

# De reparatieoplossing van LuK voor droge dubbele koppelingen

Demontage en montage  
Speciaal gereedschap/Schadediagnose

Alfa Romeo, Fiat, Jeep, Suzuki 6-traps transmissie C635 DDCT



De inhoud van deze brochure is wettelijk niet bindend en is uitsluitend bedoeld ter informatie. In zoverre wettelijk geoorloofd is de aansprakelijkheid van Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG in verband met deze brochure uitgesloten.

Alle rechten voorbehouden. Elke reproductie, verspreiding, weergave, beschikbaarstelling aan publiek of andere openbaarmaking van deze brochure, geheel of gedeeltelijk, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG is niet toegestaan.

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

## Schaeffler Automotive Aftermarket – meer innovatie, meer kwaliteit, meer passie.

### Schaeffler Automotive Aftermarket – vier sterke merken.

Wanneer een voertuig voor onderhoud of reparatie naar de werkplaats wordt gebracht, zijn de producten en reparatieoplossingen van Schaeffler Automotive Aftermarket meestal de eerste keuze.

Met haar vier merken LuK, INA, FAG en Ruville is de ondernemingsdivisie verantwoordelijk voor de wereldwijde verkoop van vervangingsonderdelen van Schaeffler. Of het nu gaat om personenauto's, bestelwagens, vrachtauto's of tractoren: Schaeffler Automotive Aftermarket kan terugvallen op een decennialange ervaring op de vrije vervangingsonderdelenmarkt en biedt voor de meest uiteenlopende reparatievragen oplossingen op maat aan. Bovendien staan alle reparatieoplossingen en producten van Schaeffler Automotive Aftermarket voor technologische voorsprong en de hoogste kwaliteit.

Hierbij streven we naar een toonaangevend assortiment voor alle categorieën en modellen voertuigen. Als gevolg van innovatieve technologieën, tal van nieuwe voertuigmodellen en steeds complexere voertuigcomponenten en servicewerkzaamheden, worden werkplaatsprofessionals tegenwoordig voortdurend met uitdagende reparatiesituaties geconfronteerd. Daarom biedt het assortiment van Schaeffler Automotive Aftermarket alles wat nodig is om onderdelen te vervangen: van het originele vervangingsonderdeel via doordachte reparatieoplossingen tot en met het geschikte speciale gereedschap.

### Schaeffler REPERT – de uitgebreide portal voor werkplaatsen.

Met REPERT staat Schaeffler Automotive Aftermarket voor een nieuwe dimensie van service. Online portal, technische livedemonstraties of -trainingen: hier vindt u het complete dienstenpakket centraal op één plek. Hebt u belangstelling voor actueel productnieuws, service-info's, montage-instructies of trainingen? Zoekt u specifieke informatie over schadediagnose? Of hebt u praktische hulpmiddelen nodig, die de dagelijkse werkzaamheden in de werkplaats vergemakkelijken? Registreer u dan nu gratis en met slechts enkele muisklikken via [www.repxpert.com](http://www.repxpert.com).

SCHAEFFLER  
REPERT





# Inhoud

|                                                                      | Pagina    |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Diagnose</b>                                                    | <b>6</b>  |
| 1.1 Algemene informatie over het systeem                             | 6         |
| 1.2 Noodontgrendeling                                                | 6         |
| 1.3 Slijtageonderzoek                                                | 7         |
| 1.4 Visuele controle                                                 | 7         |
| 1.5 Geluiden                                                         | 7         |
| 1.6 Storingen opsporen met het diagnoseapparaat                      | 7         |
| <b>2 Beschrijving en inhoud van de LuK RepSet 2CT</b>                | <b>8</b>  |
| <b>3 Beschrijving en inhoud van het speciale gereedschap van LuK</b> | <b>9</b>  |
| <b>4 Demontage en montage van de dubbele koppeling</b>               | <b>10</b> |
| 4.1 Reparatie-instructies                                            | 11        |
| 4.2 Demontage van de dubbele koppeling                               | 12        |
| 4.3 Montage van de dubbele koppeling                                 | 18        |
| <b>5 Algemene informatie over het tweedelig vliegwiel</b>            | <b>27</b> |
| <b>6 Uitvoeringen van het tweedelig vliegwiel</b>                    | <b>28</b> |
| <b>7 Terugstelgereedschap tweedelig vliegwiel KL-0500-721</b>        | <b>29</b> |
| <b>8 Spanring van het tweedelig vliegwiel terugstellen</b>           | <b>31</b> |
| <b>9 Montage en inbedrijfstelling</b>                                | <b>37</b> |

## 1 Diagnose

### 1.1 Algemene informatie over het systeem

Voordat de reparatie van de dubbele koppeling wordt uitgevoerd, moet met de klant duidelijkheid zijn verkregen over enkele fundamentele vragen, om het storingsbeeld zo nauwkeurig mogelijk af te bakenen.

Als nog met het voertuig kan worden gereden, wordt geadviseerd om een testrit uit te voeren. Hierbij moet de klant achter het stuur zitten om de problemen tijdens de testrit te kunnen demonstreren.

#### Gerichte vragen aan de klant:

- Wat precies werkt niet naar behoren resp. hoe manifesteert het probleem zich?
- Sinds wanneer doet het probleem zich voor?
- Deed het probleem zich ineens voor of is het geleidelijk (sluipend) ontstaan?
- Hoe vaak doet het probleem zich voor: sporadisch, vaak, altijd?
- In welke rijomstandigheden doet het probleem zich voor: bijv. bij het wegrijden, optrekken, langzamer gaan rijden, in koude toestand of als het voertuig op bedrijfstemperatuur is?
- Hoeveel kilometer heeft het voertuig gereden?
- Wordt het voertuig uitzonderlijk belast? Bijv. aanhangwagen, zware lading, regelmatige bergritten, taxi, bedrijfswagen, huurwagen, rijsschool?
- Hoe wordt het voertuig gebruikt: stadsverkeer, korte ritten, secundaire wegen, snelweg?
- Zijn er al reparaties aan het koppelings-/transmissiesysteem uitgevoerd?  
Zo ja, bij welke kilometerstand?  
Wat was toen de reden van de klachten?  
Welke reparaties zijn uitgevoerd?

#### Controles aan het voertuig

Aan het begin van de demontagewerkzaamheden is het raadzaam om de volgende punten te controleren:

- Foutcodegegevens regeleenheid (motor, transmissie, koppeling, comfort, CAN-bus, enzovoort)
- Accustatus

#### Waarschuwingen bij systeemstoringen

Als er sprake is van storingen, verkeerde bediening of oververhitting van de koppeling, gaat er op het dashboard een waarschuwingslampje branden. Bij ernstige storingen klinkt er bovendien een akoestisch signaal. Informatie over deze waarschuwingen vindt u in het instructieboekje van het voertuig.

### 1.2 Noodontgrendeling

#### Handmatig ontgrendelen van de keuzehendel

Bij storingen van de elektrische installatie of een lege accu is de keuzehendel van de automatische transmissie geblokkeerd. Om het voertuig te kunnen bewegen, moet de keuzehendel handmatig worden ontgrendeld en uit de positie P worden gezet. Hiervoor moet het daarvoor bestemde mechanisme worden geactiveerd, dat zich onder de manchet van de versnellingshendel bevindt.



Via een drukknop kan de versnellingshendel worden ontgrendeld

#### Handmatig ontgrendelen van de contactsleutel

Bij storingen of ontbrekende voedingsspanning is de contactsleutel geblokkeerd. Deze kan niet uit het slot worden gehaald.

Om de contactsleutel te verwijderen, wordt een schroevendraaier in de daarvoor bestemde opening van de bekleding van de stuurkolom gestoken. Door licht te drukken wordt de blokkering opgeheven.



De blokkering van de contactsleutel kan met een schroevendraaier buiten werking worden gesteld.

### 1.3 Slijtagecontrole

De ingebouwde koppeling kan niet op slijtage worden gecontroleerd. Door de permanente controle van de transmissie- en koppelingselektronica worden storingen ten gevolge van slijtage direct in het instrumentenpaneel weergegeven.

### 1.4 Visuele controle

In principe moet voor elke reparatie aan het koppelingssysteem worden gelet op lekkages en beschadigingen. Defecten door afgebroken onderdelen of olieverslies door defecte pakkingen of afdichtingen moeten eerst worden verholpen, voordat de koppeling wordt vervangen. Als de koppeling met olie is verontreinigd, moet deze worden vervangen.

### 1.5 Geluiden

Bij de beoordeling van geluiden in de buurt van de dubbele koppeling moet er tijdens een proefrit in het algemeen op worden gelet dat geluiden niet worden veroorzaakt door omliggende componenten zoals bijv. uitlaatsysteem, hittebeschermingsplaten, dempingsblokken van de motorophanging en hulpaggregaten. De radio, airco en ventilatie moeten zijn uitgeschakeld tijdens het zoeken naar geluiden. Om de geluidsbron beter te lokaliseren, kan in de werkplaats bijvoorbeeld ook gebruik worden gemaakt van een stethoscoop.

### 1.6 Storingen opsporen met het diagnoseapparaat

De transmissie- en koppelingselektronica kan worden gediagnosticeerd. De gegevens van het storingsgeheugen moeten voor elke reparatie met een geschikt diagnoseapparaat worden uitgelezen en indien mogelijk in afgedrukte vorm worden bewaard. De gegevens van het storingsgeheugen geven een eerste overzicht van de systeemstoringen en vormen het uitgangspunt voor de verdere reparatiemaatregelen. Dit overzicht biedt de noodzakelijke informatie om het storingsbeeld te kunnen beoordelen (belangrijk bij contact met het Schaeffler REPPERT Service Center of in geval van garantie).

Nadat de dubbele koppeling is vervangen, moet met een geschikt diagnoseapparaat een basisinstelling van het koppelingssysteem worden uitgevoerd en is een aanpassingsrit van ten minste 20 km vereist.

#### Let op:

Met vragen over diagnose en reparatie kunt u altijd terecht bij ons Schaeffler REPPERT Service Center: 00800 1 753-3333\*.

\*Gratis nummer enkel te bereiken via uw vaste lijn,  
ma - vr van 8.00 - 17.00 uur

Dubbele koppeling transmissiezijde



Dubbele koppeling motorzijde



## 2 Beschrijving en inhoud van de LuK RepSet 2CT

De LuK RepSet 2CT (Twin Clutch Technology) bevat alle onderdelen die voor het vervangen van het dubbelekoppelingssysteem nodig zijn. Voor een professionele reparatie wordt geadviseerd om niet enkel de dubbele koppeling, maar ook alle slijtagedelen in de directe omgeving te vervangen.

Schaeffler Automotive Aftermarket biedt met de LuK RepSet 2CT een praktische totaaloplossing aan. De hierin opgenomen componenten zijn in de fabriek nauwkeurig op elkaar afgestemd. Hierdoor zijn storingen, die bijvoorbeeld als gevolg van gemengde montages kunnen ontstaan, van begin af aan uitgesloten.



- 1 Hydraulisch druklager
- 2 4 bouten voor hydraulisch druklager
- 3 6 drukplaatbouten
- 4 Dubbele koppeling
- 5 3 bouten voor koppelingsflens

- 6 Radiale keerring voor bedieningsstang
- 7 Drukplaat
- 8 Borgingselement
- 9 Koppelsysteem
- 10 3 bouten voor het koppelsysteem

### 3 Beschrijving en inhoud van het speciale gereedschap van LuK

De gereedschapsset (artikelnr. 400 0471 10) bevat alle gereedschappen die voor een professionele reparatie van droge dubbele koppelingen van de voertuigen van Alfa Romeo/Fiat (6-traps transmissie C635 DDCT) vereist zijn. Deze set kan worden gebruikt zonder de basisgereedschapsset.

Als het tweedelig vliegwiel niet wordt vervangen, moet de spanning van het vliegwiel voor de montage van de transmissie worden teruggesteld en vastgezet. Hiervoor kan het bijgevoegde terugstelgereedschap worden gebruikt. Dit kan met enkele handgrepen worden ingesteld op de diverse tweedelige vliegwielen van de dubbele koppelingssystemen van Alfa Romeo en Fiat en direct op het voertuig worden ingezet.



- 1 2 afsluitdoppen voor differentieelopeningen
- 2 4 afsluitdoppen voor differentieelopeningen
- 3 Montagehulp voor bedieningsstang
- 4 Steeksleuteldop voor bedieningsstang
- 5 3 centreerbussen
- 6 3 schroefdraadstangen voor centreerbussen
- 7 Montagehulp voor radiale keerring
- 8 Montagebussen voor radiale keerring
- 9 Terugstelgereedschap tweedelig vliegwiel
- 10 2 borgbouten
- 11 Dvd met demontage-/montagehandleiding, trainingsvideo

#### Let op:

Met vragen over het speciale gereedschap kunt u altijd terecht bij ons Schaeffler REPERT Service Center: 00800 1753-3333\*.

\*Gratis nummer enkel te bereiken via uw vaste lijn, ma - vr van 8.00 - 17.00 uur



## 4 Demontage en montage van de dubbele koppeling

### 4.1 Reparatie-instructies

#### Geldig voor:

Alfa Romeo/Fiat (6-traps transmissie C 635 DDCT)

#### In combinatie met:

LuK RepSet 2CT,  
artikelnr. **602 0003 00** en **602 0004 00**

#### Met behulp van het speciale gereedschap van LuK:

Artikelnr. **400 0471 10**

#### Belangrijke instructies

##### voor een correcte reparatie:

- Reparaties mogen alleen door gekwalificeerd personeel en met geschikte werkplaatsapparatuur worden uitgevoerd
  - Als gevolg van voortgaande verdere technische ontwikkelingen door de autofabrikant kunnen zich wijzigingen in de reparatieprocedure of de vereiste speciale gereedschappen voordoen
  - Reparaties moeten in principe worden uitgevoerd met de meest recente reparatiehandleiding en het bijbehorende speciale gereedschap.
- Actuele gegevens en instructies vindt u op:  
**www.schaeffler-aftermarket.nl**  
of  
**www.repxpert.com**
- Als tijdens de reparatie transmissie- of hydraulische olie vrijkomt, moet het oliepeil na de montage van de transmissie worden gecontroleerd en moet eventueel olie worden bijgevuld.
  - Het tweedelig vlieg wiel moet bij het vervangen van de dubbele koppeling worden gecontroleerd en evt. worden vervangen. Hierbij moet met name worden gelet op de binnenvertanding en de spanring. In de brochures "De droge dubbele koppeling" en "Tweedelig Vlieg wiel" vindt u meer informatie over het tweedelig vlieg wiel
  - Als het tweedelig vlieg wiel opnieuw wordt gebruikt, moet de spanring voor de montage van de transmissie worden teruggesteld met behulp van het speciale gereedschap (bijv. LuK, artikelnr. **400 0471 10**). Bij een nieuw tweedelig vlieg wiel is de spanring al teruggesteld.

- Voor de montage van de dubbele koppeling moeten de ingaande assen van de transmissie grondig worden schoongemaakt en op beschadigingen worden gecontroleerd. De vertandingen moeten vervolgens worden voorzien van een geschikt smeermiddel. Hierbij moet altijd rekening worden gehouden met de instructies van de fabrikant. Als de autofabrikant geen uitspraak doet over het smeermiddel, kan een temperatuur- en verouderingsbestendig hoogwaardig vet met MoS<sub>2</sub> (bijv. Castrol Olista Longtime 1 of 2) worden gebruikt
- Onderdelen van het koppelingssysteem mogen in principe niet worden ingevet of geolied (bij uitzonderingen wordt hierop uitdrukkelijk gewezen)
- Na montage van koppeling en transmissie moet met behulp van een geschikt diagnoseapparaat een basisinstelling worden uitgevoerd.
- Met olie besmeurde en/of vervuilde transmissieonderdelen moeten voor het inzetten van nieuwe onderdelen worden gereinigd
- Tijdens de gehele reparatie moet op zuiverheid worden gelet
- Na de reparatie wordt een aanpassingsrit van ten minste 20 km geadviseerd

#### Belangrijk:

Gevallen tweedelige vliegwielen en dubbele koppelingen mogen niet meer worden gebruikt!

De componenten mogen niet in een wasmachine voor onderdelen worden gereinigd!

Het demonteren van de componenten is niet toegestaan (garantieaanspraken kunnen hierdoor komen te vervallen)!

### 4.2 Demontage van de dubbele koppeling

- Demonteer de transmissie volgens voorschriften van de autofabrikant
- Plaats na de demontage van de aandrijffassen de afsluitdoppen (KL-0500-724) in de openingen van het differentieel
- Leg de transmissie neer in een positie die overeenkomt met de montagepositie in het voertuig



- Verwijder het borgingselement van het druklager

**Let op:**

Het borgingselement raakt hierbij beschadigd en moet aan het einde van de reparatie worden vervangen (opgenomen in de LuK RepSet).



- Draai de moer van het druklager los
- Demonteer het druklager



- Blokkeer de koppeling (bijvoorbeeld met een dopsleutel tussen dubbele koppeling en transmissiehuis)
- Verwijder zes drukplaatbouten (inbus)
- Verwijder blokkeergereedschap

**Let op:**

Als de torxschroeven worden losgedraaid, kan de koppeling niet meer worden gebruikt.



- Haal de koppeling met centrale plaat van de ingaande as van de transmissie

**Belangrijk:**

Laat de koppelingsnaaf niet op het schroefdraad van de bedieningsstang vallen!



- Haal de koppelingsplaat van de ingaande as van de transmissie



- Draai de drukplaat tot alle drie schroeven van het flenslager toegankelijk zijn
- Verwijder de schroeven en verwijder de drukplaat

**Belangrijk:**

Laat de drukplaat niet op de schroefdraad van de bedieningsstang vallen!



- Controleer de radiale speling van de bedieningsstang

**Let op:**

De passing is nagenoeg spelingsvrij geconstrueerd. Bij duidelijk waarneembare speling is de bus in de ingaande as van de transmissie of de bedieningsstang versleten (zie pagina 17).



- Verwijder drie schroeven van het koppelsysteem

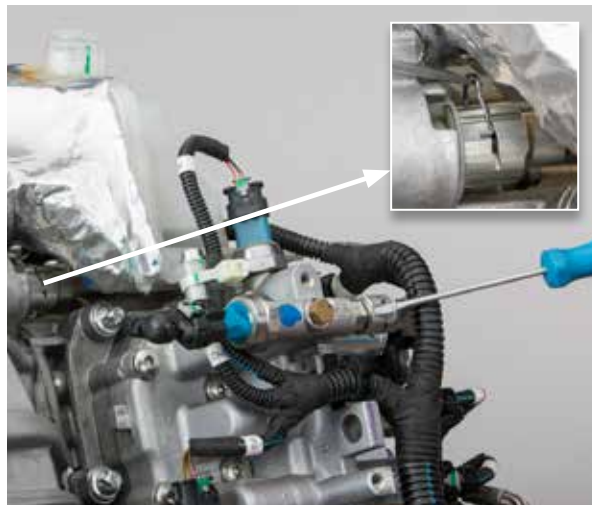


- Haal de bevestigingsclips van de hydraulische leiding los
- Demonteer de hydraulische leiding

**Belangrijk:**

Er kan hydraulische vloeistof met geringe restdruk naar buiten komen.

Draag handschoenen en een veiligheidsbril!



- Sluit de aansluiting op de hydraulische eenheid af met dop KL-0500-728



- Maak beide verbindingstukken van de kunststofborging los
- Maak de hydraulische aansluiting los uit de borging
- Demonteer het koppelsysteem



#### 4 Demontage en montage van de dubbele koppeling

- Haal de bevestigingsclip van de hydraulische leiding los
- Haal de hydraulische leiding uit het hydraulisch druklager
- Sluit de hydraulische leiding af met dop KL-0500-728
- Maak de elektrische aansluiting van het hydraulisch druklager los
- Verwijder vier bouten



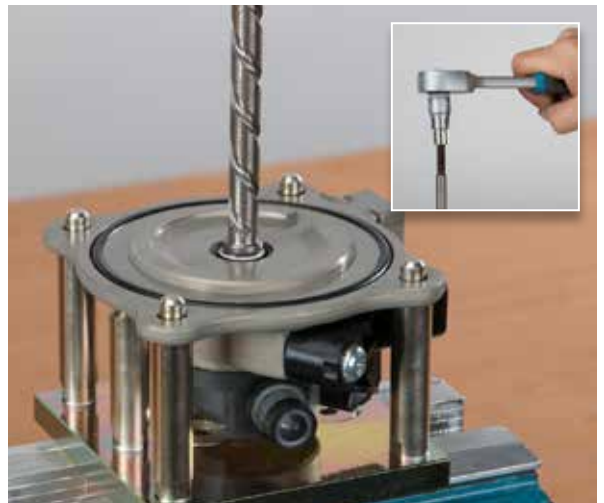
- Demonteer het hydraulisch druklager met bedieningsstang
- Reinig het afdichtvlak op het transmissiehuis

**Let op:**

Het oliekeerschot (1) is geen onderdeel van het hydraulisch druklager. Wanneer dit bij de demontage losraakt, moet het weer in de transmissie worden bevestigd.



- Plaats het speciale gereedschap KL-0500-722 in een bankschroef
- Plaats het hydraulisch druklager in het speciale gereedschap
- Draai de bedieningsstang eruit met het speciale gereedschap KL-0500-726



- Controleer de bedieningsstang bij de lagering en de radiale keerring op slijtsporen

**Belangrijk:**

Bij waarneembare groeven of krassen bij de geleiding moet de bedieningsstang met de bus in de ingaande as van de transmissie worden vervangen.

Deze stap kan worden gecombineerd met de vervanging van de radiale keerring (zie verderop).



- Controleer de radiale keerringen van de binnenste en de buitenste ingaande as op dichtheid en vervang ze eventueel volgens de instructies van de autofabrikant
- Reinig de vertandingen van beide ingaande assen van de transmissie en controleer ze op beschadigingen



Demonteer de radiale keerring van de bedieningsstang

**Let op:**

Bij de demontage mag de zitting van de radiale keerring niet worden beschadigd, aangezien dit kan leiden tot verlies van transmissieolie.

- Als bij de controle van de bedieningsstang (zie pagina 14) ontoelaatbare radiale speling wordt vastgesteld, kan in deze stap de geleidingsbus worden vervangen (neem de aanwijzingen van de autofabrikant in acht)

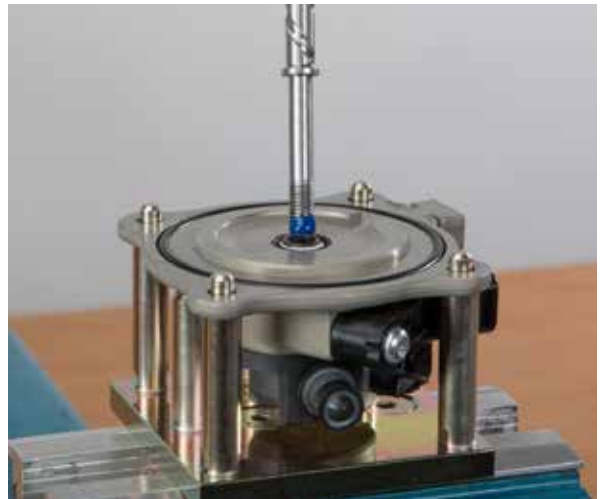


### 4.3 Montage van de dubbele koppeling

- Reinig de schroefdraad van de bedieningsstang en breng vervolgens wat schroefborgingsmiddel aan
- Nieuwe bedieningsstangen zijn al voorzien van borgingsmiddel



- Plaats het hydraulisch druklager in het speciale gereedschap KL-0500-722
- Draai de bedieningsstang met behulp van het speciale gereedschap KL-0500-726 in het hydraulisch druklager en draai het vast met **8 Nm**



- Leg de koppelingsplaat op een schoon oppervlak. Let erop dat de wrijvingsvlakken niet met blote handen mogen worden aangeraakt, gebruik eventueel handschoenen.
- Smeer de vertanding van de naaf van de koppelingsplaat voor de buitenste ingaande as van de transmissie in met een beetje smeermiddel

#### Let op:

Houd bij de keuze van het smeermiddel rekening met de instructies van de autofabrikant. Als er geen informatie beschikbaar is, kan een temperatuur- en verouderingsbestendig hoogwaardig vet met MoS<sub>2</sub> (bijv. Castrol Olista Longtime 2 of 3) worden gebruikt.



- Schuif de koppelingsplaat in drie verschillende hoekposities op de ingaande as van de transmissie meerdere malen heen en weer over de volle lengte van de vertanding



- Verwijder overtollig smeermiddel buiten de vertandingen van de koppelingsplaat en de ingaande as van de transmissie



- Smeer de vertanding van de binnenste ingaande as dun in met vet



#### 4 Demontage en montage van de dubbele koppeling

- Monteer het hydraulisch druklager met bedieningsstang
- Zorg ervoor dat het oliekeerschot zich in de montagepositie bevindt
- Draai de schroeven kruislings vast met **10 Nm ( $\pm 2$  Nm)**
- Verwijder de pluggen op de hydraulische leiding
- Verbind de elektrische en hydraulische aansluiting met het hydraulisch druklager



- Draai de montagehulp KL-0500-723 op de schroefdraad van de bedieningsstang en bevochtig deze vervolgens met transmissieolie
- Geleid de radiale keerring met de hand tot het einde van de montagehulp en let hierbij op de montagerichting



- Druk de radiale keerring met het speciale gereedschap KL-0500-725 tot de opgegeven eindpositie
- Verwijder het montagehulpmiddel

##### **Let op:**

De montagediepte van de radiale keerring wordt door een overgang in de ingaande as van de transmissie begrensd.



- Monteer het koppelsysteem
- Klik de hydraulische aansluiting van het koppelsysteem in de kunststofborging
- Draai drie nieuwe schroeven gelijkmatig handvast aan en laat het hydraulisch druklager hierbij niet kantelen
- Draai de schroeven vast met **10 Nm ( $\pm 1$  Nm)**



- Monteer eerst de hydraulische leiding op de aansluiting van het koppelsysteem en zet deze met de bevestigingsclips vast
- Verwijder vervolgens de doppen van de hydraulische eenheid en sluit de leiding aan

**Let op:**

Let er bij de montage van de hydraulische leiding op dat de aansluitingen correct worden vastgezet. Bij ingebouwde transmissies zijn correcties enkel beperkt mogelijk.



- Draai de schroefdraadstangen KL-0500-7271 met de hand zo diep mogelijk in de opname van de koppeling



- Plaats de openingen van drukplaat en flens boven elkaar



- Geleid de drukplaat met flens over de schroefdraadstangen van het speciale gereedschap

**Belangrijk:**

Bij de montage van de drukplaat moet de afgeronde uitholling van de flens (1) zo staan dat deze zich na de montage boven de hydraulische aansluiting van het koppelsysteem (2) bevindt.

Als de flens verkeerd wordt gemonteerd, ontstaat er schade aan de koppeling en het koppelsysteem!



- Draai drie centreerbussen KL-0500-727 gelijkmatig met de hand op de schroefdraadstangen en laat de flens hierbij niet kantelen

**Let op:**

In deze stap wordt de flens van de koppeling tegen de voorlast van het koppelsysteem in de opname van de transmissie gedrukt. Hierbij wijst een verhoogde kracht bij het draaien nog niet op de definitieve montagepositie. Pas wanneer bij alle bussen een duidelijke aanslag voelbaar is en de schroefdraadstangen in gelijke lengten uitsteken, is de correcte montagepositie van de koppeling bereikt.



- Verwijder de eerste schroefdraadstang met bus, vervang deze door een nieuwe schroef en draai deze handvast aan
- Herhaal deze stap met de tweede en derde schroefdraadstang
- Draai de drie schroeven met **25 Nm ( $\pm 10\%$ )** vast
- Controleer of de drukplaat gelijkmatig en zonder geluid met de hand kan worden gedraaid
- Ontvet het wrijvingsoppervlak van de drukplaat



- Monteer de koppelingsplaat

**Let op:**

Let op de installatiepositie. De opschriften "FLYWHEEL SIDE" of "LATO MOTORE" moeten naar het vliegwiel wijzen.



- Plaats de inkerving van de koppeling in de 11-uurstand



- Ontvet het wrijvingsoppervlak van de centrale plaat
- Monteer de koppeling met de centrale plaat. Let erop dat de koppelingsnaaf niet over de schroefdraad van de bedieningsstang wordt geleid

**Belangrijk:**

Bij de montage moeten de inkepingen van de koppelingen en de centrale plaat overeenkomen!



- Draai de schroeven handvast aan
- Draai ze met **25 Nm ( $\pm 10\%$ )** kruislings vast (blokkeer de koppeling eventueel zoals bij de demontage)



- Draai het druklager vast, totdat er contact is met de diafragmaveer, draai vervolgens voorzichtig verder tot de aanloopschijf niet meer meedraait

**Belangrijk:**

De moer mag niet verder worden gedraaid als de aanloopschijf blijft staan, omdat anders het meetresultaat van de volgende controle negatief wordt beïnvloed.



- Leg een stalen liniaal op beide zijden van het transmissiehuis
- Meet de afstand tot de bedieningsstang en noteer dit als meetwaarde 1

**Voorbeeld: Meetwaarde 1 = 21,0 mm**



- Meet de afstand tot de schotel van het druklager en noteer dit als meetwaarde 2

**Voorbeeld: Meetwaarde 2 = 35,0 mm**



Draai het druklager met 10,5 omwentelingen in



#### 4 Demontage en montage van de dubbele koppeling

- Bepaal de afstand tot de bedieningsstang opnieuw
- Trek de meetwaarde van meetwaarde 1 af

**Voorbeeld:**  $21,0 \text{ mm} - 10,5 \text{ mm} = 10,5 \text{ mm}$

- De berekende waarde moet **10,5 mm ( $\pm 0,1 \text{ mm}$ )** bedragen
- Stel bij een waarde buiten de tolerantie de moer van het druklager zo in dat de vereiste waarde wordt bereikt



- Bepaal de afstand tot de schotel van het druklager opnieuw
- Vergelijk de vastgestelde maat met meetwaarde 2

**Voorbeeld:**                **35,0 mm (meetwaarde 2)**  
                                     **35,0 mm (vastgestelde maat)**  
**Afwijking:**                **0,0 mm**

- Afwijkingen van meer dan  $\pm 2 \text{ mm}$  zijn niet toegestaan en duiden op fouten bij de montage van het druklager of bij de basisinstelling van het druklager. Om dit te corrigeren wordt geadviseerd de stappen te herhalen



- Monteer nieuwe boutborging

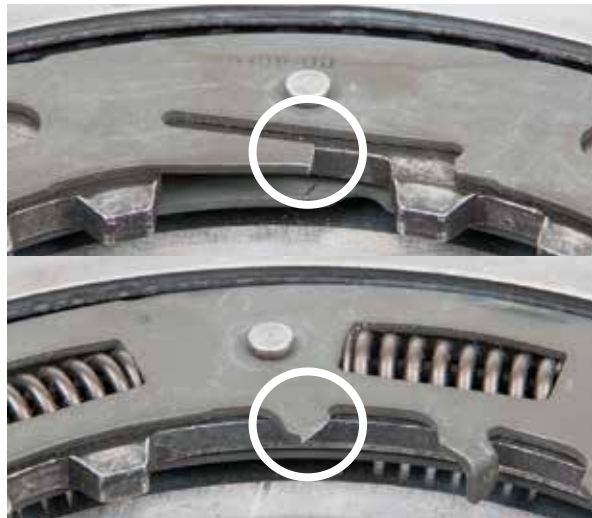


## 5 Algemene informatie over het tweedelig vliegwiel

### Belangrijk:

Voor de montage van de transmissie moet de spanning van een eerder gebruikt tweedelig vliegwiel worden teruggesteld. Als dit niet gebeurt, ontstaat er schade aan de dubbele koppeling en het tweedelig vliegwiel!

- Met werkplaatsapparatuur kan de werking van het tweedelig vliegwiel niet worden gecontroleerd. Als bij de visuele controle afgebroken veertongen of borgnokken worden geconstateerd, moet het tweedelig vliegwiel worden vervangen



### Tweedelig vliegwiel met teruggestelde spanning

- De drukveren van de spanring zijn samengedrukt en de veertongen liggen tegen de aanslag
- De transmissie kan worden gemonteerd

### Let op:

Nieuwe tweedelige vliegwielen worden altijd geleverd met teruggestelde spanning.



### Tweedelig vliegwiel met geactiveerde spanning

- Bij een eerder gebruikt tweedelig vliegwiel zijn de drukveren van de spanring ontspannen en liggen de veertongen voorbij de aanslag
- De transmissie mag niet worden gemonteerd
- Voor de montage van de transmissie moet de spanring met speciaal gereedschap, bijv. KL-0500-721, worden teruggesteld.



## 6 Uitvoeringen van het tweedelig vlieg wiel

Benzine- en dieselmotoren kunnen elk zijn uitgerust met twee verschillende uitvoeringen van het tweedelig vlieg wiel. De nieuwere uitvoeringen zijn te herkennen aan de spanring met veerkamervleugels. Bij voertuigen van oudere bouwdatum ontbreekt deze constructie-eigenschap.

In de volgende reparatieprocedure hoort bij elk tweedelig vlieg wiel een bepaalde montagepositie van het terugstelgereedschap. Daarom wordt geadviseerd om het in het voertuig gemonteerde tweedelig vlieg wiel aan de hand van de onderstaande afbeeldingen vast te stellen en het versienummer te noteren.

### Tweedelig vlieg wiel voor dieselmotoren

Uitvoering 1: spanring met veerkamervleugels



Uitvoering 3: spanring zonder veerkamervleugels



### Tweedelig vlieg wiel voor benzinemotoren

Uitvoering 2: spanring met veerkamervleugels

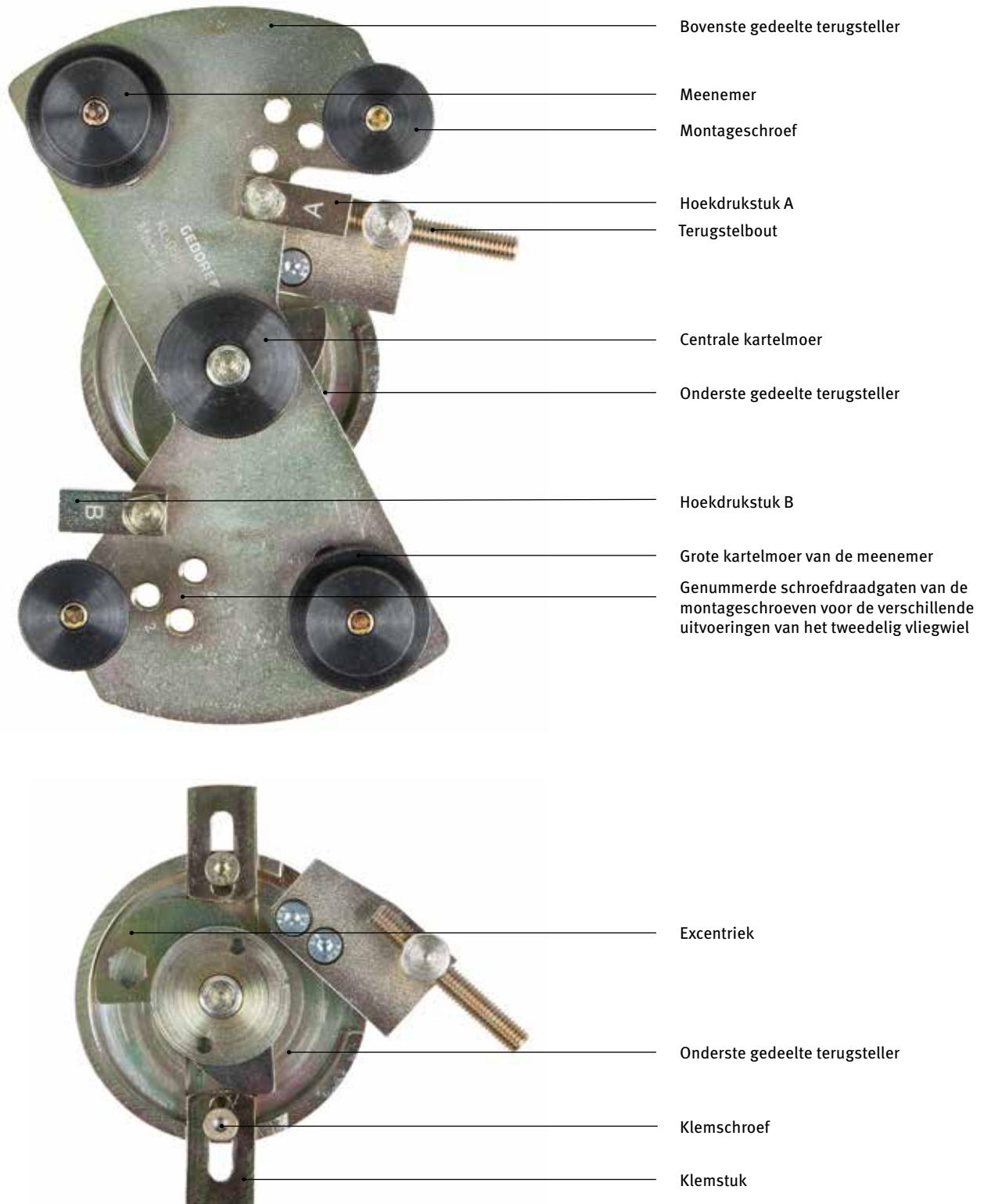


Uitvoering 4: spanring zonder veerkamervleugels



## 7 Terugstelgereedschap tweedelig vliegwiél KL-0500-721

### Constructie



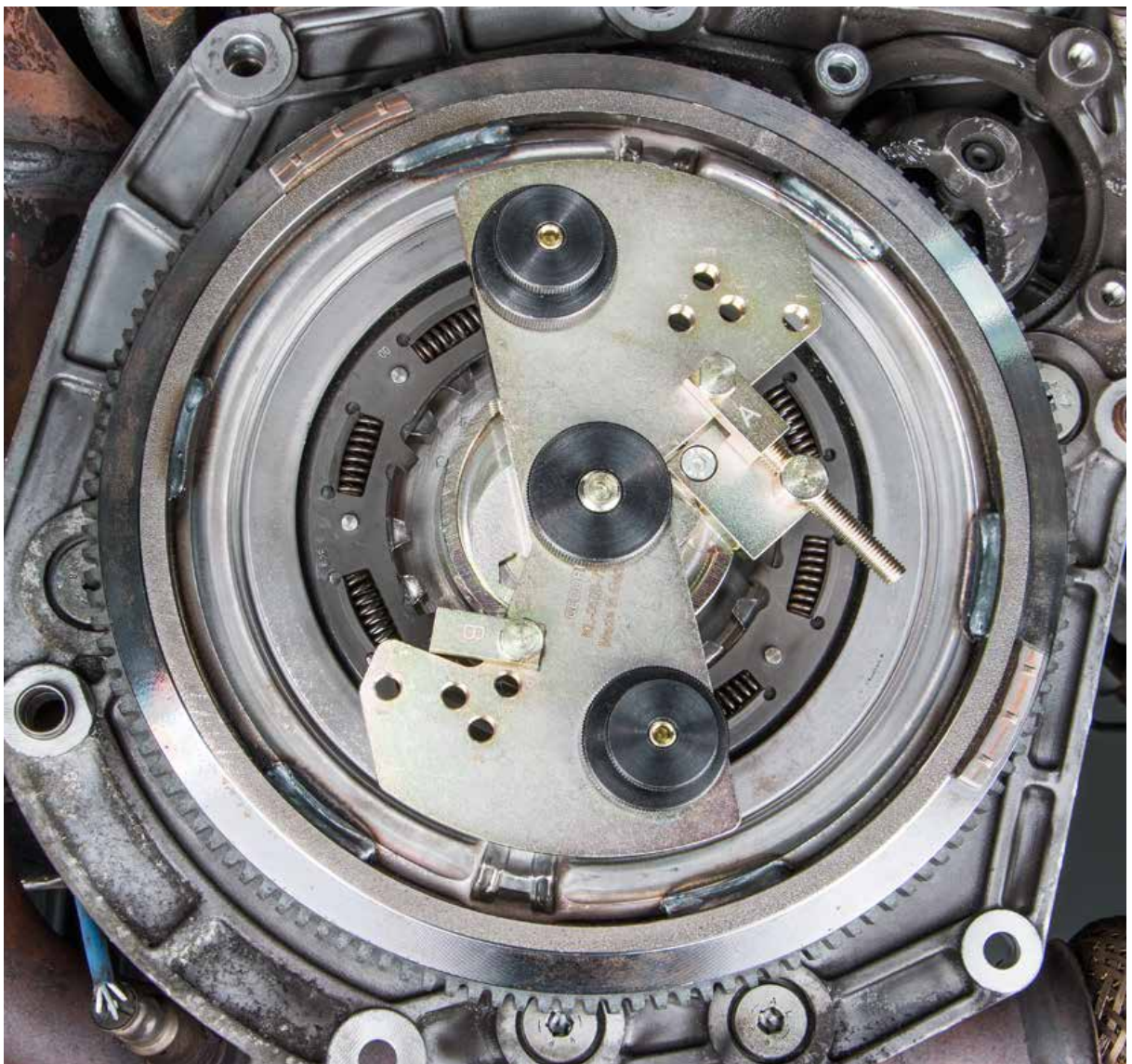
## Beschrijving

Voertuigen met een droge dubbele koppeling zijn uitgerust met een aparte uitvoering van het tweedelig vliegwiel. In plaats van het wrijvingsoppervlak wordt een flens met binnenvertanding toegepast. Hierin grijpt de meeneemkrans van de dubbele koppeling. Omdat de twee in elkaar grijpende tandkransen geluiden zouden veroorzaken, is een spanring aangebracht om dit tegen te gaan. Deze spant de beide tandkransen zo voor dat de tandflanken onderling geen speling hebben.

Als het gemonteerde tweedelig vliegwiel bij het droge dubbelekoppelingssysteem van Alfa Romeo en Fiat verder wordt toegepast, moet de spanring voor de montage van de transmissie worden teruggesteld.

Met het terugstelgereedschap KL-0500-721 kunnen de spanringen worden teruggesteld bij alle tot nu toe op de markt verkrijgbare tweedelige vliegwielen voor auto's van Alfa Romeo/Fiat met droge dubbele koppeling. Het tweedelig vliegwiel hoeft hiervoor niet te worden uitgebouwd.

## Toepassingsvoorbeeld



## 8 Spanring van het tweedelig vliegwiel terugstellen

Montagepositie van het onderste gedeelte van de terugsteller bij de verschillende uitvoeringen van het tweedelig vliegwiel.

### Uitvoering 1

Dieselmotor

Spanring met veerkamervleugels



### Uitvoering 2

Benzinemotor

Spanring met veerkamervleugels



### **Uitvoering 3**

Dieselmotor

Spanring zonder veerkamervleugels



### **Uitvoering 4**

Benzinemotor

Spanring zonder veerkamervleugels



**Let op:**

De volgende werkinstructie heeft bij wijze van voorbeeld betrekking op de terugstelling van uitvoering 1. Alle andere uitvoeringen kunnen volgens hetzelfde principe worden teruggesteld.

- Plaats het onderste gedeelte van de terugsteller centraal op het tweedelig vliegwiel (let op de montagepositie van de desbetreffende uitvoering, zie pagina 31 en 32)
- Draai de excenter met een inbusleutel met de wijzers van de klok mee, tot beide klemstukken in de vertanding van het tweedelig vliegwiel vallen.
- Houd de excenter onder geringe voorspanning
- Controleer of de klemstukken correct in de vertanding zitten



- Draai beide klembouten vast
- Draai de terugstelbout met inbus zo ver mogelijk naar buiten



## 8 Spanning van het tweedelig vliegwielt terugstellen

- Draai de meenemer (1) terug tot de aanslag
- Monteer het bovenste gedeelte van de terugsteller zonder montagebouten
- Bevestig de centrale kartelmoer met de hand

### Let op:

Bij uitvoeringen 1 en 2 van het tweedelig vliegwielt wijst het hoekdrukstuk **B** van het bovenste gedeelte van de terugsteller naar de terugstelbout. Voor de uitvoering 2 en 3 moet het bovenste gedeelte zo worden gemonteerd dat het hoekdrukstuk **A** naar de terugstelbout wijst.



- Oriënteer de meenemer boven de gaten van de spanring en draai deze er gelijkmatig in tot de schotels op de gaten van de spanring liggen
- Draai de grote kartelmoeren van de meenemer handvast aan



- Span de beide meenemers gelijkmatig licht voor



- Draai de terugstelbout in; hierbij moet de spanring tegen de veerkracht in verdraaien



- Beëindig de procedure zodra tussen veertong en aanslag een kleine tussenruimte is te zien



- Draai de montageschroeven in de schroefdraadgaten met het nummer 1, totdat ze in aanraking komen met de veertongen

**Let op:**

Bij de varianten 2, 3 en 4 moeten de montageschroeven in de overeenkomend genummerde schroefdraadgaten worden geplaatst.



## 8 Spanring van het tweedelig vliegwiel terugstellen

- Draai de montagebouten slechts zover in tot de veertongen en de aanslagen op hetzelfde niveau staan

**Belangrijk:**

De veertongen kunnen afbreken wanneer de montagebouten te ver worden ingedraaid!



- Draai de terugstelbout eruit; hierbij moeten beide veertongen tegen de aanslagen komen
- Verwijder het speciale gereedschap
- Monteer de transmissie overeenkomstig de richtlijnen van de autofabrikant



## 9 Montage en inbedrijfstelling

- Monteer de transmissie overeenkomstig de richtlijnen van de autofabrikant

### Belangrijk:

Motor en transmissie moeten handmatig zo ver worden samengebracht, dat beide flenzen elkaar over het hele oppervlak raken. Pas dan mogen de bouten worden gemonteerd en met het voorgeschreven aanhaalkoppel worden vastgezet.

Als de transmissie niet in deze montagepositie kan worden gezet, dan grijpen de tanden van de koppeling en het tweedelig vliegwiel niet goed in elkaar. In dit geval kan de krukas een stukje in de draairichting van de motor worden gedraaid, totdat de vertandingen in elkaar grijpen.

Als de transmissie met geweld met behulp van de bouten naar de motor wordt getrokken, dan raken de dubbele koppeling en het tweedelig vliegwiel beschadigd!

- Controleer het peil van de transmissieolie (specificatie overeenkomstig de richtlijnen van de autofabrikant) en vul evt. olie bij
- Controleer het peil van de hydraulische vloeistof (specificatie overeenkomstig de richtlijnen van de autofabrikant) van de transmissieregeling en vul evt. vloeistof bij
- Voor de eerste start wordt geadviseerd om met een geschikt diagnoseapparaat te controleren of de vertanding van de koppeling correct in de vertanding van het tweedelig vliegwiel zit

### Werkprocedure

- Sluit het diagnoseapparaat aan en schakel het contact in
- Controleer het foutgeheugen. Wanneer de fout "P2949 – ongewenste opening van de koppeling oneven versnellingen" is opgeslagen, dan zit de koppeling niet goed in de vertanding van het tweedelig vliegwiel; start de motor pas wanneer de fout is verholpen
- Controleer de meetwaarden. De weergaven van de signalen "Koppelingspositie voor oneven versnellingen" en "Positie voor sluitkoppeling oneven versnellingen" moeten overeenkomen. De waarde moet 10 mm ( $\pm 1,0$  mm) bedragen. Als voor de koppeling van de oneven versnellingen een positiewaarde van minder dan 7,8 mm wordt vastgesteld, dan betekent dit dat de koppeling niet goed in de vertanding van het tweedelig vliegwiel zit; start de motor pas wanneer de fout is verholpen



Breng de transmissie zo ver mogelijk naar de motor

### Afsluitende werkzaamheden

- Voer de basisinstelling uit met een geschikt diagnoseapparaat
- Voer een testrit van ten minste 20 km uit
- Controleer het peil van de hydraulische vloeistof (specificatie overeenkomstig de richtlijnen van de autofabrikant) van de transmissieregeling en vul evt. vloeistof bij

### Let op:

Een volledige aanpassing van de koppeling vindt plaats binnen de eerste 100 afgelegde km. Hierbij wordt geadviseerd alle soorten ritten (stadsverkeer, secundaire wegen en snelweg) te rijden.

Als na dit traject het schakelcomfort onbevredigend blijft, moet de koppelingskarakteristiek met een geschikt diagnoseapparaat opnieuw worden aangeleerd.



Basisinstelling met een geschikt diagnoseapparaat

## Notities

[illegible]

## Notities

[illegible]

**Schaeffler REPERT Service Center: 00800 1 753-3333\***

Meer werkplaatsinformatie vindt u op:  
[www.rexpert.nl](http://www.rexpert.nl) of [www.rexpert.be](http://www.rexpert.be)

\*gratis nummer enkel te bereiken via uw vaste lijn, ma - vr van 8.00 - 17.00 uur