



Bezpieczeństwo w magazynie

Instrukcja obsługi regałów wjezdnych oraz wjezdnych z Pallet Shuttle
Działanie, użytkowanie, kontrola i konserwacja



Spis treści

INSTRUKCJA OBSŁUGI REGAŁÓW WJEZDNYCH (DRIVE IN I DRIVE THROUGH) ORAZ WJEZDNYCH Z PALLET SHUTTLE

3	Wprowadzenie
4	Elementy magazynu
4	Jednostka ładunkowa
5	Posadzka
6	Urządzenia transportu wewnętrznego
7	Systemy magazynowe
8	Regały wjazdne (Drive-in)
8	Opis
10	Regały wjazdne z Pallet Shuttle
10	Opis
11	Użytkowanie wyposażenia i regałów
11	Jednostka ładunkowa
13	Wózki
17	Regały wjazdne (Drive-in)
22	Regały wjazdne z Pallet Shuttle
24	Kontrola i konserwacja
24	Kontrola systemu magazynowego
25	Kontrola ram
27	Kontrola regałów
28	Kontrola szyn (regały wjazdne)
29	Kontrola szyn (regały wjazdne z Pallet Shuttle)
30	Kontrola posadzki i korytarzy
31	Kontrola jednostki ładunkowej
33	Kontrola urządzeń transportu wewnętrznego
34	Uwagi
35	Karta oceny

Wprowadzenie

Pojęcia wydajności i warunków pracy są coraz częściej stosowane w odniesieniu do magazynu. Z tego powodu należy czuć w sposób bardziej dokładny i rygorystyczny nad bezpieczeństwem obsługi regałów. Dzięki temu zapobiega się narażeniu na jakiegokolwiek niebezpieczeństwo pracowników odpowiedzialnych za to zadanie.

Niniejsza instrukcja dotyczy magazynów, w których ładunki składowane są na paletach lub w kontenerach i są obsługiwane przez wózki widłowe lub inne urządzenia manipulacyjne.

Utrzymanie magazynu paletowego w dobrym stanie technicznym usprawnia wykonywane w nim prace, zapobiega ryzyku wypadków oraz uszkodzeń instalacji i ładunków.

Podstawowe elementy składowe magazynu to:

- posadzka,
- jednostka ładunkowa,
- urządzenia transportu wewnętrznego,
- system magazynowy - regały.

W celu uniknięcia sytuacji stwarzających ryzyko powstania uszkodzeń instalacji lub ładunków, obrażeń personelu lub kosztownych przerw w działaniu magazynu zaleca się podjęcie następujących kroków:

- **Zapobieganie:** szkolenie pracowników w zakresie właściwego korzystania z instalacji i wyposażenia.
- **Kontrola:** stały nadzór nad przestrzeganiem przez pracowników wszystkich warunków użytkowania instalacji.
- **Konserwacja:** niezwłoczny kontakt z serwisem dostawcy regałów w przypadku wystąpienia usterki lub awarii jakiegokolwiek elementu magazynu.

Bezpieczne i racjonalne użytkowanie instalacji jest możliwe dzięki współpracy użytkownika z producentem regałów i pozostałych elementów wyposażenia magazynu.

Niniejsza instrukcja została opracowana w celu zapewnienia Klientom firmy Mecalux bezpiecznego i bezawaryjnego użytkowania dostarczonych regałów magazynowych. Przy jej opracowywaniu uwzględniono liczne zalecenia europejskich instytucji branżowych (przykładowo FEM), normę europejską EN 15635 (Systemy magazynowe stałe stalowe Zastosowanie i konserwacja wyposażenia magazynowego), Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Rozdział 4 Transport wewnętrzny i magazynowanie), a także blisko 50 letnie doświadczenie Grupy Mecalux na rynku systemów składowania.



UWAGA!

Klient jest odpowiedzialny za nadzór, użytkowanie i stan instalacji. Na nim spoczywa również obowiązek przekazania treści niniejszej instrukcji osobom odpowiedzialnym oraz użytkownikom magazynu.

Instrukcja została przygotowana w oparciu o wytyczne zawarte w normie EN 15635.

Użytkownik musi również przestrzegać norm obowiązujących w danym kraju, które dotyczą tego typu instalacji.

Elementy magazynu

Jednostka ładunkowa

Na jednostkę ładunkową składają się: magazynowany produkt oraz nośniki ładunku (paleta lub kontener), służące do jego przenoszenia i magazynowania.

Nośniki ładunków różnią się właściwościami, są również produkowane z różnych materiałów, dlatego wyróżniamy:

- palety drewniane,
- palety metalowe lub plastikowe,
- kontenery metalowe.

Bez względu na materiał wykorzystany do produkcji każdy nośnik powinien spełniać następujące wymogi:

- być w stanie utrzymać składowany ładunek,
- być dostosowany do wymogów technicznych instalacji regalowej,
- spełniać wymogi norm: ISO, EN oraz UNE.

Wszelkie uwagi dotyczące magazynowania ładunków na paletach wykonanych z drewna, plastiku, metalu bądź w kontenerach powinny zostać precyzyjnie określone w momencie projektowania instalacji.

W szczególnych wypadkach instalacja może wymagać dodatkowych nakładów na konserwację.



Paleta drewniana



Paleta metalowa lub plastikowa



Kontener

Waga oraz maksymalne wymiary jednostek ładunkowych muszą być określone na etapie projektu instalacji. Umożliwi to prawidłową eksploatację systemu magazynowego. Należy zwrócić również uwagę na to, że jednostki ładunkowe mogą przyjmować różny kształt.



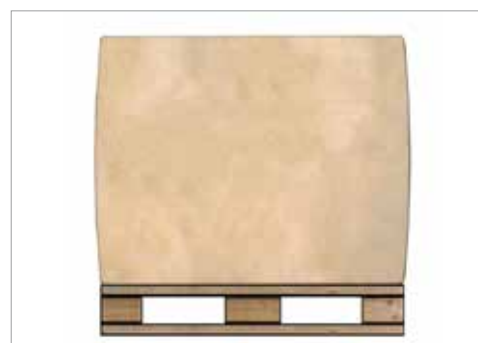
Jednakowe wymiary oraz równe ustawienie ładunku i palety



Większy ładunek wyśrodkowany na paletce



Kształt wachlarzowy



Kształt wypukły

Posadzka

Jest to podstawowy element konstrukcyjny magazynu, który musi spełniać szereg wymogów:

- **Wytrzymałość oraz stabilność** muszą być wystarczające do utrzymania obciążenia przekazywanego przez regały i urządzenia transportu wewnętrznego. Minimalna wytrzymałość posadzki musi odpowiadać klasie C20/25 (według EN 1992) przy wytrzymałości równej lub większej niż 20 N/mm^2 .
- **Planimetria płyty posadzki** musi spełniać wymagania normy europejskiej EN 15620.

Wykończenie posadzki może być różne (beton, materiał bitumiczny itd.). W przypadku zastosowania materiału bitumicznego należy zachować szczególną uwagę podczas projektowania regału.

Grubość posadzki oraz jej charakterystyki geometryczne powinny zapewniać możliwość właściwego zakotwienia instalacji regalowej.

Urządzenia transportu wewnętrznego

Są to urządzenia mechaniczne lub elektromechaniczne służące do transportu, załadunku, rozładunku oraz manipulacji ładunkami w magazynie.

Do urządzeń transportu wewnętrznego zaliczamy między innymi:

- **wózek widłowy** – obsługiwany przez operatora na pokładzie wózka lub znajdującego się poza pojazdem,
- **wózek czołowy** – trój lub czterokołowy, z przeciwwagą,
- **wózek wysokiego składowania** – (typu reach-truck) przeciwwagowy ze składanym masztem.



Wózek widłowy



Wózek czołowy



Wózek wysokiego składowania
(reach truck)



Wybór odpowiedniego urządzenia transportu wewnętrznego jest kluczowy w obsłudze magazynu paletowego. Dlatego też należy uwzględnić następujące dane:

- wymiary,
- niezbędny korytarz manewrowy,
- maksymalna wysokość podnoszenia,
- maksymalny ciężar ładunku.

Powyższe elementy wpływają na całkowitą pojemność magazynu. Kluczowe znaczenie ma także zasięg urządzeń manipulacyjnych.

Charakterystyka techniczna urządzeń transportu wewnętrznego, a w szczególności ich nośność, powinna być odpowiednia do jednostki ładunkowej.

Systemy magazynowe

Poniżej wyjaśniamy nazewnictwo stosowane w odniesieniu do części składowych regału lub systemu magazynowego.

System składowania jest konstrukcją zbudowaną z regałów magazynowych, która została zaprojektowana do bezpiecznego i uporządkowanego składowania jednostek ładunkowych.

Zgodnie z normą EN 15620 i przy uwzględnieniu stosowanych urządzeń transportu wewnętrznego, systemy składowania można sklasyfikować następująco:

- **Klasa 100:** regał paletowy z wąskim korytarzem, obsługiwany przez automatycznie sterowane układnice.
- **Klasa 200:** regał paletowy z wąskim korytarzem, obsługiwany przez automatycznie sterowane układnice wyposażone w system dokładnej lokalizacji pozycji w punktach składowania jednostek ładunkowych.
- **Klasa 300:** regał paletowy z wąskim korytarzem, obsługiwany tylko przez wózki systemowe, które nie muszą się obracać w korytarzu, aby załadować lub rozładować jednostki ładunkowe na regale. Wózki są prowadzone wzdłuż korytarza przez prowadnice lub kable indukcyjne.

Klasa 300A: instalacja regałowa obsługiwana przez wózek z ruchomą bądź stałą kabiną operatora.

W pierwszym wypadku operator dysponuje ręcznym regulatorem wysokości do ustalenia położenia ładunku. Gdy operator obsługuje wózek ze stałą kabiną, dysponuje wizyjnym (np. telewizja przemysłowa) lub równoważnym systemem wspomagającym manipulację ładunkami.

Klasa 300B: instalacja obsługiwana przez wózek ze stałą kabiną operatora, gdzie operator znajduje się zawsze na poziomie podłoża i nie dysponuje wspomagającymi urządzeniami wizyjnymi.

- Klasa 400

Z szerokim korytarzem: regał paletowy z korytarzem o szerokości wystarczającej do wykonania przez wózek obrotu o 90° w celu dokonania czynności załadunku i rozładunku na regałach.

Z wąskim korytarzem: regał paletowy z wąskim korytarzem, obsługiwany przez specjalistyczne wózki.

W niniejszej instrukcji obsługi jest mowa wyłącznie o regałach wjezdnych oraz wjezdnych z Pallet Shuttle. Wszystkie te regały obsługiwane są na ogół przez wózki klasy 400.

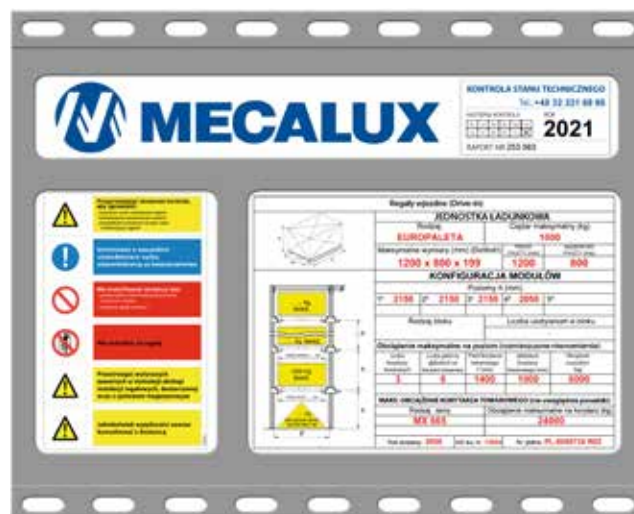
Instalacja zaprojektowana została na podstawie danych i wytycznych dostarczonych przez użytkownika lub jego przedstawiciela. Dane, jakie należy uwzględnić przy projekcie regałów wjezdnych, rolkowych lub wjezdnych z Pallet Shuttle, ujęte są w normie: EN 15629 Stalowe statyczne systemy składowania. Specyfikacja urządzeń do składowania. Bez względu jednak na rodzaj systemu magazynowego podstawowe dane są następujące:

- charakterystyka jednostek ładunkowych,
- rozmieszczenie instalacji,
- stosowane urządzenia transportu wewnętrznego,
- dostępna przestrzeń,
- planimetria posadzki,
- rodzaj składowanych ładunków.

Dzięki określeniu tych właściwości Mecalux może zaprojektować najlepszy system magazynowania dla danego przypadku, zawsze uwzględniając wytyczne przyszłego użytkownika. Wszystkie specyfikacje zostały ujęte w części technicznej oferty oraz na tablicy obciążeń umieszczonej na instalacji.

Uwaga!

Jakakolwiek zmiana, modyfikacja lub powiększenie instalacji wymaga przeprowadzenia analizy oraz musi zostać zatwierdzona przez firmę Mecalux.



Regały wjazdne (Drive-in i Drive-Through)

System magazynowy wjazdny składa się z zespołu regałów tworzących wewnętrzne korytarze towarowe oraz szyn podpierających palety. Wózki poruszają się po korytarzu dostępowym. Załadunek i rozładunek palet może odbywać się z jednej strony regału (przy systemie Drive-in) lub z obu stron (w przypadku Drive-through). Wózki wjeżdżają do wewnętrznych korytarzy towarowych z ładunkiem podniesionym powyżej poziomu, w którym będzie składowany.



W regałach wjazdnych bezpośredni dostęp do każdej palety nie jest decydującym czynnikiem. Instalacja ta została opracowana do magazynowania jednolitych produktów z dużą ilością palet przypadających na referencję. Każdy regał wjazdny jest wyposażony w umieszczone po obu stronach szyny podpierające, zamontowane na różnych poziomach, na których są składowane palety.

Opis

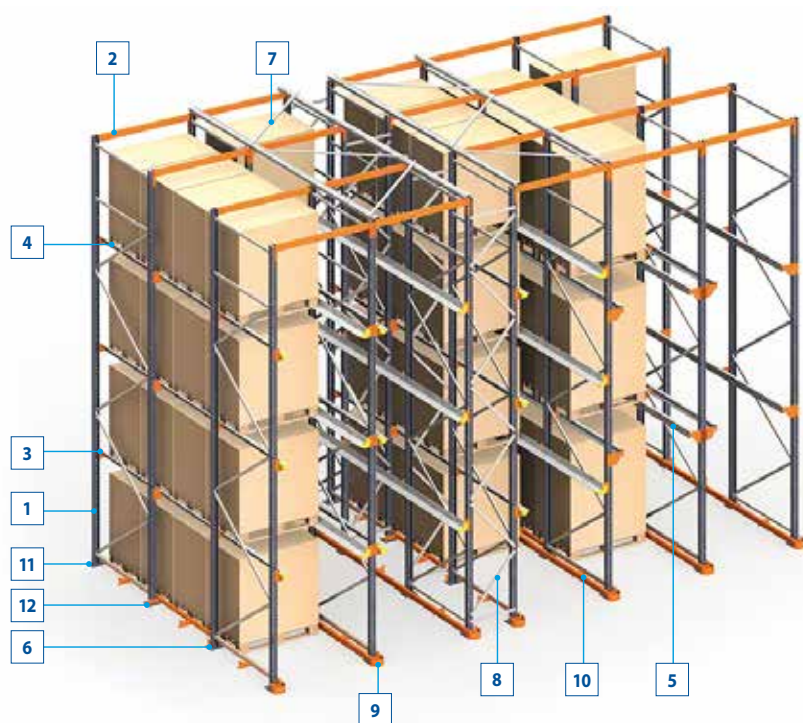
Podstawowe elementy regałów wjazdnych to:

Ramy

Pionowe elementy konstrukcyjne, do których montowane są poziomy nośne.

Nakładki węzłowe

Poziome elementy metalowe, na których opierają się szyny. Nakładki są zamocowane do słupów i utrzymują pośrednio jednostki ładunkowe na każdym poziomie.



1. Rama
2. Belka nośna wjazdna (belka podłużna górna)
3. Nakładka węzłowa
4. Szyna GP-7 (belka centrująca palety)
5. Szyna C (bez centrownika palet)
6. Stopa słupa (płytki podstawy)
7. Usztywnienie poziome górne
8. Usztywnienie pionowe lub konstrukcja usztywniająca
9. Najazd szyny prowadzącej
10. Szyna prowadząca wózka
11. Płytki poziomujące
12. Kotwy

Państwa magazyn może zawierać tylko niektóre z wyżej wymienionych elementów.
W dostarczonych planach i dokumentach technicznych dokładnie określono system konstrukcyjny, jaki został zastosowany.

Szyny

Poziome elementy metalowe, zamontowane równoległe do korytarza towarowego i zamocowane do słupa za pomocą nakładki węzłowej, utrzymujące jednostki ładunkowe na każdym poziomie.

Szyny prowadzące

Są zakotwiczone do posadzki w korytarzu towarowym. Ułatwiają ruch wózka w nim, a jednocześnie minimalizują niebezpieczeństwo uszkodzenia regału bądź ładunku. Zaleca się ich zastosowanie w celu ułatwienia obsługi jednostek ładunkowych na regałach.



Szyna GP (belka centrująca palety)



Szyna C (bez centrownika palet)



Najazd szyny prowadzącej



Szyna prowadząca

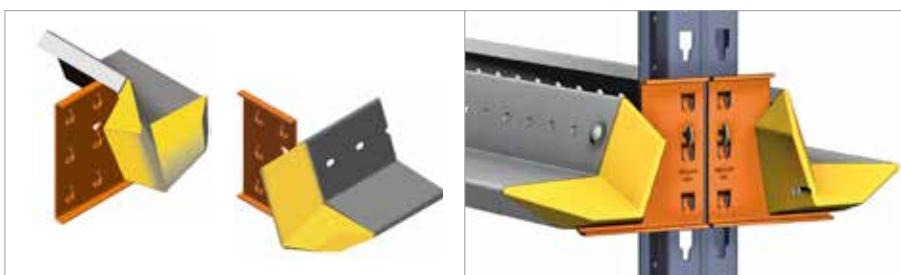
Usztywnienia

Elementy metalowe zapewniające sztywność konstrukcji i zwiększające stabilność wzdłużną, jeśli jest to wymagane w instalacji ze względu na obciążenie i wysokość.

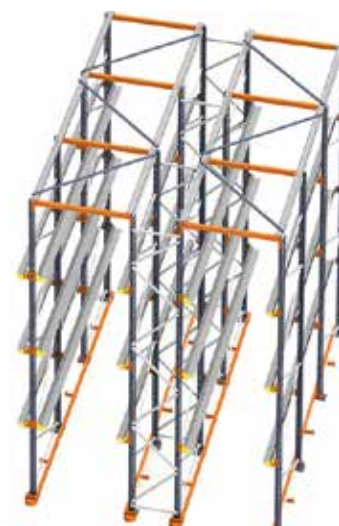
Zestaw elementów centrujących paletę

Elementy centrujące paletę umieszcza się w wylocie szyn GP-7, w każdym kanale towarowym systemu paletowego wjazdnego, aby:

- służyły za punkt odniesienia operatorowi wózka,
- kierowały umieszczaną paletę,
- zabezpieczały szynę nośną przed ewentualnymi uderzeniami.



Element centrujący paletę

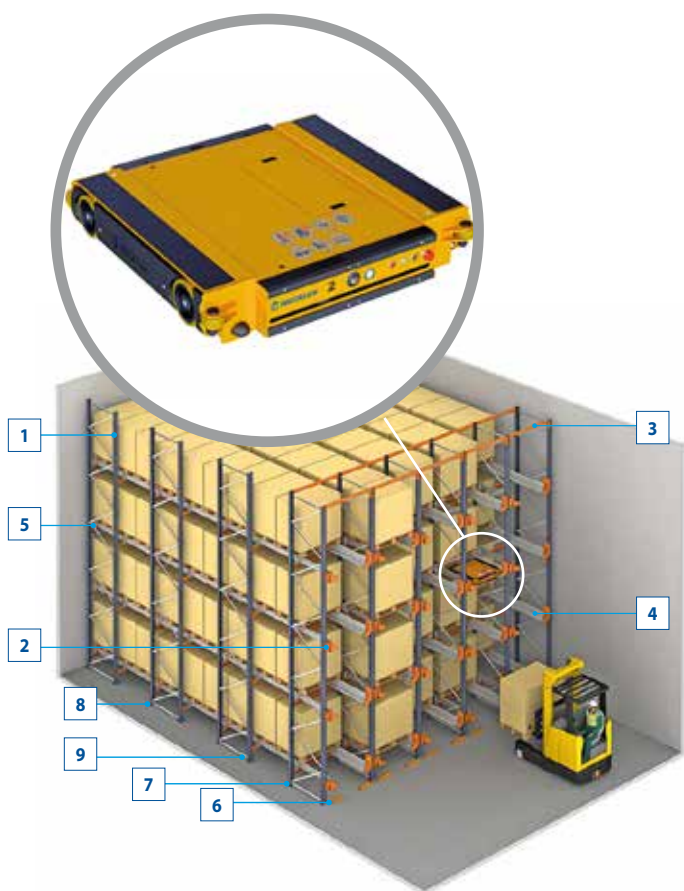


Usztywnienia

Regały wjazdne z Pallet Shuttle

Regały wjazdne z Pallet Shuttle charakteryzują się następującymi cechami:

- wózki widłowe nie muszą wjeżdżać do korytarzy towarowych,
- w tym samym kanale towarowym można składować kilka różnych referencji (jedna referencja na jeden poziom),
- wózek Pallet Shuttle wprowadzany jest na odpowiedni poziom za pomocą wózka widłowego,
- palety w celu załadunku i rozładunku przemieszczane są w korytarzu towarowym bez udziału operatora, za pomocą Pallet Shuttle.



1. Rama
2. Blachy węzłowe zewnętrzne
3. Belki nośne
4. Szyny
5. Odbojniki szyny
6. Odbojniki przy podłodze
7. Stopa słupa (płytki podstawy)
8. Płytki poziomujące
9. Kotwa

Państwa magazyn może zawierać tylko niektóre z wyżej wymienionych elementów.

W dostarczonych planach i dokumentach technicznych dokładnie określono system konstrukcyjny, jaki został zastosowany.

Opis

Podstawowe elementy wchodzące w skład regałów wjazdnych z Pallet Shuttle to:

Ramy

Pionowe elementy konstrukcyjne, do których montowane są poziome nośne.

Blachy węzłowe zewnętrzne

Poziome elementy metalowe mocowane do słupa, na których oparte są szyny. Utrzymują pośrednio jednostki ładunkowe na każdym poziomie.

Belki nośne

Montowane wewnątrz jako podpora szyn.

Szyny

Poziome elementy metalowe zamontowane równoległe do korytarza towarowego, w którym przemieszcza się wózek Pallet Shuttle. Na każdym poziomie szyny podtrzymują jednostki ładunkowe. Są przykręcone śrubami do blach węzłowych i belek nośnych.

Odbojniki szyny

Umieszczone na końcach szyn w celu zabezpieczenia wózka przed spadnięciem.

Uwaga!

Niniejsza instrukcja dotyczy tylko regałów. Należy również zapoznać się z instrukcją użytkownika Pallet Shuttle.



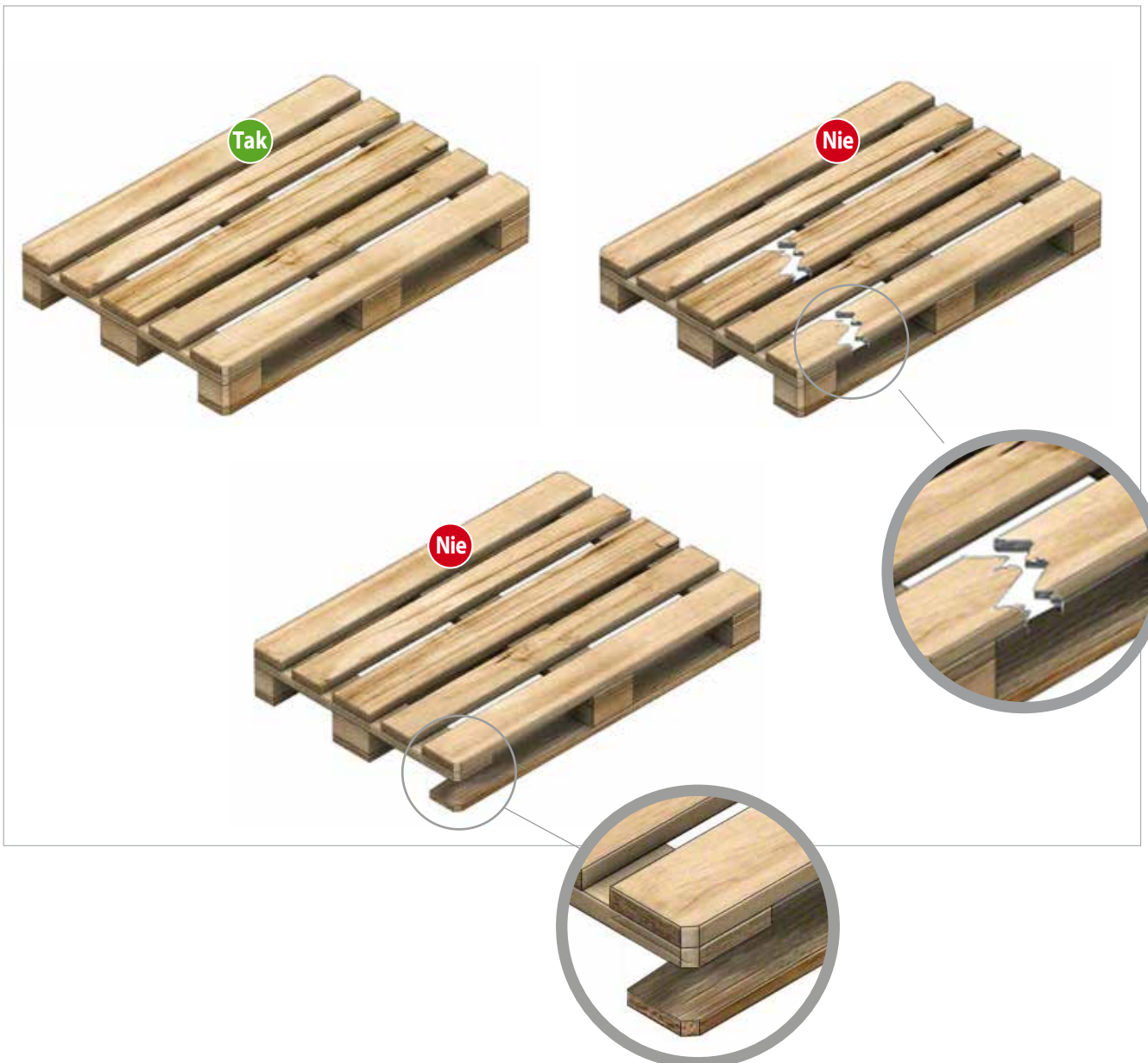
Użytkowanie wyposażenia i regałów

Jednostka ładunkowa

Jednostka ładunkowa powinna spełniać następujące wymagania:

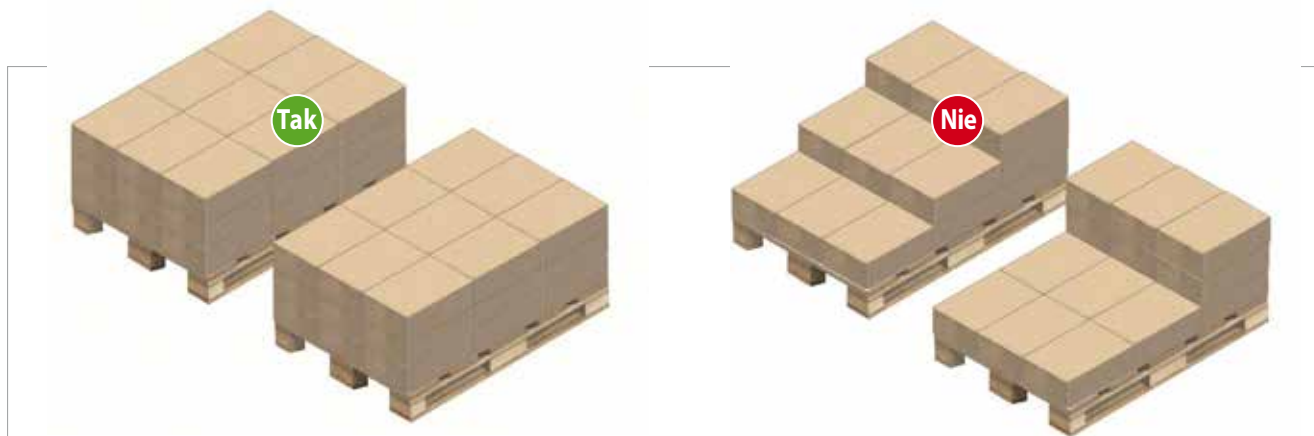
- Powinna być dostosowana do wymiarów wskazanych w projekcie instalacji, tzn. nie może przekraczać wagi i określonych wymiarów maksymalnych (szerokość, głębokość i wysokość).
- Paleta lub kontener powinien być wolny od uszkodzeń oraz zgodny z projektem.

Należy stworzyć system kontrolny, który będzie zapobiegał powrotowi uszkodzonych palet i kontenerów do obiegu w magazynie. Lista uszkodzeń klasyfikujących nośnik ładunku do wycofania z użytku wymieniona jest w rozdziale „Kontrola jednostki ładunkowej” zawartym w niniejszej instrukcji.

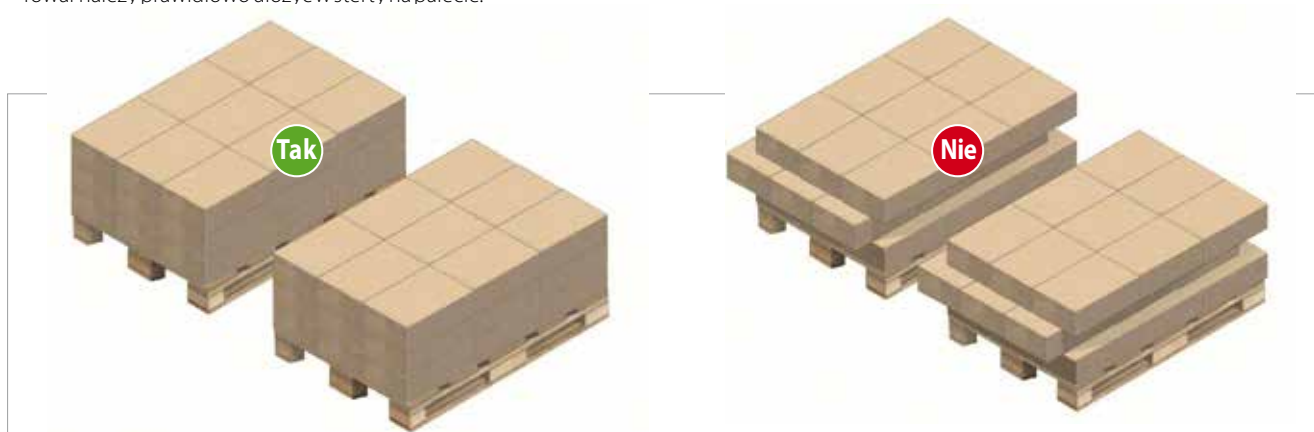


Użytkowanie wyposażenia i regałów

- Jednostka ładunkowa powinna być stabilna i zwarta dzięki prawidłowemu rozłożeniu i zamocowaniu towaru do palety (owinięcie taśmą, folią, opakowanie itp.).
- Towar powinien być równomiernie rozłożony na paletcie.



- Towar należy prawidłowo ułożyć w sterty na paletcie.



Standardowe palety powinny być dostosowane do wymogów zawartych w poniższych normach:

- **EN 13382**

Palety ładunkowe płaskie. Parametry podstawowe.

- **EN 13698-1**

Wymagania dotyczące palet. Część 1: Wymagania produkcyjne dotyczące palet płaskich drewnianych o wymiarach 800x1200 mm.

- **EN 13698-2**

Wymagania dotyczące palet. Część 2: Wymagania produkcyjne dotyczące palet płaskich drewnianych o wymiarach 1000x1200 mm.

Wózki

Warunki bezpiecznej jazdy:

- odpowiednie przeszkolenie operatora wózka,
- dostosowanie wózka do ładunku i otoczenia pracy,
- zachowanie szczególnej ostrożności podczas prowadzenia i manewrowania wózkiem,
- niewykonywanie skrętów na obszarach pochyłych,
- przestrzeganie zakazu przewożenia wózkiem osób,
- zachowanie minimalnej odległości między wózkami odpowiadającej sumie długości trzech wózków,
- przestrzeganie szczegółowych instrukcji stanowiskowych obowiązujących w każdej firmie,
- odpowiednie parkowanie wózka w trakcie przerw w pracy.

Ponadto podczas jazdy należy:

- zawsze patrzeć w kierunku jazdy,
- przestrzegać dozwolonej prędkości jazdy,
- nie wykonywać gwałtownych ruchów,
- nie przewozić niewłaściwie przygotowanego ładunku.

Wymagania dotyczące ładunku:

- bez względu na to, czy ładunek jest spaletyzowany, czy nie, powinien on spełnić minimalne wymagania, dzięki którym:
 - będzie można nim manipulować za pomocą wózka widłowego lub odpowiedniego sprzętu,
 - zachowa stabilność i będzie nienaruszony podczas wszelkich czynności manipulacji i przewożenia,
 - będzie wytrzymały na oddziaływanie fizyczne powstałe w trakcie manipulacji,
- ładunek powinien być przewożony na wysokości między 15 a 20 cm od podłoża,
- jeżeli objętość ładunku utrudnia widoczność operatorowi, wózek powinien przemieszczać się do tyłu,
- należy zachować szczególną ostrożność podczas przewożenia i składowania ładunków w kształcie walca, ponieważ mogą się łatwo stoczyć z widel wózka,
- w przypadku nierównomiernego rozłożenia ładunku należy zachować szczególną ostrożność,
- nie należy zakrywać żadnych elementów wózka, aby nie ograniczać widoczności.



Wzajemne oddziaływanie ładunku i wózka:

Wózek może utracić równowagę wzdłużną w przypadku przeciążenia, nieprawidłowego umieszczenia ładunku lub umieszczenia go na nieodpowiedniej wysokości.

W konsekwencji może to doprowadzić do: przechylenia wózka do przodu, utraty stabilności sterowania pojazdem, uszkodzenia przenoszonego ładunku itp.

Równowagę poprzeczną pojazd może utracić podczas przewożenia niewyśrodkowanego ładunku, przewożenia ładunku na zakręcie z nadmierną prędkością lub przewożenia go na niewłaściwej wysokości.

Takie zachowania mogą spowodować: przewrócenie się wózka na bok, co skutkuje poważnym wypadkiem, uszkodzeniem pojazdu lub zniszczeniem przewożonego ładunku.

Przewożenie ładunku:

Środek ciężkości całości powinien znajdować się jak najniżej, dlatego należy przewozić ładunki na opuszczonych widłach, w odległości około 15-20 cm od podłoża, ograniczając ich rozmiar i wysokość, aby uzyskać dobrą widoczność. Maksymalna wysokość ładunku musi być niższa niż wysokość chwytaka widłowego. W przypadku przewożenia ładunków na wysokości większej niż wysokość maszty należy sprawdzić, czy ładunki te są odpowiednio zamocowane lub związane z pozostałym ładunkiem. Ładunek powinien być zawsze przewożony na obu widłach oraz rozłożony na nich jednolicie i stabilnie.

Nie należy jeździć ani parkować wózka z podniesionymi widłami (rysunek 1). Zawsze należy patrzeć w kierunku jazdy. W zależności od rodzaju ładunek powinien być przewożony z odpowiednim zamocowaniem taśmami, pasami, folią kurczliwą, obręczami itp. Materiał luzem powinien być przewożony w kontenerach.

W przypadku, gdy widoczność jest utrudniona ze względu na dużą objętość ładunku, należy go przewozić jadąc tyłem (rysunek 2).

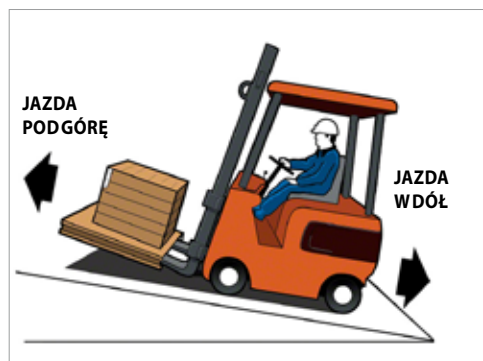
Na obszarach pochyłych należy poruszać się jadąc zawsze po linii prostej, do przodu pod górę i do tyłu w dół, z opuszczonym masztem (rysunek 3).



Rysunek 1. Zakaz jazdy z podniesionym ładunkiem



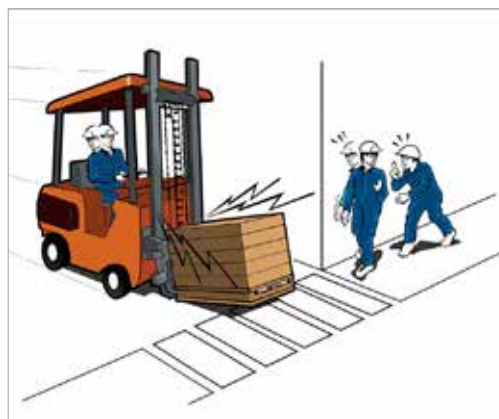
Rysunek 2. Przewożenie ładunku o dużej objętości



Rysunek 3. Jazda po obszarach pochyłych

Jeżeli widoczność jest ograniczona, należy wykorzystać dostępne światła.

Na skrzyżowaniach z ograniczoną widocznością należy patrzeć zawsze w kierunku jazdy oraz używać klaksonu, aby uprzedzić pracowników będących w pobliżu. Na skrzyżowaniach i w korytarzach przelotowych, po których mogą jeździć wózki i przechodzić piesi, pierwszeństwo przysługuje pieszym. Jeżeli we wspomnianych strefach przelotowych wózki wykonują określone czynności (załadunek, rozładunek, podnoszenie itd.), piesi powinni czekać do momentu zakończenia czynności (rysunek 4).



Rysunek 4. Ograniczenie prędkości na skrzyżowaniach

Jadąc do tyłu, w strefach wąskich (np. bramy), w których znajdują się elementy stałe, należy zachować szczególną ostrożność, nie jeździć zbyt szybko, ani nie wykonywać gwałtownych ruchów (rysunek 5).

W przypadku, gdy kilka wózków jedzie w tym samym kierunku, należy zachować między nimi odległość minimalną odpowiadającą sumie długości trzech wózków wraz ładunkiem (rysunek 6).



Rysunek 5. Uwaga na granice instalacji Rysunek 6. Odległość między wózkami



Rysunek 7. Prędkość jazdy w zakładzie pracy

Maksymalna dopuszczalna prędkość w zakładach pracy wynosi 10 km/h, co odpowiada prędkości pieszego. Operator wózka musi przestrzegać przepisów i znaków drogowych.

Rampy zakrywające niewielkie nierówności powinny być zakotwiczone do podłoża, żeby się nie przesunęły.

Operator powinien zawsze znajdować się całkowicie wewnątrz pojazdu. Nie wolno w żadnym wypadku jeździć z nogami lub rękami wystającymi poza pojazd.

Należy zwrócić uwagę na jakość i wytrzymałość podłoża, po którym porusza się wózek, sprawdzając, czy jest ono w stanie utrzymać wagę wózka z ładunkiem.

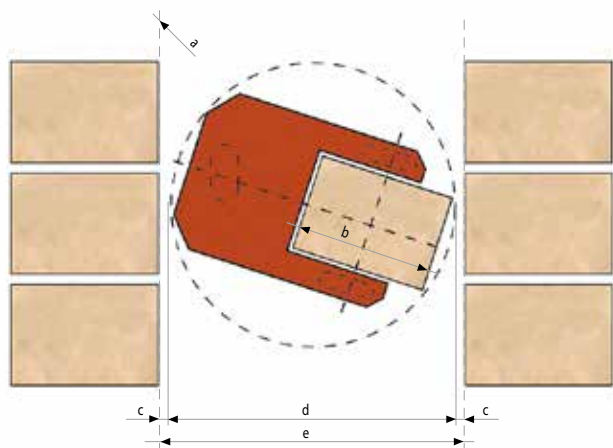
Jeżeli w wózku wycieka olej, przegrzewa się silnik lub są uszkodzone hamulce, należy zaparkować w miejscu, w którym wózek nie będzie przeszkadzał w ruchu/pracy osób lub sprzętu oraz powiadomić bezpośredniego przełożonego.



Rysunek 8. Utrata kontroli nad wózkiem

Jeżeli podczas przewożenia ładunku lub wykonywania innych czynności zdarzy się nagły wypadek i utraci się kontrolę nad wózkiem (rysunek 8), należy:

- trzymać mocno kierownicę,
- oprzeć mocno stopy o podłogę,
- nie wyskakiwać na zewnątrz,
- pochylić się w kierunku przeciwnym do uderzenia.



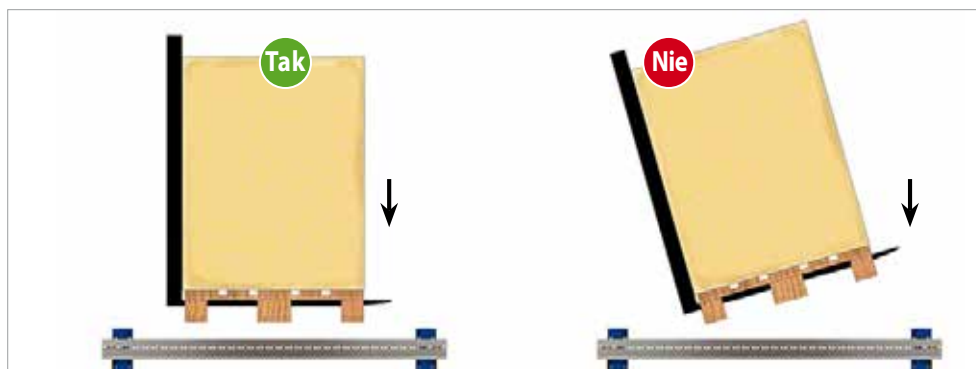
- a) maksymalna linia wystawiania palet,
- b) maksymalne wymiary palet z ładunkiem,
- c) luz,
- d) średnica obrotu wózka z ładunkiem,
- e) wolny korytarz między paletami z ładunkiem.

Załadunek i rozładunek palet

Regały wjazdne są przeznaczone do funkcjonowania w normalnych warunkach roboczych (obciążenie statyczne). Warunki te nie są spełnione, jeżeli manewry wózka są wykonywane nieumiejętnie i powodują: zderzenie, ciągnięcie lub popychanie konstrukcji regalowej lub sytuacji, w których ładunki są zbyt gwałtownie odkładane na regał itd.

W związku z tym, oprócz odpowiedniego przeszkolenia pracowników z zakresu użytkowania wózka (tzn. zapobiegania wypadkom), należy wziąć pod uwagę następujące wytyczne:

- korytarz między ładunkami (e) powinien umożliwiać prawidłowy i bezkolizyjny obrót wózka z ładunkiem (d), pozostawiając niezbędny luz (c),
- prędkość podczas jazdy, zbliżania się i wyciągania z regału powinny być odpowiednie i dostosowane do rodzaju jednostki ładunkowej,
- należy unikać uderzeń, ocierania lub ciągnięcia w trakcie wsuwania i wysuwania widelców spod palet,
- opuszczanie i podnoszenie ładunku należy wykonywać wyśrodkowanymi widelcami w położeniu poziomym z minimalną prędkością (rysunek 9),
- nie wyśrodkowywać jednostki ładunkowej w miejscu paletowym, ciągnąc ją. Manewr ten wykonywać z uniesionym ładunkiem (rysunek 10),
- wsporniki, szyny prowadzące, ramy ograniczające miejsce paletowe, w którym wykonywany jest manewr oraz jednostki ładunkowe przylegające do obsługiwanego miejsca powinny być widoczne.



Rysunek 9. Ułożyć paletę równoległe do szyny

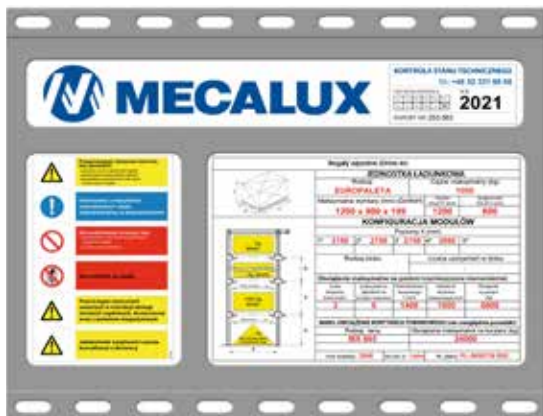


Rysunek 10. Nie ciągnąć palety po szynach

Regały wjazdne (Drive-in i Drive-through)

Ze względów bezpieczeństwa palety stosowane w tym systemie powinny być w idealnym stanie, ponieważ naprężenie płyt dolnych jest bardzo duże, więc ewentualne pęknięcie mogłoby spowodować upadek składowanego ładunku. Jakość palet musi być odpowiednia, aby maksymalne ugięcie lub odkształcenie nie przekraczało 25 mm, gdy jest załadowana i oparta na szynach przynajmniej 20 mm z jednej strony.

Podczas użytkowania systemu paletowego wjazdnego należy uwzględnić następujące czynniki:



Czynnik 1. Projekt instalacji

Bez porozumienia z działem technicznym firmy Mecalux zaprojektowana instalacja nie może zostać zmieniona pod żadnym względem (jednostki ładunkowe, geometria itp.).

Zabrania się:

- zmiany wysokości rozmieszczenia poziomów,
- zmiany liczby poziomów (nawet jeśli zostanie zachowane obciążenie na ramę),
- zmiany profili,
- usuwania lub dodawania poziomów,
- użytkowania instalacji z uszkodzonymi elementami głównymi (ramy, belki nośne, wtyczki lub blokady zabezpieczające, usztywnienia itp.),
- użytkowania instalacji z brakującymi elementami (ramy, belki nośne, wtyczki lub blokady zabezpieczające, usztywnienia itp.),
- użytkowania instalacji, jeżeli zostało wykryte wygięcie ramy.

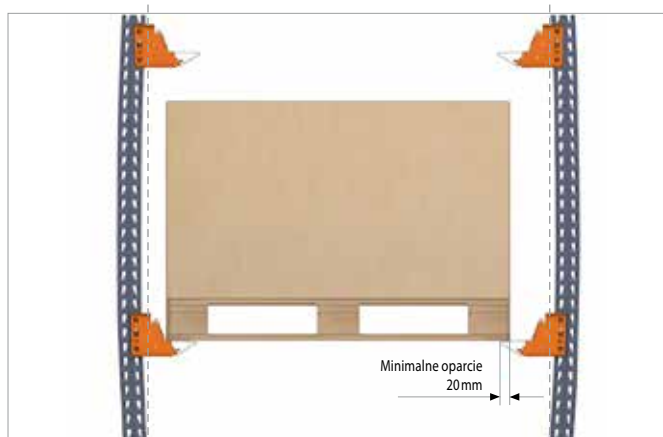
Uwaga!

Specyfikacje instalacji zostały ujęte w części technicznej oferty firmy Mecalux oraz na tablicy obciążeń umieszczonej na instalacji.

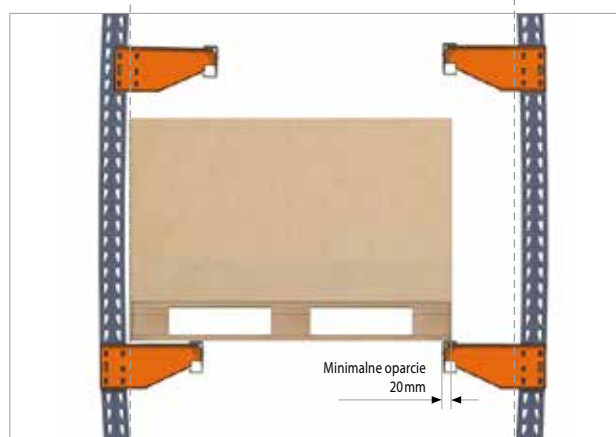
Czynnik 2. Umieszczanie jednostek ładunkowych

Palety powinny być umieszczane na szynach w sposób zapewniający im odpowiednie oparcie.

Z szyną centrującą



Z szyną niecentrującą

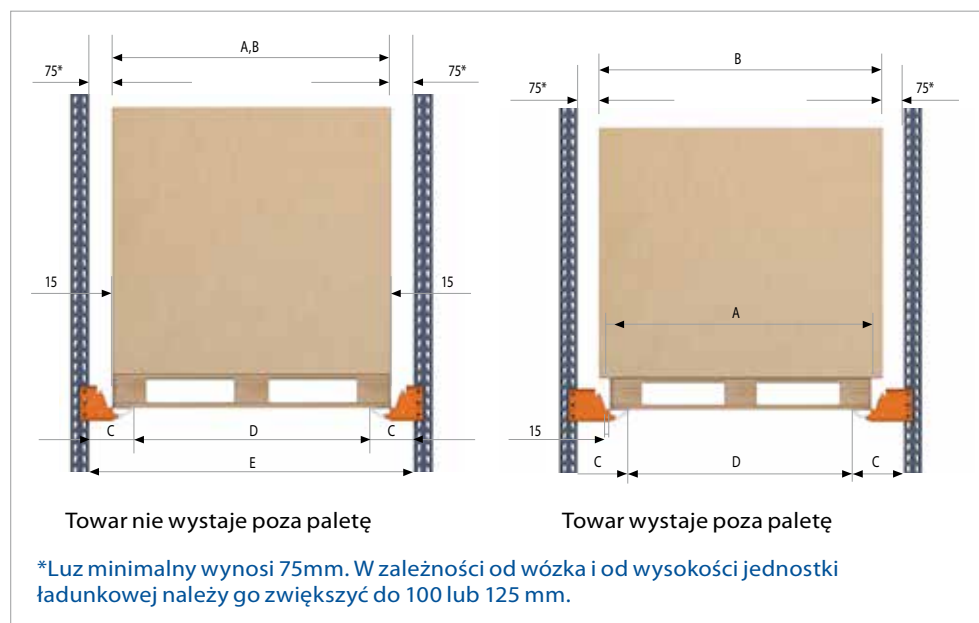


W najbardziej niekorzystnym przypadku minimalne oparcie palety na szynie bez krawędzi centrującej wynosi 20 mm. Wówczas paleta jest umieszczona maksymalnie w lewo.

Czynnik 3. Luzy

Należy zachować następujące tolerancje:

Z belką centrującą paletę

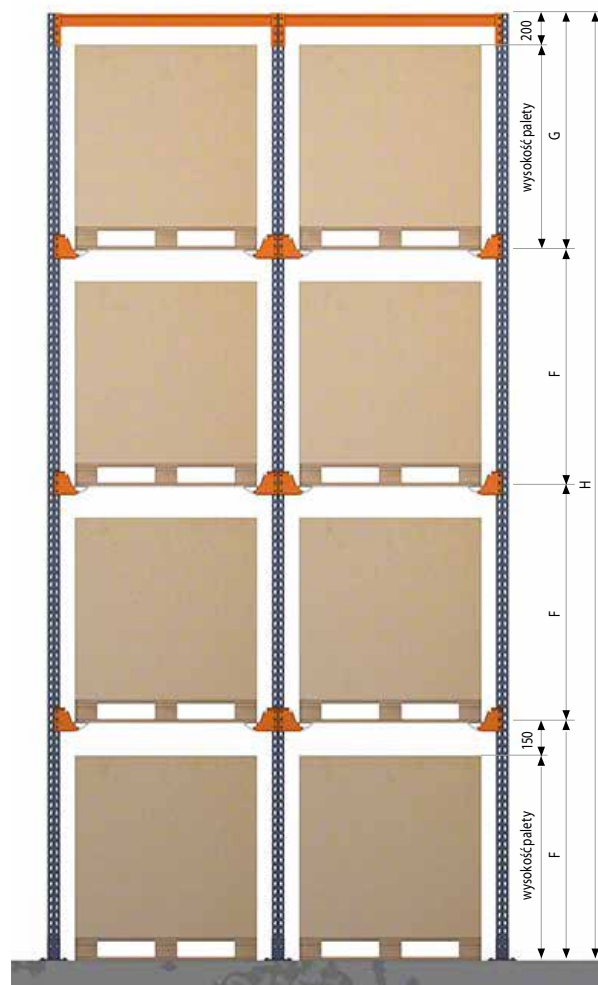


Tolerancje przednie (w mm)				
A	B	C	D	E
1200	1200	161	1027	1350
1200	1250	186	1027	1400
1200	1300	211	1027	1450
1200	1350	236	1027	1500
1200	1400	261	1027	1550

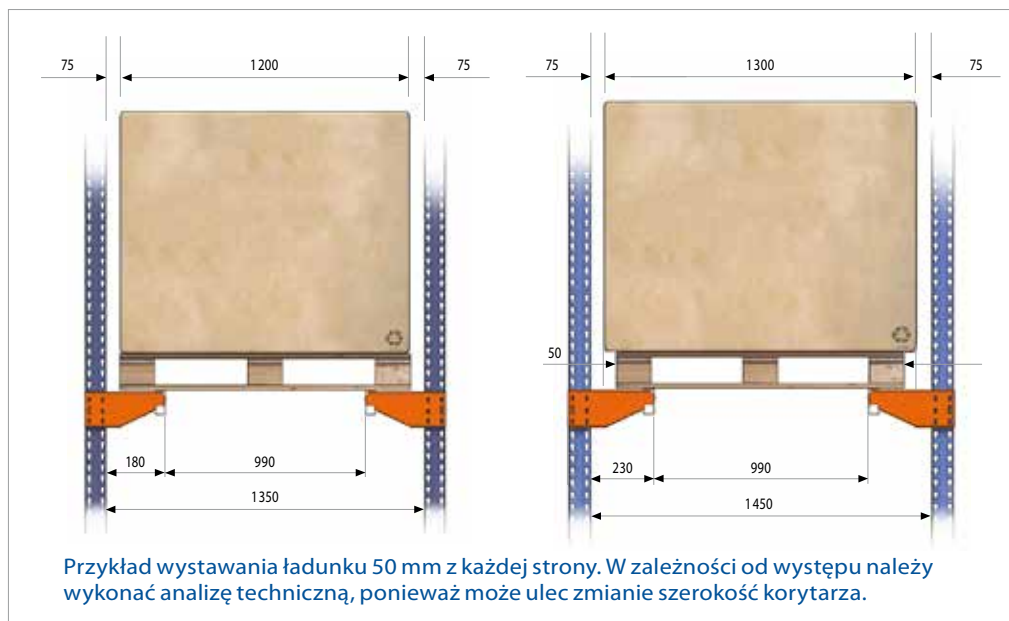
Wysokość

Poniżej wskazano minimalne wymiary, jakie należy uwzględnić na wysokość:

- F: wysokość dolnego poziomu i poziomów pośrednich = wysokość palet + 150 mm.
 - G: wysokość górnego poziomu = wysokość palet + 200 mm.
 - H: wysokość całkowita = suma co najmniej wszystkich poziomów.
- Odległości F, G i H muszą być zawsze wielokrotnością 50 mm.



Z belką niecentrującą palety



Wysokość

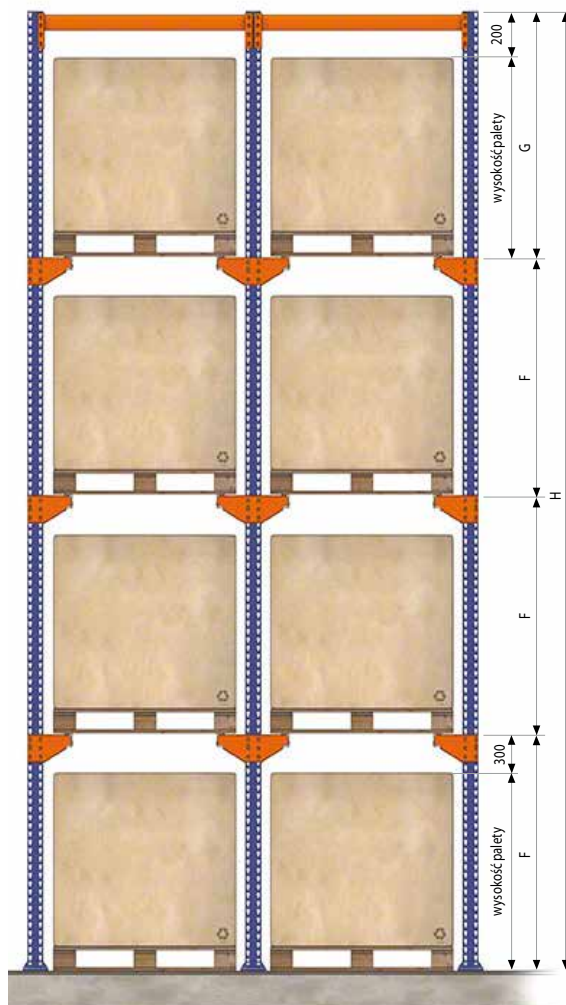
Poniżej wskazano minimalne wymiary, jakie należy uwzględnić na wysokość:

F: wysokość dolnego poziomu i poziomów pośrednich = wysokość palet + 300 mm.

G: wysokość górnego poziomu = wysokość palet + 200 mm.

H: wysokość całkowita = suma co najmniej wszystkich poziomów.

Odległości F, G i H muszą być zawsze wielokrotnością 50 mm.



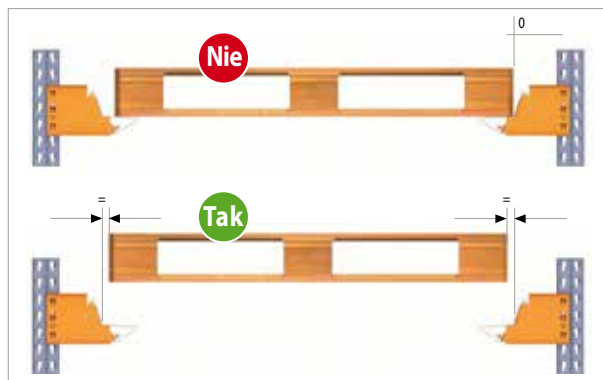
Czynnik 4. Umieszczanie palet na regałach

Elementy konstrukcyjne regałów wjezdnych nie powinny być używane jako prowadnice ani dla palet, ani dla masztu wózka.

Kiedy paleta jest umieszczana na regale wjezdnym kolejność załadunku powinna być następująca:

- A.** Wózek podnośnikowy transportuje paletę i musi ustawić się centralnie naprzeciw kanału towarowego.
- B.** Paleta musi być podniesiona prosto na widłach na wysokość określonego poziomu.
- C.** Paletę należy wyrównać w kanale bez dotykania słupów, a ładunek musi być ułożony centralnie w stosunku do słupów lub belek centrujących paletę.

D. Wózek powinien przemieszczać się do przodu od wejścia do pozycji umieszczenia palety utrzymując ją oraz maszt w odpowiedniej odległości od szyn centrujących lub innych elementów konstrukcji regałów wjezdnych.

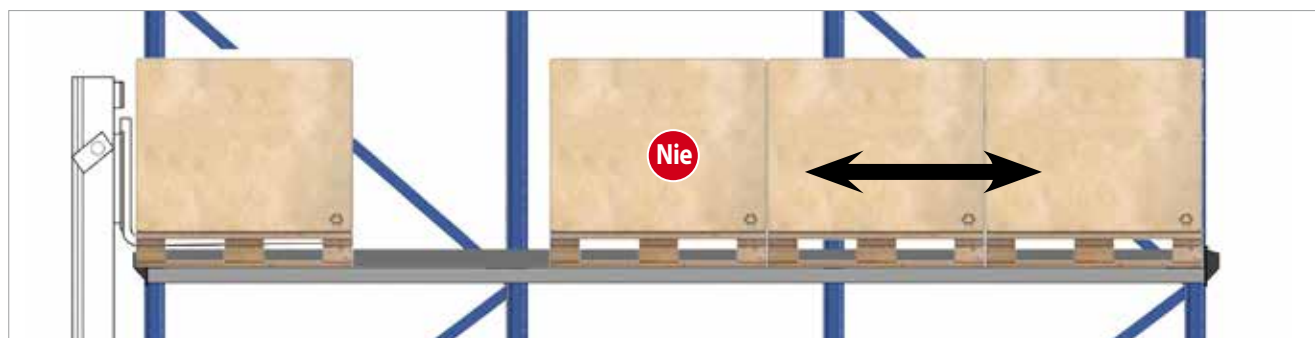


Właściwe umieszczenie palet

E. Paleta musi być opuszczana centralnie i ostrożnie na szyny centrujące, nie dotykając innych palet lub innych elementów regałów i następnie należy zdjąć ładunek z wideł. Po umieszczeniu palety na szynach centrujących nie można jej przesuwac po belkach centrujących paletę.

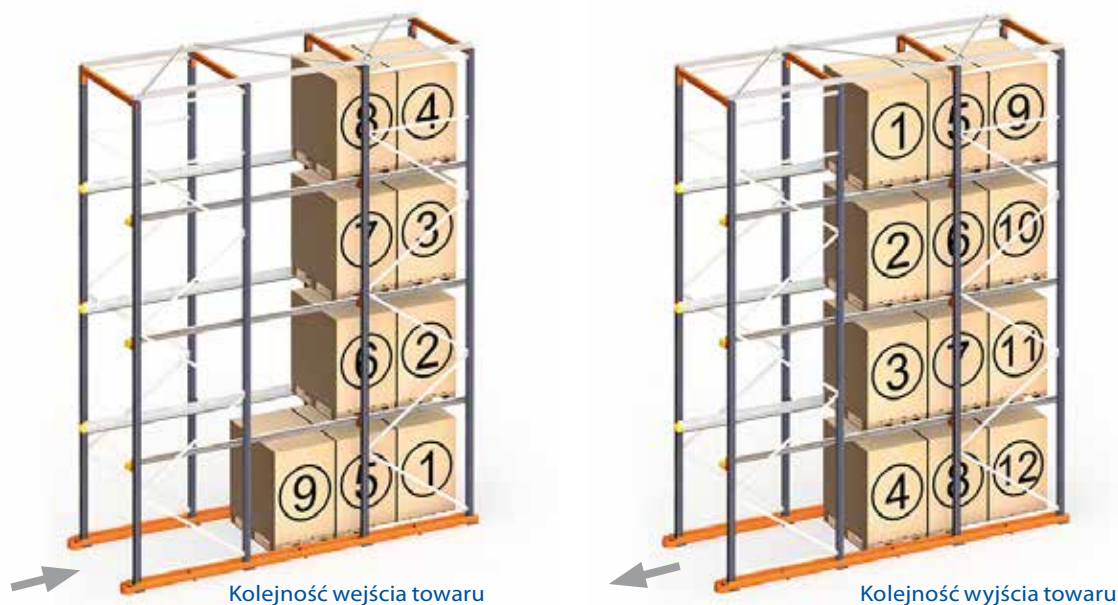


Nie wpychać palet wózkem



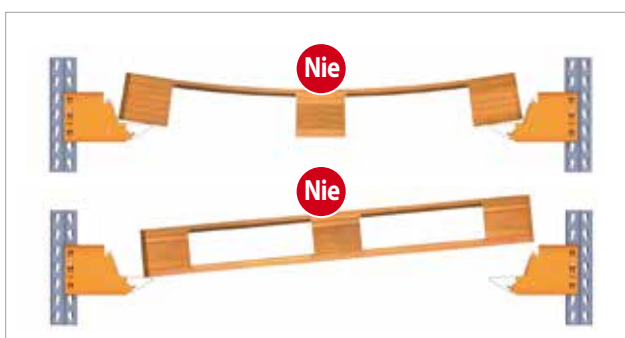
Nie ciągnąć palet po szynach

F. Kolejność załadunku i rozładunku palet z regału. Ładunki składowane na regałach wjezdnych są obsługiwane w określonej kolejności:

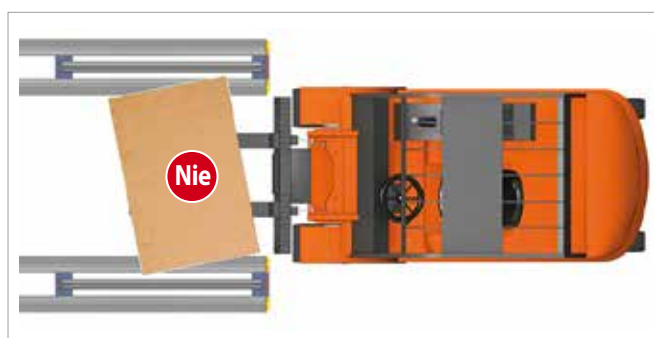


G. Widły muszą być wyciągane spod palety podczas ostrożnego wycofywania się wózka z kanału i następnie opuszczone.

H. Palety muszą być odpowiednie i umieszczane właściwą stroną równoległe do osi korytarza.



Ustawienie palety w odpowiednim kierunku



Zakaz przemieszczania obróconej palety wewnątrz regałów

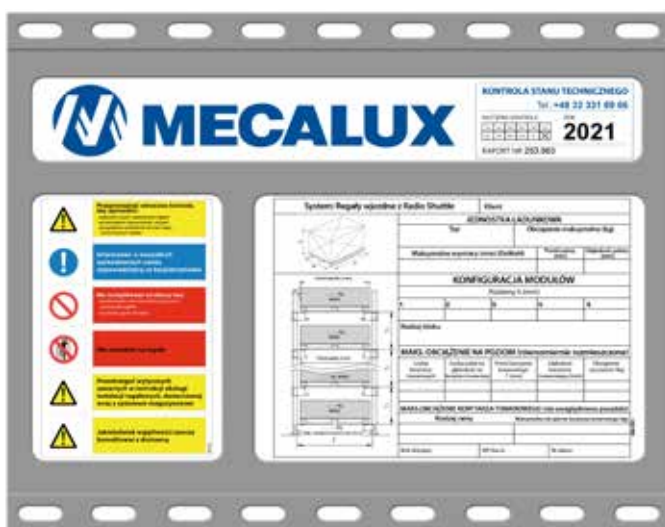
Uwaga!

Korytarze towarowych w regałach wjezdnych nie można traktować jako tras przejazdu wózków! Korytarze towarowe zostały zaprojektowane do składowania palet, a nie jako przejazd. Do tego celu służą korytarze obsługowe znajdujące się między blokami regałów lub na końcu bloków.

Regały wjazdne z Pallet Shuttle

Ze względów bezpieczeństwa palety stosowane w tym systemie muszą być w idealnym stanie, ponieważ naprężenie płóc dolnych jest bardzo duże, więc ewentualne pęknięcie mogłoby spowodować spadnięcie ładunku. Jakość palet musi być odpowiednia, aby maksymalne ugięcie lub odkształcenie nie przekraczało 25 mm, gdy jest załadowana i oparta na szynach przynajmniej 20 mm z jednej strony.

Podczas użytkowania systemu paletowego wjazdnego należy uwzględnić następujące czynniki:



Czynnik 1. Projekt instalacji

Bez porozumienia z działem technicznym firmy Mecalux zaprojektowana instalacja nie może zostać zmieniona pod żadnym względem (jednostki ładunkowe, geometria itp.).

Zabrania się:

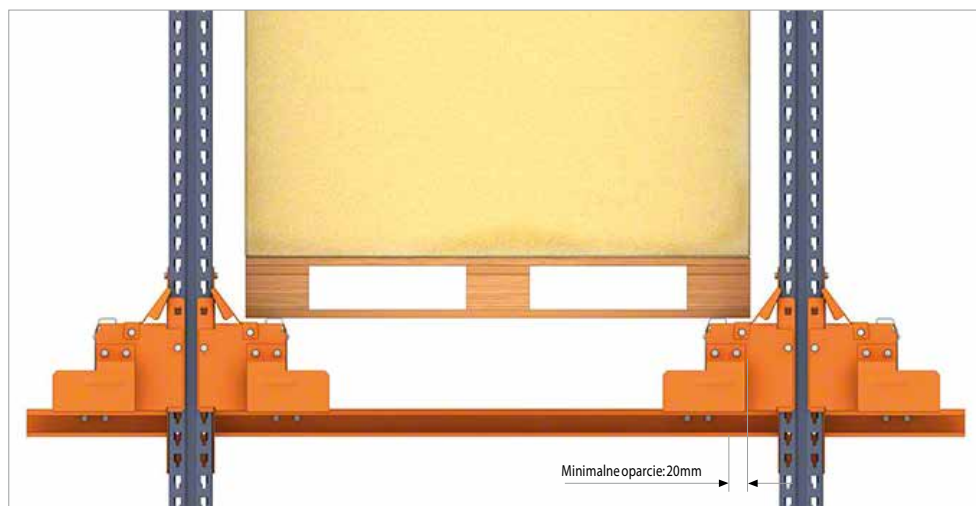
- zmiany wysokości rozmieszczenia poziomów,
- zmiany liczby poziomów (nawet jeśli zostanie zachowane obciążenie na ramę),
- zmiany profili,
- usuwania lub dodawania poziomów,
- użytkowania instalacji z uszkodzonymi elementami głównymi (ramy, belki nośne, wtyczki lub blokady zabezpieczające, usztywnienia itp.),
- użytkowania instalacji z brakującymi elementami (ramy, belki nośne, wtyczki lub blokady zabezpieczające, usztywnienia itp.),
- użytkowania instalacji, jeżeli zostało wykryte wygięcie ramy.

Uwaga!

Specyfikacje instalacji zostały ujęte w części technicznej oferty firmy Mecalux oraz na tablicy obciążeń umieszczonej na instalacji.

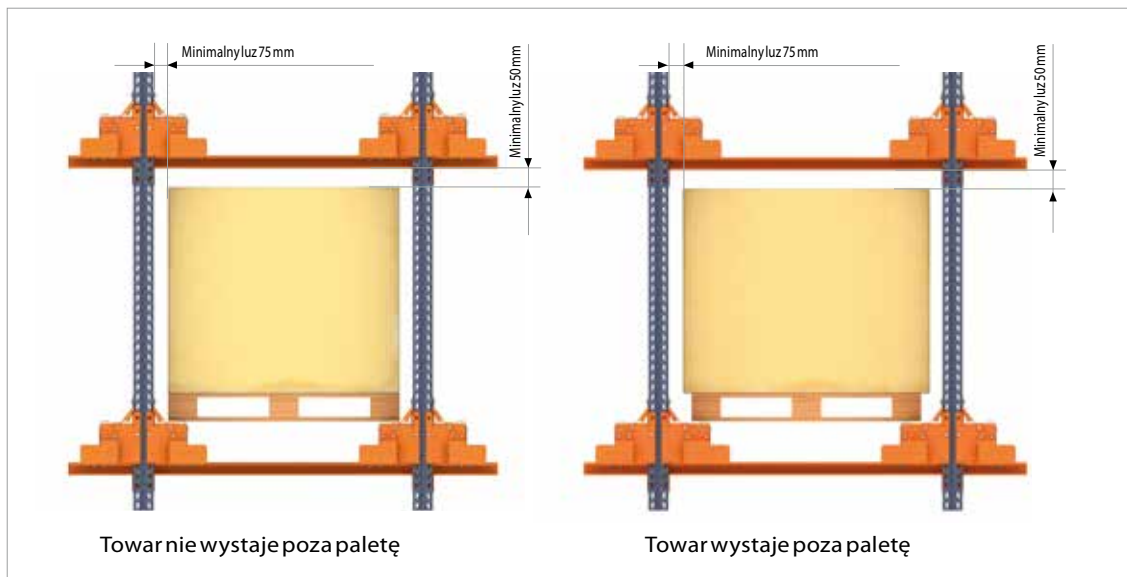
Czynnik 2. Umieszczanie jednostek ładunkowych

Palety powinny być umieszczane na szynach w sposób zapewniający im odpowiednie podparcie.



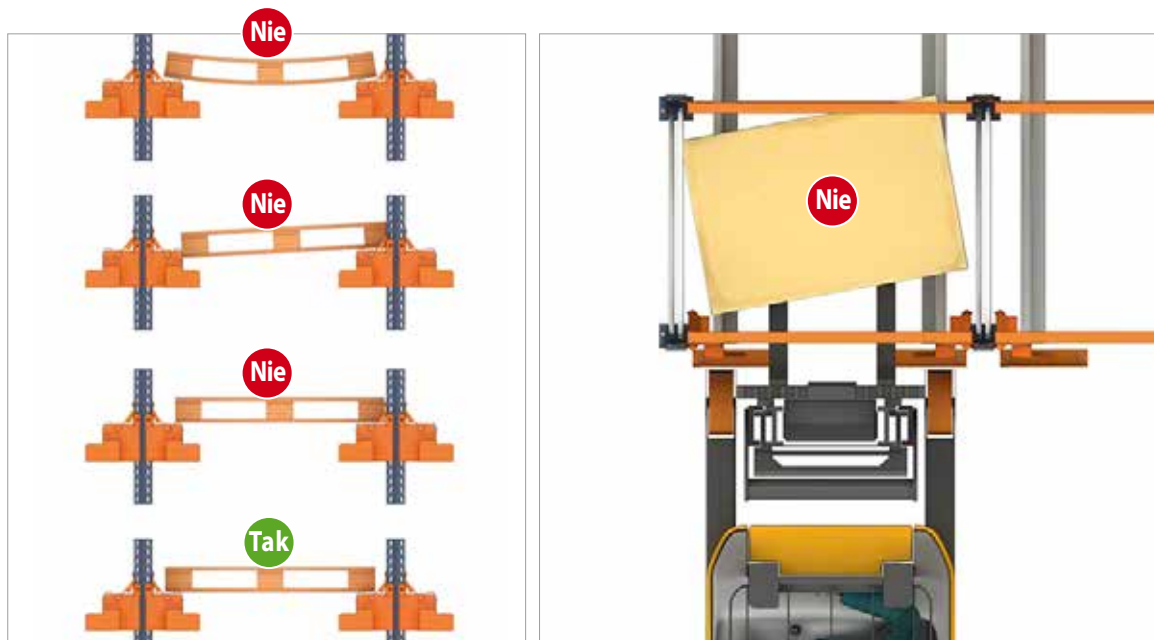
Czynnik 3. Luzy

Należy zachować następujące tolerancje:



* Luz minimalny wynosi 75mm. W zależności od wózka i od wysokości jednostki ładunkowej należy go zwiększyć do 100 lub 125 mm.

Czynnik 4. Umieszczanie palet na regałach



Palety należy umieszczać w odpowiednim kierunku

Nie należy wprowadzać na regał przekrzywionej palety

Ładunki powinny być zwarte i stabilne, aby uniemożliwić ich przesuwanie się podczas transportu przez Pallet Shuttle, a szczególnie w trakcie przyspieszania lub hamowania wózka. Należy unikać umieszczania na regałach ładunków z luźnymi elementami, np. folia termokurczliwa.

Kontrola i konserwacja

Kontrola systemu magazynowego

Zgodnie z normą EN 15635:

W każdym magazynie powinna zostać wyznaczona osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo systemu składowania (PRSES). Instalacja regałowa oraz magazyn powinny być regularnie kontrolowane, szczególnie pod kątem jakichkolwiek uszkodzeń.

Należy opracować odpowiedni plan konserwacji wszystkich instalacji. Powinien on uwzględniać między innymi następujące kwestie:

A. Stworzenie list kontrolnych ułatwiających sprawną kontrolę i powiadomienie o stwierdzonych nieprawidłowościach.

B. Sporządzenie planu kontroli okresowych w celu wykrycia, powiadomienia i zarejestrowania łatwo dostrzegalnych nieprawidłowości, takich jak: porządek i czystość obszarów magazynowania i tras przejazdu, zniekształcenia elementów, odchylenia od pionu, osłabienie podłoża, brak blokad zabezpieczających, zniszczenie ładunku itd. Plan umożliwi ich bezzwłoczną naprawę.

C. W przypadku dużej rotacji towaru, a co za tym idzie natężenia pracy w magazynie, należy opracować specjalny plan kontroli okresowych, który musi obejmować co najmniej:

- Codzienne oględziny wykonywane przez pracowników magazynu w celu wykrycia łatwo dostrzegalnych nieprawidłowości, takich jak: deformacja belek nośnych i/lub ram, brak pionu instalacji (wzdłużnej i/lub poprzecznej), pękanie posadzki, brak podkładek poziomujących, zniszczenie kotew, brak blokad zabezpieczających, zniszczenie jednostek ładunkowych, brak tabliczek znamionowych, uszkodzenia posadzki itd. Jakiegokolwiek nieprawidłowości powinny być niezwłocznie zgłoszone do osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo systemu składowania.

- Kontrola tygodniowa wykonywana przez kierownika magazynu lub osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo systemu składowania, podczas której sprawdza się pion konstrukcji i wszystkich części składowych na dolnych poziomach (1 i 2), a także zgłasza, ustala oraz informuje o uszkodzeniach.

- Kontrola miesięczna wykonywana przez kierownika magazynu lub osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo systemu składowania, obejmująca sprawdzenie pionu instalacji na wszystkich poziomach oraz ogólnych kwestii porządku i czystości w magazynie, jak również zgłoszenie, ustalenie i informację o uszkodzeniach.

- Kontrola roczna wykonywana przez wykwalifikowanego i doświadczonego w tej dziedzinie eksperta. W jej wyniku należy sporządzić sprawozdanie (raport o stanie regałów) zawierające zgłoszenie, ustalenie i informację o uszkodzeniach.

Wszystkie naprawy lub zmiany wynikające z raportu o stanie regałów powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników producenta lub dostawcy przy nieobciążonych regałach, chyba, że przeprowadzono wstępne badanie zagrożenia w celu wykonania naprawy przy częściowym lub całkowitym obciążeniu.

Po uszkodzeniu mechanicznym, w przypadku, kiedy wygięcie elementu przekracza wartość określoną w normie, należy wymienić każdy zdeformowany element, sprawdzając pion regału. Nowy element powinien być identyczny jak ten wymieniony. Nigdy nie należy naprawiać uszkodzonych elementów stosując obróbkę termiczną, ponieważ wysoka temperatura może wpłynąć negatywnie na charakterystykę mechaniczną stali. Jeżeli naprawa nie została wykonana, należy rozładować regał i odpowiednio oznaczając wyłączyć go z użytku.

Wszystkie uwagi dotyczące stanu konstrukcji i podłoża należy zapisać w rejestrze obejmującym: datę, rodzaj wykrytej nieprawidłowości, prace naprawcze i datę ich wykonania. Należy również wskazać informacje dotyczące ładunku.

Wnioski wynikające z oceny uszkodzeń lub problemów z bezpieczeństwem powinny stanowić podstawę do opracowania procedury zapobiegania uszkodzeniom.

Bezzwłoczne zgłoszenie

Jakiegokolwiek uszkodzenie regału obniża zarówno jego wytrzymałość, jak i współczynniki bezpieczeństwa uwzględnione w obliczeniach. Z tych powodów uszkodzenia wykryte w instalacji przez jakiegokolwiek pracownika magazynu powinny być niezwłocznie zgłaszane osobie odpowiedzialnej za bezpieczeństwo systemu składowania.

W związku z powyższym wszyscy pracownicy magazynu powinni otrzymać oficjalne instrukcje dotyczące bezpiecznej eksploatacji systemu, zapewniające bezpieczeństwo własne oraz innych osób.

Uwaga dotycząca odpowiedzialności użytkownika instalacji regalowej zgodnie z normą EN 15635:

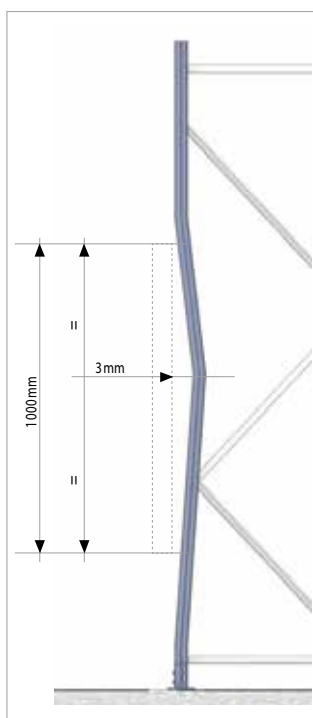
Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo osób pracujących w magazynie oraz za utrzymanie jego wyposażenia (regały, wózki widłowe itd.) w stanie technicznym zapewniającym bezpieczne warunki pracy.

W związku z powyższym odpowiada on za przeprowadzenie wyżej wymienionych kontroli i stosowanie się do normy EN 15635, która nakazuje m.in.: wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za bezpieczeństwo systemów składowania i realizację planu zapobiegania zagrożeniom w magazynie.

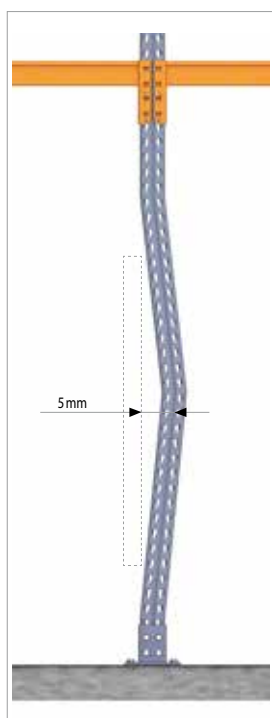
Kontrola ram

Na ilustracjach A, B i C przedstawiono różne przykłady poważnych deformacji.

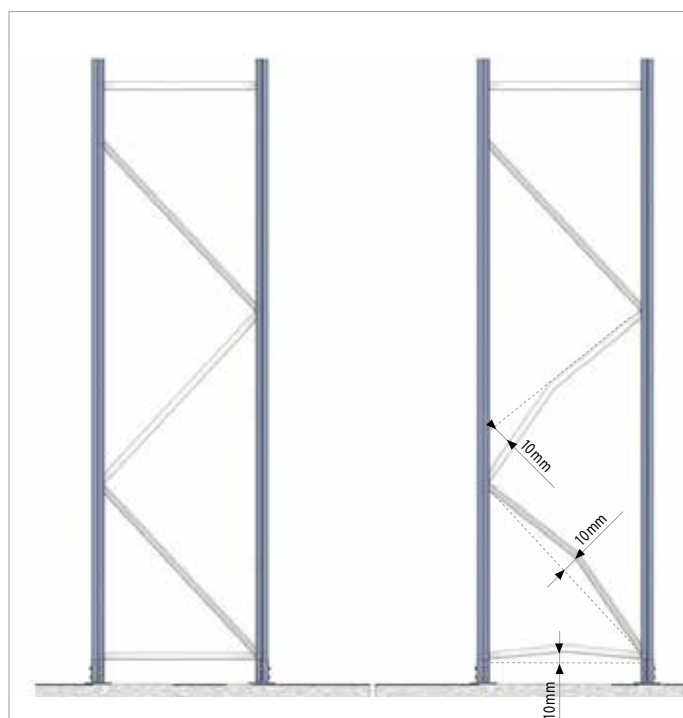
W celu sprawdzenia deformacji, należy położyć przymiar o długości 1 m do słupa w taki sposób, aby jego środkowy punkt był w miejscu największej deformacji, jak przedstawiono to na obrazkach A i B.



A) Słupy wygięte w kierunku płaszczyzny ramy, z trwałą deformacją równą lub większą niż 3 mm, zmierzoną w środku odcinka o długości 1 m.



B) Słupy wygięte w kierunku płaszczyzny belek nośnych, z trwałą deformacją równą lub większą 5 mm, zmierzoną w środku odcinka o długości 1 m.



C) Trwała deformacja równa lub większa niż 10 mm w elementach kratownicy (poziomej i przekątnej) i w dowolnym kierunku. Dla długości nieprzekraczających 1 m wartość 10 mm można wyznaczyć liniowo.

Umownie klasyfikuje się stan deformacji profili według 3 kolorów: zielonego, żółtego i czerwonego.

Zielony: deformacje przedstawione na powyższych rysunkach nie zostały przekroczone. Poziom ten wymaga jedynie konserwacji i nie trzeba zmniejszać pojemności magazynowej instalacji.

Żółty: deformacje przedstawione na powyższych obrazkach zostały przekroczone, jednak nie została przekroczona dwukrotna dopuszczalna wartość.

Czerwony: przekroczone dwukrotnie wartości deformacji przedstawione na powyższych rysunkach lub stwierdzono fałdy, rozdarcia bądź zgięcia. Rama zostaje uznana za nienadającą się do użytku bez względu na zmierzone ugięcie i zakwalifikowana jako stwarzająca największe zagrożenie.

Nawet, jeśli nie osiągnie się wskazanych granic, należy uwzględnić fakt, że nośność ramy została znacznie zmniejszona. W razie wątpliwości należy rozładować ramę i poprosić o konsultację producenta regałów.



Słup zdarty



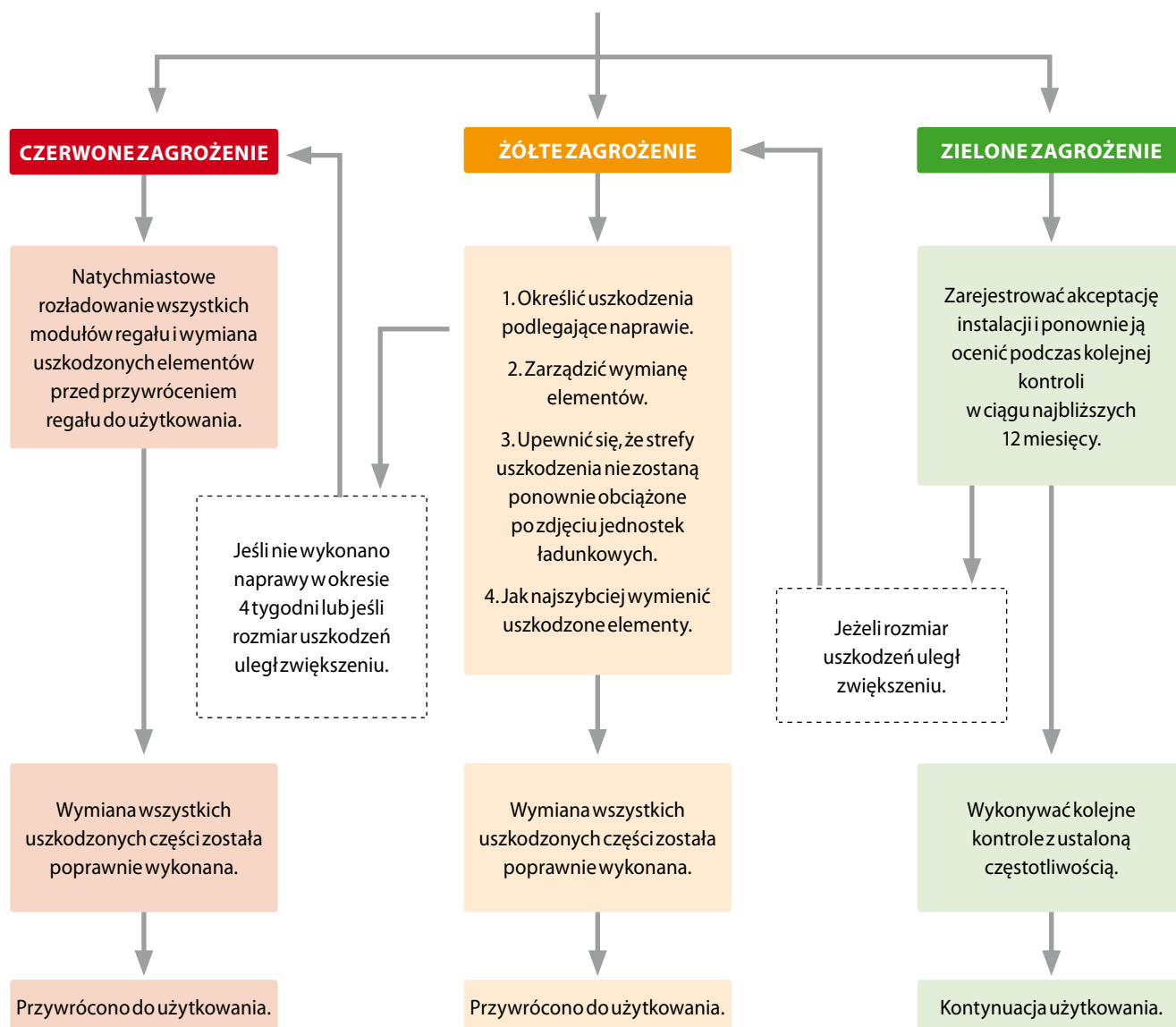
Słup wygięty

Kontrola regałów

Poniższy wykres przedstawia procedurę postępowania w przypadku uszkodzenia regału.

USZKODZENIE REGAŁU

Osoba przeprowadzająca kontrolę regału lub osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo systemów składowania (PRSES) powinna ocenić szkody i dokonać ich klasyfikacji zgodnie z wymogami stosowanych norm europejskich.



Metoda kontroli instalacji regałowej w celu klasyfikacji uszkodzeń

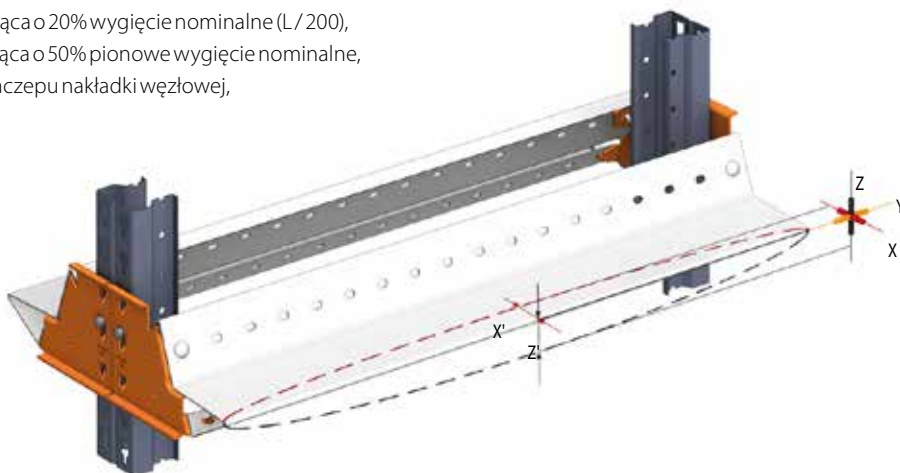
Kontrola szyn

Regały wjezdne

Szyny (szyny bez centrownika palet lub szyny GP-7 z centrownikiem) oraz nakładki węzłowe

W poniższych przypadkach należy ściągnąć ładunki i wymienić uszkodzoną nakładkę węzłową i/lub szynę:

- wgniecenie w szynie,
- deformacja szcztątkowa pionowa, przekraczająca o 20% wygięcie nominalne ($L/200$),
- deformacja szcztątkowa pozioma, przekraczająca o 50% pionowe wygięcie nominalne,
- wyrwanie, otwarcie lub wyraźne pęknięcie zaczepu nakładki węzłowej,
- deformacja nakładek węzłowych.

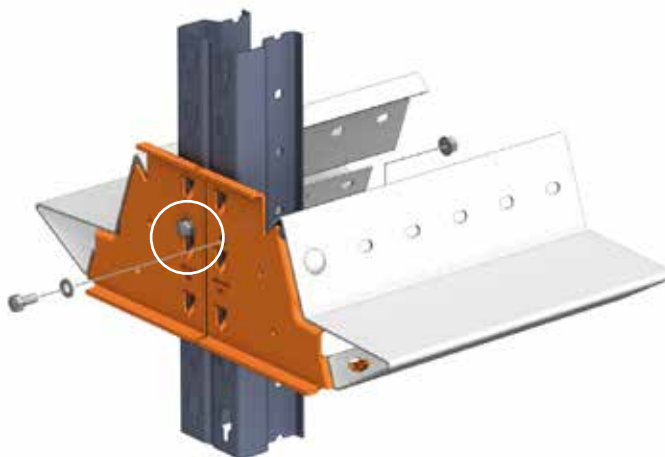


Belki usztywnienia górnego (belka podłużna)

W poniższym przypadku należy ściągnąć ładunki i wymienić uszkodzoną belkę:

- spoiny na zaczepach są pęknięte lub rozdarte.

W każdym przypadku należy ocenić stwierdzone uszkodzenia w postaci wgnieceń, pęknięć itd., a w razie wątpliwości rozładować regał i wymienić uszkodzoną belkę.



Blokady zabezpieczające

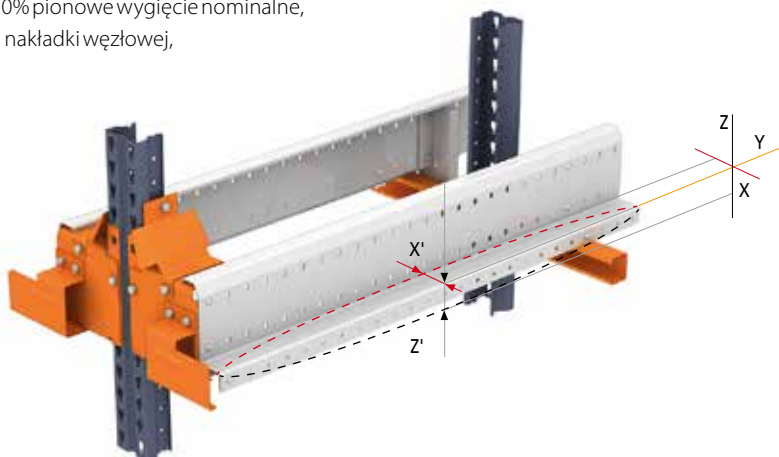
Na wszystkie belki należy koniecznie założyć blokady zabezpieczające, dzięki czemu zapobiega się przypadkowemu wysunięciu belki z miejsca osadzenia.

Regały wjazdne z Pallet Shuttle

Szyny (po których porusza się Pallet Shuttle) i nakładki węzłowe

W poniższych przypadkach należy ściągnąć ładunki i wymienić uszkodzoną nakładkę węzłową i/lub szynę:

- wgniecenie w szynie,
- deformacja szczątkowa pionowa, przekraczająca o 20% wygięcie nominalne ($L/200$),
- deformacja szczątkowa pozioma, przekraczająca o 50% pionowe wygięcie nominalne,
- wyrwanie, otwarcie lub wyraźne pęknięcie zaczepu nakładki węzłowej,
- deformacja nakładek węzłowych.

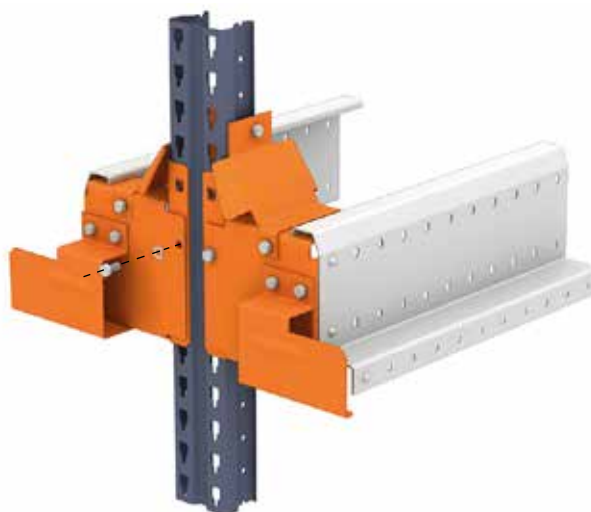


Belki usztywnienia górnego (belka podłużna)

W poniższym przypadku należy ściągnąć ładunki i wymienić uszkodzoną belkę:

- spoiny na zaczepach są pęknięte lub rozdarte.

W każdym przypadku należy ocenić stwierdzone uszkodzenia w postaci wgnieceń, pęknięć itd., a w razie wątpliwości rozładować regały i wymienić uszkodzoną belkę.



Blokady zabezpieczające

Na wszystkie belki należy koniecznie założyć blokady zabezpieczające, dzięki czemu zapobiega się przypadkowemu wysunięciu belki z miejsca osadzenia.

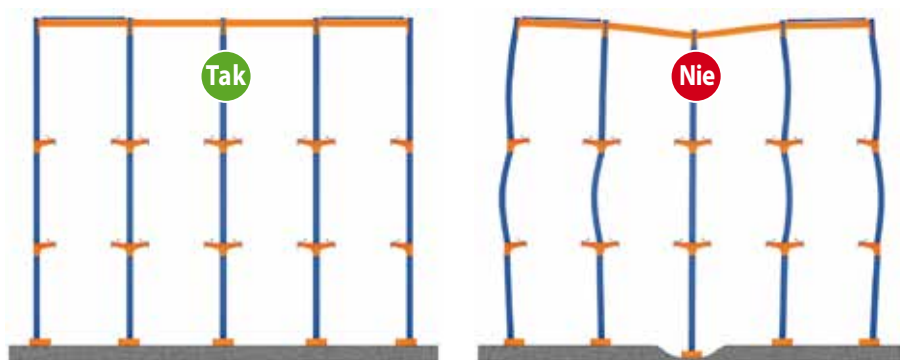
Kontrola posadzki i korytarzy

Posadzka jest podstawowym elementem instalacji, który powinien być sprawdzony pod następującymi względami:

Planimetria

Posadzka powinna zachować planimetrię przewidzianą dla magazynu. W przeciwnym wypadku może dojść do odchylenia pionu systemu magazynowania, a w konsekwencji do niebezpieczeństwa zawalenia się instalacji. Ewentualne, drobne nierówności mogą być zniwelowane za pomocą metalowych podkładek poziomujących ułożonych pod stopami regałów. W przypadku ich wykorzystania należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego ułożenia podkładek.

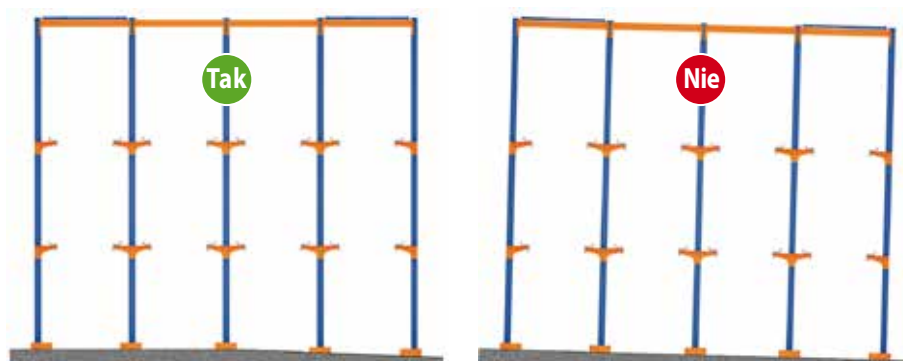
Wytrzymałość posadzki powinna być odpowiednia do utrzymania nacisku stóp regałów.



Wytrzymałość

Posadzka nie może być popękana, ponieważ może to doprowadzić do zawalenia się instalacji. Jej wytrzymałość powinna być odpowiednia do utrzymania obciążenia systemu magazynowego. Pęknięcia lub inne uszkodzenia posadzki mogą doprowadzić do odchylenia ram od pionu.

Jak wspomniano wyżej, ewentualne nierówności posadzki można zniwelować za pomocą podkładek poziomujących. Przy ich wykorzystaniu bardzo ważna jest precyzja, ponieważ ich nieprawidłowe ułożenie może zwiększyć nacisk na posadzkę, a nawet spowodować odchylenie ram od pionu.



Czyszczenie

Aby zapewnić bezpieczne warunki eksploatacji, zarówno korytarze dla pieszych, korytarze robocze oraz jezdne powinny być utrzymywane w czystości. Nie powinny się na nich znajdować również żadne przeszkody.

W związku z tym należy usuwać:

- przedmioty i inne przeszkody znajdujące się w środku korytarza, aby zminimalizować zagrożenie uderzenia w system magazynowania,
- plamy oleju, płyny lub jakąkolwiek inną rzecz, która może spowodować poślizgnięcie się osób lub ślizganie się urządzeń transportu wewnętrznego.

Kontrola jednostki ładunkowej

Palety używane w magazynie muszą być w dobrym stanie. Zgodnie z normą EN 15635 załącznik C wszelkie uszkodzone nośniki ładunku powinny być eliminowane z użytku i wymieniane na wolne od wad.

Palety nie można używać ponownie jeżeli:

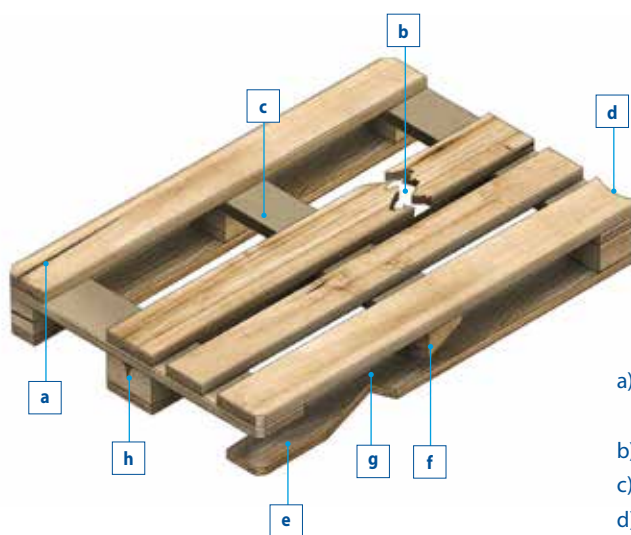
- łby lub końcówki gwoździ wystają z deski,
- zastosowano nieodpowiednie elementy (deski lub klocki zbyt cienkie, wąskie lub krótkie),
- ogólny stan palety wskazuje na to, że nie zapewnia ona już właściwej nośności (zgniłe deski lub pęknięcia w deskach lub nóżkach) lub istnieje ryzyko zniszczenia ładunku.

Oprócz powyższych przypadków nie można ponownie używać palety z płozami, jeżeli:

- brakuje desek lub są zniszczone,
- brakuje drewna w płozach prowadzących (w deskach widać trzony gwoździ),
- brakuje klocków, są zniszczone lub pojawiły się na nich pęknięcia (widać w nich trzony gwoździ),
- brakuje niezbędnych oznaczeń lub są one nieczytelne.

Zalecenia te dotyczą wszelkiego typu palet drewnianych dostępnych na rynku.

Jakość palet używanych w regałach wjezdnych musi być odpowiednia, aby przy oparciu minimalnie 20 mm z jednej strony nie odkształciła się więcej niż 25 mm.



- a) pęknięcie w jednej z górnych desek poprzecznych w połowie jej szerokości lub długości,
- b) złamana deska,
- c) brak deski,
- d) ubytek drewna w belce poprzecznej na ponad jedną trzeciej jej szerokości,
- e) brak klocka,
- f) klocek (klocki) obrócony(e) o ponad 30°,
- g) ubytek drewna w belce poprzecznej między dwiema nóżkami i na ponad 1/4 jej szerokości lub gdy są widoczne gwoździe,
- h) ubytek drewna lub pojawienie się pęknięć na jednej z nóżek w połowie jej szerokości lub wysokości.

Palety i pojemniki wycofane z powodu uszkodzenia powinny podlegać systemowi kontroli, który uniemożliwi ich powrót do obiegu w magazynie.

Ładunki znajdujące się na paletach powinny być stabilne, opakowane lub owinięte taśmą.

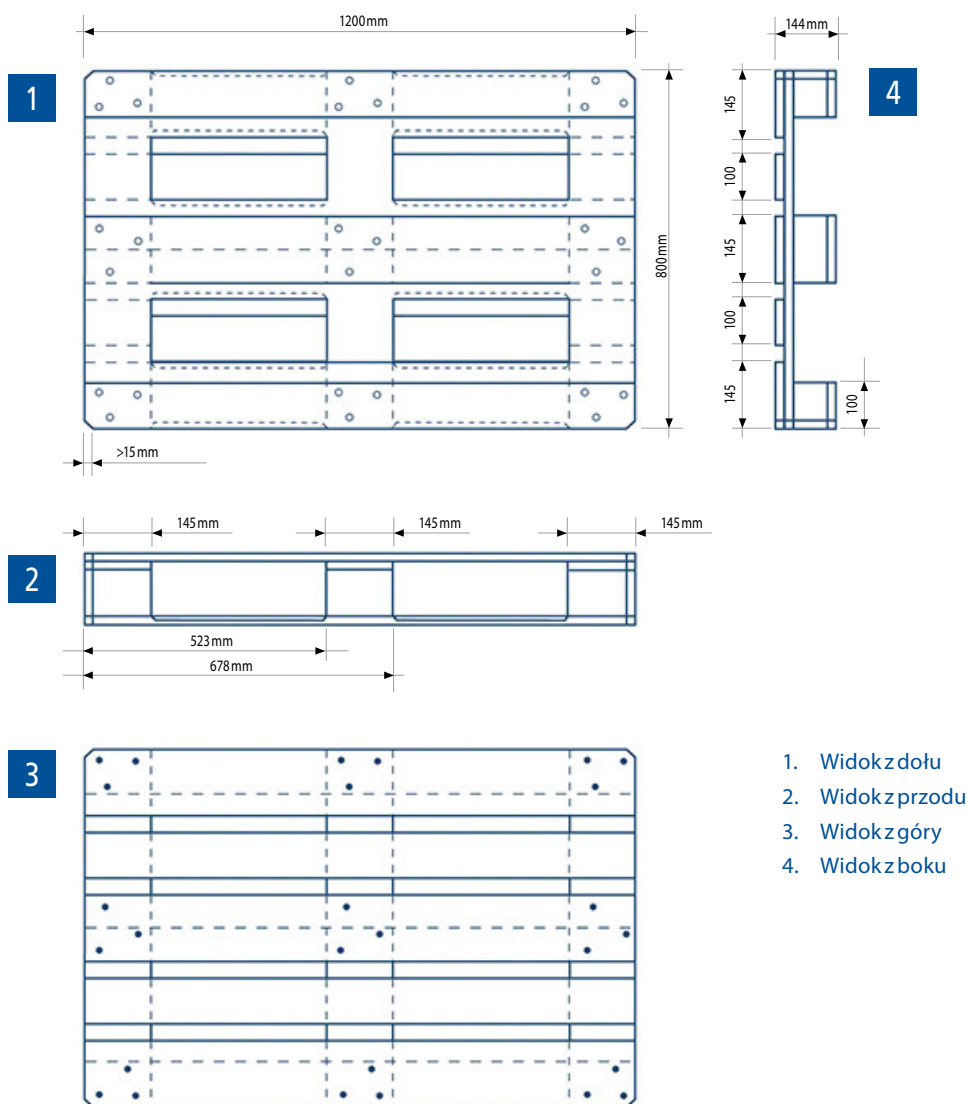
Jednostki ładunkowe wykorzystywane w magazynie nie mogą przekraczać przewidzianych dla instalacji:

- maksymalnej wagi nominalnej,
- maksymalnych wymiarów nominalnych.

Standardowe palety powinny być dostosowane do następujących norm:

- **EN 13382:** Palety ładunkowe płaskie. Parametry podstawowe.
- **EN 13698-1:** Wymagania dotyczące palet. Część 1: Wymagania produkcyjne dotyczące palet płaskich drewnianych o wymiarach 800x 1200 mm.
- **EN 13698-2:** Wymagania dotyczące palet. Część 2: Wymagania produkcyjne dotyczące palet płaskich drewnianych o wymiarach 1000x 1200 mm.

Za przykład mogą posłużyć wymiary standardowej palety: europalety o wymiarach 800x 1200 mm.



1. Widok z dołu
2. Widok z przodu
3. Widok z góry
4. Widok z boku

Kontrola urządzeń transportu wewnętrznego

Uruchomienie

W niniejszym rozdziale przedstawiono ogólne wytyczne, jakie należy uwzględnić w przypadku użytkowania w magazynie wózków widłowych. Użytkownik instalacji powinien przestrzegać przede wszystkim zaleceń producenta tego rodzaju maszyn.

Operator wózka powinien codziennie kontrolować jego podstawowe elementy, sprawdzając stan i działanie:

- kierownicy,
- klaksonu,
- kierunkowskazów i świateł awaryjnych,
- dźwiękowego sygnalizatora cofania,
- hamulca blokującego i hamulca roboczego,
- systemu zabezpieczenia osób (pas bezpieczeństwa),
- elementów ochronnych konstrukcji,
- wideł oraz systemu podnoszenia i pochylenia,
- opon,
- poziomu oleju oraz stanu akumulatora (czystość i poprawne podłączenie),
- czystości urządzenia,
- kontrolek lub oznaczeń zobowiązujących do zatrzymania wózka.



Parkowanie

Parkowanie

Pozakończeniu pracy z wózkiem podnośnikowym należy przestrzegać poniższych wytycznych:

- zaparkować wózek w przeznaczonym do tego miejscu,
- włączyć hamulec postojowy,
- ustawić dźwignię skrzyni biegów w pozycji neutralnej (luz),
- opuścić jak najniżej widły,
- pochylić widły do przodu,
- wyłączyć silnik,
- zabezpieczyć wózek przed niepowołanym użyciem. Kluczyk do stacyjki powinien się znajdować wyłącznie w posiadaniu upoważnionego operatora wózka, który powinien wyjąć go wychodząc z wózka.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy ją bezzwłocznie zgłosić bezpośredniemu przełożonemu i wycofać z użytkowania uszkodzony wózek.

W razie awarii wózka widłowego należy zgłosić i odpowiednio opisać usterki.



Kontrola przed uruchomieniem



Unieruchomiony wózek podnośnikowy

Uwagi

Uszkodzenia powłoki lakierniczej elementów regałów. Należy zwrócić uwagę na jakiegokolwiek uszkodzenia farby odsłaniające stal, szczególnie w środowiskach agresywnych.

Wypadki w regałach. Jakiegokolwiek wypadki (np. zderzenia z instalacją) mają wpływ na bezpieczeństwo użytkownika systemu magazynowego. Z tego względu należy bezzwłocznie zgłaszać je producentowi, aby wykonał on szybką ocenę i naprawę uszkodzeń, przywracając możliwość bezpiecznego korzystania z instalacji.

Serwis posprzedażowy. Firma Mecalux oferuje swoim Klientom usługi działu serwisu. W ramach serwisu posprzedażowego, na życzenie Klienta mogą być kontrolowane wszystkie instalacje, w których z uwagi na duże natężenie ruchu urządzeń transportu wewnętrznego występuje większe ryzyko uszkodzenia elementów konstrukcyjnych. Częstotliwość kontroli może być dobrana w zależności od potrzeb Klienta. W ich trakcie sprawdzany jest stan techniczny instalacji, co zapewnia bezpieczne warunki użytkowania.

Firma Mecalux udostępniła swoim Klientom instrukcję „Bezpieczeństwo w magazynie”, umożliwiającą użytkownikom instalacji odpowiednie i bezpieczne użytkowanie regałów.



Karta oceny regałów wjazdnych i wjazdnych z Pallet Shuttle

Data: / /

REGAŁ	RAMANR	PRZÓD	WNĘTRZE	RAMY									
				Rodzaj				Wysokość mm		Głębokość mm			
				Zielone	Słupy Żółte	Czerwone	Belki ukośne wzłym stanie	Płytki podstawy wzłym stanie	Kotwy wzłym stanie	Pion			
						Prawidłowy	Nieprawidłowy						

REGAŁ	MODUŁ	POZIOM	PRZEDNI	ŚRODKOWY	BELKINOŚNE				SZYNY PODPIERAJĄCE		ELEMENT CENTRUJĄCY PALETĘ		SZYNY PROWADZĄCE		NAJAZD SZYNY			
					Rodzaj.....				Długość..... mm		Model		Model		Model		Model	
					Zielone	Żółte	Czerwone	Brak zawleczek zabezpieczających	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy

INNE USZKODZONE ELEMENTY

Usztywnienia pionowe	Usztywnienia poziome	Oslony
.....

UWAGI

Jeżeli po dokonaniu oceny, stan jakiegokolwiek elementu jest nieprawidłowy w jednym ze wskazanych punktów, należy skontaktować się z Działem Serwisu firmy Mecalux.

CENTRUM PRODUKCYJNE

GLIWICE

tel.: (+48) 32-331 69 66
ul. Wyczółkowskiego 125
44-109 Gliwice

DZIAŁ SERWISU

tel. kom.: (+48) 504 794 392
e-mail: service@mecalux.com

BIURA HANDLOWE

WARSZAWA

tel.: (+48) 22-654 56 81
e-mail: warszawa@mecalux.com

POZNAŃ

tel.: (+48) 61-665 97 87
e-mail: poznan@mecalux.com

GDAŃSK

tel.: (+48) 58-761 80 80
e-mail: gdansk@mecalux.com

KRAKÓW

tel.: (+48) 12-686 38 70 (71)
e-mail: krakow@mecalux.com

WROCŁAW

tel.: (+48) 71-793 88 29
e-mail: wroclaw@mecalux.com

Mecalux jest obecny w ponad 70 krajach na świecie

Argentyna - Belgia - Brazylia - Chile - Czechy - Francja - Hiszpania - Holandia - Kanada - Meksyk - Niemcy
Panama - Peru - Polska - Portugalia - Słowacja - Turcja - USA - Urugwaj - Wielka Brytania - Włochy



e-mail: gliwice@mecalux.com - mecalux.pl

Mecalux oferuje wszystkim swoim Klientom usługę kontroli stanu technicznego regałów magazynowych w celu sprawdzenia instalacji po zakończeniu montażu, oceny powstałych uszkodzeń regałów oraz doradzenia w przypadku zmian lub konieczności powiększenia instalacji.

W razie wypadku w magazynie należy bezzwłocznie zgłosić go do Działu Serwisu firmy Mecalux w celu pilnego wykonania przeglądu i naprawy.

Działania te prowadzimy w celu stałego polepszania jakości, o którą dbamy od lat i dzięki której możemy oferować naszym Klientom coraz lepsze usługi.

