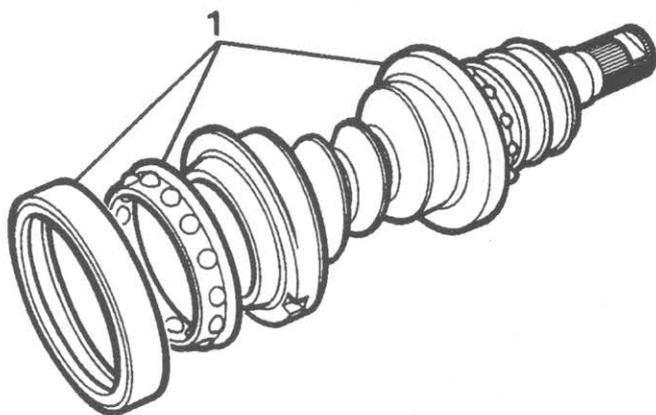


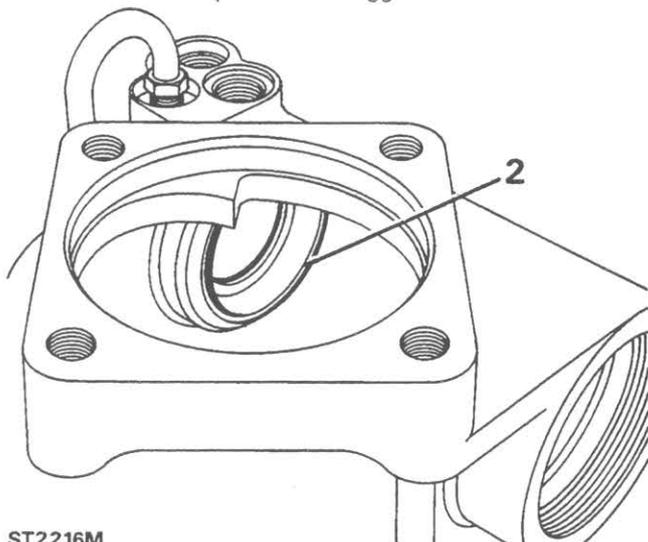
### Complessivi cuscinetti a sfere e gabbie.

1. Esaminare piste delle sfere ed anelli esterni di valvola e vite senza fine e se un pezzo risulta consumato, vaiolato o in alcun modo danneggiato, si devono sostituire sia gli anelli esterni che le piste delle sfere.



ST2230M

2. Per togliere l'anello del cuscinetto interno e gli spessori scuotere la scatola sul banco da lavoro oppure usare un estrattore adatto. Alternativamente, se si incontrano difficoltà, scaldare tutta la scatola in un forno oppure in acqua bollente. Non cercare, però, di sottoporla a calore localizzato dal momento che questo potrebbe provocare la deformazione della scatola. Mentre la scatola viene scaldata, far raffreddare un mandrino adatto oppure una barra tonda da montare nell'anello esterno del cuscinetto. Inserire la barra raffreddata nella scatola riscaldata per retrarre l'anello esterno e permetterne la l'estrazione insieme agli spessori, che devono essere tenuti per il rimontaggio.

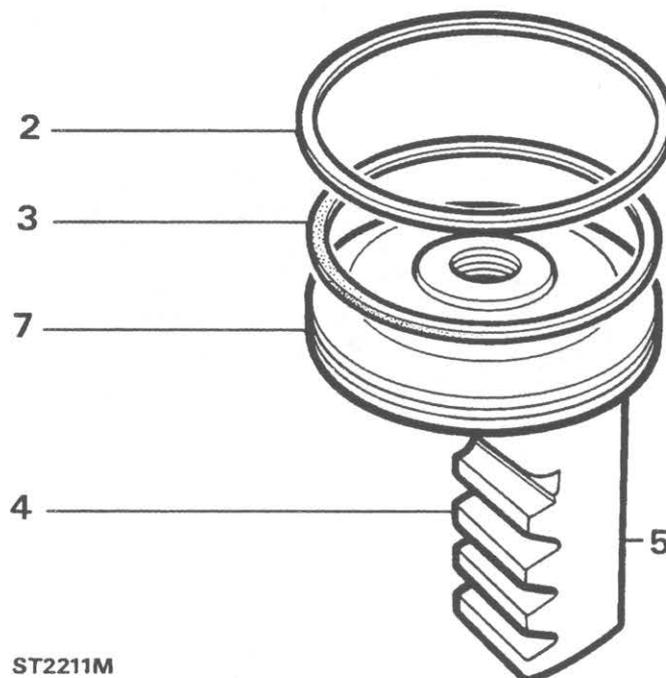


ST2216M

### Cremagliera e pistone.

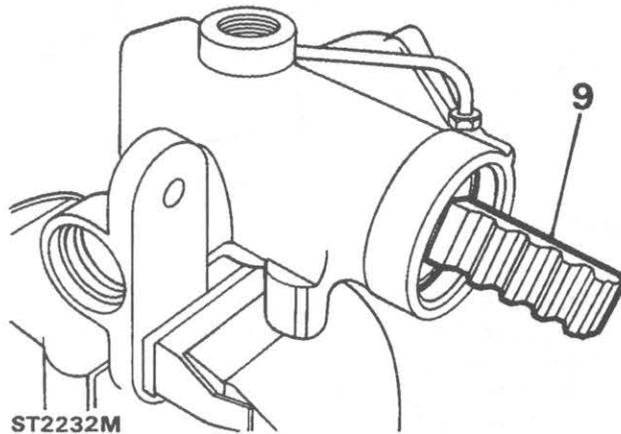
**Notare che sotto l'anello bianco di nylon visibile nella scanalatura del pistone c'è una tenuta di gomma.**

1. Esaminare la tenuta esterna che, se consumata o in alcun modo danneggiata, deve essere sostituita insieme all'anello di gomma.
2. Facendo attenzione a non danneggiare il diametro esterno del pistone, togliere la tenuta di plastica.
3. Similarmente, togliere con cautela l'anello di gomma.
4. Controllare che i denti della cremagliera non siano consumati e danneggiati.
5. Controllare che la superficie portante del pattino di spinta non presenti segni di usura e rigature.
7. Controllare che il diametro esterno del pistone non presenti bavature e danni e riparare come appropriato con una lima e tela smeriglio fine.
8. Assicurare che il fondo della scanalatura e le pareti interne non presentino danni o bavature. Riparare dove necessario nel modo suddetto.



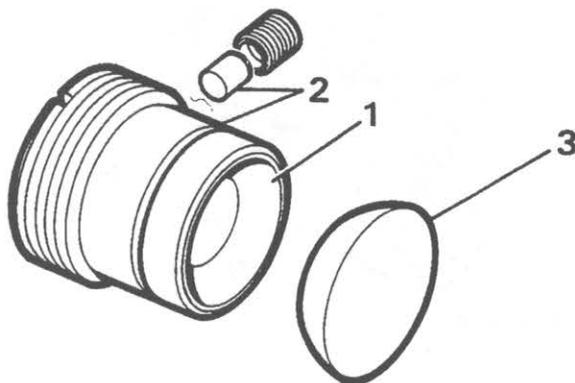
ST2211M

9. Montare un anello di gomma nuovo nella scanalatura del pistone. Far scaldare in acqua calda una tenuta nuova di nylon bianca e montarla al pistone. Inserire immediatamente e con cautela il pistone, ancora caldo, nella camera cilindrica della scatola, con la cremagliera verso l'esterno, come illustrato, e lasciar raffreddare.



#### Pattino di spinta della cremagliera e regolatore.

1. Controllare lo stato generale del regolatore del pattino della cremagliera, in particolare la sua superficie portante.
2. Sostituire la tenuta e, se necessario, il pattino di spinta di nylon dietro la vite senza testa.
3. Controllare che il pattino di spinta non sia consumato, in particolare il lato piano che scorre sul lato inverso della cremagliera del pistone.

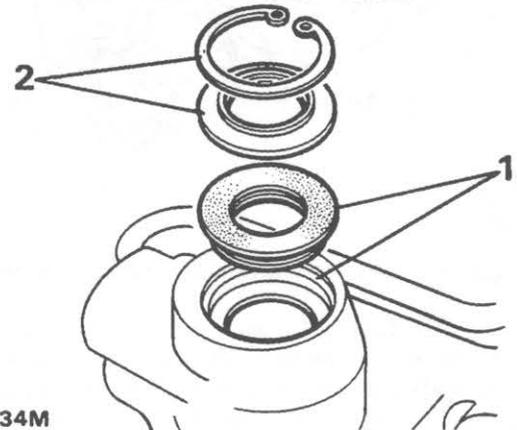


#### ASSEMBLAGGIO

**Nota:** Quando si montano delle tenute dell'olio di ricambio, prima di montarle si deve lubrificarle con il fluido della scatola dello sterzo raccomandato. Assicurare anche che in tutte le seguenti istruzioni di montaggio venga osservata la massima pulizia.

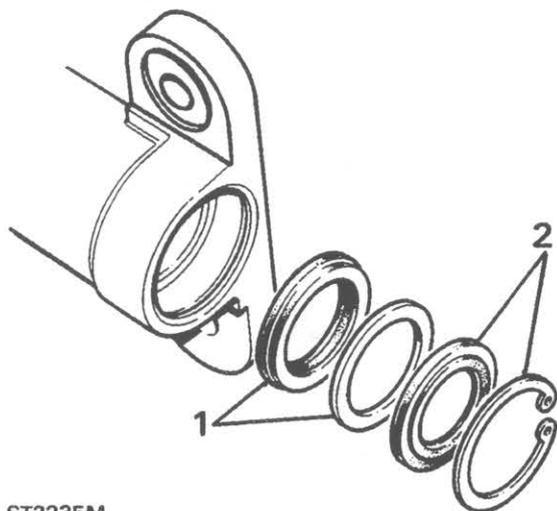
#### Montaggio del paraolio dell'albero d'entrata.

1. Montare nell'alloggiamento una tenuta nuova, con il lato labbrato per primo, notando che, se montata correttamente, la tenuta poggerà sul primo spallamento della cavità d'alloggiamento.
2. Inserire la rondella d'estrusione con il lato piano in giù, verso la tenuta. Fissare il gruppo con l'anello elastico di sicurezza e, per assicurare che sia ben posizionato, battere con un punzone l'anello elastico di sicurezza nella scanalatura.



**Montaggio della tenuta dell'albero di settore.**

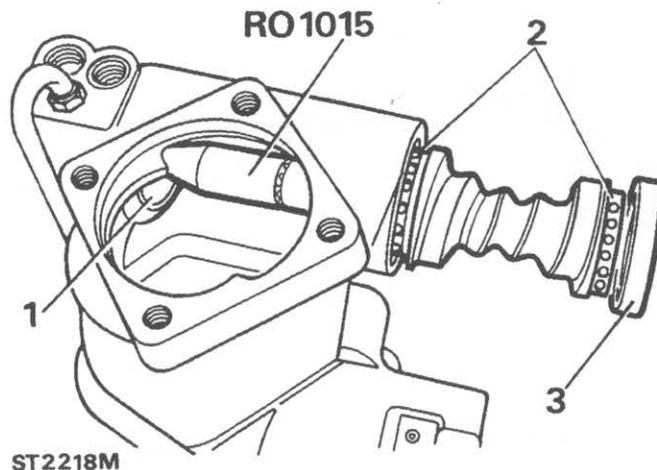
1. Montare alla scatola, con il lato labbrato per primo, la tenuta dell'olio, seguita da una rondella piana di fibra.
2. Montare il parapolvere con rinforzo d'acciaio, con il lato piano in giù verso la tenuta dell'olio. Fissare con l'anello elastico di sicurezza, assicurando che sia ben posizionato nella scanalatura.



ST2235M

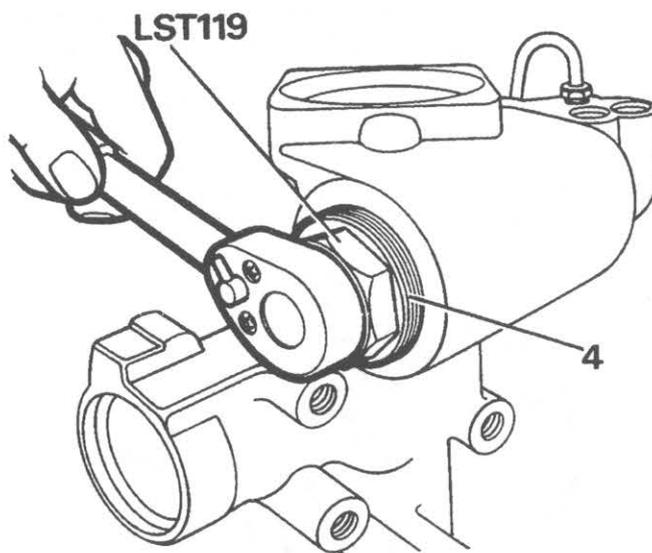
**Montaggio del complessivo valvola e vite senza fine.**

1. Montare alla scatola l'anello esterno del cuscinetto interno e gli spessori originali. Usare una barra appropriata di circa 57 mm di diametro per battere l'anello diritto in posizione. Se non sono disponibili gli spessori originali, montare degli spessori di 0,76 mm in modo da ottenere uno spessore nominale.
2. Montare alla vite senza fine le gabbie del cuscinetto interno ed esterno, usando solo della vaselina per tenerle in posizione. Non usare grasso in quanto il grasso non si dissolve nel lubrificante della scatola dello sterzo e potrebbe bloccare i passaggi del liquido nel gruppo valvola.
3. Coprire l'area scanalata dell'albero d'entrata con il salvatenute RO 1015 ed inserire con cautela l'albero nella scatola, seguito dall'anello esterno del cuscinetto esterno.



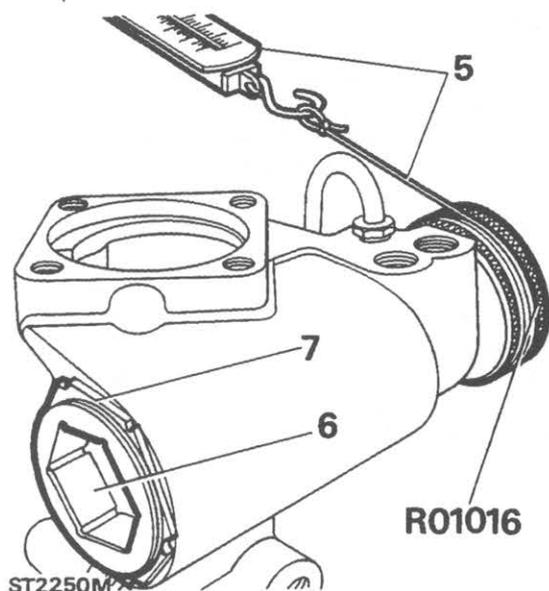
ST2218M

4. Montare un anello di tenuta nuovo alla vite di registrazione della vite senza fine e girarla in senso orario nella scatola, usando l'attrezzo speciale LST 119 finché il gioco assiale nell'albero d'entrata sia eliminato quasi del tutto. Montare il controdado ma non serrare finché non siano state completate le seguenti operazioni di registrazione del precarico dell'albero d'entrata.



ST2248M

5. Montare all'albero d'entrata l'attrezzo per la registrazione della coppia RO 1016 e fissare con la vite senza testa. Avvolgere un pezzo di corda intorno all'attrezzo ed attaccare una bilancia a molla al capo libero della corda. Misurare e registrare la resistenza al rotolamento dell'albero quando viene tirata la bilancia a molla.

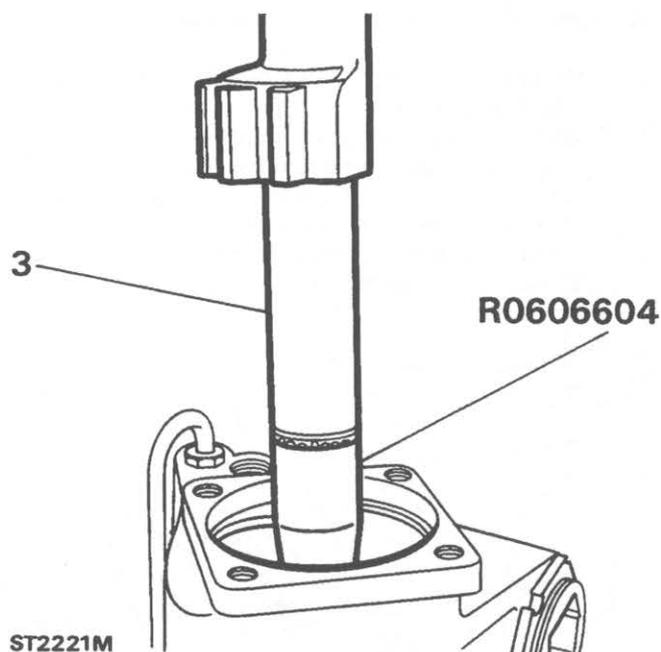
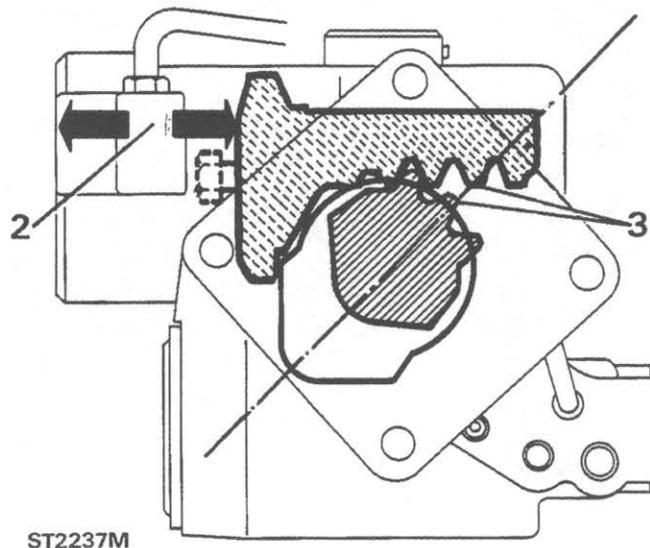


6. Per assestare i cuscinetti, girare di nuovo, in senso orario, il regolatore della vite senza fine per aumentare la resistenza di 1,8-2,2 kg rispetto a quella registrata in precedenza (ad un raggio di 31,7 mm determinato dall'attrezzo di registrazione).
7. A questo punto, allentare il regolatore della vite senza fine in senso antiorario di modo che la resistenza al rotolamento registrata nell'operazione 5 sia solo di 0,9-1,3 kg. Serrare il controdado usando l'attrezzo speciale LST 119. Controllare di nuovo la resistenza al rotolamento, in caso il serraggio del controdado l'avesse alterata.

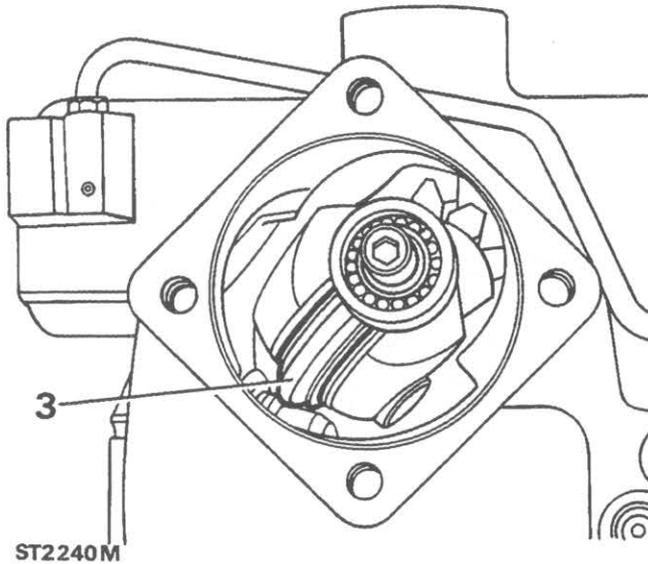
#### Montaggio di cremagliera, pistone e albero di settore.

1. Avvitare un bullone adatto nel cielo del pistone per facilitare il montaggio ed il posizionamento del pistone, come già raccomandato per la rimozione del pistone.
2. Inserire nella scatola il pistone, con il lato della cremagliera per primo, di modo che il cielo del pistone sia a circa 63,5 mm dal bordo esterno della camera cilindrica.

3. Montare il salvatenute RO 606604 sulla filettatura e sulle scanalature dell'albero di settore ed inserire con cautela l'albero nella scatola. Allineare il passo d'ingranaggio centrale della cremagliera con il dente d'ingranaggio centrale dell'albero di settore ed allo stesso tempo ruotare leggermente l'albero d'entrata per permettere al rullo di settore d'innestare la vite senza fine.

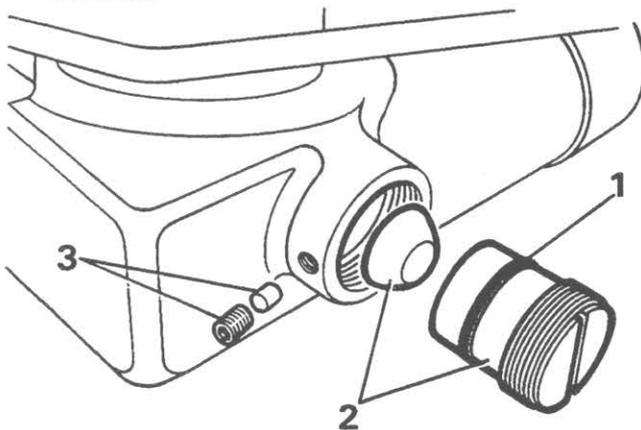


4. L'illustrazione qui sotto indica la posizione in cui l'albero di settore e il rullo dovrebbero trovarsi rispetto all'apertura della scatola quando viene inserito l'albero.



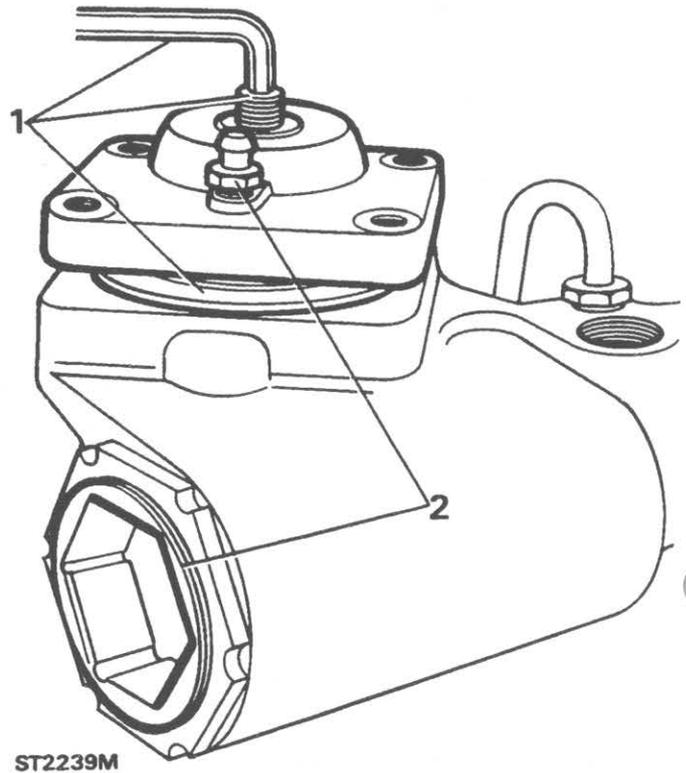
#### Montaggio del regolatore della cremagliera

1. Montare un nuovo anello di tenuta al regolatore della cremagliera.
2. Montare il pattino del regolatore con il lato piano verso la cremagliera ed avvitare il regolatore finché non faccia ben contatto con la cremagliera. Quindi allentare il regolatore di mezzo giro.
3. Inserire il pattino di bloccaggio di nylon e montare la vite senza testa, lasciandola allentata per il momento.



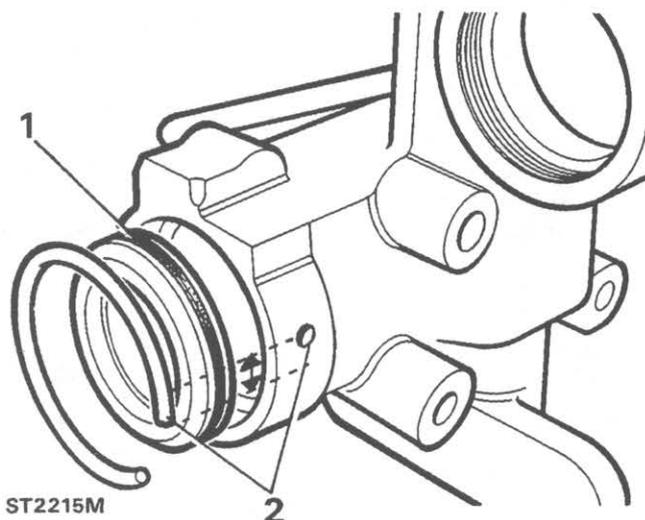
#### Montaggio del coperchio dell'albero di settore.

1. Montare e lubrificare un anello di tenuta nuovo all'interno del coperchio ed avvitare completamente il coperchio sulla vite di registrazione dell'albero di settore. Se necessario, usare una chiave Allen per tenere la vite ed impedirne la rotazione.
2. Posizionare il coperchio sulla scatola, notando che può essere montato solo in un modo, vale a dire con il nipplo di spurgo verso il regolatore della vite senza fine. Battere il coperchio in posizione e, se necessario, allentare la vite di registrazione di alcuni giri per fare in modo che il coperchio poggi bene sulla scatola. Montare le viti di fissaggio ma non serrarle.
3. Usando attrezzo per la registrazione della coppia RO 1016 per comodità, ruotare leggermente, in entrambe le direzioni, l'albero d'entrata, per assicurare che il rullo di settore sia libero di muoversi nella vite senza fine. Serrare le quattro viti in modo uniforme alla coppia giusta.

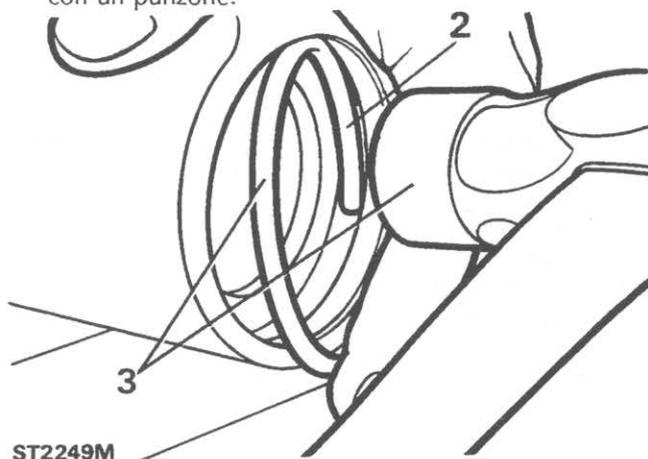


**Montaggio del coperchio del cilindro.**

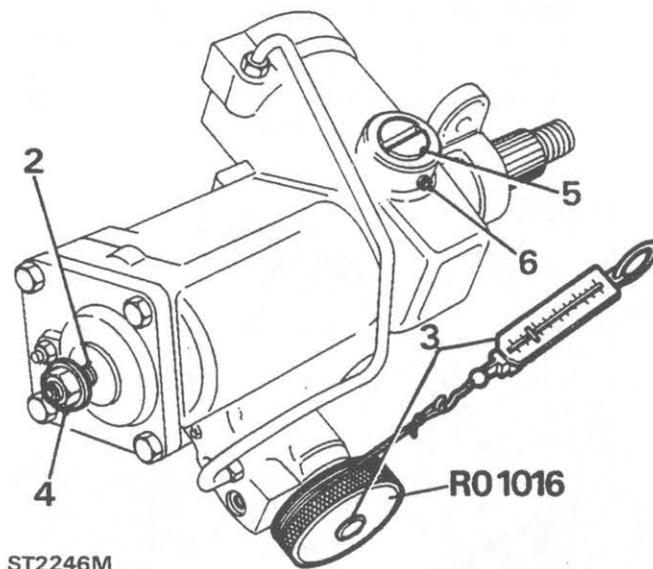
1. Montare e lubrificare una tenuta nuova al coperchio del cilindro e pressare il coperchio diritto nel cilindro abbastanza da superare la gola d'alloggiamento dell'anello di ritenuta.
2. Fissare il coperchio con l'anello di ritenuta inserendo una cima dell'anello nella scanalatura del cilindro in modo che si trovi a 12 mm oltre il foro dell'estrattore dell'anello sul lato del cilindro.



3. Quindi comprimere, a mano, l'anello, passandolo nella scanalatura e battendolo con un martello finché non scatti finalmente in posizione nella scanalatura. Assicurare che l'anello sia completamente inserito battendolo tutto intorno con un punzone.

**Regolazione del precarico delle viti di registrazione di albero di settore e cremagliera.**

1. Girare l'albero d'entrata in modo da portare il rullo dell'albero di settore al punto intermedio della sua corsa tra le posizioni di tutto sterzo sinistra e destra.
2. Usando una chiave Allen da 6 mm, girare in senso antiorario la vite di registrazione dell'albero di settore per ottenere un gioco tra albero d'entrata e albero di settore. Girare quindi in senso orario la vite di registrazione fino ad eliminare appena il gioco.
3. Usando l'attrezzo RO 1016 ed una bilancia a molla, misurare e registrare la massima resistenza al rotolamento all'albero d'entrata.
4. Montare un controdado nuovo alla vite di registrazione ma non serrare. Continuare a ruotare l'albero d'entrata, con la bilancia a molla, girando la vite di registrazione fino ad aumentare di 0,9-1,3 kg il valore registrato alla voce 3. Serrare il controdado e ricontrollare i valori suddetti.
5. Girare in senso orario il regolatore della cremagliera per esercitare pressione sulla cremagliera e allentare di mezzo giro. Usando di nuovo l'attrezzo speciale RO 1016 e la bilancia a molla, ruotare l'albero d'entrata girando il regolatore della cremagliera finché il valore registrato alla voce 4 non aumenti di altri 0,9-1,3 kg. Notare che la resistenza al rotolamento definitiva, registrata dalla bilancia a molla, non deve superare 7,25 kg.



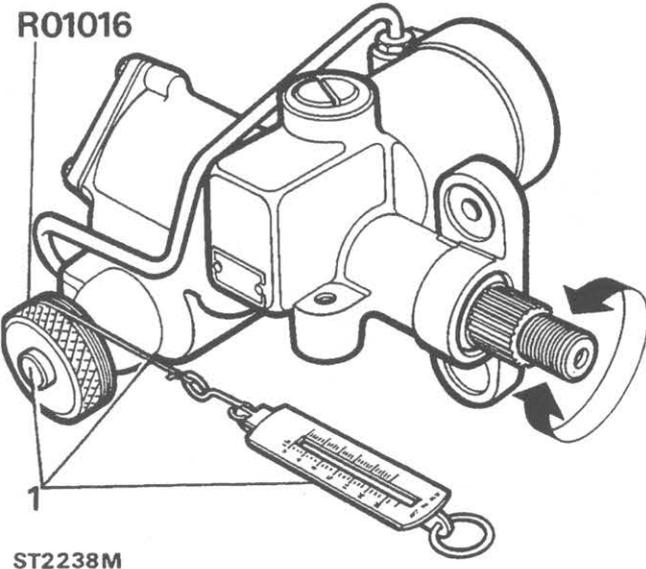
6. Una volta ottenuti dei valori di precarico soddisfacenti, bloccare il regolatore della cremagliera con la vite senza testa.

### Controllo della punta di coppia.

La funzione di questo controllo è quella di determinare il punto in cui la resistenza al rotolamento è più alta quando lo sterzo viene girato da una posizione di tutto sterzo all'altra. Questa resistenza, che deve essere distribuita equamente, dovrebbe verificarsi quando il rullo dell'albero di settore si trova lungo la sezione centrale della vite senza fine, a circa due giri dell'albero d'entrata dalla posizione di tutto sterzo sinistra o destra.

La posizione giusta della resistenza dipende dalla grandezza dello spessore situato dietro l'anello esterno del cuscinetto interno dell'albero d'entrata. Sempre che sia stato rimontato il gruppo di spessori originali, la posizione di punta della coppia dovrebbe essere giusta, a meno che non siano stati sostituiti dei componenti principali. Le seguenti istruzioni forniscono la procedura per il controllo e la regolazione della punta di coppia.

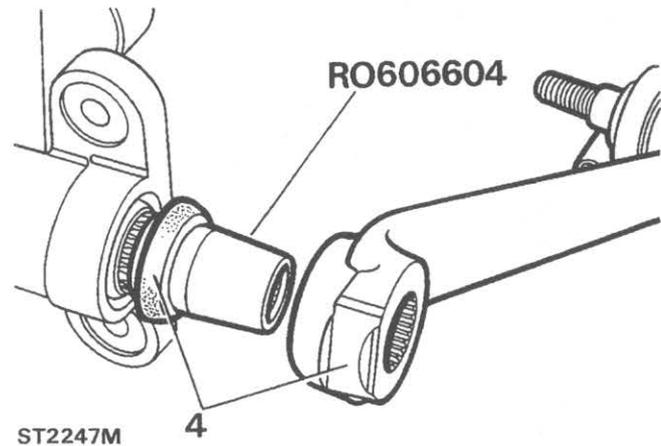
1. Attaccare l'attrezzo per la registrazione della coppia RO 1016 all'albero d'entrata e girarlo completamente in senso antiorario. Avvolgere la corda intorno all'attrezzo e fissare una bilancia a molla alla cima libera, come prima. Girare l'albero d'entrata tirando la bilancia a molla e notare il punto in cui si ottiene il valore più alto. Se i valori più alti non sono registrati lungo la sezione intermedia della corsa come spiegato in precedenza, è necessario regolare.
2. La regolazione comporta lo smontaggio della scatola dello sterzo e la rimozione dell'anello esterno del cuscinetto interno dell'albero d'entrata e degli spessori. Se la punta di coppia (cioè il valore più alto) si è verificata prima del punto intermedio, aggiungere degli spessori. Togliere degli spessori se la punta di coppia ha luogo dopo la posizione centrale.



Notare che aggiungendo o togliendo uno spessore di 0,07 mm si sposta l'area di massima coppia di circa un quarto di giro dell'albero d'entrata.

Presso la Land Rover Parts and Equipment sono reperibili rondelle di spessore delle seguenti dimensioni: 0,03 mm 0,07 mm 0,12 mm e 0,24 mm

3. Dopo aver aggiunto o tolto gli spessori necessari, riassemble la scatola dello sterzo e controllare che la posizione di punta di coppia ora sia giusta.
4. Usando il salvatenute RO 606604, montare un nuovo parapolvere esterno sull'albero di settore. Montare il braccio di comando all'albero di settore e una rondella di sicurezza nuova. Montare e serrare alla coppia giusta il dado di bloccaggio e piegare la linguetta di bloccaggio su un piano del dado.



### Montaggio della scatola dello sterzo sul veicolo e collaudo.

1. Montare al veicolo la scatola dello sterzo e riempire l'impianto usando un liquido di marca e qualità giusta. Per questi dati si rimanda alla voce "Lubrificanti e liquidi raccomandati" e spurgo dell'impianto di servosterzo.
2. Per provare l'efficacia della revisione della scatola dello sterzo e la tenuta dell'impianto, far marciare il motore e mettere saldamente sotto sterzo in entrambe le direzioni, mentre un'altra persona controlla che non ci siano perdite di liquido.

**ATTENZIONE:** Non tenere sotto sterzo per più di trenta secondi per minuto, per evitare il surriscaldamento del liquido e possibili danni alle tenute.

3. Infine provare il veicolo su strada.