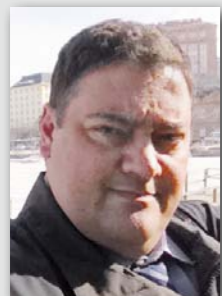


Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.VII)

Elementy sprężyste zawieszzeń (cz.II)



CARLOS PANZIERI

KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

W POPRZEDNIM ODCINKU TEGO CYKLU ARTYKUŁÓW OMÓWIONE ZOSTAŁO DZIAŁANIE ELEMENTÓW SPRĘŻYSTYCH SAMOCHODOWYCH ZAWIESZEŃ. TERAZ ZAJMIEMY SIĘ ZASADAMI ICH DOSTOSOWYWANIA DO CHARAKTERYSTYKI UŻYTEGO AMORTYZATORA



RYS. 1. AMORTYZATOR DWURUROWY Z REGULOWANĄ WYSOKOŚCIĄ I CHARAKTERYSTYKĄ, WYPOSAŻONY W SPRĘŻYNĘ ORAZ HELPER EMMETEC

Kompletny amortyzator (rys. 1) przeznaczony do zastosowań seryjnych lub wyczynowych powinien być wyposażony w następujące akcesoria (od góry): kielich oporowy sprężyny, sprężynę główną, prowadnicę łączącą sprężynę główną z pomocniczą lub sprężyną typu helper, odbojnik, gwintowany korpus amortyzatora, nakrętkę i przeciwnakrętkę.

Kielich oporowy kolumny McPhersona musi być bardzo wytrzymały, ponieważ przenosi w przybliżeniu czwartą część sił działających pomiędzy masą



RYS. 3. PROWADNICA MUSI ŚCIŚLE PRZYLEGAĆ DO SPRĘŻYNY NA DŁUGOŚCI 10-15 MM



RYS. 4. NAKRĘTKA I PRZECIWNAKRĘTKA NA KORPUSIE Z GWINTEM TRAPEZOWYM 4 MM



RYS. 5. NAKRĘTKA SAMOZACISKOWA NA KORPUSIE Z GWINTEM DROBNOZWOJOWYM M52X1,5



RYS. 6. ŁOŻYSKO OPOROWE EMMETEC UMIESZCZONE MIĘDZY NAKRĘTKĄ A SPRĘŻYNĄ

pojazdu a podłożem. Może być cieńszy, szeroki i płaski (rys. 2) tylko wówczas, gdy amortyzator współpracuje z wahaczami wzdłużnymi, drążkami skrętnymi lub elementami typu multilink).

Prowadnica łącząca sprężyny (rys. 3) musi prowadzić je w kierunku poprzecznym co najmniej na odcinku 10-15 mm i nie może mieć ostrych krawędzi uszkadzających powierzchnie współpracujących części.

Nakrętka i przeciwnakrętka mogą być zastąpione jedną nakrętką samozaciskową. W przypadku pojazdów terenowych ma ona gwint trapezowy 4 mm (rys. 4), a w pojazdach szosowych gwint o drobnym skoku, zazwyczaj M52x1,5 (rys. 5).

W mcphersonach między dolną sprężyną a nakrętką zaleca się umieszczenie łożyska oporowego (rys. 6), które umożliwia kątowy obrót amortyzatora względem otaczającej go sprężyny. Łożyska oporo-

we należy okresowo wymieniać ze względu na ich ograniczoną żywotność.

Sprężyna główna (rys. 7) przenosi pionową wypadkową wszystkich sił masowych przypadających na dane koło, więc musi mieć znaczną sztywność.

Sprężyna o nazwie helper (rys. 8) ma krótszy skok i jest stosunkowo miękka, ponieważ jej zadanie polega na elastycznym kompensowaniu drobnych nierówności nawierzchni. Do jej wykonania



RYS. 7. ZAGIĘTE I PRZESZLIFOWANE KOŃCE SPRĘŻYNY GŁÓWNEJ EMMETEC UMOŻLIWIĄJĄ OPTYMALNE JEJ PRZYLEGANIE DO NAKRĘTEK I KIELICHÓW



RYS. 8. HELPER EMMETEC DO ŁĄCZENIA ZE SPRĘŻYNĄ GŁÓWNĄ

używa się przeważnie prętów o przekroju prostokątnym, by uniknąć krzyżowania się ściskanych zwojów.

Sprężyny do samochodów wyczynowych poruszających się po gładkich nawierzchniach mają zwoje o średnicy wewnętrznej 60 mm (przy amortyzatorach jednorurowych 40 lub 41 mm). W samochodach terenowych i uczestniczących w rajdach szutrowych amortyzatory mają grubość 50 lub 51 mm, więc stosuje się wraz z nimi sprężyny o średnicy wewnętrznej 70 mm. Emmetec oferuje wszystkie rodzaje wymienionych tu elementów sprężystych, a także stół testowy 99-966 (rys. 9) do pomiarów ich sztywności.

Sprężysta praca zawieszzeń

Na pierwszym z załączonych wykresów (rys. 10) mamy do czynienia z następującą sytuacją:

- ▶ w pojeździe z przednim napędem wartość masy resorowanej przypadającej na każde przednie koło wynosi 350 kg;
- ▶ przednie zawieszenie jest typu McPherson i posiada tylko jedną sprężynę o sztywności wzdłużnej 175 kg/cm;
- ▶ po podniesieniu przedniej osi pojazdu kolumny McPhersona rozciągają się całkowicie, a wstępne napięcie sprężyny jest wówczas równe zero (PC=0), podobnie jak jej skok jałowy (CV=0).

Gdy samochód stoi na kołach, na każdą sprężynę działa ciężar 350 kg, uginając ją o 2 cm, aż do osiągnięcia Punktu



RYS. 9. STÓŁ EMMETEC 99-966 DO ELEKTRONICZNEGO BADANIA CHARAKTERYSTYK SPRĘŻYN

Równowagi (PE). Na wykresie kolorem błękitnym zaznaczono odcinek skoku sprężyny rozciągniętej (2 cm), natomiast granatowym odcinek skoku w trakcie ściskania.

Pojazd z opisanym wyżej zawieszeniem wykazuje na torze silne wahania ugięcia sprężyn w trakcie hamowania, →



RYS. 2. OFEROWANE PRZEZ EMMETEC KIELICHY OPOROWE SPRĘŻYN

Nakładem Wydawnictwa Technotransfer ukazał się w marcu 2014 r. uniwersalny, bogato ilustrowany podręcznik nowoczesnego blacharstwa samochodowego.

Jego autorem jest Toni Seidel, wybitny ekspert w tej dziedzinie, szeroko znany w warsztatowej branży jako instruktor prowadzący specjalistyczne szkolenia, a także stały współpracownik miesięcznika **Autonaprawa**.

Liczba stron 208, oprawa twarda, cena 48 zł

Książkę można zamówić ze strony www.e-autonaprawa.pl

