

Підшипник маточини - конструкція

дата публікації: 2025.10.29



Кожна деталь відіграє життєво важливу роль. Експлуатаційні характеристики та термін служби підшипника маточини залежать від деяких ключових факторів, таких як: ефективне мастило, якість матеріалів, ущільнення підшипника, вимоги до навантаження на автомобіль і правильне встановлення підшипника. Все це дуже важливо при виборі та встановленні підшипника маточини.

Кульковий або конічний роликовий підшипник

За типом тіл кочення розрізняють два основні типи підшипників:

- Кульковий – зазвичай використовується дворядний радіально-упорний кульковий підшипник. Мала площа контакту кулькового підшипника забезпечує низьке тертя кочення та витримує високі швидкості, що робить його ідеальним для застосування в автомобілі.
- Роликовий – дворядні конічні роликові підшипники можуть витримувати вищі навантаження за рахунок більшої площі контакту поверхні ролика з доріжкою кочення. Використовуються в основному на осях з високими навантаженнями.

Підшипник маточини складається з кількох основних компонентів:



Внутрішнє кільце / Зовнішнє кільце / Доріжка кочення

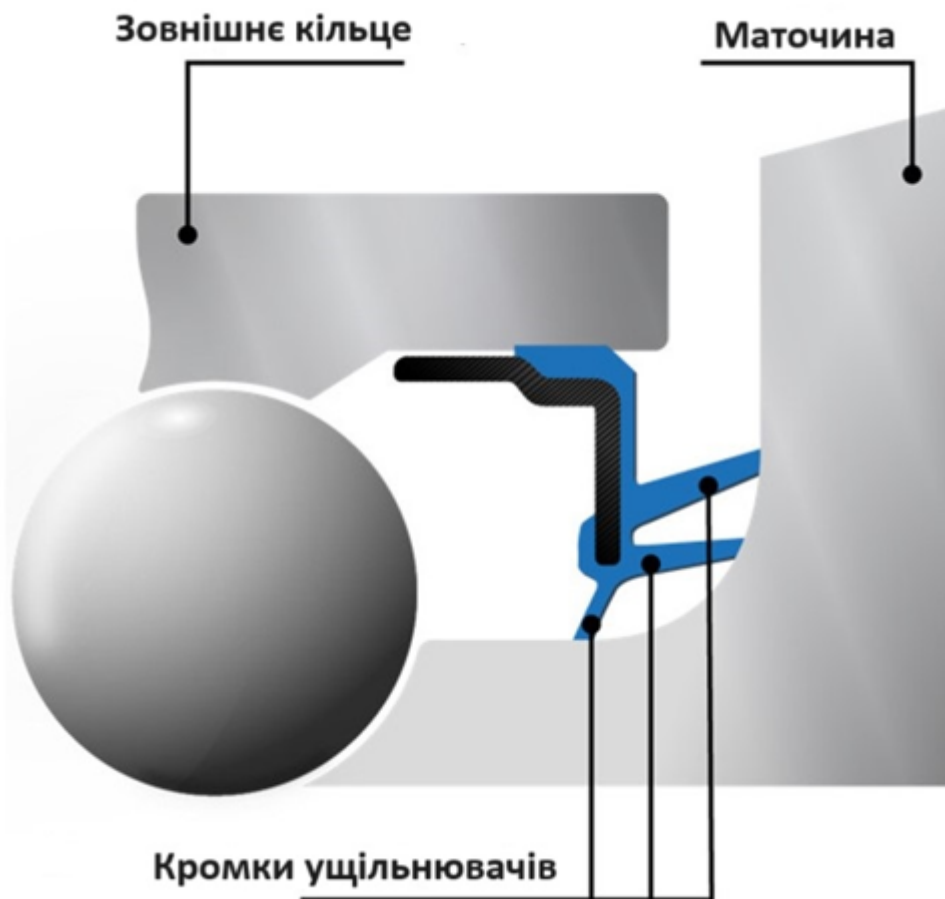
Тиск у зоні контакту та циклічне перекочування створюють втомне навантаження всередині кілець під час роботи підшипника. Для того, щоб впоратися з таким навантаженням та забезпечити тривалий ресурс, кільця виготовляють із загартованої сталі, з вмістом приблизно 1% вуглецю та 1,5% хрому. Ці основні елементи підшипника повинні бути достатньо твердими, щоб справлятися з втомними руйнуваннями і деформаціями, і достатньо міцними, щоб витримувати додаткові навантаження і мінімізувати розмірні зміни з часом.

Ущільнення

Ущільнення є ключовим компонентом підшипника. Воно запобігає витоку мастила з підшипника, а також потраплянню бруду та вологи всередину підшипника.

Підшипники маточини генерації 1, 2 і 3 оснащені ущільненнями, які містять кілька кромок ущільнювачів, які контактують з внутрішнім або зовнішнім кільцем підшипника. Така конструкція забезпечує ущільнення підшипника протягом усього терміну служби та мінімальне тертя.

Деякі автомобілі оснащені підшипниками маточини, які передають сигнал швидкості за допомогою магнітного кільця на ущільненні. Елемент енкодера кріпиться до опорного кільця, яке зазвичай виготовляється із листової сталі. Цей елемент взаємно намагнічується під час виробництва. Під час руху транспортного засобу відбувається обертання намагніченого елемента, датчик ABS зчитує зміну полюсів і подає сигнал в блок управління. У блоці управління даний сигнал обробляється та перетворюється у швидкість обертання колеса і передається у шину даних.

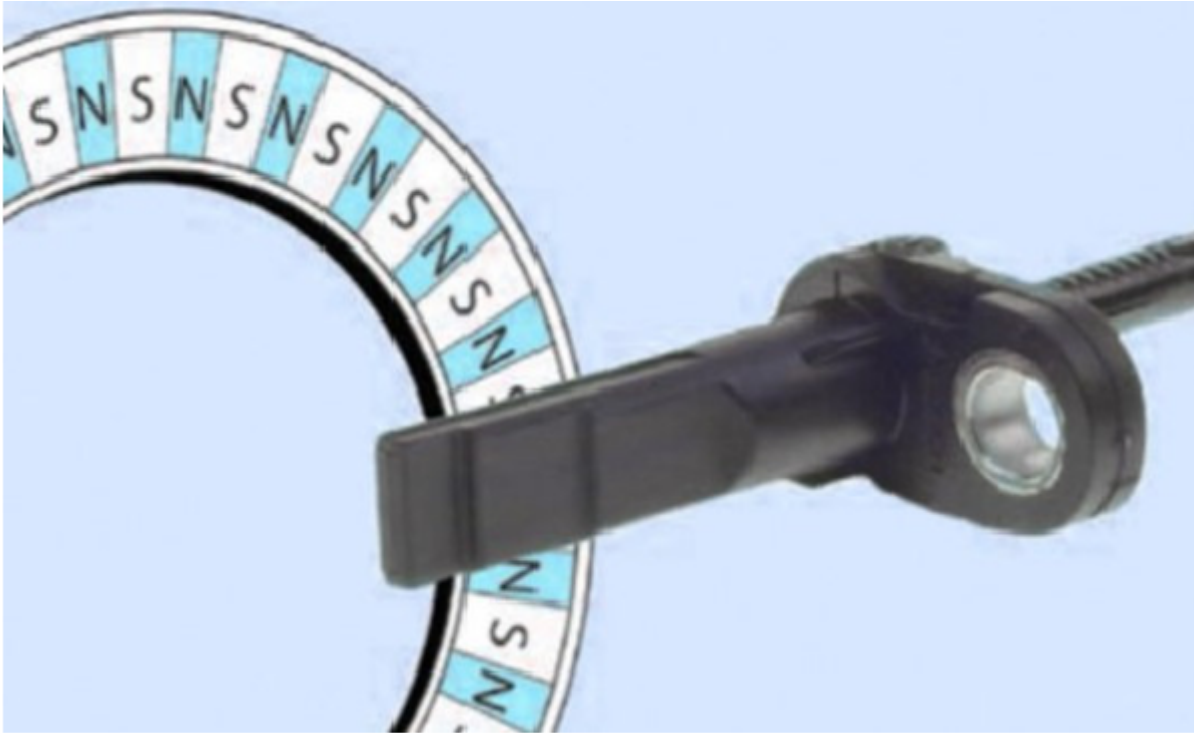


Сепаратор

Основним завданням сепаратора є розмежування елементів кочення та мінімізація тепла, яке утворюється в підшипнику внаслідок тертя. Завдяки цьому відбувається рівномірне розташування елементів кочення для оптимізації розподілу навантаження та направлення елементів кочення, коли вони не знаходяться під навантаженням.

Залежно від застосування, використовуються різноманітні сепаратори:

- Штамповані металеві сепаратори досить легкі і здатні витримувати високі температури.
- Фрезеровані металеві сепаратори, які виготовляються з латуні, сталі або легкого сплаву, щоб витримувати високі швидкості, перепади температури, прискорення та вібрації.
- Полімерні сепаратори виготовляються з поліаміду або поліефірефіркетону. Вони забезпечують відмінні антифрикційні властивості, оскільки сепаратор створює незначне тертя. Це дає змогу розвивати високі швидкості при незначному змащуванні, зменшуючи ризик заїдання.
- Сталеві сепаратори для роликів штифтового типу, застосовуються виключно з роликівими підшипниками великого розміру. Такі сепаратори мають відносно невелику вагу і дозволяють розміщення великої кількості вбудованих роликів.



Магнітне кільце та датчик ABS

Змащування

Масило відіграє життєво важливу роль в роботі вузла колісного підшипника. Без змащування підшипник зазвичай виходить з ладу. Змащувальний матеріал, який використовується для змащування всіх колісних підшипників, мінімізує контакт металевих поверхонь між доріжкою кочення в кільцях підшипника та елементами кочення. Таким чином зменшується тертя та зношування, внаслідок чого подовжується термін експлуатації. З появою та широким використанням підшипників з ущільнювачем, колісні підшипники більше не вимагають обслуговування.

Для таких автомобілів ми пропонуємо мастило для підшипників маточини [febi 21909](#).

З повним асортиментом підшипників маточини ви можете ознайомитись у нашому онлайн-каталозі [partsfinder](#).

Джерело: