410 Frizione

Generale……410-1

Cavo Frizione……..410-1
Controllare e regolare la frizione.. 410-1
Sostituire il cavo frizione…….410-2

Sostituzione Frizione……410-2
Rimuovere la frizione……..410-3
Ispezionare piastra di pressione
e disco frizione……..410-3
Ispezionare meccanismo di
rilasco della frizione……..410-4
Installare la frizione……..410-4

Generale

La frizione è attuata per mezzo di un cavo azionato dal pedale della frizione. Questo capitolo affronta la regolazione del cavo frizione e del meccanismo di attuazione e la sostituzione dei componenti della frizione. Vedi anche **400 Trasmissione – Generale** per una generale descrizione della frizione e per i problemi che si possono presentare al gruppo trasmissione-frizione.

Lo spessore del disco di attrito della frizione si consuma con il suo normale uso, così che ha una vita limitata. Quanto a lungo duri prima di scivolare così che si renda necessario sostituirla dipende da come si guida l' automobile.

Con una guida attenta può durare indefinitamente. E' una ragionevole pratica comune sostituire il relativamente economico disco frizione, indipendentemente dalle sue condizioni, se il cambio o il motore sono stati rimosse per qualunque motivo.

Attenzione

- Il materiale di cui è composto il disco frizione può contenere amianto. Non creare polvere rettificando o sabbiando, o pulendo con aria compressa. Non esporre materiali contenenti amianto ad elevato calore, come nel caso di una saldatura.
- Evita di respirare fibre di amianto e polvere di amianto. Inspirare amianto può causare serie malattie come asbestosi o cancro e può condurre alla morte. E' altamente raccomandato l' uso di un respiratore e di abbigliamento approvati da OSHA. (www.osha.gov)

Nota

- Un disco frizione privo di amianto fu introdotto in sostituzione durante l'anno modello 1986. Quando arriva il momento di sostituire la frizione si raccomanda di utilizzare un disco senza amianto.

Una nuova frizione a "basso sollevamento" fu introdotto a partire dai modelli 1990. E' stata disegnata per accorciare leggermente la corsa del pedale, e richiede meno forza per essere azionato. Può essere installato sui modelli 1984-1989 ma il disco frizione e il piatto di pressione devono essere installati insieme come set.

Cavo frizione

La Fig. 1 illustra il pedale della frizione a il layout del cavo. Una molla sul pedale mantiene il cavo teso e mantiene un leggero pre-carico sul meccanismo di rilascio A riposo la molla del pedale assorbe tutto il gioco tra il pedale e la frizione. Non c'è una molla di ritorno sulla leva di rilascio e non dovrebbe venirne aggiunta nessuna.

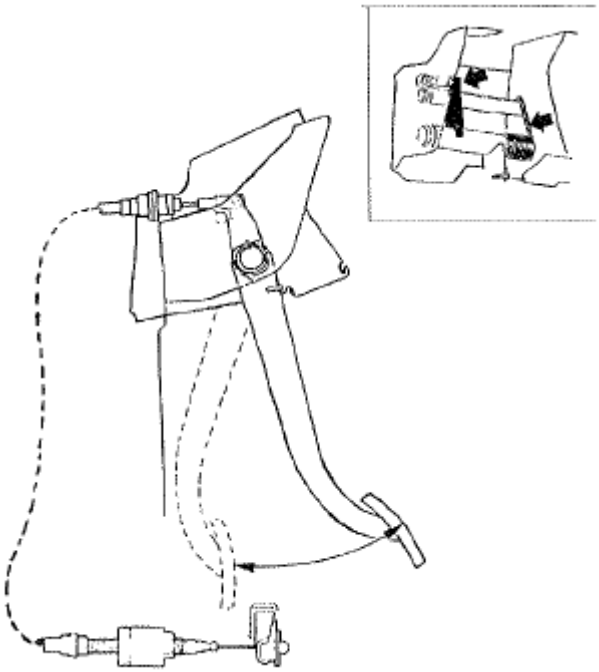


Fig. 1. Layout del cavo frizione. La molla del pedale (freccia destra) mantiene un leggero pre carico sul meccanismo di rilascio del cavo. Dovrebbe sempre esserci un po' di tolleranza allo stop del pedale (freccia sinistra).

Controllare e regolare la frizione

La regolazione della frizione assicura il giusto gioco nel meccanismo di rilascio della frizione, il quale assicura che la frizione sarà completamente ingaggiata , applicando tutta la forza del piatto di pressione sul disco. Un gioco troppo piccolo, che verrebbe ridotto anche più dall' usura, porterà la frizione di scivolare. Un gioco eccessivo potrebbe non permettere al meccanismo di disingaggiare completamente la frizione.

1. Controlla il gioco della frizione sollevando il pedale della frizione fin quando lo stop del pedale stesso, oppure premendo la forca di rilascio della frizione nella direzione del posteriore dell' auto come mostrato nella Fig. 2.

Specifiche gioco frizione

- Al pedale (tirando verso l'alto)……..da 10 a 15 mm
- Alla forca (spingendo verso il posteriore)……..da 1 a 13 mm

2. Regola il gioco di quanto necessario ruotando il dado di regolazione sulla parte corrugata della guaina del cavo. Avvita il dado per estendere il cavo ed aumentare il gioco. Allenta il dado per ritrarre il cavo e diminuire il gioco.
3. Premi e rilascia il pedale della frizione alcune volte, quindi ricontrolla il gioco. Ripeti la regolazione se necessario finché la misura risulta corretta.

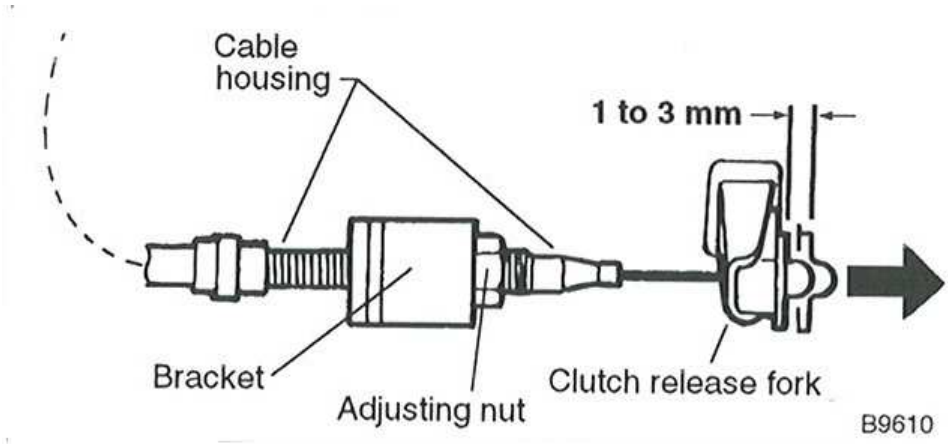


Fig. 2. Regolazione frizione. Controlla il gioco spingendo verso la parte posteriore dell' auto (freccia). Ruota il dado di regolazione per cambiare il gioco.

Sostituire il cavo frizione

1. Allenta il dado di regolazione del cavo frizione vicino alla forca di rilascio della frizione, finché lì ci sia abbastanza gioco per scollegare la parte terminale del cavo dalla forca.
2. Scollega la fine del cavo e fai scorrere il cavo fuori dalla sua staffa sul lato del della scatola della frizione.
3. Lavorando all' interno dell' auto, rimuovi la parte inferiore del cruscotto dal lato guidatore per raggiungere l'accesso al meccanismo del pedale della frizione.
4. Al pedale, scollega la fine del cavo dal pedale stesso. Dovresti trovare il cavo collegato con un perno con testa e un coppiglia come mostrato nella Fig. 3 o un bullone e una clip di bloccaggio.

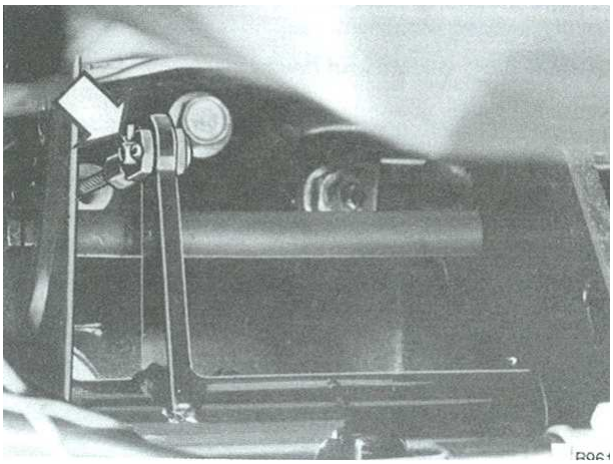


Fig. 3. Cavo della frizione collegato al pedale. Le auto meno recenti adottano un perno con testa e una coppiglia (freccia) come illustrato. Usa sempre una nuova coppiglia. Le auto più recenti usano un bullone e una clip di bloccaggio.

5. Dal vano motore, tira fuori il cavo attraverso la barriera di calore.

6. Inverti la procedura per installare il nuovo cavo. Usa una coppiglia nuova per garantire il fissaggio del cavo al pedale. Regola il gioco del cavo come descritto precedentemente.

Precauzione

- Assicurati che il cavo sia ruotato a destra dell' albero di sterzo, senza stirarlo o attorcigliarlo. Vedi Fig. 4.
- Presta attenzione ad installare correttamente lo smorzatore di gomma nella connessione del cavo alla forca di rilascio della frizione. Vedi Fig. 5.

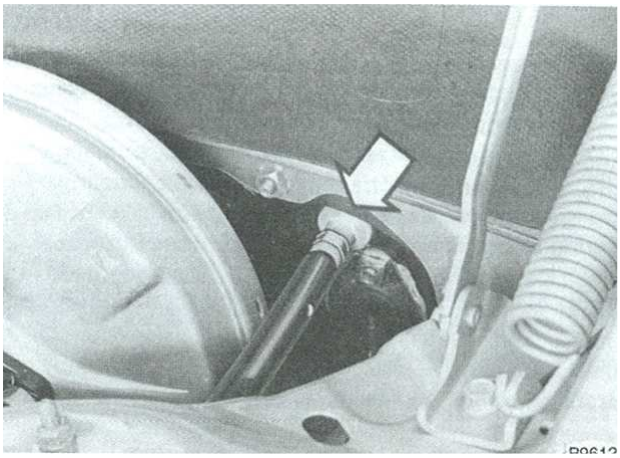


Fig. 4. Cavo della frizione indirizzato nel lato sinistro del vano motore, attraversante la barriera di fuoco (freccia) sul lato destro della colonna dello sterzo.

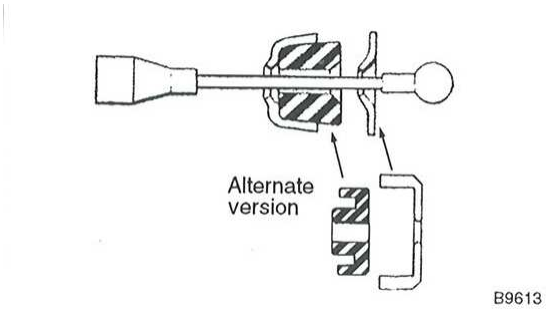


Fig. 5. Dettaglio di installazione del cavo frizione, smorzatore di gomma e rondella. Il dettaglio supplementare mostra l' orientamento delle parti equivalenti con la sagoma montata in tempi meno recenti.

Sostituzione della frizione.

Sostituire la frizione è il maggior lavoro che richieda la rimozione del cambio. Prima di iniziare, prova ad escludere altre possibili cause di problemi alla frizione. Regolare il cavo della frizione potrebbe porre rimedio al problema senza rimuovere il cambio.

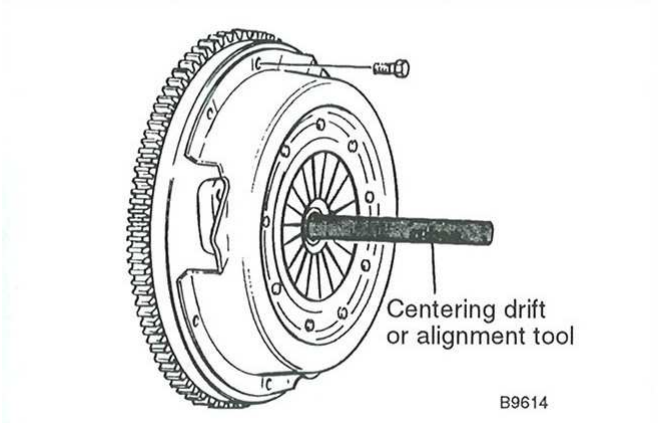
Se il disco della frizione si è consumato troppo velocemente, o se la frizione è stata surriscaldata da troppi slittamenti, il piatto di pressione della frizione e/o il volano potrebbero aver subito anch'essi dei danni. Se è così, il volano dovrà essere rettificato o sostituito, a seconda dell' estensione dei danni, e il piatto di pressione dovrà essere sostituito. Il piatto di pressione si indebolisce con l'età e l'uso, così è facilmente pratica comune sostituirlo comunque, specialmente su auto con alto chilometraggio. Per informazioni riguardo la rimozione e l'installazione del volano, vedi la sezione **2 ENGINE.**

Attenzione

- Il materiale di cui è composto il disco frizione può contenere amianto. Non creare polvere rettificando o sabbiando, o pulendo con aria compressa. Non esporre materiali contenenti amianto ad elevato calore, come nel caso di una saldatura.
- Evita di respirare fibre di amianto e polvere di amianto. Inspirare amianto può causare serie malattie come asbestosi o cancro e può condurre alla morte. E' altamente raccomandato l' uso di un respiratore e di abbigliamento approvati da OSHA. (www.osha.gov)

Rimuovere la frizione

1. Rimuovi il cambio come descritto in **430 Cambio Manuale**.
2. Come misura di sicurezza per aiutare a sospendere il piatto di pressione, inserisci un attrezzo per l'allineamento della frizione come l'attrezzo speciale Volvo no. 5511, attraverso il foro centrale della frizione e attraverso la guida del cuscinetto nell' albero motore.



3. Allenta e rimuovi i dadi che fissano il piatto di pressione al volano. Rimuovi la frizione e l'attrezzo.

Attenzione

- Allenta ogni bullone soltanto di qualche giro alla volta incrociando la sequenza per scaricare uniformemente la pressione della molla. Questo per prevenire lo svergolamento o altri danneggiamenti al piatto di pressione.

Ispezionare il piatto di pressione e il volano.

Il disco frizione è la parte che si usura, e dovrebbe sempre essere sostituita. L' ispezione di altre parti della frizione permetterà di accertare l' estensione del danno o dell' usura, e quali azioni saranno necessarie per riportare la frizione alle sue piene ed adatte funzioni. Vai alla ricerca di :

- Scolorimenti
- Rigature
- Deformazioni
- Crepe o altri danni

Macchie blu o nere (Fig. 7) sono causate da locali surriscaldamenti, peggio magari se prodotte dalla presenza di olio o altri contaminanti. Discolorazioni isolate non significano che le parti non possono essere riusate, ma Volvo consiglia la sostituzione del piatto di pressione e del volano se entrambi riportano macchie blu.

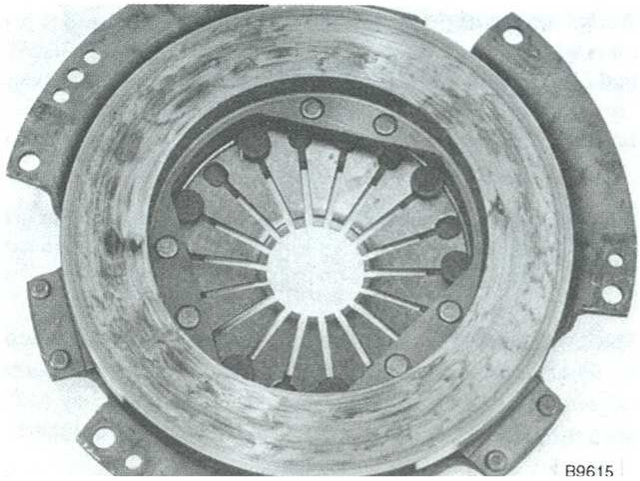


Fig. 7. Macchie blu sulle superfici di attrito del piatto di pressione e/o del volano causate da surriscaldamento, solitamente da frizione che slitta.

Segni di rigature o solchi sulle superfici di attrito del volano o del piatto di pressione sono spesso causate da un disco frizione consumato, quando il materiale di frizione è finito ed espone i rivetti o altro metallo. Sono accettabili alcune piccole rigature.

Rigature o solchi (profondità)
• Limite accettabile (massimo)…….1 mm

Deformazioni possono essere controllate piazzando una riga per il controllo delle superfici che attraversi la superficie di attrito del piatto di pressione. Vedi la Fig. 8. Con uno spessimetro controlla la differenza tra la riga e la superficie di attrito, al bordo interno (diametro minore) e al bordo esterno (diametro maggiore). Un po' di deformazione al diametro interno è accettabile. Un piatto di pressione eccessivamente deformato non è utilizzabile e dovrebbe essere sostituito.

Deformazione	
• Bordo interno	0.2 mm massimo
• Bordo esterno	non deve esserci tolleranza

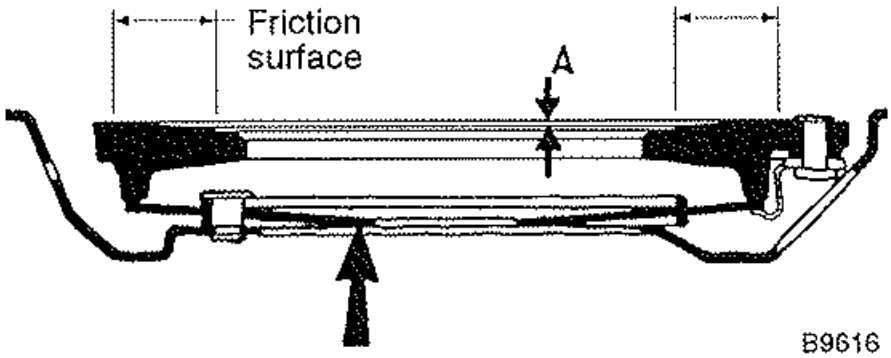


Fig. 8. Vista di lato del piatto di pressione della frizione. Usa una riga per il controllo delle superfici ed uno spessimetro per ispezionare la superficie piatta alla ricerca di deformazioni. (**A**). Osserva anche se ci sono punti di contatto (usura) sulla molla a diaframma (freccia).

Crepe radiali sulle superfici di attrito del disco di pressione o del volano (Fig. 9) sono causate all' esposizione di altissime temperature, nella maggior parte dei casi causate da una frizione che slitta. Le parti danneggiate da crepe radiali possono cedere in qualunque momento e dovrebbero essere sostituite.

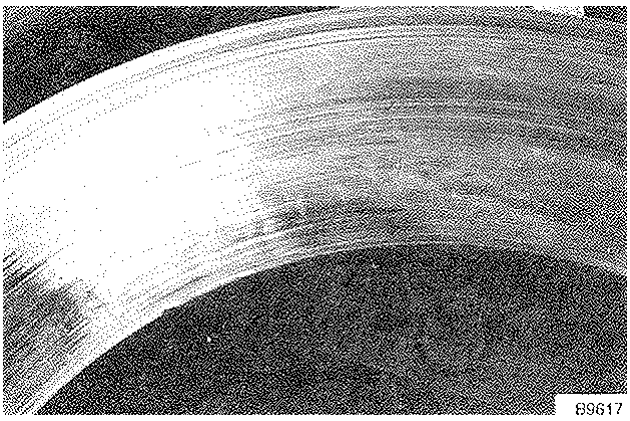


Fig. 9. Superficie di un piatto di pressione della frizione che mostra crepe radiali causate da un calore eccessivo.

Controlla anche per vedere se ci siano crepe o altri tipi di danni sul corpo del piatto di pressione e sulla molla a diaframma, specialmente sulle proiezioni delle lamelle che vanno a toccare il cuscinetto di rilascio. Le lamelle dovrebbero apparire tutte nelle stesse condizioni e restare allo stesso livello quando sono in posizione di riposo. Il piatto di pressione dovrebbe essere sostituito se le lamelle sono crepate, piegate o consumate in modo non uniforme, o se si rileva un' usura più che superficiale su tutte le lamelle.

Ispezionare il meccanismo di rilascio della frizione.

Controlla il cuscinetto di rilascio della frizione per vedere se è usurato o danneggiato. Con una leggera pressione contro la superficie frontale di contatto, ruota il cuscinetto a mano. Dovrebbe ruotare dolcemente, senza nessuna ruvidità o grippaggio. Se c'è qualche dubbio, il cuscinetto dovrebbe essere sostituito. E' un pezzo relativamente poco costoso, ed è più facile sostituirlo con la frizione che farlo dovendo rimuovere il cambio ancora in un momento successivo.

E' importante che il disco della frizione sia libero di scorrere sul millerighe dell' albero che trasmette il moto. Pertanto assicurati che il mille righe sia pulito e libero da corrosione.

Assicurati che le superfici di attrito del volano e del piatto di pressione della frizione siano pulite e libere da qualsiasi traccia di olio o grasso. Se necessario, puliscili con un solvente per grassi come quelli disponibili in commercio per pulire i freni.

Installare la frizione.

1. Utilizzando l'attrezzo speciale Volvo no. 5111 per l'allineamento della frizione, o uno equivalente, centra il disco frizione in posizione sul volano. La parte più larga del mozzo della frizione guarda verso il volano, così che lo spessore del materiale di attrito della frizione è piatto contro di esso.

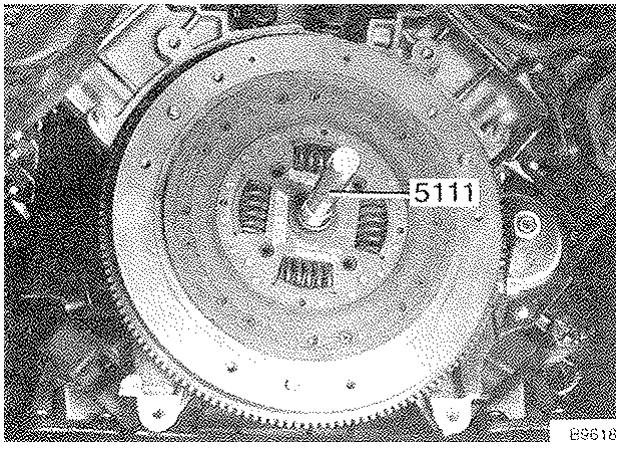


Fig.10. Attrezzo per l'allineamento della frizione usato per centrare il disco frizione sul volano. E' mostrato l' attrezzo speciale Volvo no. 5111

2. Monta il gruppo del piatto di pressione. Ruotalo finché i fori per i bulloni e il grano di riferimento siano appropriatamente allineati. Sui modelli di auto dal 1984 in poi, non confondere l' indicatore di posizione dell' albero motore con il grano di posizionamento. Vedi Fig. 11
3. Avvita i bulloni di qualche giro alla volta, alternandoli incrociandoli sul diametro al fine di aumentare la pressione sulla molla in modo distribuito. Se i grani di posizionamento sono ancora serrabili a mano, battili leggermente con una mazzuola con battente morbido per essere sicuri che non deformino il coperchio.

Nota

- Poiché i bulloni della frizione diventano stretti e la pressione sul disco aumenta, controlla periodicamente per accertarti che l'allineamento sia corretto e che l'attrezzo di centraggio non sia inceppato.

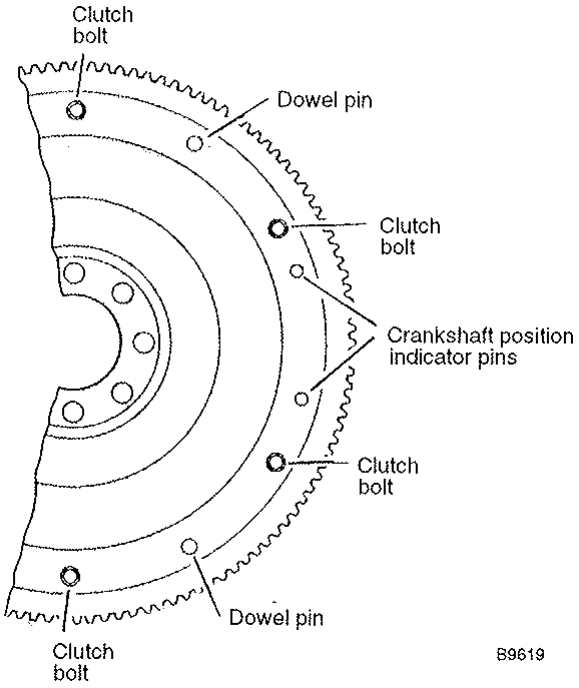


Fig.11. Fori per i bulloni di allineamento della frizione, grani di riferimento e loro fori per installare la frizione. Non devono essere confusi con gli indicatori di posizione dell' albero motore (1984 e successive).

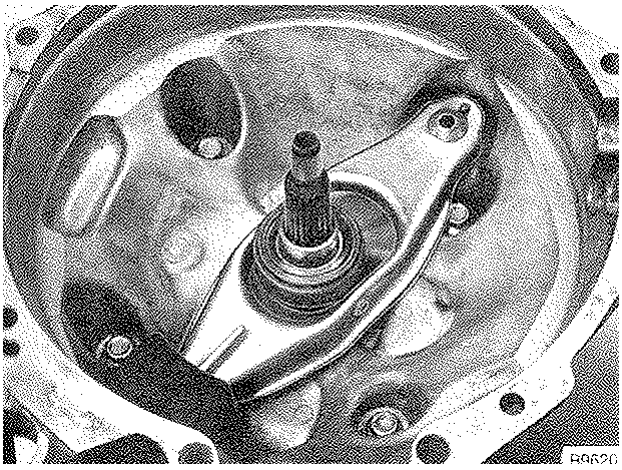


Fig.12. Meccanismo di rilascio della frizione posizionato. Cuscinetto montato sulla forca. Lubrifica leggermente e monta sopra il manicotto di proiezione della scatola della trasmissione.

4. Installa il cuscinetto di rilascio della frizione e la forca, lubrificando le parti in movimento come descritto nei pochi rimanenti passi successivi.

Precauzione

- Accertati sempre di mantenere il materiale di attrito del disco frizione e le altre superfici di attrito, libere da grasso e olio.
- Volvo raccomanda di usare solo grasso resistente al calore, Volvo Part no. 1161033-4 o equivalente, per lubrificare i componenti del meccanismo di rilascio della frizione. Altri tipi di grasso potrebbero venir degradati dal calore che si sviluppa all' interno della scatola frizione, producendo un' inadeguata lubrificazione e scarsa operatività della frizione.

5. Applica un sottile strato di grasso sul manicotto della scatola della trasmissione su cui poggia il cuscinetto di rilascio, e assicurati che il cuscinetto si muova liberamente sul manicotto.
6. Lubrifica leggermente il perno sferico della forca di rilascio.
7. Applica un sottile strato di grasso sul mille righe dell' albero di trasmissione.
8. Reinstalla il cambio come descritto in **430 Trasmissione manuale**.
9. Collega il cavo frizione.
10. Controlla il gioco della frizione e regola il cavo quanto necessario. La procedura è descritta sotto **Cavo Frizione**, precedentemente in questo gruppo di riparazione.

FONTE ORIGINALE IN LINGUA INGLESE DI QUESTO DOCUMENTO, IMMAGINI INCLUSE :

BENTLEY PUBLISHERS, 1734 Massachusetts Avenue, Cambridge MA 02138-1804 USA

www.bentleypublishers.com

TRADUZIONE ALL' ITALIANO A CURA DI PAOLUCCI BOB ROBERTO

SI DECLINA OGNI RESPONSABILITA'