

Adam Wojciechowski
Instytut Logistyki i Magazynowania

Odbojnica, ale jaka?

W ofercie rynkowej znajduje się wiele systemów regałów stałych ramowych paletowych wolno stojących różnych producentów. Zdecydowana większość oferowanych systemów regałów posiada konstrukcję, w której na słupy ram nośnych wykorzystywane są perforowane cienkościenne kształtowniki stalowe, profilowane na zimno, o wymiarach

zróżnicowanych do ich obsługi wózków jezdniowych podnośnikowych lub przemieszczanych paletowych jednostek ładunkowych.

Prawie każdy z producentów regałów posiada w swojej ofercie **odbojnice**, stanowiące wyposażenie dodatkowe. Celem tychże odbojnic jest ochrona

tykane są rozwiązania o zróżnicowanym kształcie przekroju poprzecznego, przy czym spotykane są dwa systemy ich mocowania, których przykłady przedstawiono na rys. 1, 2 i 3.

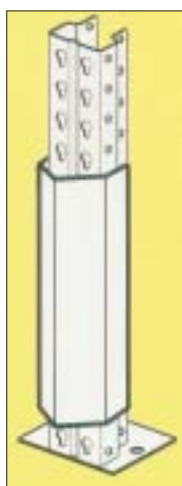
Przedstawione na rys. 1 ÷ 2 odbojnice mocowane są do środków kształtowników zastosowanych na słupy za



Rys. 1. Regały stałe ramowe paletowe wolno stojące z odbojnicami mocowanymi do słupów. Źródło: Materiały informacyjne producenta regałów



Rys. 2. Regały stałe ramowe paletowe wolno stojące z odbojnicami mocowanymi do słupów. Źródło: Materiały prospektowe producenta regałów



Rys. 3. Słup regału stałego ramowego paletowego wolno stojącego z odbojnicą zamocowaną do jego półek. Źródło: Materiały prospektowe producenta regałów

przekroju poprzecznego, dostosowanych do przenoszonego obciążenia. Grubość taśmy stalowej używanej do ich produkcji zawiera się w przedziale 1,5 ÷ 3 mm. Podczas eksploatacji słupy regałów narażone są na przypadkowe uderzenia pochodzące od wyko-

przednich słupów ram nośnych regałów przed uderzeniami przypadkowymi, gdyż każde uderzenie w cienkościenny słup może spowodować jego trwałe odkształcenie, które w skutkach może być katastrofalne. Odbojnice nabywane i stosowane są przez użytkowników dobrowolnie.

W zależności od miejsca zamocowania oferowane są dwa rodzaje odbojnic:

- 1) Odbojnice mocowane bezpośrednio do słupów ram nośnych regałów
- 2) Odbojnice montowane niezależnie do posadzki.

Odbojnice tego rodzaju mocowane są bezpośrednio do przednich słupów ram nośnych regałów. W praktyce spo-

pomocą czterech złącz śrubowych (śruba + podkładka/i/ + nakrętka), poprzez istniejącą perforację.

Pokazane na rys. 3 odbojnice mocowane są również za pomocą złącz śrubowych do półek kształtowników zastosowanych na słupy, także poprzez istniejącą perforację. W tym przypadku liczba złącz śrubowych uzależniona jest od długości odbojnic. Na ogół są to cztery lub sześć złącz.

Do podstawowych zalet stosowania odbojnic mocowanych bezpośrednio na słupach regałów zaliczyć należy:

- prostotę ich montażu
- wzmocnienie słupa w miejscu montażu odbojnicy.

Copyright © by Instytut Logistyki i Magazynowania, 2004 r. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Zaden fragment nie może być kopiowany lub wykorzystywany w jakiegokolwiek innej formie bez zgody wydawcy.

Bardziej istotne od powyższych zalet są jednak wady wynikające ze stosowania odbojnic mocowanych bezpośrednio na słupach regałów, a do podstawowych zalicza się:

- bezpośrednie przenoszenie na słupek regału każdego uderzenia przejętego

cowanych niezależnie do posadzki przedstawiono na rys. 6.

Widoczne na rys. 6 odbojnice, niezależne elementy wyposażenia regałów, mocowane są bezpośrednio do posadzki za pomocą czterech rozprężnych śrub kotwiących. Niemieckie przepisy

niżej 300 mm i oznaczenie kolorystyczne w postaci naprzemianległych pasów żółto-czarnych (np. rys. 6c).

Podstawowymi zaletami zastosowania tego rodzaju odbojnic jest właśnie to, że:

- są one niezależnie montowane do po-



Rys. 4. Trwale uszkodzona odbojnica mocowana bezpośrednio na słupie regału. Źródło: Fot. Constructa Plus



Rys. 5. Trwale odkształcone słupy regału i zamocowane na nich odbojnice. Źródło: Materiał informacyjny producenta regałów

przez odbojnicę, nie wyłączając jej uszkodzenia, czego przekłady przedstawiono na rys. 4

- dodatkowe obciążenie słupa regału przez odbojnicę, która została trwale odkształcona, łącznie z możliwością trwałego odkształcenia słupa – rys. 5
- możliwość trwałego przemieszczenia ramy nośnej regału i/lub uszkodzenie jej śrub kotwiących w wyniku uderzenia w odbojnicę
- dużą trudność wymiany rozprężnych śrub kotwiących słup, które uległy uszkodzeniu i nie nadają się do dalszej eksploatacji
- konieczność zachowania dużej precyzji podczas przeprowadzania regeneracji odbojnicy, ponieważ źle naprawiona po zamocowaniu do słupa wprowadza dodatkowe naprężenia.

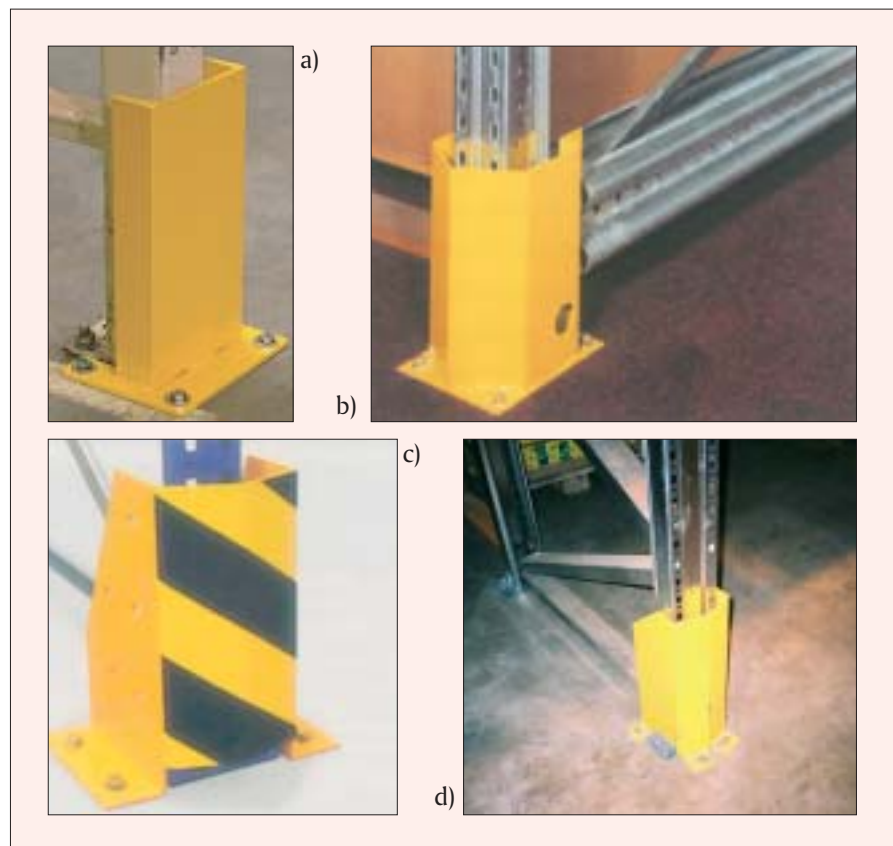
Następstwa przedstawionego na rys. 5 trwałego odkształcenia słupa regału i zamocowanej na nim odbojnicy, tak jak każdego innego trwałego odkształcenia słupa, mogą być katastrofalne.

Odbojnice tego rodzaju chronią również przednie słupy ram nośnych regałów. Mocowane są niezależnie do posadzki za pomocą rozprężnych śrub kotwiących (łączników rozporowych) i w normalnej pozycji nie stykają się z ochranianymi słupami. Cztery różne konstrukcyjne przykłady odbojnic mo-

jakościowo-kontrolne dotyczące regałów ramowych paletowych jednoznacznie określają, iż odbojnice tego rodzaju powinny mieć wysokość nie mniejszą

sadzki, bez kontaktu ze słupem regału

- zapewniają ochronę słupa nawet przy pewnym trwałym odkształceniu
- przeprowadzona regeneracja odbojni-



Rys. 6. Odbojnice ochraniające słupy ram nośnych regałów mocowane niezależnie do posadzki. Źródło: Materiały prospektowe producenta regałów i fot. własna

Copyright © by Instytut Logistyki i Magazynowania, 2004 r. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Żaden fragment nie może być kopiowany lub wykorzystywany w jakiegokolwiek innej formie bez zgody wydawcy.

cy nie ma bezpośredniego wpływu na ochraniaczy słup, gdyż się ze sobą nie stykają.

Powyższe zalety tylko w nieznacznym stopniu umniejszają wady, za które w tym rozwiązaniu uznać można:

- konieczność wykonania w posadzce otworów, w które wprowadzane są rozprężne śruby kotwiące
- dużą trudność w usunięciu rozprężnych śrub kotwiących, które uległy uszkodzeniu i nie nadają się do dalszej eksploatacji.

W oparciu o przedstawione materiały można jednoznacznie stwierdzić, że rodzajem odbojnic zapewniającym wyższe bezpieczeństwo pracy podczas eksploatacji regałów ramowych paletowych wolno stojących są odbojnice montowane niezależnie do posadzki. Zawsze trzeba mieć jednak świadomość, że żadna odbojnica nie gwarantuje 100% zabezpieczenia przed trwałymi odkształceniami słupa wykonanego z cienkościennego kształtownika stalowego. Brak odpowiedniego nadzoru podczas eksploatacji regałów może mieć skutek katastrofalny, jak to pokazano na rys. 7.



Rys. 7. Katastrofa regałów statycznych ramowych paletowych. Źródło: Materiały informacyjne producenta regałów