



Zabezpieczenia w podnośnikach nożycowych

Andrzej Kowalewski

Coraz większym zainteresowaniem warsztatów cieszą się podnośniki nożycowe, które skutecznie konkurują z podnośnikami kolumnowymi.

W warsztatach stosuje się podnośniki o różnej konstrukcji. Najbardziej rozpowszechniona dotychczas grupa podnośników z napędem elektromechanicznym została zastąpiona konstrukcjami elektrohydraulicznymi. W tej grupie dominują podnośniki kolumnowe (dwu- i czterokolumnowe), choć skutecznie wypierają je podnośniki nożycowe. Jedna i druga konstrukcja ma swoje wady i zalety. Wybór konkretnego rozwiązania uzależniony jest od warunków lokalowych obiektu warsztatowego i obowiązującej w nim organizacji pracy stanowisk obsługowych, zakresu świadczonych usług oraz możliwości finansowych. Podnośniki kolumnowe są rozwiązaniem tańszym, lecz ze względu na obecność kolumn wymagają większej powierzchni zabudowy. Podnośniki nożycowe osadzone w posadzce po złożeniu nie stanowią przeszkody przy przemieszczaniu pojazdów w obrębie warsztatu.

Zasada działania podnośników nożycowych polega na wykorzystaniu siłowników o zmiennym ustawieniu współpracujących z nożycową konstrukcją nośną. Stosowany jest napęd elektrohydrauliczny. Podnośniki nożycowe dzielą się w zależności od przeznaczenia na:

- podprogowe,
- najzdowe (obsługowe lub diagnostyczne).

W wersjach podprogowych pojazd unoszony jest z wykorzystaniem gumowych podkładek ułożonych pomiędzy pły-

tami podnośnika a progami podwozia pojazdu. Zawieszenie pojazdu i koła są zwolnione w trakcie unoszenia. Ponieważ długość płyt unoszących ograniczona jest rozstawem osi pojazdów, do uzyskania pełnej wysokości unoszenia konstrukcja tego typu ma podwójne nożyce w każdym pomoście podnośnika.

Wersje najzdowe (obsługowe lub diagnostyczne) ze względu na znaczną długość płyt najzdowych mają jedną parę nożyc w każdym z obu pomostów. Te wersje podnośników umożliwiają unoszenie pojazdu stojącego na kołach, czyli bez zwolnionego zawieszenia i kół. Dzięki zastosowaniu w obu płytach najzdowych dodatkowych nożyc podnoszących możliwe jest zwolnienie zawieszenia z jednoczesnym uniesieniem całego pojazdu. Zastosowanie dodatkowych nożyc w płytach najzdowych umożliwia prowadzenie czynności diagnostycznych związanych z pomiarami i kontrolą parametrów geometrii kół i osi pojazdów, podczas których przy wykorzystaniu tradycyjnej metody kompensacji bicia kół niezbędne jest ich uniesienie. Podczas pomiaru i kontroli geometrii ustawienia kół konieczne jest również wyposażenie nożycowego podnośnika najzdowego w zestaw obrotnic pod przednie koła i płyt rozprężnych pod koła tylne (dotyczy to wersji diagnostycznych).

Najważniejsze – bezpieczeństwo

Podnośniki dopuszczone do sprzedaży spełniają normy określone znakiem CE oraz objęte są dozorem technicznym.



Podprogowy podnośnik nożycowy wpuszczany w posadzkę – po złożeniu podłoga jest płaska. Koła jezdne nie dotykają płyt

foto: Nussbaum



Nożycowy podnośnik najzdowy montowany do posadzki. Dodatkowa para nożyc umożliwia uniesienie kół jezdnych pojazdu

foto: Launch

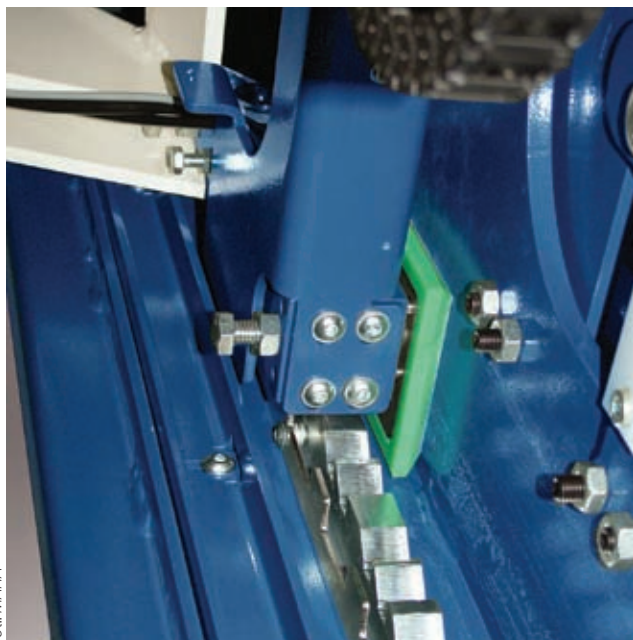


foto: MAHA

Mechaniczne, zębatkowo-zapadkowe zabezpieczenie podnośnika nożycowego

Aby podnośnik był dopuszczony do eksploatacji, musi mieć:

- wytrzymałość mechaniczną adekwatną do maksymalnego udźwigu, czyli charakteryzować się współczynnikiem bezpieczeństwa mieszczącym się w zakresie od 1,5 do 5,
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym opadaniem podnoszonego pojazdu po ustaniu siły unoszącej,
- zabezpieczenie łagodzące skutki niekontrolowanego opadnięcia unoszonego pojazdu po ustaniu siły unoszącej,

Marka i model	Udźwig (kg)	Wysokość podnoszenia (mm)	Dystrybutor
AGM C420	4000	1800	Elwico Serwis
AMI Niagara	2000	586	Cartec
ATT HYMAX XXX 3000 PH	3000	2000	Inter Cars
Bosch VLS 3132H	3200	2000	Bosch
EE - 6501E	3000	1850	Best Products
Effemme Energy Up 35	3000-3500	1920	ZUH Sosnowski
EVERT 6501	3000	1850	Inter Cars
HUNTER RX 45	4536	1829	Wimad
KART T 800 H	2700	920	KART
Launch TLT-632 AF	3200	2000	Launch
Launch TLT-835 WA	3500	1900	Launch
MONDIAL Leopard 35	3500	1850	Wimad
MONDOLFO FERRO Titan X 130	3000	970	TIP-TOPOL
NUSSBAUM Uni Lift 3500 NT	4000	1920	S&K Service
RAVAGLIOLI RAV 640.1	4200	1880-2115	Best Products
RAVAGLIOLI RAV 518 NL	3000	1990	S&K Service, ZUH Sosnowski
SPACE Seria SFL 55XX	2500-3200	1900	Unimetal, Elwico Serwis
STENHOJ MS 30 HS	3000	1900	STENHOJ Polska
WDW 5500	2500	105	CASTEX
WERTHER STRATOS-R	3000	2000	INTER PARTS



foto: Nussbaum

Wygodny, mobilny podnośnik nożycowy

- regulowaną i ograniczoną do bezpiecznego poziomu prędkość opuszczania,
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem w przypadku zderzenia ruchomych części z zewnętrzną przeszkodą, znajdującą się na drodze ruchu podnośnika.

Wszystkie konstrukcje podnośników elektrohydraulicznych mają zabezpieczenia polegające na unieruchomieniu mechanizmu unoszącego w sytuacji, gdy nastąpi utrata szczelności układu hydraulicznego lub przerwa w dopływie energii elektrycznej, a po awaryjnym unieruchomieniu możliwość kontrolowanego opuszczenia pojazdu. W tym celu konstrukcje podnośników elektrohydraulicznych wyposażone są w następujące zabezpieczenia:

- zawory bezpieczeństwa otwierające się w sposób automatyczny po przekroczeniu o 10% wartości ciśnienia nominalnego w układzie,
- zawory dławicowe ograniczające nagły spadek ciśnienia w przypadku pęknięcia przewodów ciśnieniowych,
- zawory przelewowe utrzymujące w układzie ciśnienie o określonej wartości,
- zamki hydrauliczne, czyli zawory stosowane w mechanizmach napędowych utrzymujące elementy mechaniczne w stałym położeniu roboczym.

Najważniejszym zabezpieczeniem konstrukcji podnośnika przed samoczynnym opuszczeniem na skutek usterki hydraulicznego układu unoszącego są listwy zębate z odpowiednimi wybraniami i mechanizmy zapadkowe odblokowywane elektropneumatycznie. Dodatkowo, podczas opuszczania podnośnika do pozycji spoczynkowej emitowany jest sygnał dźwiękowy. Starsze wersje podnośników nożycowych miały w układzie hydraulicznym tylko dwa siłowniki. Obecne konstrukcje wyposażone są w cztery siłowniki, dzięki którym uzyskuje się wyższy poziom bezpieczeństwa oraz lepszą, wzajemną synchronizację pracy obu platform unoszących. W podnośnikach nożycowych, podobnie jak w innych konstrukcjach podnośników, wymagane jest sterowanie napięciem bezpiecznym o wartości 24 V. Sterowanie podnośnika uniemożliwia jednoczesne załączenie przeciwnych kierunków ruchu jakiegokolwiek mechanizmu oraz zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem napędu. Sterowanie wyposażone jest także w wyłącznik awaryjny, którego użycie gwarantuje wyłączenie wszystkich obwodów siłowych. ■