

| Polska premiera: Nedcon Pallet-Shuttle – system regałowy z samojezdną platformą

Inteligentna orientacja przestrzenna

Producent systemów regałowych Nedcon wzbogacił swoją ofertę o półautomatyczne rozwiązanie do składowania towarów Nedcon Pallet-Shuttle. System, wykorzystujący samojezdną platformę akumulatorową, która pracuje w kanałach regałów, z powodzeniem uzupełnia tradycyjne sposoby składowania z użyciem regałów wjezdnych i przepływowych. Sprawdza się dodatkowo w sytuacji składowania towarów niejednorodnych, o różnej kubaturze jednostek paletowych.



Kontra dla tradycji

Właśnie ten ostatni argument przeważał podczas rozmów dotyczących rodzaju systemu składowania w magazynie centralnym

firmy Merida. Ta znana na rynku europejskim spółka, działająca w branży higieny publicznej, roz-

ważała równolegle różne opcje wyposażenia swojego wrocławskiego centrum logistycznego, z którego zaopatruje oddziały w Czechach, Rosji, na Ukrainie, Łotwie, Litwie i Węgrzech. W części buforowej w grę wchodziło rozwiązanie oparte o regały przepływowe, z bieżniami rolkowymi, które zapewniają grawitacyjny przepływ palet w kanałach lub system driver-in.

W przypadku strefy wysyłki alternatywą dla systemu grawitacyjnego był właśnie Nedcon Pallet-Shuttle. Ale wybór wbrew pozorom nie przebiegał na linii dobry, tradycyjny produkt kontra nowy, zautomatyzowany, trudny do przewidzenia w użytkowaniu. Tym bardziej że podobne rozwiązania mają już swoją historię pracy w Europie i Polsce. Nie chodziło też o diametralne różnice

Nedcon to pierwszy dostawca mający kompletną ofertę systemu opartego na samojezdnej platformie, gdzie wszystkie jego elementy pochodzą od tego samego dostawcy.

w cenie obu systemów, ponieważ użycie dobrej jakości rolek, wraz z odpowiednim układem hamowania, zbliża instalacje dynamiczne pod względem kosztów do systemu Nedcon Pallet Shuttle, jednak bądź co bądź automatyzującego prace magazynowe. Poza tym jest on jednocześnie miejscem do składowania, ale i systemem transportu wewnętrznego w jednym. Co zatem wpłynęło na decyzję inwestora? Jak mówi Andrzej Włodarczyk, dyrektor sprzedaży firmy Nedcon, który uczestniczył w

w trakcie przemieszczania grawitacyjnego przez regały przepływowe. Wystające części ładunku mogą zablokować jednostkę

W tamtejszej hali magazynowej, Nedcon – dostawca instalacji – zaprojektował przy partnerskim udziale Meridy dwa obszary wy-



Sercem Nedcon Pallet-Shuttle jest wózek platformy samojezdnej o maksymalnej nośności 2000 kg, wyposażony w mikrokomputer, który umożliwia wprowadzenie ustawień pracy urządzenia oraz współpracę z systemem WMS.

projekcie, były to względy pragmatyczne związane z troską o bezawaryjność przepływu palet w kanałach regałów oraz możliwość logicznego zeskładowania towarów przy jednoczesnym zwiększeniu powierzchni składowania – *Podstawową formą składowania towarów w magazynie firmy Merida jest jednostka paletowa, która jednak znacznie odbiega pod względem wysokości od typowych* – mówi Andrzej Włodarczyk. – Zwykle są to stopy o wysokości przekraczającej znacznie 2 m. Lekki towar, złożony z paczek, papierowych ręczników lub papieru toaletowego piętrzy się wysoko na paletach. Często też wystaje on poza jej obris. Takie nieregularne palety mogą wywołać problemy



w kanale lub uszkodzić składowany na niej towar.

Założenia projektu

Wiedza o specyfice jednostek paletowych i źródłach potencjalnych problemów była bezwzględna dla systemu grawitacyjnego. Jesienią 2008 r. ruszyły prace nad pierwszą w kraju instalacją składowania typu Nedcon Pallet-Shuttle w magazynie Meridy na wrocławskich Bielanych.

korzystania regałów z samojezdną platformą: buforowy, do składowania w poszczególnych kanałach jednorodnych towarów sprowadzanych do magazynu; wysyłkowy, do przechowywania jednostek przygotowanych do ekspedycji na poszczególne linie dystrybucji.

Instalacja w obszarze składowania uzyskała postać bloku z 15 kanałami o długości 31 m każdy. Zaprojektowano cztery poziomy składowania

towarów, z których obecnie wykorzystywane są trzy. W każdym z kanałów mieszczą się 33 standardowe palety EUR, czyli pełny zestaw palet,

wu mogły być szyny wewnętrzne kanałów, po których poruszają się platformy, co zwykle nie gwarantowało właściwej żywotności. – Nasze

miejscu nośność pojedynczego gniazda wynosi 1 t. Dostęp do bloku regałów jest z dwóch korytarzy roboczych: przedniego i tylnego, a cały układ regałów ustawiony został wprost na front przeładunkowy ramp.

Rytm pracy

Sercem Nedcon Pallet-Shuttle, w dosłownym tego słowa znaczeniu, jest wózek platformy samojezdnej, o maksymalnej nośności 2000 kg. W nim znajduje się mikrokomputer, który umożliwia wprowadzenie ustawień pracy urządzenia, w ten sposób staje się samodzielnym zespołem roboczym. W wersji rozwiniętej sterowanie wózkiem może odbywać się z systemu WMS i z niego czerpać informacje o zadaniach. W standardzie rolę sterownika przejmuje pilot, z którego generowane są komendy, potwierdzane wizualnie na wyświetlaczu: pobierz palety, odstaw palety, pobieraj automatycznie, pobieraj w określonej liczbie, załadunek, zmiana stron czy ręczna kontrola lub automatyczne zliczanie palet – funkcja przydatna do błyskawicznej inwentaryzacji ilościowej palet na regałach. Wyświetlacz pilota monitoruje również



W magazynach Meridy, Nedcon zaprojektował dwa obszary wykorzystania regałów z samojezdną platformą: buforowy, do składowania w poszczególnych kanałach jednorodnych towarów sprowadzanych do magazynu; wysyłkowy, do przechowywania jednostek przygotowanych do ekspedycji na poszczególne linie dystrybucji.

jaki przewozi naczepa ciężarówki. Zbudowano ją w oparciu o standardowe ramy regałowe z oferty Nedcon, które dostosowano do obciążeń 700 kg na miejsce paletowe. W tym wypadku pole możliwości jest bardzo szerokie. A nośność gniazda można zwiększać, stosując inny rodzaj ramy bądź jej rozstawy, korzystając za każdym razem z handlowych elementów podstawowego systemu regałowego producenta. To bardzo ważny atut współpracy z Nedconem, ponieważ po raz pierwszy mamy na rynku kompletną ofertę systemu opartego na samojezdnej platformie, gdzie wszystkie jego elementy pochodzą od tego samego dostawcy. Do tej pory platformy pochodziły z jednej firmy, zaś instalacja regałowa była osobną kwestią. Zwykle najłabszą stroną takiego zesta-

doświadczenie w projektowaniu regałów wskazuje, że z czasem w wyniku licznych przejazdów wózka i pojawiających się drgań ulega zmęczeniu materiał, z którego wykonane



Układ jezdny wózka wyposażony został w osiem kół, w ten sposób paleta ma pewne podparcie, w trakcie jazdy porusza się z prędkością 0,8 m/s.

są szyny. Wiedząc o tym, zastosowaliśmy w Nedcon Pallet-Shuttle szyny, których żywotność wyliczona została w oparciu o deklarowaną ilość cykli – twierdzi Andrzej Włodarczyk.

W obszarze wysyłki powstała instalacja z 16 kanałami na trzech poziomach składowania, przeznaczonymi na 15 palet każdy. W tym

wszelkie błędy pracy systemu, które zaszły podczas dziennej pracy.

Obie strefy regałowe w Meridzie obsługują łącznie cztery platformy, z jedną dodatkową w roli serwisowej. To wystarczająca liczba, aby za-

pewnić wydajność przemieszczania palet w obrębie systemu. Po zakończeniu pracy w jednym z kanałów przenosi się go wózkiem widłowym w inny, gdzie po wybraniu funkcji przez operatora rozpoczyna zadany rodzaj pracy. Źródłem zasilania każdej platformy jest wewnętrzny akumulator, którego energia wystarcza na jedną zmianę pracy. W temperaturze +20 stopni Celsjusza umożliwia wykonanie ok. 650 cykli; ich liczba maleje o połowę w warunkach pracy -30 stopni Celsjusza. Później należy wymienić baterię, ładując ją w zewnętrznej stacji. Wyjęcie kilkunastokilogramowej baterii umożliwia specjalne uchwyty, umieszczone w górnej części platformy wózka.

Orientacja w przestrzeni

Poruszanie się platformy w kanale i identyfikacja jednostek paletowych odznacza się w systemie Nedcon Pallet-Shuttle olbrzymią dokładnością. Wózki zatrzymują się pod paletą, którą mają przemieścić, z zachowaniem olbrzymiej precyzji. Co im pozwala na tak inteligentną orientację w przestrzeni? Sensory pomagające określić położenie względem kanału. Jest ich cztery i zostały umieszczone na środku każdego z boków górnej płaszczyzny wózka. W ten sposób do systemu sterowania płyną informacje horyzontalne i może on pracować według współrzędnych dwóch osi symetrii i podjąć równomiernie palety.

Układ jezdny pojedynczego wózka wyposażony został w osiem kół jezdnych, w ten sposób transportowana paleta spoczywa pewnie na platformie. To niezwykle ważne, gdyż pobranie palety w kanale polega na lekkim uniesieniu jej w górę i przeniesienia ciężaru z trawersów regału na wózek tak, że najpierw zostaje podniesiona jedna część palety, a następnie druga, co zapewnia mniejsze zużycie baterii wózka. Potrzebuje zatem dobrego podparcia. Dodat-

kowo masa ta wprawiona zostaje w ruch. Kiedy paleta znajduje się na platformie, wózek przemieszcza się ku początkowi kanału. Przed wypadnięciem z kanału zabezpieczają go stalowe noski, umieszczone na końcu każdej z szyn.

Pusta platforma porusza się w kanale z prędkością 1 m/s, pełna – w tempie 0,8 m/s. Nie trzeba wielkiej wyobraźni, aby zrozumieć, jakim obciążeniem poddawany jest



Z przodu platform umieszczone są szczotki oczyszczające szynę z miękkich i twardych przeszkód.

każdorazowo układ jezdny.

Z przodu platform umieszczone są niewielkie szczotki, które oczyszczają szynę przed kołami wózka. Sensowność tego rozwiązania ujawnia się nie tyle w kontekście higienicznym, co bardziej bezpieczeństwa. Szczotki zbierają z drogi wózka wszelkie miękkie i twarde przeszkody.

Wózki samojezdne występują w czterech wersjach wymiarowych, odpowiadających dostępnym na rynku paletom, co dowodzi dużej elastyczności systemu. Model 1208 dedykowany został paletom o wymiarach 1200 x 800, wersja 1210 może przewozić palety 1200 x 1000, a ostatni z nich, oznaczony numerem 1212 przeznaczony został do największych jednostek 1200 x 1200. Wszystkie w standardowej wersji wyposażono w zabezpieczenie płyty, chroniące

przed uszkodzeniem oraz barierę mechaniczną.

Składowanie bez ograniczeń

Rozwiązanie typu Nedcon Pallet-Shuttle konkuruje z dotychczasowymi systemami składowania driver-in oraz przepływowymi przede wszystkim pod względem bardziej racjonalnego wykorzystania powierzchni magazynowej, prędkości pracy i braku wymagań specyficznych do obsługi

po stronie, np. wózków widłowych, które w przypadku driver-in stanowią warunek. Co do pierwszej kwestii głównie chodzi o redukcję korytarzy roboczych, które przykładowo przy technologii LIFO mogą być ograniczone wyłącznie do jednego, w FIFO zaś – do dwóch. Przy tej okazji mówi się nawet o poprawie wykorzystania powierzchni rzędu kilkudziesięciu procent. Ale nade wszystko pół-automatyczny system Nedcon nie stawia ograniczeń, co do technologii składowania. Staje się bowiem w danym momencie tym, czego chce od niego użytkownik. Wystarczy zamiana funkcji, aby odwrócić strony kanałów i korzystać raz z opcji FIFO, a raz LIFO.

Krzysztof Pograniczny