

Причини передчасного пошкодження маточини

дата публікації: 2018.10.03



Конструкція підшипників автомобільних коліс еволюціонувала від системи двох однорядних підшипників кочення до маточин третього покоління з інтегрованою конструкцією з кріпленням для гальмівного диска, кросовером, колесами, додатково обладнаними датчиками системи ABS/ESP.

У конструкції легкових автомобілів сьогодні дуже часто використовуються маточини другого покоління. Вони характеризуються компактною конструкцією із впресованими підшипниками на маточині. Найчастіше застосовуються в автомобілях групи VW, Audi, Skoda і Ford Mazda Volvo. Головною перевагою маточини колеса є однорідна модульна конструкція, що зменшує кількість елементів і невіднесену масу транспортного засобу.

Це вплинуло на збільшення терміну служби маточини порівняно з підшипниками першого покоління. Проте довговічність маточин другого покоління значною мірою залежить від правильного монтажу. Виробники автомобілів попереджають, що передчасний знос доріжки підшипників найчастіше спричинений монтажними помилками, яких можна уникнути шляхом використання відповідних інструментів.

Виробник «ВТА» у широкому асортименті продукції пропонує підшипники для багатьох легкових автомобілів, мікроавтобусів і вантажних автомобілів, присутніх на європейських дорогах. Серед доступних продуктів «ВТА» є також маточини другого покоління. Довгостроковий аналіз скарг на дефекти виробника виявляє підвищену кількість передчасних пошкоджень деяких моделей маточин. Щоб перевірити причину, повернені маточини були поділені на групи за причинами, які виникають найчастіше.

Понад 82 % зауважень стосувалося гучної роботи підшипника, а після більш ретельної перевірки виявилось, що ця проблема стосується маточин другого покоління. Щоб отримати достовірні результати, ми передали повернені маточини компанії INTERMEKO Europe, де розташована лабораторія для автомобільної промисловості. У лабораторії проведено поглиблений аналіз, кожен маточину розрізано та піддано подальшим дослідженням. Проведено аналіз стану кульок, мастила, герм етика та поверхні доріжки.

Результат дослідження

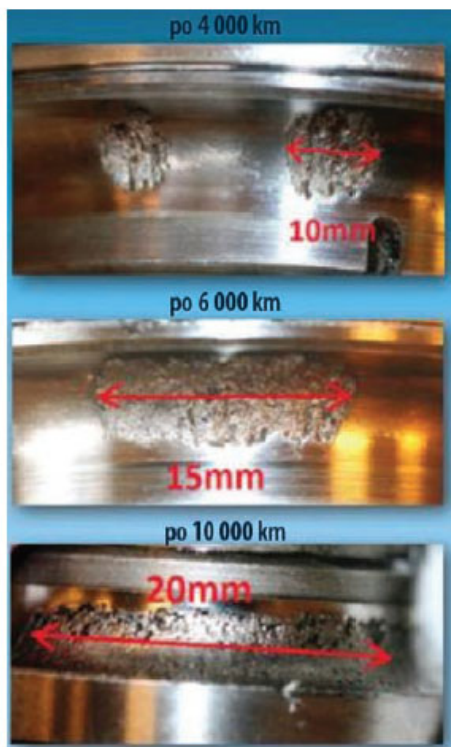
У результаті проведених досліджень було відзначено, що всередині маточин виникали пошкодження та відшарування поверхні доріжки. Характерною рисою було виникнення

ушкоджень у зоні розділення кульок. Кульки підшипника (симетрично розташовані в корзині на доріжці) пошкодили поверхню доріжки підшипника, що стало причиною його гучної роботи.

ІНДЕКС	НАЙМЕНУВАННЯ	СТЯГУВАЧ, ПРИЗНАЧЕНИЙ, СЕРЕД ІНШИХ, ДЛЯ:
OXWAR0129	Знімач маточини колеса з підшипником. VW T5, T6, TOUTAREG; монтаж і демонтаж на машині	H1W020BTA
OXWAR0163	Знімач маточини з ABS і без ABS; Audi A1, A2; Seat Cordoba, Ibiza; Skoda Fabia, Roomster, VW Polo	H1A007BTA
OXWAR0306	Знімач маточини з ABS і без ABS; Audi A1, A2; Seat Cordoba, Ibiza; Skoda Fabia, Roomster, VW Polo	H1A007BTA
OXWAR0305	Знімач маточини / підшипника з ABS і без ABS; Ford C-Max, Focus II, Mazda 3 (BK12/BK14), Volvo C30, C70 II, S40 II, V50	H1G033BTA; H13025BTA; H1V016BTA
OXWAR0359	Знімач маточини / підшипника з ABS і без ABS; Ford C-Max, Focus II, Mazda 3 (BK12/BK14), Volvo C30, C70 II, S40 II, V50	H1G033BTA; H13025BTA; H1V016BTA
OXWAR0361	Знімач маточини / підшипника заднього маятника; Mercedes Vito Viano 2.2 CDI po 2003	H2M014BTA
OXWAR0499	Знімач маточини / підшипника; Fiat Ducato, Citroen Jumper; Renault Boxer	H2C023BTA
OXWAR0500	Знімач маточини, підшипника, гальмівного диска Ford Transit (2006-2014)	H1G036BTA
OXWAR0506	Знімач маточини / переднього підшипника Ford Mondeo IV; Focus II RS	H1G037BTA
OXWAR0205	Знімач для дворядних підшипників і маточини колеса II версія (серед інших, BMW, Mercedes), 5 адапторів: 68, 76, 88, 100, 116	універсальний
OXAT4005	Набір інструментів для монтажу підшипників і втулок металево-гумових; Розміри: 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 45, 60, 62, 64, 66, 68, 72, 74, 80, 82, 84 мм	універсальний

Причина виникнення таких пошкоджень

На жаль, такі пошкодження часто спричинені використанням невідповідних монтажних пристроїв. Маточини коліс дуже чутливі до способу монтажу. Якщо механік не має відповідного набору знімачів, він застосовує гідравлічний прес, або, що ще гірше, використовує імпровізовані інструменти, наприклад молоток. Зауважені вм'ятини на поверхні доріжки виникають тоді, коли сила гідравлічного преса передається на фланець або фланець маточини замість зовнішнього кільця підшипника. Тоді вся монтажна сила передається через кульки на делікатну доріжку підшипника. У результаті неналежного способу монтажу кульки відтискаються на поверхню доріжки підшипника, часто також трапляється відривання з гладкої поверхні доріжки частини матеріалу та дуже серйозні пошкодження. Пошкодження спочатку непомітне, в процесі роботи прогресує. На цьому етапі власник транспортного засобу спостерігає чіткий стукіт і шум, що йде від колеса – маточини. Після кількох тисяч кілометрів пошкодження доріжки поширюється, верхній шар далі відлущується та знищується підшипник. Якщо симптоми будуть згладжені, пошкодження збільшується, оскільки відірвані частинки доріжки в поєднанні з мастилом діють як абразивні частинки, пошкоджуючи не тільки поверхню доріжки, а також і ущільнювач підшипника. Таким чином, всередину підшипника починає проникати волога та зовнішній бруд, що, зрештою, передчасно руйнує маточину. Аналогічні приклади та причини пошкоджень докладно описані в широкодоступній технічній літературі. Таким чином, механіки, здебільшого несвідомо, в разі недотримання правильної процедури монтажу, завдають собі та власникам автомобілів клопоту, пов'язаного з витратами на купівлю наступного підшипника, повторною його заміною, а також з додатковими витратами, зокрема і втраченим часом.



Як із цим впоратися?

Підшипники з маточиною другого покоління в найбільш популярних моделях автомобілів таких марок, як Ford, Volvo або групи Volkswagen Audi, Skoda, необхідно точно запресувати з допомогою спеціальних інструментів, так званих знімачів, призначених для конкретного типу маточини. Застосування цих інструментів дає змогу легко замінити маточину без ризику пошкодження. Під час заміни маточини згідно з технологією ремонту слід діагностувати, що стало причиною необхідності заміни. Якщо це не був природний знос, необхідно діагностувати причину скороченого терміну служби маточини. При цьому слід звернути увагу на всі деталі й вузли, що працюють із маточиною, зокрема, поворотний кулак, диск, гальмівний супорт. Пошкоджені елементи потрібно замінити або виправити їхнє налаштування, наприклад, рульового управління, геометрії підвіски.

журнал "Сучасна Автомайстерня", № 6(123)2018

Джерело: