



Soluzioni di Riparazione LuK per Unità Frizione

Tecnologia

Utensile speciale / Rimozione ed Installazione



Unità frizione con disco singolo

Cambio 6 marce, 0B1, 0B2, 0B3 per Audi A4, A5, Q5 e A6

Unità frizione con disco multiplo

Cambio 6 marce, 0B4 per Audi A4 e A5

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



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 non assume responsabilità derivanti 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.

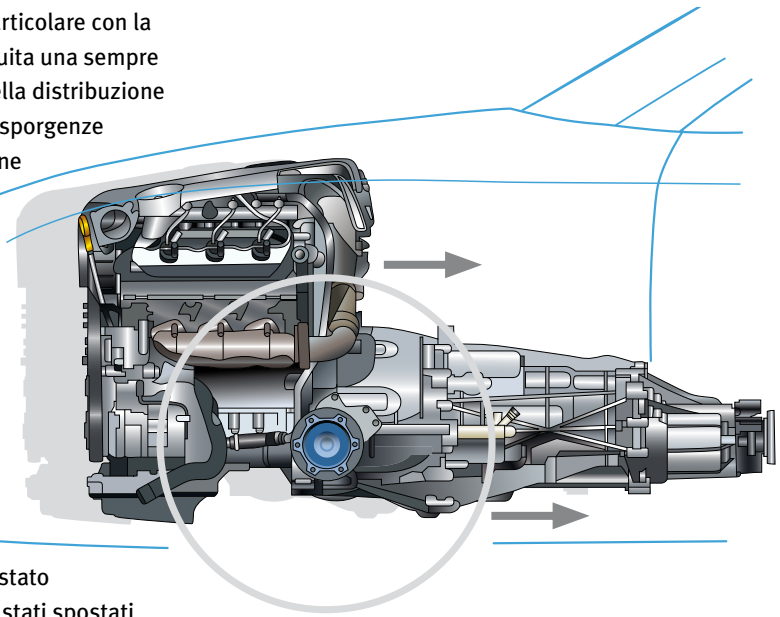
Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Settembre 2012

Indice

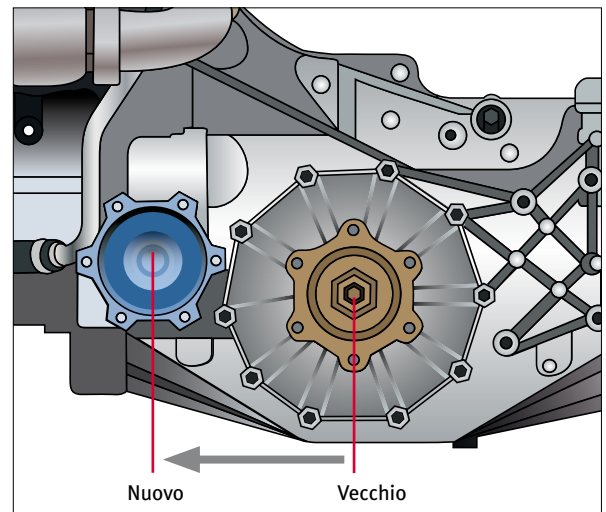
	Pagina
1 Unità frizione – la soluzione per unità di trasmissione compatte	4
2 Unità frizione con disco singolo	5
2.1 Caratteristiche della frizione con molla a diaframma e linguette a forma di “foro per chiave”	6
2.2 Caratteristiche della frizione autoregolante (SAC)	7
3 Unità frizione con disco multiplo	8
3.1 Caratteristiche della frizione autoregolante (SAC) con disco multiplo	9
4 Caratteristiche del DMF con disco di trasmissione (disco di azionamento)	10
5 Cuscinetti e centraggio dell’unità frizione	11
6 Funzione del foro di riferimento nel disco di trasmissione (disco di azionamento)	12
7 Descrizione degli attrezzi speciali	13
8 Utensile Speciale LuK – descrizione e contenuto	14
9 Soluzioni di Riparazione LuK per unità frizione	16
10 Assemblaggio e disassemblaggio dell’unità frizione autoregolante (SAC) con disco singolo	18
10.1 Soluzioni di Riparazione LuK per Unità Frizione – Video di formazione in DVD	18
10.2 Informazioni generali per la riparazione	19
10.3 Rimozione dell’unità frizione	20
10.4 Operazioni preliminari	23
10.5 Disassemblaggio della frizione autoregolante (SAC)	26
10.6 Assemblaggio della frizione autoregolante (SAC)	27
10.7 Inserimento dell’unità frizione nel cambio	31
10.8 Note sul disco motore	34
10.9 Note sulla installazione del cambio	35
11 Assemblaggio dell’unità frizione autoregolante (SAC) con disco multiplo	38
12 Assemblaggio e disassemblaggio dell’unità frizione con disco singolo e con linguette a forma di “foro per chiave”	38

1 Unità frizione – la soluzione per unità di trasmissione compatte

In un settore in continua evoluzione, in particolare con la diffusione di modelli sportivi, viene attribuita una sempre maggiore attenzione all'ottimizzazione della distribuzione dei carichi sull'asse e alla riduzione delle sporgenze frontali finalizzata alla sicurezza del pedone in caso di incidente. Una buona aerodinamica e un'ottima manovrabilità contribuiscono inoltre a determinare il successo della progettazione del veicolo. Proprio per rendere possibile il montaggio di una moderna trasmissione all'interno delle strutture con interasse lungo che caratterizzano i nuovi veicoli, il gruppo motopropulsore è stato riposizionato. Il motore ed il cambio sono stati spostati verso l'abitacolo.



Con un cambio tradizionale il risultato sarebbe stato una posizione non favorevole degli assi delle ruote motrici, con una riduzione dell'interasse del veicolo. Per ovviare a questo problema, è stato necessario riprogettare il cambio per posizionarlo correttamente, montando il differenziale lateralmente. Ciò ha consentito di collocare in modo idoneo gli assi delle ruote motrici, che rimangono perciò più avanzati senza ridurre l'interasse del veicolo.



Con questa configurazione l'asse delle ruote motrici anteriori passa attraverso la campana del cambio ed è quindi posizionato davanti all'unità frizione. Per questo motivo non è possibile utilizzare il volante a doppia massa (DMF) e la frizione convenzionale.

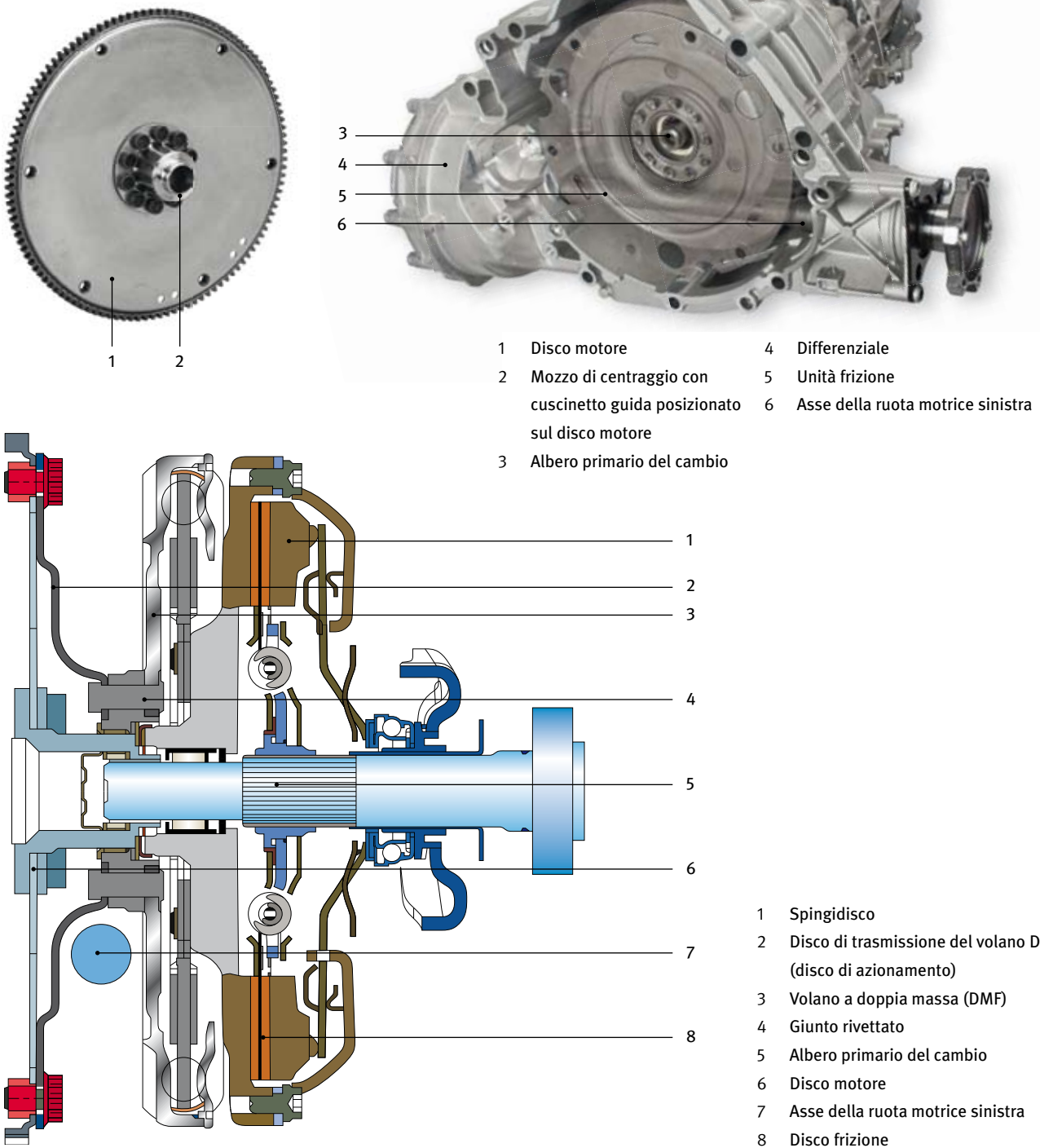
A causa delle peculiarità di questa nuova trasmissione è stato necessario sviluppare un'unità frizione specifica, costituita da componenti frizione e da un volante DMF dotato di uno speciale disco di azionamento della frizione. Questa innovativa soluzione consente di alloggiare tutte le parti nella campana del cambio, anche se in essa si trova l'asse delle ruote motrici.



2 Unità frizione con disco singolo

L'unità frizione con disco singolo è costituita da un volano a doppia massa (DMF) e una frizione con molla a diaframma e linguette a forma di "foro per chiave". La frizione può essere anche autoregolante (SAC). Affinchè ci sia lo spazio necessario al passaggio dell'asse della ruota motrice, si utilizza un disco di trasmissione (detto disco di azionamento) fissato alla massa esterna del DMF tramite giunti rivettati. L'unità frizione è collegata al disco motore tramite la flangia del disco di azionamento. Questo nuovo schema di montaggio della frizione obbliga ad applicare una diversa procedura per la sostituzione della frizione stessa. Prima che venga rimosso il cambio, l'unità frizione deve es-

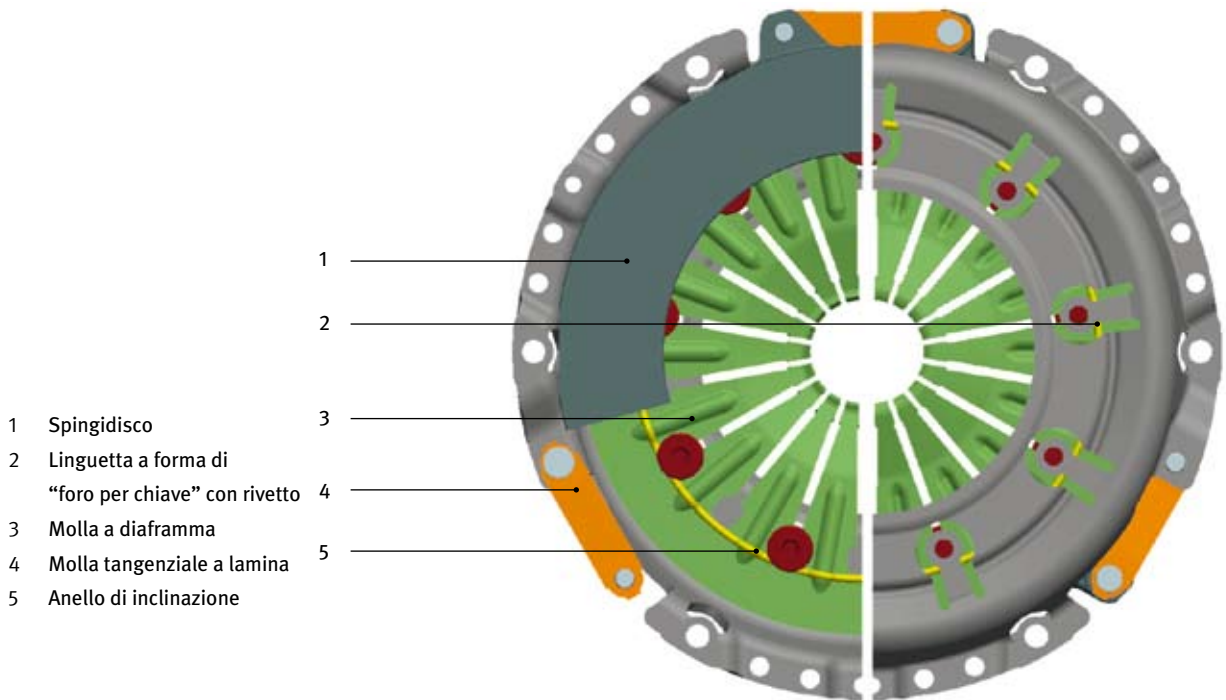
sere scollegata separando il disco di azionamento del DMF dal disco motore. Questa procedura è simile a quella che occorre utilizzare per separare il convertitore di coppia dal disco motore quando si deve togliere il cambio automatico. Dopo aver separato il cambio dal motore, l'unità frizione rimane all'interno della campana del cambio, così come il convertitore rimane all'interno del cambio automatico. L'asse della ruota motrice sinistra evita la caduta dell'unità frizione durante il distacco del cambio.



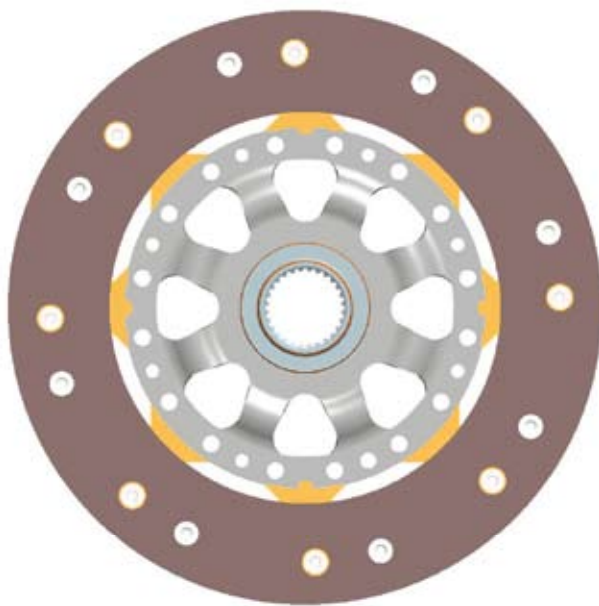
2.1 Caratteristiche della frizione con molla a diaframma e linguette a forma di “foro per chiave”

La frizione con molla a diaframma e linguette a forma di “foro per chiave” è un’ulteriore sviluppo della frizione convenzionale ed è usata solo per motori di piccole dimensioni. Le linguette a forma di “foro per chiave” sono integrate nello spingidisco e sono realizzate in modo da

tirare i perni verso l’esterno. In tal modo viene eliminata l’influenza del gioco dovuto all’usura della molla a diaframma e il punto di innesto – disinnesto del pedale rimane costante per tutta la durata della frizione stessa.



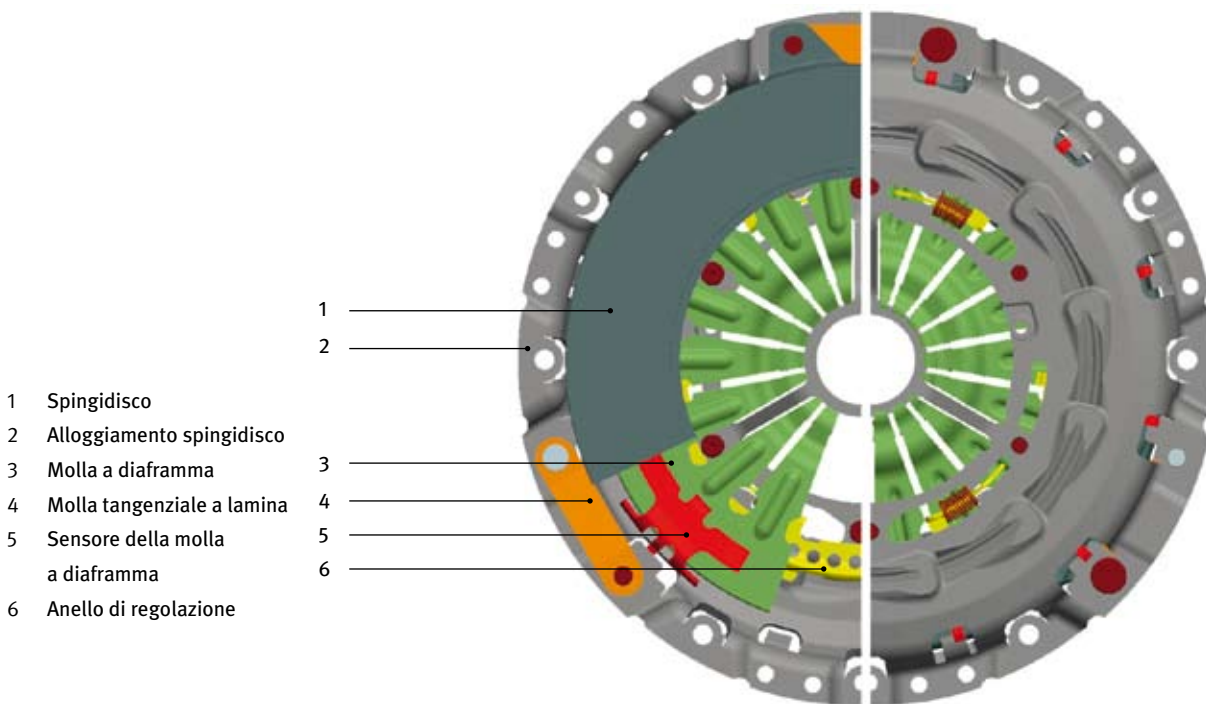
Disco frizione rigido



2.2 Caratteristiche della frizione autoregolante (SAC)

Al contrario della frizione con linguette a forma di “foro per chiave”, una frizione SAC con disco singolo può trasmettere coppie motrici maggiori anche a parità di dimensioni. Inoltre può essere disinnestata con una

forza ridotta che rimane costante per tutta la durata della frizione stessa. Queste caratteristiche la rendono idonea per applicazioni su motori Diesel e benzina di grande cilindrata.



Disco frizione con smorzatori torsionali



Nota:

Una frizione SAC deve essere montata senza applicare forze di contrasto. Ciò può essere assicurato unicamente utilizzando l'utensile speciale LuK codice 400 0237 10.

Informazioni dettagliate sulle frizioni autoregolanti sono disponibili consultando la brochure tecnica “Frizione autoregolante (SAC)” oppure accedendo ai siti internet www.schaeffler-aftermarket.it e www.RepXpert.com.

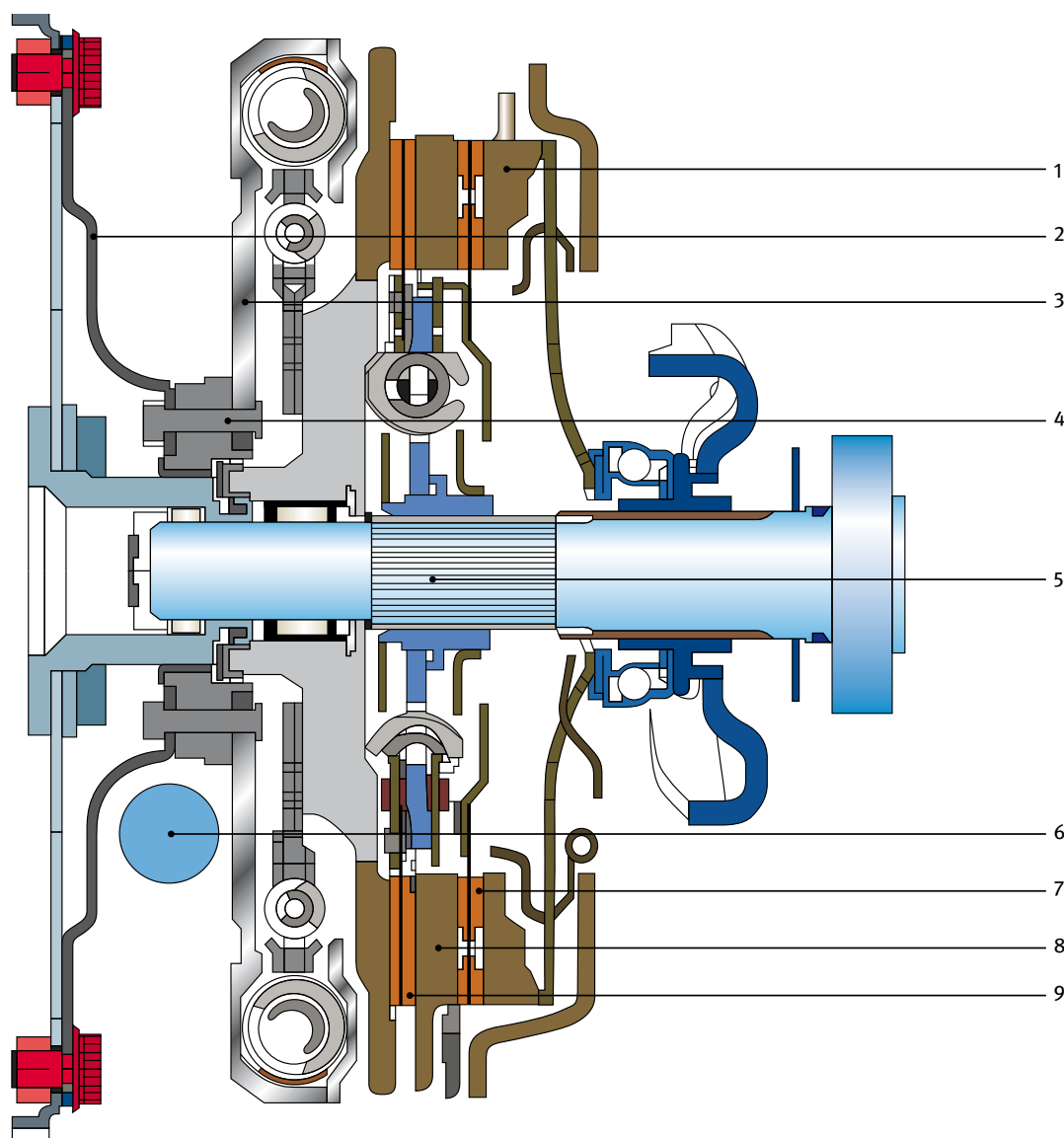


3 Unità frizione con disco multiplo

L'unità frizione con disco multiplo è composta da un disco multiplo SAC e dal DMF con disco di azionamento.

La principale differenza dallo schema con disco singolo consiste nella adozione di uno spingidisco intermedio e con tre ulteriori molle tangenziali a lamina per assicurare coerenza nel rilascio. Ovviamente è presente un disco della frizione aggiuntivo. Il vantaggio di questa

variante è la possibilità di ridurre le forze di rilascio, o di mantenerle invariate ma incrementando la coppia motore trasmissibile. Rispetto all'unità frizione con un solo disco, il DMF in questa configurazione presenta uno smorzatore interno addizionale. Quest'ultimo, in combinazione con gli smorzatori torsionali del disco frizione, riduce le vibrazioni a tutti i regimi di funzionamento.

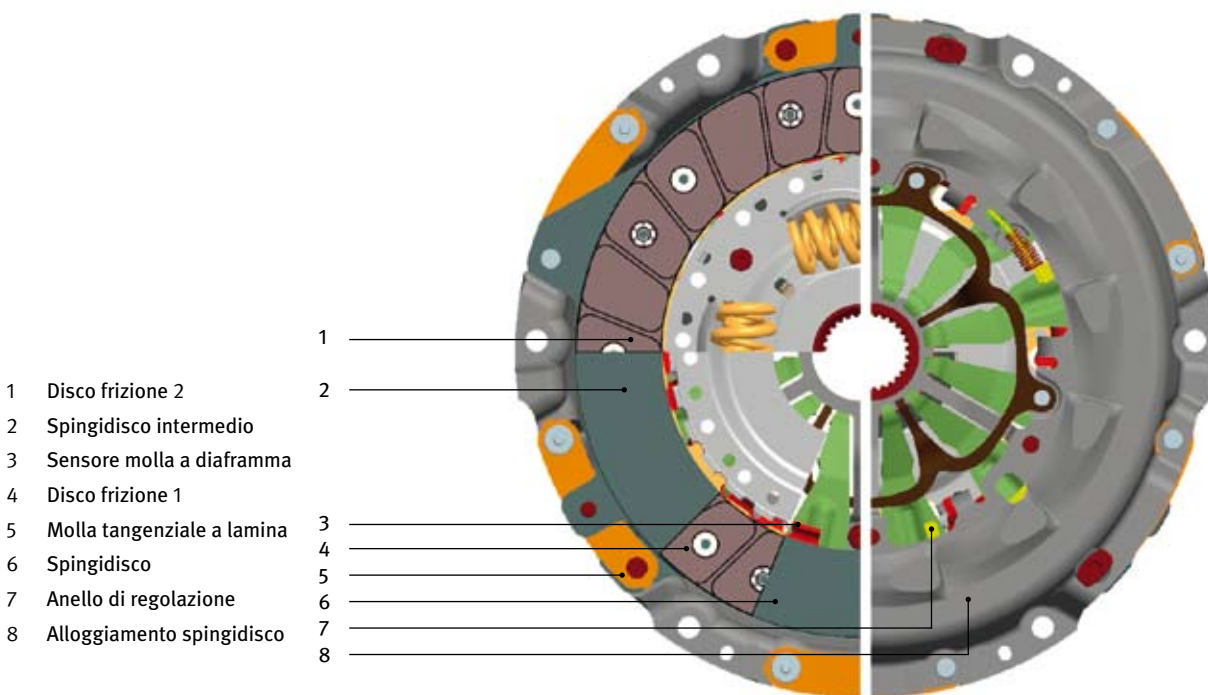


- 1 Spingidisco
- 2 Disco di trasmissione del DMF
(disco di azionamento)
- 3 Volano a doppia massa (DMF)
- 4 Giunto rivettato
- 5 Albero primario del cambio
- 6 Asse della ruota motrice sinistra
- 7 Disco frizione 1
- 8 Spingidisco intermedio
- 9 Disco frizione 2

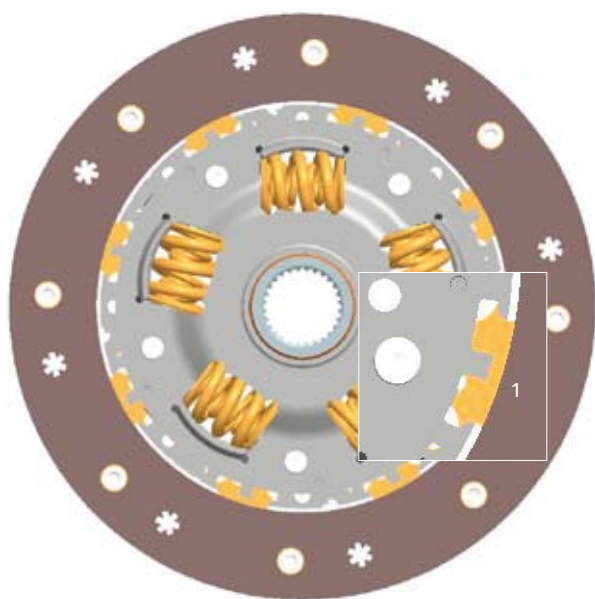
3.1 Caratteristiche della frizione autoregolante (SAC) con disco multiplo

Lo spingidisco e il meccanismo di regolazione sono i medesimi di quelli utilizzati nel sistema con frizione a disco singolo. Oltre al disco frizione 1 che è connesso con il disco frizione 2 tramite degli ingranaggi a denti, sono presenti due ulteriori superfici di attrito tramite lo

spingidisco intermedio. Ciò assicura la trasmissione di una elevata coppia motrice, come nel caso di un motore 3.0 TDI. Lo smorzamento torsionale e la trasmissione della coppia all'albero primario del cambio sono effettuate dal disco frizione 2.



Disco frizione 2 con smorzatore torsionale



1 Ingranaggio di innesto a denti

Nota:

Una frizione SAC deve essere montata senza applicare forze di contrasto. Questo è possibile unicamente utilizzando l'utensile speciale LuK codice 400 0237 10.

Informazioni dettagliate sulla frizione autoregolante sono consultabili sulla brochure tecnica "Frizione auto registrante (SAC)" oppure sui siti internet www.schaeffler-aftermarket.it e www.RepXpert.com.



4 Caratteristiche del DMF con disco di trasmissione (disco di azionamento)

Il volano DMF è stato riprogettato in due diverse versioni per poter essere integrato nell'unità frizione.

Trasmissione della coppia

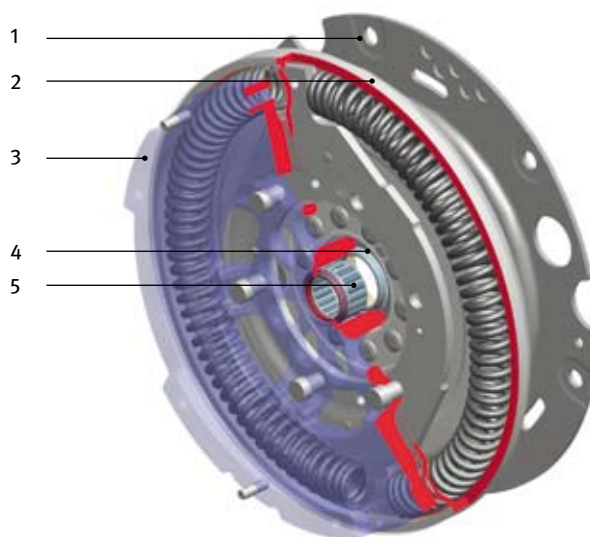
La coppia motrice è trasmessa al volano DMF tramite un disco di trasmissione, detto disco di azionamento.

Volano DMF per unità frizione con disco singolo

- 1 Disco di trasmissione del volano DMF (Disco di azionamento)
- 2 Massa primaria del volano (DMF)
- 3 Massa secondaria del volano (DMF)
- 4 Cuscinetto centrale
- 5 Cuscinetto a rullini per massa secondaria

Cuscinetti

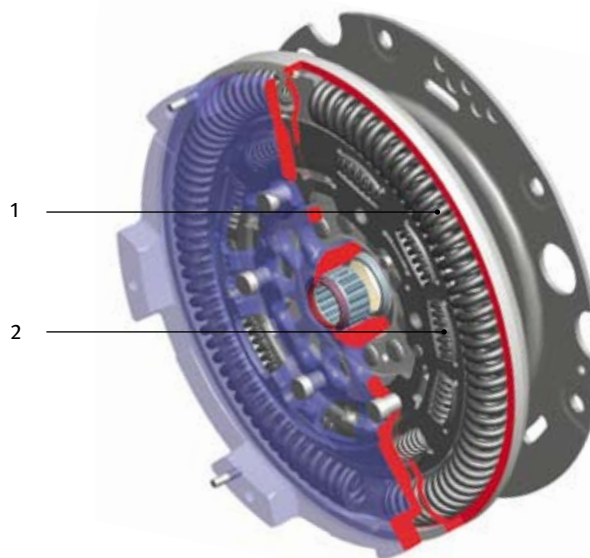
La massa primaria del volano ruota su un cuscinetto centrale che si trova sul disco di azionamento, mentre la massa secondaria del volano presenta un cuscinetto a rullini sull'albero primario del cambio.



Volano DMF per unità frizione con disco multiplo

Il volano DMF impiegato nella frizione a disco multiplo ha una struttura interna differente da quella del volano DMF usato nella frizione con disco singolo. La trasmissione di coppie motrici elevate necessita di uno smorzamento delle vibrazioni specifico. Le vibrazioni torsionali vengono assorbite, oltre che dalle molle ad arco, anche da molle di pressione aggiuntive posizionate nella flangia. Entrambe le molle presentano elementi di smorzamento interni.

- 1 Molla ad arco
- 2 Molla a pressione



Attenzione:

A causa della particolare struttura del volano DMF, non è possibile verificarne l'usura usando l'utensile speciale LuK codice 400 0080 10!

Informazioni dettagliate sul volano a doppia massa sono reperibili nella brochure tecnica:

"Volano a doppia massa – DMF" oppure sui siti internet www.schaeffler-aftermarket.it e www.RepXpert.com.



5 Cuscinetti e centraggio dell'unità frizione

Per evitare vibrazioni indesiderate del motore, la configurazione dell'unità frizione è stata modificata in modo da garantire un perfetto allineamento del volano DMF durante il montaggio. Un DMF convenzionale viene allineato assialmente con l'albero motore per mezzo di un mozzo prima che venga montato il cambio. Il successivo allineamento radiale si ottiene tramite le viti di fissaggio.

Con la nuova configurazione, il corretto allineamento dell'unità frizione con il disco motore può avvenire solamente durante o dopo l'installazione del cambio.

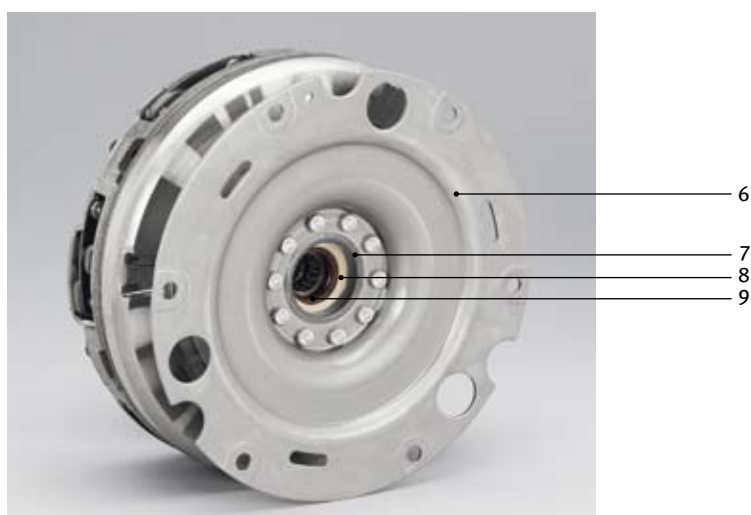
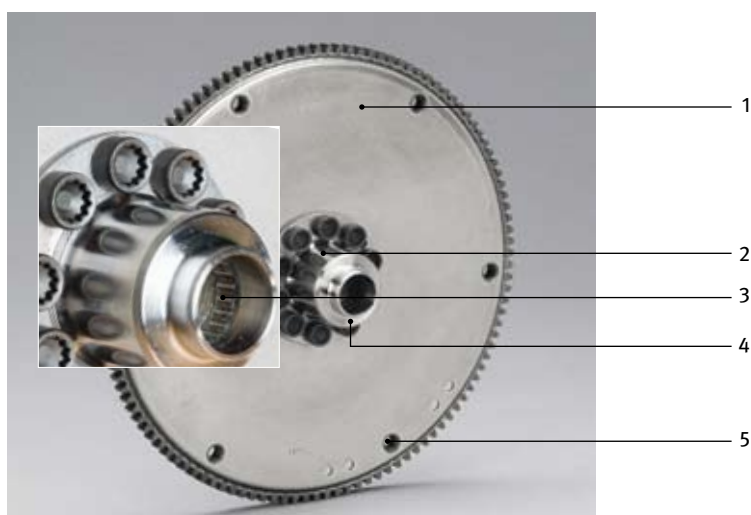
L'allineamento assiale viene effettuato tramite un mozzo di centraggio con un cuscinetto di supporto.

Il mozzo di centraggio è permanentemente connesso con il disco motore ed è avvitato all'albero motore. Inoltre il cuscinetto guida interno assicura il centraggio dell'albero primario del cambio.

Durante il montaggio del cambio, il mozzo di centraggio viene inserito nel cuscinetto di centraggio del DMF fino a quando si appoggia al cuscinetto di supporto.

In questo modo, l'anello di tenuta dell'albero che sigilla il cuscinetto sul lato del DMF è nella posizione corretta rispetto alla superficie del mozzo di centraggio.

Il posizionamento assiale consente ora di effettuare l'allineamento radiale tramite il foro di riferimento sul



- 1 Disco motore
- 2 Mozzo di centraggio
- 3 Cuscinetto guida
- 4 Superficie dell'anello di tenuta dell'albero radiale.
- 5 Foro filettato per il fissaggio del disco motore
- 6 Disco di trasmissione (disco di azionamento)
- 7 Cuscinetto di centraggio
- 8 Cuscinetto di supporto
- 9 Anello di tenuta dell'albero radiale

6 Funzione del foro di riferimento nel disco di trasmissione (disco di azionamento)

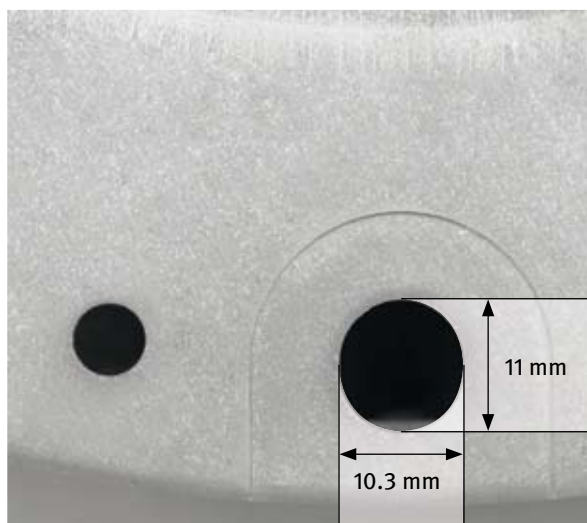
Il disco di azionamento del volano DMF presenta sei fori sulla flangia esterna, che servono per fissarlo al disco motore per mezzo di tre o sei viti in funzione del numero dei cilindri del motore.

Cinque di questi fori hanno il medesimo diametro di 11 mm. Un foro invece misura 10.3 x 11 mm. Quest'ultimo serve come foro di riferimento per l'allineamento radiale del disco di azionamento con il disco motore. Il foro di riferimento è sempre posizionato accanto al foro di controllo usato per inserire l'attrezzo speciale. Questa collocazione consente una identificazione semplice del foro di riferimento.



Quando il cambio è stato installato, il disco di azionamento viene accoppiato al disco motore usando una vite serrata manualmente alla coppia di 2 Nm nel foro di riferimento. Dopo questa operazione tutti gli altri fori filettati del disco motore sono correttamente allineati con i fori presenti nel disco di azionamento.

L'albero motore deve essere ora ruotato gradualmente (120° per un motore a 4 cilindri oppure 60° per un motore a 6 e 8 cilindri). In questo modo tutte le altre viti possono essere posizionate e serrate a mano attraverso un'apertura di servizio. Questa operazione previene un errato montaggio quando il disco di azionamento viene fissato al disco motore. Con una successiva rotazione dell'albero motore sarà possibile serrare tutti i bulloni alla coppia di 60 Nm.



- 1 Foro di riferimento
- 2 Foro di controllo



7 Descrizione degli attrezzi speciali

Per evitare problemi di funzionamento e in fase di montaggio, è necessario posizionare correttamente l'unità frizione prima di procedere all'installazione del cambio. Questa operazione preliminare va eseguita usando unicamente attrezzi speciali appropriati.

L'attrezzo speciale 1 svolge le seguenti funzioni:

- Supporto radiale dell'unità frizione per l'inserimento del mozzo di centraggio evitando il bloccaggio durante l'installazione
- Fissaggio del foro di riferimento tramite l'apertura di servizio
- Supporto radiale dell'unità frizione durante il trasporto del cambio



L'attrezzo speciale 2 svolge le seguenti funzioni:

- Supporto assiale dell'unità frizione durante l'installazione del cambio – l'unità frizione viene spinta sul mozzo di centraggio
- Fissaggio assiale dell'unità frizione durante il trasporto del cambio



L'attrezzo speciale 3 (impugnatura) svolge le seguenti funzioni:

- Montaggio, rimozione e trasporto in sicurezza dell'unità frizione



8 Utensile Speciale LuK – descrizione e contenuto

Per un corretto montaggio della frizione autoregolante (SAC) è assolutamente necessario utilizzare l'utensile speciale. Si raccomanda di non applicare forze di contrasto durante l'installazione, al fine di evitare la rotazione anticipata dell'anello di regolazione presente sullo spingidisco della

frizione. Per qualsiasi chiarimento relativo alla frizione SAC o al corretto utilizzo dell'utensile speciale (Art. 400 0237 10), contattare il numero 0321 929 323.

Contenuto della valigetta utensile speciale



Part # 400 0237 10

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Sei differenti boccole coniche per allargare gli elementi bianchi di tensionamento/centraggio (15-28 mm), in modo da sostenere il disco della frizione</p> <p>2 Perni di centraggio universali con guida ed elementi di tensionamento</p> <p>3 Tre perni di centraggio avvitabili con diametri differenti (12 mm, 14 mm e 15 mm) per il cuscinetto guida</p> <p>4 Elementi di pressione e supporto del mandrino con schema a 3 e 4 asole</p> <p>5 Manicotto di centraggio (BMW)</p> | <p>6 Quattro perni con filetto M6, M7 e M8</p> <p>7 Quattro dadi zigrinati</p> <p>8 Tappo di chiusura filettato per proteggere il filetto interno</p> <p>9 Due elementi di tensionamento/centraggio (12-28 mm) per accoppiare il cuscinetto guida con il foro dell'albero motore</p> <p>10 Quattro perni speciali di centraggio (BMW) con diametri differenti e viti corrispondenti</p> <p>11 Attrezzo di rilascio/chave per frizioni precaricate (Audi, Seat, Skoda e VW)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

E' essenziale centrare correttamente il disco della frizione per un funzionamento appropriato e per facilitare il montaggio del cambio. Il centraggio corretto del disco della frizione consente di posizionare l'albero primario del cambio nel mozzo della frizione riducendo il rischio di danneggiare il profilo del mozzo o il disco della frizione.

LuK ha sviluppato un perno di centraggio universale con componenti aggiuntivi utilizzabile su tutti i modelli di veicoli di qualsiasi casa costruttrice. E' perciò possibile configurare opportunamente questo perno per soddisfare le diverse necessità di riparazione.

Perno di centraggio universale – opzioni di assemblaggio

Il perno di centraggio universale può essere di fatto utilizzato su qualsiasi tipo di veicolo. Normalmente il cuscinetto guida è installato nel foro dell'albero motore e pertanto il suo diametro interno è inferiore rispetto a quello del mozzo del disco frizione. La caratteristica distintiva del perno di centraggio universale è che può essere utilizzato anche nei casi in cui il cuscinetto guida è assente e il diametro del foro dell'albero motore può risultare superiore a quello del mozzo del disco della frizione.



Il corretto assemblaggio del perno di centraggio dipende dal diametro interno del cuscinetto guida o del foro dell'albero motore, oltre che dalla distanza del cuscinetto guida o del foro dell'albero motore dal profilo del mozzo del disco frizione.

Di conseguenza esistono due differenti tipi di adattatori per il perno di centraggio:

- Per installare il cuscinetto guida con diametro interno di 12 mm, 14 mm o 15 mm usare i corrispondenti perni di centraggio avvitabili.
- In tutti gli altri casi usare i componenti di tensionamento/centraggio con diametri compresi tra 12 e 28 mm.

I singoli componenti possono essere liberamente combinati tra loro per adattarsi a specifiche necessità di centraggio.

In ogni caso assicurarsi di assemblare i componenti nel seguente ordine:

L'immagine mostra la sequenza con cui i componenti devono essere assemblati. Se non viene usato nessuno dei tre perni di centraggio avvitabili, chiudere il tappo in modo da proteggere il filetto da urti e contaminazioni esterne.

Assemblare il perno di centraggio universale secondo i requisiti richiesti ed inserirlo nel foro dell'albero motore attraverso il mozzo del disco frizione. Assicurarsi che gli elementi di tensionamento/centraggio siano in

corrispondenza della guida dell'albero motore e del mozzo del disco frizione. Serrando l'elemento di tensionamento posizionato sull'estremità del perno di centraggio si ottiene un allargamento dei singoli componenti, che consente il centraggio del disco frizione.



- 1 Coperchio filettato per proteggere il filetto da contaminazioni esterne
- 2 Due elementi di tensionamento/centraggio (12-15 mm e 15-28 mm) per cuscinetto guida o foro dell'albero motore
- 3 Perno di centraggio universale con guida ed elemento di tensionamento per cuscinetto guida e foro dell'albero motore
- 4 Tre perni di centraggio avvitabili di diametri differenti per cuscinetto guida
- 5 Elementi di tensionamento/centraggio bianchi allargabili (15-28 mm) per sostenere il disco frizione

9 Soluzioni di Riparazione LuK per unità frizione

LuK RepSet® con frizione a disco singolo e linguette a forma di “foro per chiave”

Contenuto del kit:

- Spingidisco
- Disco frizione
- Cuscinetto reggispinta
- Manicotto di centraggio
- 6 viti di fissaggio per lo spingidisco
- 3 viti di fissaggio per il disco di azionamento
- 2 attrezzi speciali (supporto assiale e radiale)
- Impugnatura per l'installazione e la rimozione dell'unità frizione

Nota:

Il montaggio della frizione deve essere eseguito con un attrezzo adatto per l'allineamento



LuK RepSet® con frizione autoregolante (SAC) a disco singolo

Contenuto del kit:

- Spingidisco
- Disco frizione
- Cuscinetto reggispinta
- Manicotto di centraggio
- 6 viti di fissaggio per lo spingidisco
- 6 viti di fissaggio per il disco di azionamento
- 2 attrezzi speciali (supporto assiale e radiale)
- Impugnatura per l'installazione e la rimozione

Nota:

Per l'assemblaggio della frizione autoregolante (SAC) è necessario l'utensile speciale LuK codice 400 0237 10.



LuK RepSet® con frizione autoregolante SAC a disco multiplo

Contenuto del kit:

- Spingidisco (con disco frizione 1 preassemblato)
- Disco frizione 2
- Cuscinetto reggispinta
- Manicotto di centraggio
- 6 viti di fissaggio per lo spingidisco
- 6 viti di fissaggio per il disco di azionamento
- 2 attrezzi speciali (supporto assiale e radiale)
- Impugnatura per l'installazione e la rimozione dell'unità frizione

Nota:

Per l'assemblaggio della frizione autoregolante (SAC) è necessario l'utensile speciale LuK codice 400 0237 10.



Volano DMF LuK

Contenuto del kit:

- Volano DMF
- 6 viti di fissaggio per lo spingidisco
- 3 o 6 viti di fissaggio per il disco di azionamento
- 2 attrezzi speciali (supporto assiale e radiale)
- Impugnatura per l'installazione e la rimozione dell'unità frizione

Nota:

In caso di assemblaggio con la frizione autoregolante (SAC) è necessario l'utensile speciale LuK codice 400 0237 10.



LuK RepSet® DMF

Contenuto del kit:

- Volano DMF
- Spingidisco con sistema di autoregolazione o linguette a forma di "foro per chiave"
- Disco/dischi frizione
- Manicotto di centraggio
- Cuscinetto reggispinta
- 6 viti di fissaggio per lo spingidisco
- 3 o 6 viti di fissaggio per il disco di azionamento
- 2 attrezzi speciali (supporto assiale e radiale)
- Impugnatura per l'installazione e la rimozione dell'unità frizione

Nota:

Per l'assemblaggio della frizione autoregolante (SAC) è necessario l'utensile speciale LuK codice 400 0237 10.



10 Assemblaggio e disassemblaggio dell'unità frizione autoregolante (SAC) con disco singolo

10.1 Soluzioni di Riparazione LuK per Unità Frizione – Video di formazione in DVD



Il filmato “Soluzioni di Riparazione LuK per Unità Frizione” fornisce le istruzioni dettagliate per la procedura di rimozione ed installazione della frizione e dell'intera unità frizione.

Il video di formazione è disponibile su DVD (codice Art. 999 6003 560) oppure sui siti internet www.RepXpert.com e www.schaeffler-aftermarket.it

10.2 Informazioni generali per la riparazione

- La riparazione deve essere eseguita esclusivamente da tecnici specializzati con l'ausilio di attrezzatura professionale.
- A causa della continua evoluzione tecnologica dei veicoli, le procedure di riparazione e l'attrezzatura specifica possono subire variazioni.
- Le riparazioni devono essere effettuate utilizzando le istruzioni più aggiornate e l'attrezzatura specifica.

Ulteriori informazioni e aggiornamenti sono disponibili sui siti internet www.schaeffler-aftermarket.it e www.RepXpert.com

- Quando la frizione viene smontata per essere sostituita, occorre verificare la funzionalità del volano doppia massa (DMF) e se necessario sostituirlo.
- Quando vengono sostituiti la frizione e/o il DMF occorre ispezionare anche il cuscinetto guida nel disco motore e se necessario sostituirlo.
- Quando il cambio viene revisionato, occorre verificare l'usura dell'albero primario nel punto di accoppiamento con il cuscinetto del volano DMF e se necessario si deve sostituire l'albero stesso.
- Ciascun LuK RepSet® o volano DMF LuK deve essere sempre installato usando esclusivamente i componenti presenti nel kit. Non è consentito usare una combinazione di parti nuove ed usate.
- Le parti del cambio che presentano impurità o tracce di lubrificante devono essere accuratamente pulite prima di montare i nuovi componenti di ricambio. Durante le operazioni di riparazione occorre mantenere pulita l'area di lavoro.

Attenzione:

L'unità frizione non deve mai cadere. Evitare che subisca colpi poiché potrebbero compromettere il funzionamento del meccanismo di regolazione della frizione SAC!

Unità frizione, lato cambio



Unità frizione, lato motore



10.3 Rimozione dell'unità frizione

Nota:

L'assemblaggio e il disassemblaggio della frizione autoregolante (SAC) con disco singolo sono illustrati nelle seguenti istruzioni. Nelle sezioni 11 e 12 sono descritte differenti procedure di riparazione per la frizione autoregolante con disco multiplo e per la frizione autoregolante con linguette a forma di "foro per chiave".

- Rimuovere lo sportello di servizio dal cambio



- Rimuovere le viti dal disco di azionamento

Nota:

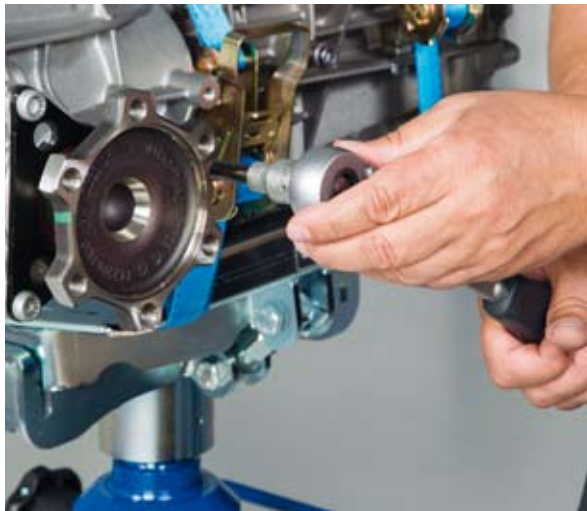
In caso di motore 4 cilindri, rimuovere 3 viti.
In caso di motore 6 o 8 cilindri, rimuovere 6 viti.

Attenzione:

Rimuovere il cambio seguendo le istruzioni del costruttore del veicolo! Il leveraggio delle marce e la connessione elettrica sull'interruttore di riconoscimento del rapporto inserito, devono essere smontati usando un'attrezzatura specifica!



- Per evitare perdite di olio, il cambio deve essere ruotato verso il differenziale e leggermente spostato all'indietro.
- Rimuovere le viti di fissaggio dell'asse della ruota motrice sinistra



- Per non provocare danni all'anello di tenuta dell'albero radiale posizionato sul lato cambio, l'asse delle ruote motrici deve essere sostenuto attraverso l'apertura di servizio durante il suo smontaggio.



Attenzione:

Se la procedura di smontaggio dell'asse delle ruote motrici sopra descritta non viene rispettata, la dentatura dell'asse stesso potrebbe urtare contro l'anello di tenuta dell'albero radiale posizionato sul lato cambio, danneggiandolo!



10.3 Rimozione dell'unità frizione

- Montare l'attrezzo speciale 3 (impugnatura) sul disco di azionamento



- Rimuovere l'unità frizione dal cambio

Attenzione:

L'unità frizione può pesare fino a 22 kg. Una rimozione incorretta può causare incidenti. E' necessario preparare preventivamente un'area di appoggio nella zona di lavoro.



- Ispezionare l'anello di tenuta dell'albero radiale e il cuscinetto a rullini del volano DMF.
- In caso di danni, il volano DMF deve essere sostituito.



10.4 Operazioni preliminari

- Pulire l'albero primario del cambio e verificarne il grado di usura.
- L'estremità con cui termina la parte zigrinata dell'albero primario deve essere in perfette condizioni.



- Pulire, ispezionare e lubrificare l'anello di tenuta dell'albero radiale posizionato nel cambio.

Nota:

Utilizzare sempre il grasso raccomandato dal costruttore del veicolo per lubrificare l'anello di tenuta dell'albero radiale.



- Rimuovere la molletta di fermo del cuscinetto reggispinta contemporaneamente al cuscinetto stesso.
- Ispezionare la sfera che funge da fulcro, la molla di ritegno e l'adattatore. Sostituire le parti se necessario.
- Applicare sulla sfera che funge da fulcro il lubrificante indicato dal costruttore del veicolo.



10.4 Operazioni preliminari

- Rimuovere il manicotto di centraggio
- Ispezionare l'anello di tenuta dell'albero radiale posizionato sull'albero primario del cambio
- Montare il nuovo manicotto di centraggio
- Applicare il freno filetti sulle viti di fissaggio del manicotto di centraggio
- Serrare le viti di fissaggio del manicotto di centraggio alla coppia di 8 Nm

Nota:

Le precedenti versioni del manicotto di centraggio possono essere mantenute in posizione tramite una piastra di ritegno. Questo sistema non è più necessario con il nuovo tipo di manicotto di centraggio.

- Installare la molla di ritegno su un nuovo cuscinetto reggispinta
- Verificare che la molla di ritegno sia correttamente posizionata

- Applicare del grasso sulla dentatura dell'albero primario del cambio.

Nota:

Usare grasso LuK con elevate proprietà lubrificanti, codice Art. 414 0014 10.



- Applicare del grasso sul nuovo disco della frizione

Nota:

Usare grasso LuK con elevate proprietà lubrificanti, codice Art. 414 0014 10.



- Far scorrere più volte il disco frizione sull'albero primario del cambio.
- Rimuovere il disco frizione, ruotarlo ed inserirlo nuovamente sull'albero primario del cambio.
- Ripetere questa procedura.
- Dopo aver rimosso il disco frizione, eliminare dalla dentatura il grasso in eccesso.



10.5 Disassemblaggio della frizione autoregolante (SAC)

- Posizionare l'unità frizione con il disco di azionamento su una superficie piana.
- Rimuovere lo spingidisco e il disco frizione da sostituire.



- Controllare e pulire la superficie di attrito del volano DMF.
- Assemblare gli elementi dell'attrezzo di allineamento presenti nella valigetta utensile speciale LuK.



- 1 Elementi di tensionamento/centraggio per cuscinetto guida.
- 2 Fine corsa.
- 3 Manicotto conico 15 x 40 mm
- 4 Elemento di tensionamento/centraggio del disco frizione

10.6 Assemblaggio della frizione autoregolante (SAC)

- Posizionare il disco frizione sul volano DMF



- Porre attenzione al corretto orientamento del disco frizione
- La parola “Getriebeseite” (lato cambio) deve essere visibile



- Centrare il disco frizione

Nota:

Quando lo strumento di allineamento è stato serrato, l'elemento di tensionamento/centraggio per il cuscinetto guida deve essere correttamente posizionato nel cuscinetto del volano DMF. Verificare il posizionamento dal lato del disco di azionamento.



10.6 Assemblaggio della frizione autoregolante (SAC)

- Installare lo spingidisco



- Verificare il corretto posizionamento dello spingidisco

- Se l'installazione è avvenuta correttamente, tutti i tasselli di centraggio sono posizionati in corrispondenza dei fori presenti nello spingidisco.



- Avvitare i 3 perni filettati dell'utensile speciale LuK ad intervalli di 120°.



- Posizionare sulla frizione il supporto del mandrino con gli elementi di pressione
- Avvitare i 3 dadi zigrinati finché non sono a filo con i perni.



- Pretensionare la molla a diaframma della frizione avvitando il mandrino.



- Terminare l'operazione appena lo spingidisco si appoggia al volano DMF



10.6 Assemblaggio della frizione autoregolante (SAC)

- Stringere manualmente le viti dello spingidisco



- Rimuovere il supporto del mandrino con gli elementi di pressione e il perno di centraggio
- Inserire le rimanenti viti dello spingidisco
- Stringere tutte le viti dello spingidisco alla coppia di 22 Nm + 90°



10.7 Inserimento dell'unità frizione nel cambio

- Montare l'attrezzo speciale 3 (impugnatura) sul disco di azionamento.
- Inserire l'unità frizione nel cambio.



- Ruotare il disco di azionamento fino a quando è visibile il foro di inserimento dell'asse delle ruote motrici.



- Per non provocare danni all'anello di tenuta dell'albero radiale sul lato cambio, l'asse delle ruote motrici deve essere sostenuto con una mano attraverso l'apertura di servizio.
- L'asse delle ruote motrici può ora essere inserito nel foro del cambio.



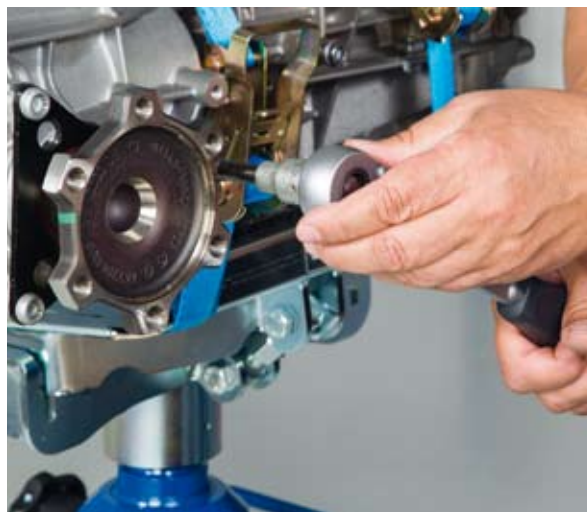
10.7 Inserimento dell'unità frizione nel cambio

Attenzione:

Se l'asse delle ruote motrici non è guidato manualmente durante il suo montaggio, la dentatura potrebbe urtare l'anello di tenuta dell'albero radiale, danneggiandolo. Ciò provocherebbe perdite di olio dal cambio ed il conseguente deterioramento prematuro della frizione.



- Installare le viti di fissaggio dell'asse delle ruote motrici e serrarle alla coppia di 24 Nm.



- Ruotare il disco di trasmissione (disco di azionamento) fino a quando il foro di riferimento e di controllo si trovano in corrispondenza dell'apertura di servizio del cambio.



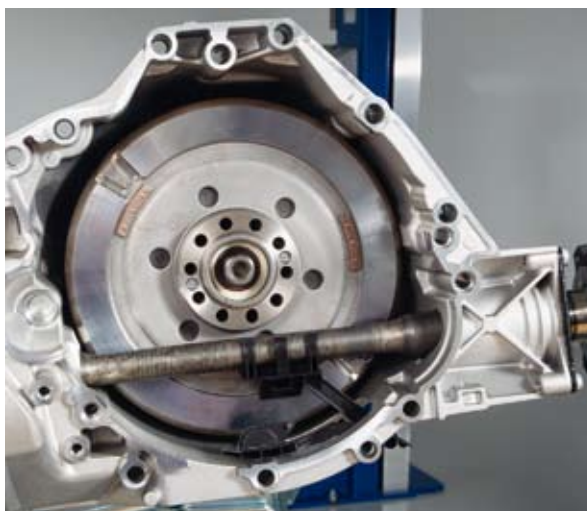
- Installare l'attrezzo speciale 1 per il sostegno radiale dell'unità frizione.



- Inserire l'attrezzo speciale 2 sull'asse delle ruote motrici per sorreggere assialmente l'unità frizione.



- Montaggio corretto dell'attrezzo speciale 2 (vedi esempio mostrato senza il disco di azionamento).



10.8 Note sul disco motore

- Prima dell'installazione del cambio, controllare la corona dentata del motorino d'avviamento, il cuscinetto guida e il mozzo di centraggio del disco motore.



- Se il cuscinetto guida è difettoso può essere smontato e sostituito.



- Per sostituire il cuscinetto guida è necessario smontare il disco motore dal motore.



10.9 Note sull'installazione del cambio

Attenzione:

Installare il cambio seguendo le istruzioni del costruttore del veicolo!



- Fissare l'unità frizione al disco motore con la prima vite serrata a mano.



- Rimuovere l'attrezzo speciale 2



10.9 Note sull'installazione del cambio

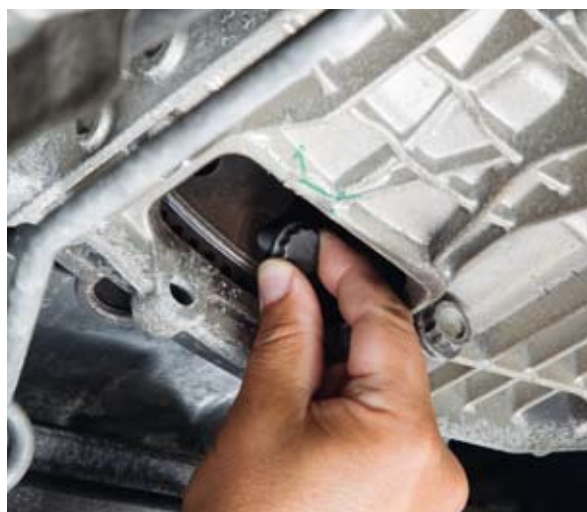
- Rimuovere l'attrezzo speciale 1



- Ruotare il motore e serrare a mano in sequenza tutte le viti.

Nota:

Nel caso di un motore a 4 cilindri, utilizzare 3 viti. In caso di un motore a 6 o 8 cilindri utilizzare 6 viti.



- Serrare tutte le viti con una coppia di 60 Nm.



- Montare lo sportello di servizio sul cambio.



11 Assemblaggio dell'unità frizione autoregolante (SAC) con disco multiplo

- Appoggiare il disco frizione sullo spingidisco.
- Assicurarsi che i denti sui mozzi dei due dischi frizione siano correttamente accoppiati.















- Installare sul volano DMF lo spingidisco con i dischi frizione.
- I passi successivi della procedura sono identici a quelli descritti per il montaggio della frizione autoregolante (SAC) con disco singolo.



12 Assemblaggio e disassemblaggio dell'unità frizione con disco singolo e con linguette a forma di "foro per chiave".

- Non sono necessari utensili speciali per disinstallare la frizione con disco singolo e linguette con forma a "foro per chiave".
- Per l'assemblaggio è necessario utilizzare un'idoneo attrezzo di allineamento.
- La procedura d'installazione e disinstallazione dell'unità frizione è la medesima per tutte le configurazioni.



						
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Schaeffler Italia S.r.l.
 Divisione Automotive Aftermarket
 via Dr. Georg Schaeffler, 7
 28015 Momo (NO)
 Tel.: +39 0321 - 929 323
 Fax: +39 0321 - 990 531
Automotiveaftermarket.it@Schaeffler.com
www.Schaeffler-Aftermarket.it