

Поради для професіоналів - підшипники ступиці випробування на зносостійкість/довговічність

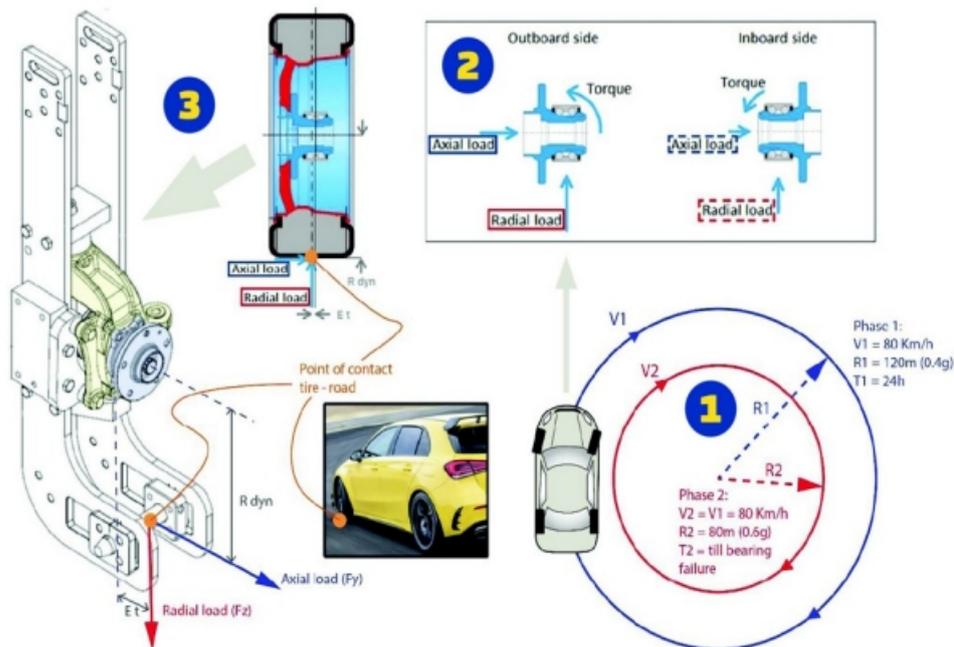
дата публікації: 2026.03.18



Найбільше навантаження, яке діє на підшипник ступиці, досягається під час повороту автомобіля, оскільки його вага частково переміщується на колеса, протилежні напрямку повороту.

При цьому різко **збільшуються осьові та радіальні навантаження** в цьому місці. У партнерстві з компанією ІАМТ спеціалісти MOOG змодельювали сили, що діють на підшипник ступиці в автомобілі, що рухається з постійною швидкістю 80 км/год по колу радіусом 120 м і 80 м, досягаючи прискорення відповідно 0.4g і 0.6g **(1)**

(2) Осьові та радіальні навантаження (F_y і F_z) розраховуються для кожного випробуваного автомобіля (на основі його ваги, швидкості, радіуса траси тощо) і відтворюються **(3)** на випробувальному стенді в тому самому місці, де вони виникають (тобто в точці контакту шини з дорогою, що означає, що радіус колеса (R_{dyn}) і зміщення обода (E_t) також враховуються в моделюванні).



Приклад випробування на довговічність/зносостійкість, проведеного на передньому лівому підшипнику Audi A3 (артікул MOOG: VO-WB-11019):

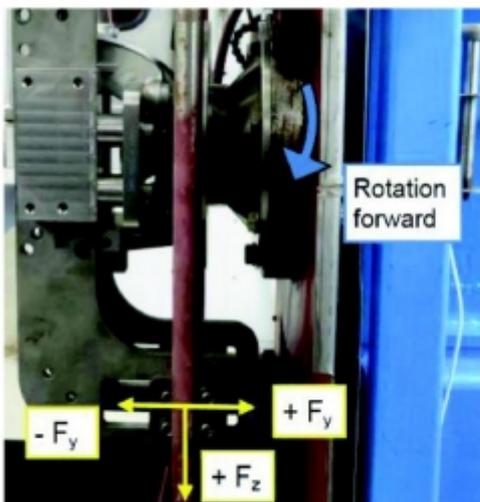
Фаза 1: 7,260 Н (радіальне) / 2,900 Н (осьове)

Фаза 2: 8,930 Н (радіальне) / 7,150 Н (осьове)

$E_t = 45$ мм

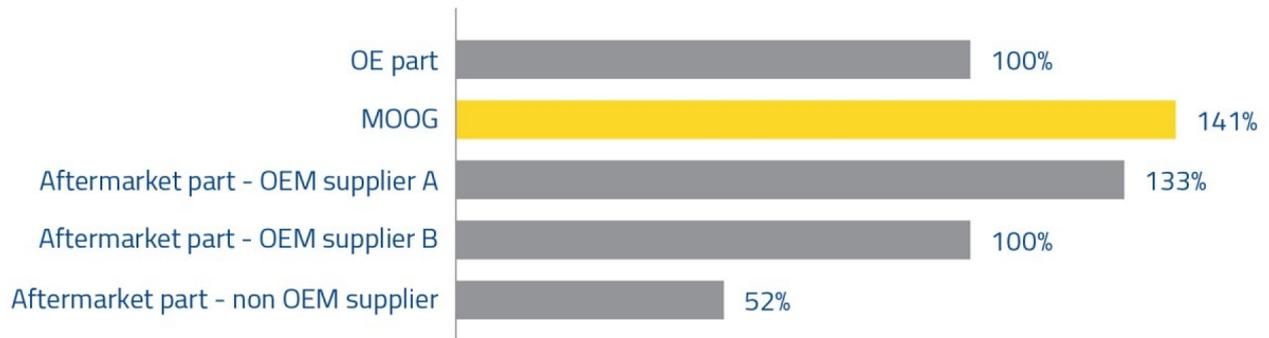
$R_{dyn} = 314$ мм

Швидкість обертання = 700 об/хв (швидкість автомобіля +/- 80 км/год)



- Всі інші встановлені деталі (поворотний кулак, гальмівний диск тощо) є оригінальними запчастинами від виробника.
- Всі болти та гайки були затягнуті з **крутним моментом, рекомендованим виробником** автомобіля.
- Параметри, що відслідковувались: **температура** підшипника, **амплітуда/частота вібрацій** підшипника, **зазор** в підшипнику

та **прискорення** підшипника (частота обертання, що підтримувалась 700 об/хв). Ці параметри використовувалися для ранжування кожного зразка.



За матеріалами DRriV

Джерело: