

Podnośniki samochodowe (cz.VI)



ANDRZEJ KOWALEWSKI

PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA

OBSŁUGA SERWISOWA SAMOCHODÓW REALIZOWANA JEST OBECNIE GŁÓWNIEM POPRZEZ WYKORZYSTANIE PODNOŚNIKÓW ZAPEWNIĄCYCH SWOBODNY DOSTĘP DO ELEMENTÓW PODWOZIA UNIESIONEGO NA ODPOWIEDNIĄ WYSOKOŚĆ POJAZDU

W praktyce najbardziej uniwersalną grupą tych urządzeń są tzw. podnośniki najzdowe z dodatkowymi dźwignikami międzyosiowymi, ponieważ umożliwiają one stabilne unoszenie pojazdu opartego na własnych kołach oraz z bezpośrednim podparciem nadwozia przy całkowitym odprężeniu zawiesz i uniesieniu kół. Poza rozpowszechnionymi już w szerokim zakresie podnośnikami czterokolumnowymi warunki takie spełniają również niektóre rodzaje podnośników nożycowych. Są one jednak zdecydowanie droższe od swych czterokolumnowych odpowiedników.

Budowa i zasada działania

We wszystkich podnośnikach nożycowych do unoszenia pojazdu wykorzystywany jest nożycowy układ przegubowo połączonych belek, których zmienne ustawienie wymuszają współpracujące z nim siłowniki. Są one napędzane pompą elektrohydrauliczną za pośrednictwem hydrostatycznej przekładni. Wykorzystywane jest przy tym zjawisko zwielokrotnienia siły przyłożonej do tłoka pompy i powodującej wzrost ciśnienia w całym układzie, na tłoku siłownika, dzięki jego odpowiednio większej powierzchni robo-

czej. Siły wywierane w pompie i w siłowniku są bowiem wprost proporcjonalne do powierzchni ich tłoków.

Siła podnosząca pojazd może być w przypadku podnośników nożycowych przyłożona do progów nadwozia lub ramy nośnej (tzw. wersja podprogowa) za pośrednictwem specjalnych podkładek elastycznych albo do kół jezdnych poprzez płyty najzdowe. W pierwszej wersji zawieszenie uniesionego pojazdu pozostaje zwolnione, a w drugiej jest to możliwe wyłącznie dzięki zastosowaniu małych dźwigników pomocniczych wbudowanych w główne płyty najzdowe. Dla uzyskania odpowiednio ograniczonej długości płyt najzdowych i równocześnie dogodnej wysokości ich unoszenia konieczne jest, zwłaszcza w wersjach podprogowych, stosowanie kinematycznego układu tzw. podwójnych nożyc.

Do celów diagnostycznych wykorzystywane są przeważnie najzdowe podnośniki nożycowe ze zintegrowanymi dźwignikami podprogowymi w obu płytach głównych. Pozwala to dodatkowo unosić pojazd na niewielką wysokość potrzebną do zwolnienia zawiesz. Diagnostyczne podnośniki nożycowe wyposażane są poza tym w płyty rozprężne pod koła tylnej osi i obrotnice pod koła przednie. Oba te rodzaje osprzętu umożliwiają wykonywanie czynności diagnostycznych, związanych z pomiarem i kontrolą geometrii ustawienia kół i osi. Znaczna długość płyt najzdowych tej diagnostycznej wersji konstrukcyjnej

w zupełności wystarcza do zastosowania pojedynczych nożyc podnoszących.

Zalety praktyczne

Zdecydowanie największą zaletą wszystkich wersji podnośników nożycowych jest uzyskanie całkowicie płaskiej powierzchni stanowiska obsługowego przy ustawieniu urządzenia w pozycji najniższej. Cała konstrukcja może się bowiem chować pod poziomem posadzki, która pozbawiona jest wówczas jakichkolwiek wystających z niej elementów. Gdy płyty najzdowe są całkowicie opuszczone, ich górne powierzchnie zrównują się z powierzchnią otaczającej je podłogi warsztatu. Dzięki temu uzyskuje się znacznie bardziej ergonomiczne rozwiązanie stanowiska obsługowego, co zwiększa zdecydowanie możliwości wykorzystania jego powierzchni roboczej. Ta zaleta nożycowych podnośników sprawia, że są one stosowane przede wszystkim w placówkach usługowych ze stanowiskami przelotowymi.

Bezpieczeństwo pracy

Wszystkie konstrukcje podnośników nożycowych muszą posiadać szereg zabezpieczeń zapewniających pełne bezpieczeństwo ich użytkowania. W ich układach hydraulicznych stosuje się więc zawory ograniczające ciśnienie robocze płynu i zabezpieczające podnośnik przed przeciążeniami, które mogłyby powodować uszkodzenia nośnych elementów nożyc.

Inne z zabezpieczeń unieruchamia blokadą mechanizm unoszący przy utracie szczelności układu hydraulicznego

lub podczas przerwy w dopływie energii elektrycznej. Rozwiązanie to musi umożliwiać również kontrolowane opuszczenia pojazdu po takim awaryjnym unieruchomieniu. W tym celu podnośniki nożycowe wyposaża się w:

- ▶ zawory bezpieczeństwa, otwierające się w sposób automatyczny po przekroczeniu o 10% wartości ciśnienia nominalnego w układzie;
- ▶ zawory zabezpieczające przed skutkami pęknięcia przewodów ciśnieniowych i nagłą utratą ciśnienia w układzie, wykonane w formie zaworów dławiących, ograniczających nagły spadek ciśnienia;
- ▶ zawory przelewowe utrzymujące w układzie ciśnienie o określonej wartości;
- ▶ zamki hydrauliczne, czyli zawory stosowane w mechanizmach napędowych, dla których wymagane jest utrzymywanie ich elementów w stałym położeniu roboczym.

Poza zabezpieczeniami w układzie hydraulicznym podnośniki nożycowe wyposażane są również w zabezpieczenia mechaniczne w postaci listew zębatych współpracujących w konstrukcji nośnej z odpowiednimi zapadkami odblokowywanymi elektro-pneumatycznie.

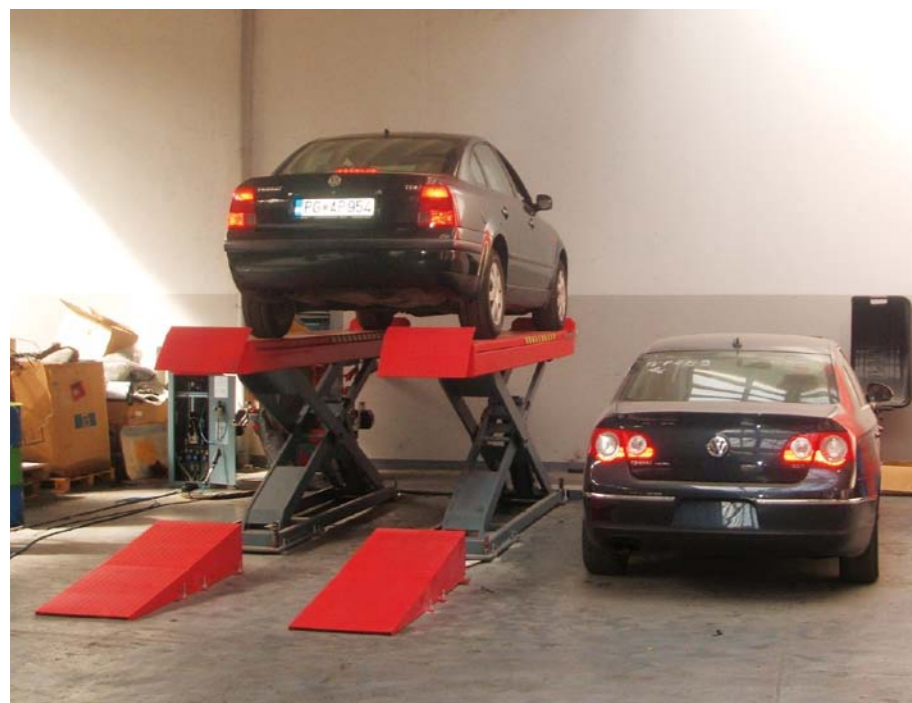
W obecnych konstrukcjach podnośników nożycowych w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa oraz zapewnienia lepszej, wzajemnej synchronizacji obu platform unoszących wykorzystuje się cztery (po dwa na każdą platformę) główne siłowniki hydrauliczne.



PODNOŚNIK NOŻYCOWY PODPROGOWY



PODNOŚNIK NOŻYCOWY PODPROGOWY



PODNOŚNIK NOŻYCOWY NAJZDOWY

FOT. LAUNCH

FOT. LAUNCH