

Typowe uszkodzenia klocków



MONIKA MAJCHROWICZ

DYREKTOR DS. ROZWOJU
STEINHOF

UKŁAD HAMULCOWY SKŁADA SIĘ Z WIELU WSPÓŁPRACUJĄCYCH PODZESPOŁÓW, W TYM ODPOWIEDZIALNYCH ZA WYTWORZENIE TARCIA KLOCKÓW I TARCZ, KTÓRE W PRZYPADKU NIEPRAWIDŁOWEGO MONTAŻU LUB AGRESYWNEJ JAZDY MOGĄ ULEC USZKODZENIU. FIRMA STEINHOF, WIELOLETNI PRODUCENT KLOCKÓW HAMULCOWYCH, PRZEDSTAWIA NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE USTERKI

Przeżranie

Przeżrany klocek hamulcowy ma obniżony współczynnik tarcia o tarczę i dla uzyskania pożądanej skuteczności hamowania wymusza na kierowcy zwiększenie siły nacisku na pedał hamulca. Zmienia się również struktura materiału ciernego (staje się kruchy), co znacznie przyspiesza jego zużycie. Powodem tego rodzaju usterki mogą być:

- ▶ nieprawidłowe cofania tłoczka hamulcowego (długotrwałe dociska on klocki do wirującej tarczy);
- ▶ gwałtowne lub częste hamowanie z wysokich prędkości;
- ▶ niewystarczające chłodzenie (np. w wyniku zamontowania nieoryginalnej osłony tarczy);
- ▶ brak swobody ruchu klocka w prowadnicach zacisku hamulcowego.



Wzrost temperatury przyczynia się do wystąpienia *fadingu*. Polega on na powstaniu pomiędzy tarczą i klockiem warstwy rozgrzanych gazów, co utrudnia ich odpowiednio silne dociśnięcie. *Fading* odczuwany jest przez kierowcę jako stopniowe lub nagłe zanikanie siły hamowania. Skład mieszanki cierniej stosowanej w klockach Steinhof znacznie to zjawisko ogranicza.

Nierównomierne zużycie

Brak optymalnego rozkładu siły hamowania na obu kołach może wynikać z nierównomiernego zużycia klocków hamulcowych, co w dłuższej perspektywie prowadzi do uszkodzenia lub zwiększonego zużycia tarcz hamulcowych i skutkuje koniecznością ich wymiany.



Najczęściej spotykane przyczyny tej usterki to:

- ▶ niedokładne oczyszczenie elementów układu hamulcowego podczas montażu (zacisk, piasta);
- ▶ wadliwy montaż klocka w zacisku hamulcowym;
- ▶ bicie tarcz hamulcowych lub krzywe piasty, powodujące brak przylegania klocka do tarczy całą powierzchnią roboczą materiału ciernego;
- ▶ różny stopień zużycia tarcz hamulcowych na obu kołach jednej osi.

Wyszczerbienie/wykruszenie materiału ciernego

Uszkodzenie to może być wynikiem wady materiałowej produktu lub nieprawidłowego montażu. Wyszczerbienie może dotyczyć zarówno powierzchni roboczej, jak i krawędzi. Potencjalne przyczyny to:

- ▶ prowadnice zacisku hamulcowego nie funkcjonują poprawnie;
- ▶ zbyt duży luz klocka w zacisku;
- ▶ uszkodzony zacisk;



- ▶ miejsce osadzenia klocka hamulcowego w zacisku jest zabrudzone lub uszkodzone;
- ▶ w niektórych sytuacjach skruszenie może być wynikiem działania zbyt wysokiej temperatury (rozwarstwienie materiału ciernego);
- ▶ zużycie tarcz hamulcowych (wysokie ranty).

Podłużne rowki na powierzchni roboczej klocka

Najczęstszą przyczyną stanowią rowkowe uszkodzenia tarczy, spowodowane jej nadmiernym zużyciem. Nowy klocek współpracujący z taką tarczą szybko dopasowuje się do niej, co negatywnie wpływa na żywotność układu i skutecz-



ność hamowania. Dodatkowo podczas hamowania kierowca może odczuwać silne drgania na kierownicy.

Skrajne zużycie materiału ciernego

Przy skrajnym zużyciu materiału ciernego klocek może wypaść z zacisku podczas hamowania. Jeśli klocek wyposażony jest w specjalną blaszkę, o wysokim zużyciu informuje pisk. W zaawansowa-



nych układach zużycie monitorowane jest elektronicznie, a kierowca otrzymuje odpowiedni komunikat na desce rozdzielczej. Mocno zużyte klocki są bardzo podatne na przeżranie.

Korożja podpowierzchniowa

Tego rodzaju usterka polega na wystąpieniu korożji pomiędzy płytką nośną a materiałem ciernym. Z powodu rozwarstwienia tych dwóch elementów, pomiędzy nie dostaje się wilgoć, która prowadzi do rozwoju korożji. Ponieważ materiał cierny posiada w swoim składzie różne-



go rodzaju metale, proces ten postępuje dość gwałtownie, a godatkowe czynniki zewnętrzne, m.in. sól drogowa, jeszcze go przyspieszają. Zjawisko to jest bardzo niebezpieczne, ponieważ może prowadzić do odpadnięcia materiału ciernego od płytki nośnej.

Rozwarstwienie materiału

Wady materiałowe tanich klocków lub działanie czynników zewnętrznych mogą spowodować rozłączenie poszczególnych warstw. W takiej sytuacji kierowca odczuje zmniejszenie skuteczności hamulców, pojawi się hałas, a jeśli klocek



zostanie całkowicie uszkodzony – brak hamowania na danym kole. Do najczęstszych przyczyn należą:

- ▶ uszkodzenie termiczne (przeżranie klocków) np. w wyniku agresywnego hamowania;
- ▶ nadmierne obciążenie pojazdu lub zbyt ciężka przyczepa;
- ▶ awaria systemu EBS;
- ▶ wada materiałowa produktu;
- ▶ korożja podpowierzchniowa. ■