

GRUPA SCHAEFFLER JEST WIODĄCYM DOSTAWCĄ CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO POJAZDÓW UŻYTKOWYCH I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH NA CAŁYM ŚWIECIE. JAKO DOSTAWCA PRECYZYJNYCH PRODUKTÓW I ROZWIĄZAŃ DLA SILNIKÓW, SKRZYŃ BIEGÓW ORAZ PODWOZIA, JAK RÓWNIEŻ ŁOŻYSK TOCZNYCH I ŚLIZGOWYCH DLA RÓŻNORODNYCH URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH, SCHAEFFLER MA ZDECYDOWANY UDZIAŁ W KSZTAŁTOWANIU „MOBILNOŚCI JUTRA”

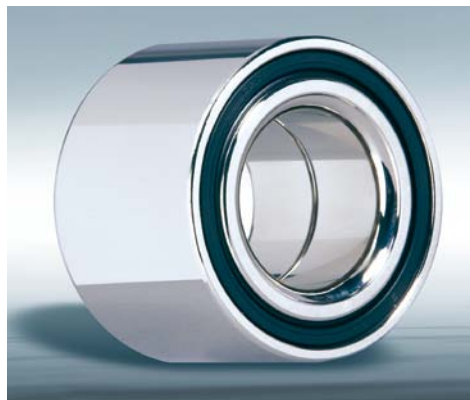


Podręcznik mechaniki pojazdowej

Łożyskowanie kół samochodów osobowych



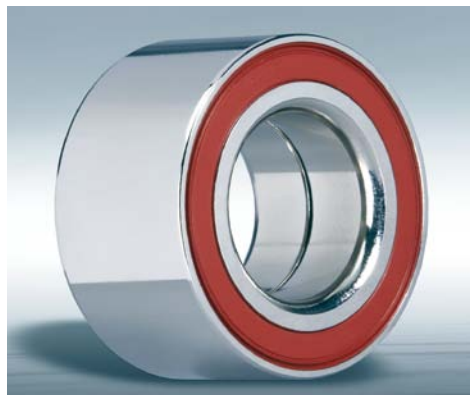
FOT. 1



FOT. 2



FOT. 3



FOT. 4

Toczne łożyska kół stanowią ich zamocowanie umożliwiające ruch obrotowy z minimalnym tarcieniem i równocześnie stabilną pozycję w kierunku zarówno zgodnym z osią obrotu, jak i do niej prostopadłym.

Łożyska te muszą więc być odpowiednio odporne na obciążenia promieniowe i osiowe wynikające z fizycznych warunków ruchu wyposażonego w nie pojazdu.

Firma FAG jest od wielu już lat dostawcą oryginalnych łożysk do sa-

mochodów osobowych, wprowadzając sukcesywnie na rynek ich kolejne generacje.

Łożyska stożkowe

Są one najstarszym rozwiązaniem wykorzystywanym w łożyskowaniach samochodowych kół. Pojedyncze łożysko stożkowe (fot. 1) ma rozbiorną konstrukcję, dzięki czemu jego pierścień wewnętrzny na czopie i zewnętrzny w gnieździe mogą być montowane oddzielnie. Przenosi jed-

nak obciążenia osiowe tylko jednostronnie, więc w piaście koła konieczne jest zastosowanie pary łożysk stożkowych ustawionych względem siebie w odwrotnych pozycjach. Dla ułatwienia montażu łożyska w każdej parze nie są jednakowe (mniejsze umieszcza się zawsze od strony zewnętrznej koła).

Do prawidłowej pracy pary pojedynczych łożysk stożkowych niezbędne jest ich wstępne, poosiowe naprężenie za pomocą gwintu umieszczonego na czopie. Jego wartość zmieniała się w trakcie eksploatacji pojazdu, co powodowało konieczność kłopotliwych, okresowych regulacji. Wadę tę wyeliminowano dzięki konstrukcji stożkowego łożyska podwójnego (fot. 2), w którym dwa łożyska pojedyncze, ustawione jak w poprzednim wypadku, mają wspólny pierścień zewnętrzny i dwa osobne wewnętrzne.

Łożyska kulkowe

Wszystkie funkcje łożyskowań poprzednio opisanych mogą pełnić łożyska kulkowe skośne, choć w porównaniu ze stożkowymi o podobnych wymiarach charakteryzują się mniejszymi wartościami przenoszonych obciążeń i maksymalnych prędkości obrotowych. Są za to łatwiejsze w produkcji, a tym samym – tańsze. W piastach kół samochodowych też muszą być stosowane parami, lecz prostsza ich konstrukcja ułatwia integrację w różnych wariantach wymiennych łożyskowań zespolonych, czyli tzw. modułów łożyskowych (fot. 3). Mają przy tym następujące zalety dodatkowe:



FOT. 5



FOT. 6

- ▶ zdefiniowany i ustawiony wstępnie luz wewnętrzny,
- ▶ smarowanie fabryczne na cały okres eksploatacji,
- ▶ możliwość dokładnego uszczelnienia (fot. 4),
- ▶ zastosowanie do kół przednich i tylnych.

Moduły z zazębieniem czołowym

W standardowych układach napędowych moment obrotowy jest przenoszony pomiędzy piastą koła a półosią za pomocą połączenia wielowypustowego, które posiada pewien luz montażowy. Zmienne obciążenia podczas ruchu pojazdu powodują przemieszczanie się wielowypustu półosi względem wielowypustu piasty koła. Efektem tego jest zmniejszanie się komfortu jazdy, a także

hałaśliwa praca układu napędowego, co w konsekwencji może doprowadzić do uszkodzenia łożyska.

Zagrożenia te eliminuje nowy moduł łożyskujący FAG z zazębieniem czołowym półosi (fot. 5). Jest on łatwy w montażu, a luz zazębienia półosi i piasty zostaje w nim zniwelowany dzięki odpowiedniemu dokręceniu śruby mocującej. Do zalet tej innowacyjnej konstrukcji należą też:

- ▶ 10-procentowa redukcja masy części w porównaniu z tradycyjnym łożyskowaniem kół,
- ▶ zmniejszenie masy nieresorowanej pojazdu,
- ▶ zmniejszenie zużycia paliwa,
- ▶ redukcja emisji CO₂,
- ▶ znaczne uproszczenie procedur montażowych,

- ▶ możliwość przenoszenia o 50% większego momentu obrotowego w porównaniu z rozwiązaniem standardowym.

Zintegrowany czujnik ABS/ESP

Obecnie w konstrukcjach samochodów coraz częściej stosowane są moduły łożyskujące kół wyposażone w wielobiegunowy pierścień referencyjny hallotronowego lub indukcyjnego czujnika układów ABS/ESP/ASR. Jest on zwykle umieszczony w uszczelnieniu łożysk i przejmuje funkcje pierścienia impulsowego montowanego na piaście koła lub przegubie półosi. Dotyczy to zarówno dwurzędowych łożysk walcowych, jak również piast zespolonych z łożyskami kulkowymi. Pierścień wielobiegunowy może być zamontowany również na zewnątrz piasty koła ze zintegrowanym łożyskiem (fot. 6). ■

FOT. SCHAEFFLER

WERATHER POLSKA

poczta@werther.pl
www.werther.pl

PROFESJONALNE URZĄDZENIA dla SERWISÓW SAMOCHODOWYCH

* wydłużona gwarancja

BEZPIECZNE PODNOŚNIKI

WYGODNE ZESTAWY DO SERWISU OGUMIENIA

STACJE DO KLIMATYZACJI R134a, R1234yf, hybrydy, stacje obsługowe i płuczki

PRZEŁOM w szybkości i dokładności pomiarów

PRODUKCJA SERWIS
WERATHER fabryczny producenta w Polsce

13 punktów serwisowych

TECHNIKA WIEDZĄCZNA XXI WIEK

5 LAT GWARANCJI

FOT. SCHAEFFLER