

U GÓRY: SPRZĘGŁO 1. ZAŁĄCZONE / SPRZĘGŁO 2. ROZŁĄCZONE;

OBOK: SPRZĘGŁO 1. ROZŁĄCZONE / SPRZĘGŁO 2. ZAŁĄCZONE.

U DOŁU: SPRZĘGŁA 1. I 2. ROZŁĄCZONE

Wewnątrz podstawy znajduje się łożysko umożliwiające obracanie się sprzęgła, co w rezultacie mniej obciąża łożyska wałków sprzęgłowych.

Zasada działania

Kiedy biegi zmieniane są na 1., 3., 5. albo bieg wsteczny, sprzęgło 1. jest załączone, a sprzęgło 2. rozłączone. Ciśnie-

nie w układzie wysprzęglania pozostaje rozdzielone na dwie oddzielne linie i jest zmniejszane niezależnie od siebie. Podczas tego procesu siłownik hydrauliczny wypycha trzpień sterującą, ustalając nominalną pozycję łożyska oporowego. Siła sprężyny talerzowej powoduje docięnięcie płyty dociskowej do tarczy 1. Dzięki temu moment obrotowy silnika przenoszony jest na wałek wewnętrzny skrzyni biegów. Spadek ciśnienia sprawia, że siłownik hydrauliczny sprzęgła 2. zmniejsza siłę dociskającą sprężyny talerzowej. Poprzez sprężyny styeczne unoszony jest docisk – sprzęgło zostaje rozłączone, a moment obrotowy silnika nie jest przenoszony na wałek zewnętrzny skrzyni biegów.

Kiedy bieg zostaje zmieniony na 2., 4.

lub 6., ciśnienie w układach załączania 1. i 2. rośnie, a tym samym rozłączeniu ulega sprzęgło 1., a załączeniu sprzęgło 2. Większe ciśnienie powoduje zadziałanie siłownika hydraulicznego sprzęgła 1., który naciska na sprężynę talerzową. Docisk sprzęgła dzięki sprężynom styecznym zostaje uniesiony, czyli sprzęgło 1. zostaje rozłączone, więc przestaje ono przenosić moment obrotowy na wałek wewnętrzny skrzyni biegów.

W tym samym momencie hydrauliczny siłownik wywiera nacisk na sprężynę talerzową sprzęgła 2. Opierając się o korpus, naciska na tarczę dociskową przeciwnie do siły sprężyny styecznej, dzięki czemu moment obrotowy silnika przenoszony jest na wałek zewnętrzny skrzyni biegów.

Załączanie biegu jałowego

Ze względu na tryb przeciwnego załączania sprzęgła jedna z przekładni jest zawsze połączona z silnikiem. Aczkolwiek zdarzają się pewne sytuacje, jak uruchomienie silnika lub zatrzymanie, kiedy trzeba rozłączyć silnik i skrzynię biegów. Aby to zrobić, hydrauliczne siłowniki uruchamiane są w taki sposób, żeby oba sprzęgła były rozłączone.

Działa to w następujący sposób: Sprzęgło 1. jest utrzymywane w pozycji rozłączonej poprzez zwiększenie ciśnienia i utrzymywanie go na wysokim poziomie. Jednocześnie ciśnienie w drugim siłowniku hydraulicznym jest zmniejszane, co rozłącza sprzęgło 2., a tym samym moment obrotowy silnika nie jest przekazywany.

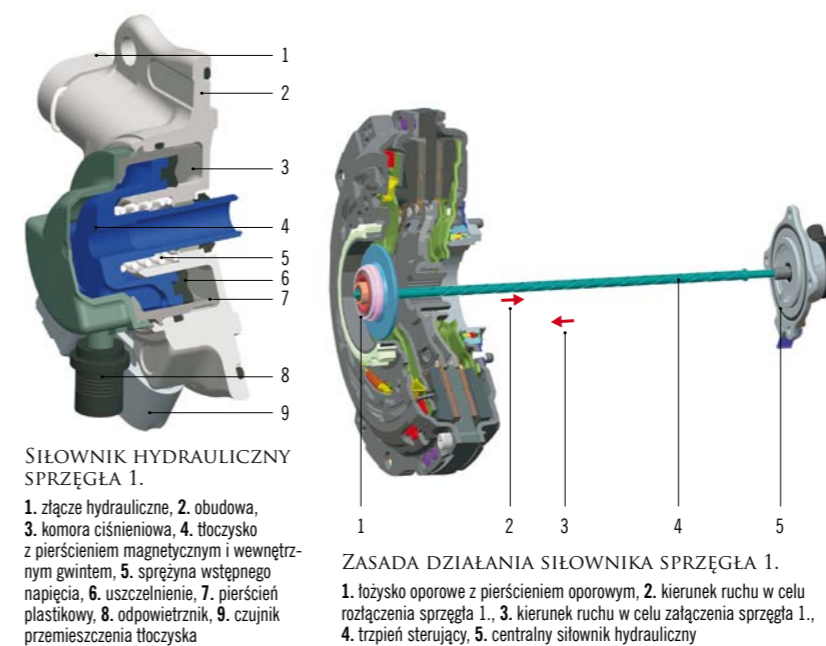
Aby zapewnić wystarczające ciśnienie w układzie nawet po długim postoju, system jest wyposażony w akumulator ciśnienia, który jest obsługiwany przez sterownik skrzyni biegów i połączony z pompą. Zaraz po otwarciu drzwi przez kierowcę sterownik wykrywa, czy ciśnienie w układzie jest wystarczające lub czy musi zostać zwiększone.

Siłownik hydrauliczny sprzęgła 1.

Siłownik hydrauliczny został zaprojektowany specjalnie do zastosowania w skrzyni biegów C635 DDCT. Jest on umieszczony po stronie skrzyni biegów, czyli przeciwnej do sprzęgła. Tłoczyśko ma kształt kotwicy z główką, na której znajduje się uszczelnienie, a w jego metalowej obudowie mieści się plastikowy cylinder dla poruszającego się tłoczyśka. Gwintowany otwór wewnętrzny służy do połączenia z trzpieniem sterującym. Układ napina wewnętrzna sprężyna wstępnego napięcia. Siłownik szczelnie zamyka wyposażona w odpowietrznik pokrywająca z tworzywa sztucznego, zapobiegająca przedostawaniu się zabrudzeń.

Siłownik hydrauliczny załącza sprzęgło 1. dla biegów nieparzystych. W celu otwarcia sprzęgła płyn hydrauliczny pompowany jest do komory ciśnieniowej, powodując wypchnięcie tłoczyśka. Efektem jest wciśnięcie sprężyny talerzowej i rozłączenie sprzęgła. Obniżenie ciśnienia w układzie powoduje cofnięcie tłoczyśka do pozycji nominalnej. Sprężyna wstępnego napięcia utrzymuje pierścieni oporowy w odpowiednim miejscu, minimalizując wycieranie się końcówek sprężyny talerzowej.

W celu umożliwienia szybkiej zmiany biegów położenie łożyska oporowego przekazywane jest do sterownika w postaci sygnału elektrycznego. Sygnał ten generowany jest przez czujnik przemieszczenia tłoczyśka i pierścieni magnetyczny.



SIŁOWNIK HYDRAULICZNY SPRZĘGŁA 1.

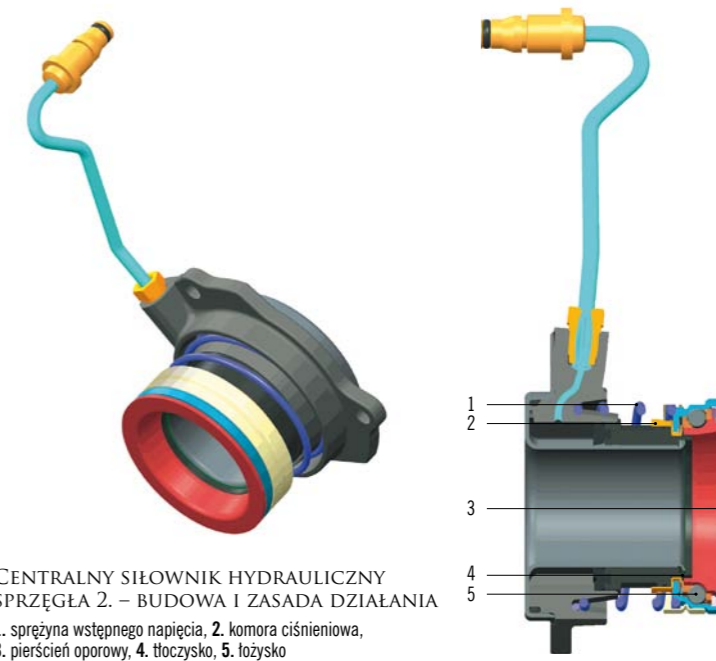
1. złącze hydrauliczne, 2. obudowa, 3. komora ciśnieniowa, 4. tłoczyśko z pierścieniem magnetycznym i wewnętrznym gwintem, 5. sprężyna wstępnego napięcia, 6. uszczelnienie, 7. pierścień plastikowy, 8. odpowietrznik, 9. czujnik przemieszczenia tłoczyśka

ZASADA DZIAŁANIA SIŁOWNIKA SPRZĘGŁA 1.

1. łożysko oporowe z pierścieniem oporowym, 2. kierunek ruchu w celu rozłączenia sprzęgła 1., 3. kierunek ruchu w celu załączenia sprzęgła 1., 4. trzpień sterujący, 5. centralny siłownik hydrauliczny

Centralny siłownik hydrauliczny sprzęgła 2.

Centralny siłownik hydrauliczny składa się z cylindrycznego tłoczyśka, poruszającego się w podwójnej ścianie cylindra. Jedna strona tłoczyśka zamyka komorę ciśnieniową. Druga strona jest wyposażona w łożysko z samocentrującym się pierścieniem oporowym. Sprężyna wstępnego napięcia widoczna jest na zewnętrznej stronie pomiędzy obudową a łożyskiem. W przypadku ewentualnej nieliniowości silnika i skrzyni biegów, pierścieni jest w stanie zniwelować zużycie powierzchni współpracujących do minimum. Położenie łożyska wykrywane jest przez ciśnienie w układzie. Sygnał jest przekazywany z jednostki sterującej do sterownika skrzyni biegów. Korzystając z informacji



CENTRALNY SIŁOWNIK HYDRAULICZNY SPRZĘGŁA 2. – BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

1. sprężyna wstępnego napięcia, 2. komora ciśnieniowa, 3. pierścienie oporowe, 4. tłoczyśko, 5. łożysko

Odwiedź stronę:
www.e-autonaprawa.pl

- aktualności i produkty
- sprawozdania z imprez branżowych
- publikacje techniczne i ekonomiczne
- prezentacje firm
- encyklopedia motoryzacyjna
- bieżący i archiwalne numery Autonaprawy
- księgarnia internetowa WKŁ

Zamów bezpłatną prenumeratę e-wydań miesięcznika Autonaprawa