



# Zestaw naprawczy podwójnego suchego sprzęgła LuK

Demontaż i montaż

Specjalne narzędzie/diagnoza uszkodzeń

Alfa Romeo, Fiat, 6-biegowa skrzynia biegów C635 DDCT



**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 w fragmentach bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co KG jest zabronione.

Copyright ©  
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG  
Sierpień 2016

## Schaeffler – więcej innowacji, więcej jakości, więcej pasji

### Schaeffler – cztery silne marki

Z każdą naprawą pojazdu najczęściej związane jest zastosowanie produktów i rozwiązań naprawczych z oferty Schaeffler Automotive Aftermarket.

Schaeffler obsługując rynek części zamiennych branży motoryzacyjnej zapewnia stały dostęp do produktów czterech marek LuK, INA, FAG i Ruville. Niezależnie od tego czy jest to pojazd osobowy, ciężarowy, autobus bądź traktor – Schaeffler ma wieloletnie doświadczenie i oferuje rozwiązania dopasowane do różnorodnych wymagań naprawczych. Wszystkie zestawy naprawcze i produkty Schaeffler są gwarancją najwyższej jakości.

Schaeffler skupia się na ciągłym poszerzaniu oferty aby zagwarantować produkt do każdej marki i modelu pojazdu.

Najnowsze rozwiązania technologiczne, różnorodność nowych modeli samochodów i coraz bardziej złożone komponenty oraz technologia naprawy, stawiają dzisiejsze warsztaty przed ciągłymi wyzwaniami. Dlatego portfolio Schaeffler zawiera wszystko co niezbędne do naprawy: części najwyższej jakości, technologie naprawy oraz odpowiednie narzędzia.



### Schaeffler REPERT – portal dla najlepszych mechaników

Schaeffler wprowadził warsztat w nowy wymiar pomocy serwisowej: katalog online, prezentacje techniczne, filmy instruktażowe, szkolenia. Każdy warsztat znajdzie tu szerokie wsparcie techniczne w jednym, łatwo dostępnym miejscu. REPERT to nowinki technologiczne, informacje serwisowe, wskazówki montażowe, szkolenia online oraz szczegółowe informacje w zakresie diagnozy uszkodzeń lub istotnych wskazówek ułatwiających codzienną pracę w warsztacie. Portal dostępny pod adresem [www.rexpert.pl](http://www.rexpert.pl).

SCHAEFFLER  
REPERT



### Nasze marki i produkty: wiodące w przemyśle motoryzacyjnym

Schaeffler ze swoimi markami LuK, INA, FAG i Ruville jest wiodącym dostawcą części dla przemysłu motoryzacyjnego w zakresie precyzyjnych komponentów przeniesienia napędu, silnika, skrzyni biegów i zawieszenia.

Globalnie operująca Grupa Schaeffler to jedno z największych rodzinnych przedsiębiorstw w Europie. Schaeffler na całym świecie posiada wiele fabryk, centrów badawczo rozwojowych oraz rozbudowaną sieć sprzedaży.



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Diagnostyka podwójnego sprzęgła</b>	<b>6</b>
1.1	Ogólne wskazówki dotyczące kontroli układu sprzęgła	6
1.2	Uruchomienie awaryjne	6
1.3	Kontrola zużycia	7
1.4	Ocena wizualna	7
1.5	Hałas	7
1.6	Poszukiwanie usterek z użyciem testera diagnostycznego	7
<b>2</b>	<b>Opis i zawartość zestawu LuK RepSet 2CT</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Opis i zawartość zestawu narzędzi specjalnych LuK</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Demontaż i montaż podwójnego sprzęgła</b>	<b>10</b>
4.1	Instrukcja naprawy	11
4.2	Demontaż podwójnego sprzęgła	12
4.3	Montaż podwójnego sprzęgła	18
<b>5</b>	<b>Instrukcje dotyczące Dwumasowego Koła Zamachowego DKZ</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Różne wersje DKZ</b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Przyrząd do ustawienia DKZ KL-0500-721</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Ustawienie pierścienia napinającego DKZ</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Montaż skrzyni biegów i nastawy podstawowe</b>	<b>37</b>

## 1 Diagnostyka podwójnego sprzęgła

### 1.1 Ogólne wskazówki dotyczące kontroli układu sprzęgła

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

Jeśli pojazd jest jeszcze zdolny do jazdy, należy odbyć jazdę próbną razem z klientem. 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?
- Jak często występuje problem: sporadycznie, często, zawsze?
- W jakich sytuacjach podczas jazdy występuje problem? Np. przy rozruchu, podczas przyspieszania, hamowania, przy zimnym silniku lub przy wysokiej temperaturze pracy?
- Jaki jest przebieg pojazdu?
- Czy są jakieś dodatkowe obciążenia pojazdu? Np. jazda z przyczepą, duży ładunek dodatkowy, częsta jazda po terenach górskich, czy samochód jest taksówką, pojazdem floty samochodowej, samochodem wynajmowanym, używanym do nauki jazdy?
- Jaki jest profil jazdy pojazdu? Samochód do jazdy miejskiej, na krótkich odcinkach, na trasie, czy po autostradach?
- Czy były już wykonywane naprawy układu sprzęgła lub skrzyni biegów? Jeśli tak, jaki był wtedy przebieg? Jaki był powód zgłaszanej usterki? Jakie wykonano naprawy?

#### Ogólne sprawdzenie pojazdu

Przed rozpoczęciem naprawy, należy sprawdzić poniższe punkty:

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

#### Ostrzeżenia w przypadku awarii systemu

W przypadku nieprawidłowości, błędu kierowcy lub przegrzania sprzęgła, powinna zaświecić się kontrolka ostrzegawcza w zestawie wskaźników. W sytuacji poważnych błędów dodatkowo wyemitowany zostanie sygnał dźwiękowy. Informacje na temat poszczególnych sygnałów można znaleźć w instrukcji obsługi pojazdu.

### 1.2 Uruchomienie awaryjne

#### Ręczne odblokowanie dźwigni selektora

W przypadku niesprawności instalacji elektrycznej pojazdu lub wyładowania akumulatora, dźwignia selektora pozostaje zablokowana. Aby ruszyć samochód, należy przelączyć dźwignię z pozycji P. Aby to zrobić należy ręcznie zwolnić blokadę.



Dźwignia selektora może być odblokowana poprzez zwolnienie zabezpieczenia.

#### Ręczne odbezpieczenie stacyjki

W przypadku nieprawidłowości lub braku zasilania nie ma możliwości wyjęcia kluczyka ze stacyjki. Aby było to możliwe, należy nacisnąć śrubokrętem zabezpieczenie blokujące znajdujące się w kolumnie kierowniczej.



Używając śrubokręta można odblokować stacyjkę



### 1.3 Kontrola zużycia

Sprawdzenie zużycia nie jest możliwe gdy sprzęgło jest zamontowane w pojeździe. Sprzęgło i skrzynia biegów mają zaawansowany elektroniczny system monitorowania i jeśli limit zużycia został osiągnięty ostrzeżenie pojawi się na wyświetlaczu.

### 1.4 Ocena wizualna

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

### 1.5 Hałas

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. Podczas identyfikacji dźwięków należy wyłączyć radio, klimatyzację. W celu precyzyjnego ustalenia źródła można w warsztacie użyć stetoskopu.

#### Sprzęgło podwójne: strona skrzyni biegów



### 1.6 Poszukiwanie usterek z użyciem testera diagnostycznego

Skrzynia biegów i moduł podwójnego sprzęgła posiadają funkcję elektronicznej diagnostyki. Odczyt pamięci usterek musi być dokonany za pomocą odpowiedniego urządzenia diagnostycznego przed wykonaniem 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 usterki, które są niezbędne w przypadku kontaktu z działem technicznym Schaeffler Aftermarket.

Po wymianie sprzęgła konieczne jest przeprowadzenie nastaw podstawowych układu mechatroniki za pomocą odpowiedniego testera oraz jada próbna na dystansie min. 20 km.

#### Uwaga:

Jeśli pojawią się pytania dotyczące diagnostyki lub naprawy, prosimy o kontakt z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu: +48 22 878 31 65

#### Sprzęgło podwójne: strona silnika



## 2 Opis i zawartość zestawu LuK RepSet 2CT

LuK RepSet 2CT (Twin Clutch Technology) obejmuje wszystkie niezbędne elementy do wymiany modułu podwójnego sprzęgła. Ponieważ układ wysprężlania także ulega zużyciu, zaleca się, aby został on wymieniony w tym samym czasie co moduł podwójnego sprzęgła.

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



- 1 Centralny siłownik
- 2 4 śruby do montażu siłownika
- 3 6 śrub modułu sprzęgła
- 4 Sprzęgło podwójne
- 5 3 śruby podstawy sprzęgła

- 6 Uszczelniaacz trzpienia
- 7 Łożysko oporowe
- 8 Zabezpieczenie łożyska oporowego
- 9 Centralny siłownik hydrauliczny
- 10 3 śruby siłownika



### 3 Opis i zawartość zestawu narzędzi specjalnych LuK

Zestaw nr 400 0471 10 zawiera wszystkie elementy niezbędne do przeprowadzenia profesjonalnej wymiany podwójnych suchych sprzęgieł skrzyń C635 DDCT w samochodach Alfa Romeo i Fiat. W tym przypadku nie ma konieczności stosowania podstawowego zestawu narzędzi. Jeżeli dwumasowe koło zamachowe nie będzie

wymieniane, należy koniecznie ustawić położenie początkowe układu napinającego DKZ przed montażem skrzyni biegów. Należy to zrobić na kole zamontowanym na wale, korzystając ze specjalnego narzędzia, które można dostosować do różnych wariantów DKZ.



- 1 2 zaślepki gniazd półosi
- 2 4 zaślepki przewodów hydraulicznych
- 3 Uchwyt do siłownika centralnego
- 4 Uchwyt do siłownika centralnego
- 5 3 tulejki centrujące
- 6 3 szpilki tulejek centrujących
- 7 Tuleja do montażu uszczelniacza
- 8 Trzpień do montażu uszczelniacza
- 9 Przyrząd do ustawienia DKZ w pozycji montażowej
- 10 2 śruby
- 11 DVD z instrukcją demontażu / montażu

#### Uwaga:

Jeśli są pytania dotyczące diagnostyki lub naprawy prosimy o kontakt z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu: +48 22 878 31 65

## 4 Demontaż i montaż podwójnego sprzęgła



Film „LuK RepSet 2CT - Alfa Romeo/Fiat” przedstawia i wyjaśnia wszystkie kroki dla demontażu i montażu podwójnego sprzęgła używając specjalnego narzędzia LuK.

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

### Uwaga:

Jeśli są pytania, w jaki sposób zamówić DVD, prosimy o kontakt z Schaeffler Aftermarket pod numerem telefonu: +48 22 878 31 65

Ponadto, najnowsze wersje filmu szkoleniowego i broszury dostępne są do pobrania ze strony [www.repxpert.pl](http://www.repxpert.pl).



## 4.1 Instrukcja naprawy

### Niniejsze wytyczne stosuje się do:

Alfa Romeo/Fiat (6-biegowa skrzynia biegów C 635 DDCT)

### W połączeniu z zestawem:

LuK RepSet 2CT,  
Nr art. 602 0003 00 i 602 0004 00

### Za pomocą narzędzi specjalnych LuK:

Nr art. 400 0471 10

### Ważne uwagi dotyczące 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 konieczne może być użycie 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.repxpert.pl](http://www.repxpert.pl)

- Jeżeli podczas naprawy zauważymy wyciek oleju ze skrzyni biegów lub układu mechatroniki należy sprawdzić olej i uzupełnić jego poziom po montażu.
- Podczas wymiany podwójnego sprzęgła należy sprawdzić dwumasowe koło zamachowe DKZ. Szczególnej uwagi wymaga ocena stanu zazębienia wewnętrznego oraz pierścienia napinającego. Dodatkowe informacje można znaleźć w broszurach „Zestaw podwójnego suchego sprzęgła firmy LuK” i „Dwumasowe Koło Zamachowe”
- Jeżeli DKZ nie będzie wymieniany, pierścień napinający musi zostać cofnięty do pozycji początkowej używając zestawu narzędzi LuK nr ref. 400 0471 10. W nowym DKZ pierścień jest gotowy do montażu.

- Przed zainstalowaniem podwójnego sprzęgła, wałki sprzęgłowe muszą być starannie oczyszczone, sprawdzone pod kątem uszkodzeń oraz nasmarowane odpowiednim smarem. Należy zawsze przestrzegać instrukcji producenta. Jeśli nie są dostępne wytyczne, należy użyć smaru z MoS<sub>2</sub> (np. Castrol Olista Longtime 2 lub 3), który jest odporny na wysoką temperaturę oraz na starzenie.
- Nie wolno smarować ani oliwić elementów układu włączającego i zespołu sprzęgła (poza wyjątkami wskazanymi w instrukcji)
- Po wymianie sprzęgła konieczne jest przeprowadzenie nastaw podstawowych układu mechatroniki za pomocą odpowiedniego testera diagnostycznego.
- Przed montażem nowych komponentów, należy starannie oczyścić zabrudzone elementy skrzyni biegów.
- W czasie wykonywania naprawy, należy zwrócić uwagę na zachowanie czystości.
- Po naprawie konieczne jest przeprowadzenie jazdy próbnej na dystansie min. 20 km.

### Ważne:

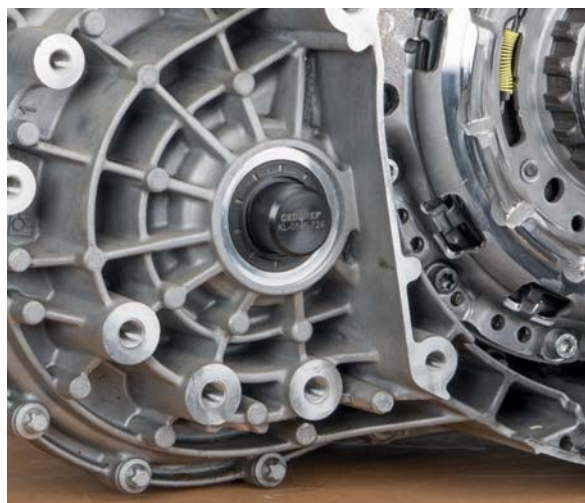
Moduł podwójnego sprzęgła, który został upuszczony nie może być montowany!

Zespoły i części nie mogą być czyszczone przy pomocy myjki ciśnieniowej.

Nie wolno demontować komponentów (grozi to utratą gwarancji).

## 4.2 Demontaż podwójnego sprzęgła

- Wymontować skrzynię biegów zgodnie z zaleceniami producenta pojazdu.
- Po demontażu skrzyni należy zabezpieczyć gniazda pólki zaślepkami (KL-0500-724)
- Ustawić skrzynię biegów w dogodnej pozycji do demontażu sprzęgła



- Zdemontować zabezpieczenie łożyska oporowego

**Uwaga:**

Podczas demontażu zabezpieczenie ulega zniszczeniu. Z tego powodu, po montażu sprzęgła, należy zamontować nowe zabezpieczenie (zawarte w zestawie RepSet 2CT)



- Odkręcić nakrętkę
- Zdemontować łożysko oporowe





- Zablokować możliwość obrotu sprzęgła (np. nasadką)
- Odkręcić 6 śrub typu ampulowego z docisku
- Wyjąć blokadę

**Uwaga:**

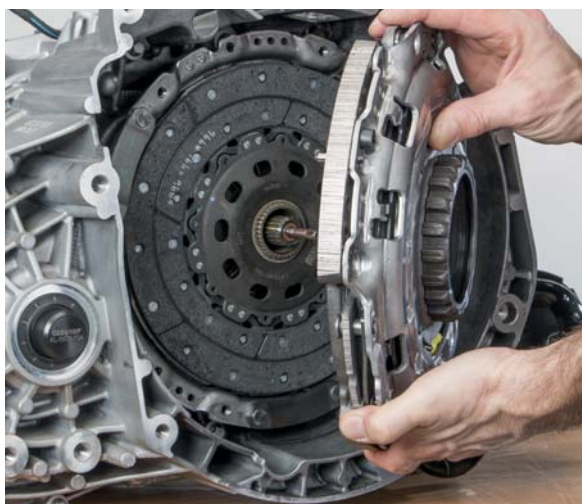
Nie odkręcać śrub typu Torx! W przeciwnym razie sprzęgło nie może być ponownie użyte.



- Zdjąć sprzęgło wraz z płytą pośrednią z wałka sprzęgłowego

**Ważne:**

Zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić trzpienia!



- Zdemontować tarczę sprzęgła



- Obrócić docisk aby można było odkręcić śruby mocujące
- Zdemontować docisk

**Ważne:**

Zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić trzpienia!



- Sprawdzić luz promieniowy trzpienia sterującego

**Uwaga:**

Trzpień posadowiony jest bez luzu. Jeżeli natomiast luz jest wyczuwalny, świadczy to o uszkodzeniu tulejki wewnątrz wałka sprzęgłowego lub trzpienia.



- Odkręcić trzy śruby siłownika centralnego



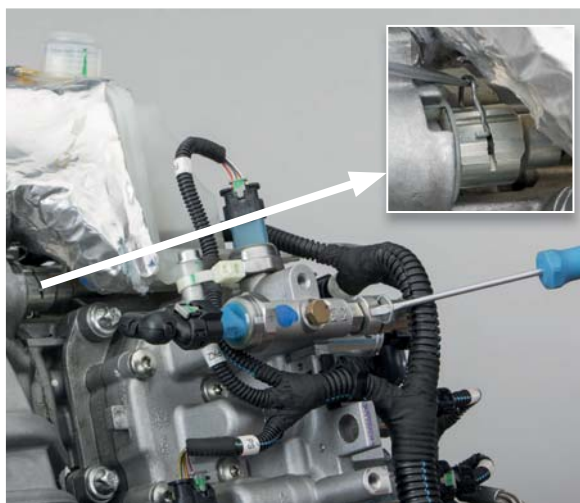


- Poluzować zabezpieczenia
- Zdemontować przewód hydrauliczny

**Ważne:**

Płyn może być pod ciśnieniem.

Należy założyć rękawice i okulary ochronne!



- Zaślepić przewód za pomocą zatyczki KL-0500-728



- Poluzować zatrzask
- Wyjąć uchwyt
- Zdemontować centralny siłownik



- Poluzować zabezpieczenia
- Zdemontować przewód hydrauliczny
- Zaślepić przewód za pomocą zatyczki KL-0500-728
- Odłączyć wtyczkę elektryczną z siłownika centralnego
- Odkręcić 4 śruby



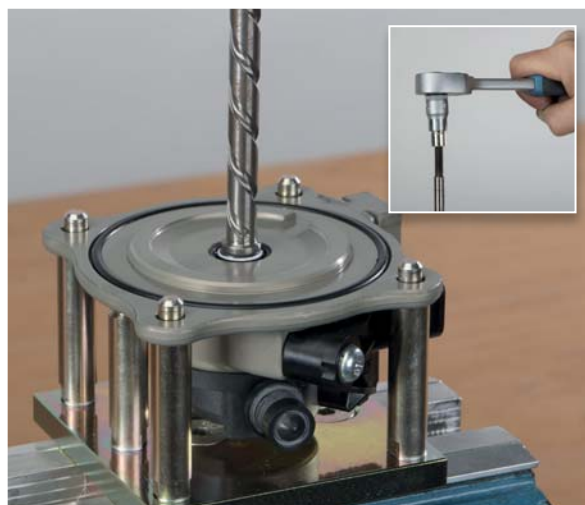
- Zdemontować centralny siłownik wraz z trzpieniem sterującym
- Oczyszczyć powierzchnię montażu siłownika

**Uwaga:**

Uszczelniacz (1) nie jest integralnym elementem siłownika. Jeżeli odpadnie on podczas demontażu, trzeba umieścić go z powrotem.



- Zaciśnąć przyrząd specjalny KL-0500-722 w imadle
- Umieścić siłownik w odpowiedniej pozycji
- Zdemontować trzpień sterujący używając KL-0500-726



- Sprawdzić trzpień sterujący w obszarze kontaktu z łożyskiem i uszczelniaczem

**Ważne:**

Jeżeli zauważalne są ślady zużycia, należy wymienić trzpień wraz z tuleją znajdującą się wewnątrz wałka sprzęgłowego. Należy też pamiętać o wymianie uszczelniacza (patrz poniżej).



- Sprawdzić uszczelniacze wewnętrznego i zewnętrznego wałka sprzęgłowego. W razie konieczności wymienić je zgodnie z zaleceniami producenta samochodu.
- Oczyszczyć wielokliny wałków sprzęgłowych. Sprawdzić pod kątem uszkodzeń.

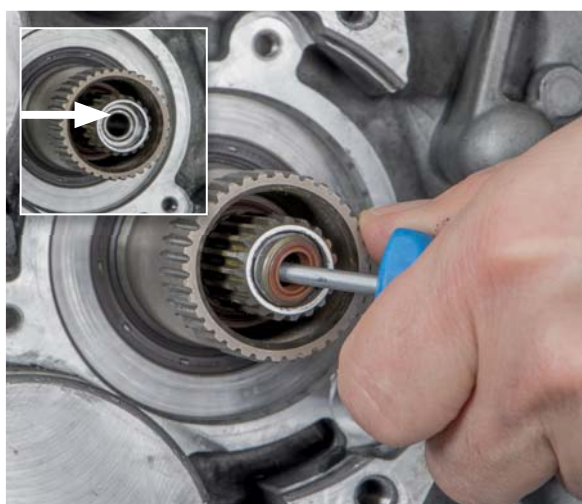


Zdemontować uszczelniacz trzpienia

**Uwaga:**

Powierzchnia montażowa uszczelniacza nie może być uszkodzona podczas demontażu. Może to prowadzić do wycieku oleju.

- Jeżeli został stwierdzony luz trzpienia (str. 14), jest to odpowiedni moment aby wymienić tuleję (stosując zalecenia producenta pojazdu).

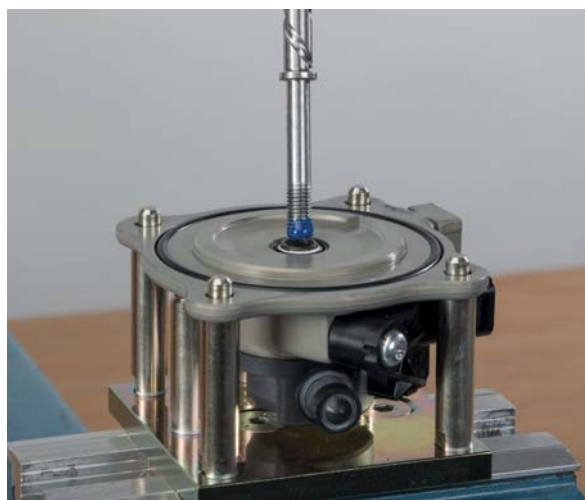


### 4.3 Montaż podwójnego sprzęgła

- Wyczyścić gwint i nanieść klej na trzpień sterujący
- Nowe trzpienie mają gwinty fabrycznie zabezpieczone klejem



- Umieścić nowy siłownik w narzędziu specjalnym KL-0500-722
- Wkręcić trzpień w gniazdo siłownika używając KL-0500-726. Moment dokręcania 8 Nm.



- Położyć tarczę na czystej powierzchni. Nie dotykać okładzin gołymi rękoma. Użyć rękawic jeśli jest to konieczne
- Nałożyć niewielką ilość smaru na wieloklin

**Uwaga:**

Należy zawsze przestrzegać instrukcji producenta. Jeśli nie są dostępne wytyczne, należy użyć smaru z  $\text{MoS}_2$  (np. Castrol Olista Longtime 2 lub 3), który jest odporny na wysoką temperaturę oraz na starzenie.





- Przesunąć kilkakrotnie tarczę po całej długości wieloklinu na wałku sprzęgłowym



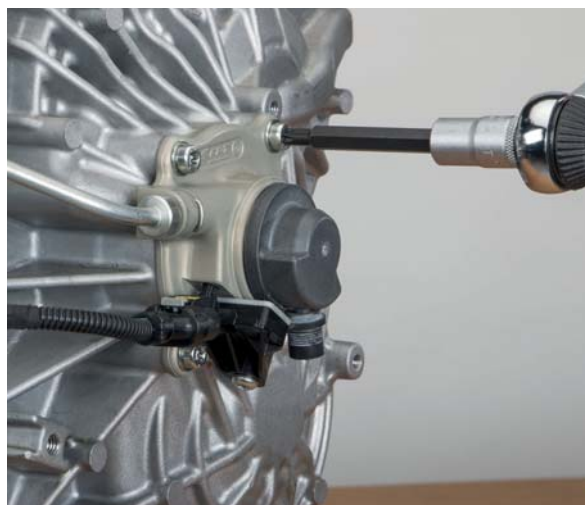
- Usunąć nadmiar smaru z tarczy i wałka sprzęgłowego



- Nałożyć niewielką ilość smaru na wieloklin wewnętrznego wałka sprzęgłowego



- Zamontować siłownik centralny
- Ustalić odpowiednią pozycję uszczelniacza
- Śruby dokręcić momentem 10 Nm ( $\pm 2$  Nm)
- Zdjąć zaślepki przewodów hydraulicznych
- Podłączyć elektryczne i hydrauliczne złącza siłownika



- Wkręcić i naoliwić trzpień KL-0500-723
- Wsunąć uszczelnienie po trzpieniu



- Wbić uszczelniacz do wnętrza wałka za pomocą tulei KL-0500-725
- Zdemontować narzędzia specjalne

**Uwaga:**

Głębokość montażu uszczelniacza jest ograniczona poprzez gniazdo wewnątrz wałka.





- Zamontować siłownik centralny
- Umieścić uchwyt przewodu w gnieździe
- Wkręcić rękami śruby siłownika. Zwrócić uwagę aby siłownik był zamontowany prosto
- Dokręcić śruby używając momentu 10 Nm ( $\pm 2$  Nm)



- Podłączyć przewód do siłownika hydraulicznego i zabezpieczyć zapinką
- Zdjąć zaślepkę i podłączyć przewód do układu hydraulicznego

**Uwaga:**

Podczas montażu przewodu należy zwrócić uwagę na poprawne podłączenie. Po montażu skrzyni dostęp będzie znacznie utrudniony.



- Ręcznie wkręcić szpilki KL-0500-7271 w otwory obudowy



- Wyrównać ze sobą otwory sprzęgła i podstawy



- Nasunąć docisk sprzęgła na wystające szpilki

**Ważne:**

Podstawę sprzęgła należy zmontować w odpowiedni sposób. Widoczne wgłębienie (1) musi pokrywać się z wystającą częścią siłownika (2).

Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi uszkodzeniem sprzęgła i układu wysprężania!



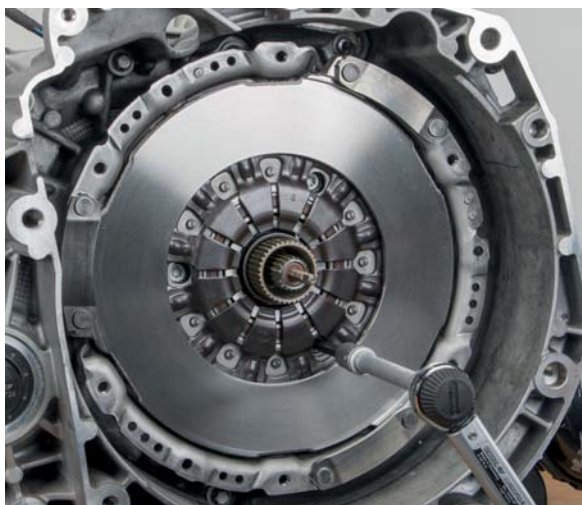
- Wkręcić na szpilki tuleje centrujące KL-0500-727, uważając aby nie przekrzywić podstawy.

**Uwaga:**

Na tym etapie docisk sprzęgła jest odpychany poprzez siłę wstępnego napięcia siłownika hydraulicznego. Powoduje to opór podczas dokręcania tulei. Sprzęgło zajmie pozycję montażową dopiero jak wszystkie tuleje będą w pełni wkręcone, a szpilki będą miały tę samą długość.



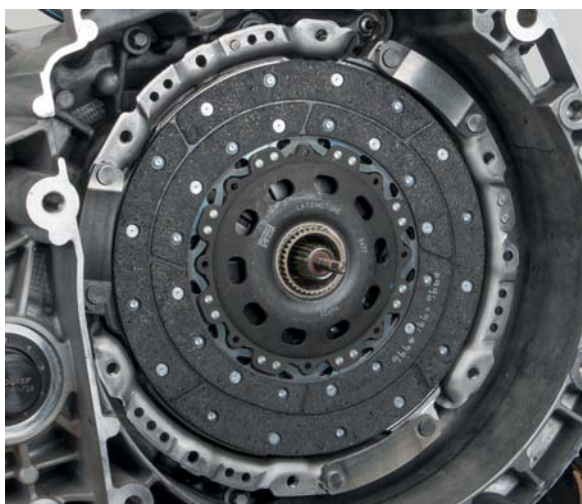
- Wykręcić jedną szpilkę z tuleją centrującą i w to miejsce wkręcić właściwą śrubę
- Powtórzyć czynność dla pozostałych dwóch tulei
- Dokręcić śruby momentem 25 Nm ( $\pm 10\%$ )
- Sprawdzić swobodny obrót docisku
- Odtłuścić powierzchnię cierną



- Zamontować tarczę sprzęgła

**Uwaga:**

Zwrócić uwagę na odpowiednią stronę montażu. Napisy : “FLYWHEEL SIDE” lub “LATO MOTORE” mają być skierowane w stronę koła zamachowego.



- Obrócić sprzęgło tak by nacięcie było na godzinie 11





- Odtłuścić powierzchnię cierną drugiego docisku
- Zamontować docisk uważając na trzpień sterujący

**Ważne:**

Nacięcia obu docisków i płyty centralnej muszą się pokrywać.



- Śruby wkręcić ręką
- Następnie dokręcić momentem 25 Nm ( $\pm 10\%$ ) (jeżeli to konieczne można zablokować obrót sprzęgła nasadką)



- Dokręcać łożysko oporowe do momentu kontaktu talerzyka ze sprężyną talerzową, a następnie do pierwszego oporu i zatrzymania talerzyka.

**Ważne:**

Nakrętka nie może być wkręcana dalej gdy talerzyk zatrzyma się na listkach sprężyny. Będzie to miało negatywny wpływ na dalsze pomiary.



- Umieścić linią na obudowie skrzyni biegów
- Zmierzyć odległość do trzpienia sterującego. Zanotować wynik jako „Wartość 1”

**Przykład: Zmierzona wartość 1 = 21.0 mm**



- Zmierzyć odległość do talerzyka łożyska oporowego. Zanotować wynik jako „Wartość 2”

**Przykład: Zmierzona wartość 2 = 35.0 mm**

- Odjąć grubość liniątu (np. 7.7 mm) od zmierzonej „Wartości 2” i porównać z wartością docelową

**Przykład: 35.0 mm – 7.7 mm = 27.3 mm**

**Wartość docelowa:**

Silniki benzynowe : **28.6 mm (±2,0 mm)**  
 Silniki wysokoprężne: **44.6 mm (±2,0 mm)**

- Jeżeli wartość obliczona jest poza tolerancją, sprzęgło lub siłowniki centralne zostały zamontowane nieprawidłowo



- Wkręcić łożysko oporowe - 10.5 obrotu



- Zmierzyć ponownie wymiar do trzpienia
- Od „Wartości 1” odjąć zmierzony wymiar  
**Przykład: 21.0 mm – 10.5 mm = 10.5 mm**
- Obliczona wartość musi wynosić 10.5 mm ( $\pm 0.1$  mm)
- Jeżeli wartość obliczona jest poza tolerancją, trzeba ponownie wkręcić nakrętkę na odpowiednią odległość



- Zmierzyć ponownie odległość do talerzyka łożyska oporowego
- Porównać z „Wartością 2”

**Przykład: 35.0 mm (zmierzona „Wartość 2”)**  
**35.0 mm (Wartość oczekiwana)**  
**odchyłka: 0,0 mm**

- Odchyłka powyżej  $\pm 2$  mm jest niedopuszczalna i wskazuje na błąd montażu łożyska oporowego lub pozostałych ustawień. Należy wykonać ustawienie sprzęgła ponownie. Zamontować zabezpieczenie łożyska oporowego



- Zamontować zabezpieczenie łożyska oporowego





## 5 Instrukcje dotyczące Dwumasowego Koła Zamachowego DKZ

### Ważne:

Przed montażem skrzyni biegów należy cofnąć pierścień napinający DKZ. Jeżeli nie zostanie to wykonane, DKZ i sprzęgło podwójne ulegną uszkodzeniu.

- Test funkcjonalny DKZ nie jest możliwy w warunkach garażowych. Natomiast jeżeli zostaną wykryte jakiegokolwiek uszkodzenia elementów pierścienia napinającego, DKZ musi być wymienione na nowe



### DKZ z pierścieniem napinającym w poprawnej pozycji

- W nominalnej pozycji, sprężyny śrubowe są napięte i zabezpieczone zapadkami
- W takiej sytuacji skrzynia biegów może być zamontowana

### Uwaga:

Nowe DKZ jest dostarczane w ustawieniu gotowym do montażu.



### DKZ z przestawionym pierścieniem napinającym

- Jeżeli DKZ był eksploatowany to sprężyny są rozprężone, pierścień napinający jest przestawiony, a zapadki znajdują się ponad gniazdem
- W takim ustawieniu nie wolno montować skrzyni biegów
- Aby ustawić pierścień napinający, należy użyć przyrządu KL-0500-721



## 6 Różne wersje DKZ

Silniki benzynowe i wysokoprężne mogą być wyposażone w dwie różne wersje DKZ. Można je rozpoznać po różnym kształcie gniazd sprężyn napinających. Nowe rozwiązanie posiada wybrzuszone gniazda. Starsze rozwiązanie tego nie posiada.

W zależności od wersji DKZ pozycja montażowa przyrządu będzie inna. Należy zweryfikować ten fakt, aby poprawie nastawić pierścień do pozycji montażowej.

### DKZ dla silników wysokoprężnych

Wersja 1 Pierścień napinający z wybrzuszonym gniazdem

Wersja 3 Pierścień napinający bez wybruszenia



### DKZ dla silników benzynowych

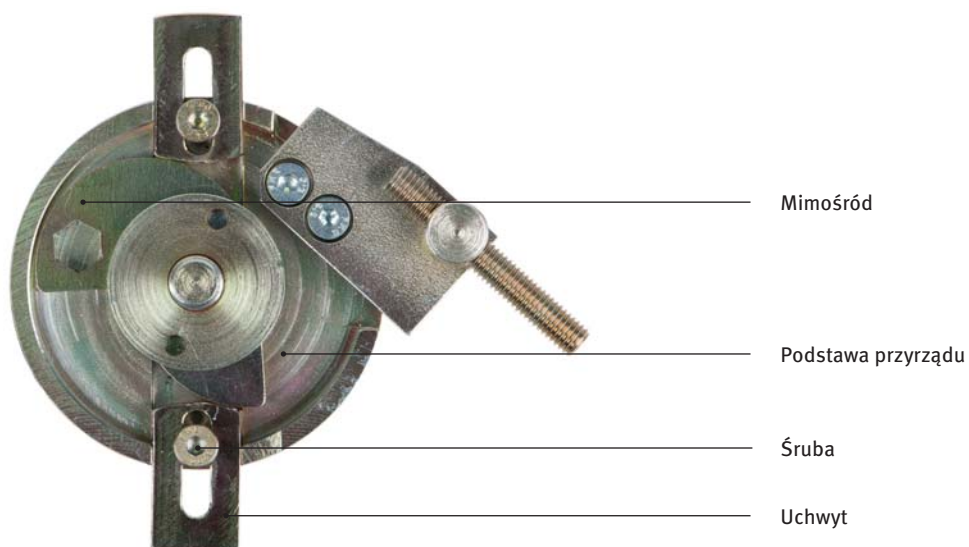
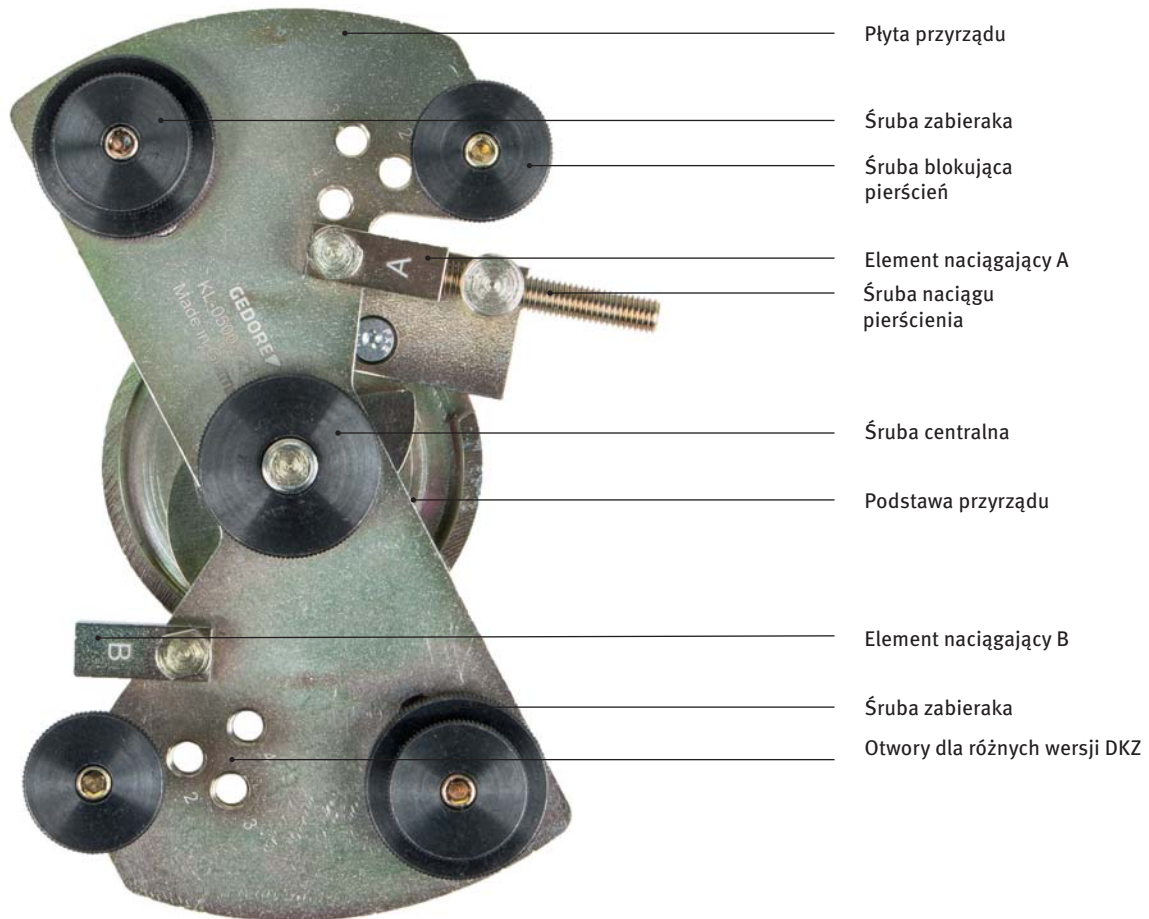
Wersja 2 Pierścień napinający z wybrzuszonym gniazdem

Wersja 4 Pierścień napinający bez wybruszenia



## 7 Przyrząd do ustawienia DKZ KL-0500-721

### Budowa





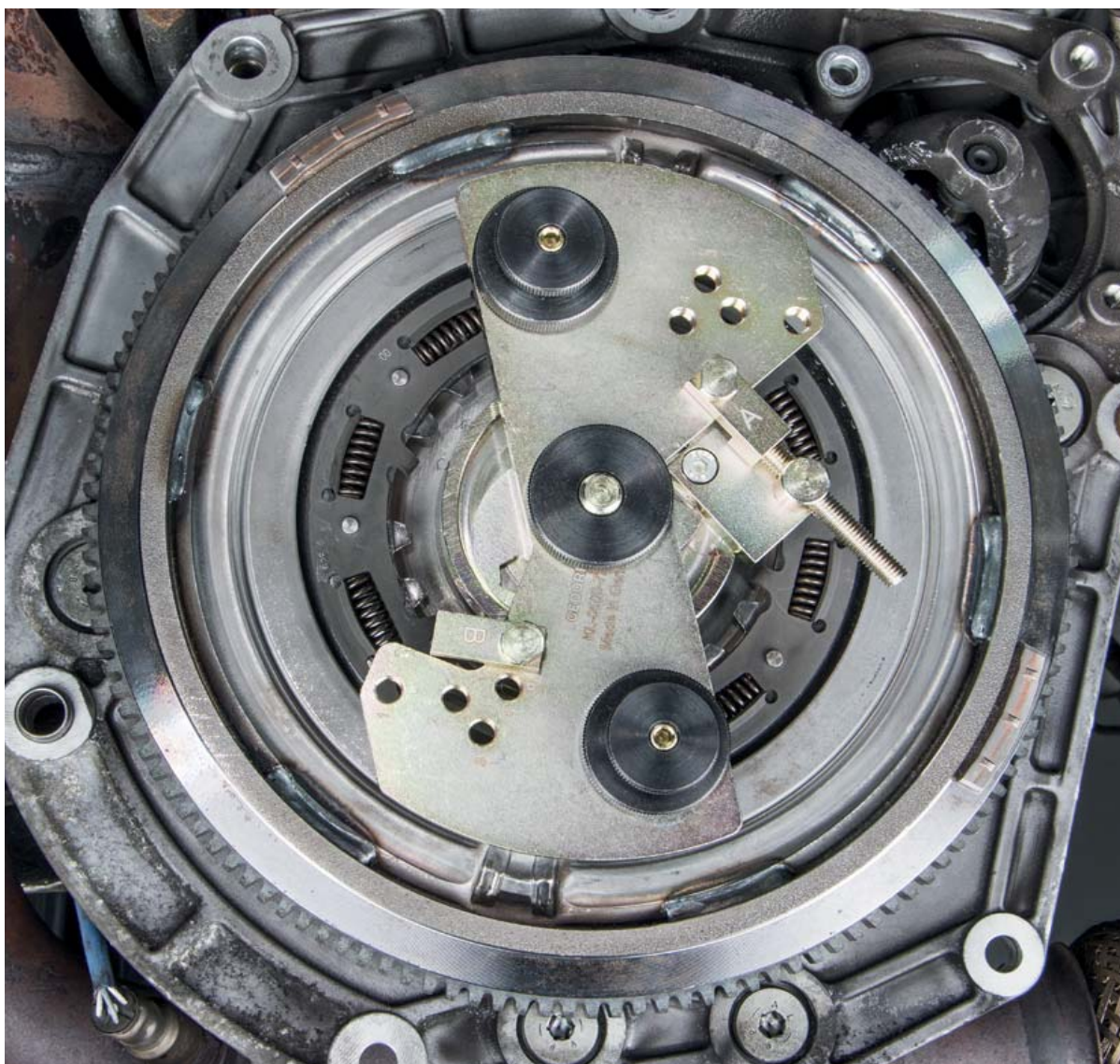
## Opis

Samochody wyposażone w podwójne suche sprzęgła mają specyficzną budowę DKZ. Zamiast płyty ciernej posiadają zazębienie wewnętrzne dla połączenia z wieloklinem sprzęgła podwójnego. Aby to połączenie nie generowało hałasu stosowany jest pierścień napinający, który kasuje luz na połączeniu sprzęgła z DKZ.

Aby w samochodach Fiat i Alfa Romeo możliwe było ponowne użycie DKZ, należy cofnąć pierścień napinający do pozycji początkowej.

Przyrząd specjalny KL-0500-721 może być użyty do cofnięcia pierścienia napinającego w obecnie stosowanych DKZ każdego samochodu Alfa Romeo i Fiat. W związku z czym, jeżeli nie ma uszkodzeń lub nieprawidłowości, DKZ może być ponownie użyte.

## Przykład zamontowania





## 8 Ustawienie pierścienia napinającego DKZ

Pozycja montażowa przyrządu specjalnego w poszczególnych wersjach DKZ.

### Wersja 1

Silniki wysokoprężne  
Pierścień napinający  
z wybrzuszoną gniazdem



### Wersja 2

Silniki benzynowe  
Pierścień napinający  
z wybrzuszoną gniazdem



### Wersja 3

Silniki wysokoprężne  
Pierścień napinający bez  
wybrzuszenia



### Wersja 4

Silniki benzynowe  
Pierścień napinający bez  
wybrzuszenia



**Uwaga:**

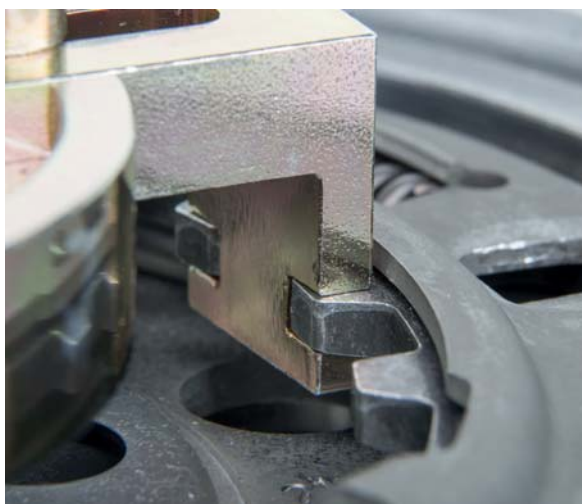
Poniższa instrukcja dotyczy „Wersji 1” DKZ.

Z pozostałymi wersjami należy postępować analogicznie.

- Zamontować przyrząd centralnie na DKZ (zwrócić uwagę na rodzaj wersji DKZ; zob. strony 31 i 32)
- Używając klucza ampulowego obrócić mimośród w kierunku wskazówek zegara
- Przytrzymać mimośród



- Sprawdzić poprawność zamocowania uchwytów



- Dokręcić obie śruby uchwytów
- Jak najdalej wykręcić śrubę naciągu pierścienia





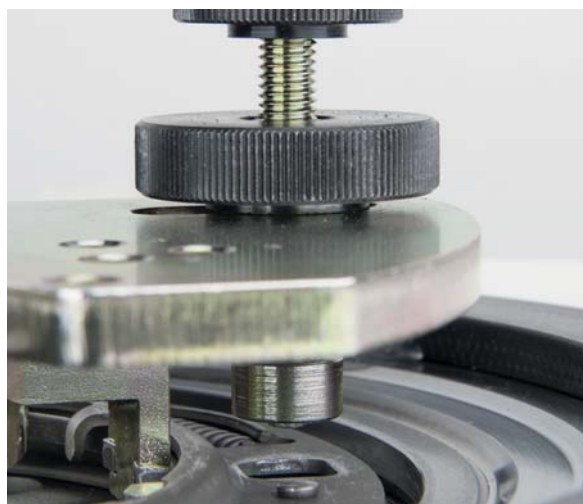
- Wykręcić śruby zabieraka
- Zamontować płytę przyrządu bez śrub blokujących pierścieni
- Dokręcić śrubę centralną

**Uwaga:**

W wersjach 1 i 4 element naciągający B powinien zostać ustawiony naprzeciw śruby naciągu pierścienia. Dla wersji 2 i 3 element naciągający A powinien zostać ustawiony naprzeciw śruby naciągu pierścienia. Zdjęcie prezentuje ustawienie elementu naciągającego dla wersji 2.



- Ustawić i wkręcić śruby zabieraka wewnątrz otworów w pierścieniu napinającym.
- Dokręcić ręką dużą nakrętkę kontrolującą

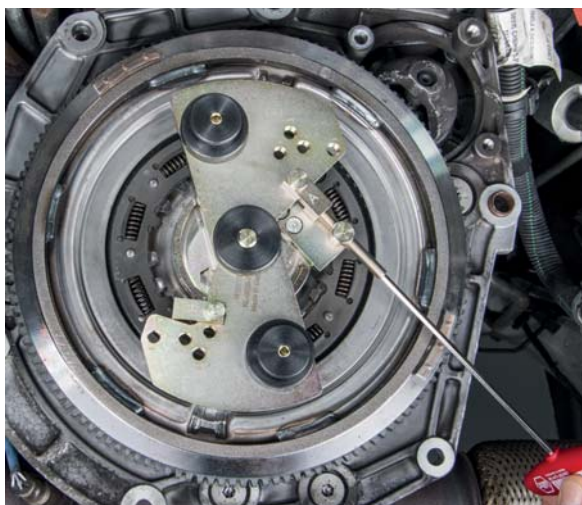


- Zablokować równomiernie obie śruby zabieraka





- Wkręcić śrubę naciągu pierścienia



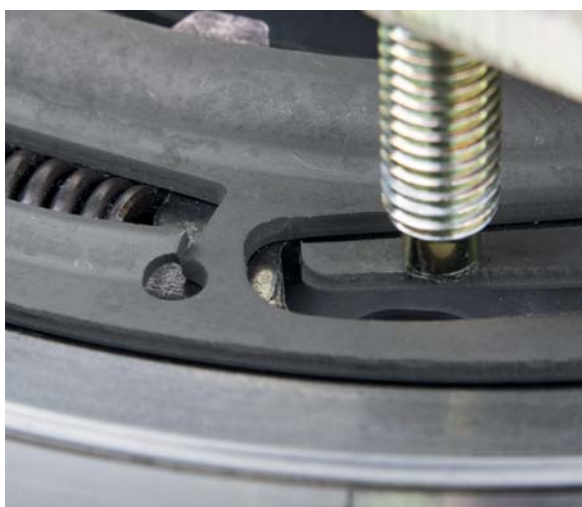
- Zatrzymać w pozycji gdy można będzie zabezpieczyć zapadki



- Wkręcić śruby blokujące w otwory z nr 1 do kontaktu z zapadką

**Uwaga:**

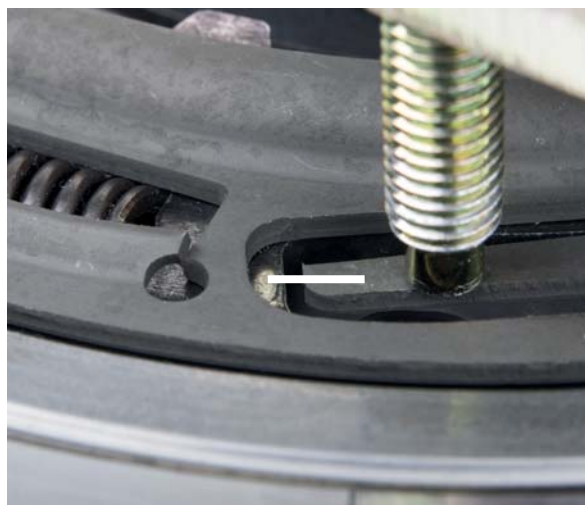
W wersjach 2,3 i 4 śruby blokujące muszą być wkręcone w odpowiednio oznaczone otwory.



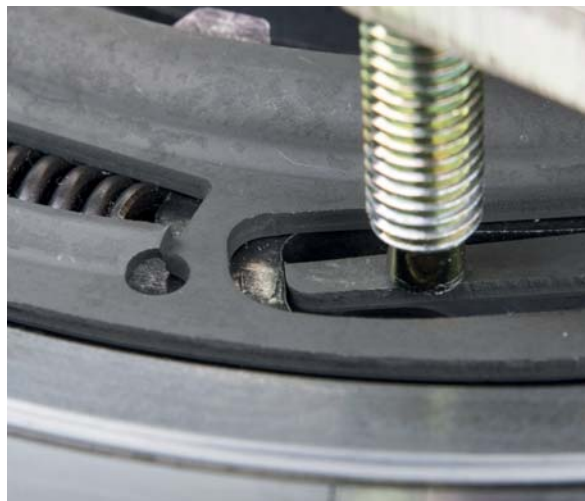
- Wkręcić śruby blokujące na odpowiednią głębokość

**Ważne:**

Wkręcenie zbyt głęboko może grozić pęknięciem zapadki.



- Wykręcić śrubę naciągu pierścienia. Obie zapadki muszą zaklinować się w gniazdach
- Zdemontować narzędzie specjalne
- Zamontować skrzynię biegów zgodnie z wytycznymi producenta



## 9 Montaż skrzyni biegów i nastawy podstawowe

- Zamontować skrzynię biegów zgodnie z wytycznymi producenta

### Ważne:

Skrzynię biegów należy dosunąć ręcznie do bloku silnika, tak aby stykały się całą powierzchnią. Tylko w tej pozycji można zacząć dokręcać śruby. Należy stosować zalecany moment dokręcenia.

W sytuacji gdy nie można dosunąć do wskazanej pozycji, najprawdopodobniej nachodzi na siebie zazębienie DKZ i sprzęgła. Należy nieznacznie obrócić wał korbowy zgodnie z kierunkiem obrotu silnika.

Nie wolno dociskać skrzyni biegów poprzez dokręcanie śrub. W tej sytuacji uszkodzeniu ulegną DKZ i sprzęgło podwójne

- Sprawdzić poziom oleju w skrzyni biegów i w razie konieczności uzupełnić
- Sprawdzić poziom oleju w układzie mechatroniki i w razie konieczności uzupełnić
- Przed uruchomieniem silnika zlecane jest aby za pomocą odpowiedniego testera diagnostycznego sprawdzić właściwe połączenie sprzęgła i DKZ

### Kolejność wykonywania czynności

- Podłączyć tester diagnostyczny i przekręcić stacyjkę do pozycji zapłonu
- Odczytać pamięć błędów. Jeżeli zapisany jest P2949 – „Niedozwolona pozycja sprzęgła biegów nieparzystych” - nie wolno uruchamiać silnika dopóki usterka nie zostanie wyeliminowana
- Sprawdzić bloki wartości mierzonych. Pozycje: „Położenie sprzęgła biegów nieparzystych” oraz „Pozycja załączania sprzęgła biegów nieparzystych” muszą się pokrywać. Wymagana wartość to 10 ( $\pm 1.0$  mm). Gdy zostanie odczytana wartość poniżej 7.8 mm, sprzęgło nie zostało odpowiednio osadzone w DKZ. Nie wolno uruchamiać silnika dopóki usterka nie zostanie wyeliminowana



Skrzynię biegów należy dosunąć możliwie jak najbliżej bloku silnika.

### Czynności końcowe

- Za pomocą odpowiedniego testera diagnostycznego przeprowadzić nastawy podstawowe
- Wykonać jazdę testową na dystansie min. 20 km
- Ponownie sprawdzić poziom oleju w układzie mechatroniki i uzupełnić jeśli to konieczne

### Uwaga:

Pełna adaptacja sprzęgła podwójnego odbywa się na dystansie 100 km. Wskazane jest aby poruszać się po drogach o zróżnicowanych warunkach (miasto, poza terenem zabudowanym, autostrada). Gdyby komfort pracy sprzęgła był niesatysfakcjonujący należy zaadoptować charakterystykę sprzęgła za pomocą odpowiedniego testera.



Przeprowadzenie nastaw podstawowych

## Notatki

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**Dodatkowe informacje:**

[www.rexpert.pl](http://www.rexpert.pl)

[www.schaeffler-aftermarket.pl](http://www.schaeffler-aftermarket.pl)