

► Przeguby



Sa to elastyczne, tłumiące dźwięki połączenia amortyzatora z nadwoziem oraz osią pojazdu. Przeguby oprócz sił odbicia i ściskania przenoszą ruchy kątowe. Przy dużych wychyleniach stosuje się przeguby pierścieniowe, przy małych lub ich braku – trzpieniowe.

Kolumna MacPhersona

Pod względem budowy odpowiada ona amortyzatorowi dwururowemu. Stosowana jest również wersja gazowa. Poza funkcją tłumienia, kolumna MacPhersona przenosi ruchy kierujące, przejmuje siły resorujące poprzez talerz sprężyny

oraz bierze udział w prowadzeniu koła wspólnie z wahaczami poprzecznymi. Przeguby trzpieniowe osadza się w specjalnych łożyskach, a tłoczyska kolumn dla zmniejszenia masy zwykle są drążone. Na zewnętrznej rurze znajdują się zamocowania osi (wspornik), przewodów hamulcowych i czujników. Kolumny MacPhersona stosowane są przede wszystkim w samochodach osobowych, ale również coraz częściej w pojazdach użytkowych.

Hydropneumatyczna regulacja poziomu

Koncepcja tej w pełni nośnej konstrukcji odpowiada amortyzatorowi jednorurowemu. Podnoszenie albo opuszczanie nadwozia odbywa się przez doływ lub odpływ oleju, sterowany oddzielnym regulatorem. Ciśnienie wytwarzane jest przez centralny układ hydrauliczny pojazdu.

Górne i dolne mocowania wyposażone są w wytrzymałe łożyska kolumny Mac-

Phersona lub inne podobne zamocowania, ponieważ cylinder resorujący musi przenosić całe statyczne i dynamiczne obciążenia nadwozia. Resorowanie pojazdu przejmuje poduszka powietrzna przeniesiona na zewnątrz do zasobnika resorowego, zamocowanego bezpośrednio na rurze zewnętrznej lub w innym miejscu pojazdu. Tłoczysko jest wyjątkowo solidne, a w wersji wysokociśnieniowej zespół uszczelek i prowadzenia wytrzymuje ciśnienie do 90 barów.

Nivomat

Cechą charakterystyczną tej konstrukcji jest całkowicie automatyczne ustawianie poziomu nadwozia przy każdym obciążeniu pojazdu. Przejmując funkcję resoru zależnego od obciążenia oraz amortyzatora, zapewnia ona komfort i bezpieczeństwo. Pojazd uzyskuje normalny poziom nadwozia już po przejechaniu kilkuset metrów. Urządzenie cechuje ponadto

pełny skok ściskania i odbicia oraz brak przewodów hydraulicznych i elektrycznych.

CDC

Adaptacyjne układy amortyzacji (*Continuous Dumping Control*) CDC pozwalają lepiej kontrolować pojazd, jeździć sportowo, dynamicznie oraz oferują bezkompromisowe bezpieczeństwo i komfort.

Układ taki wyposażony jest w sterowany elektronicznie proporcjonalny zawór tłumiaczy. W zależności od pozycji zaworu przepustowość oleju zwiększa się (miękkie zawieszenie) lub zmniejsza (zawieszenie twarde). Czujniki nadzorują stan wszystkich czynników, takich jak: obciążenie, stan nawierzchni, ruchy pojazdu przy przyspieszaniu, hamowaniu, na zakrętach i podczas manewrów. Sygnały czujników przetwarzane są w sterowniku, który co dwie milisekundy oblicza wymaganą siłę tłumienia i prze-

kazuje dane do proporcjonalnego zaworu tłumiaczego. Taka optymalizacja daje kierowcy aktywne wsparcie w zakresie bezpieczeństwa i komfortu prowadzenia pojazdu. Dodatkowymi korzyściami konstrukcji CDC są: redukcja przechyłów bocznych i wzdłużnych, szybsza reakcja układu kierowniczego oraz skrócona droga hamowania, spowodowana lepszym kontaktem opon z podłożem.

Dodatkowe komponenty

Na działanie amortyzatora mają wpływ również otaczające go części. Dlatego przy jego wymianie należy również wymienić łożysko kolumny MacPhersona, zestaw serwisowy obejmujący odbój, mieszek lub rurę ochronną oraz sprawdzić sprężynę pod kątem uszkodzeń i zużycia.

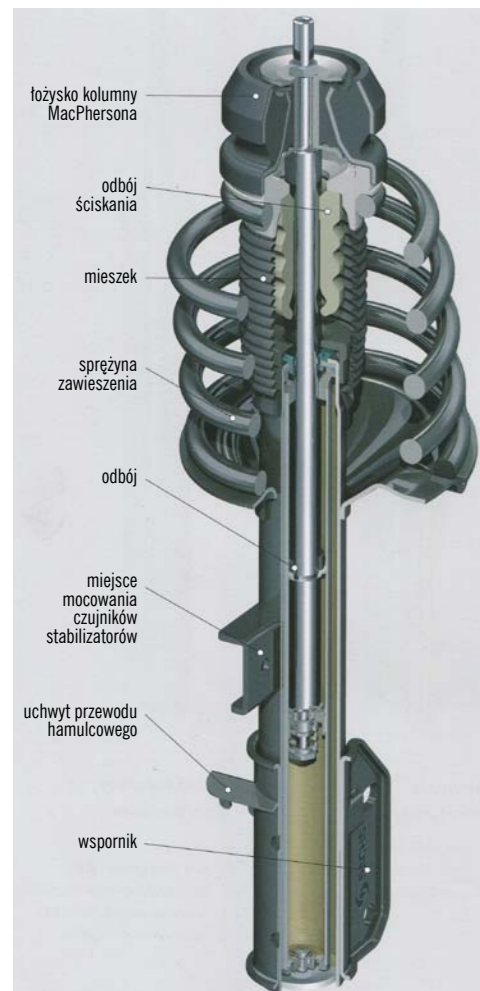
Następstwa uszkodzeń tych części mogą być różne. Niesprawność łożyska kolumny MacPhersona obniża precyzję

prowadzenia koła, wydłuża drogę hamowania i zwiększa hałas. Z kolei brak odpowiedniego naprężenia sprężyny może powodować dobijanie amortyzatora do oporu, co prowadzi do zniszczenia zaworu dennego. Uszkodzona sprężyna nie zapewnia optymalnego kontaktu opony z nawierzchnią, a pojazd ma tendencję do nadsterowności.

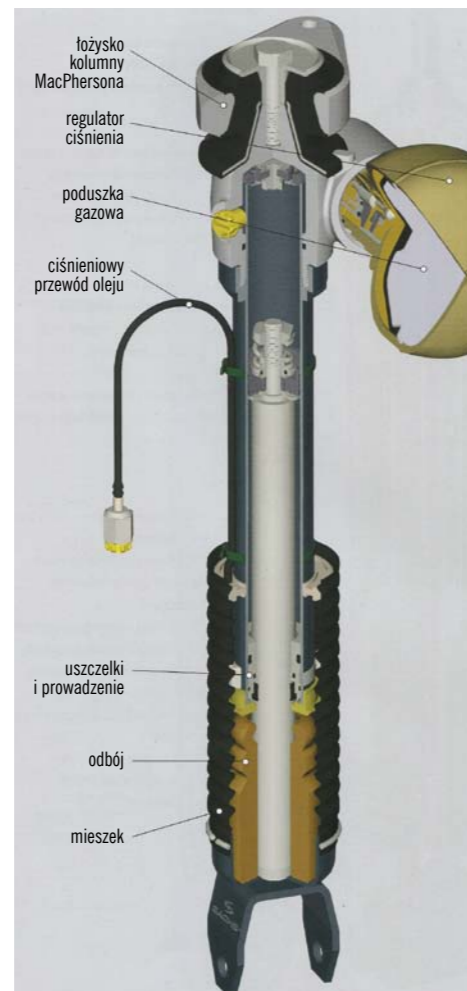
Elementy metalowo-gumowe

Nowoczesne konstrukcje układu jezdnego są złożonymi układami, składającymi się z wahaczy prowadzących koło, amortyzatorów i precyzyjnych łożysk gumowo-metalowych. Wszystkie te elementy odpowiadają wspólnie za dynamikę i stabilność jazdy samochodu. Elementy gumowe nie tylko tłumią wibracje, ale zapobiegają też przenoszeniu odgłosów napędu i kół na nadwozie.

Opracowanie na podstawie materiałów ZF Aftermarket



BUDOWA KOLUMNY MACPHERSONA

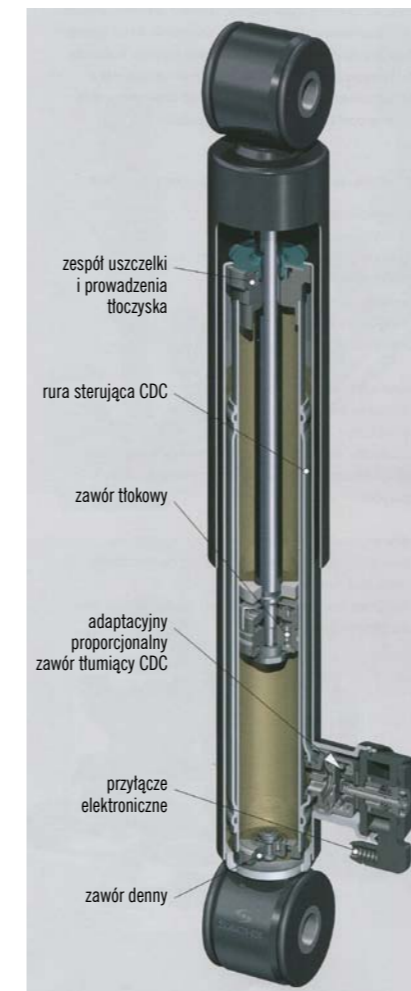


KONSTRUKCJA HYDROPNEUMATYCZNA



NIVOMAT – BUDOWA I CZĘŚCI SKŁADOWE

FOT. ZF AFTERMARKET

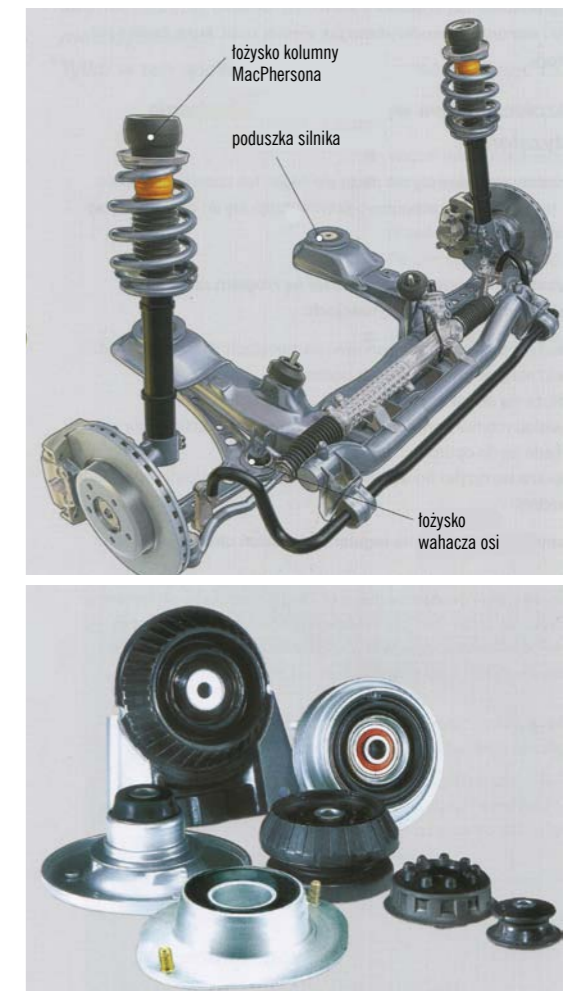


AMORTYZATOR CDC

FOT. ZF AFTERMARKET



ŻYCIE CZĘŚCI TOWARZYSZĄCYCH



ELEMENTY METALOWO-GUMOWE