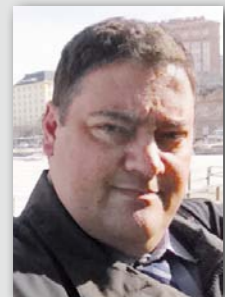


Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.XV)

Projektowanie zawieszonych sportowych (II)



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

ZAWIESZENIA ZMODYFIKOWANE W SPOSÓB OPISANY W DALSZEJ CZĘŚCI TEGO, OSTATNIEGO JUŻ, ODCINKA NASZEGO CYKLU MOGĄ BYĆ STOSOWANE PODCZAS ZAWODÓW SPORTOWYCH ORAZ W WARUNKACH ZWYKŁEGO RUCHU DROGOWEGO

Tłoczysko

W amortyzatorach tego rodzaju chromowana część tłoczyska powinna na koniec fazy ściskania znaleźć się w całości w amortyzatorze. Na zewnątrz może

(i musi) wystawać tylko odcinek łączący tłok z podwoziem. Dlatego próbny montaż amortyzatorów odbywa się bez oleju, z osadzonymi na zewnętrznych częściach tłoczek przesuwającymi paskami,

zapinanymi na rzepy. Następnie stawia się pojazd na kołach, a po ponownym jego uniesieniu usytuowanie pasków wskazuje pozycję tłoczyska w warunkach statycznych. Jego odcinek pomiędzy paskiem a prowadnicą odpowiada skokowi tłoka – od stanu równowagi do pełnego ściśnięcia, a odcinek powyżej paska to skok, który można jeszcze wykonać podczas dalszego ściskania.

Ustalenia te pozwalają dobrać odpowiedni odbojnik (ogranicznik skoku). Powinien on ulegać ściskaniu po skoku jałowym tłoka wynoszącym około jednego centymetra skoku od punktu równowagi. W ten sposób otrzymujemy zawieszenie, które przez 1 cm pracuje tylko z wykorzystaniem sprężyny, co zapewnia minimalny komfort jazdy. Przy dalszym ugięciu staje się ono twardsze.

Najlepsze odbojniki wykonywane są z tworzywa o nazwie *cellasto*, będącego gąbczastym materiałem o bardzo dużej gęstości. Tłumią one drgania w przeciwieństwie do odbojników gumowych oddających w całości otrzymaną energię. Więcej informacji na ten temat dostarcza zapoznanie się z szeroką gamą odbojników firmy Emmetec (rys. 1).

Kiedy znane jest już położenie tłoczyska w punkcie równowagi, demontuje się amortyzator i osadza (poprzez przyspawanie do tłoczyska) element stalowy ograniczający skok tłoka w fazie



RYS. 1. ASORTYMENT TUNINGOWYCH ODBOJNIKÓW MARKI EMMETEC

rozciągania. Maksymalne rozciągnięcie w stosunku do punktu równowagi powinno wynosić około 8 cm.

Sprężyna pomocnicza

Podana tu wartość skoku ma charakter orientacyjny. Może się ona zmieniać w zależności od pojazdu. Przy wartości ośmiocentymetrowej dzieli się ona na:

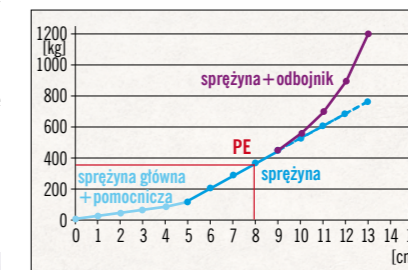
- ▶ 4 cm skoku w ściśnięciu na sprężynie głównej obliczonej na początku;
- ▶ 4 cm skoku w ściśnięciu z udziałem sprężyny pomocniczej.



RYS. 2. OFEROWANE PRZEZ FIRMĘ EMMETEC SPRĘŻYNY POMOCNICZE Z DRUTU O PRZEKROJU TRAPEZOIDALNYM LUB PROSTOKĄTNYM

Sprężyna pomocnicza (rys. 2) powinna się znaleźć w maksymalnym położeniu odprężonym przy obciążeniu równym

50/80% masy resorowanej. Przy około 4-centymetrowym skoku jej obciążenie wynosi wówczas około 30 kg/cm. W katalogu wskazana jest zawsze długość sprężyny pomocniczej w maksymalnym rozprężeniu.



RYS. 3. SILNIE PROGRESYWNA CHARAKTERYSTYKA CZĘŚCI ELASTYCZNEJ PRZEDNIEGO ZAWIESZENIA ZŁOŻONEJ Z ELEMENTÓW O ZRÓŻNICOWANEJ SPRĘŻYSTOŚCI

Kiedy znane są już parametry sprężyny pomocniczej, dysponujemy wszystkimi danymi niezbędnymi do określenia końcowej charakterystyki całej elastycznej części zawieszenia (rys. 3).

Należy tu przypomnieć, iż sprężyna pomocnicza osiąga maksymalne ugięcie przy sile mniejszej od obciążenia masą resorowaną. Pracuje więc tylko w fazie rozciągania i dlatego działa na amorta-

tory wewnętrzne w stosunku do pokonywanego zakrętu. Zwiększa przy tym przyczepność współpracujących z nimi kół, zwłaszcza na mokrej nawierzchni i przy braku mechanizmu różnicowego o ograniczonym poślizgu.

Wymiarowanie sprężyn

Kiedy znana jest już długość korpusu amortyzatora i jego tłoczyska, znamy też długość amortyzatora w pełnym rozciągnięciu. Kiedy znany jest wymiar kielicha i sprężyny pomocniczej, a także zakres pozycji metalowego pierścienia, możemy określić, jak długa może być sprężyna. Zasadniczo, w zawieszeniu typu McPherson wyposażonym w sprężynę pomocniczą dobrze sprawdza się sprężyna o wymiarach od 140 do 160 mm (rys. 4). Oczywiście ruch sprężyn głównej i pomocniczej wymusza odpowiednia prowadnica.



RYS. 4. OFERTA EMMETEC OBEJMUJE GAMĘ SPRĘŻYN OBCIĄŻENIOWYCH O DOWOLNEJ SZTYWNOŚCI I WYSOKOŚCI. PRZY ŚREDNICACH ZWOJÓW OD 60 I 70 MM

Sprężyna główna**z napięciem wstępnym**

W przeszłości bardzo powszechnym zabiegiem było wyposażanie amortyzatora w jedną tylko sprężynę. Jeśli nie miała ona napięcia wstępnego, wybierało się ją na podstawie tych samych, wyżej podanych kryteriów, ale jej poruszanie się w gnieździe powodowało niepożądany hałas (rys. 5).



WSZYSTKO DO REGENERACJI I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW



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

FOT: EMMETEC



WSZYSTKO DO REGENERACJI UKŁADÓW KIEROWNICZYCH



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

FOT: EMMETEC