

DampMatic, DampTronic czy RideControl?



ANDRZEJ WOJCIECH BUCZEK

DORADCA TECHNICZNY W FIRMIE IHR WARSZAWA,
PRZEDSTAWICIELA MARKI BILSTEIN W POLSCE

BĘDĄCY W RUCHU SAMOCHÓD PODDAJE SIĘ DECYZJOM KIEROWCY DZIĘKI KONTAKTOWI KÓŁ Z PODŁOŻEM. NIEWIELKA POWIERZCHNIA STYKU WIELKOŚCI KARTKI A4 ODPOWIADA ZA TO, JAK AUTO PRZYSPIESZA, HAMUJE I ZMIENIA KIERUNEK JAZDY

Tak mała powierzchnia styku pojazdu z podłożem wymaga, aby kontakt ten był stały i jak najlepszy. Opona oraz niektóre elementy wykonane są z gumy, której charakterystyczną cechą jest spręży-

wość. Guma akumuluje energię podczas nacisku i oddaje ją po jego ustąpieniu, a tylko niewielka jej część jest rozpraszana. Oznacza to, że koło po najechaniu na nierówność odbije się i traci kontakt

z podłożem. Podobnie jest z elementami sprężystymi – ich zdolność rozpraszania energii dostarczonej podczas ugięcia jest niska, więc po ustąpieniu nacisku oddają ją w przeciwnym kierunku, powodując

odbijanie się koła od podłoża. Chwilowa utrata kontaktu koła z podłożem oznacza brak możliwości kierowania, przyspieszenia i hamowania. Lekarstwem na tę właściwość elementów sprężystych jest stosowanie dodatkowych elementów tłumiących, które rozpraszają energię dostarczoną podczas ściskania i rozciągania elementów sprężystych.

Najskuteczniejszym dotąd rozwiązaniem są amortyzatory teleskopowe zbudowane zgodnie z ogólną zasadą tłoka poruszającego się w rurze wypełnionej olejem. Olej ten przetwarzany jest przez zamykane zaworami kanaliki w tłoku. W ten sposób odbywa się regulacja intensywności przepływu, czyli siły tłumienia. Od wielkości mas resorowanych i nieresorowanych, rodzaju zawieszenia, opon i sposobu użytkowania samochodu – zależy charakterystyka elementów tłumiących.

W większości amortyzatorów siła tłumienia określona jest dla konkretnego samochodu już w fabryce, a amortyzator nie ma możliwości indywidualnej regulacji. Rozwiązanie to jest wystarczające dla codziennych zastosowań i przynosi dobre efekty. Rozproszenie nie może być zbyt intensywne, ponieważ obniżałoby komfort pracy zawieszenia, a kierowca odczuwałby ciągłe wibracje i szarpania. Z kolei przy zbyt słabym tłumieniu wzrasta, co prawda, komfort jazdy, natomiast maleje przyczepność kół do powierzchni na skutek odrywania kół od jezdni. Warunkiem granicznym dla amortyzatora jest zapewnienie przyczepności koła w każdych warunkach jazdy i przy każdym rodzaju obciążenia, do jakiego przystosowany jest dany pojazd.

Fabryczne czy inne

Podczas wymiany amortyzatorów powstaje zasadnicze pytanie – czy korzystać z amortyzatorów o takiej samej, co fabryczna, czy też zwiększonej sile tłumienia? Odpowiedź nie jest jednoznaczna, ponieważ element tłumiący, jakim jest amortyzator, tworzy parę z elementem sprężystym. Charakterystyka tłumienia jest dopasowana do charakterystyki zawieszenia, a więc przede wszystkim do charakterystyki sprężyny czy innego elementu tłumiącego. Amortyzator o małej

sile tłumienia „miętko” wybiera nierówności, zapewniając komfort jazdy, za to w pewnych warunkach może doprowadzić do odrywania kół od nawierzchni drogi. Oczywiście za przyczepność kół odpowiada nie tylko amortyzator, ale całe zawieszenie, na czele z elementem sprężystym (sprężyną, resorem, drążkiem czy belką skrętną) oraz wahaczami, drążkami i częściami metalowo-gumowymi. Właściwe dobrane zawieszenie zapewnia wystarczające bezpieczeństwo i komfort dla danego typu pojazdu poruszającego się w standardowych warunkach drogowych. Zmieniając amortyzator na inny, powinniśmy podchodzić do tego z ostrożnością i rozważą.

Firma Bilstein do każdego typu pojazdu oferuje kilka modeli amortyzatorów różniących się właściwościami. Linia B4 odpowiada amortyzatorom fabrycznym o jakości OE. W przypadku wymiany na te amortyzatory nie zachodzi konieczność wymiany sprężyn (o ile nie są zużyte lub zniszczone). Amortyzatory serii B6 mają sztywniejszą charakterystykę i też nie wymagają stosowania sztywniejszych sprężyn. W przypadku użycia sztywniejszej sprężyny może dojść do zauważalnego usztywnienia zawieszenia, co nie zawsze będzie odpowiadało zwolennikom wysokiego komfortu.

Zmienne tłumienie

Linia amortyzatorów B4 i B6 może być wyposażona w technologię zmiennej siły tłumienia. Układ **DampMatic**® zmienia charakterystykę tłumienia w zależności od amplitudy. Oznacza to, że przy bardzo niewielkich wychyleniach – takich, jak najechanie na dylatację na wiadukcie – amortyzator będzie pracował w ustawieniu komfortowym. Olej w amortyzatorze przepływa wtedy przez tłok oraz dodatkowy kanał obejściowy. Jednak gdy kierowca wykona gwałtowne manewry – kanał obejściowy zostanie samoczynnie przymknięty, a olej przepłynie tylko przez tłok, powodując usztywnienie amortyzatora. Ma to duże znaczenie szczególnie podczas manewrów omijania przeszkód, kiedy nadwozie zaczyna się przechylać.

Z kolei **DampTronic**® jest przeznaczony dla samochodów wyposażonych fabrycznie w system elektronicznego ste-

rowania siłą tłumienia. Zasada działania jest podobna, co w przypadku systemu DampMatic, z tą tylko różnicą, że zawór w kanale obejściowym sterowany jest elektronicznie przez komputer pojazdu. Amortyzator otrzymuje w tym przypadku zmianę charakterystyki w czasie rzeczywistym i natychmiastowe dostosowanie siły tłumienia do zmiennych warunków drogowych.

System **RideControl** to rozwinięcie systemu DampTronic, które polega na przekazaniu kierowcy 100% możliwości regulacji siły tłumienia amortyzatorów. Jest on elementem zestawów B16, przeznaczonych dla poważnie modyfikowanych samochodów. Zmianę sztywności, a przede wszystkim charakterystyki tłumienia uzyskuje się po naciśnięciu przycisku na desce rozdzielczej. Za jego pomocą przełączany jest tryb normalny na charakterystykę sportową. Jeszcze większy zakres regulacji można uzyskać w amortyzatorach z systemem PSS9/10, wyposażonych w pokrętko, dzięki któremu siłę tłumienia dla dobitcia i odbicia można regulować w 9- lub 10-stopniowej skali. Jest to możliwe bez demontażu amortyzatora z samochodu, więc zmiana ustawień może być wykonana w każdym momencie po zatrzymaniu pojazdu. Dodatkowo w wielu typach amortyzatorów sportowych istnieje możliwość zmiany wstępnej charakterystyki amortyzatora poprzez zmianę ciśnienia gazu w przestrzeni gazowej amortyzatora bądź zbiornika dodatkowego.

Przed zmianą amortyzatorów na „sztywniejsze” warto przemyśleć, czego oczekujemy od zawieszenia. W przypadku chęci zachowania komfortu i jednoczesnego podniesienia pewności prowadzenia wystarczające jest zastosowanie amortyzatorów B4 lub B6 z systemem DampMatic.

Założenie amortyzatora o większej sile tłumienia będzie niosło za sobą konsekwencje w postaci obniżenia komfortu, ale i zwiększenia przyczepności w sytuacjach ekstremalnych. Należy przy tym pamiętać, że można również prze-dobrzyć, zakładając zbyt sztywne amortyzatory, co będzie skutkowało znacznym „przesztywnieniem” zawieszenia i pogorszeniem jego właściwości. ■