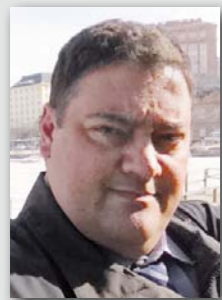


Amortyzatory w pojazdach drogowych (cz.XI)

Konstrukcje dwururowe (IV)



CARLOS PANZIERI
KONSULTANT TECHNICZNY
EMMETEC

EKSPLOATACYJNA TRWAŁOŚĆ AMORTYZATORA ZALEŻY W ZNACZNEJ MIERZE OD JAKOŚCI PROWADNICY TŁOCZYSKA, PEŁNIĄCEJ TEŻ DODATKOWĄ FUNKCJĘ KONCENTRYCZNEGO ZAMOCOWANIA ELEMENTÓW USZCZELNIAJĄCYCH KOMORĘ OLEJOWĄ

Prowadnice

Prowadnica tłoczyska może być wykonana ze spieku lub z żeliwa, a w niej osadzona jest zwykle tuleja z brązu pokrytego teflonową powłoką. Teflon zmniejsza tarcie towarzyszące wzajemnemu przemieszczaniu się ruchomych elementów amortyzatora. Wymaga jednak bardzo szczelnej osłony, ponieważ przedostający się kurz powoduje jego szybkie zniszczenie (rys. 1).



RYS. 1. WIDOK ZEWNĘTRZNY TYPOWEJ PROWADNICY TŁOCZYSKA

Prowadnica wchodzi swą częścią walcową do cylindra wewnętrznego, a kołnierzem opiera się na cylindrze zewnętrznym. Oprócz wspomnianej tulei ślizgowej montuje się w niej także uszczelki zapobiegające wyciekom oleju i ewen-

tualnie również wydostawaniu się gazu z cylindra wewnętrznego. Uszczelnienie cylindra wewnętrznego, oparte na wciśkowym osadzeniu w nim prowadnicy i jej ciasnym spasowaniu z tłoczyskiem, jest w praktyce niewystarczające. Dlatego połączenia te są dodatkowo wyposażane w uszczelniacze olejowe. Niektóre z nich mają obwodowe o-ringi o kwadratowym przekroju (rys. 2), uniemożliwiające wycieki oleju ku górze oraz przedmuchy



RYS. 2. O-RING O KWADRATOWYM PRZEKROJU ZAPOBIEGA WYCIĘCIOM OLEJU KU GÓRZE ORAZ PRZEDMUCHOM

powietrza lub gazu wewnątrz amortyzatora. W innych prowadnicach stosuje się okrągłe opaski gumowe (rys. 3), pełniące funkcję zaworu zwrotnego. Gdy tłoczysko przesuwa się podczas rozciągania amortyzatora, rosnące ciśnienie



RYS. 3. PROWADNICA TŁOCZYSKA Z OSADZONĄ W OTWORZE OPASKĄ GUMOWĄ, PEŁNIĄCĄ FUNKCJĘ ZAWORU ZWROTNEGO

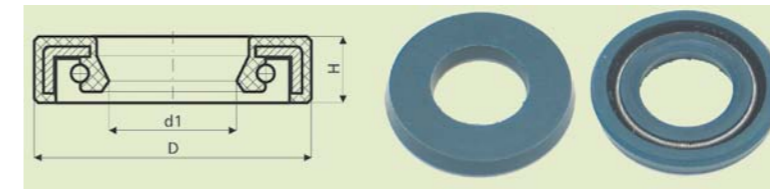
oleju powoduje delikatne podniesienie opaski i nieznaczne otwarcie przepływu. Jeśli z kolei podczas ruchu w przeciwną stronę gaz naciska na opaskę, ta idealnie uszczelnia tłoczysko w prowadnicy.

Uszczelniacze olejowe

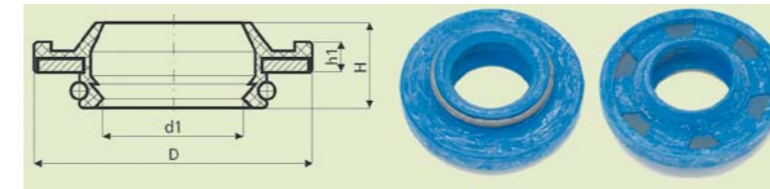
Zadaniem tych elementów jest takie uszczelnienie tłoczyska, by uniemożliwić wycieki oleju przez otwór prowadnicy. Taki efekt uzyskuje się przez zastosowanie (podobnie jak w pierścieniach Sommera) gumowej wargi dociskanej do powierzchni tłoczyska przez obwodową sprężynę spiralną o zamkniętym okręgu. Dodatkową funkcją uszczelniacza jest uszczelnienie prowadnicy z korpusem amortyzatora oraz zapobieganie wnikaniu kurzu i innych substancji do jego wnętrza.

Pod względem sposobu wykonania uszczelnienia między prowadnicą a korpusem amortyzatora uszczelniacze oleju dzielą się na 5 grup:

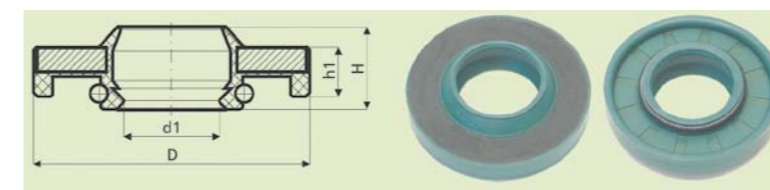
- ▶ z uszczelnieniem obwodowym (rys. 4),
- ▶ z dodatkowym górnym brzegiem uszczelniającym (rys. 5),



RYS. 4. STARA KONSTRUKCJA USZCZELNIACZA Z POJEDYNCZYM USZCZELNIENIEM OBWODOWYM



RYS. 5. USZCZELNIACZ Z DODATKOWYM GÓRNYM PIERŚCIENIEM USZCZELNIAJĄCYM



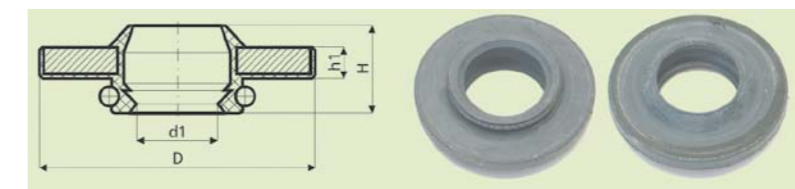
RYS. 6. USZCZELNIACZ Z DODATKOWYM DOLNYM PIERŚCIENIEM USZCZELNIAJĄCYM



RYS. 7. USZCZELNIENIE MIĘDZY USZCZELNIACZEM OLEJOWYM I PROWADNICĄ A KORPUSEM AMORTYZATORA

- ▶ z dodatkowym dolnym brzegiem uszczelniającym (rys. 6),
- ▶ z uszczelnieniem między uszczelniającym pierścieniem olejowym i prowadnicą a korpusem amortyzatora (rys. 7),
- ▶ z o-ringiem zamiast obrzeża uszczelniającego (rys. 8).

Wariant ostatni jest rozwiązaniem proponowanym przez Emmetec wraz z gamą uszczelniających olejowych Top Gun. Zaletą tego systemu jest możliwość regeneracji dowolnych amortyzatorów za pomocą



RYS. 8. O-RING ZASTOSOWANY ZAMIAST OBRZEŻA USZCZELNIAJĄCEGO (ROZWIĄZANIE PROPONOWANE PRZEZ EMMETEC)



RYS. 9. PIERŚCIENIE DODATKOWE DO MOCOWANIA O-RINGÓW USZCZELNIAJĄCYCH OLEJOWYCH

posiadanej w magazynie niewielkiej liczby uszczelniających olejowych. Do mocowania o-ringa może służyć wówczas skośny rowek, wykonany tokarką na prowadnicy (rys. 9), osadzony między prowadnicą a uszczelniającym pierścieniem olejowym. Jeśli średnica zewnętrzna uszczelniającego olejowego

jest większa od średnicy wewnętrznej korpusu amortyzatora, uszczelniając o-ring można starannie zmniejszyć na tokarce do żądanej średnicy, ponieważ uszczelnienie z cylindrem zewnętrznym zapewnia o-ring.

Niezależnie od zastosowanego wariantu konstrukcyjnego uszczelniające olejowe składają się przeważnie z części stalowej (rdzeń) i gumowej. Rdzeń nadaje całości sztywność, która musi być utrzymywana przez miliony cykli zmiennych obciążeń, a więc jego jakość powinna zapobiegać ewentualnym odkształceniom. Części gumowe zwykłych uszczelniających olejowych wykonywane są z reguły z NBR, czyli gumy nitylowej, która w porównaniu ze standardową gumą ma trochę mniejszą elastyczność, ale jest dużo bardziej wytrzymała na agresywne wpływy smarów. Natomiast uszczelniające o lepszej jakości wykonuje się z HNBR, tj. gumy nitylo-

wej uwodornionej, która w porównaniu z poprzednią ma wyższą odporność na zmienne temperatury i zachowuje swe właściwości w zakresie od -25° aż do +200°C.

Uszczelniające olejowe Emmetec linii Top Gun są wykonane ze specjalnej mieszanki HNBR, zawierającej dodatki →



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI I PRODUKCJI AMORTYZATORÓW



WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE DO AMORTYZATORÓW • SPRĘŻYNY • NARZĘDZIA I URZĄDZENIA DO PRODUKCJI I REGENERACJI AMORTYZATORÓW • STACJE ROBOCZE I STOŁY TESTOWE DO AMORTYZATORÓW • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

RYŚ. EMMETEC



WWW.EMMETEC.COM

WSZYSTKO DO REGENERACJI UKŁADÓW KIEROWNICZYCH



WWW.FAPOLSKA.PL

CZĘŚCI ZAMIENNE I ZESTAWY NAPRAWCZE DO PRZEKŁADNI KIEROWNICZYCH • PODZESPOŁY DO HYDRAULICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH POMP WSPOMAGANIA • CZĘŚCI ZAMIENNE DO EPS-C, EPS-P I EPS-R • NARZĘDZIA, STOŁY TESTOWE I APARATURA DIAGNOSTYCZNA • SZKOLENIA TECHNICZNE

FA Polska Sp. z o.o. • 81-531 Gdynia, ul. Wielkopolska 371 • tel. 58 350 54 10 / faks 58 351 16 06 • info@fapolska.pl • www.fapolska.pl

RYŚ. EMMETEC