



Zestaw naprawczy modułu podwójnego suchego sprzęgła firmy LuK

Diagnoza uszkodzeń

Narzędzia specjalne/Demontaż i montaż



Ford
6-biegowa skrzynia biegów DPS6



FAG

RUVILLE

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET

Treść tej broszury nie jest prawnie wiążąca i jest przeznaczona wyłącznie do celów informacyjnych. W granicach określonych przez prawo Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co KG nie ponosi odpowiedzialności w związku z niniejszą broszurą.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Jakiegokolwiek kopiowanie, dystrybucja, powielanie, publiczne udostępnianie lub inne publikowanie tej broszury w całości lub we fragmentach bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co KG jest zabronione.

Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Październik 2014

Spis treści

	Strona
1 Diagnostyka podwójnego sprzęgła	4
1.1 Ogólne wskazówki dotyczące kontroli układu sprzęgła	4
1.2 Kontrola zużycia	5
1.3 Kontrola wizualna	5
1.4 Głośna praca skrzyni biegów	5
1.5 Diagnostyka	5
2 Opis i zawartość zestawu LuK RepSet 2CT	6
3 Opis i zawartość narzędzi specjalnych LuK	7
3.1 Podstawowy zestaw narzędzi	8
3.2 Zestaw narzędzi specjalnych dla samochodów marki Ford ze skrzynią DPS6	9
3.3 Zestaw narzędzi do blokady transportowej	10
4 Demontaż i montaż modułu podwójnego sprzęgła	11
4.1 Uwagi dotyczące naprawy	12
4.2 Demontaż modułu podwójnego sprzęgła	13
4.3 Demontaż systemu zasprężającego	19
4.4 Montaż systemu zasprężającego	23
4.5 Montaż modułu podwójnego sprzęgła	28
4.6 Rozpięcie blokady transportowej modułu podwójnego sprzęgła	32
5 Zapięcie blokady transportowej ponownie montowanego modułu podwójnego sprzęgła	36

1 Diagnostyka modułu podwójnego sprzęgła

1.1 Ogólne wskazówki dotyczące kontroli układu sprzęgła

W przypadku wykonywania napraw związanych z modułem podwójnego sprzęgła, aby zawęzić diagnostykę potencjalnego problemu należy odpowiednio wcześniej wyjaśnić z klientem kilka zasadniczych kwestii.

Jeśli pojazd jest jeszcze zdolny do jazdy, to razem z klientem należy odbyć jazdę próbną. Klient powinien siedzieć za kierownicą i w czasie jazdy próbnej zaprezentować, w jakich sytuacjach można zaobserwować zgłaszane usterki.

Przykłady konkretnych pytań do klienta:

- Co dokładnie nie działa lub czego dokładnie dotyczy zgłaszana usterka?
- Jak długo występuje dany problem?
- Czy dany problem wystąpił nagle, czy pojawiał się stopniowo (powoli)?
- Jak często występuje problem?
Sporadycznie, często, zawsze?
- W jakich sytuacjach w czasie jazdy występuje problem?
Np. przy rozruchu, podczas przyspieszania, hamowania, w stanie zimnym lub przy wysokiej temperaturze pracy?
- Jaki jest przebieg pojazdu?
- Czy są jakieś dodatkowe obciążenia dla pojazdu?
Np. jazda z przyczepką, duży ładunek dodatkowy, częsta jazda po terenach górskich, czy samochód jest taksówką, pojazdem z floty samochodowej, samochodem wynajmowanym, używanym do nauki jazdy?
- Jaki jest profil jazdy pojazdu?
Samochód do jazdy miejskiej, na krótkich odcinkach, na trasie, po autostradach?
- Czy do tej pory były już wykonywane naprawy w układzie sprzęgieł/skrzyni biegów?
Jeśli tak, jaki był wtedy przebieg? Jaki był wtedy powód zgłaszanej usterki? Jakie wykonano naprawy?

Ogólne badanie pojazdu

Przed rozpoczęciem naprawy w pojeździe, należy sprawdzić poniższe punkty:

- Zapis kodów błędów w jednostce sterującej (silnik, skrzynia biegów, sprzęgło, komfort, CAN-BUS)
- Stan naładowania akumulatora

Moduł podwójnego sprzęgła strona silnika



Moduł podwójnego sprzęgła strona skrzyni biegów



1.2 Kontrola zużycia

Zużycia sprzęgła nie można ocenić poprzez jazdę próbną. Sprzęgło i skrzynia biegów ma zaawansowany elektroniczny system monitorowania, jeśli limit zużycia został osiągnięty to ostrzeżenie pojawi się na wyświetlaczu zestawu wskaźników.

1.3 Kontrola wizualna

Przed każdą naprawą dotyczącą modułu podwójnego sprzęgła należy sprawdzić, czy nie ma nieszczelności albo uszkodzeń. Zanim sprzęgło zostanie wymienione, należy najpierw usunąć wszelkie uszkodzenia spowodowane przez otłamane elementy lub wyciek oleju (przez uszkodzone uszczelki lub pierścienie uszczelniające). Jeśli na sprzęgle jest olej, sprzęgło należy wymienić.

1.4 Głośna praca skrzyni biegów

Przy ocenie niepokojących odgłosów związanych z pracą modułu podwójnego sprzęgła w czasie jazdy próbnej należy zwrócić uwagę czy nie są to dźwięki generowane przez otaczające elementy, jak np. układ wydechowy, osłony termiczne, tuleje metalowo gumowe zawieszania silnika, dodatkowe agregaty itp. Przy diagnostyce identyfikacji dźwięków należy wyłączyć radio, klimatyzację. W celu precyzyjnego ustalenia źródła dźwięków można w warsztacie przykładowo użyć stetoskopu.

1.5 Diagnoza

Skrzynia biegów i moduł podwójnego sprzęgła posiadają funkcję elektronicznej diagnozy. Odczyt pamięci usterek musi być dokonany za pomocą odpowiedniego urządzenia diagnostycznego przed wykonywaniem naprawy. Jeśli to możliwe, należy wydrukować i przechowywać zapis w formie papierowej. Dziennik błędów zapewnia podgląd błędów systemu i służy jako podstawa do identyfikacji i realizacji dalszych działań naprawczych. Dostarcza również cennych danych odnośnie oceny usterek.

Po zakończeniu wszystkich prac związanych z układem sprzęgła należy zresetować pamięć błędów jednostki sterującej przy użyciu właściwego urządzenia diagnostycznego.

Informacja:

Jeśli masz pytania dotyczące diagnostyki lub naprawy skontaktuj się z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu: +48 22 878 31 65

2 Opis i zawartość zestawu LuK RepSet 2CT

LuK RepSet 2CT (twin clutch technology) obejmuje wszystkie niezbędne elementy do wymiany modułu podwójnego sprzęgła. Zaleca się, aby układ zasprzęglania został wymieniony w tym samym czasie co moduł podwójnego sprzęgła ponieważ ulega ono także zużyciu.

Zestaw LuK RepSet 2CT, oferowany przez Schaeffler Automotive Aftermarket oferuje praktyczne i kompleksowe rozwiązanie. Komponenty zawarte w zestawie są dokładnie dopasowane do siebie w fabryce. Gwarantuje to, że problemy które mogą wystąpić ze względu na źle dobrane komponenty można od razu wyeliminować.



- | | |
|--|---|
| 1 Moduł podwójnego sprzęgła | 8 Podkładki dla sprzęgieł K1 oraz K2 |
| 2 Dźwignia włączająca sprzęgło pierwsze (K1) | 9 Pierścień zabezpieczający |
| 3 Sprężyny zwrotne dźwigni K1 | 10 Śruby mocujące dźwignie sprzęgła |
| 4 Dźwignia włączająca sprzęgło drugie (K2) | 11 Śruby mocujące tuleję centrującą łożyska oporowe |
| 5 Sprężyny zwrotne dźwigni K2 | 12 Śruby mocujące silniki nastawcze |
| 6 Tuleja centrująca łożysk oporowych | 13 Nakrętki montażowe modułu sprzęgła |
| 7 Zespół łożysk zasprzęglających K1 i K2 | |

3 Opis i zawartość narzędzi specjalnych LuK

Specjalne narzędzie LuK jest niezbędne dla prawidłowego montażu / demontażu modułu podwójnego sprzęgła w samochodach marki Ford. Moduł podwójnego sprzęgła musi być zdjęty z wałka sprzęgłowego skrzyni biegów podczas demontażu i wciśnięty ponownie podczas montażu. Ponadto, sprężyny zwrotne muszą być prawidłowo wyregulowane a blokady transportowe dla sprzęgieł K1 i K2 rozpięte podczas montażu.

Jeśli wcześniej zdjęty moduł podwójnego sprzęgła jest ponownie wykorzystywany (np. naprawa dotyczyła uszczelnienia skrzyni biegów), blokada transportowa musi zostać ponownie zapięta.

Schaeffler Automotive Aftermarket opracował system modułowy narzędzi specjalnych dla obecnych i przyszłych suchych podwójnych sprzęgieł marki LuK. Moduły tych narzędzi są ze sobą kompatybilne.



Informacja:

Jeśli masz pytania dotyczące narzędzi specjalnych skontaktuj się z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu: +48 22 878 31 65

3.1 Podstawowy zestaw narzędzi

Zestaw narzędzi (nr katalog. 400 0418 10) stanowi podstawę dla modułowego systemu narzędziowego. Zawiera on narzędzia, które są niezbędne do naprawy wszystkich modułów podwójnych sprzęgieł oferowanych przez Schaeffler Aftermarket.

W połączeniu z narzędziami do danego pojazdu, zestawy wzajemnie łączą się tworząc jeden komplet do profesjonalnej naprawy. Zestaw ten stanowi bazę do wszystkich oferowanych modułów podwójnych sprzęgieł LuK.



Nr art. 400 0418 10

- 1 Ściągacz do montażu i demontażu sprzęgła
- 2 3 śruby radełkowane
- 3 3 kołki gwintowane M10, o długości 100 mm
- 4 3 kołki gwintowane M10, o długości 160 mm
- 5 Szczypce do pierścieni zabezpieczających
- 6 Magnes
- 7 Podpora skrzyni biegów z regulacją wysokości

- 8 2 zaślepki gniazd pólasi
- 9 Przyrząd do uwalniania DKZ
- 10 Przyrząd do rozpięcia blokady samoregulacji
- 11 Specjalny klucz płaski
- 12 DVD z instrukcją demontażu / montażu

3.2 Zestaw narzędzi specjalnych dla samochodów marki Ford ze skrzynią DPS6

Zestaw narzędzi dla samochodów marki Ford (nr art. 400 0427 10) zawiera wszystkie elementy potrzebne do wykonywania profesjonalnych napraw modułu

podwójnego suchego sprzęgła (6 - biegowa skrzynia biegów DPS6). Jest on przeznaczony do użycia w połączeniu z podstawowym zestawem narzędzi.



Nr art. 400 0427 10

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Hak demontażu sprzęgła | 5 Szablon dla silnika benzynowego o pojemności 1,6 L |
| 2 Blokada demontażu sprzęgła | 6 Szablon dla silnika benzynowego o pojemności 2,0 L |
| 3 Tulejka oporowa - montaż | 7 Uchwyt demontażu/ montażu sprzęgła |
| 4 Tulejka podporowa - demontaż | 8 DVD z instrukcją demontażu / montażu |

3.3 Zestaw narzędzi do blokady transportowej

Wszystkie nowe moduły podwójnego sprzęgła do samochodów marki Ford ze skrzyniami biegów DPS6 są wyposażone w blokadę transportową. W związku z tym są wymagane dodatkowe czynności przed montażem. Jeśli wcześniej zdemontowany moduł podwójnego

sprzęgła jest ponownie wykorzystywany (np. naprawa dotyczyła uszczelnienia skrzyni biegów), blokada transportowa musi zostać ponownie zapięta. Do tego celu należy zastosować zestaw narzędzi (nr art. 400 0425 10).



Nr art. 400 0425 10

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Płyta bazowa | 8 Pierścień dociskowy K1 – Ø 85 mm |
| 2 Nakrętka mocująca | 9 Pierścień dociskowy K1 – Ø 105 mm |
| 3 Adapter | 10 Pierścień nastawczy K1 |
| 4 2 trzpienie pozycjonujące | 11 Pierścień nastawczy K2 |
| 5 2 nakrętki radełkowane | 12 3 narzędzia do blokady zabezpieczenia transportowego K1 |
| 6 Element dociskowy K2 – Ø 115 mm | 13 DVD z instrukcją demontażu / montażu |
| 7 Element dociskowy K2 – Ø 131 mm | |

4 Demontaż i montaż modułu podwójnego sprzęgła

Zestaw LuK RepSet 2CT – film szkoleniowy na DVD



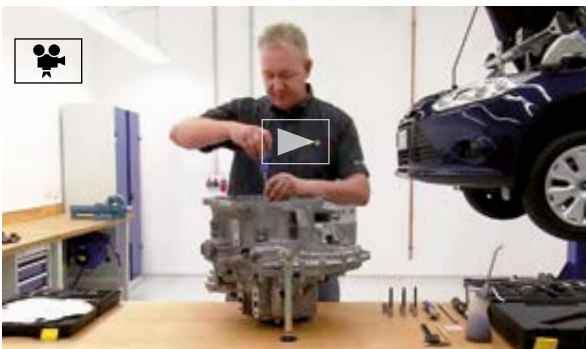
Film „LuK RepSet 2CT - Ford” przedstawia i wyjaśnia wszystkie kroki dla demontażu i montażu modułu podwójnego sprzęgła używając specjalnego narzędzia LuK.

Film szkoleniowy i broszury są zawarte w zestawie specjalnych narzędzi. DVD jest również dostępne oddzielnie na zamówienie.

Informacja:

Jeśli masz pytania dotyczące narzędzi i filmu instruktażowego skontaktuj się z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu:
+48 22 878 31 65.

Najnowsza wersja filmu szkoleniowego i broszury są dostępne do pobrania ze strony www.RepXpert.pl i www.Schaeffler-aftermarket.pl.



4.1 Uwagi dotyczące napraw

Niniejsze wytyczne stosuje się do:

6-biegowej skrzyni biegów DPS6 montowanej w pojazdach marki Ford z modułem podwójnego suchego sprzęgła dla silników benzynowych o pojemności 1,6 oraz 2,0 L.

W połączeniu z zestawem:

LuK RepSet 2CT, nr art. 602 0008 00

Za pomocą specjalnych narzędzi:

LuK podstawowy zestaw narzędzi, nr art. 400 0418 10

LuK Zestaw narzędzi dla samochodów marki Ford, nr art. 400 0427 10

LuK Zestaw narzędzi dodatkowych, nr art. 400 0425 10

Ważne informacje dla profesjonalnej naprawy:

- Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel przy użyciu odpowiednich narzędzi warsztatowych.
- Ze względu na to, że producent pojazdów stale rozwija technologię danej serii, w trakcie realizacji naprawy mogą wyniknąć rozbieżności w technologii naprawy lub konieczność użycia dodatkowych narzędzi specjalnych.
- Zasadniczo naprawę należy wykonać stosując się do najnowszej instrukcji oraz przy użyciu odpowiednich narzędzi specjalnych.

Aktualne dane i informacje na ten temat można znaleźć na stronie: www.schaeffler-aftermarket.pl lub www.RepXpert.pl

- Jeżeli podczas naprawy zauważymy wyciek oleju ze skrzyni biegów należy sprawdzić poziom oleju po jej zainstalowaniu i uzupełnić w miarę potrzeby.
- Przed zainstalowaniem modułu podwójnego sprzęgła, wałki sprzęgłowe muszą być starannie oczyszczone i sprawdzone pod kątem uszkodzeń. Wałek musi być smarowany odpowiednim smarem. Należy przestrzegać instrukcji producenta. Dane dotyczące smaru są podane przez producenta pojazdu, smar z MoS₂ (np. Castrol Olista Longtime 2 lub 3), który jest odporny na wysoką temperaturę oraz odporny na starzenie się może być wykorzystywany jako alternatywny środek smarny.
- Elementów układu włączającego i modułu sprzęgła nie wolno ani smarować, ani naoliwiać.

- Po zamontowaniu modułu sprzęgła i skrzyni biegów przy użyciu odpowiedniego systemu diagnostyki należy przywrócić podstawowe ustawienia systemu.
- Zaoliwione i/lub zabrudzone części skrzyni biegów należy oczyścić przed zamontowaniem nowych elementów. W czasie wykonywania całej naprawy należy zwracać uwagę na zachowanie czystości.
- Jeśli wcześniej zdemontowany moduł podwójnego sprzęgła jest ponownie wykorzystywany (np. naprawa dotyczyła uszczelnienia skrzyni biegów), blokada transportowa musi zostać ponownie zapięta.
- Moduł podwójnego sprzęgła i koło zamachowe jest wyważane. Trzeba zwrócić szczególną uwagę na poprawny montaż aby nie doprowadzić do uszkodzenia modułu podwójnego sprzęgła.

Uwaga:

- Moduł podwójnego sprzęgła który został upuszczony na ziemię nie może być zamontowany.
- Zespoły i części nie mogą być czyszczone przy pomocy myjki ciśnieniowej.
- Próba rozebrania modułu podwójnego sprzęgła jest zabroniona.

4.2 Demontaż podwójnego sprzęgła

- Uwaga: Wymontować skrzynię biegów zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.

Ważne:

Moduł podwójnego sprzęgła jest połączony z kołem zamachowym przy użyciu sześciu nakrętek M8. Nakrętki muszą być odkręcone przez otwór po demontażu rozrusznika aby można było zdemontować skrzynię biegów.

Moduł podwójnego sprzęgła i koło zamachowe jest wyważane. Trzeba zwrócić szczególną uwagę na poprawny montaż.

Jeśli moduł podwójnego sprzęgła podczas naprawy nie będzie wymieniany położenie podwójnego sprzęgła względem koła zamachowego musi zostać zaznaczone.

- Po demontażu skrzyni należy zabezpieczyć gniazda półosi zaślepkami (KL-0500-8012)



- Położyć skrzynię na stole warsztatowym i tak podeprzeć przy użyciu podpory (KL – 0500-802) z podstawowego zestawu narzędzi żeby obudowa skrzyni wraz ze sprzęgłem była skierowana do góry.



- Wyjąć pierścień zabezpieczający piasty górnej tarczy sprzęgła (K1) przy użyciu śrubokręta.



- Wyjąć piastę tarczy sprzęgła (K1).



- Przy użyciu szczypiec (KL-0192-12) wyjąć pierścień zabezpieczający z wałka sprzęgłowego zewnętrznego. Z reguły podczas tej czynności dochodzi do uszkodzenia pierścienia i trzeba go wymienić.

Ważne:

Jeśli pierścień zabezpieczający zakleszczył się we wpuszcie wałka sprzęgłowego zewnętrznego i nie da się go poluzować, to przy użyciu zestawu specjalnych narzędzi można docisnąć sprzęgło do skrzyni biegów, tak jak zostało to opisane na stronie 29.



- Wybór szablonu

Ważne:

Aby wyjąć moduł podwójnego sprzęgła z obudowy skrzyni biegów trzeba ustalić właściwe położenie haków demontażu sprzęgła.

W tym wypadku w zależności od pojemności silnika są możliwe dwa różne położenia zainstalowania haków demontażu modułu sprzęgła.

Szablon numer KL-0500-8341 używany jest dla pojazdów z silnikiem o pojemności 1,6 L, a szablon numer KL-0500-8342 dla pojazdów z silnikiem o pojemności 2,0 L.



- Ustawić szablon tak aby przez otwory inspekcyjne szablonu były widoczne otwory w module podwójnego sprzęgła.



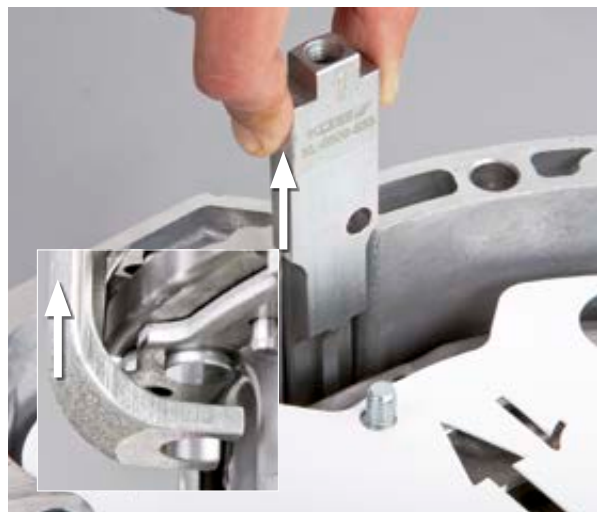
- Przekręcić moduł podwójnego sprzęgła tak aby szablon pasował do obudowy skrzyni biegów.



- Przed zainstalowaniem haka oraz blokady demontażu modułu podwójnego sprzęgła sprawdzić czy elementy opisane są taką samą cyfrą.
- Cyfra na haku demontażu oraz blokadzie demontażu modułu podwójnego sprzęgła musi zgadzać się z oznaczeniem na szablonie.



- Wsunąć hak w dół i pociągnąć do góry. Hak musi być zablokowany o moduł podwójnego sprzęgła tak jak na zdjęciu.



- Założyć blokadę demontażu na hak.
 - 1 Przesunąć trzpień blokady
 - 2 Obrócić blokadę równoległe do haka demontażu modułu podwójnego sprzęgła, aby trzpień blokady oparł się na module podwójnego sprzęgła



- Powtórzyć procedurę z dwoma pozostałymi hakami.

Ważne:

Hak oznaczony cyfrą 2 jest wyposażony w magnes i różni się od pozostałych oznaczonych cyfrą 1.



- Wyjąć szablon.
- Umieścić tuleję podporową (KL-0500-8212) na wążku sprzęgłowym zewnętrznym.



- Zamontować ściągacz (KL-0500-60A) na tulei podporowej oraz hakach demontażu modułu podwójnego sprzęgła.
- Ustawić ramiona i śruby ściągacza tak aby mogły być swobodnie połączone z hakami za pomocą śrub radełkowanych.



- Wkręcić śruby radelkowane do haków.



- Dokręcić 3 śruby imbusowe na ramionach ściągacza.



- Zdjąć moduł sprzęgła z wałka sprzęgłowego zewnętrznego.



- Zdemontować ściągacz.
- Zamontować uchwyt demontażu/montażu sprzęgła i zdjąć moduł sprzęgła.

Uwaga:

Jeżeli sprzęgło będzie ponownie montowane, należy położyć je ostrożnie na miękkiej powierzchni. W przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia sprężyny talerzowej.



4.3 Demontaż systemu zasprężającego

- Wyjąć podkładki dla sprzęgła K1 i K2.



- Zdjąć zespół łożysk zasprężających K1 i K2.



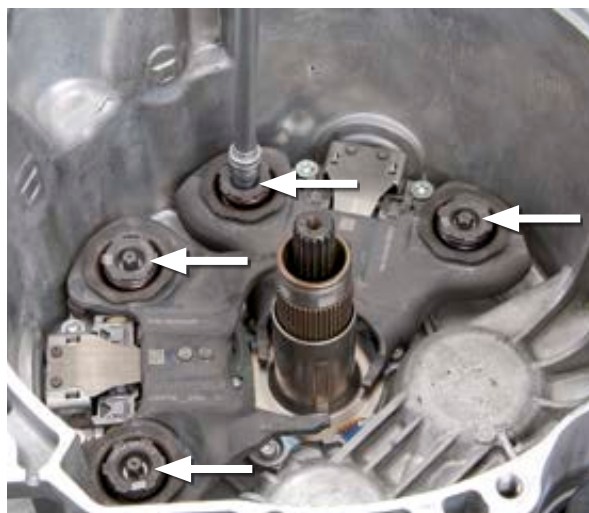
- Obkręcić śruby mocujące dwa silniki nastawcze.



- Wyjąć silniki nastawcze.



- Odkręcić i wyjąć sprężyny zwrotne.



- Odkręcić śruby mocujące dźwigni włączającej sprzęgło K1 oraz K2.



- Wyjąć dźwignie K1 oraz K2.

Uwaga:

Jeśli dźwignie włączające będą ponownie montowane, muszą być umieszczone na miękkiej powierzchni.



- Odkręcić 3 śruby mocujące tuleję centrującą łożysk oporowych.



- Wyjąć tuleję.



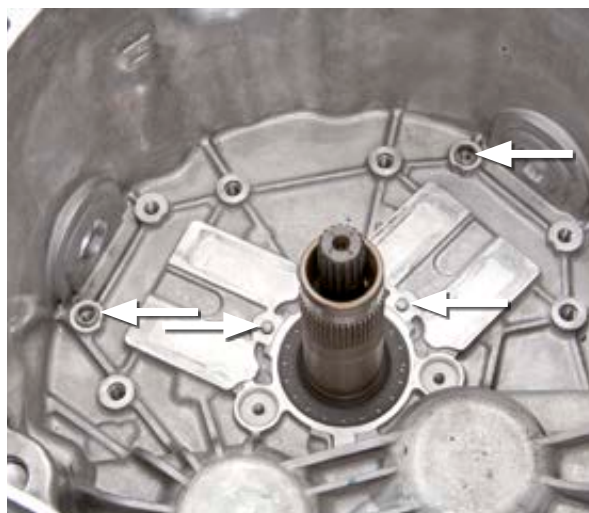
- Sprawdzić pierścienie uszczelniające wałka sprzęgłowego pod kątem wycieków.
- Wyczyścić wałek sprzęgłowy.

Uwaga:

Powierzchnia wałka sprzęgłowego zewnętrznego musi być czysta i nieuszkodzona. Skorodowany lub uszkodzony wałek spowoduje wzrost siły potrzebnej do wprasowania modułu sprzęgła co doprowadzi do uszkodzenia łożyska wałka sprzęgłowego w skrzyni biegów.



- Sprawdzić osadzenie tulei i kołków prowadzących.



4.4 Montaż systemu zasprężającego

- Włożyć nową tuleję, pasuje tylko w jednej pozycji.
- Upewnić się, że jest prawidłowo osadzona.



- Dokręcić nowe śruby momentem 8 Nm.



- Włożyć nową dźwignię K2 (wąski widelec od strony łożyska).
- Właściwe położenie jest ustalane przez tuleję prowadzącą i kołek.

Uwaga:

Podczas montażu dźwigni włączających K1 i K2 muszą być one prawidłowo zamontowane na obudowie skrzyni biegów. Niezastosowanie się do tych wytycznych może spowodować wadliwe działanie systemu zasprężania.



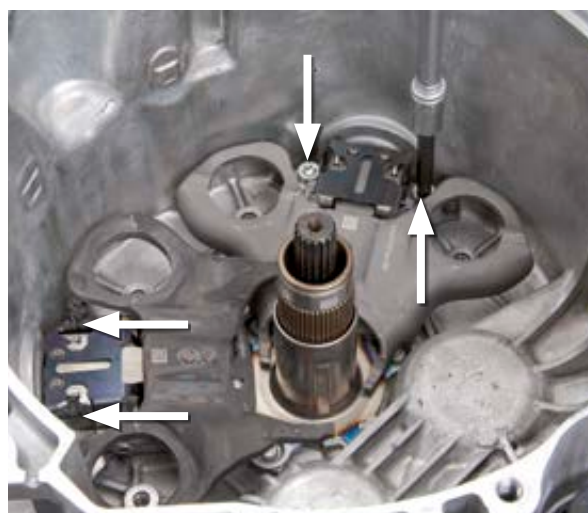
- Włożyć nową dźwignię K1 (szeroki widelec od strony łożyska).
- Właściwe położenie jest ustalone przez tuleję prowadzącą i kołek.



- Włożyć obydwa silniki nastawcze i jeżeli są prawidłowo osadzone należy je przykręcić śrubami (złącze elektryczne silnika nastawczego dla dźwigni K1 jest zamontowane poziomo a dla K2 pionowo).
- W przypadku jeżeli ząb przekładni nie pasuje od razu, należy nieznacznie obrócić wałek silnika.



- Dokręcić nowe śruby do obudowy skrzyni biegów dla dźwigni K1 oraz K2 z momentem 19 Nm.



- Zdemontować blokadę transportową z dźwigni K1 oraz K2.

Uwaga:

Jeśli blokada nie zostanie zdemontowana może spowodować uszkodzenie systemu sterowania sprzęgłem.



- Sprężyna zwrotna i dźwignia są dopasowane fabrycznie względem siebie, a zatem muszą być prawidłowo sparowane.



- Cztery środkowe cyfry na sprężynie zwrotnej i ostatnie cztery cyfry na dźwigni włączającej muszą być identyczne.



Uwaga:

LuK RepSet 2CT zawsze zawiera cztery zwrotne sprężyny i dwie dźwignie włączające. Dwie spośród czterech sprężyn zwrotnych mają ten sam czterocyfrowy numer i są parą w odpowiedniej dźwigni włączającej.



- Dokręcić śruby mocujące sprężyny zwrotne momentem 26 Nm.



Uwaga:

Zdarza się, że po dokręceniu sprężyn zwrotnych, znaczniki nie pasują do oznaczenia na dźwigni włączającej. Jeśli wystąpi taki przypadek, sprężyna zwrotna musi być prawidłowo osadzona.



- Za pomocą specjalnego klucza płaskiego (KL-0500-8010) należy obrócić sprężynę zwrotną tak, aby znaczniki były ustawione naprzeciw siebie.



- Zamontować zespół łożysk zasprzęglających dla dźwigni K1 oraz K2.

Uwaga:

Oba łożyska zasprzęglające są połączone ze sobą i nie powinny być demontowane. Wkładając, należy przytrzymać je przez pierścień zewnętrzny i ostrożnie wsunąć na tuleję centrującą. Instalacja jest możliwa tylko w jednym położeniu.



- Zamontować podkładki dla sprzęgła K1 i K2.



4.5 Montaż podwójnego sprzęgła

Jeśli używany moduł podwójnego sprzęgła ma być zainstalowany ponownie (np. ze względu na wymianę uszczelnienia wałka sprzęgłowego), blokada transportowa musi być ponownie zapięta (patrz rozdział 5).

- Wycisnąć dwie porcje smaru (0,2 grama sztuka) na kawałku tektury.

Uwaga:

Upewnić się, że smar spełnia zalecenia i specyfikacje producenta pojazdu. Jeśli ta informacja nie jest dostępna, może zostać zastosowany smar o wysokim stopniu wydajności z zawartością MoS_2 (np. Castrol Olista Longtime 2 lub 3), który spełnia wymagania odporności termicznej i odporności na starzenie się.

- Użyć pędzla do naniesienia jednej porcji smaru na zęby wewnętrznego wałka sprzęgłowego
- Drugą porcję nanieść w ten sam sposób na zazębienie wałka zewnętrznego

Uwaga:

Nadmierna ilość użytego smaru może pogorszyć komfort pracy lub spowodować awarię modułu podwójnego sprzęgła.

- Naoliwić powierzchnie wałka sprzęgłowego olejem do skrzyni biegów, na której osadzone będzie łożysko nośne modułu sprzęgła (jedna kropla po całym obwodzie).

Uwaga:

Nadmierna ilość użytego oleju może pogorszyć komfort pracy lub spowodować awarię modułu podwójnego sprzęgła.



- Używając uchwyty demontażu / montażu sprzęgła, umieścić moduł sprzęgła na wałkach sprzęgłowych. Obracając powoli upewnij się że wielowypust tarczy sprzęgłowej K2 jest właściwie włożony na wielowypust wałka sprzęgłowego zewnętrznego.

Ważne:

Wewnętrzna bieżnia łożyska podporowego płyty pośredniej jest zaprojektowana z odpowiednim luzem wykorzystywanym do kompensacji przesunięcia osiowego w momencie montażu modułu podwójnego sprzęgła. Hałasy mogące wystąpić podczas montażu nie są objawem uszkodzenia łożyska. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w broszurze „Moduł podwójnego suchego sprzęgła firmy LuK”.

Uwaga:

Montaż modułu sprzęgła bez użycia narzędzi specjalnych może spowodować niebezpieczeństwo zranienia.

- Sprawdzić czy moduł sprzęgła jest prawidłowo osadzony na wałku sprzęgłowym. Należy zmierzyć odległość od bieżni wewnętrznej łożyska modułu sprzęgła do czoła wałka sprzęgłowego, odległość nie może przekraczać 7mm.
- Jeżeli zmierzony wymiar jest większy od podanego, to wielowypust tarczy sprzęgłowej K2 nie jest właściwie założony na wielowypust wałka sprzęgłowego.
- Zdemontować uchwyty demontażu/montażu modułu podwójnego sprzęgła.



- Umieścić tuleje oporową (KL-0500-8211) na bieżni wewnętrznej łożyska modułu sprzęgła.



- Zamontować 3 trzpień (podpory ściągarza) (KL-0500-6021 albo KL-0500-6022) do obudowy skrzyni biegów.

Uwaga:

Trzpień długi lub krótki stosowane są w zależności od możliwości mocowania do skrzyni biegów.

- Umieścić trzpień co około 120 ° względem siebie.



- Ściągacz (KL-0500-60) przymocować do trzpień śrubami radełkowanymi (KL-0500-6020).

Uwaga:

Śruba centralna ściągarza musi być ustawiona właściwie do tulei oporowej i musi obracać się bez żadnego oporu.



- Dokręcić 3 śruby imbusowe na ramionach ściągarza.



- Wprasowywać moduł podwójnego sprzęgła na wałek sprzętowy do momentu ukazania się podtoczenia w okienku rewizyjnym tulei.

Uwaga:

Dalsze obracanie będzie prowadzić do uszkodzenia łożyska wałka sprzętowego w skrzyni biegów. Konsekwencją tego jest awaria skrzyni biegów!

Uwaga:

Wciskanie modułu podwójnego sprzęgła na wałek powinno być wykonywane przy użyciu klucza dynamometrycznego ustawionego na 9 Nm. Użyta siła nie może być większa niż 9 Nm przy prawidłowym osadzeniu modułu sprzęgła. Jeśli zostanie przekroczony moment dokręcania a moduł sprzęgła nie będzie osadzone oznacza to nieprawidłowy montaż.



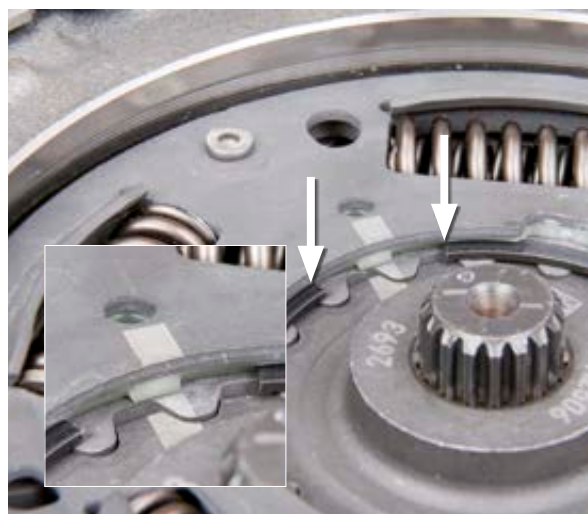
- Założyć nowy pierścień zabezpieczający na wałek sprzętowy z użyciem szczypiec (KL-0192-12), stożek zamka pierścienia zabezpieczającego, musi być zamontowany zwężającą się stroną ku górze.



- Założyć piastę górnej tarczy sprzęgła (K1), aby znacznik na piaście i tarczy sprzęgła pokrywał się między sobą (patrz zdjęcie).



- Zamontować pierścień zabezpieczający w taki sposób, żeby jego końce położone były symetrycznie po obu stronach linii ustalającej położenie piasty.



4.6 Rozpięcie blokady transportowej podwójnego sprzęgła

- Wyjąć oba silniki nastawcze.



- Włożyć narzędzie uwalniające (KL-0500-8011) do napędu dźwigni K2.



- Obrócić narzędzie uwalniające w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż będzie słyszalny trzask uwolnionego zabezpieczenia. Następnie wykonać jeszcze jeden obrót.

- Maksymalnie 12 obrotów.

Uwaga:

Napięta sprężyna zabezpieczenia musi być zwalniana stopiniowo, w przeciwnym razie dźwignia zostanie uszkodzona.



- Włożyć narzędzie uwalniające (KL-0500-8011) do napędu dźwigni K1.



- Obrócić narzędzie uwalniające w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż będzie słyszalny trzask uwolnionego zabezpieczenia. Następnie wykonać jeszcze jeden obrót.

- Maksymalnie 12 obrotów.

Uwaga:

Napięta sprężyna zabezpieczenia musi być zwalniana stopiniowo, w przeciwnym razie dźwignia zostanie uszkodzona.



- Posmarować bardzo cienką warstwą smaru wielowypust napędu dźwigni oraz wielowypust silników nastawczych.



- Zainstalować silniki nastawcze i dokręcić momentem 5,5 Nm.
- Zamontować skrzynie biegów zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.



Ważne:

Moduł podwójnego sprzęgła i koło zamachowe jest wyważane i oba elementy muszą być właściwie ustawione względem siebie podczas montażu. Dlatego trzeba zwrócić uwagę na to aby kolorowy znacznik na kole zamachowym oraz trójkątny znacznik na module podwójnego sprzęgła pokrywały się podczas montażu.

Uwaga:

Podczas montażu skrzyni biegów do silnika każda z 6 szpilek umieszczonych na module podwójnego sprzęgła ma znajdować się w otworach montażowych koła zamachowego. Dopiero wtedy można przykręcić skrzynię biegów do silnika. W innym wypadku może dojść do uszkodzenia modułu podwójnego sprzęgła.



Informacja:

Widoczne koło zamachowe jest przykładem właściwego dokręcania nakrętek podczas montażu skrzyni biegów w samochodzie.

- Dokręcić ręką trzy nakrętki co 120 stopni przez otwór montażowy rozrusznika obracając wałem korbowym zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Dokręcić nakrętki z momentem 12 Nm.



- Wykonać tą samą czynność z pozostałymi trzema nakrętkami.
- Dokręcić wszystkie nakrętki w kolejności pokazanej na rysunku z momentem 25 Nm.

**Uwaga:**

Jeśli olej przekładniowy wyciekł w trakcie naprawy, poziom oleju należy sprawdzać po zainstalowaniu skrzyni biegów i uzupełnić w razie potrzeby. Po zainstalowaniu sprzęgła i skrzyni biegów, system sterujący powinien zostać zresetowany przy pomocy odpowiedniego urządzenia diagnostycznego!

5 Zapięcie blokady transportowej ponownie montowanego modułu podwójnego sprzęgła

Jeśli wcześniej zdemonstrowany moduł podwójnego sprzęgła jest ponownie wykorzystywany (np. naprawa dotyczyła uszczelnienia skrzyni biegów), blokada transportowa musi zostać ponownie zapięta. Do tego celu zaleca się użycia specjalnego narzędzia (nr art. 400 0425 10).

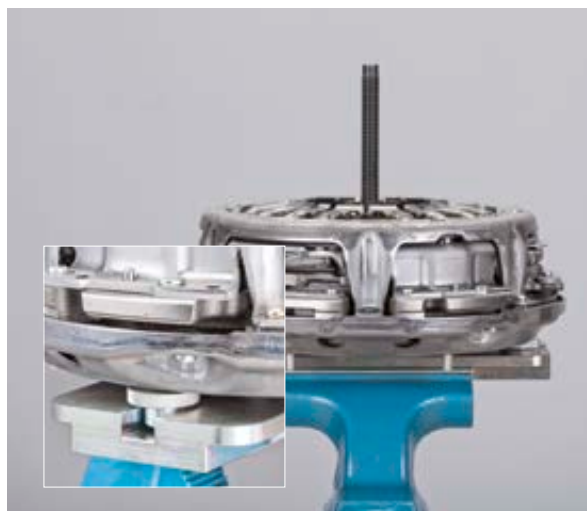
- Zaciśnąć płytę bazową z wrzecionem (KL-0500-713), w imadle.



- Przykręcić dwie nakrętki radełkowane do dwóch równoległe położonych szpilek montażowych modułu podwójnego sprzęgła.



- Zamocować moduł podwójnego sprzęgła na płycie bazowej sprężyną talerzową do góry.
- Nakrętki radełkowane muszą znajdować się w wycięciu płyty bazowej.



- Zamontować element dociskowy K2 Ø 131 mm (KL-0500-717) sprężyny talerzowej K2.



- Przykręcić wstępnie nakrętkę motylkową na wrzecionie bez napinania sprężyny talerzowej.



- Umieścić duży pierścień nastawczy K2 (KL-0500-714) na sprzęgle tak aby zaczepić go o wypusty pierścienia samoregulacji.



- Obrócić pierścień nastawczy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (kierunek oznaczony strzałkami na pierścieniu), tak daleko, jak to możliwe i przytrzymać.



- Trzymając pierścień nastawczy, dokręcać nakrętkę motylkową do momentu w którym siła potrzebna do tego zauważalnie wzrasta.

Ważne:

Blokada transportowa K2 jest zapięta, kiedy usłyszymy wyraźny dźwięk (trzask).

Uwaga:

Nie zwalniać pierścienia nastawczego do momentu zapięcia się blokady transportowej.



- Zdemontować przyrządy.

Uwaga:

Podczas zwalniania nakrętki motylkowej będzie słyszalny charakterystyczny dźwięk. Potwierdza to prawidłowe działanie funkcji automatycznej regulacji sprzęgła K2.

- Sprawdzić, czy wszystkie zaciski sprężynowe zabezpieczenia transportowego są zapięte w otworach sprężyny talerzowej.



- Umieścić pierścień dociskowy K1, Ø 105 mm (KL-0500-7111) na sprężynie talerzowej K1.



- Umieścić adapter na pierścieniu dociskowym.



- Wstępnie przykręcić nakrętkę mocującą na wrzecionie bez napinania sprężyny talerzowej.



- Umieścić mały pierścień blokujący dla K1 (KL-0500-715) w 3 wycięciach pierścienia samoregulacji dla sprzęgła K1.



- Obrócić pierścień nastawczy w kierunku ruchu wskazówek zegara (kierunek oznaczony strzałkami na pierścieniu), tak daleko, jak to możliwe i przytrzymać.



- Trzymając pierścień nastawczy, dokręcać nakrętkę motylkową do momentu w którym będzie można włożyć blokady transportowe na sprężynę talerzową.
- Zdjąć pierścień nastawczy K1.



- Włożyć narzędzie do blokady zabezpieczenia transportowego K1 w ustalone miejsca (występy) i z ich pomocą założyć zaczepy na sprężynę talerzową.



- Odkręcić nakrętkę motylkową i zdjąć narzędzia.

Uwaga:

Podczas zwalniania nakrętki motylkowej będzie słyszalny charakterystyczny dźwięk. Potwierdza to prawidłowe działanie funkcji automatycznej regulacji sprzęgła K1.



- Zdemontuj pozostałe narzędzia specjalne.
- Sprawdź, czy wszystkie blokady sprzęgła K1 są prawidłowo zapięte.

Moduł podwójnego sprzęgła jest gotowy do ponownej instalacji.



[illegible]



Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal lines. Each line is preceded by a small blue dot, serving as a starting point for letter formation. The lines are evenly spaced and span most of the page width.

						
		☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐	☐
		☐	☐	☐	☐	☐

Chcesz wiedzieć więcej? Możemy pomóc

www.repxpert.com

Jeśli masz pytania skontaktuj się

z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu:

+48 22 878 31 65

www.schaeffler-aftermarket.com