FERODO

we współpracy z GARAGE GURUS

PORADY TECHNICZNE
N°1: HAŁAS

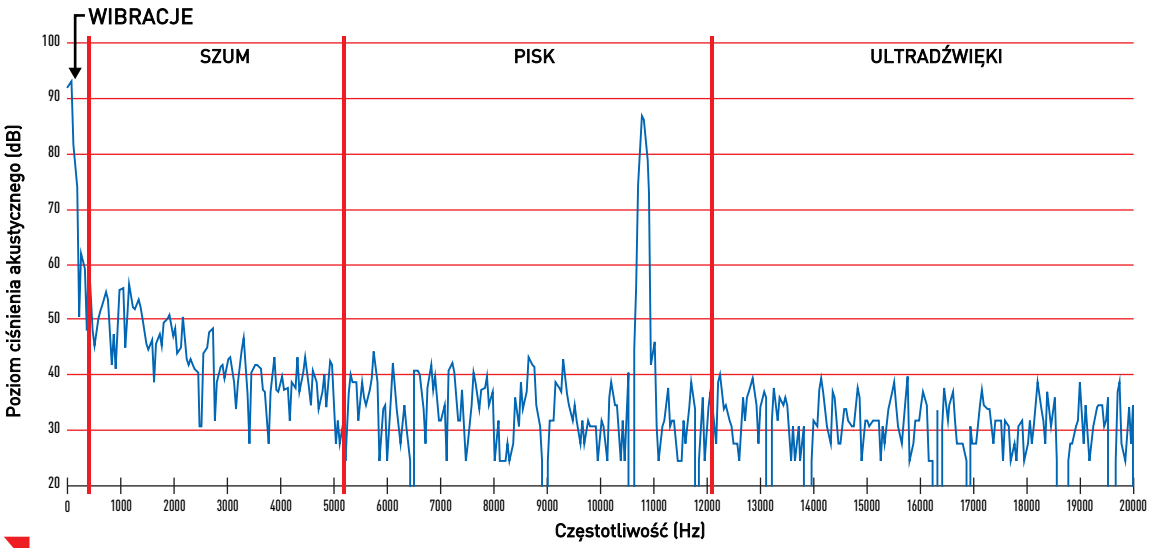
PRZYCZYNY POWSTAWANIA HAŁASU

Hałas podczas hamowania jest jedną z najczęstszych przyczyn wizyt kierowców w warsztatach i często jedynym powodem niezadowolenia klientów. Problem może mieć złożoną naturę i często jest trudny do rozwiązania. Marka Ferodo postanowiła wydać serię biuletynów poświęconych temu zagadnieniu, zawierających praktyczne wskazówki na temat diagnozowania problemu, objawów, na które należy zwracać uwagę, a także porady dotyczące demontażu i montażu, aby uniknąć powstawania hałasu w przyszłości.

SKĄD BIERZE SIĘ HAŁAS PODCZAS HAMOWANIA?

Hałas podczas hamowania powstaje zwykle w wyniku drgań różnych elementów w pobliżu koła – między oponą a połączeniem z podwoziem. Drgania te mogą pochodzić z dowolnej części – począwszy od łożyska koła, a skończywszy na przegubie kulowym. Nie zawsze powodują je same klocki hamulcowe, choć często są za to obwiniane. Jeśli chodzi o sam układ hamulcowy, normalnym zjawiskiem jest występowanie w nim pewnych drgań, jednak często są one niesłyszalne ze względu na częstotliwość lub natężenie. Słyszalny hałas powstaje tylko wtedy, gdy drgania przybierają na sile.

RODZAJE HAŁASU SŁYSZANEGO PRZEZ KIEROWCÓW



CO POWODUJE HAŁAS?

Bardzo duże natężenie hałasu powstaje na skutek efektu „wzmocnienia" związanego z nakładaniem się częstotliwości impulsu oraz „częstotliwości rezonansowej" niektórych elementów układu hamulcowego. Mówiąc inaczej, hałas powstaje w sytuacji jednoczesnego występowania 2 lub więcej rodzajów drgań lub zwiększania się natężenia jednego rodzaju drgań, gdy dociśnięte do tarczy klocki hamulcowe działają jak mikrofon. Wzmacniają dźwięk i sprawiają, że drgania stają się słyszalne.

FERODO®

we współpracy z GARAGE GURUS

PORADY TECHNICZNE
N°1: HAŁAS

HAŁAS PODCZAS HAMOWANIA

JAKIE SPOTYKA SIĘ RODZAJE HAŁASU?

DRGANIA O NISKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI – WIBRACJE

OPIS	Niskie dźwięki o częstotliwości poniżej 300 Hz. Zwykle powstają w wyniku mikrodrgań jednego z elementów układu hamulcowego – np. tarczy hamulcowej
PRZYCZYNY	• Zła tolerancja wykonania » Złe dopasowanie do piasty » Nadmierne odchylenie grubości tarczy hamulcowej (DTV). UWAGA: należy dokonać pomiarów w ok. 10 punktach na obwodzie tarczy, aby określić wartość ogólnego DTV. • Uszkodzenie tarczy
ROZWIĄZANIE	Wymiana tarczy: (a) wibracje może powodować istniejące uszkodzenie tarczy lub (b) uszkodzenie tarczy mogło zostać spowodowane drganiami powstającymi w wyniku złego dopasowania tarczy do piasty. Zaleca się również oczyszczenie i nasmarowanie wszystkich powierzchni wymagających smarowania (zdjęcie 1).

DRGANIA O ŚREDNIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI – SZUM

OPIS	Hałas o częstotliwości od 300 do 5000 Hz. Zwykle powstaje na skutek mikrodrgań tłoczka zacisku hamulca lub innej części w pobliżu koła pojazdu
PRZYCZYNY	• Utrudniony ruch tłoczka zacisku i/lub ruchomych części jednego z zacisków • Błąd płaskości powierzchni roboczej tarczy spowodowany nieprawidłowym montażem lub szkodzeniem przez materiał cierny • Błędy w montażu klocków, głównie w przypadku klocków z oznaczeniem stron • Nieprawidłowe dopasowanie elementów przeciwdziałających powstawaniu hałasu (np. podkładek izolujących wibracje) • Grubość tarcz jest mniejsza od grubości minimalnej (zdjęcie 2)
ROZWIĄZANIE	• Przeprowadzić serwis zacisku, włącznie z oczyszczeniem i nasmarowaniem powierzchni tego wymagających • Wykonanie odpowiednich czynności w celu zapewnienia odpowiedniej płaskości powierzchni tarczy; po zamontowaniu na piaście dopuszczalne odchylenie powinno mieścić się w granicach 0,1 mm (zdjęcie 3). Przed montażem tarczy należy oczyścić powierzchnię piasty, a jeśli to konieczne, przetoczyć tarczę, zwracając uwagę na zalecaną grubość minimalną • Wymiana tarczy • Prawidłowo zamontować klocki • Prawidłowo zamontować podkładki izolujące wibracje i dodatkowe elementy montażowe

DRGANIA O ŚREDNIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI – PISK

OPIS	Hałas o częstotliwości powyżej 5 kHz
PRZYCZYNY	Istnieje kilka możliwych przyczyn „pisku", jednak najczęściej spotykaną są drgania molekularne w strukturze materiału ciernego, gdy ten styka się z tarczą hamulcową
ROZWIĄZANIE	Wymiana kompletu klocków hamulcowych. Należy również sprawdzić, czy użyto odpowiednich elementów dodatkowych (np. elementów ustających lub prowadzących) oraz czy zostały one prawidłowo zamontowane

DRGANIA O BARDZO WYSOKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI - ULTRADŹWIĘKI

OPIS	Hałas o częstotliwości przekraczającej 12 KHz (powyżej górnej granicy słyszalności)

ELIMINOWANIE HAŁASU

Zapraszamy do zapoznania się z kolejnymi 2 biuletynami Ferodo poświęconymi zagadnieniom demontażu elementów układu hamulcowego oraz występowania typowych objawów zużycia klocków hamulcowych mogących skutkować powstawaniem hałasu.

Zastrzeżenie: Treść tego artykułu służy wyłącznie celom informacyjnym i nie powinna być stosowana zamiast profesjonalnej porady mechanika. Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody wynikające z polegania na tym artykule.

DRIV

Ferodo®, Garage Gurus® i DRiV™ są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Tenneco Inc. lub jednej albo więcej jej spółek zależnych w jednym lub więcej krajach.

PRMFE2021