

Amortyzatory regulowane (cz.XI)

Na konkretnym przykładzie



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

ABY ZROZUMIEĆ, CZYM NAPRAWDĘ JEST JAKOŚĆ, NAJLEPIEJ JEST POSŁUŻYĆ SIĘ DOBRYM PRZYKŁADEM. MOŻE NIM BYĆ TAKI PRODUKT ORYGINALNY, JAK PRZEDNIE ZAWIESZENIE SAMOCHODU MERCEDES BENZ ML W164 ZE SPRĘŻYNĄ POWIETRZNĄ

Zamontowany w nim amortyzator Bilstein z regulacją ADS był już opisywany w poprzednich odcinkach tego cyklu. Jest on podobny do amortyzatora dwururowego, ponieważ faktycznie posiada dwie współosiowe komory, ale w rzeczywistości działa jak jednorurowy, gdyż wyposażono go w pływający tłok, który oddziela olej (separator) od gazu pod wysokim ciśnieniem.

Cechy szczególne

Dzięki wysokiemu ciśnieniu gazu i olejowi o doskonałych właściwościach fizykochemicznych działanie tego amortyzatora jest wyjątkowo stabilne w wysokich temperaturach i nie dochodzi w nim łatwo do zjawiska kawitacji.

System regulacji pozwala na zmianę kalibracji i „zmiękczenie” charakterystyki zawieszeń samochodu podczas jazdy z mniejszą prędkością lub z niewielkim obciążeniem, co zwiększa komfort podróży albo „usztynwienie” w trakcie

ruchu z dużą prędkością bądź z pełnym obciążeniem, gdy wymagana jest większa stabilność.

Wewnątrz tego amortyzatora znajduje się tłoczysko wykonane ze stali hartowanej i ulepszonej, odpornej na zarysowania nawet przy próbach obróbki na tokarce. Odległość pomiędzy korkiem ograniczającym skok w fazie rozciągania a tłokiem wynosi ok. 225 mm. Te cechy konstrukcyjne sprawiają, iż amortyzator zyskuje strukturę o bardzo dużej wytrzymałości.

Sprężyna ograniczająca ruch tłoka w fazie rozciągania, wykonana ze stali sprężynowej ma długość 195 mm, średnicę zewnętrzną 35 mm i przekrój drutu 7,5 mm, a służy w efekcie do zwiększenia stabilności pojazdu.

Tłok główny o średnicy 36 mm ma 6 otworów przepływowych o przekroju 10 mm każdy. Są one zamykane zaworami klapowymi, które pozwalają na ograniczenie do minimum zmian kalibracji.

Pływający tłok oddzielający pozwala na utrzymywanie ciśnienia gazu wynoszącego około 16/18 barów.

Amortyzator ma również elektroniczną regulację. W sumie nadaje się doskonale do stosunkowo ciężkiego samochodu z silnikiem o dużej mocy.

Praktyczne zastrzeżenia

Niemniej jednak, zdaniem użytkowników tego modelu i pracowników serwisujących go warsztatów, konstrukcja ta w pewnych aspektach wymaga udoskonalenia. Tak więc: przy pierścieniu tłokowym mogą się pojawiać luzy osiowe zwiększające poziom generowanego hałasu. Poza tym gaz może niekiedy przedostawać się przez nieszczelny o-ring tłoka oddzielającego i mieszać się z olejem. Zdarzają się też wycieki oleju z prowadnicy tłoczyska.

Wersja chińska

Na rynku dostępne są również różne podróbki tego produktu Made in Chi-



RYS. 1. PORÓWNANIE WEWNĘTRZNYCH CZĘŚCI AMORTYZATORA ORYGINALNEGO (U GÓRY) I JEGO CHIŃSKIEJ PODRÓBKİ

na. Na pozór wydają się doskonałe, ale po uważniejszych oględzinach można w nich znaleźć istotne różnice w stosunku do oryginału. Parametry mechaniczne tłoczyska nie są z nim identyczne, co daje się stwierdzić na podstawie prostego testu zarysowania ich powierzchni na tokarce lub pod naciskiem prasy.

Odległość pomiędzy korkiem ograniczającym skok w fazie rozciągania a tłokiem wynosi 260 mm, czyli więcej niż w części oryginalnej, ale nie może to kompensować słabych właściwości mechanicznych tłoczyska w zakresie sztywności amortyzatora przy obciążeniach bocznych (rys. 1).

Sprężyna ograniczająca ruch tłoka w fazie rozciągania ma tutaj 110 mm długości, 28 mm średnicy zewnętrznej i wykonana jest z drutu o grubości 4 mm. Nie jest więc pod żadnym względem porównywalna z oryginalną i nie zapewnia podobnej stabilności zawieszenia.

Tłok o średnicy 36 mm zastąpiono mniejszym, 27-milimetrowym (rys. 2), przypominającym rozwiązania stosowane w samochodach użytkowych z lat 70. Otworki mają zaledwie kilka milimetrów średnicy i zapewniają miękką kalibrację na gładkiej jezdni i bardzo twardą na nierównej nawierzchni. Oznacza to wyraźnie odczuwalny brak komfortu jazdy.

Dziwi jednak najbardziej fakt, iż w przeciwieństwie do oryginału jest to



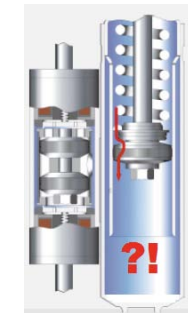
RYS. 2. U GÓRY – TŁOK ORYGINALNY, NIŻEJ – UPROSZCZONY PRZEZ CHIŃSKIEGO PRODUCENTA

pod względem zasady działania amortyzator dwururowy (rys. 3) z niskim wewnętrznym ciśnieniem gazu, pozbawiony nawet tłoka oddzielającego!

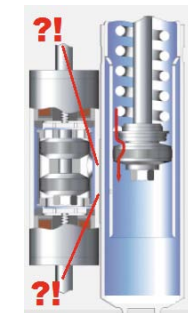
Komora wyrównawcza przyspawana do korpusu w ogóle nie jest w stanie odbierać oleju z wnętrza amortyzatora (rys. 4 i 5), pełni jedynie funkcję pozorną, zapobiegającą świeceniu się ostrzegawczej kontrolki na desce rozdzielczej. W praktyce chiński amortyzator, chociaż posiada komorę regulacji elektronicznej, ma kalibrację stałą.

Jak odróżnić podróbkę od oryginału?

Prawdziwy ADS Bilstein od chińskiej swej podróbki różni się już na pierwszy rzut oka połączeniem pomiędzy komorą elektronicznej regulacji a korpusem amortyzatora. W oryginale brak jest śladów spawania pomiędzy tymi częściami →



RYS. 3. MODYFIKACJE ZASTOSOWANE W FALSYFIKACIE SPRAWIAJĄ, IŻ AMORTYZATOR ORYGINALNIE JEDNORUROWY STAŁ SIĘ DWURUROWYM



RYS. 4 I 5. W CHIŃSKIM PRODUKCIE KOMORA WYRÓWNAWCZA JEST TYLKO ATRAPĄ TEGO ELEMENTU, PONIEWAŻ NIE MA HYDRAULICZNEGO POŁĄCZENIA Z CYLINDREM ROBOCZYM



RYS. 6 I 7. ORYGINALNA (Z LEWEJ) I CHIŃSKA KOMORA ELEKTRONICZNEGO STEROWANIA, PO PROSTU PRZYCZEPIONA DO KORPUSU KRÓTKIMI SPAWAMI

FOT. EMMETEC

FOT. EMMETEC



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI
I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW

WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE DO AMORTYZATORÓW • SPRĘŻYNY • NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI I REGENERACJI AMORTYZATORÓW • STACJE ROBOCZE I STOŁY TESTOWE DO AMORTYZATORÓW • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI
UKŁADÓW KIEROWNICZYCH

WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE I ZESTAWY NAPRAWCZE DO PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH • PODZESPOŁY DO HYDRAULICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH POMP WSPOMAGANIA • CZĘŚCI ZAMIENNE DO EPS-C, EPS-P I EPS-R • NARZĘDZIA, STOŁY TESTOWE I APARATURA DIAGNOSTYCZNA • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl