



Warszawa, dnia 28.03.2018

Zawieszenie pneumatyczne

W roku 1959 inżynierowie marki Borgward zastosowali po raz pierwszy zawieszenie pneumatyczne w produkcji seryjnej. Dziś tego typu rozwiązania znajdują się przede wszystkim w samochodach klasy wyższej, luksusowych SUV'ach i autach terenowych.

System zawieszenia pneumatycznego

Zawieszenie pneumatyczne poprawia parametry trakcyjne samochodu. Takie rozwiązanie zapewnia optymalną redukcję drgań i wstrząsów oraz utrzymywanie stałego prześwitu niezależnie od obciążenia. W swej podstawowej wersji to właśnie jest główne zadanie systemu – regulacja poziomu pojazdu, tak aby maksymalnie obciążony zachowywał się przewidywalnie szczególnie w czasie jazdy w zakrętach, a obciążenie nie wpływało negatywnie na bezpieczeństwo. Systemy koryguje dodatkowo ugięcie zawieszenia w zakrętach oraz tak je usztywnia, by kierowca zyskał możliwość wyboru bardziej sportowej lub komfortowej charakterystyki jazdy.

Wyróżnia się dwa typy systemów amortyzacji pneumatycznej. Pierwszy to moduł sprężyn pneumatycznych ze zintegrowanymi amortyzatorami, w drugim funkcję sprężyn stalowych przejęły tzw. miechy, współpracujące z oddzielnym amortyzatorem. W obu przypadkach powietrze do systemu tłoczy kompresor montowany pod specjalną osłoną, umieszczony z przodu lub tyłu pojazdu.

Wymiana amortyzatorów się opłaca

Po pewnym, najczęściej dość znacznym przebiegu pojazdu system zawieszenia pneumatycznego może ulec uszkodzeniu i należy go wymienić. Najczęstszym powodem niesprawności są wyeksploatowane miechy, do których kompresor tłoczy powietrze. Miechy tracą swe właściwości, stają się porowate i nie utrzymują odpowiedniego ciśnienia. Uchodzące powietrze sprawia, że zawieszenie nie zachowuje poziomu i cały system regulacji przestaje działać. Tak więc w pracach serwisowych najważniejsze jest natychmiastowe wykrycie ewentualnych nieszczelności układu i wymiana jego elementów. Naprawa nie jest prosta, dlatego pracę warto powierzyć specjalistom postępującym zgodnie z wytycznymi producenta (dla przykładu: jeśli podczas montażu miech zostanie zbyt mocno napięty, ulega bezpowrotnemu uszkodzeniu i nadaje się tylko do wymiany). Mechanicy powinni mieć świadomość, że wymiana miechów pneumatycznych jest przedsięwzięciem bardzo opłacalnym, wydłuża żywotność samochodu i jego prawidłowe funkcjonowanie. „Już blisko 20 proc. klientów zamawia Mercedesy klasy C z pneumatycznym zawieszeniem, w przypadku Volvo jest to nawet 70 proc.” – mówi Frank Nestroi, reprezentujący firmę Bilstein, specjalistę w produkcji elementów zawieszenia pneumatycznego. „Na rynku znajdziemy szeroki zakres odpowiednich modułów pneumatycznych dla wielu modeli” – dodaje.



Proces wymiany na konkretnym przykładzie

Proces wymiany miechów pneumatycznych jest dość trudny i musi być przeprowadzony przez doświadczonego mechanika w profesjonalnym serwisie. Na przykładzie samochodu marki Mercedes Benz klasy E (model W/S211, od roku produkcji 2008) warto prześledzić jak taką czynność powinno się wykonać.

Standardowe zawieszenie tylnej osi tego auta to dostarczany przez Bilstein pneumatyczny system „Airmatic” w prostszej wersji, służący do utrzymania nadwozia w stałej pozycji bez względu na obciążenie. Składa się on z miecha pneumatycznego (sprężyny powietrznej) B3, zbiornika ciśnieniowego i przewodu prowadzącego do kompresora. Wymiana sprężyny pneumatycznej osi tylnej trwa około dwóch godzin w przypadku, gdy mamy do czynienia tylko ze sprężyną powietrzną bez dodatkowego zbiornika wyrównawczego. Jeśli pojazd wyposażono w amortyzację pneumatyczną obu osi – co oznacza bardziej złożony system ze sprężyną posiadającą dodatkowy zbiornik wyrównawczy – potrwa to o wiele dłużej, gdyż wymaga demontażu belki zawieszenia.

Na początku pojazd należy podłączyć do urządzenia podtrzymującego odpowiednie napięcie akumulatora, ponieważ oprogramowanie diagnostyczne „Star Diagnose” firmy Daimler mogłoby go nadmiernie rozładować. Po podniesieniu auta na podnośniku, po stronie, po której ma zostać wymieniony element zawieszenia pneumatycznego należy zdjąć koło. Po jego zdjęciu, używając oprogramowania diagnostycznego należy usunąć resztki powietrza znajdujące się w amortyzatorze. Następnie odłącza się przewody doprowadzające powietrze z kompresora do amortyzatora. Po zakończeniu tego etapu następuje właściwy demontaż sprężyny pneumatycznej. W tym celu należy odkręcić łącznik stabilizatora i mocowanie amortyzatora do wahacza poprzecznego, tak by można było wyciągnąć miech z górnego zatrzasku mocującego. Po odłączeniu przewodu doprowadzającego powietrze i styków elektrycznych można wyjąć uszkodzony miech powietrzny, a następnie rozpocząć montaż nowych elementów. Przedtem należy jednak zamontować nowy, biały zatrzask mocujący z zestawu Bilstein. Miech sam wskoczy w zatrzask po napełnieniu go ciśnieniem 0,5 bara. W celu odpowiedniego ustawienia amortyzatora w stosunku do wahacza poprzecznego i jego właściwego montażu, należy użyć specjalnego przyrządu montażowego (dostarczanego przez Mercedesa) i podnośnika podtrzymującego wahacz (w przypadku braku przyrządu należy użyć specjalnej procedury.) Po zamontowaniu, miech należy napełnić ciśnieniem do 2 barów, wypoziomować samochód i ponownie napełnić system do poziomu 5 barów. Na koniec należy przykręcić zalecanym momentem obrotowym dolną śrubę wahacza poprzecznego trzymającą miech i ponownie zamontować łącznik stabilizatora. Po zamontowaniu wszystkich pozostałych elementów można założyć koło i opuścić pojazd z podnośnika. Regulacja poziomu zadziała automatycznie, po pierwszym włączeniu silnika.

Informacja prasowa



Ważne wskazówki przy montażu:

- Oprogramowanie diagnostyczne musi potrafić opróżnić i napełnić miech powietrzem.
- Przed wymianą należy zawsze spuścić powietrze z miecha.
- Nie wolno opuścić całkowicie pojazdu z amortyzacją pneumatyczną z podnośnika bez ciśnienia w systemie.
- Napełnianie powietrzem nowego miecha czy kompletnego amortyzatora pneumatycznego musi być przeprowadzane stopniowo, w kilku etapach.

Więcej informacji:

Proautomotive Sp. z o.o.

Maciej Kalisz, maciej.kalisz@proautomotive.pl

tel. 796 092 431