie oznaczone korytarze robocze i korytarze komunikacyjne,
- określone zasady ruchu w magazynie,
- wyznaczone pola odkładcze,
- bezwzględne przestrzeganie zakazu ustawiania czegokolwiek w korytarzach roboczych.

Stosowanie zabezpieczeń:

- Stanowczo rekomendujemy rozważenie możliwości zakupu dostępnych elementów zabezpieczających regały, takich jak; osłony słupów, osłony ram, itp. Każdy typ regałów ma szeroką gamę tego typu zabezpieczeń. Zabezpieczenia niwelują ewentualne skutki uszkodzeń. Należy jednak pamiętać, że w przypadku ich uszkodzenia wymagają natychmiastowej wymiany, aby mogły dalej spełniać swoją rolę.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości związanych z obsługą regałów paletowych – prosimy o bezpośredni kontakt z Dexion Polska Sp. z o.o.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

000325

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



Dexion Polska Sp. z o.o.
ul. Wenecka 12
03-244 Warszawa

T +48 22 295 08 00
F +48 22 295 08 10

biuro@dexionpolska.pl
www.dexionpolska.pl

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

000326