

# Łożyska w samochodach



**TOMASZ OCHMAN**

VSM TECHNICAL SUPPORT PROVIDER  
SKF

**SĄ TO POWSZECHNIE STOSOWANE ELEMENTY, BEZ KTÓRYCH POSZCZEGÓLNE PODZESPOŁY NIE MOGŁYBY FUNKCJONOWAĆ. WYSTĘPUJĄ M.IN. W SKRZYNI BIEGÓW, KOŁACH, UKŁADZIE NAPĘDOWYM ORAZ W SILNIKU I JEGO OSPRZĘCIE**

Rozróżniamy kilka zasadniczych rodzajów łożysk, spośród których należy wyodrębnić toczne, wyposażone w jeden lub dwa obwodowe rzędy kulek bądź rolek ustawionych równolegle, albo skośnie względem osi obrotu. Ze względu na kierunek przenoszonych obciążeń pierwsza odmiana nosi nazwę promieniowej, a druga – stożkowej, czyli przenoszącej naciski zarówno promieniowe, jak i osiowe. Obie te odmiany występują w kilku wariantach. Odrębną grupą są rzadziej stosowane łożyska igiełkowe lub walcowe.

Łożyska umieszczone w silniku zazwyczaj projektuje się je tak, by ich trwałość wystarczała na cały okres użytkowania samochodu. Niemal w każdym przypadku, niezależnie od sposobu łożyskowania, jego usterka daje o sobie znać ze znacznym wyprzedzeniem, dlatego warto umieć ją rozpoznać.

Jednym z najczęstszych obszarów występowania łożysk tocznych są koła, a konkretnie nierozbieralne moduły, w skład których wchodzi łożysko, piasta oraz czujnik ABS. Montowane są tam zazwyczaj łożyska kulkowe, w których producent określa i wprowadza już fabrycznie napięcie wstępne.

Kolejnym miejscem występowania łożysk jest silnik. Co najmniej jedno z nich znajduje się na wale korbowym. W rozrządzie natomiast występują łożyska ślizgowe. Wyjątkiem są np. układy rozrządu w BMW, wyposażone w popychacze rolkowe, wykorzystujące łożyska igiełkowe, a czasem kulkowe. Łożysk tych, jako oddzielnych elementów, nie da się wymienić (sytuacja podobna jak w przypadku modułu łożyska z piastą).

Łożyska znajdują się także w korbowodach. Ich rodzaj zależy od typu silnika. W tradycyjnych konstrukcjach czterosuwowych montowane są tu zazwyczaj łożyska ślizgowe. Wiele łożysk tocznych można odnaleźć także w skrzyni biegów oraz układzie napędowym samochodu. „Szumiące” łożysko w skrzyni to dość częsty objaw w wyeksploatowanych samochodach dostawczych. Hałas ten narasta wraz ze wzrostem prędkości obrotowej i nie musi być słyszalny na każdym biegu, a jedynie na konkretnym przełożeniu.

Popularne jest również łożysko oporowe sprzęgła, będące połączeniem łożyskowania wzdłużnego i skośnego. Dawniej proces odłączania silnika od skrzyni biegów realizowany był za pomocą linki oraz tzw. „łapy sprzęgła”. Rozwiązanie to niemal powszechnie zastąpione zostało przez układ hydrauliczny wykorzystujący wysprężlik. W najnowszych pojazdach coraz częściej stosuje się wysprężlik centralny, czyli siłownik hydrauliczny zintegrowany z łożyskiem oporowym. Objawem jego awarii lub zużycia jest przede wszystkim głośna praca, a w niektórych przypadkach trudności ze zmianą biegów. Niepoprawna diagnoza pogłębia ten problem i może doprowadzić do przedwczesnego zużycia innych podzespołów.

Wiele łożysk tocznych można odnaleźć także w skrzyni biegów oraz układzie napędowym samochodu. „Szumiące” łożysko w skrzyni to dość częsty objaw w wyeksploatowanych samochodach dostawczych. Hałas ten narasta wraz ze wzrostem prędkości obrotowej i nie musi być słyszalny na każdym biegu, a jedynie na konkretnym przełożeniu.

Popularne jest również łożysko oporowe sprzęgła, będące połączeniem łożyskowania wzdłużnego i skośnego. Dawniej proces odłączania silnika od skrzyni biegów realizowany był za pomocą linki oraz tzw. „łapy sprzęgła”. Rozwiązanie to niemal powszechnie zastąpione zostało przez układ hydrauliczny wykorzystujący wysprężlik. W najnowszych pojazdach coraz częściej stosuje się wysprężlik centralny, czyli siłownik hydrauliczny zintegrowany z łożyskiem oporowym. Objawem jego awarii lub zużycia jest przede wszystkim głośna praca, a w niektórych przypadkach trudności ze zmianą biegów. Niepoprawna diagnoza pogłębia ten problem i może doprowadzić do przedwczesnego zużycia innych podzespołów.



KOMPLET ELEMENTÓW ZAMIENNYCH DO NAPRAWY STARSZEGO TYPU ŁOŻYSKOWANIA KOŁA

Łożyska możemy odnaleźć także na półosiach napędowych oraz w podzespołach odpowiedzialnych za przekazywanie napędu. Przy wałku atakującym oraz w przegubach znajdują się łożyska stożkowe lub (nieco rzadziej) igiełkowe.

Równie ważnym obszarem zastosowań takich elementów jest zawieszenie (np. amortyzatory) oraz układ kierowniczy, gdzie znajduje się kilkanaście różnych łożysk. Pod maską silnika pracują również kulkowe łożyska alternatora, sprężarki klimatyzacyjnej, pompy układu chłodzenia i pompy wspomaganie układu kierowniczego.

Niesprawne łożysko (koło pasowe) tych urządzeń może być następstwem zbyt dużych obciążeń, jakie działają na alternator lub inny element osprzętu, nieumiejętnego montażu paska wielorolkowego lub uszkodzeń mechanicznych.

Najłatwiej zdiagnozować usterkę łożyska, do którego istnieje stosunkowo łatwy



GŁÓWNE RODZAJE KONSTRUKCJI ŁOŻYSK TOCZNYCH STOSOWANYCH W SAMOCHODACH

dostęp, np. w kołach, zawieszeniach, alternatorach. Dużo więcej zachodu jest z tymi, które są ukryte, czyli łożyskami silnika, układu napędowego lub skrzyni biegów. Sposób jazdy i szeroko pojęty stan techniczny auta to decydujące czynniki, które mogą spowodować przedwczesne zużycie łożysk, niezależnie od ich rodzaju.

Gdy łożysko kwalifikuje się do wymiany ze względu na naturalne zużycie lub uszkodzenie, występują dwa podstawowe objawy – jego luz lub głośna praca. Poprawna diagnostyka jest kluczowa przede wszystkim po to, aby wykluczyć niesprawność innych, pobocznych elementów, co naturalnie przekłada się na oszczędność czasu i pracy.

FOT. SKF

**Zaufanie od pokoleń!**

**WYŻSZA KLASA PODNOSZENIA W WARSZTATACH**

**ELWICO**

[www.elwico.com.pl](http://www.elwico.com.pl)

tel. 22 867 55 13

**WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW • DORADZTWO TECHNICZNE**

**Książki WKŁ w e-autonaprawie**

**10% taniej**

- ✓ Wejdź na stronę: [www.e-autonaprawa.pl](http://www.e-autonaprawa.pl)
- ✓ Wybierz przycisk KSIĄŻKI
- ✓ Przejrzyj katalog
- ✓ Zaznacz interesujące Cię pozycje
- ✓ Kup, nie odchodząc od komputera!

**Diagnostowanie silników wysokoprężnych**

**Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych**

**Czujniki**

**MECHATRONIKA SAMOCHODOWA**

**Badania powiskowe**

**gnostyka**