

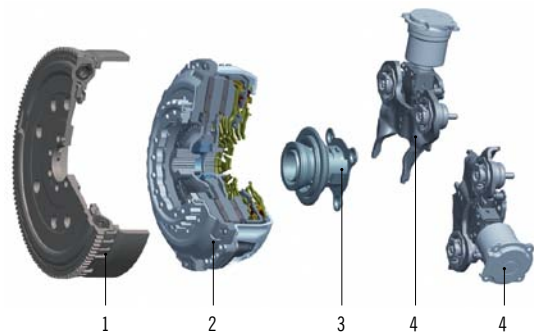


Schaeffler jest wiodącym dostawcą części zamiennych i innowacyjnych rozwiązań naprawczych. Oferta produktowa marek LuK, INA, FAG i Ruville obejmuje systemy przeniesienia napędu, silnika oraz zawieszenia.

SCHAEFFLER

Podręcznik mechaniki pojazdowej

Suche sprzęgło podwójne



CZĘŚCI SKŁADOWE SYSTEMU

1. dwumasowe koło zamachowe, 2. moduł podwójnego sprzęgła, 3. tuleja prowadząca wraz z łożyskiem zasprzęglającym, 4. dźwignie zasprzęglające wraz z silnikami wykonawczymi

Opisywane w niniejszym odcinku suche sprzęgło podwójne znajduje zastosowanie w samochodach: Ford 1.0

z 6-biegową skrzynią DPS6, Hyundai i Kia z 6-biegową skrzynią D6GF1, Renault z 6-biegową skrzynią DCO/DC4 oraz Smart z 6-biegową skrzynią H-DCT.

System składa się z trzech głównych elementów: dwumasowego koła zamachowego (DKZ), sprzęgła podwójnego i zespołu zasprzęglającego z siłownikami.

Jednostka sterująca, zamocowana na zewnątrz skrzyni biegów, steruje pracą silników wykonawczych, napędzających dźwignie zasprzęglające, które naprzemiennie włączają i rozłączają oba sprzęgła.

Podczas jazdy układ elektroniczny mierzy m.in. następujące wartości:

- ▶ prędkość wejściową skrzyni biegów,
- ▶ prędkość pojazdu,
- ▶ położenie wózków zmiany biegów,
- ▶ położenie pedału gazu,
- ▶ informacje z pedału hamulca.

W zależności od tych danych, jednostka sterująca wyłącza i włącza właściwy bieg za pomocą silników załączających, zamontowanych w sterowniku skrzyni biegów. Oddziałują one bezpośrednio na wózki wewnątrz skrzyni.

Moduł składa się z dwóch sprzęgieł, które w czasie, gdy silnik jest wyłączony, a także podczas pracy na biegu jałowym, są w stanie rozłączony (standardowo otwarte). Podczas jazdy jedno ze sprzęgieł jest zawsze załączone, co oznacza, że jedna z dwóch części skrzyni przenosi moment obrotowy. W tym czasie w drugiej części skrzyni zostaje załączony kolejny bieg.

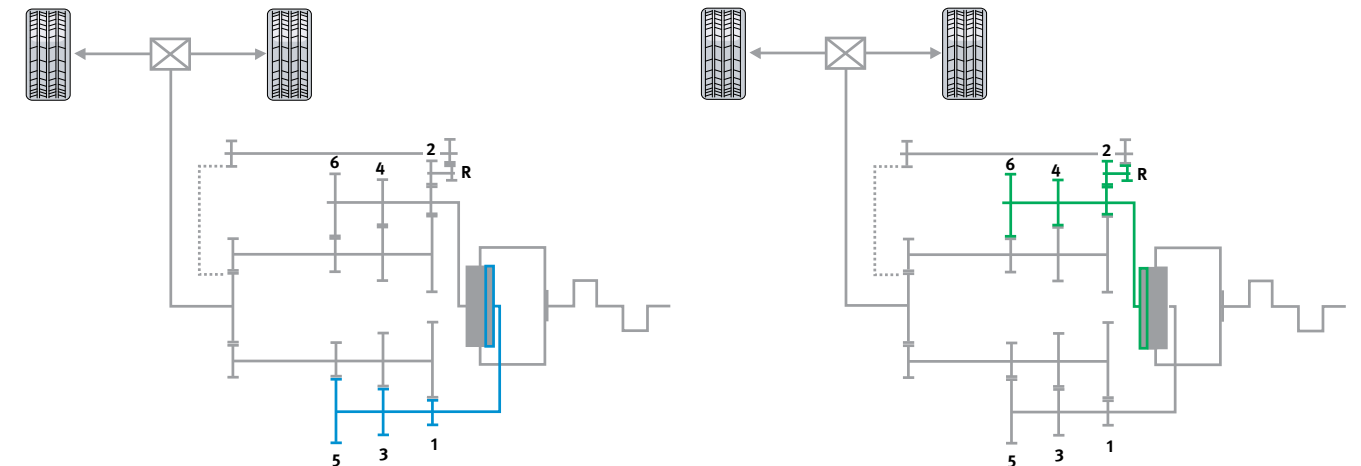
Zmiana biegów następuje poprzez rozłączenie pierwszego i załączenie drugiego sprzęgła. Moment obrotowy przenoszony jest poprzez załączony wcześniej bieg. Oznacza to możliwość jazdy praktycznie bez strat w przeniesieniu mocy.

Moduł podwójnego sprzęgła

W dwusprzęgłowej skrzyni biegów każda z jej części jest oddzielną przekładnią mechaniczną, a każde sprzęgło jest odpowiedzialne za jedną z przekładni.

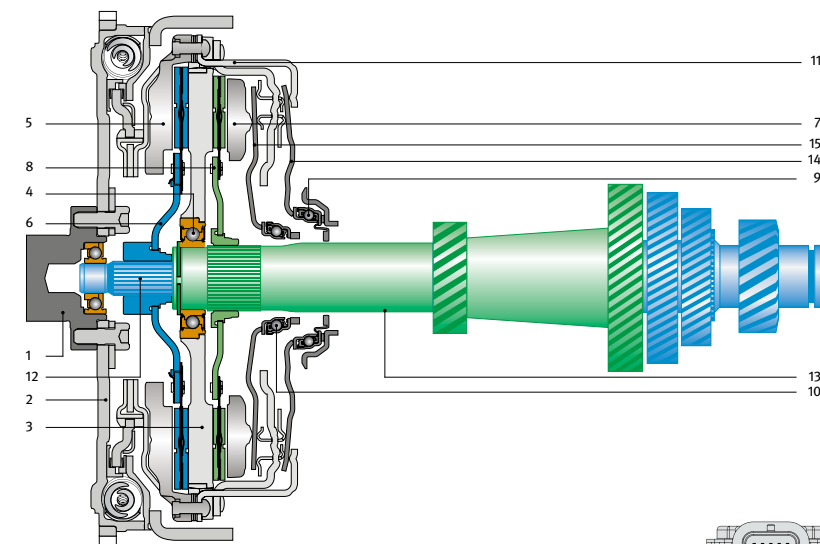
Sprzęgła przekazują moment obrotowy na oddzielne wałki sprzęgłowe. Wałek pełny jest osadzony w wałku drążonym.

Biegi 1., 3. i 5. są obsługiwane przez sprzęgło K1, a moment obrotowy wprowadzany jest poprzez wałek pełny. Do obsługi biegów 2., 4. i 6. oraz biegu wstecznego służy sprzęgło K2; moment obrotowy wprowadzany jest do przekładni przez wałek drążony.



SPRZĘGŁO K1 OBSŁUGUJE BIEGI 1., 3. I 5.

SPRZĘGŁO K2 OBSŁUGUJE BIEGI 2., 4., 6. ORAZ BIEG WSTECZNY



SPRZĘGŁO PODWÓJNE – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

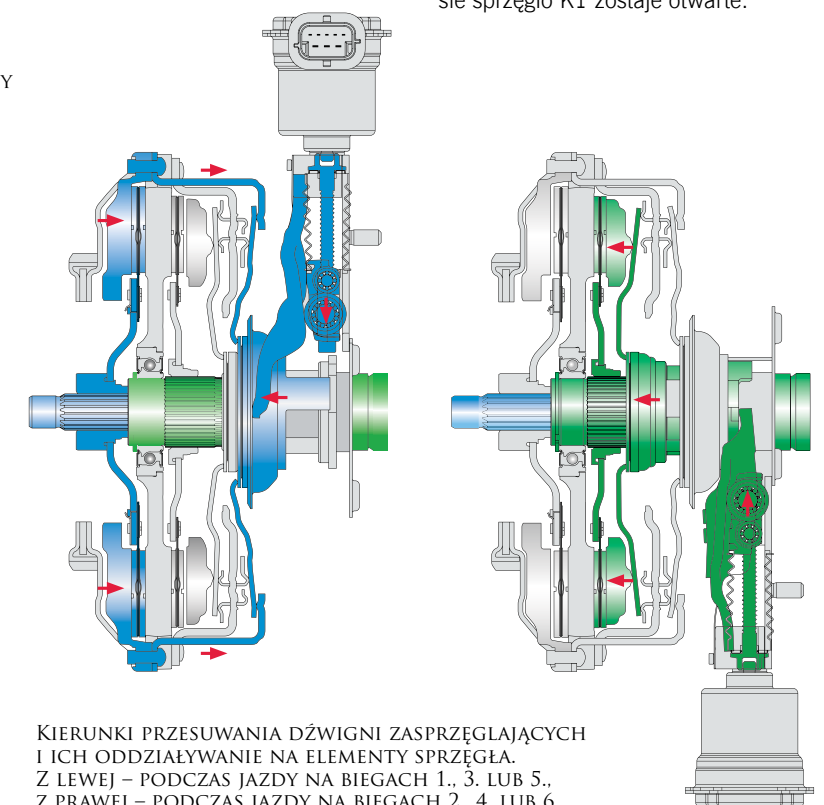
1. wał korbowy, 2. dwumasowe koło zamachowe (DKZ), 3. płyta centralna, 4. łożysko podporowe, 5. docisk sprzęgła K1, 6. tarcza sprzęgła K1, 7. docisk sprzęgła K2, 8. tarcza sprzęgła K2, 9. łożysko zasprzęglające K1, 10. łożysko zasprzęglające K2, 11. pierścienie ustalające, 12. wałek sprzęgłowy przekładni 1 (wał pełny), 13. wałek sprzęgłowy przekładni 2 (wał pusty), 14. dźwignia talerzowa sprzęgła K1, 15. dźwignia talerzowa sprzęgła K2

Płyta centralna z dwoma powierzchniami ciernymi jest głównym elementem sprzęgła. Przez łożysko podporowe jest ułożyskowana na wale drążonym.

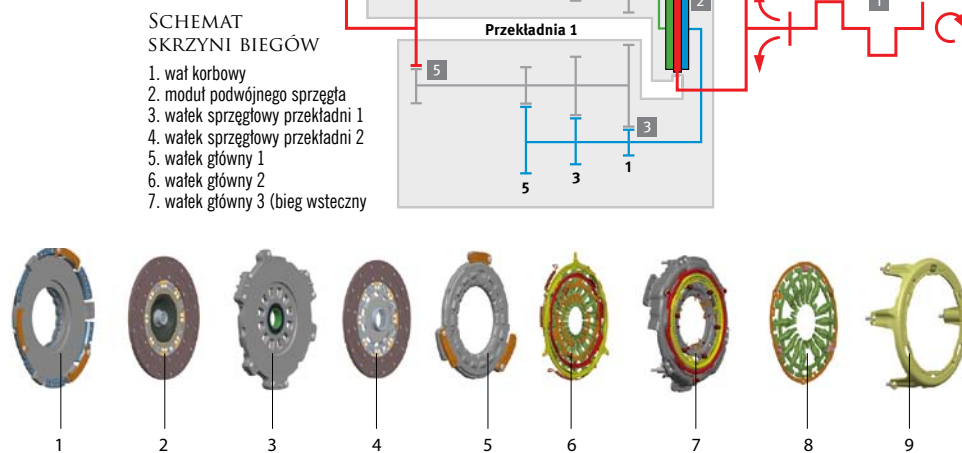
Po jednej stronie płyty znajduje się tarcza i odpowiadający jej docisk sprzęgła.

Zasada działania

Podczas jazdy na biegu 1., 3. lub 5., aktywowany jest silnik krokowy dla sprzęgła K1. Dźwignia zasprzęglająca wraz z dużym łożyskiem oporowym przesuwają się w kierunku do sprzęgła. Zewnętrzna dźwignia talerzowa przenosi ten ruch na ściąg, który działając w kierunku odwrot-



KIERUNKI PRZESUWANIA DŹWIGNI ZASPRZĘGLAJĄCYCH I ICH ODDZIAŁYWANIE NA ELEMENTY SPRZĘGŁA. Z LEWEJ – PODCZAS JAZDY NA BIEGACH 1., 3. LUB 5., Z PRAWY – PODCZAS JAZDY NA BIEGACH 2., 4. LUB 6.



ELEMENTY SKŁADOWE MODUŁU

1. docisk dla sprzęgła K1, 2. tarcza sprzęgła K1, 3. płyta centralna, 4. tarcza sprzęgła K2, 5. docisk sprzęgła K2, 6. dźwignia sprężysta z samoregulacją i blokadą transportową do sprzęgła K2, 7. korpus z samoregulacją i blokadą transportową K1, 8. dźwignia talerzowa sprzęgła K1, 9. pierścienie ustalające

FOT. SCHAEFFLER

FOT. SCHAEFFLER