

Kontrola geometrii obowiązkowa

data aktualizacji: 2020.01.27



Sprawdzenie i - w razie potrzeby - ustawienie geometrii zawieszenia powinno być dokonywane raz w roku, najlepiej przy okazji sezonowej zmiany kół

Regularna kontrola geometrii zawieszenia to obowiązkowa czynność serwisowa w każdym samochodzie. Na rynku dostępnych jest wiele specjalistycznych maszyn wykorzystujących technologię 3D, które umożliwiają jej korektę z niezwykłą precyzją. Nieprawidłowo ustawiona geometria zwiększa spalanie, przyczynia się do nadmiernego zużycia opon oraz elementów zawieszenia i układu kierowniczego. Na co zatem zwrócić uwagę podczas jej kontroli i regulacji?

Geometria zawieszenia to zestaw parametrów, który określa położenie i ruchy koła względem podłoża. Decyduje o stabilności samochodu i tym, jak się kieruje. Jest swego rodzaju kompromisem pomiędzy tym, by pojazd prowadził się pewnie na prostej, a tym, by umożliwiał dobrą kierowalność na zakrętach. Parametry geometrii (np. kąt pochylenia koła) można regulować - zazwyczaj w samochodach sportowych przeznaczonych do driftu - w niestandardowy sposób, co umożliwia bardziej pożądane zachowanie auta w pewnych warunkach. W cywilnych samochodach należy ją ustawiać zgodnie z normami określonymi przez producenta.

- Najważniejszym parametrem geometrii jest zbieżność. Określa ona wzajemne ustawienie kół jednej osi. Najłatwiej zobrazować to, patrząc na auto z góry. Wbrew pozorom koła przedniej osi bardzo rzadko ustawione są względem siebie równoległe. W rzeczywistości kąt zbieżności wynosi od +3 do -3 stopni. Koła zbieżne (tzw. zbieżność dodatnia) skierowane są delikatnie „ku sobie”. Regulacja zbieżności odbywa się za

pomocą drążka kierowniczego, który można odpowiednio wydłużać lub skracać - tłumaczy Tomasz Ochman, technical support provider w firmie SKF.

Kolejnym parametrem geometrii jest kąt pochylenia koła. Zazwyczaj jest on delikatnie ujemny. Oznacza to, że patrząc na wprost samochodu, koła pochylone są nieznacznie ku sobie, tworząc literę „V”. Przy takim ustawieniu pochylenia kół, podczas wejścia w zakręt zewnętrzne koła przylegają do nawierzchni całą szerokością opony. Sytuacja ta poprawia przyczepność kół w momencie zmiany kierunku jazdy. Każdorazowo należy stosować się do norm przewidzianych przez producenta, który już na etapie produkcji określa najlepsze możliwe parametry geometrii dla danego pojazdu. Niestety, w najnowszych samochodach coraz rzadziej mamy możliwość ustawienia kąta pochylenia koła. To samo dotyczy kolejnych dwóch parametrów, które możemy jedynie zmierzyć na maszynie: kąta pochylenia sworznia zwrotnicy i kąta wyprzedzenia sworznia zwrotnicy. W większości przypadków możemy również zmierzyć kąt skrętu kół. Producenci podają często różnicę kątów skrętu kół, gdy koło wewnętrzne jest skręcone o zadany kąt (np. 20 lub 30 stopni). Różnica ta pozwala ocenić stan trapezu kierowniczego.

- Nieprawidłowo ustawiona geometria zawieszenia powoduje wiele negatywnych zjawisk. Najważniejsze to zwiększone zużycie paliwa z uwagi na większe opory toczenia kół, nierównomierne ścieranie ogumienia oraz występowanie dodatkowych naprężeń na elementach układu kierowniczego i zawieszenia, co przyspiesza ich zużycie. Z tego względu nie należy lekceważyć żadnych symptomów, które mogą świadczyć o tym, że z geometrią nie wszystko jest w porządku. Jest to również kluczowe w nowoczesnych samochodach wyposażonych np. w system utrzymania się na pasie ruchu. Nikt nie chciałby spotkać się z sytuacją zbyt dużej korekty toru jazdy wykonanej przez samochód, który ma w pamięci ECU inne parametry geometrii niż rzeczywiste. Kolejna sprawa to wydłużenie drogi hamowania. Samochód, który nie porusza się zgodnie z osią swojej symetrii, zatrzyma się znacznie później niż powinien - podkreśla Tomasz Ochman.

Procedurę regulacji geometrii rozpoczynamy od upewnienia się, że wszystkie koła są napompowane prawidłową ilością powietrza. Następnie podnosimy samochód i sprawdzamy ewentualne luzy w zawieszeniu. Jeśli występują, ustawianie zbieżności nie ma sensu, gdyż samochód wyjedzie z warsztatu i pod obciążeniem geometria powróci do nieprawidłowych parametrów. Zanim przystąpimy do pracy, niezbędne jest również zastosowanie specjalnego obciążenia (jeśli zaleca to producent) i wykonanie kompensacji bicia obręczy.

- Kompensacja musi być stosowana dla wyeliminowania błędów zniekształcających rzeczywisty obraz płaszczyzny obrotu koła względem tego, jak widzi to urządzenie pomiarowe. Przyczyną takich zakłóceń może być obręcz (felga) skrzywiona w miejscu kontaktu z uchwytem, co powoduje tzw. bicie osiowe. Podobne błędy mogą wynikać z niedokładnego przylegania do obręczy elementów mocujących głowice pomiarowe albo uszkodzeń mocowania tych elementów. W praktyce niezwykle trudno całkowicie wyeliminować bicie osiowe, dlatego wielu producentów dopuszcza je na poziomie 1 mm - mówi dalej Ochman.

W autoryzowanych serwisach należących do marek premium (np. BMW, Mercedes) poradzono sobie z tym inaczej. Obręcz nie uczestniczy w procedurze pomiarowej, zatem nie ma konieczności wykonywania jej kompensacji. Czynność wykonuje się za sprawą zastosowania specjalnych

uchwyty, które montuje się bezpośrednio do piasty koła. Muszą być one jednak skonstruowane w sposób, który to umożliwia, dlatego w większości przypadków nie omiemy procedury kompensacji.

Niektórzy producenci przed ustawieniem geometrii zalecają zastosowanie dodatkowego obciążenia, które wkłada się do środka pojazdu w określonych miejscach. Ma to na celu odwzorowanie rzeczywistego użytkownika samochodu w ruchu drogowym. Każda osoba w samochodzie to dodatkowa masa, która w jakimś stopniu wpływa na siły przenoszone na elementy układu kierowniczego i zawieszenia. Ustawianie geometrii rozpoczynamy od osi tylnej (jeśli jest taka możliwość), gdyż wbrew pozorom to właśnie ona wyznacza geometryczną oś toru jazdy.

- Sprawdzenie i - w razie potrzeby - ustawienie geometrii zawieszenia powinno być dokonywane raz w roku, najlepiej przy okazji sezonowej zmiany kół. Nie można także lekceważyć żadnych objawów, które wskazują, że z geometrią jest coś nie tak. Ponadto należy wykonywać pomiar po każdej wymianie elementów zawieszenia, jeśli tak zaleca producent samochodu. Kluczowe jest stosowanie części renomowanych producentów, które będą przez długi czas zapewniać odpowiednie parametry. W SKF mamy tego świadomość, dlatego produkujemy elementy zawieszenia i układu kierowniczego zarówno na rynek OEM, jak i aftermarket - podsumowuje Tomasz Ochman.

Źródło: