

Autor: mgr Andrzej Kowalewski

Wybór urządzeń warsztatowych - przegląd najważniejszych urządzeń

Funkcjonowanie współczesnych warsztatów i serwisów samochodowych teoretycznie niczym nie różni się od tych sprzed 20-30 lat. Sprowadza się, jak wcześniej, do diagnozowania, serwisowania i napraw pojazdów samochodowych. Praktycznie jednak, działające dzisiaj placówki usługowe tego typu są zupełnie inaczej zorganizowane i wyposażone niż te sprzed lat. W przeszłości, ze względu na niższy stopień zaawansowania technologicznego konstrukcji samochodów, do prowadzenia warsztatu wystarczyło posiadanie odpowiedniego zestawu narzędzi mechanicznych i odpowiedniego pomieszczenia garażowego.



Obecnie produkowane i eksploatowane pojazdy samochodowe wymagają zupełnie innego podejścia do spraw obsługowych, serwisowych i naprawczych. Wynika to przede wszystkim z faktu wprowadzenia do ich konstrukcji nowych systemów związanych głównie ze sterowaniem elektronicznym. Zastosowanie w pojazdach modułów komfortu oraz systemów bezpieczeństwa czynnego i biernego,

elektronicznych systemów sterowania silnikiem, układów klimatyzacji, automatycznych skrzyń biegów wymusiło na warsztatach konieczność posiadania zupełnie nowego wyposażenia warsztatowego. Warsztaty funkcjonujące przed laty w zdecydowanej większości organizowały stanowisko obsługowe z wykorzystaniem kanału przeglądowego. Wszystkie prace obsługowo naprawcze wykonywane były przez pracowników od spodu pojazdu z poziomu kanału. Jeszcze 30 lat wstecz posiadanie podnośnika w warsztacie było luksusem i pozwolić sobie na tego typu stanowisko obsługowe mogły tylko duże, bardzo dobrze prosperujące serwisy samochodowe. Stworzenie stanowiska kanałowego było zdecydowanie tańszym rozwiązaniem niż zakup bardzo drogiego, jak na owe czasy podnośnika. Obecnie, ze względu na znaczne obniżenie cen zakupu podnośnika, stworzenie stanowiska kanałowego jest praktycznie droższym rozwiązaniem, niż nabycie podnośnika najbardziej popularnej konstrukcji, czyli wersji dwukolumnowej. Dla stworzenia odpowiedniego komfortu pracy i sprawności organizacyjnej oraz właściwej efektywności w warsztacie samochodowym, konieczne jest dzisiaj posiadanie dowolnej wersji konstrukcyjnej podnośnika, dostosowanej do zakresu prowadzonych prac, organizacji pracy w warsztacie oraz możliwości finansowych warsztatu. Ze względu na rodzaj wytwarzanej siły unoszącej oraz sposób przeniesienia napędu

współczesne konstrukcje podnośników można podzielić na trzy grupy:

- elektromechaniczne,
- elektrohydrauliczne,
- elektropneumatyczne.

Biorąc z kolei za kryterium podziału sposób unoszenia pojazdu wszystkie stosowane obecnie konstrukcje podnośników samochodowych można podzielić na:

- kolumnowe,
- nożycowe,
- słupowe.

Każde z tych rozwiązań posiada zarówno zalety, jak i wady. W związku z tym wybór konkretnego rozwiązania konstrukcyjnego powinien być uzależniony od wielkości warsztatu i zakresu wykonywanych prac i świadczonych usług.

Podnośniki o konstrukcji kolumnowej mają jedną kolumnę lub większą, ale parzystą liczbę kolumn. Wyróżnić więc można w tej grupie podnośniki:

- jednokolumnowe,
- dwukolumnowe,
- czterokolumnowe.

Wprowadzenie do konstrukcji pojazdów samochodowych ogromnej liczby elektronicznych systemów sterujących wymusza na współczesnych warsztatach konieczność posiadania przyrządów diagnostycznych, nawiązujących poprzez złącze diagnostyczne komunikację ze sterownikiem pojazdu. Obecnie jest to przyrząd niezbędny przy obsłudze wszystkich samochodów i to zarówno przy zwykłym kasowaniu kodów usterek,



jak również przy bardziej zaawansowanych procedurach diagnostycznych, związanych np. z wymianą i kodowaniem wtryskiwaczy. Nawet tak prozaiczna czynność serwisowa, jak wymiana zaworów do napełniania powietrza w kołach wymaga użycia specjalistycznego urządzenia diagnostycznego. Przyrządy tego typu są dzisiaj więc tak niezbędnym narzędziem, jak zestaw kluczy w warsztacie sprzed 30 lat.

Diagnoza pojazdu przy zastosowaniu przyrządu diagnostycznego do obsługi układów elektronicznych, czyli tzw. testera diagnostycznego opiera się na wykorzystaniu odpowiednich procedur diagnostycznych (samodiagnozy) zapisanych w pamięci sterownika pojazdu. Diagnozowanie elektronicznych systemów sterujących polega na odczytaniu przy użyciu testera zapisanych w pamięci sterownika kodów usterek oraz parametrów pracy poszczególnych systemów, które zapisane zostały w chwili pojawienia się usterki, czyli zapisania kodu w pamięci sterownika. Pozostałe funkcje przyrządów tego typu obejmują w zależności od możliwości konkretnego urządzenia również:

- odczyt parametrów bieżących,
- testy członów wykonawczych,
- kasowanie inspekcji serwisowych,
- kodowanie, adaptacje i dopisywanie w pamięci sterownika nowych (wymienionych) elementów elektronicznych.

W produkowanych i wprowadzanych do eksploatacji pojazdach samochodowych standardem jest już wyposażenie w układ klimatyzacji. W związku z tym każdy funkcjonujący serwis samochodowy powinien być, a w praktyce musi być wyposażony w stację serwisową i odpowiedni sprzęt umożliwiający obsługę systemu klimatyzacji, związaną z okresową wymianą i oczyszczeniem czynnika chłodniczego.

Do prowadzenia prac związanych z obsługą układu klimatyzacji konieczne jest posiadanie minimum dwóch urządzeń: detektora wycieków czynnika chłodniczego oraz stacji serwisowej. Detektor wycieków służy do zlokalizowania ewentualnych nieszczelności czynnika chłodniczego z układu i może być wykonany w postaci lampy emitującej promieniowanie ultradźwiękowe, dzięki której widoczne są miejsca wycieku czynnika roboczego wraz z zawartym w nim barwnikiem lub czujnika wykrywającego składniki chemiczne zawarte w czynniku chłodniczym, przy zbliżeniu go do kolejnych elementów i przewodów układu klimatyzacji i sygnalizującego ich ewentualne zlokalizowanie w postaci dźwiękowej i świetlnej.

Głównym urządzeniem obsługowym przy serwisie układów klimatyzacji jest stacja serwisowa. Przy braku występowania nieszczelności układu klimatyzacji, obsługa polega na podłączeniu do niego stacji serwisowej i przeprowadzeniu procesu obsługowego czynnika chłodniczego, polegającego na:

- kontroli ciśnień czynnika chłodniczego w wysokociśnieniowej i niskociśnieniowej części układu,
- odessaniu zużytego czynnika chłodniczego,
- automatycznej regeneracji czynnika chłodniczego oraz odseparowaniu zużytego oleju,
- osuszeniu układu klimatyzacji poprzez wytwarzanie podciśnienia,
- sprawdzeniu szczelności układu,
- napełnieniu układu świeżym czynnikiem chłodniczym wraz z odpowiednią ilością oleju sprężarkowego.

Oferowane obecnie stacje serwisowe do obsługi układu klimatyzacji pracują w cyklu w pełni automatycznym i posiadają wbudowaną drukarkę, umożliwiającą wydruk raportu z wykonanej obsługi serwisowej. Wszystkie funkcje obsługowe stacji serwisowej sterowane są elektrozaworami uruchamianymi przez mikroprocesor zgodnie z programem wybranym ręcznie z klawiatury panelu sterującego lub przywołanym z systemowej bazy danych pojazdów urządzenia. Wszystkim etapom pracy automatycznej stacji serwisowej towarzyszą odpowiednie komunikaty na wyświetlaczu, opisujące rodzaj aktualnie wykonywanego zabiegu oraz jego parametry (masa czynnika i oleju, wartość ciśnienia, czas napełniania i odsysania, itp.).

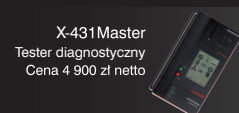
Kolejną specjalizacją, którą powinien prowadzić współczesny warsztat samochodowy jest serwis ogumienia. Ogromny obecnie popyt na usługi związane z obsługą ogumienia spowodowany jest rozpowszechnieniem opon sezonowych (letnich i zimowych) oraz opon niskoprofilowych do obsługi których konieczne jest posługiwanie się profesjonalnym sprzętem obsługowym. Niezbędne wyposażenie tego typu stanowiska stanowi montażownica, służąca do zdejmowania i zakładania opon na obręczach

LAUNCH POLSKA sp. z o. o.



Interfejs Golo umożliwia zdalną diagnostykę pojazdów

Cena 690 zł netto



X-431Master
Tester diagnostyczny

Cena 4 900 zł netto



X-631 urządzenie posiada certyfikat ITS
Urządzenie do pomiaru geometrii ustawienia kół
• 8 kamer CCD
• transmisja radiowa
• pomiar pojazdów o rozstawie osi 6m
• kompresja bicia koła poprzez przetaczanie pojazdu
• program specjalny do pojazdów oszczędzających
Cena 15 900 zł netto



Podnośnik czterokolumnowy (elektrohydrauliczny)
Cena 16 900 zł netto

Podnośnik dwukolumnowy elektrohydrauliczny (automatyczny) TLT-235 SBA



Cena 6500 zł netto

Cena 5500 zł netto



Podnośnik dwukolumnowy elektrohydrauliczny (półautomatyczny) TLT-235 SB



Cena 21 900 zł netto
• 8 pomiar realizowany w systemie trójwymiarowego modelowania parametrów podwozia 3D
• pomiar wykonywany w trakcie przetaczania pojazdu
• pasywne głowice pomiarowe (ekrany) nie wymagające zasilania i kalibracji
• kilkunastominutowy czas pełnego pomiaru
• 2 kamery - każda kamera obsługuje koło jednej strony pojazdu
• dzięki zastosowaniu kamer wysokiej jakości możliwy jest pomiar na różnych wysokościach

LAUNCH POLSKA sp. z o. o.

ul. Ołowiana 12, 85-461 Bydgoszcz
tel. 52 585 55 10, fax 52 585 55 12, e-mail: sales@launch.pl
www.launch.pl



kół oraz wyważarka, której użycie wymaga jest do wyważenia kompletnego koła. Obecnie, ze względu na znaczną różnorodność rozwiązań konstrukcyjnych i dużą ilość dystrybutorów sprzętu tego typu na rynku wyposażenia warsztatowego wybór konkretnych maszyn jest dość trudny. W zależności od ceny i możliwości obsługowych dostępne są na rynku rozwiązania konstrukcyjne tej grupy urządzeń od modeli stosunkowo prostych do maszyn bardzo skomplikowanych w budowie i obsłudze. Wybór maszyn powinien być dostosowany do możliwości warsztatu i prowadzonej organizacji pracy, rodzaju najczęściej obsługiwanych typów kół, ilości stanowisk obsługowych i obsługiwanej ilości klien-

tów w tym zakresie oraz możliwości finansowych warsztatu. W przypadku maszyn do demontażu i montażu opon na obręczach kół, czyli tzw. montażownic różnice konstrukcyjne pomiędzy poszczególnymi rodzajami urządzeń wynikają przede wszystkim ze stopnia automatyzacji poszczególnych etapów całego procesu montażu i demontażu opony z obręczy koła. Różnice w budowie tych maszyn przekładają się bezpośrednio na wygodę i komfort pracy oraz czas wykonywania poszczególnych operacji obsługowych. Montażownice bardziej rozbudowane wyposażone są w dodatkowe ramie z siłownikiem pneumatycznym umożliwiając obsługę coraz częściej eksploatowanych w pojazdach opon niskoprofilowych. Przy wyborze montażownic bardziej zautomatyzowanych można niewątpliwie zyskać na czasie wykonywania poszczególnych operacji.

Do profesjonalnej obsługi ogumienia współcześnie eksploatowanych pojazdów samochodowych niezbędne jest użycie również drugiego urządzenia, którym jest wyważarka do kół. Umożliwia ona określenie wartości niewyważenia, czyli nierównomiernego rozkładu masy obręczy i opony wokół osi obrotu koła poprzez znalezienie odpowiednich mas korekcyjnych (ciężarków nabijanych lub klejonych na obręczy) i miejsc korekcji (punktów mocowania ciężarków).

Stosowane obecnie w serwisach ogumienia wyważarki wykorzystują w trakcie wykonywania pomiaru metodę dynamicznego określania niewyważenia, co umożliwia jednocze-

sne określenie zarówno sił promieniowych, jak również i poprzecznych. Wyważarki do kół samochodowych posiadają znaczny stopień procesu pomiarowego. Stosowane w nich układy mikroprocesorowe zapisują w pamięci parametry pomiaru i dzięki zastosowanym odpowiednim algorytmom przeliczeniowym, przedstawiają masy korekcyjne i miejsce niewyważenia na wyświetlaczu lub ekranie monitora. Cały proces pomiaru niewyważenia koła przy użyciu wyważarki trwa zaledwie kilka sekund.

W zależności od stopnia zaawansowania wyważarki posiadają różne wersje programów obsługowych. Posiadają zwykle kilka programów zarówno do obsługi obręczy stalowych, jak również i wykonanych ze stopów lekkich. Każdy liczący się na rynku usług motoryzacyjnych warsztat samochodowy powinien być wyposażony również w urządzenie do pomiaru i kontroli geometrii ustawienia kół i osi pojazdu. Warunkiem wykonywania pomiarów w zakresie geometrii jest stworzenie odpowiedniego stanowiska pomiarowego gwarantującego odpowiednią płaskość i wypoziomowanie posadzki, a tym samym punktów podparcia wszystkich kół. Stanowisko tego typu posiadać musi obrotnice pod koła przednie i płyty rozprężne pod koła tylnej osi odpowiednio zagłębione w posadzce lub układane na niej wraz z przygotowanymi najazdami. Najczęściej dzisiaj eksploatowane są dwie grupy konstrukcyjne urządzeń do geometrii. Pierwsza wykorzystuje do pomiaru technologię kamer CCD, a druga pomiar w systemie trójwymiarowego modelowania parametrów podwozia tzw. pomiaru 3D.

Każdy warsztat świadczący usługi na wysokim poziomie posiada obecnie urządzenia umożliwiające zapewnienie odpowiedniej jakości wykonywanych prac, poprzez zagwarantowanie należytej czystości demontowanych przy obsłudze i naprawach części i podzespołów, a także nadwozia po zakończeniu usługi. Do mycia mniejszych części i elementów większych podzespołów wykorzystywane są myjki ultradźwiękowe, a do większych podzespołów i nadwozia stosowane są zimno- lub gorąco-wodne myjki wysokociśnieniowe.

