Установка нового комплекту ланцюга ГРМ

дата публікації: 2026.03.04

З появою і впровадженням систем управління двигуном більшість проблем, пов‘язаних з двигунами, вважаються скоріше електричними, ніж механічними, особливо коли при цьому задіяні сигнальні лампи управління двигуном. Однак це не завжди так.

Розглянемо конкретний випадок на прикладі автомобіля Seat Ibiza з трьох- циліндровим 12-ти клапанним двигуном. Було здійснено перевірку діагностичних кодів несправностей (DTC), і було виявлено такі коди:

- (P0106) – Сигнал, який надходить від датчику абсолютного тиску на впускному колекторі, є невірним
- (P0301) – Виявлено порушення згоряння в першому циліндрі
- (P0303) – Виявлено порушення згоряння в третьому циліндрі
- (P0300) – Виявлено порушення згоряння

Це звучало як звичайний пропуск запалювання або надлишок повітря. Швидка перевірка вакуумних ліній незабаром виявила розрив вакуумного шлангу сервоприводу гальм. Його було замінено, а коди помилки було видалено.

Проте після випробування в дорожніх умовах автомобіль, як виявилось, почав втрачати потужність і часто зупинявся на дорожніх розв‘язках, тому проблема потребувала подальшого дослідження.

Діагностика:
При подальшому дослідженні коди пропусків запалювання було виключено.

Використовуючи засоби діагностики та переглядаючи дані в реальному часі з датчика абсолютного тиску на впускному колекторі під час холостого ходу, був отриманий показник у 360 мбар у прогрітому стані. Під час прогазування двигуна та відкритій дросельній заслінці вакуум зменшився, як і очікувалося. Проте коли двигун повернувся до роботи на холостому ході, він спробував зупинитись. Блок управління двигуном почав відкривати дросельну заслінку, щоб короткочасно збільшити оберти мотора, перш ніж перейти в режим холостого ходу.

Чи була це проблема управління двигуном, чи може це була механічна проблема, яка замаскувалася під електронний код несправності?

Мал. 1

Далі потрібно було перевірити статичну синхронізацію фаз газорозподілення двигуна, що є

відносно легким завданням на цьому двигуні. Було демонтовано корпус повітряного фільтра, після нього – свічку запалювання на першому циліндрі та дві заглушки розподільних валів, які розташовані в кінці головки блоку циліндра та закріплені за допомогою 10-мм болтів.

Двигун було прокручено вручну, доки поршень першого циліндру не зайняв положення у верхній мертвій точці (TDC). Оскільки міток синхронізації не було, це було перевірено шляхом вставки відповідного стрижня в отвір свічки запалювання, щоб перевірити, чи поршень знаходиться у своєму найвищому положенні.

Якщо синхронізація правильна, мітки на розподільних валах повинні бути вирівняні з корпусом головки блоку циліндрів. Якщо вони не вирівняні, тоді синхронізація фаз газорозподілення неправильна, а розподільні вали не знаходяться в коректному положенні.

Мал. 2

Зробивши швидкий візуальний огляд, одразу можна було сказати, що ланцюг ГРМ перескочив. Було чітко видно, що випускний розподільний вал (Мал. 1) горизонтально не вирівняний з

корпусом головки блоку циліндрів, як впускний розподільний вал. (Мал.2)

Причиною втрати потужності та зупинок в роботі двигуна стала відсутність синхронізації розподілюваного валу, яка спричинила порушення синхронізації в роботі клапанів.

Примітка: Візуально перевірте, чи відбувся контакт клапана з поршнем. Якщо так, замініть всі пошкоджені компоненти відповідно до рекомендацій виробника автомобіля.

Дослідження і ремонт
Працюючи з цим двигуном важливо використовувати відповідні інструменти, щоб забезпечити коректну синхронізацію фаз газорозподілення двигуна, кривошипата розподільних валів. Сервісні мітки або шпоночні пази відсутні на зірочках або шківах розподільних валів. Моторне мастило було злито і згідно рекомендацій виробника були демонтовані ремені, шківи, труби, кріплення двигуна, кабельні джгути, кришка ланцюга ГРМ, масляний піддон та масляний насос, для того, щоб отримати доступ до ланцюга ГРМ для його огляду.

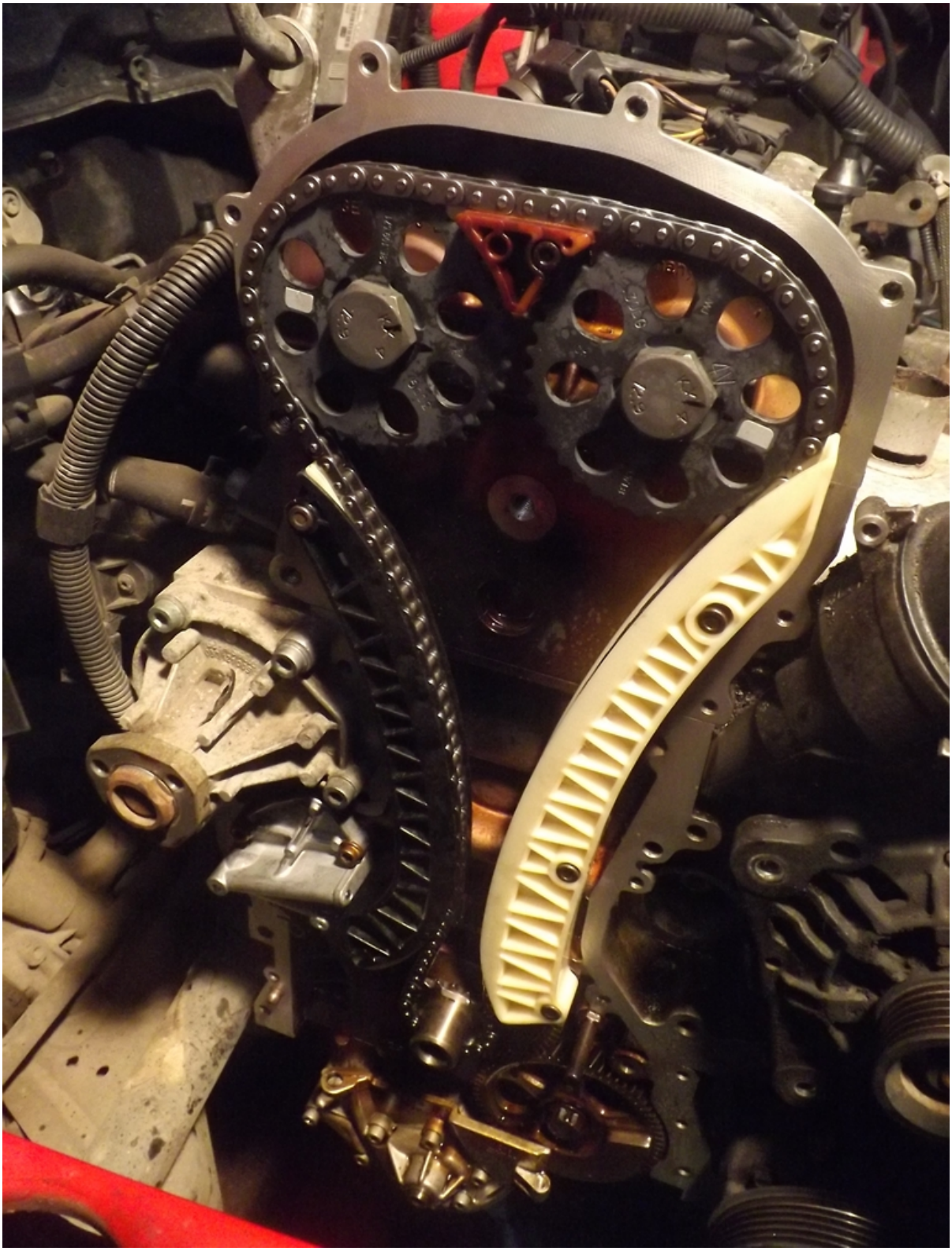
Був встановлений інструмент для фіксації колінчастого валу, але оскільки розподільні вали були невирівняні, інструмент не вдалося встановити одразу, як це буває зазвичай, коли ланцюг не перескочив.

Мал. 3

Після зняття та перевірки ланцюга ГРМ було виявлено, що ланцюг ГРМ, зірочки та направляючі ланцюга були дуже зношені. Це спричинило ковзання ланцюга ГРМ. В наслідку цього, ланцюг ГРМ перескочив через два зубці шестерні розподільного валу, спричинивши проблеми під час руху. Потрібен був новий комплект ланцюга ГРМ. (Мал. 3)

Установка нового комплекту ланцюга ГРМ
З моменту виробництва двигуна було представлено оновлений комплект ланцюга ГРМ, який

дозволяє знизити ризик перескакування ланцюга, що, як було доведено, є спільною проблемою у багатьох моделях Volkswagen, Seat та Skoda.



Мал. 4

До нового комплекту ланцюга ГРМ (febi 30607) входять зірочки і нові болти для розподільного і колінчастого валів, ланцюг, болт шківа колінчастого валу, оновлений гідравлічний натягувач ланцюга і подовжені модифіковані направляючі, покликані запобігти тому, щоб ланцюг знов перескочив в майбутньому. (Мал. 4)

Перш ніж замінити будь-які компоненти, очистіть усі дотичні поверхні піддону двигуна, кришки механізму газорозподілення та двигуна. Далі перейдіть до встановлення нового комплекту ланцюга ГРМ згідно з інструкціями виробника. Встановіть привідний ланцюг масляного насосу, зірочку та натягувач. Затягніть болт зірочки, далі встановіть кришку ланцюга масляного насоса. Зробіть заміну ущільнювача шківа колінчастого валу (febi 32471), потім використайте спеціальний герметик між дотичними поверхнями кришки ланцюга ГРМ та піддона двигуна, перш ніж встановлювати їх у двигун. Встановіть шків колінчастого валу та затягніть новий болт.

Встановіть генератор, шків водяного насосу, направляючу поліклинового ременя, натягувач і ремінь, далі опору двигуна та розширювальний бачок холодоагента.

Рекомендується під час кожного ремонту робити заміну моторного масла і масляного фільтра.

Заповніть корпус фільтра свіжим маслом, щоб забезпечити гідравлічний тиск під час першого запуску.

Встановіть корпус повітряного фільтра та всі інші компоненти, які були зняті під час цієї процедури. Із запущеним двигуном, який має працювати рівно, підніміть автомобіль і дайте двигуну попрацювати нахолостому ході. Перевірте наявність протікання масла, потім зупиніть двигун та перевірте рівень моторного масла в ньому, долийте в разі необхідності.

Перевірте та видаліть будь-які старі коди помилок, а потім протестуйте автомобіль в дорожніх умовах.

Після встановлення нового комплекту ланцюга ГРМ, на цій Ibiza можна знову фестивалити!

Джерело: