

Amortyzatory dwururowe



GRZEGORZ FEDOROWICZ

AREA SALES MANAGER ZF FRIEDRICHSHAFEN AG SA
PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

DO WYJAŚNIENIA BUDOWY I ZASADY DZIAŁANIA AMORTYZATORÓW DWURUROWYCH, STOSOWANYCH W POJAZDACH OSOBOWYCH I UŻYTKOWYCH, POSŁUŻYŁY W TYM ARTYKULE ROZWIĄZANIA MARKI SACHS NALEŻĄCEJ DO FIRMY ZF

Amortyzator dwururowy jest konstrukcją złożoną z dwu komór: całkowicie wypełnionej olejem roboczej, w której porusza się tłok i tłoczysko, oraz olejowej, znajdującej się pomiędzy cylindrem roboczym a zewnętrzną obudową i wypełnionej w 2/3 olejem. Amortyzatory dwururowe w porównaniu z jednorurowymi amortyzatorami olejowo-gazowymi są znacznie krótsze, ponieważ ich komora wyrównawcza znajduje się pomiędzy komorą roboczą a współosiową z nią rurą zewnętrzną.

Dwururowe amortyzatory mogą występować także w wersji olejowo-gazowej, przy czym ciśnienie w ich komorze wyrównawczej wynosi od 6 do 8 barów. Wówczas zachowują się podobnie do amortyzatorów jednorurowych.

W amortyzatorze dwururowym stosuje się dwa zawory tłumiące: denncy i tłokowy. Każdy z nich składa się z płytek sprężynowych, sprężyn śrubowych oraz korpusów z otworami tłumiącymi. Gdy ruchy zawieszki pojazdu powodują ściskanie

amortyzatora, tłumienie realizowane jest przez zawór denncy. Olej wypierany z komory roboczej na skutek rosnącej objętości wsuwanego do niej tłoczyska przetłaczany jest do komory olejowej przez zawór denncy, którego kanały hamują ten przepływ. Zawór tłokowy działający jako zawór zwrotny jest wówczas otwarty.

Jeśli ruchy zawieszki pojazdu powodują rozciąganie amortyzatora, tłumienie odbywa się za pomocą zaworu tłokowego, który stawia opór olejowi przepływającemu z komory nad tłokiem do przestrzeni znajdującej się pod nim. Przy takim ruchu tłoka ogólna objętość komory roboczej rośnie, gdyż coraz mniejsza część tłoczyska znajduje się wtedy w jej wnętrzu. Powoduje to częściowy przepływ oleju z komory olejowej do roboczej poprzez zawór denncy.

Zawory tłumiące są tak skonstruowane, by siła tłumienia dostosowywała się samoczynnie do prędkości ruchu tłoka. Im szybciej się on porusza, tym siła tłumienia jest większa. Zależność tych dwu fizycznych wielkości ma dla danego modelu

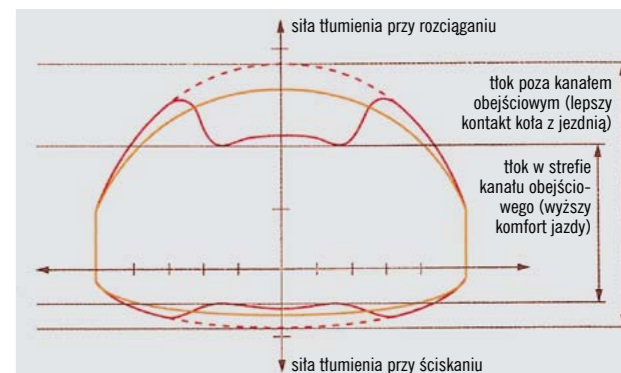
amortyzatora przebieg stały i w związku z tym nazywana jest jego charakterystyką.

Oprócz konstrukcji klasycznych o stałych charakterystykach stosowane bywają amortyzatory o charakterystykach zmiennych. Pozwalają one dostosowywać siłę tłumienia nie tylko do prędkości ruchu tłoka, lecz także do jego skoku, zależnego od rodzaju i stanu nawierzchni drogi. Duża siła tłumienia nie jest bowiem potrzebna na gładkiej jezdni, a równocześnie konieczna na bruku lub wybojach. Tym samym trudne staje się przyjęcie jednej, kompromisowej charakterystyki, zapewniającej podobny komfort jazdy w tak różnicowanych warunkach.

Bardzo prostą i równocześnie skuteczną metodę zmiany charakterystyki zastosowano jeszcze w latach międzywojennych w amortyzatorach dwururowych Sachs. Jest ona wykorzystywana również obecnie i nazywana technologią Vario, a polega na znacznym ograniczeniu tłumienia w zakresie małych skoków zawieszki przez rowko-



kanal obejściowy (bypass) zakończony jest na obu końcach łagodnymi zwojeniami, aby przejście z zredukowanej siły tłumienia na pełną odbywało się płynnie

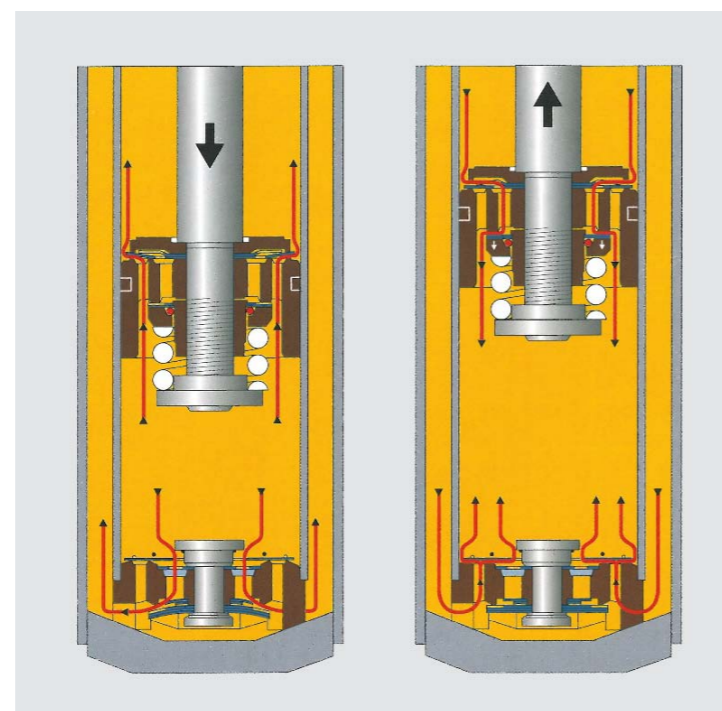
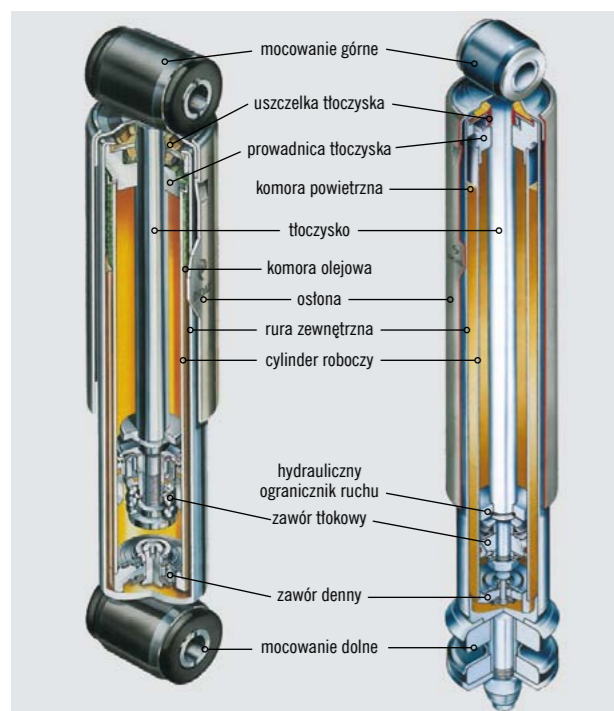


— charakterystyka tłumienia standardowego amortyzatora
— charakterystyka tłumienia amortyzatora typu Vario

ZASADA I SKUTKI DZIAŁANIA AMORTYZATORA O ZMIENNEJ CHARAKTERYSTYCE TŁUMIENIA. SKONSTRUOWANEGO W ZAKŁADACH SACHS W LATACH MIĘDZYWOJENNYCH

wy kanał obejściowy (bypass), wykonany w ścianie roboczej cylindra. Gdy tłok porusza się w obrębie długości tego rowka, tylko nieznaczna część oleju przepływa przez zawór tłokowy, reszta zaś omija go tym bocznym kanałem. Jeśli tłok wychodzi poza zasięg rowka, tłumienie odbywa się

już jak w zwykłym amortyzatorze. Amortyzatory dwururowe stosowane w pojazdach użytkowych nie różnią się zasadą działania od swych odpowiedników montowanych w samochodach osobowych, tylko ich poszczególne elementy muszą być znacznie mocniejsze.



SCHEMAT PRZEPŁYWU OLEJU PODCZAS ŚCISKANIA (Z LEWEJ) I ROZCIĄGANIA AMORTYZATORA

AMORTYZATORY DO SAMOCHODÓW OSOBOWYCH (Z LEWEJ) I CIĘŻKICH UŻYTKOWYCH RÓŻNIĄ SIĘ TYLKO ROZMIARAMI. MOCOWANIA W OBU WYPADKACH MOGĄ BYĆ DOWOLNE

FOT. ZF SERVICES

FOT. ZF SERVICES

PRECYZJA - BIT

Analizatory spalin - od 7400 zł
Dymomierze - od 6500 zł
Odsysacze spalin - od 2800 zł

podane ceny nie zawierają 23% podatku VAT

PRECYZJA-BIT PPHU Sp. z o.o. tel.: 52-3259350, 60
85-022 Bydgoszcz tel.kom.: 602-454146
ul. Gdańska 99 faks: 52-3259352, 62

www.precyzja.pl
www.polus.pl
biuro@bit.precyzja.pl

Profesjonalna i skuteczna pielęgnacyjna chemia samochodowa



CENTRUM SZKOLENIA BLACHARSTWA SAMOCHODOWEGO

- Jedyne w Polsce centrum szkoleniowe kadry blacharskiej.
- Funkcjonuje od stycznia 2001 roku, korzystając z doświadczeń zagranicznych partnerów.
- Dysponuje profesjonalnym zapleczem dydaktyczno-technicznym i bazą hotelową.



C.T.S. sp. z o.o. Generalny Przedstawiciel w Polsce CAR-O-LINER
ul. gen. Grota-Roweckiego 130a, 41-200 Sosnowiec
tel. 032 291 77 35, tel. 032 290 78 51, faks 032 290 77 68
e-mail: cts@car-o-liner.pl; www.car-o-liner.pl