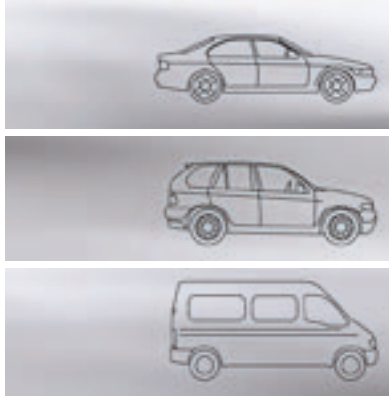
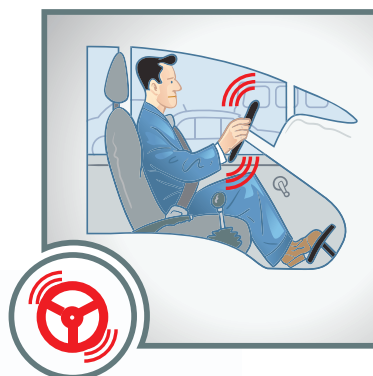




WIBRACJE HAMULCÓW NR 1

Wibracje odczuwane w trakcie hamowania na kole kierowniczym i przenoszone również przez zawieszenie pojazdu noszą nazwę "judder". Mogą się one pojawiać przy różnych ciśnieniach w układzie hamulcowym oraz przy różnych prędkościach hamowania. Natężenie wibracji może zmieniać się od ledwie wyczuwalnych do bardzo silnych i mogą być one odczuwane na dwa sposoby:

- uczucie pulsowania pedału hamulca – niemal tak intensywne, jak w przypadku zadziałania układu ABS
- lub szarpnięcia na boki koła kierownicy



CO ZATEM POWODUJE WIBRACJE W TRAKCIE HAMOWANIA I JAK MOŻEMY TO NAPRAWIĆ?



PRZYPADEK 1: BICIE PIASTY I/LUB TARCZY HAMULCOWEJ

Wibracje podczas hamowania mogą powstawać w wyniku nieprawidłowego montażu tarczy hamulcowej. Powoduje to zmianę położenia tarczy względem piasty bądź zacisku.

Rysunek obok pokazuje przypadek niewspółosiowości tarczy hamulcowej i piasty koła.





Należy sprawdzić powierzchnię piasty koła pod względem występowania korozji

DLACZEGO? Rdza lub inne zanieczyszczenia na powierzchni piasty powodują, że kontakt pomiędzy tarczą a piastą jest nieprawidłowy.

ROZWIĄZANIE: Zdjąć tarczę hamulcową i ostrożnie oczyścić obie powierzchnie – zarówno piasty koła, jak i tarczy hamulcowej, usuwając rdzę lub inne zanieczyszczenia.

Należy sprawdzić, czy powierzchnia kontaktu piasty z tarczą nie została odkształcona przez nadmierne silne dokręcenie

DLACZEGO? Zastosowanie zbyt dużej wartości momentu do dokręcania śrub pozycjonujących prowadzi do powstawania wibracji już od pierwszych hamowań.

ROZWIĄZANIE: Wymienić tarcze hamulcowe, unikając zastosowania zbyt dużego momentu dokręcającego. Śruby pozycjonujące służą jedynie do prawidłowego pozycjonowania tarczy hamulcowej.

Należy sprawdzić piastę koła pod względem odkształcenia

DLACZEGO? Choć jest to rzadki przypadek, piasta koła może ulec skrzywieniu. Zamocowanie tarczy do skrzywionej piasty zawsze doprowadzi do wibracji podczas hamowania. Ten sam efekt pojawi się w przypadku, gdy przed montażem tarczy rdza nie zostanie usunięta z powierzchni piasty.

ROZWIĄZANIE: Po zamontowaniu tarczy hamulcowej należy sprawdzić bicie jej powierzchni przy pomocy czujnika do pomiaru bicia. Jeśli zmierzone bicie przekracza wartość dopuszczalną należy zmieniać położenie tarczy względem piasty koła (przez obrócenie jej o kąt 90°) do momentu, aż bicie osiągnie wartość dopuszczalną. W przypadku, gdy nie jest możliwe osiągnięcie dopuszczalnej wartości tym sposobem należy przeprowadzić naprawę piasty koła.

Należy sprawdzić czy koła ze stopów lekkich zostały zamontowane prawidłowo

DLACZEGO? Obecnie częstą przyczyną bicia tarczy jest niewłaściwy montaż „uniwersalnych felg” ze stopów lekkich. Ponieważ te same koła są montowane na różnych typach piast, stosuje się specjalne dystansowe elementy dopasowujące. W przypadku uszkodzenia lub zaginięcia takiego elementu, zamontowane koło nie może być usytuowane wobec piasty prawidłowo.

ROZWIĄZANIE: Aby sprawdzić, czy to właśnie montaż koła powoduje bicie tarczy należy umieścić przyrząd pomiarowy do mierzenia bicia po drugiej stronie tarczy hamulcowej i dokonać pomiaru bicia. Bicie spowodowane dociągnięciem śrub mocujących koło zostanie w takim przypadku wskazane przez przyrząd. **W takim przypadku konieczna jest zmiana koła – tylko jednego, jeśli ono właśnie zostało wykonane nieprawidłowo, lub wszystkich kół jeśli problem nadal występuje.**

PRZYPADEK 2: POWAŻNE PRZEGRZANIE I ODKSZTAŁCENIE TARCZY

Każde silne przegrzanie może spowodować odkształcenia w materiale tarczy. Tego typu odkształcenia zazwyczaj pojawiają się w różnych miejscach, rzadziej równomiernie na całej powierzchni tarczy. Te przegrzane miejsca powodują pofalowanie materiału na zewnętrznym obwodzie tarczy, co podczas obrotu tarczy powoduje powstawanie chwilowego kontaktu pomiędzy tarczą a klockiem, w efekcie powodując powstawanie wibracji.

Należy sprawdzić czy nie występują objawy przeciążenia hamulców

DLACZEGO? Przeciążenie hamulców jest najczęstszą przyczyną przegrzania. Tarcze są zaprojektowane w ten sposób, by jak najszybciej odprowadzać ciepło pomiędzy kolejnymi hamowaniami. Ale jeśli hamulce są używane intensywnie w krótkich odstępach czasu – np. w czasie jazdy w warunkach wysokogórskich – tarcze mogą nie być w stanie odprowadzić całej energii cieplnej powstającej w trakcie hamowania, co prowadzi do wzrostu temperatury i w efekcie do przegrzania.

ROZWIĄZANIE: Błękitne plamy na powierzchni tarczy są wyraźną oznaką przegrzania.

Tarcze na których wystąpiły wyraźne błękitne obszary i/lub obszary o ciemniejszych kolorach nie są już w stanie prawidłowo działać. W takim przypadku ZAWSZE należy wymienić zarówno tarcze, jak i klocki hamulcowe.

Należy sprawdzić jakość klocków hamulcowych

DLACZEGO? Klocki hamulcowe niskiej jakości mogą bardzo szybko doprowadzić do przegrzania, głównie podczas ciężkiego hamowania. Nadmierne ciepło z klocków hamulcowych może spowodować przegrzanie tarcz, powodując odkształcenia tarcz.

ROZWIĄZANIE: Należy ponownie sprawdzić powierzchnię tarczy, czy nie występują błękitne obszary. Jeśli w trakcie oględzin nie wykryto żadnych takich objawów należy poinformować użytkownika pojazdu o ryzyku wynikającym z zastosowania klocków hamulcowych niskiej jakości. ZAWSZE w przypadku wykrycia błękitnych obszarów na powierzchni tarczy należy wymienić zarówno tarcze, jak i klocki hamulcowe.

Uwaga: Prosimy zapoznać się z następną broszurą techniczną „Wibracje hamulców Nr 2” dla uzyskania dalszych informacji nt wibracji typu judder.