

# Поради для професіоналів - підшипники ступиці, перевірка ефективності ущільнення

дата публікації: 2026.03.11



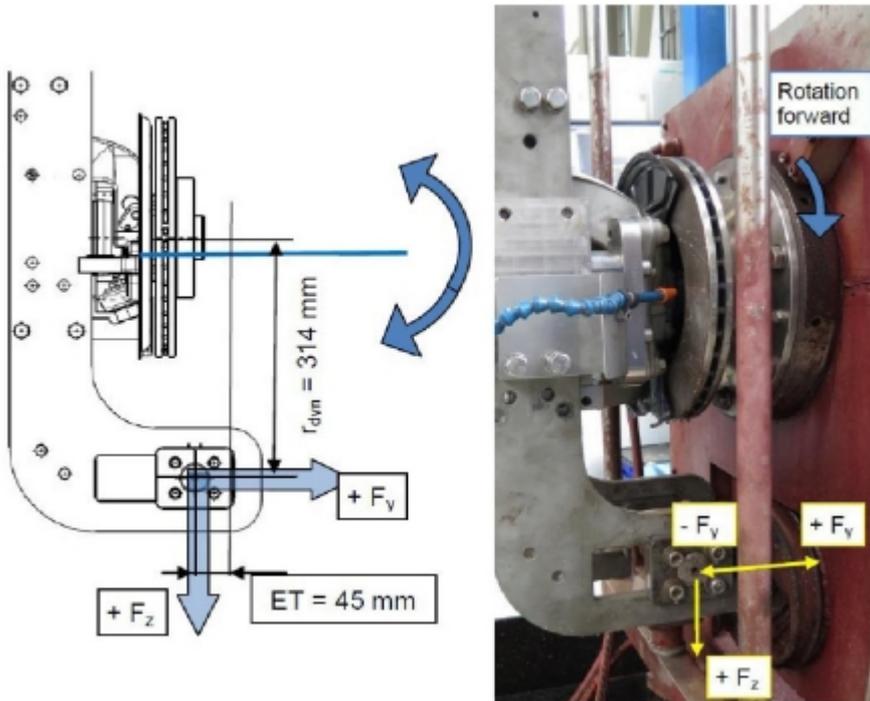
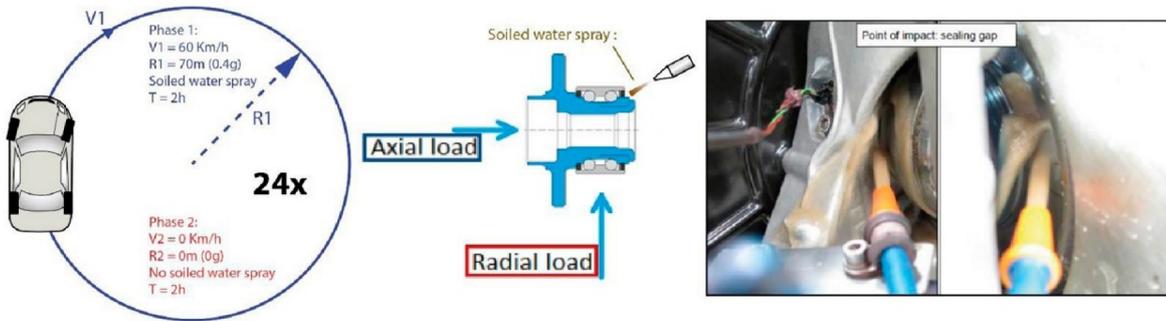
**Підшипник ступиці, як і будь-які інші компоненти, що знаходяться в безпосередній близькості від дороги, чутливий до забруднень, зокрема:**

- **Вода:** знижує ефективність мастила, що, в свою чергу, призводить до погіршення змащування підшипника ступиці та прискорює його знос.
- **Пил:** будь-яке попадання пилу або піску призведе до передчасного зносу.
- **Сіль:** сіль, якою посипають дороги взимку значно посилює та прискорює корозію.

**Ефективність ущільнення має вирішальне значення для довговічності та продуктивності підшипника ступиці.**

У співпраці з IAMT Engineering\* компанія MOOG змоделювала екстремальні умови водіння в умовах високої вологості та запиленості. Підшипники коліс були піддані серії випробувань у жорстких умовах, описаних нижче. Ця серія випробувань була повторена 24 рази.

1. Проходження автомобілем поворотів протягом 2 годин на круговій трасі (радіус +/-70 м) з постійною швидкістю 60 км/год, при цьому підшипник постійно обприскувався брудною водою, сумішшю піску та солі.
2. Транспортний засіб зупинили на 2 години, щоб забруднена вода вплинула на підшипник.



**Параметри перевірки довговічності / ефективності ущільнення, що проводились на передньому лівому підшипнику Audi A3 (артикул MOOG: VO-WB-11019):**

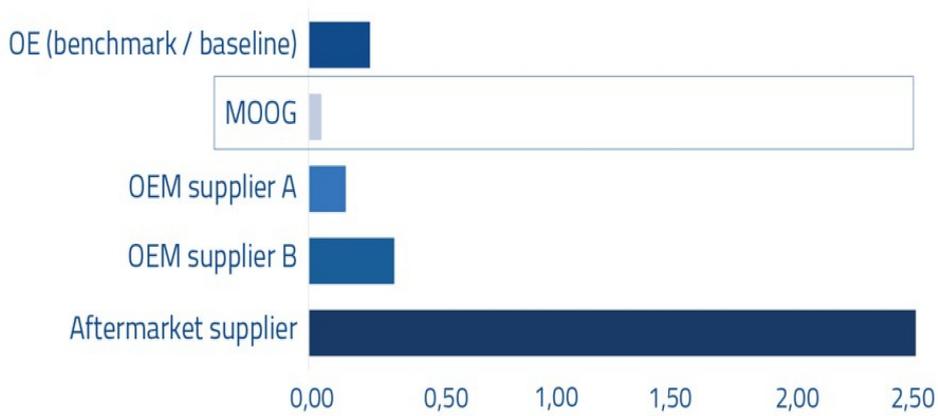
**Фаза 1:** 7,260 Н (радіальне) / 2,900 Н (осьове) - 30 с, потім 3,920 Н (радіальне) / - 1,570 Н (осьове) - 30 с, обидві перевірки з розпиленням забрудненої води

- Швидкість обертання = 500 об/хв (швидкість автомобіля +/- 60 км/год)
- Склад забрудненої води: вода (85%), пісок (10%), сіль (5%)

**Фаза 2:** автомобіль зупинений, розпилення відсутнє

- Всі інші встановлені деталі (наприклад, поворотний кулак, гальмівні колодки, диск та аксесуари) були оригінальними запчастинами від виробника. Всі деталі були затягнуті зусиллям з крутним моментом, рекомендованим виробником при контакті між шиною та дорогою, з урахуванням радіуса колеса ( $R_{dyn}$ ) та зміщення обода ( $Et$ ), як показано на ілюстрації.
- Контрольованими параметрами були температура підшипника, амплітуда/частота вібрацій підшипника, зазор підшипника та прискорення підшипника (частота обертання підтримувалася на рівні 500 об/хв). Будь-яке відхилення від заданих параметрів автоматично припиняло випробування.

## Ефективність герметизації: проникнення води у відсотках



*\*Дані надані спільно з IAMT Engineering, всесвітньо визнаною організацією з випробування та розробки систем шасі.*

*За матеріалами DRriV*

Джерело: