



WSZYSTKIE ELEMENTY ZAWIESZENIA STANOWIĄ JEDNOLITY ZESPÓŁ O KOMPLEMENTARNIE DOBRANYCH PARAMETRACH TECHNICZNYCH



DEMONTAŻ KOLUMNY MCPHERSONA

kowo zmiennej średnicy, nawijane ze zróżnicowanym promieniem zwojów, albo z krzywoliniowym przebiegiem ich środkowej osi geometrycznej. W ofercie KYB są to wspomniane sprężyny KYB K-Flex i ich wersje *miniblock* oraz *side load* o charakterystycznym „bananowym” kształcie.

Sprężyny o zróżnicowanych średnicach zwojów wykonywanych z drutu o zmiennym przekroju (środkowe zwoje większe i grubsze, a końcowe mniejsze i cieńsze) mają progresywne charakterystyki, czyli przy obciążeniu stają się coraz sztywniejsze, proporcjonalnie do stopnia ich ugięcia. Cecha ta musi być odpowiednio uwzględniona w charakterystykach współpracujących z nimi amortyzatorów.

Z kolei sprężyny KYB K-Flex typu *side load* mają w stanie swobodnym kształt zbliżony do banana, a dopiero po prawidłowym zamontowaniu w pojeździe współpracują współosiowo z amortyzatorem. Ma to na celu kompensację szkodliwych obciążeń bocznych działających na kolumnę McPhersona podczas jej pracy. „Krzywa” konstrukcja redukuje w ten sposób tarcie pomiędzy tłoczyskiem a uszczelniaczem amortyzatora, przez co wydłuża jego trwałość i poprawia skuteczność tłumienia drgań. Ten typ sprężyny charakteryzuje się podwyższoną sztywnością i podczas montażu wymaga zastosowania narzędzi o zwiększonej sile ściskającej.

#### Ocena stanu zawieszeń

Przed rozpoczęciem kontrolnego przeglądu najlepiej jest podnieść samochód i zdemontować koła, by uzyskać maksymalnie swobodny dostęp do sprawdzanych elementów. W pierwszej kolejności należy poddać oględzinom sprężyny. Ich pęknięcia powstają najczęściej w skrajnych zwojach. Dlatego trzeba zwrócić szczególną uwagę na zakończenia sprężynowego drutu. Jego końcowe zwoje znajdują się w odpowiednich gniazdach lub talerzach oporowych, co może utrudniać badanie wzrokowe. Przykładowo, w wielu pojazdach wyposażonych w zawieszenie typu McPherson, dolny zwój sprężyny jest całkowicie zastąpiony przez wywinięte brzegi talerza oporowego. W celu sprawdzenia zakończenia sprężyny należy usunąć zanieczyszczenia, a otwory odprowadzające wodę udroźnić.

W procesie produkcyjnym druty są równo obcinane, dlatego o ich złamaniu mogą świadczyć nierówne, poszar-

pane końcówki. Złamanie lub trwałe odkształcenie sprężyny można również stwierdzić, porównując po obu stronach prześwit, czyli wysokości symetrycznych elementów nadwozia względem podłoża. Pomiar taki ma oczywiście sens tylko wtedy, gdy samochód stoi na poziomej nawierzchni.

W następnej kolejności sprawdza się amortyzatory i ich zestawy ochronne. Trzeba zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenia tłoczyska i wycieki płynu. To właśnie wżery korozyjne na tłoczysku prowadzą do wycieków oleju (lub oleju i gazu), co skutkuje szybką utratą własności tłumiących amortyzatora, szczególnie niebezpieczną na śliskiej nawierzchni w przypadku samochodów wyposażonych w ABS, gdyż zjawisko to powoduje znaczne wydłużenie drogi hamowania.

Uszkodzeniom tłoczyska można zapobiec, dbając o odpowiedni stan zestawów ochronnych. Osłony nie mogą być zerwane, a odboje popękane. Jak pokazuje praktyka warsztatowa, nawet w stosunkowo młodych pojazdach elementy te są często w opłakanym stanie lub nie ma ich w ogóle, ponieważ zostały zerwane i zgubione.

Uszkodzone uszczelnienie amortyzatora sprawia, że do jego wnętrza może się dostać woda, która podczas mrozów zamarza i utrudnia bądź uniemożliwia ugięcie zawieszenia. Skutkiem tego może być nawet wyrwanie elementu nadwozia, do którego przymocowany jest amortyzator.

Stwierdzenie wyżej wspomnianych uszkodzeń elementów zawieszenia (amortyzatorów, sprężyn, zestawów ochronnych) kwalifikuje je do wymiany, lecz odpowiednio wczesne wykrycie usterek pozwala ograniczyć wydatki na naprawę.

Dostarczane przez KYB części zamiennie, a więc sprężyny zawieszenia KYB K-Flex, amortyzatory KYB, łożyska górnego mocowania amortyzatora KYB SMK i zestawy ochronne KYB PK, mają jakość wyposażenia fabrycznego. Jeśli zostaną zamontowane przez odpowiednio przeszkolonych mechaników, w pełni przywrócą optymalne parametry eksploatacyjne pojazdu. ■

FOT. KYB

## Uszkodzenia amortyzatorów

**ŻYWOTNOŚĆ AMORTYZATORÓW ZALEŻY W ZNACZNEJ MIERZE OD SPOSOBU PROWADZENIA POJAZDU I WARUNKÓW JEGO EKSPLOATACJI. O ICH PRAWDŁOWYM DZIAŁANIU DECYDUJE ZAŚ STARANNA OBSŁUGA, MONTAŻ, DEMONTAŻ I KONSERWACJA**

Rozpoznanie i usunięcie faktycznej przyczyny usterek i uszkodzeń amortyzatorów jest możliwe wyłącznie dzięki metodycznemu i konsekwentnemu postępowaniu. Nie należy go zaczynać od zbędnej rozbioru całego układu jezdnego, lecz skupić się na demontażu wadliwych części i elementów z nimi sąsiadujących, aby dokonać analizy uszkodzenia.

#### Nieszczelność amortyzatora



NIEZNACZNE (U GÓRY) I OBFITE ŚLADY OLEJU NA AMORTYZATORZE

Tak zwane „pocenie się” amortyzatora jest zjawiskiem normalnym i nie musi świadczyć o jego nieszczelności. Niewielkie ilości oleju konieczne do smarowania uszczelki wydostają się bowiem na zewnątrz obudowy podczas skoków tłoczyska. Jeśli jednak zewnętrzna powierzchnia amortyzatora jest obficie pokryta olejem, można stwierdzić uszkodzenie uszczelki. Zużywa się ona na skutek długiego czasu eksploatacji, dużego obciąże-

nia pojazdu oraz działania zewnętrznych zanieczyszczeń. Jej uszkodzenie powoduje utratę oleju i spadek siły tłumienia.



AMORTYZATOR ZANIECZYSZCZONY PREPARATEM DO OCHRONY PODWOZIA

Zabezpieczając podwozie specjalnym preparatem lub woskiem konserwacyjnym, należy unikać nakładania go na amortyzatory, gdyż jego ślady mogą sprawić wrażenie wycieków oleju, a także ograniczać odprowadzanie ciepła. Jeśli taki środek znalazł się na amortyzatorze, należy go jak najszybszej usunąć.

#### Uszkodzenia tłoczyska



PRZETRĄTA WARSZTWA CHROMU POKRYWAJĄCEGO TŁOCZYSKO

Usterka ta może wystąpić w wyniku silnego naprężenia amortyzatora w stanie zamontowanym lub przesunięcia punktów jego mocowania. W rezultacie następuje zużycie uszczelki i prowadnicy tłoczyska, a przez to – utrata oleju i skuteczności działania. Dlatego należy śruby i nakrętki mocujące amortyzatory dociągać docelowym momentem dopiero po postawieniu pojazdu na kołach.



UBYTKI I WŻERY NA GŁADZI TŁOCZYSKA

Użycie niewłaściwego narzędzia do przytrzymywania tłoczyska podczas montażu amortyzatora może powodować uszkodzenie jego gładkiej powierzchni. Chropowate miejsca rozrywają uszczelkę, co powoduje utratę oleju. Do montażu amortyzatorów należy więc stosować wyłącznie specjalne narzędzie przytrzymujące z miękkimi nakładkami roboczymi. →