Soluzione di riparazione LuK per doppie frizioni a secco

Smontaggio e montaggio
Utensili speciali/Diagnostica dei guasti

Cambio a 6 rapporti C635 DDCT Alfa Romeo/Fiat

SCHAEFFLER REPXPERT

Le informazioni contenute in questa brochure rivestono puro scopo informativo e non costituiscono vincolo legale. Nei limiti imposti dalle norme vigenti, Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG declina qualsiasi responsabilità derivante dall'utilizzo di questa brochure.

Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione, totale o parziale, la distribuzione e la pubblicazione della presente brochure senza il previo consenso scritto di Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG sono vietate.

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

Schaeffler Automotive Aftermarket – più innovazione, più qualità, più passione.

Schaeffler Automotive Aftermarket – quattro marchi, una garanzia.
Per l'officina scegliere i ricambi e le soluzioni di riparazione offerti da Schaeffler Automotive Aftermarket significa avere a disposizione componenti di prima scelta. Il gruppo Schaeffler si distingue a livello globale nel settore della componentistica automotive, grazie alla commercializzazione dei prodotti a marchio LuK, INA, FAG e Ruville.

Che si tratti di automobili, di veicoli commerciali pesanti o leggeri, o ancora di trattori, Schaeffler Automotive Aftermarket è in grado di offrire, grazie a un'esperienza pluridecennale nel mercato dei ricambi, la giusta soluzione per ogni tipo di problema. I servizi e i prodotti Schaeffler Automotive Aftermarket si distinguono per l'eccellente qualità e la tecnologia d'avanguardia. Grande attenzione è infine prestata all'ampiezza della gamma offerta, per assicurare tutti i ricambi adatti ai veicoli di ogni classe e modello.

Il progresso tecnologico e il costante lancio di nuovi autoveicoli dalla meccanica sempre più sofisticata costringono le officine a confrontarsi quotidianamente con riparazioni sempre più complesse. Per questa ragione, Schaeffler Automotive Aftermarket offre il giusto supporto per ogni genere di riparazione: dai pezzi di ricambio originali alle soluzioni in kit, fino agli utensili speciali più adatti.

Schaeffler REPXPERT
– La nuova dimensione dei servizi per l'autofficina.
REPXPERT è il portale dedicato agli autoriparatori e a tutti i professionisti del settore, che offre numerosi servizi per rendere più facile il lavoro di tutti i giorni.

- Informazioni tecniche di prodotto, istruzioni di montaggio, informazioni sulla diagnosi dei danni
- Catalogo ricerca prodotti
- Informazione tecniche dettagliate sulla gamma prodotti Schaeffler a marchio LuK, INA, FAG, e Ruville.
- Tutti gli aggiornamenti più recenti relativi ai prodotti e alle soluzioni di riparazione.

Iscriviti subito, è gratis! **www.repxpert.it**.

SCHAEFFLER
REPXPERT

I nostri marchi e i nostri prodotti – leader dell'industria automobilistica.
Il Gruppo Schaeffler è tra i leader mondiali nella commercializzazione di cuscinetti volventi e cuscinetti a strisciamento, di soluzioni integrate per i settori industriale e automotive, così come uno dei più importanti fornitori nel settore Automotive Aftermarket di componenti di precisione per motore, trasmissione e telaio.

Tra le aziende tedesche ed europee maggiormente impegnate nello studio di soluzioni tecnologicamente avanzate, il gruppo Schaeffler costituisce una rete globale con siti produttivi sparsi in tutto il mondo, dipartimenti dedicati alla ricerca e allo sviluppo, e svariate sedi distributive.

Indice

		Page
1	**Diagnosi**	**6**
1.1	Informazioni generali sul sistema	6
1.2	Sblocco di emergenza	6
1.3	Controllo del livello di usura	7
1.4	Ispezione visiva	7
1.5	Rumorosità	7
1.6	Diagnostica della centralina elettronica	7
2	**Descrizione e campo d’applicazione del RepSet 2CT LuK**	**8**
3	**Descrizione e campo d’applicazione degli utensili speciali LuK**	**9**
4	**Smontaggio e montaggio della doppia frizione**	**10**
4.1	Note sulle riparazioni	11
4.2	Smontaggio della doppia frizione	12
4.3	Montaggio della doppia frizione	18
5	**Istruzioni per il volano a doppia massa (DMF)**	**27**
6	**Versioni di DMF**	**28**
7	**Utensile di ripristino DMF KL-0500-721**	**29**
8	**Ripristino dell’anello anti-ritorno del DMF**	**31**
9	**Installazione e operazioni iniziali**	**37**

1 Diagnosi

1.1 Informazioni generali sul sistema

Prima di intervenire sulla doppia frizione, occorre fare alcune domande al cliente in modo da stabilire nel modo più accurato possibile la natura del danno.

Se il veicolo è ancora in grado di muoversi in sicurezza, è necessario effettuare una prova su strada con il cliente. È bene che il cliente stesso guidi e descriva i problemi durante la prova.

Domande mirate al cliente:

- Che cosa non funziona esattamente o quali sono i sintomi?
- Da quanto tempo sussiste il problema?
- Il problema è sorto improvvisamente o è peggiorato nel tempo (lentamente)?
- Quando si presenta il problema: sporadicamente, spesso, sempre?
- In quale condizione di utilizzo del veicolo si presenta il problema: ad esempio quando il veicolo inizia a muoversi, accelerando, decelerando, con motore freddo o caldo?
- Quanti chilometri ha il veicolo?
- Il veicolo è sottoposto a condizioni d'uso gravose: ad esempio traino di un rimorchio. trasporto carichi eccessivi, impiego frequente in montagna, impiego come taxi, veicolo appartenente a flotte, veicolo a noleggio, veicolo per scuole guida?
- Qual è il tipico utilizzo del veicolo: traffico cittadino, tratti brevi, tratti interurbani, tratti lunghi?
- Sono stati già effettuati interventi di riparazione alla frizione o al cambio?
  Se sì, a quanti km?
  Per quale ragione?
  Quali riparazioni sono state effettuate?

Verifiche generali sul veicolo
Prima di iniziare lo smontaggio, si raccomanda di verificare:

- I codici di errore memorizzati nei calcolatori di controllo (motore, cambio, frizione, comfort, CAN BUS ecc)
- L'efficienza della batteria

Segnalazioni nei casi di malfunzionamento del sistema
Una spia di segnalazione sul pannello degli strumenti si accende in caso di malfunzionamento, errore umano o surriscaldamento della frizione. Nel caso di gravi errori, interviene anche un segnale acustico. Nel libretto uso e manutenzione del veicolo si trovano le note relative a queste segnalazioni.

1.2 Sblocco di emergenza

Sblocco manuale della leva selettrice
In caso di malfunzionamento del sistema elettrico o di batteria scarica, la leva selettrice si blocca. Per spostare il veicolo, la leva va sbloccata manualmente e spostata dalla posizione P. A questo fine, si agisce su un apposito meccanismo posizionato sotto la copertura della leva.

La leva selettrice può essere sbloccata tramite un pulsante

Sblocco manuale della chiave di accensione
In caso di malfunzionamento o di assenza di alimentazione, la chiave di accensione si blocca e non può essere rimossa. Per sbloccarla, occorre inserire un cacciavite nell'apertura dedicata della copertura della colonna dello sterzo. Premere leggermente per disinserire il dispositivo di bloccaggio.

Il dispositivo di bloccaggio della chiave di accensione può essere disabilitato con un cacciavite

1.3 Controllo del livello di usura

L'usura della frizione non può essere determinata da una prova su strada. Il sistema frizione e cambio ha un sofisticato sistema elettronico di monitoraggio. Pertanto, quando si raggiunge il limite di usura, appare una segnalazione sul pannello degli strumenti.

1.4 Ispezione visiva

Prima di eseguire qualsiasi riparazione nell'area del gruppo frizione, è naturalmente necessario controllare se questo presenta perdite e danni. Prima di sostituire la frizione, riparare eventuali pezzi rotti o perdite d'olio dovute a guarnizioni o anelli di tenuta toroidali difettosi. Se è presente olio nella frizione, provvedere alla sua sostituzione.

1.5 Rumorosità

Se durante una prova su strada si sentono rumori provenienti dall'area della doppia frizione, accertarsi che questi non siano provocati dai componenti circostanti, come l'impianto di scarico, le protezioni termiche, le sospensioni del motore, i dispositivi ausiliari eccetera. Gli impianti radio, di condizionamento dell'aria e di ventilazione devono essere spenti quando si indaga sulla provenienza dei rumori. Quando si è in officina è anche possibile utilizzare uno stetoscopio come ausilio per individuare la fonte dei rumori.

Doppia frizione: lato cambio

Doppia frizione: lato motore

1.6 Diagnostica della centralina elettronica

La centralina elettronica che controlla il cambio e la frizione ha anche funzione di diagnosi. Prima di eseguire qualsiasi lavoro di riparazione, occorre leggere il registro dei difetti memorizzato nella centralina, utilizzando uno strumento diagnostico adatto, e se possibile effettuarne una stampa da conservare. Il registro dei difetti offre un prospetto iniziale e costituisce la base per individuare ed implementare ulteriori interventi di riparazione. Fornisce inoltre i dati utili per valutare i guasti (importanti quando si contatta il centro di assistenza tecnica LuK INA FAG o in caso di richiesta di intervento in garanzia).

Dopo aver completato tutti i lavori nella doppia frizione, è necessario resettare l'elettronica utilizzando uno strumento diagnostico adatto, ed effettuare un test di guida di almeno 20 chilometri.

Nota:
In caso di domande sulle operazioni di diagnostica e riparazione, rivolgersi alla nostra assistenza al numero: +39 02 8450 4391

2 Descrizione e campo d’applicazione del RepSet 2CT LuK

Il RepSet 2CT LuK (Twin Clutch technology) contiene tutti i componenti necessari per sostituire il sistema a doppia frizione.
Si consiglia di sostituire il sistema di innesto quando si sostituisce la doppia frizione. Infatti, è probabile che anch’esso sia usurato.

Con il RepSet 2CT LuK, Schaeffler Automotive Aftermarket offre una soluzione pratica e completa. I componenti contenuti nel kit sono stati progettati per essere montati insieme. In questo modo è possibile prevenire sin dall’inizio i problemi che possono verificarsi per via di componenti male accoppiati.

1 Attuatore del cuscinetto di disinnesto
2 4 bulloni per l’attuatore del cuscinetto di disinnesto
3 6 bulloni dello spingidisco
4 Doppia frizione
5 3 bulloni per la flangia di accoppiamento
6 Paraolio per l’asta di controllo
7 Cuscinetto di disinnesto
8 Elemento di fermo
9 Cuscinetto idraulico di innesto
10 3 bulloni per il cuscinetto idraulico di innesto

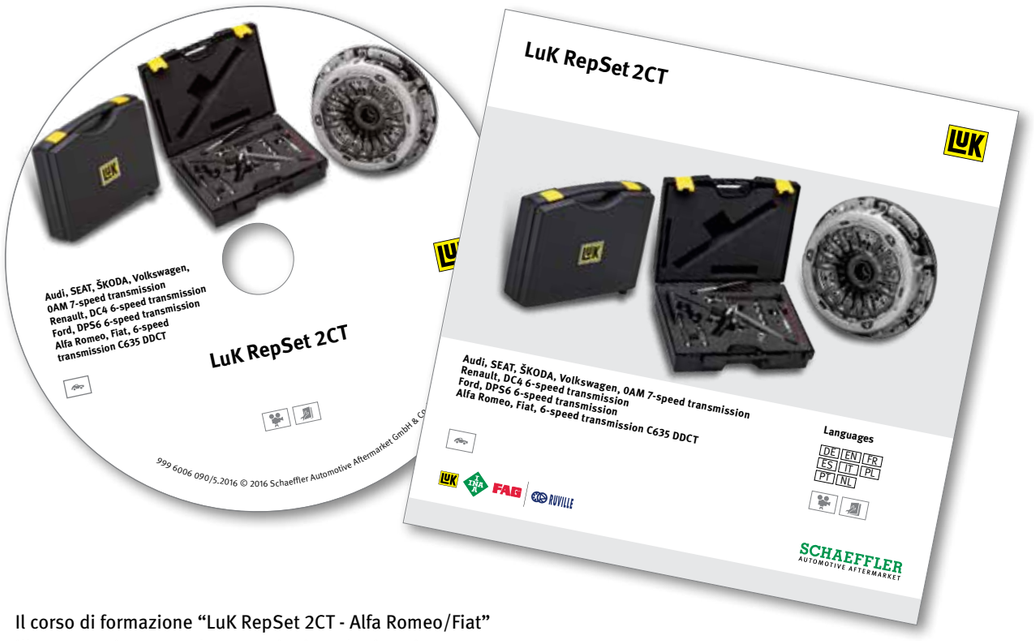
3 Descrizione e campo d’applicazione degli utensili speciali LuK

Il kit (part no 400 0471 10) contiene tutti gli utensili richiesti per la riparazione professionale delle doppie frizioni a secco Alfa Romeo e Fiat (cambio a 6 rapporti C635 DDCT) e può essere utilizzato senza il kit base.
Se il volano a doppia massa (DMF) non viene sostituito, l’anello anti-ritorno associato va ripristinato e bloccato prima dell’installazione del cambio. Questa passaggio si esegue utilizzando l’apposito utensile (9) presente nel kit. Questo utensile può essere adattato alle diverse versioni di DMF dei sistemi a doppia frizione a secco Fiat e Alfa Romeo con semplici aggiustamenti manuali e usato direttamente sul veicolo.

1 2 tappi per aperture del differenziale
2 4 tappi per aperture idrauliche
3 Dispositivo di montaggio dell’asta di controllo
4 Boccola esagonale per manovrare l’asta di controllo
5 3 manicotti di centraggio
6 3 tiranti filettati per i manicotti di centraggio
7 Dispositivo di montaggio per paraolio
8 Manicotto di montaggio per paraolio
9 Utensile di ripristino del DMF
10 2 viti di blocco
11 DVD con istruzioni di montaggio/smontaggio e corso di formazione

Nota:
In caso di domande sugli utensili speciali rivolgersi alla nostra assistenza LuK INA FAG al numero: +39 02 8450 4391

4 Smontaggio e montaggio della doppia frizione



Il corso di formazione “LuK RepSet 2CT - Alfa Romeo/Fiat” illustra e spiega tutte le operazioni per la rimozione e l’installazione della doppia frizione utilizzando gli utensili speciali LuK.

Il filmato informativo e le brochure si trovano nel DVD presente nella scatola degli utensili speciali. Il DVD è anche disponibile separatamente su richiesta.

Nota:
In caso di domande su come ordinare il DVD, rivolgersi alla nostra assistenza al numero: +39 02 8450 4391

Le versioni aggiornate del video di formazione e della brochure sono disponibili per il download sul sito **www.repxpert.it** e **www.schaeffler-aftermarket.it**.

4.1 Note sulle riparazioni

Valide per:
cambio a doppia frizione a 6 rapporti C635 DDCT
Alfa Romeo e Fiat

In combinazione con:
LuK RepSet 2CT,
part no. **602 0003 00** and **602 0004 00**

Utilizzando l’utensile speciale:
part no. **400 0471 10**

Informazioni importanti per riparazioni a regola d’arte:

- Le riparazioni devono essere eseguite solo da personale qualificato e con utensili da officina adatti.
- Considerati i costanti sviluppi tecnici introdotti dalle case automobilistiche nella produzione in serie, il processo di riparazione (per es. dimensioni dei calibri) o gli utensili speciali necessari possono essere soggetti a variazioni.
- La riparazione deve essere eseguita attenendosi alle istruzioni di riparazione più recenti e con i relativi utensili speciali.

Dati e informazioni aggiornati in merito sono reperibili su: **www.repxpert.it**

- Se durante la riparazione fuoriesce dell’olio del cambio o dell’olio idraulico, il livello dell’olio deve essere controllato e se necessario rabboccato una volta montato il cambio.
- Si raccomanda di controllare il volano a doppia massa (dual mass flywheel, DMF) ed eventualmente sostituirlo quando si sostituisce la frizione. Durante questa procedura, prestare particolare attenzione al alla dentatura di innesto frizione - volano e all’anello di anti-ritorno. Le brochure intitolate “La Doppia Frizione a Secco” e “Il Volano a Doppia Massa” forniscono ulteriori informazioni a proposito del DMF.
- Se si riutilizza il DMF, l’anello di anti-ritorno deve essere ripristinato utilizzando un utensile speciale (ad esempio LuK part no. **400 0471 10**) prima di installare il cambio. In caso di nuovo DMF, l’anello di anti-ritorno è già predisposto.
- Prima di installare la doppia frizione, occorre pulire accuratamente gli alberi del cambio, verificando anche che non vi siano danni. Gli innesti devono essere lubrificati con un lubrificante adatto. È obbligatorio seguire le istruzioni della casa costruttrice. Se non viene consigliato alcun lubrificante, si possono utilizzare grassi ad elevato punto di fusione con MoS_2 (ad esempio Castrol Olista Longtime 1 o 2), che sono resistenti alle alte temperature e all’invecchiamento.
- I componenti del sistema cambio non vanno ingrassati né lubrificati (le eccezioni sono indicate molto chiaramente).
- Dopo aver installato la frizione e il cambio, è necessario eseguire la regolazione base del sistema utilizzando un utensile diagnostico adatto.
- Le parti del cambio sporche di olio o di grasso vanno pulite prima di utilizzare nuovi componenti.
- Una perfetta pulizia va garantita per tutto il processo di riparazione.
- Dopo la riparazione si consiglia un test di guida di almeno 20 km.

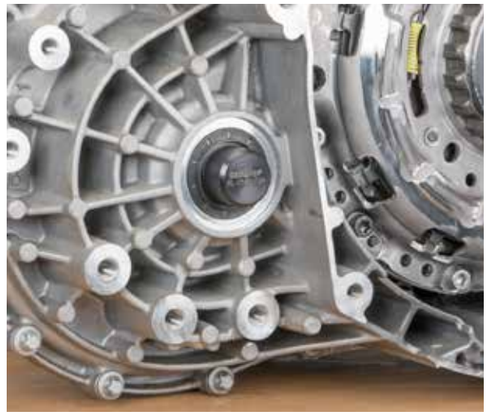
Importante:
Non utilizzare DMF o doppie frizioni che sono cadute a terra!

Non pulire i componenti in una lavatrice industriale!

Non smontare i componenti: invalida il diritto alla garanzia!

4.2 Smontaggio della doppia frizione

- Rimuovere il cambio, seguendo le istruzioni della casa costruttrice.
- Dopo aver rimosso gli alberi di trasmissione, inserire i tappi (KL-0500-724) nelle aperture del differenziale
- Piazzare il cambio nella sua posizione di installazione nel veicolo.



- Rimuovere il fermo del cuscinetto di disinnesto.

Nota:
Nel processo di smontaggio il fermo viene distrutto e va sostituito alla fine della riparazione (incluso nel LuK RepSet 2CT).

- Allentare il dado del cuscinetto di disinnesto.
- Rimuovere il cuscinetto di disinnesto.

- Bloccare la frizione (ad esempio con una boccola esagonale piazzata tra la doppia frizione e l'alloggiamento a campana).
- Rimuovere sei viti del piatto spingidisco (boccola esagonale).
- Rimuovere l'utensile che blocca la frizione.

Nota:
Se le viti Torx sono svitate la frizione non può più essere utilizzata.

- Rimuovere lo spingidisco dall'albero primario del cambio.

Attenzione:
Non far cadere niente sulla filettatura dell'asta di controllo

- Rimuovere il disco frizione dall'albero primario del cambio.

- Ruotare lo spingidisco finché tutte e tre le viti del cuscinetto dello spingidisco non sono accessibili.

- Rimuovere le viti e lo spingidisco.

Attenzione:
Non far cadere lo spingidisco sulla filettatura dell'asta di controllo.

- Controllare il gioco radiale dell'asta di controllo.

Nota:
Il gioco dovrebbe essere praticamente assente. Se risulta evidente, significa che la bussola nell'albero primario del cambio o l'asta di controllo sono usurati (vedi pag. 17).

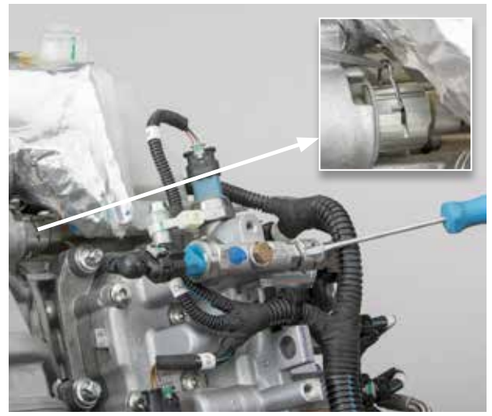
- Rimuovere le tre viti del cuscinetto idraulico di innesto.

- Liberare la clip di sicurezza del condotto idraulico.

- Rimuovere il condotto idraulico.

Attenzione:
Può fuoriuscire del fluido idraulico a causa della pressione residuale.

Indossare guanti e occhiali di sicurezza.



- Chiudere la connessione con il gruppo idraulico utilizzando il tappo KL-0500-728

- Liberare entrambe le linguette del fermaglio di plastica.

- Rimuovere il collegamento idraulico dal fermaglio.

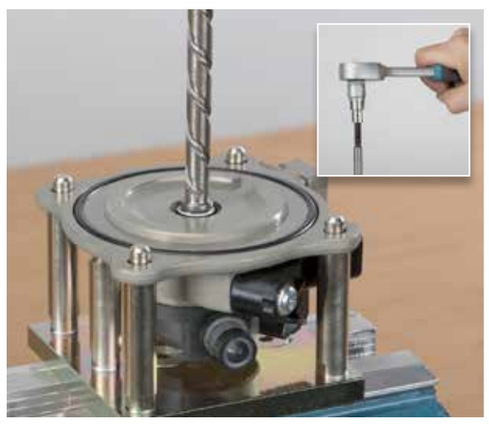
- Rimuovere il sistema di innesto centrale.

- Rimuovere la clip di sicurezza del condotto idraulico.
- Tirar fuori il condotto idraulico dall'attuatore del cuscinetto di disinnesto.
- Chiudere il condotto idraulico con il tappo KL-0500-728.
- Disconnettere il collegamento elettrico dell'attuatore del cuscinetto di disinnesto.
- Sfilare quattro viti.

- Rimuovere l'attuatore insieme all'asta di controllo.
- Pulire la superficie la superficie di tenuta dell'alloggiamento del cambio.

Nota:
Il piatto deflettore dell'olio (1) non fa parte del dispositivo di disinnesto centrale. Se si disinserisce durante la rimozione di quest'ultimo, va reinstallato nel cambio.

- Bloccare in morsa l'utensile speciale KL-0500-722.
- Inserire l'attuatore nell'utensile speciale.
- Rimuovere l'asta di controllo con l'utensile speciale KL-0500-726.



- Controllare il livello di usura dell'asta di controllo nella zona dei cuscinetti e della guarnizione a labbro.

Attenzione:
In presenza di evidenti segni e graffi nell'area della guida, l'asta di controllo deve essere sostituita insieme alla bussola nell'albero primario del cambio. Questo step di riparazione può essere abbinato alla sostituzione del paraolio (vedi sotto).

- Controllare i paraoli degli alberi primari del cambio interno ed esterno per verificare eventuali perdite e, se necessario, sostituirle seguendo le istruzioni della casa costruttrice.
- Pulire gli ingranaggi di entrambi gli alberi primari del cambio e controllare che non siano danneggiati.

Rimuovere i paraoli dell'asta di controllo.

Nota:
Non danneggiare la sede della guarnizione a labbro durante lo smontaggio per evitare conseguenti perdite di olio.

- Se durante l'ispezione dell'asta di controllo si rileva un gioco radiale non accettabile (vedi pag. 14), la bussola può essere sostituita in questo step di lavorazione (vedere le specifiche della casa costruttrice).

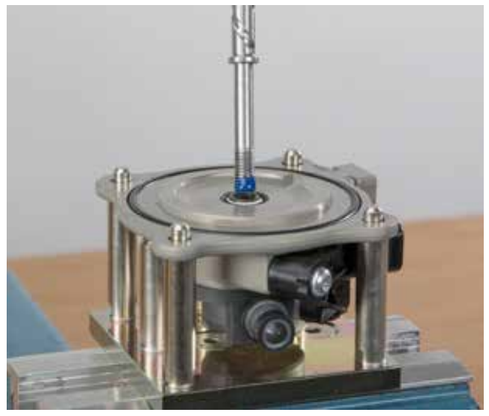
4.3 Montaggio della doppia frizione

- Pulire la filettatura dell'asta di controllo, quindi applicare il fissante per viti.

- Le aste di comando nuove vengono già fornite complete di Loctite.

- Inserire il dispositivo di disinnesto centrale nuovo nell'utensile speciale KL-0500-722.

- Avvitare l'asta di controllo nel dispositivo di disinnesto centrale utilizzando l'utensile speciale KL-0500-726 e serrare a **8 Nm**.



- Adagiare il disco frizione su una superficie pulita. Non toccare le superfici di attrito a mani nude; usare i guanti se necessario.

- Applicare una piccola quantità di lubrificante gli ingranaggi del mozzo del disco frizione per l'albero primario del cambio esterno.

Nota:
Per la scelta del lubrificante occorre tenere conto delle specifiche della casa costruttrice. In assenza di indicazioni, usare un grasso ad alte prestazioni, resistente alle alte temperature e all'invecchiamento, con MoS_2 (ad esempio Castrol Olista Longtime 2 o 3).

- Muovere avanti e indietro il disco della frizione varie volte in tre diverse posizioni angolari sull'albero primario del cambio per l'intera lunghezza delle scanalature.

- Eliminare ogni eccesso di lubrificante all'esterno delle scanalature del disco della frizione e dell'albero primario del cambio esterno.

- Applicare una piccola quantità di lubrificante sulle scanalature dell'albero primario del cambio interno.

- Installare l’attuatore del cuscinetto di disinnesto insieme all’asta di controllo.
- Assicurarsi che il piatto deflettore dell’olio sia nella posizione di installazione.
- Usare una chiave dinamometrica per stringere le viti a **10 Nm (±2 Nm)**
- Rimuovere il tappo dal condotto idraulico.
- Ripristinare il collegamento elettrico ed idraulico al dispositivo di disinnesto centrale.

- Avvitare il dispositivo di montaggio KL-0500-723 nella filettatura dell’asta di controllo, quindi lubrificare con olio per il cambio.
- Guidare a mano il paraolio fino alla fine del dispositivo di montaggio, seguendo la direzione di installazione.

- Guidare il paraolio nella posizione finale con l’utensile speciale KL-0500-725.
- Rimuovere l’utensile di montaggio.

Nota:
La profondità di montaggio della guarnizione a labbro è limitata da un gradino nell’albero primario del cambio.

- Installare cuscinetto idraulico di innesto.
- Inserire in posizione il collegamento idraulico del cuscinetto idraulico di innesto nel fermo di plastica.
- Stringere a mano uniformemente tre viti nuove, evitando, nel far ciò, di inclinare il sistema di innesto centrale.
- Serrare le viti a **10 Nm (±2 Nm)**

- Prima fissare il condotto idraulico al collegamento del cuscinetto idraulico di innesto e poi bloccarlo con una clip di sicurezza.
- Infine levare il tappo dall’unità idraulica e collegare il condotto.

Nota:
Quando si installa il condotto idraulico, assicurarsi di bloccare adeguatamente i collegamenti. Apportare modifiche ai cambi installati è particolarmente difficile a causa della mancanza di spazio.

- Avvitare a mano il più possibile le aste filettate KL-0500-7271 nell’alloggiamento a campana.

- Posizionare gli uni sugli altri i fori dello spingidisco e della flangia.

- Guidare lo spingidisco con la flangia sulle aste filettate dell'utensile speciale.

Attenzione:
Quando si installa lo spingidisco, lo smusso arrotondato della flangia (1) deve trovarsi in corrispondenza del collegamento idraulico del cuscinetto idraulico di innesto (2) una volta che il collegamento idraulico è stato montato.

Se la flangia non è montata a regola d'arte, verranno danneggiati la frizione e il sistema di innesto!

- Avvitare a mano uniformemente tre manicotti di centraggio, evitando, nel far ciò, di inclinare la flangia.

Nota:
Durante questo step di montaggio, la flangia della frizione viene premuta contro il precarico del sistema di innesto centrale nella sede del cambio. Ciò significa che la forza crescente richiesta nell'avvitare non indica ancora la posizione di installazione finale. La frizione raggiunge la sua corretta posizione di installazione solo quando tutte le boccole si bloccano e la aste filettate presentano tutte la stessa lunghezza.

- Rimuovere la prima asta filettata con la boccola, sostituirla con una vite nuova e stringere a mano.
- Ripetere la stessa operazione con la seconda e la terza asta filettata.
- Serrare le tre viti a **25 Nm (±10 %)**
- Far girare a mano lo spingidisco per verificare che scorra uniformemente e silenziosamente.
- Sgrassare la superficie di attrito dello spingidisco.

- Installare il disco della frizione.

Nota:
Fare attenzione al lato di installazione.
Le etichette FLYWHEEL SIDE o LATO MOTORE devono stare dalla parte del volano.

- Posizionare la tacca della frizione a "ore 11".

- Sgrassare la superficie di attrito del piatto centrale.
- Installare la frizione con piatto centrale. Assicurarsi che il mozzo della frizione non interferisca o danneggi la filettatura dell'asta di controllo.

Attenzione:
Durante il montaggio, le tacche della frizione e del piatto centrale devono essere allineate!

- Stringere a mano le viti.
- Serrare uniformemente e in sequenza le viti a **25 Nm (±10 %)**
  (Se necessario, bloccare la frizione con lo stesso sistema utilizzato durante lo smontaggio)

- Avvitare il cuscinetto di rilascio fino al punto di contatto con la molla a diaframma, quindi continuare a girare con cautela non appena la rondella reggispinta smette di muoversi.

Attenzione:
Non continuare ad avvitare con la rondella bloccata, perché ciò influirebbe negativamente sul risultato del test da effettuare subito dopo.

- Piazzare una riga in acciaio su entrambi i lati dell'alloggiamento a campana.
- Misurare la distanza dall'asta di comando e annotarla come valore 1

  Esempio: valore 1 = 21,0 mm

- Misurare la distanza dal piatto del cuscinetto di rilascio a annotarlo come valore 2

  Esempio: valore 2 = 35,0 mm
- Sottrarre la larghezza della riga (ad esempio 7, 7 mm) dal valore 2 e confrontarlo con il valore di riferimento.

  Esempio: 35,0 mm - 7,7 mm = 27,3 mm

  Valore di riferimento:
  Motori a benzina: **28.6 mm (±2.0 mm)**
  Motori diesel: **44.6 mm (±2.0 mm)**
- Se il valore ottenuto non rientra nella tolleranza del valore di riferimento, la frizione o il cuscinetto reggispinta non sono stati montati correttamente.

- Far girare il cuscinetto reggispinta di dieci giri e mezzo.

- Determinare di nuovo la distanza dall'asta di controllo.

  Esempio: valore 3 = 10,5 mm

- Sottrarre il valore ottenuto dal valore 1

  Esempio: 21,0 mm - 10,5 mm = 10,5

- Il valore finale deve essere **10.5 mm (±0.1 mm)**

- Se il valore non rientra nella tolleranza, regolare il dado del cuscinetto di rilascio fino a raggiungere il valore richiesto.

- Misurare di nuovo la distanza dal piatto del cuscinetto di rilascio.

- Confrontare la misura ottenuta con il valore 2.

  Esempio: **35.0 mm (valore di misura 2)**
  35.0 mm (misura ottenuta)
  Scostamento: **0.0 mm**

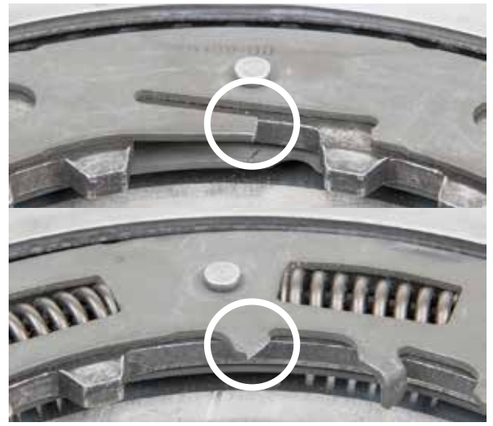
- Scostamenti superiori a ±2 mm non sono accettabili e indicano un errore nel montaggio del cuscinetto reggispinta o nella sua regolazione di base.
  Per correggere l'errore si raccomanda di ripetere questi step di lavorazione.

- Installare il nuovo dispositivo di bloccaggio della vite.

5 Istruzioni per il volano a doppia massa (DMF)

Attenzione:
Prima di installare il cambio, l'anello di rinforzo di un DMF usato deve essere resettato. Se non si osserva questa precauzione, la doppia frizione e il DMF subiranno dei danni!

- Con l'attrezzatura di officina non è possibile effettuare un test di funzionamento del DMF. Se durante l'esame visivo si notano alette compensatrici elastiche o fermi rotti, il DMF va sostituito.



DMF con anello anti-ritorno ripristinato

- Le molle elicoidali dell'anello anti-ritorno sono compresse e le alette compensatrici elastiche si trovano al punto di arresto.

- Il cambio può essere montato.

Nota:
I DMF nuovi sono sempre forniti di un anello anti-ritorno ripristinato.

DMF con anello anti-ritorno attivato

- In caso di DMF usato, le molle elicoidali dell'anello anti-ritorno sono allungate e le alette compensatrici elastiche si trovano sopra l'arresto.

- Il cambio non può essere ancora montato.

- Prima di installare il cambio, l'anello anti-ritorno deve essere ripristinato usando un utensile speciale, ad esempio KL-0500-721.

6 Versioni di DMF

I motori a benzina e quelli diesel possono essere equipaggiati con due versioni diverse di DMF. Le versioni più recenti sono caratterizzate dall'anello anti-ritorno con linguetta di guida della molla. In caso di veicoli vecchi, questa configurazione è assente.

Nella seguente procedura di riparazione, ad ogni DMF è assegnata una particolare posizione di montaggio sull'utensile di ripristino. Si consiglia quindi di usare le immagini che seguono per determinare il tipo di DMF installato sul veicolo e annotare il numero di versione.

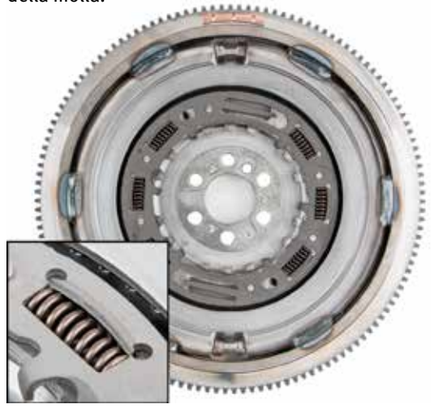
DMF per motori diesel

Versione 1: anello anti-ritorno con linguetta di guida della molla.

Versione 3: anello anti-ritorno senza linguetta di guida della molla.

DMF per motori a benzina

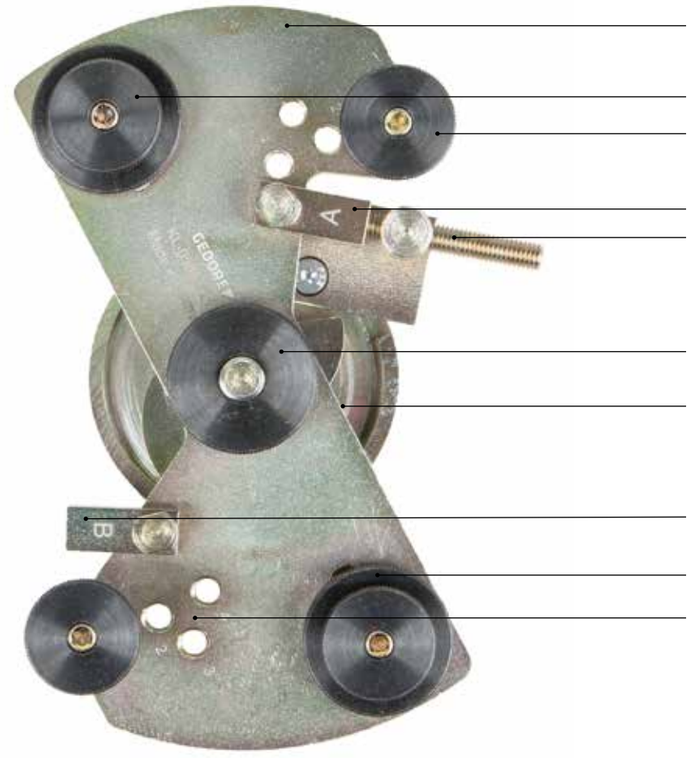
Versione 2: anello anti-ritorno con linguetta di guida della molla.



Versione 4: anello anti-ritorno senza linguetta di guida della molla.

7 Utensile di ripristino DMF KL-0500-721

Configurazione



Parte superiore dell'utensile di ripristino

Driver

Vite di bloccaggio

Tassello di spinta angolare A

Vite di ritorno

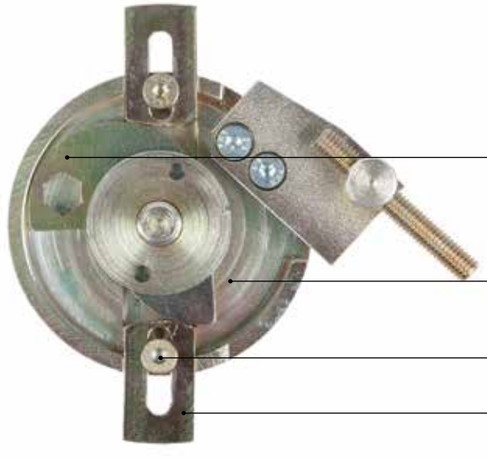
Dado zigrinato centrale

Parte inferiore dell'utensile di ripristino

Tassello di spinta angolare B

Grande dado zigrinato del driver

Fori numerati per le viti di fermo filettate di diverse versione di DMF



Eccentrico

Lato inferiore dell'utensile di ripristino

Vite di fissaggio

Morsetti

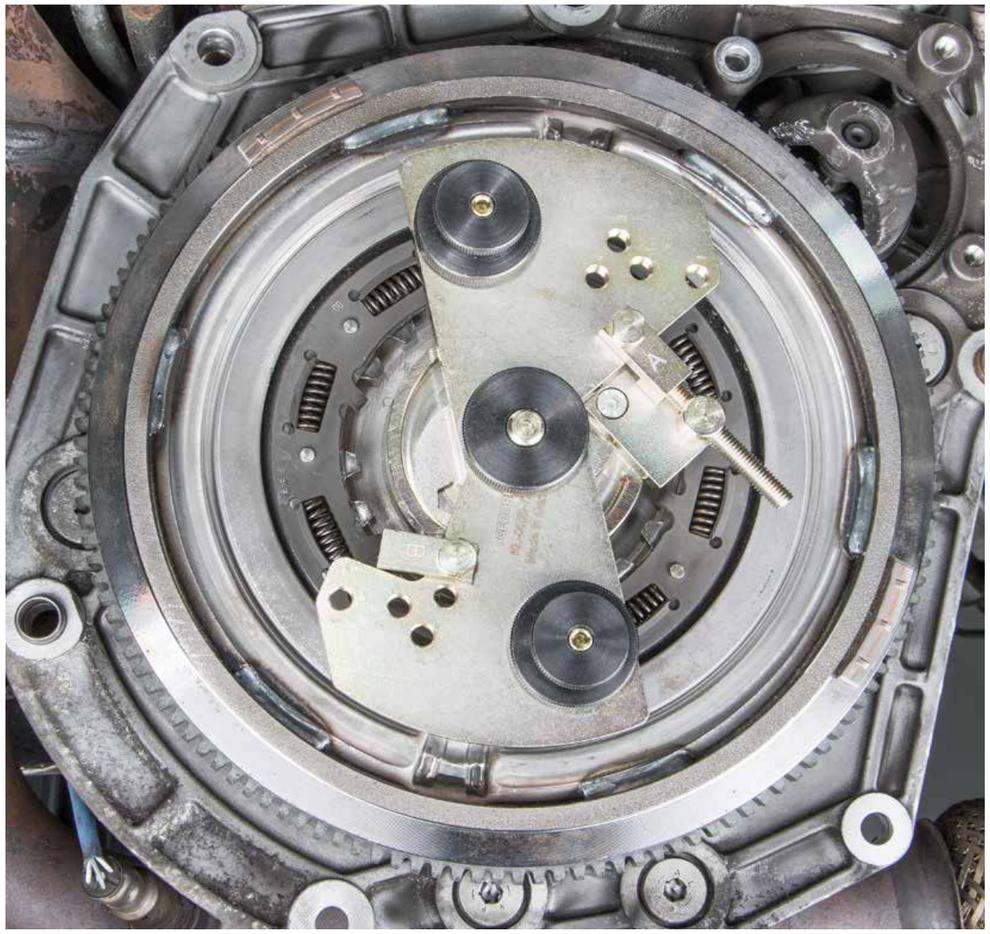
Descrizione

I veicoli con doppia frizione a secco sono equipaggiati di un DMF particolare, nel quale una flangia con ingranaggio interno sostituisce la superficie di attrito. L'ingranaggio dentato della doppia frizione fa presa con questa flangia. Per evitare che i due ingranaggi accoppiati producano rumore, è stato aggiunto un anello anti-ritorno che tende i due pignoni in modo che i fianchi dei denti non abbiano spazio libero tra loro.

Se il DMF già montato deve essere riutilizzato nel sistema doppia frizione a secco Alfa Romeo o Fiat, l'anello anti-ritorno deve essere ripristinato prima di installare il cambio.

L'utensile di ripristino KL-0500-721 può essere usato per ripristinare l'anello anti-ritorno di tutti i DMF attualmente sul mercato per i veicoli Alfa Romeo e Fiat con doppia frizione a secco. Non occorre rimuovere il DMF.

Esempio di utilizzo dell'utensile di ripristino



8 Ripristino dell'anello anti-ritorno del DMF

Posizione di montaggio del lato inferiore dell'utensile di ripristino per le rispettive versioni di DMF.

Versione 1

Motore diesel
Anello anti-ritorno
con linguetta di guida
della molla.

Versione 2

Motore a benzina
Anello anti-ritorno
con linguetta di guida
della molla.

Versione 3

Motore diesel
Anello anti-ritorno
senza linguetta di guida
della molla.

Versione 4

Motore a benzina
Anello anti-ritorno
senza linguetta di guida
della molla.

Nota:
Le seguenti istruzioni sono un esempio di resettaggio della versione 1, ma la stessa procedura vale anche per tutte le altre versioni.

- Piazzare la parte inferiore dell’utensile di ripristino al centro del DMF (per la corretta posizione di installazione delle diverse versioni vedi le immagini delle pagg 31 e 32).
- Girare l’eccentrico in senso orario usando una chiave Allen finché entrambi i morsetti non sono inseriti tra i denti del DMF.
- Tenere fermo l’eccentrico con un leggero precarico.
- Controllare che i morsetti siano effettivamente posizionati nei denti.

- Stringere entrambe le viti di fissaggio.
- Svitare il più possibile la vite di ripristino con chiave esagonale.

- Svitare il driver (1) fino al fermo.
- Montare la parte superiore dell’utensile di ripristino senza serrare le viti.
- Assicurare a mano il dado zigrinato centrale.

Nota:
Nelle versioni 1 e 4 del DMF, il tassello di spinta angolare **B** della parte superiore dell’utensile di ripristino si deve inserire nella vite di ripristino. Nelle versioni 2 e 3, la parte superiore deve essere montata in modo che il tassello di spinta angolare **A** si inserisca nella vite di ripristino.

- Allineare i drivers sopra i fori nell’anello anti-ritorno e avvitare uniformemente finché i dischi non sono sui fori dell’anello anti-ritorno.
- Stringere a mano i grandi dadi zigrinati dei drivers.

- Sottoporre a un lieve e uniforme precarico entrambi i drivers.

- Stringere la vite di ripristino in modo che l’anello anti-ritorno ruoti contro la forza della molla.

- Bloccare la procedura non appena è visibile un piccolo spazio tra la linguetta della molla e l’arresto.

- Stringere le viti di bloccaggio nei fori filettati contrassegnati con il numero 1 fino al contatto con le linguette delle molle.

Nota:
Nelle versioni 2, 3 e 4 del DMF, inserire le viti nei fori contrassegnati dai rispettivi numeri.

- Stringere le viti di bloccaggio solo fino a quando le linguette delle molle sono al livello degli arresti.

Attenzione:
Le linguette delle molle possono spezzarsi se le viti di bloccaggio vengono strette troppo!

- Svitare la vite di ripristino in modo che entrambe le linguette delle molle tocchino gli arresti.
- Rimuovere l’utensile speciale.
- Installare il cambio seguendo le istruzioni della casa costruttrice.

9 Installazione e operazioni iniziali

- Installare il cambio seguendo le istruzioni della casa costruttrice.

Attenzione:
Accoppiare motore e cambio manualmente in modo che entrambe le flange tocchino tutt’intorno.
Solo allora montare e stringere le viti con il valore di serraggio previsto.

Se il cambio non può essere messo nella posizione di installazione, significa che il collegamento tra la frizione e il DMF è dente su dente. In questo caso, l’albero a gomito può essere leggermente ruotato nella direzione della rotazione del motore fino a impegnare gli ingranaggi.

Se il cambio viene tirato forzatamente verso il motore aiutandosi con i bulloni, la doppia frizione e il DMF subiranno dei danni!

Avvicinare il più possibile il cambio al motore

- Controllare il livello dell’olio del cambio (fare riferimento alle istruzioni della casa costruttrice) e se occorre rabboccarlo.
- Controllare il livello del fluido idraulico (fare riferimento alle istruzioni della casa costruttrice) nel controllo del cambio e se occorre rabboccarlo.
- Prima di accendere il motore, si consiglia di utilizzare un dispositivo diagnostico adatto per verificare che l’ingranaggio della frizione sia correttamente inserito in quello del DMF.

Procedura

- Collegare il dispositivo diagnostico e girare la chiave di accensione. (senza accendere il motore)
- Controllare la memoria degli errori. Se è memorizzato l’errore “P2949 - apertura indesiderata della frizione per marce dispari”, la frizione non è correttamente posizionata nei denti del DMF. Non accendere il motore finché l’errore non è stato eliminato.

- Controllare i valori misurati. Gli indicatori per i segnali “Posizione della frizione per marce dispari” e “Posizione per chiudere la frizione marce dispari” devono coincidere. Il valore dovrebbe essere 10 (± 1.0 mm). Se il valore della posizione della frizione per marce dispari risulta inferiore a 7,8, questo significa che la frizione non è correttamente posizionata nei denti del DMF. Non accendere il motore finché l’errore non è stato eliminato.

Procedure finali

- Eseguire la regolazione di base con un dispositivo diagnostico adatto.
- Effettuare un test di guida di almeno 20 km.
- Controllare di nuovo il livello del fluido idraulico nel controllo del cambio ed eventualmente rabboccarlo.

Nota:
Un perfetto adattamento del cambio si ottiene entro i primi 100 km di percorrenza del veicolo. Si consiglia di variare i tipi di percorso (in città, fuori città, in autostrada). Se dopo questa prova su strada la cambiata non è ancora confortevole, occorre riadattare il comportamento della frizione con un dispositivo diagnostico adatto.

Regolazione di base eseguita con un dispositivo diagnostico

Note

Note

Schaeffler Italia S.r.l.
Business Division Automotive Aftermarket
Via Varesina 158/162
20156 Milano
Tel. 02 8450 4391
assistenza-aftermarket@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.it • www.repxpert.it

© 2016 Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG

999 6008 370/08.2016