

# Kontrola układu zawieszenia



## ANDRZEJ CHMIELEWSKI

SPECJALISTA DS. PRODUKTOWO-TECHNICZNYCH  
KYB EUROPE ODDZIAŁ W POLSCE

UKŁAD ZAWIESZENIA MA BEZPOŚREDNI WPŁYW NA BEZPIECZEŃSTWO ORAZ PARAMETRY PROWADZENIA POJAZDU. KYB ZALECA JEGO KONTROLĘ CO 20 000 KM ORAZ PRZED OKRESEM ZIMOWYM, NA WIOSNĘ LUB PRZED DŁUGĄ PODRÓŻĄ WAKACYJNĄ. WIZYTA W WARSZTACIE POMOŻE WYELIMINOWAĆ WSZELKIE NIESPRAWNOŚCI

Producenci samochodów zawsze sięgają po najnowsze rozwiązania techniczne. Coraz częściej stosuje się zaliczane do układów aktywnych zawieszenia adaptacyjne o zmiennej charakterystyce tłumienia, gdzie za parametry pracy odpowiada wszechobecna elektronika, a dodatkowo można je dostosować do własnych potrzeb czy upodobań. Wcześniej te rozwiązania były stosowane głównie w autach klasy premium.

Systematyczny przegląd zawieszenia, a w szczególności podzespołów tłumiących drgania, jest ważnym elementem kontroli stanu technicznego auta.

Zalecenia związane z badaniem układu zawieszenia obejmują:

- ▶ kontrolę luzów połączeń sworzni kulowych, elementów metalowo-gumowych i łożysk;
- ▶ diagnostykę stanu technicznego i sztywności elementów sprężystych;
- ▶ przegląd stanu technicznego i stopnia tłumienia amortyzatorów;
- ▶ kontrolę oporów tarcia związanych z ruchem zawieszenia.

Elementy sprężyste oraz tłumiące drgania wpływają bezpośrednio na charakterystykę prowadzenia samochodu, na skuteczność hamowania oraz stabilność auta przy nagłej zmianie kierunku jazdy. Mają wpływ na komfort podróżowania, a ich niesprawność zwiększa zmęczenie kierowcy podczas długiej podróży.

Weryfikacja uszkodzeń nie jest skomplikowana pod warunkiem stosowania właściwych procedur. Elementy sprężyste i tłumiące drgania, a szczególnie komponenty zespołu tłumiąco-resorującego, należy kontrolować i badać bardzo skrupulatnie. Przydaje się tu doświadczenie mechanika oraz znajomość budowy i działania poszczególnych elementów.

### Procedury wstępne

Ważnym elementem diagnostyki jest przeprowadzenie wywiadu z właścicielem pojazdu oraz wykonanie jazdy testowej. Czynności te pozwalają wstępnie określić przyczynę usterki, a także zaplanować dalsze działania sprawdzające.

Podczas kontroli wizualnej mechanik jest w stanie wykryć wiele symptomów świadczących o uszkodzeniu konkretnej części.

### Amortyzatory

W pierwszej kolejności sprawdza się wizualnie, czy:

- ▶ nie ma wycieków oleju (wpływają one destrukcyjnie na charakterystykę pracy amortyzatora oraz jego siłę tłumienia);
  - ▶ na powierzchni chromowej tłoczyska nie występują wytarcia boczne, tuszczenie albo odpryski;
  - ▶ nie ma wgnieceń na obudowie;
  - ▶ elementy mocujące nie są uszkodzone.
- Każda z powyższych wad oznacza konieczność wymiany amortyzatora. Należy przy tym pamiętać, że zawsze wymienia się amortyzatory parami w obrębie jednej osi.

### Sprężyny

Podczas oględzin sprężyn należy starannie sprawdzić, czy:

- ▶ żadna nie jest pęknięta (taką usterkę często, choć nie zawsze, można zauważyć już podczas wstępnych oględzin oraz jazdy testowej);
- ▶ nie są zbyt mocno skorodowane;
- ▶ nie mają odprysków lub wżerów powierzchniowych;
- ▶ prześwit pojazdu nie jest zbyt mały, co może być wynikiem relaksacji stali, czyli osiadaniem zwojów sprężyny na skutek zmęczenia materiału.



USZKODZENIA SPRĘŻYN ZAWIESZENIA

Symptomy te oznaczają konieczność wymiany sprężyn, które – podobnie jak amortyzatory – wymienia się parami.

### Mocowanie górne

Górne zestawy montażowe występują w różnych wariantach: z łożyskiem zintegrowanym lub z łożyskiem jako osobnym elementem. Zestaw montażowy amortyzatora zapewnia połączenie całej kolumny z pojazdem, a tłumiąc drgania i wibracje – zapobiega przenoszeniu ich na nadwozie. Jest elementem bardzo mocno obciążonym, gdyż przenosi duże siły wzdłużne i poprzeczne z układu zawieszenia i kolumny amortyzatora.



USZKODZONE MOCOWANIE GÓRNE



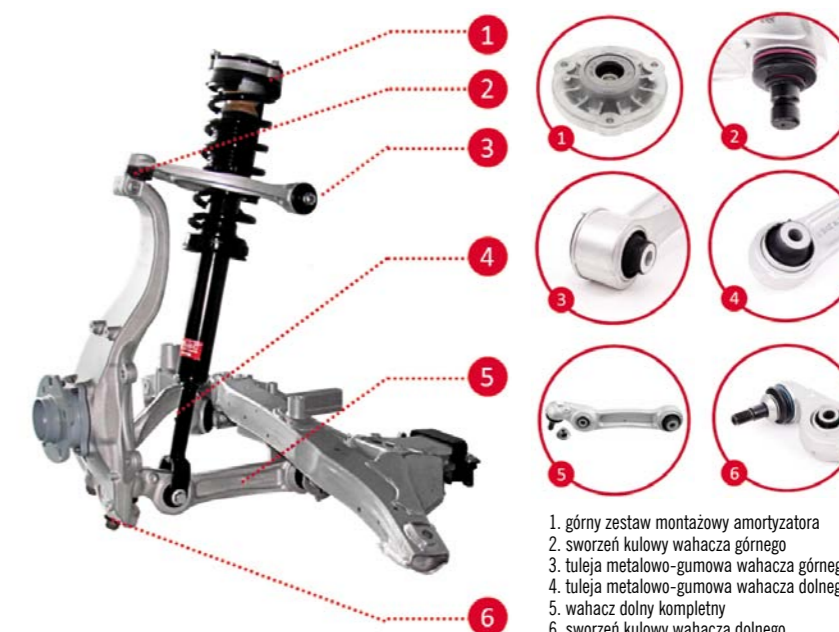
Podczas oględzin należy sprawdzić, czy:

- ▶ elementy gumowe nie są pęknięte lub uszkodzone,
- ▶ nie nastąpiło rozwulkanizowanie elementu metalowo-gumowego,
- ▶ łożyska amortyzatora zapewniają swobodny obrót kolumny podczas skręcania i nie występują na nich luzy.

Jakiegolwiek nieprawidłowości w działaniu oraz luzy łożyska są wskazaniem do wymiany zestawu montażowego.

można bez problemu zauważyć podczas oceny wizualnej.

Należy pamiętać również o pozostałych elementach układu zawieszenia. Ich systematyczna kontrola i stan techniczny są bardzo ważne dla prawidłowego funkcjonowania i działania zespołu tłumiąco-resorującego.



UKŁAD ZAWIESZENIA PRZEDNIEGO I JEGO CZĘŚCI SKŁADOWE

1. górny zestaw montażowy amortyzatora
2. sworznię kulowy wahacza górnego
3. tuleja metalowo-gumowa wahacza górnego
4. tuleja metalowo-gumowa wahacza dolnego
5. wahacz dolny kompletny
6. sworznię kulowy wahacza dolnego

### Oslona

Oslona amortyzatora zabezpiecza jego tłoczysko przed działaniem czynników zewnętrznych. Odpryski na powierzchni

chromowej powstałe od uderzenia kamieni lub zanieczyszczenia dostające się do uszczelnacza ole-

jowego mogą spowodować uszkodzenie amortyzatora, doprowadzając do wycieku i ubytku oleju. Osłony uszkodzone, rozrwane, przetarte lub ze śladami zagniecenia powinny być wymienione.

Prace naprawcze należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu, uwzględniając obowiązujące normy oraz procedury.

W przypadku elementów kolumny amortyzatora odpowiednie ułożenie wszystkich elementów ma zasadniczy wpływ na prawidłowość działania układu.

### Odbój

Odbój zabezpiecza bezpośrednio amortyzator przed uszkodzeniem podczas działania dużych sił uderowych, występujących przy ruchu ściskania, np. w trakcie najechania ze zwiększoną prędkością na nierówność w jezdni. Element ten wykonany jest zazwyczaj z poliuretanu, a większość uszkodzeń

Zaleca się również okresowe przeprowadzanie kompletnej diagnostyki elementów zawieszenia z wykorzystaniem dostępnych metod i urządzeń diagnostycznych. Wszelkie niesprawności czy uszkodzenia powinny zostać niezwłocznie usunięte, aby nie ulegały dalszej degradacji i nie oddziaływały negatywnie na pozostałe, prawidłowo działające podzespoły.

Prace naprawcze należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu, uwzględniając obowiązujące normy oraz procedury.

W przypadku elementów kolumny amortyzatora odpowiednie ułożenie wszystkich elementów ma zasadniczy wpływ na prawidłowość działania układu. Niewłaściwy montaż może spowodować nie tylko przedwczesne zużycie poszczególnych części, ale również wpływa na trwałość innych podzespołów.

KYB zaleca przeprowadzenie kontroli geometrii każdorazowo po wymianie elementów zawieszenia.



PRZYKŁADY TYPOWYCH USZKODZEŃ AMORTYZATORÓW