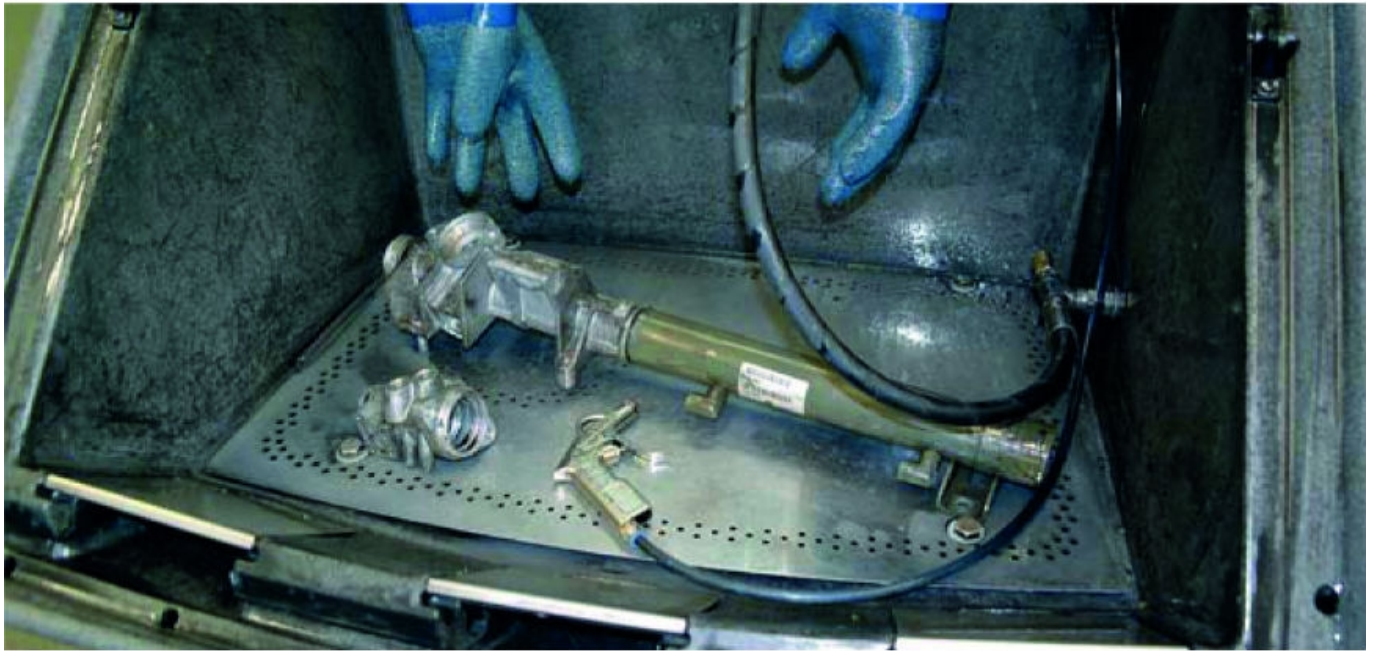


Відновлення рульової рейки з гідропідсилювачем

дата публікації: 2017.07.14



Найчастіші прояви несправності рульової рейки - помітне витікання гідравлічної рідини, низька ефективність гідропідсилювача в одному чи двох напрямках, або шумна робота рульової рейки.

Дуже часто несправності виникають через пошкоджений кожух рульової рейки. Волога, що потрапляє всередину, викликає корозію зубчастої рейки, що в результаті призводить до порушення герметичності гідравлічної частини рульової рейки. Відновлення рульової рейки з гідропідсилювачем полягає, перш за все, в повному відновленні її герметичності й механічної справності, що пов'язане із заміною та перевіркою всіх ущільнень, а при необхідності - ще й заміною зношених агрегатів. Ми представимо основні етапи процесу відновлення на прикладі рульової рейки, яка застосовується в автомобілях групи Volkswagen AG (особливо в VW Golf IV).

Демонтаж рульової рейки

Для того, щоб ретельно перевірити стан всіх агрегатів рульової рейки та замінити комплект ущільнень, її необхідно розібрати. Заздалегідь необхідно декілька разів очистити рульову рейку, особливо у випадках протікання гідравлічної рідини.

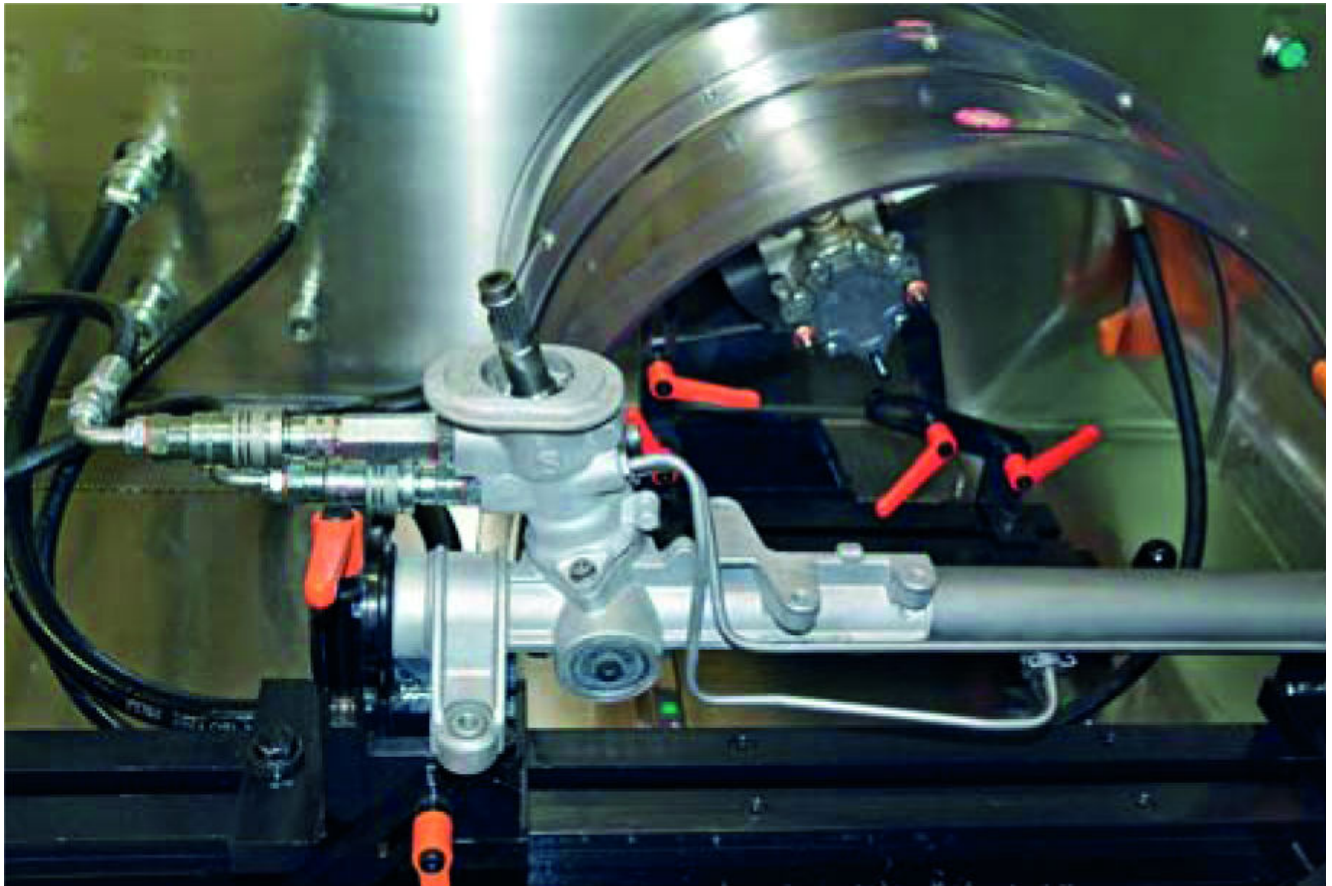
У першу чергу демонтуємо трубопроводи високого тиску, відкручуючи їх від рульової рейки та корпусу розподільника. Якщо вони у значній мірі пошкоджені механічним способом (наприклад, зім'яті чи зламані), то їх необхідно замінити. Всі дрібні елементи рульової рейки поділяють на дві групи: одні можна почистити механічним способом або піскоструминною очисткою, другі можна тільки промити в хімічній або ультразвуковій мийці.

Наступний етап – демонтаж корпусу розподільника (якщо він не інтегрований з корпусом рульової рейки) та гайки, які кріплять затискач зубчастої рейки. На наступному етапі демонтуємо гідравлічний розподільник. Перевірці підлягає ступінь зносу шестерні та стан гідравлічної частини розподільника. Не допускається глибока корозія, тріщини, втрати матеріалу й інші механічні ушкодження.

В процесі відновлення рульової рейки кожного разу заміні підлягають тефлонові ущільнення, розташовані на розподільнику. Після його перевірки, ми приступаємо до демонтажу зубчастої рейки, починаючи від витягання втулки з ущільненнями, яка "закриває" гідравлічний циліндр рульової рейки. Ущільнення, розташовані на втулці, знімаються, а на їхньому місці буде встановлено нові ущільнення. Потім знімаємо затискач зубчастої рейки, який після очищення отримує новий спуск з пластмаси.

Після демонтажу зубчастої рейки перевіряється ступінь зносу зубців та стан поверхні, яка взаємодіє з ущільненнями. Якщо рейка іржава (поверхня має помітні сліди іржі) або стерта, її можна ретельно відшліфувати. У випадку сильної корозії чи викривлення рейки, її необхідно замінити новою. Після очищення рейки заміні підлягають ущільнююче кільце та тефлонове кільце, розміщені на поршні. На наступному етапі, за допомогою спеціального інструменту, ми демонтуємо внутрішнє ущільнення, яке знаходиться в корпусі рульової рейки. Потім контролю підлягає внутрішня частина циліндра. Будь-які пошкодження поверхні унеможливають подальшу експлуатацію корпусу. Після попереднього демонтажу ущільнень і підшипника з корпусу розподільника, його слід почистити, а потім оцінити ступінь зносу його внутрішньої поверхні.





Складання рульової рейки

Процес складання розпочинається з надягання внутрішнього ущільнення в корпусі рульової рейки. Для цього застосовується спеціальний інструмент, який підбирається відповідно до розміру ущільнення. Наступний крок – монтаж зубчастої рейки й замикаючої втулки, оснащеної новими ущільненнями. В наступному етапі монтуємо верхній підшипник й ущільнення розподільника, в корпусі якого монтується розподільник, оснащений новими ущільнюючими кільцями, після чого все прикручуємо до корпусу рульової рейки.

Наступний етап – монтаж затискача зубчастої рейки (попередньо обладнаного новим спуском) і захисної гайки. На цьому етапі, за допомогою спеціального інструменту ретельно вимірюється й регулюється величина моменту, прикладання якого до керма призводить до переміщення зубчастої рейки. Це робиться з метою формування опору рульової рейки таким чином, щоб вона не чинила завеликий або замалий опір під час роботи в обох напрямках. Останній етап перед динамічним випробовуванням – монтаж гідравлічних трубопроводів, які сполучають корпус розподільника з циліндром рульової рейки.



Випробування рульової рейки після відновлення

Після завершення процесу відновлення, кожна рульова рейка проходить динамічні випробування на спеціальному випробувальному стенді. Упродовж випробувань перевіряється герметичність рульової рейки й сила гідропідсилювача під час повертання в обох напрямках, при різних показниках тиску гідравлічної рідини. Під час випробувань пристрій контролює

ти і підправити її на рульовій рейці перед її встановленням. Ретельна перевірка рульової рейки під час роботи гарантує правильну її роботу після монтажу в автомобілі. У випадку позитивного результату випробовування, корпус рульової рейки фарбується.

Остання дія - монтаж нових рульової важелів та кожуха рейки (манжет). Правильний монтаж важелів і кожухів відповідної якості дозволяє повністю зберігати герметичність рульової рейки, забезпечуючи її довгу та безпроблемну експлуатацію. Велике значення має також факт, що процес монтажу таким чином відновленої рульової рейки в автомобілі займає значно менше часу.

М. Кашуба



"Сучасна Автомайстерня" № 1-2 (99) 2016

Джерело: