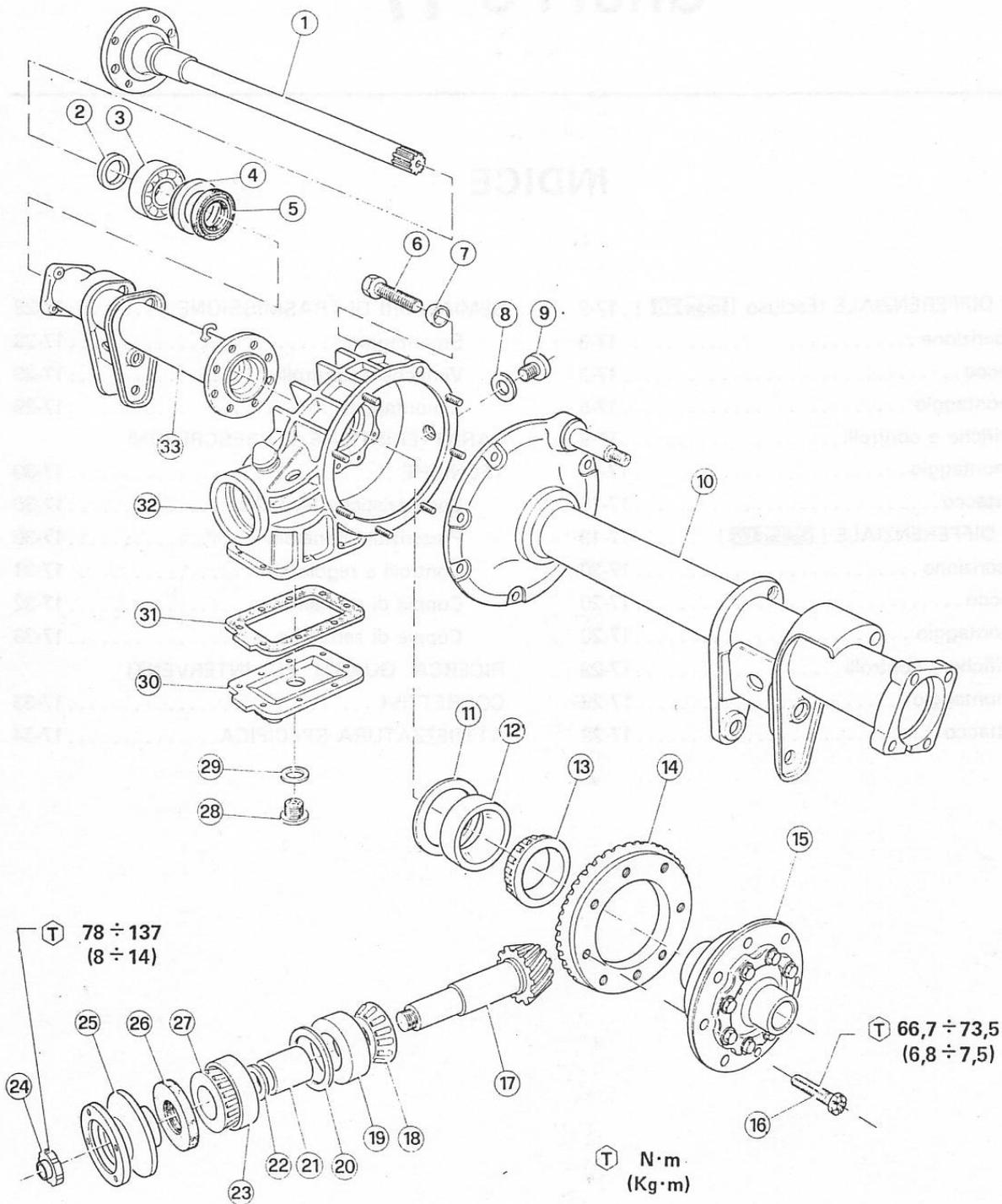


GRUPPO 17

INDICE

PONTE DIFFERENZIALE (Escluso Spider 1.6) . 17-2	SEMIALBERI DI TRASMISSIONE..... 17-28
Descrizione 17-3	Smontaggio 17-28
Stacco 17-3	Verifiche e controlli 17-29
Smontaggio 17-5	Rimontaggio 17-29
Verifiche e controlli 17-9	CARATTERISTICHE E PRESCRIZIONI
Rimontaggio 17-10	TECNICHE 17-30
Riattacco 17-18	Caratteristiche tecniche 17-30
PONTE DIFFERENZIALE (Spider 1.6) 17-19	Prescrizioni generali 17-30
Descrizione 17-20	Controlli e regolazioni 17-31
Stacco 17-20	Coppie di rotolamento 17-32
Smontaggio 17-20	Coppie di serraggio 17-33
Verifiche e controlli 17-22	RICERCA GUASTI ED INTERVENTI
Rimontaggio 17-22	CORRETTIVI 17-33
Riattacco 17-28	ATTREZZATURA SPECIFICA 17-34

PONTE DIFFERENZIALE (Escluso **Spider 1.6**)



- | | | |
|----------------------------|--|---|
| 1 Semialbero | 14 Corona | 24 Ghiera |
| 2 Distanziale | 15 Scatola differenziale | 25 Flangia attacco trasmissione |
| 3 Cuscinetto semialbero | 16 Vite | 26 Anello di tenuta |
| 4 Anello | 17 Pignone | 27 Pista interna cuscinetto anteriore pignone |
| 5 Anello di tenuta | 18 Pista interna cuscinetto posteriore pignone | 28 Tappo di scarico |
| 6 Vite | 19 Pista esterna cuscinetto posteriore pignone | 29 Rondella |
| 7 Rondella | 20 Anello di rasamento | 30 Coperchio inferiore |
| 8 Rondella | 21 Distanziale | 31 Guarnizione |
| 9 Tappo di riempimento | 22 Anello di rasamento | 32 Supporto differenziale |
| 10 Tubo del ponte sinistro | 23 Pista esterna cuscinetto anteriore pignone | 33 Tubo del ponte destro |

DESCRIZIONE

Il ponte posteriore, collegato elasticamente alla scocca, è costituito dal gruppo differenziale (Pignone ⑰, Corona ⑭ e Scatola Differenziale ⑮) alloggiato in una scatola di alluminio ⑳ dalla quale si dipartono i tronchi tubolari (tubi del ponte ⑩ e ⑳) in cui alloggiano i semialberi ① che prendono il moto dal gruppo differenziale. Costruttivamente il gruppo differenziale è

del tipo a coppia conica ipoide con scatola differenziale di tipo autobloccante. I semialberi ①, montati ciascuno all'interno del corrispondente tubo del ponte, collegano differenziale e ruote e sono supportati, sul lato ruota, da un cuscinetto a sfera ③.

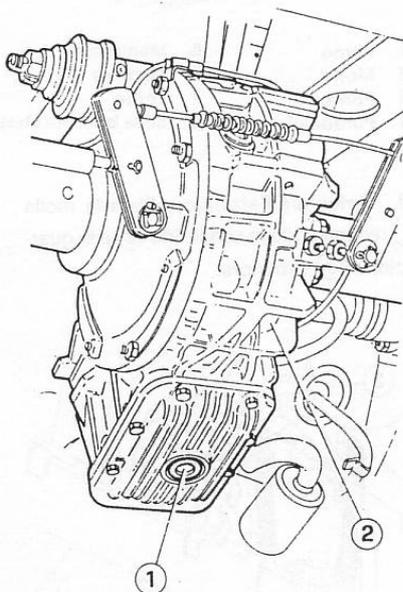
Ciascun tubo del ponte è dotato degli attacchi per l'ancoraggio del ponte ai pun-

toni e alle bandelle di fine corsa della sospensione posteriore.

La regolazione della distanza tra pignone e asse corona, così come la regolazione del precarico dei cuscinetti conici del pignone e della scatola differenziale ed il gioco tra i denti degli ingranaggi della coppia conica, avviene per mezzo di anelli di rasamento.

STACCO

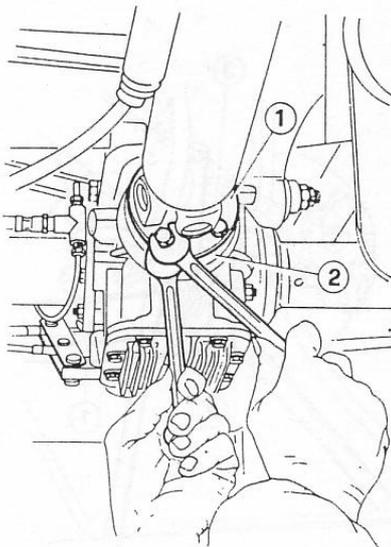
1. Disporre la vettura su ponte elevatore e sollevarla. Svitare il tappo a vite ① e scaricare l'olio del differenziale ②.



- 1 Tappo
- 2 Differenziale

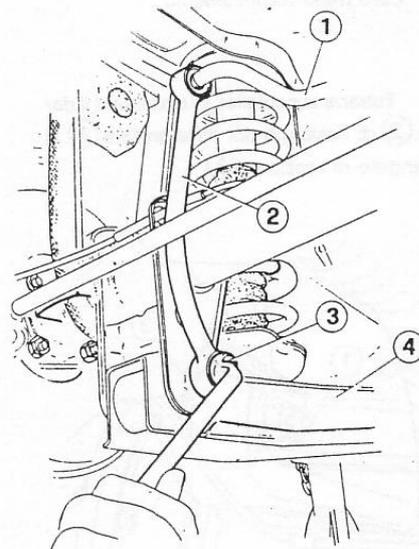
2. Posizionare un sollevatore a colonna sotto il differenziale, sollevare la vettura posteriormente, assicurarla su cavalletti di sicurezza e togliere le ruote posteriori.

3. Porre dei contrassegni di riferimento sulla flangia posteriore trasmissione ① e su quella del differenziale ②, svitare i quattro bulloni che le uniscono, ruotando di volta in volta l'albero di trasmissione, e separare le due flange.



- 1 Flangia posteriore trasmissione
- 2 Flangia differenziale

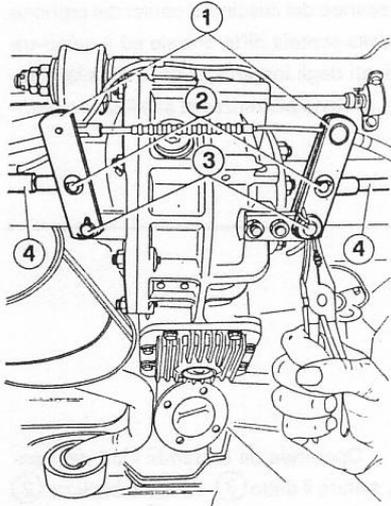
4. Operando da entrambi i lati del ponte, svitare il dado ③, sfilare le biellette ② della barra stabilizzatrice ① dai perni sui puntone ④ recuperando le relative rondelle.



- 1 Barra stabilizzatrice
- 2 Bielletta barra stabilizzatrice
- 3 Dado
- 4 Puntone

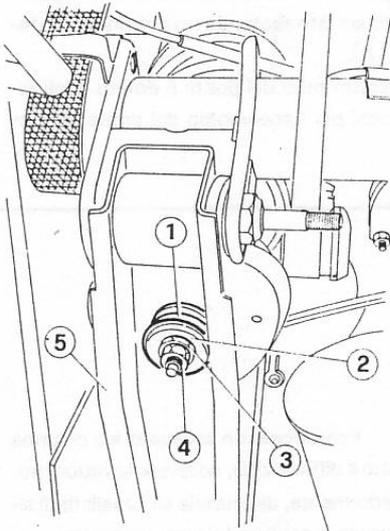
PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

5. Estrarre le copiglie e sfilare i perni ② e ③ di attacco dei cavi ④ e delle squadrette ① di comando freno di stazionamento e recuperare le relative rondelle.



- 1 Squadrette
- 2 Perno cavo
- 3 Perno attacco
- 4 Cavo freno stazionamento

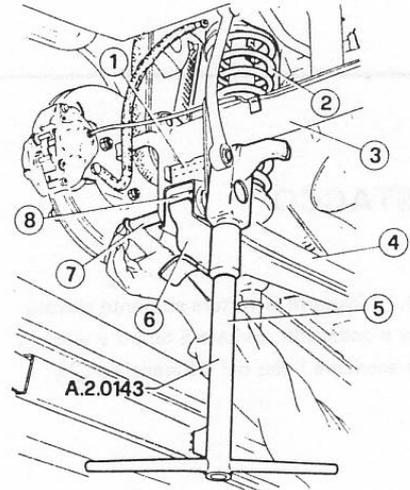
7. Operando da entrambi i lati del ponte, svitare il controdado ④ e il dado ③ che fissa l'ammortizzatore al puntone ⑤, recuperare lo scodellino ② e il gommino ①.



- 1 Gommino
- 2 Scodellino
- 3 Dado
- 4 Controdado
- 5 Puntone

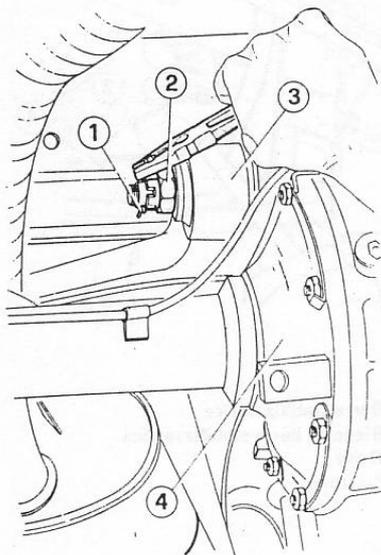
9. Montare l'attrezzo A.2.0143 introducendo il perno ① nell'apposito foro sulla flangia del ponte.

Ruotare il manicotto ⑤ dell'attrezzo sino a portare la mensola ⑥ dell'attrezzo contro la sede della boccia elastica ⑧. A questo punto è possibile disimpegnare il perno ⑦ di unione tra puntone ④ e ponte ③. Ruotare il manicotto dell'attrezzo in modo da abbassare la mensola e scaricare la molla ②.



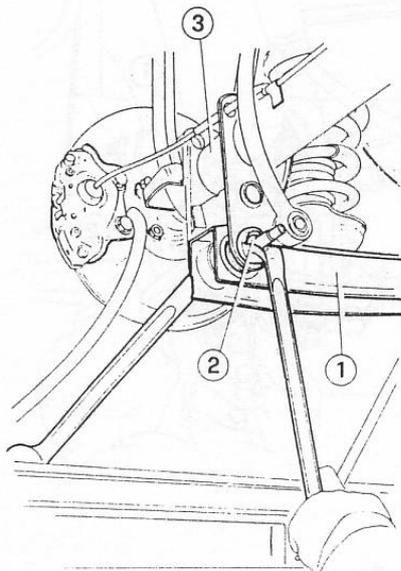
- 1 Perno
- 2 Molla
- 3 Ponte
- 4 Puntone
- 5 Manicotto
- 6 Mensola
- 7 Perno
- 8 Sede boccia elastica

6. Estrarre la copiglia ① e allentare il dado ② di fissaggio del differenziale ④ al triangolo di reazione ③.



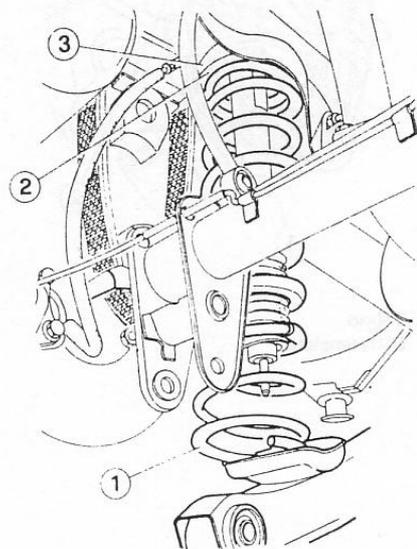
- 1 Copiglia
- 2 Dado
- 3 Triangolo di reazione
- 4 Differenziale

8. Svitare il dado ② di fissaggio del ponte ③ al puntone ①.



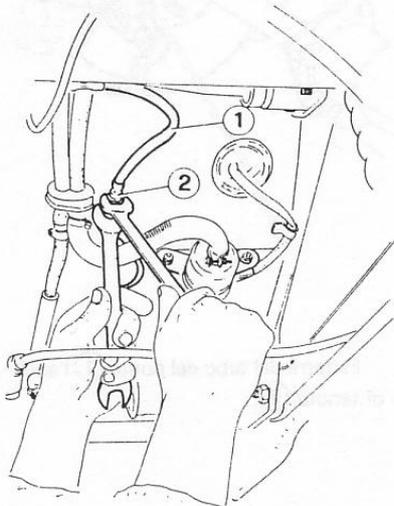
- 1 Puntone
- 2 Dado
- 3 Ponte

10. Smontare l'attrezzo, sfilare la molla ① recuperando lo scodellino ② e la guarnizione ③ superiore.



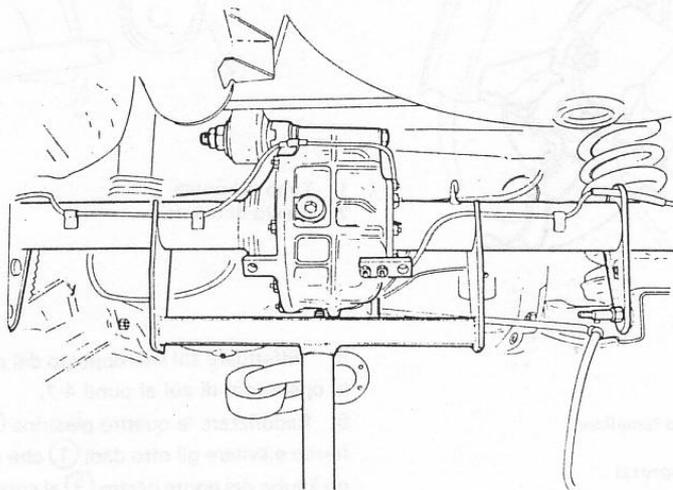
- 1 Molla
- 2 Scodellino
- 3 Guarnizione

11. Con una siringa svuotare il serbatoio dell'impianto idraulico freni, scollegare dal raccordo (2) il tubo flessibile (1).

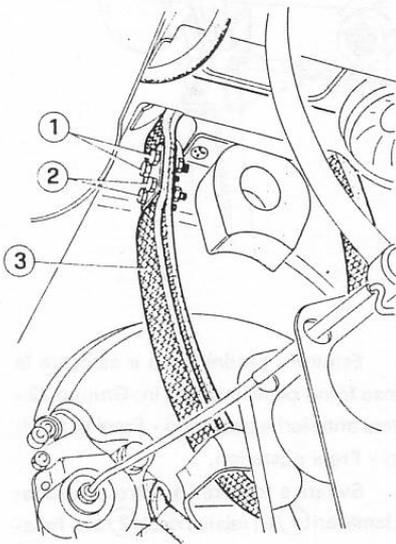


- 1 Tubo flessibile
- 2 Raccordo

12. Sistemare un sollevatore a colonna munito di adatto supporto sotto il ponte posteriore e sostenere il ponte.

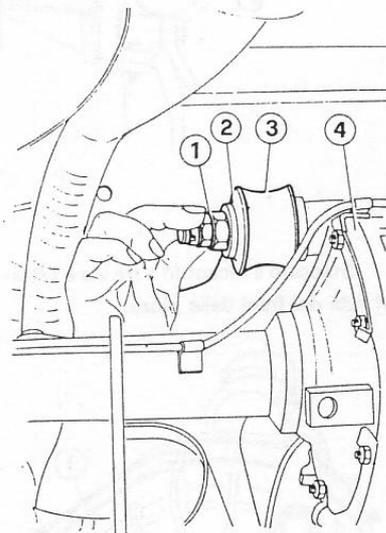


13. Operando da entrambi i lati del ponte allentare i due bulloni superiori (1), svitare quelli inferiori (2) e sfilare la bandella di fine corsa (3).



- 1 Bulloni superiori
- 2 Bulloni inferiori
- 3 Bandella

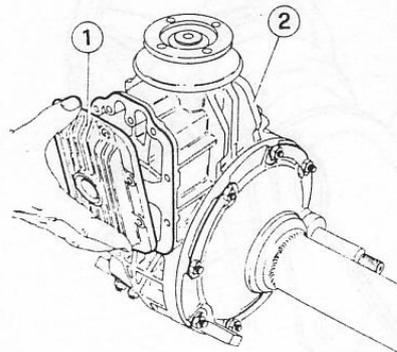
14. Svitare il dado (1), già allentato in precedenza, che fissa il differenziale (4) al triangolo di reazione (3), recuperare la boccia (2), spostare il ponte verso destra in modo da sfilare il perno, abbassare il sollevatore e recuperare il ponte completo.



- 1 Dado
- 2 Boccia
- 3 Triangolo di reazione
- 4 Differenziale

SMONTAGGIO

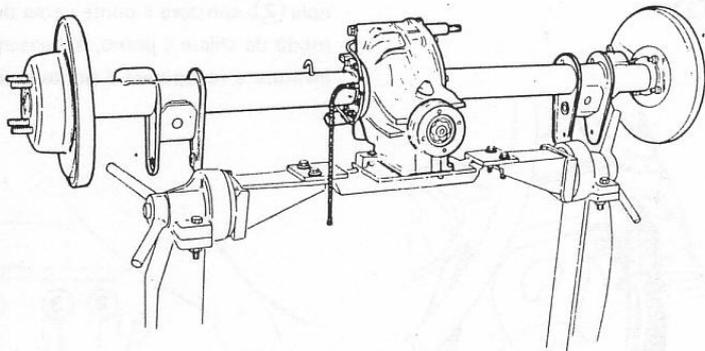
1. Controllare che l'olio sia scaricato, svitare e togliere le otto viti con rondella che fissano il coperchio inferiore (1) al supporto differenziale (2), recuperare il coperchio e la relativa guarnizione.



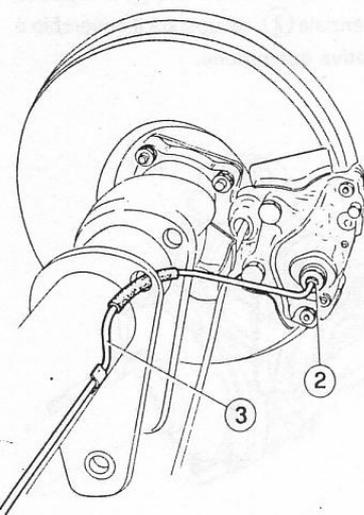
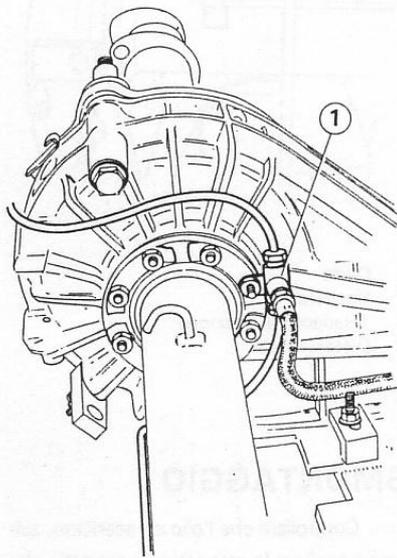
- 1 Coperchio inferiore
- 2 Supporto differenziale

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

2. Montare il ponte su un apposito cavalletto di sostegno dotato di supporto.



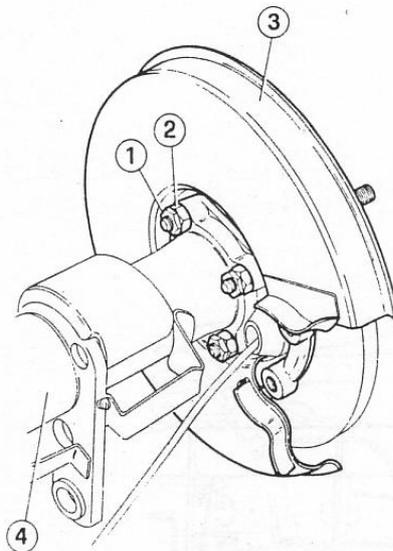
3. Staccare il raccordo a tre vie e i relativi tubi dei freni dalle pinze.



- 1 Raccordo a tre vie
2 Raccordo pinza freno
3 Tubo circuito freni

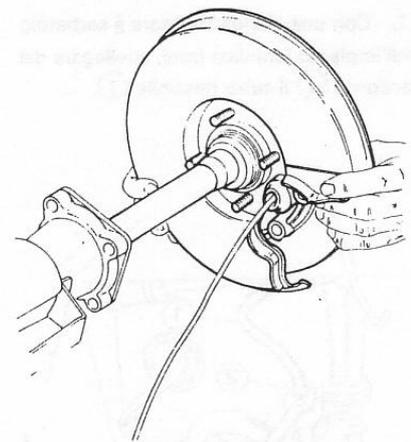
4. Estrarre i pattini freno e staccare la pinza freno come indicato in: Gruppo 22 - Freni anteriori e posteriori - Freni di servizio - Freni posteriori.

5. Svitare e togliere i quattro controdadi lamellari ① e i relativi dadi ② che fissano il portaceppi e il disco paraspruzzi ③ al tubo del ponte ④.

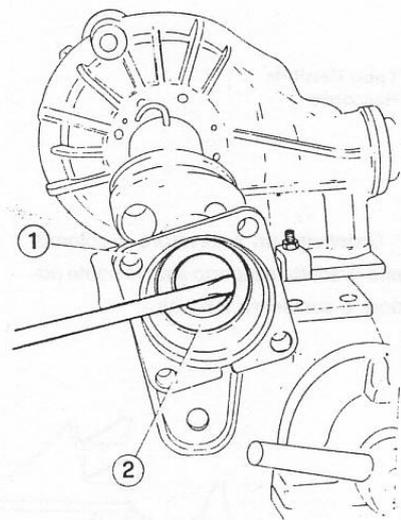


- 1 Controdado lamellare
2 Dado
3 Disco paraspruzzi
4 Tubo del ponte

6. Sfilare il gruppo completo semialbero - disco freno - portaceppi - disco paraspruzzi.



7. Estrarre dal tubo del ponte ① l'anello di tenuta ②.

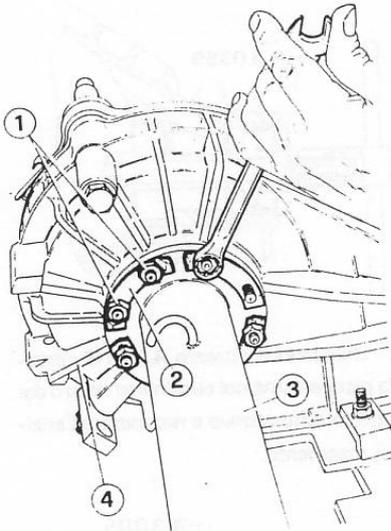


- 1 Tubo del ponte
2 Anello di tenuta

8. Effettuare sul lato opposto del ponte le operazioni di cui ai punti 4-7.

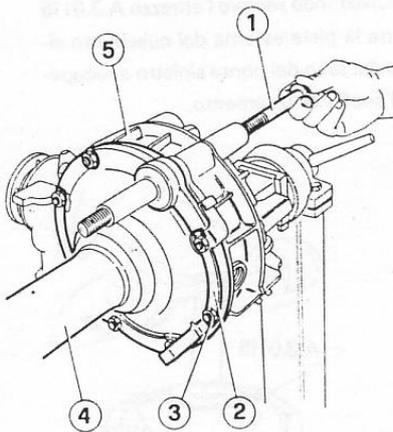
9. Raddrizzare le quattro piastrine ② di fermo e svitare gli otto dadi ① che fissano il tubo del ponte destro ③ al supporto differenziale ④. Recuperare le piastrine e sfilare il tubo.

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE



- 1 Dadi
- 2 Piastrina di fermo
- 3 Tubo ponte destro
- 4 Supporto differenziale

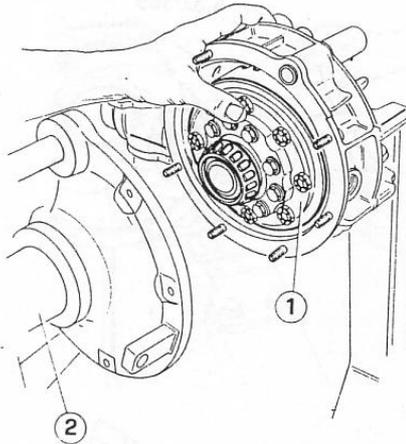
10. Svitare e togliere dal lato destro la vite (1), raddrizzare le quattro piastrine di fermo (2), svitare e togliere i sette dadi (3) di fissaggio del tubo del ponte sinistro (4) al supporto differenziale (5), recuperare le piastrine.



- 1 Vite
- 2 Piastrina di fermo
- 3 Dado
- 4 Tubo ponte sinistro
- 5 Supporto differenziale

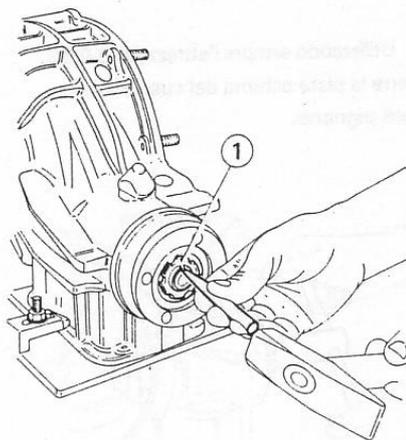
11. Sfilare il tubo del ponte sinistro (2) e recuperare la scatola differenziale (1) completa di corona.

ATTENZIONE:
Mentre si sfila il tubo del ponte occorre sostenere la scatola differenziale per evitarne la caduta.



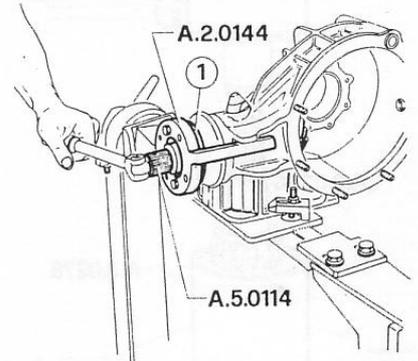
- 1 Scatola differenziale
- 2 Tubo ponte sinistro

12. Eliminare le due cianfrinature della ghiera anteriore (1).



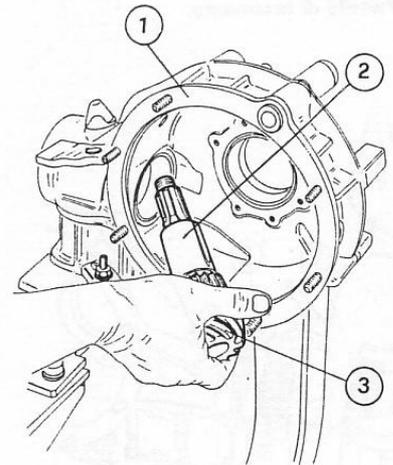
- 1 Ghiera

13. Applicare alla flangia (1) di attacco albero di trasmissione l'attrezzo A.2.0144 per impedire la rotazione del pignone, svitare la ghiera utilizzando l'attrezzo A.5.0114 e sfilare la flangia.



- 1 Flangia di attacco albero di trasmissione

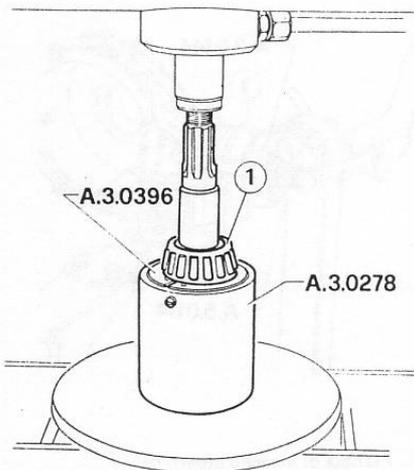
14. Sfilare il pignone (3) dall'interno del supporto differenziale (1) e recuperare il distanziale (2).



- 1 Supporto differenziale
- 2 Distanziale
- 3 Pignone

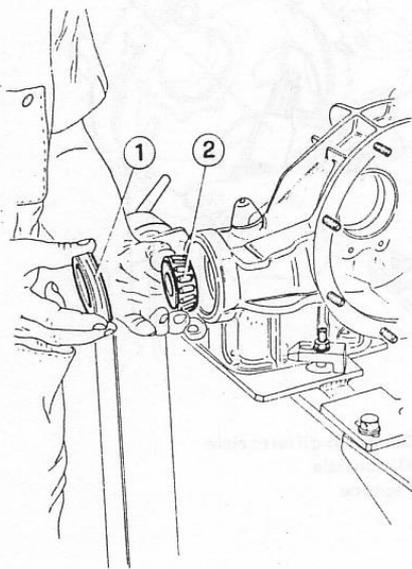
PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

15. Utilizzando la base A.3.0278 e i semianelli A.3.0396 estrarre alla pressa la pista interna ① del cuscinetto posteriore pignone.



1 Pista interna cuscinetto posteriore pignone

16. Estrarre l'anello di tenuta ①, sfilare la pista interna ② del cuscinetto anteriore e l'anello di rasamento.

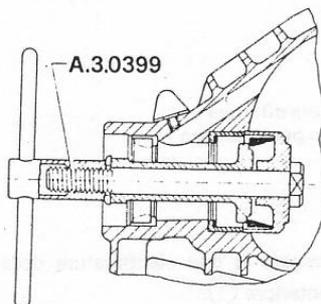
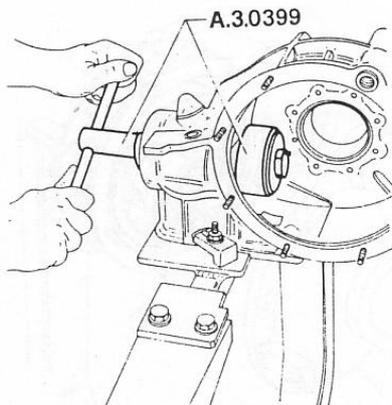


1 Anello di tenuta
2 Pista interna cuscinetto anteriore pignone

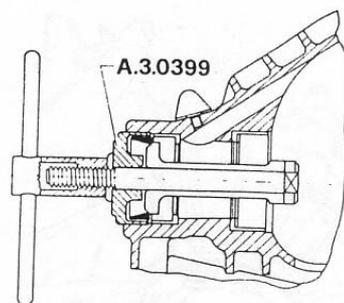
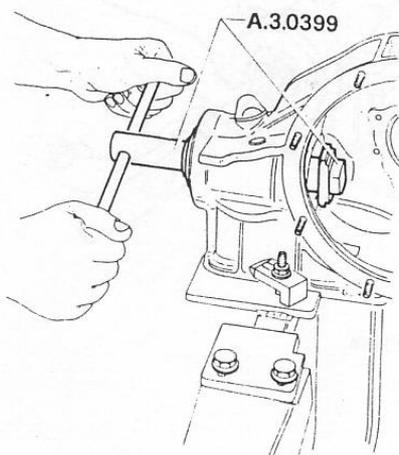
AVVERTENZA:

Conservare e mantenere separati gli anelli di rasamento associati a ciascun cuscinetto.

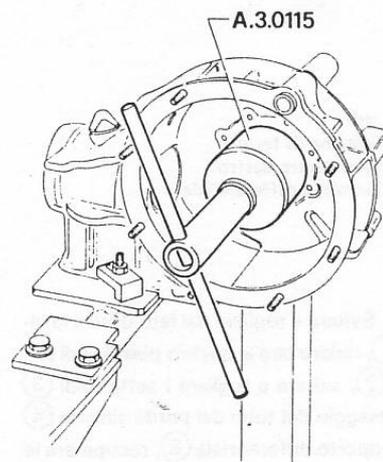
17. Utilizzando l'attrezzo A.3.0399 estrarre dal supporto differenziale la pista esterna del cuscinetto posteriore pignone e recuperare l'anello di rasamento.



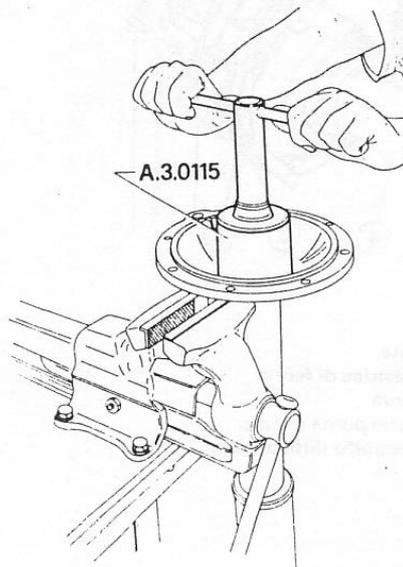
18. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0399 estrarre la pista esterna del cuscinetto anteriore pignone.



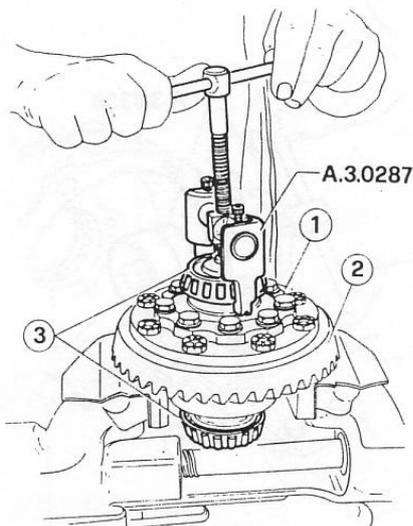
19. Utilizzando l'attrezzo A.3.0115 estrarre la pista esterna del cuscinetto destro dal supporto differenziale e recuperare l'anello di rasamento.



20. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0115 estrarre la pista esterna del cuscinetto sinistro dal tubo del ponte sinistro e recuperare l'anello di rasamento.

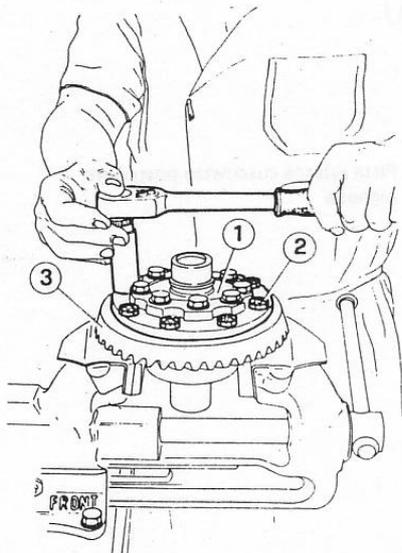


21. Montare su morsa provvista di ganasce protettive la scatola differenziale (1) completa di corona (2) ed utilizzando l'attrezzo A.3.0287 estrarre le piste interne dei cuscinetti sinistro e destro (3).



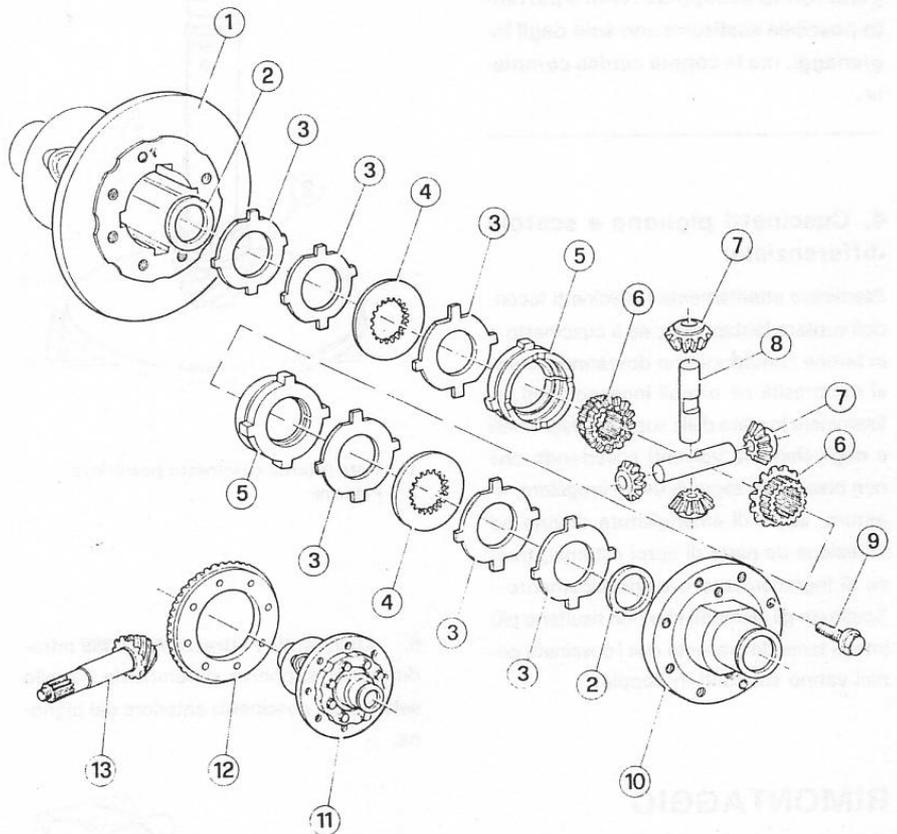
- 1 Scatola differenziale
- 2 Corona
- 3 Piste interne cuscinetti

22. Contrassegnare la posizione relativa tra scatola differenziale (1) e corona (3), svitare le otto viti di fissaggio (2) e separare le due parti.



- 1 Scatola differenziale
- 2 Vite
- 3 Corona

23. Svitare le otto viti (9) e scomporre la scatola differenziale nelle varie parti.



- 1 Scatola differenziale
- 2 Rondella di rasamento
- 3 Lamella esterna
- 4 Lamella interna
- 5 Anello di pressione
- 6 Ingranaggio planetario
- 7 Ingranaggio satellite
- 8 Perno
- 9 Vite
- 10 Coperchio scatola differenziale
- 11 Scatola differenziale completa
- 12 Corona
- 13 Pignone

VERIFICHE E CONTROLLI

Eseguire un accurato lavaggio dei componenti ed in particolar modo pulire con alcool etilico denaturato le tracce del vecchio suggellante dalle superfici di accoppiamento del supporto differenziale con i tubi del ponte e con il coperchio inferiore. Controllare visivamente i vari organi meccanici.

1. Supporto differenziale

Verificare che il supporto differenziale non presenti incrinature e scheggiature. In particolar modo controllare che le sedi degli anelli esterni dei cuscinetti del pignone e della scatola differenziale non siano danneggiate.

2. Scatola differenziale

Verificare visivamente che i denti degli ingranaggi, satelliti e planetari, non presentino incisioni, nè segni di ingranamento, che lavorino su tutta la superficie. Sostituire i particolari danneggiati.

3. Coppia conica

Verificare che i denti del pignone conico lavorino su tutta la superficie. Verificare inoltre che entrambe le dentature non presentino incisioni, segni di ingranamento, nè eccessiva usura. Ricontrando inoltre denti scheggiati o rumorosità, occorre sostituire la coppia conica.

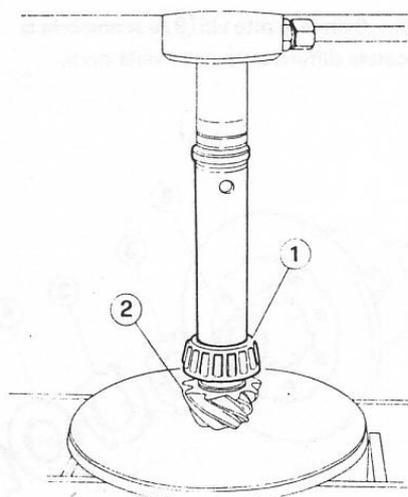
AVVERTENZA:

La corona e il pignone, a ricambio, vengono forniti accoppiati. Non è pertanto possibile sostituire uno solo degli ingranaggi, ma la coppia conica completa.

4. Cuscinetti pignone e scatola differenziale.

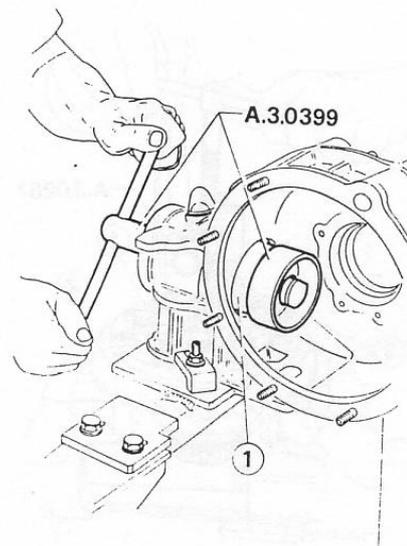
Esaminare attentamente i cuscinetti facendoli ruotare lentamente; se il cuscinetto è in buone condizioni non dovranno rilevarsi rumorosità nè piccoli inceppamenti.

Esaminare lo stato delle superfici degli anelli e degli elementi volventi accertando che non presentino segni di usura irregolare, rigature, segni di smerigliatura dovuta ad abrasione da parte di corpi estranei, tracce di ingranamento o surriscaldamento. Sostituire gli elementi che non risultano più integri tenendo presente che i cuscinetti conici vanno sostituiti in coppia.

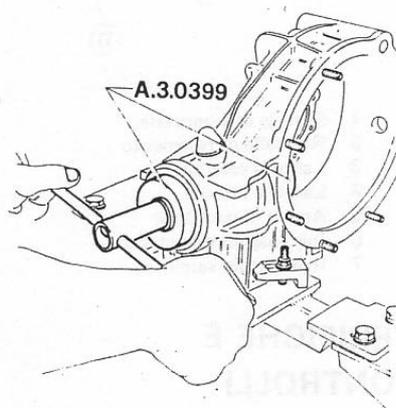


- 1 Pista interna cuscinetto posteriore
- 2 Pignone

6. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0399, introdurre la pista esterna del cuscinetto posteriore del pignone e il relativo anello di rasamento.



5. Utilizzando l'attrezzo A.3.0399 introdurre nel supporto differenziale l'anello esterno del cuscinetto anteriore del pignone.



RIMONTAGGIO

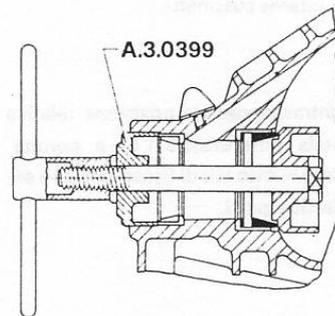
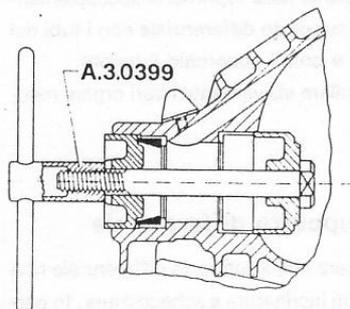
RICOMPOSIZIONE DELLA SCATOLA DIFFERENZIALE E DEL PIGNONE

1. Operando inversamente allo smontaggio ricomporre la scatola differenziale.
2. Controllare lo stato delle superfici di accoppiamento scatola differenziale - corona, eliminando eventuali bavature.
3. Montare la corona dentata sulla scatola differenziale rispettando i riferimenti contrassegnati in precedenza, avvitare le viti di fissaggio con le relative piastrine, bloccarle in croce alla coppia prescritta e piegare le piastrine.

T: Coppia di serraggio
Viti fissaggio corona alla scatola differenziale

66,7 + 73,5 N·m
(6,8 + 7,5 kg·m)

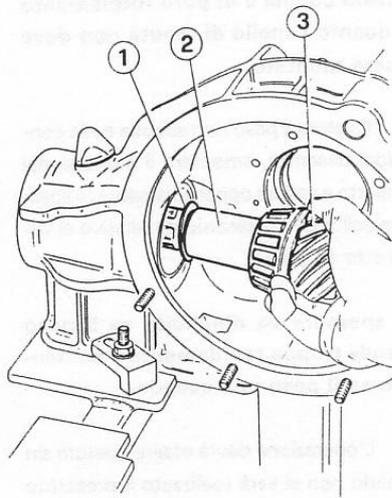
4. Operando alla pressa, montare sul pignone (2) la pista interna del cuscinetto posteriore (1).



- 1 Pista esterna cuscinetto posteriore pignone

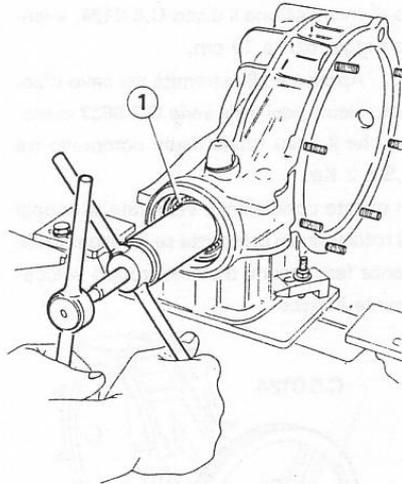
POÏTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

7. Introdurre nel supporto differenziale il pignone ③ completo del distanziale ②, e dell'anello di rasamento ①, precedentemente rimossi, relativi al cuscinetto anteriore.



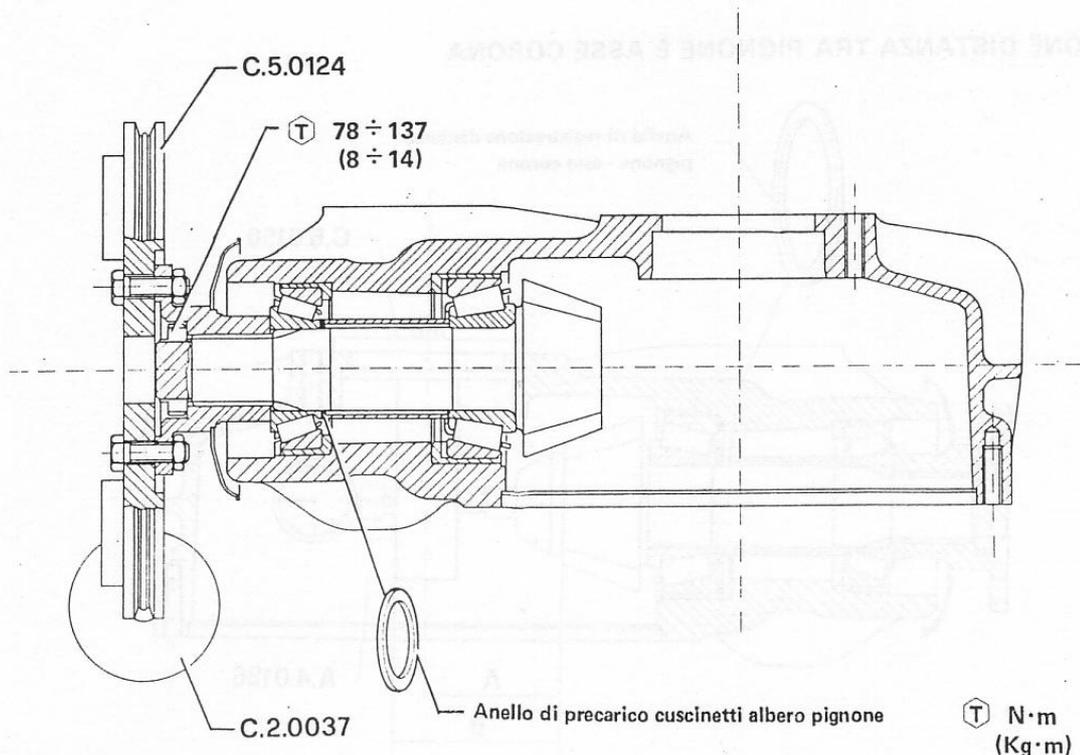
- 1 Anello di rasamento
- 2 Distanziale
- 3 Pignone

8. Montare sul pignone la pista interna del cuscinetto anteriore ①.



- 1 Pista interna cuscinetto anteriore

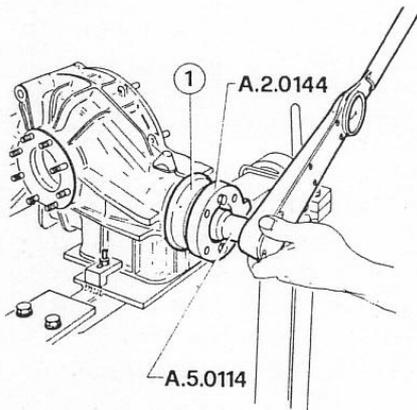
REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTI PIGNONE



PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

1. Montare sul pignone la flangia ① di attacco dell'albero di trasmissione completa dell'attrezzo A.2.0144, avvitarla alla coppia prescritta utilizzando una chiave dinamometrica munita di prolunga A.5.0114.

ⓧ : Coppia di serraggio
Ghiera fissaggio flangia attacco albero di trasmissione
78 + 137 N·m
(8 + 14 kg·m)

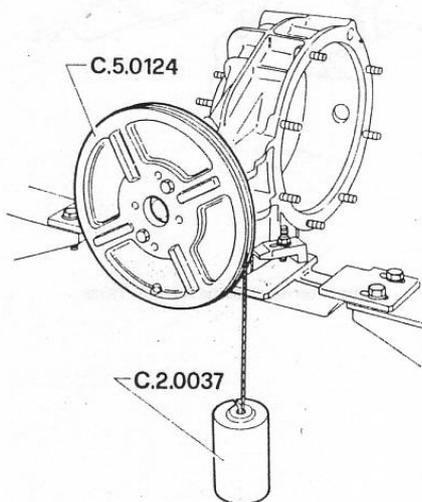


2. Rimuovere l'attrezzo A.2.0144 di arresto della flangia, e ruotare a mano il pignone di alcuni giri nei due sensi al fine di assestare i cuscinetti.

3. Montare sulla flangia di attacco albero di trasmissione il disco C.5.0124, avente raggio pari a 10 cm.

4. Applicare all'estremità del cavo d'acciaio alcuni pesi della serie C.2.0037 in modo che il peso totale risulti compreso tra 1,5 e 2 Kg.

In queste condizioni è verificata la coppia di rotolamento prescritta se il peso scende senza fermarsi nè trascina troppo velocemente il disco.



ⓧ : Coppia di rotolamento del solo pignone

147 + 196 N·cm
(15 + 20 kg·cm)

Questa coppia è di puro rotolamento in quanto l'anello di tenuta non deve essere montato.

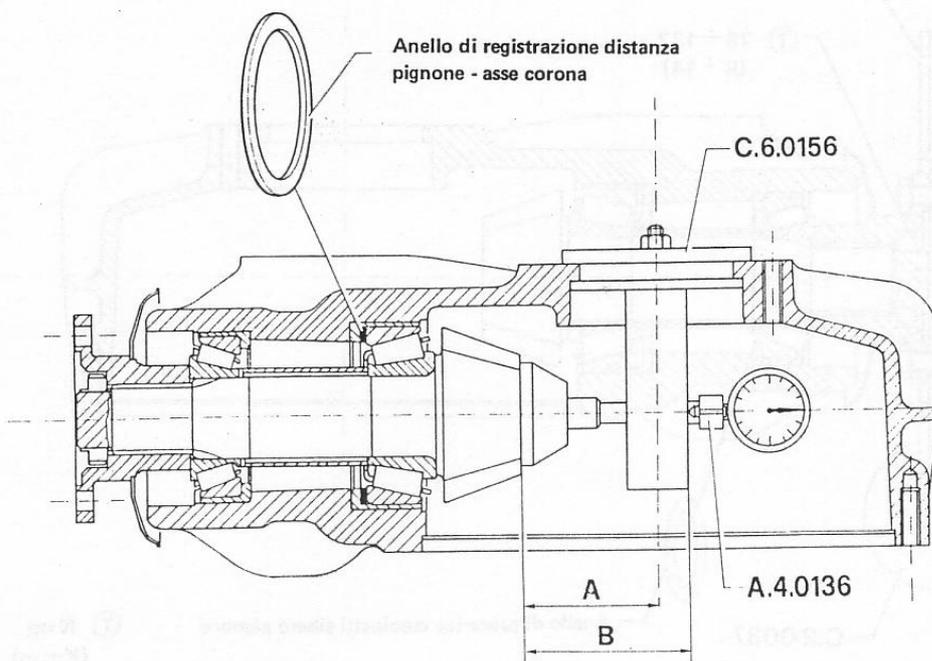
5. Qualora il peso non scenda nelle condizioni descritte, smontare il pignone dal supporto e variare opportunamente lo spessore dell'anello di rasamento relativo al cuscinetto anteriore.

Lo spessore va diminuito se il peso scende troppo rapidamente e aumentato se il peso non scende.

6. L'operazione dovrà essere ripetuta sin quando non si sarà realizzato il prescritto valore di precarico.

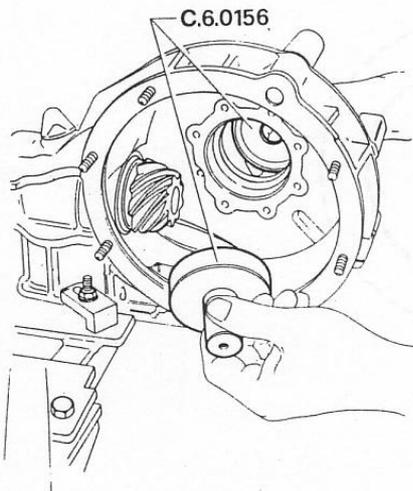
1 Flangia di attacco albero di trasmissione

REGISTRAZIONE DISTANZA TRA PIGNONE E ASSE CORONA

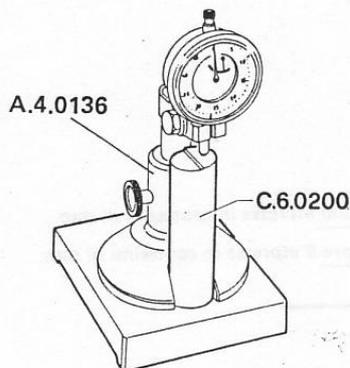


PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

Per determinare la distanza pignone-asse corona e quindi lo spessore dell'anello di rasamento da disporre in corrispondenza del cuscinetto posteriore del pignone, osservare la seguente procedura.

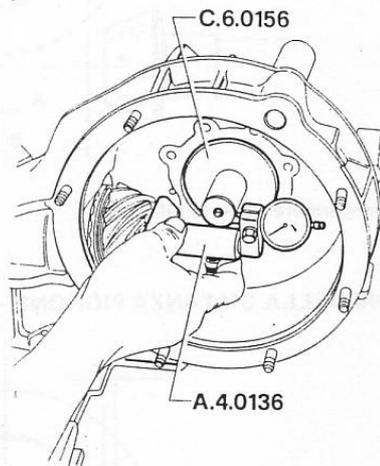


1. Montare l'attrezzo C.6.0156 sul supporto differenziale nella sede del cuscinetto destro del supporto differenziale.
2. Montare un comparatore centesimale sul supporto A.4.0136 e azzerarlo con l'uso del calibro di riscontro C.6.0200. Azzerare il comparatore alla quota superiore, pari a 71,5 mm.



3. Leggere la quota "C", positiva o negativa, incisa sulla testa del pignone.
4. Appoggiare il supporto A.4.0136 con comparatore sulla testa del pignone e leggere sullo strumento lo scostamento "L", positivo o negativo, rispetto alla quota "B" (distanza nominale tra la testa del pignone e la generatrice esterna del perno dell'attrezzo C.6.0156 per il riferimento asse corona).

Tale lettura deve corrispondere in valore e segno alla quota incisa sulla testa del pignone.



5. Qualora tale condizione non sia verificata, occorre riportare il pignone alla posizione corretta di montaggio variando opportunamente lo spessore "S" posto tra l'anello esterno del cuscinetto posteriore pignone e la sede sul supporto differenziale. Il calcolo da eseguire è il seguente:

$$S = \pm L - (\pm C)$$

- Aumentare lo spessore per avvicinare il pignone all'asse della corona.
 - Diminuire lo spessore per allontanare il pignone dall'asse della corona.
6. Selezionare nella gamma di anelli di rasamento disponibili a ricambio, quello più prossimo al valore determinato.

AVVERTENZA:

Al fine di non modificare il precarico dei cuscinetti del pignone, occorrerà variare contemporaneamente della stessa quantità e dello stesso segno lo spessore della rondella di rasamento posta tra il distanziale e l'anello interno del cuscinetto anteriore pignone.

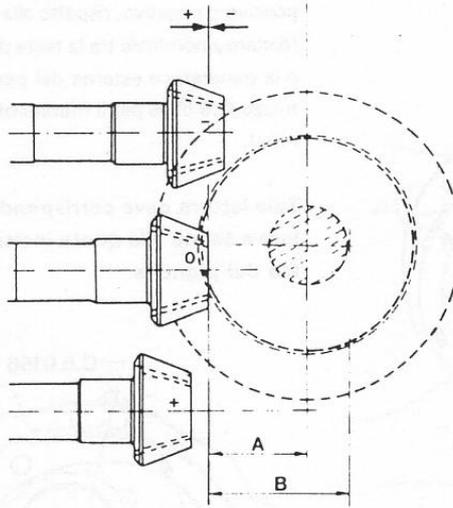
PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

ESEMPLIFICAZIONE PRATICA

INTERPRETAZIONE DEL VALORE (IN CENTESIMI DI mm) STAMPIGLIATO SULLA TESTA DEL PIGNONE

DISTANZA TRA ASSE CORONA E TESTA PIGNONE

- inferiore a quella nominale
- + maggiore di quella nominale
- 0 uguale a quella nominale



- A : Quota nominale
- B : Quota nominale di controllo corrispondente al comparatore azzerato sul calibro

CONTROLLO E CONSEGUENTE CORREZIONE DELLA DISTANZA PIGNONE - ASSE CORONA

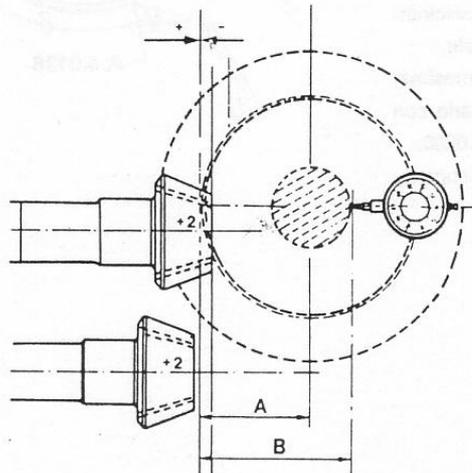
$$S = (\pm \text{Lettura al comparatore})$$

meno

$$(\pm \text{Quota sul pignone})$$

$$S = (-4) - (+2) = -6$$

Valore, espresso in centesimi di mm di cui deve essere allontanato il pignone dalla corona sottraendo gli spessori disposti sotto la testa del pignone.

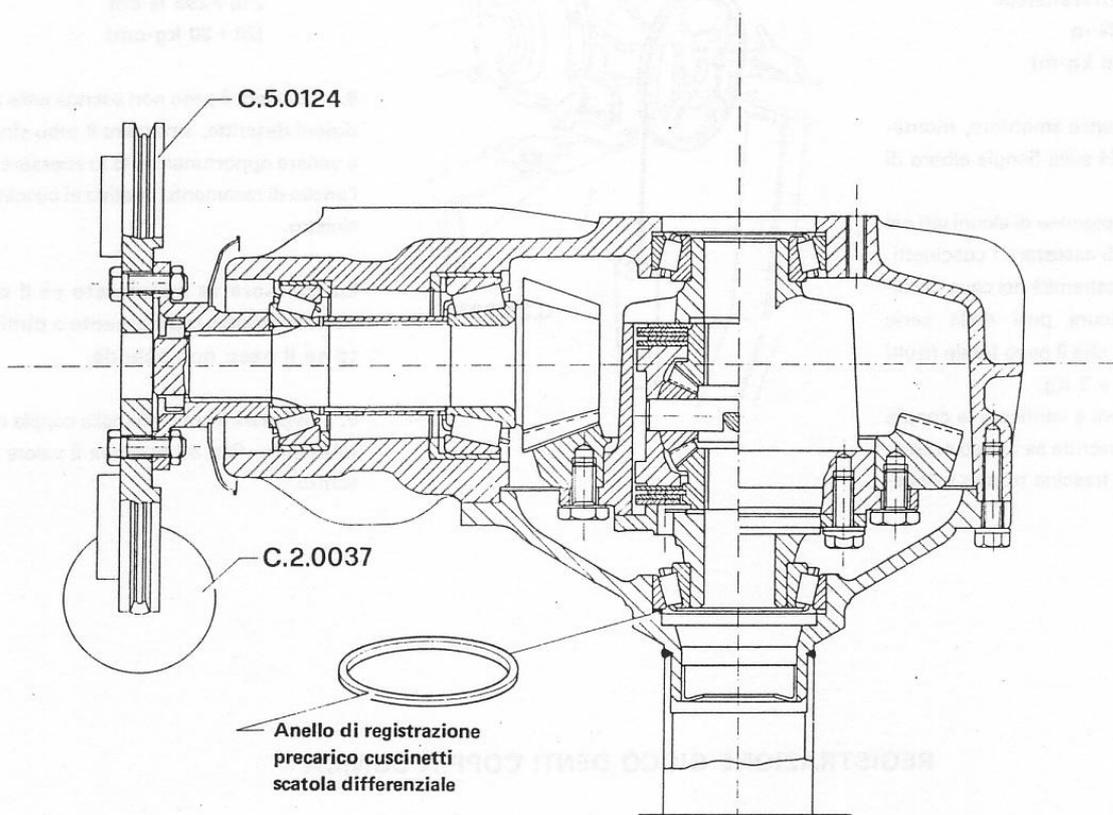


- 4 Lettura di controllo espressa in centesimi di mm
- 6 Correzione spessore S espressa in centesimi di mm

SEQUENZA DI CASUALITA'

	Letture sul comparatore	Quota sul pignone	Correzione da effettuare
1° Caso	-4	+2	-6 (sottrarre spessori)
2° Caso	+4	-2	+6 (aggiungere ")
3° Caso	-2	+4	-6 (sottrarre ")
4° Caso	+2	-4	+6 (aggiungere ")
5° Caso	-4	-2	-2 (sottrarre ")
6° Caso	+4	+2	+2 (aggiungere ")
7° Caso	-2	-4	+2 (aggiungere ")
8° Caso	+2	+4	-2 (sottrarre ")

REGISTRAZIONE DEL PRECARICO TOTALE DEI CUSCINETTI DEL PIGNONE E DELLA CORONA

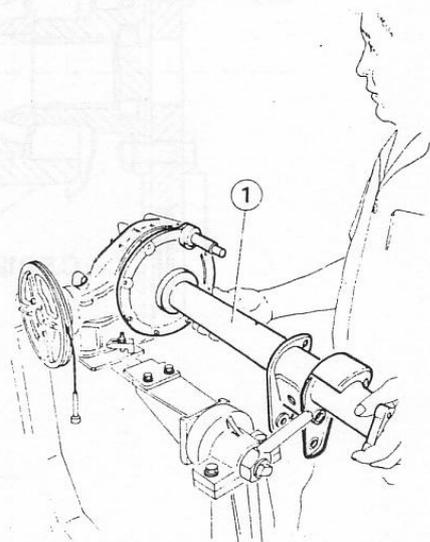
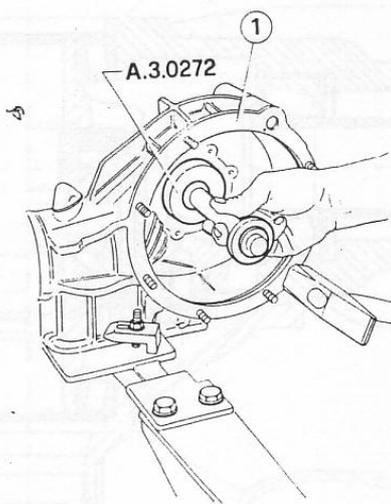
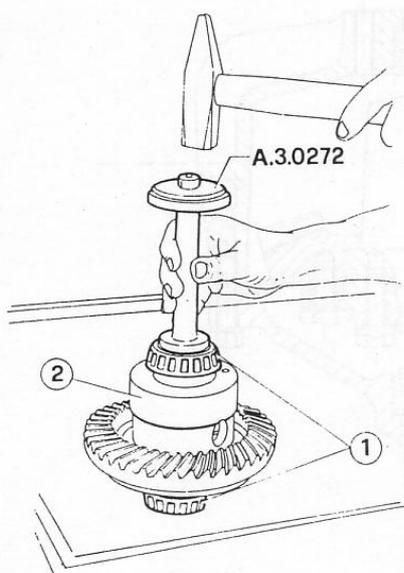


1. Utilizzando l'attrezzo A.3.0272 montare sulla scatola differenziale ② le piste interne dei cuscinetti destro e sinistro ①.

2. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0272 montare sul supporto differenziale ① la pista esterna del cuscinetto destro con l'anello di rasamento precedentemente smontato.

3. Analogamente montare nella sede sul tubo ponte sinistro la pista esterna del cuscinetto sinistro con l'anello di rasamento precedentemente smontato.

4. Introdurre nel supporto la scatola differenziale completa e montare il tubo sinistro ① bloccando i relativi dadi di fissaggio alla coppia prescritta.



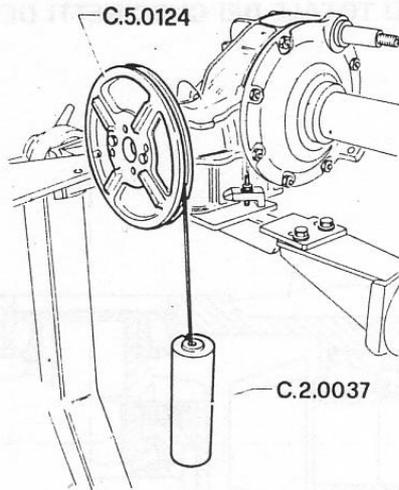
1 Supporto differenziale

1 Tubo sinistro

1 Piste interne cuscinetti
2 Scatola differenziale

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

- ⊕ : Coppia di serraggio
 Dadi fissaggio tubo sinistro al
 supporto differenziale
 25 + 27 N·m
 (2,5 + 2,8 kg·m)



5. Se in precedenza smontato, montare il disco C.5.0124 sulla flangia albero di trasmissione.

6. Far ruotare il pignone di alcuni giri nei due sensi al fine di assestare i cuscinetti.

7. Applicare all'estremità del cavo del disco C.5.0124 alcuni pesi della serie C.2.0037 in modo che il peso totale risulti compreso tra 2,2 e 3 Kg.

In queste condizioni è verificata la coppia di rotolamento prescritta se il peso scende senza fermarsi nè trascina troppo velocemente il disco.

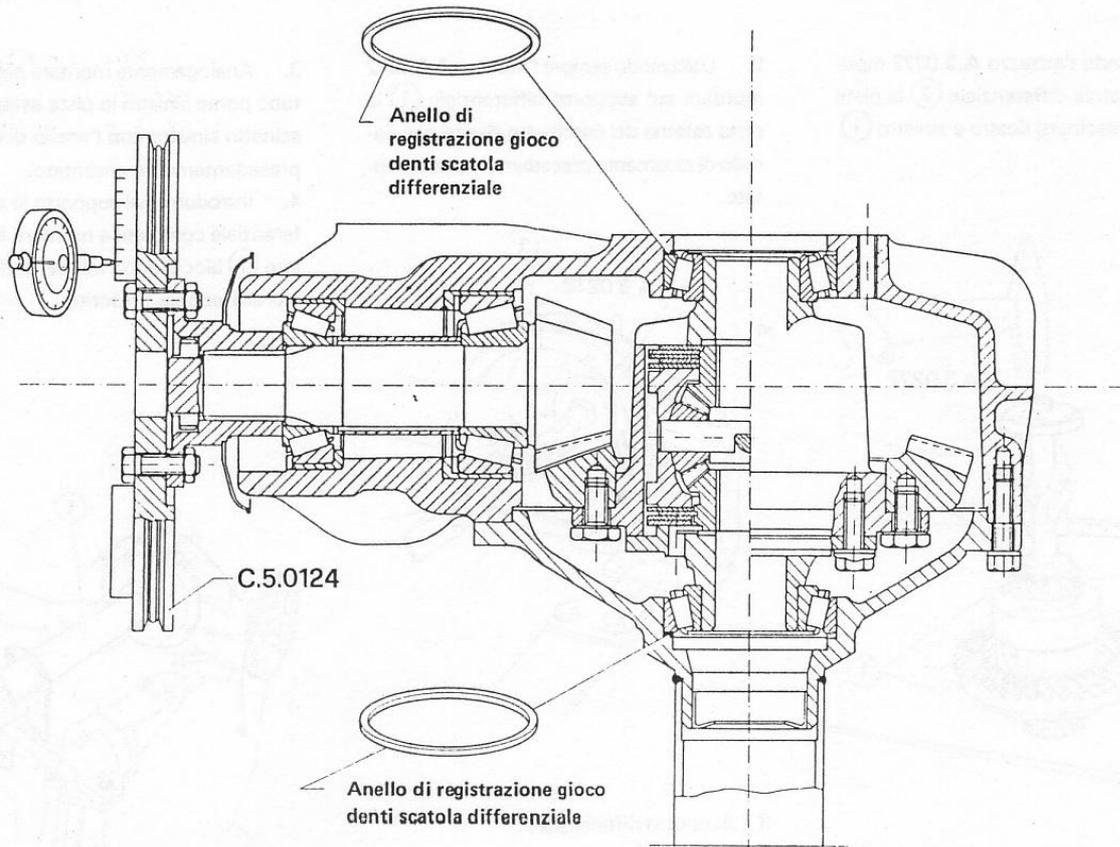
- ⊕ : Coppia di rotolamento dinamico
 pignone e corona
 216 + 296 N·cm
 (22 + 30 kg·cm)

8. Qualora il peso non scenda nelle condizioni descritte, smontare il tubo sinistro e variare opportunamente lo spessore dell'anello di rasamento relativo al cuscinetto sinistro.

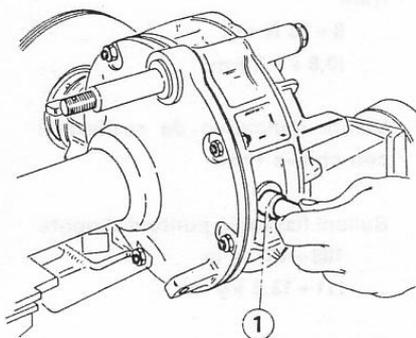
Lo spessore va aumentato se il peso scende troppo rapidamente e diminuito se il peso non scende.

9. Ripetere il controllo della coppia di rotolamento, fino ad ottenere il valore prescritto.

REGISTRAZIONE GIOCO DENTI COPPIA CONICA



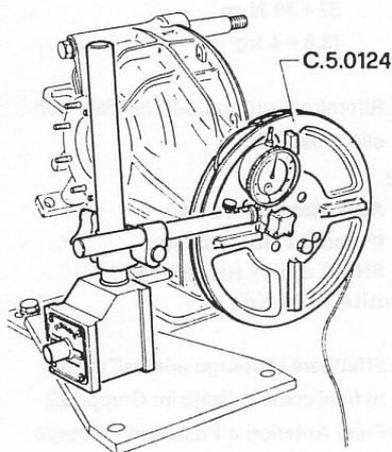
1. Avvitare una vite idonea ① nella sede del tappo posteriore sul supporto differenziale in modo da bloccare la corona.



1 Vite

2. Disporre la base magnetica di un comparatore centesimale sul supporto del gruppo differenziale, posizionare il tastatore su una delle quattro alette del disco C.5.0124 ad una distanza di 45 mm dall'asse del pignone ed azzerare il comparatore.

Quota "A" di posizionamento del comparatore rispetto all'asse del pignone.
A = 45 mm



3. Far compiere al disco C.5.0124 la rotazione consentita dal gioco tra i denti e verificare con il comparatore che il gioco "G" sia quello prescritto.

Gioco "G₁" da rilevare al comparatore
 $G_1 = 0,15 \div 0,30 \text{ mm}$

A tale valore, rilevato a 45 mm dall'asse del pignone, corrisponde un gioco reale, tra i denti della coppia conica, di circa tre volte inferiore.

Gioco "G₂" di montaggio tra pignone e corona
 $G_2 = 0,05 \div 0,10 \text{ mm}$

AVVERTENZA:

La verifica del gioco deve essere eseguita in quattro posizioni della corona facendo ruotare di un giro il pignone dopo ogni lettura e bloccando la corona in ogni posizione mediante la relativa vite.

4. Qualora il gioco rilevato sia differente da quello prescritto occorre smontare il tubo sinistro e variare lo spessore degli anelli di rasamento relativi ai cuscinetti della scatola differenziale.

a. Se il gioco è inferiore al valore prescritto occorre allontanare la corona dal pignone e quindi è necessario aumentare lo spessore dell'anello di rasamento posto dal lato opposto alla corona (cuscinetto destro) e diminuire della stessa quantità lo spessore dell'anello posto dal lato corona (cuscinetto sinistro).

b. Se il gioco è superiore al valore prescritto occorre avvicinare la corona al pignone e quindi è necessario diminuire lo spessore dell'anello di rasamento posto dal lato opposto della corona (cuscinetto destro) e aumentare della stessa quantità lo spessore dell'anello posto dal lato corona (cuscinetto sinistro).

AVVERTENZA:

Ad ogni variazione dello spessore corrisponde una variazione del gioco G₁ rilevato al comparatore di circa tre volte superiore.

È necessario aumentare da un lato lo spessore dell'anello di rasamento e diminuirlo dall'altro della stessa quantità per non alterare il precarico dei cuscinetti.

5. Ripetere il controllo del gioco fino ad ottenere il valore prescritto.

ULTIMAZIONE DEL RIMONTAGGIO

1. Recuperare la base e il comparatore, rimuovere il tubo sinistro, la vite che blocca la corona, il disco C.5.0124 e la flangia di attacco albero di trasmissione, dopo avervi rimontato l'attrezzo A.2.0144.
2. Pulire le superfici di unione tra il supporto differenziale e i tubi destro e sinistro e applicarvi il sigillante prescritto.

Sigillatore:

Mastice LOWAC Perfect Seal.

3. Montare i due tubi, infilare le piastrelle di fermo, serrare i dadi alla coppia prescritta e piegare le piastrelle.

Ⓣ : Coppia di serraggio

Dadi fissaggio tubo sinistro e destro al supporto differenziale

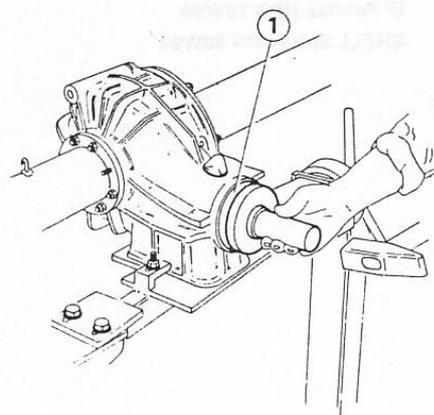
25 + 27 N·m

(2,5 + 2,8 kg·m)

4. Montare un nuovo anello di tenuta anteriore, dopo averne lubrificato il labbro di tenuta e la sede di lavoro sull'albero con grasso prescritto.

Grasso:

ISECO Molykote BR2



1 Anello di tenuta

5. Umettare la superficie esterna dell'anello di tenuta con olio prescritto.

Olio:

AGIP Rotra SX 75W90
IP Pontiax HDS 75W90
SHELL Spirax HD 80W90

6. Infilare sull'estremità del pignone la flangia di attacco albero di trasmissione con l'attrezzo A.2.0144, avvitarla e bloccarla alla coppia prescritta servendosi di una chiave dinamometrica munita di prolunga A.5.0114.

- T** : Coppia di serraggio
Ghiera fissaggio flangia attacco albero di trasmissione
78 ÷ 137 N·m
(8 ÷ 14 kg·m)

7. Cianfrinare la ghiera e recuperare l'attrezzo A.2.0144.

8. Procedere alla ricomposizione completa del gruppo ponte-differenziale operando inversamente allo smontaggio ed attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- Utilizzando l'attrezzo A.3.0274, montare due nuovi anelli di tenuta sui tubi destro e sinistro dopo averli lubrificati come prescritto.

Anelli di tenuta dei semialberi

- Labbro di tenuta e sede di lavoro sui semialberi.

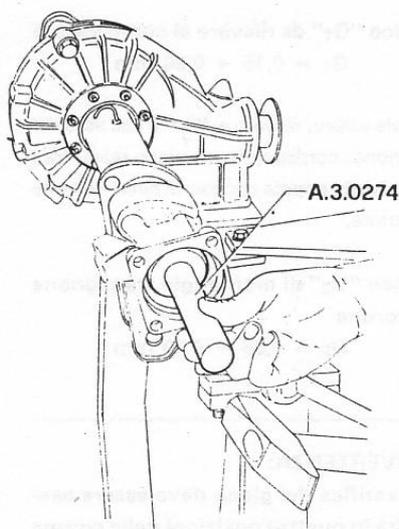
Grasso:

ISECO Molykote BR2

- Superficie esterna anello di tenuta

Olio:

AGIP Rotra SX 75W90
IP Pontiax HDS 75W90
SHELL Spirax HD 80W90



- Rispettare le seguenti coppie di serraggio:

- T** : Coppie di serraggio
Dadi fissaggio portaceppi al tubo del ponte
47 ÷ 54 N·m
(4,8 ÷ 5,5 kg·m)

- Viti fissaggio pinza freno al portaceppi
44 ÷ 54 N·m
(4,5 ÷ 5,5 kg·m)

RIATTACCO

Procedere al riattacco operando inversamente allo stacco ed attenendosi alle seguenti indicazioni.

- Lubrificare il perno di unione del differenziale al triangolo di reazione con grasso prescritto.

Grasso:

SPCA: Spagraph

ISECO: Ergon Rubber Grease n° 3

- Umettare con antigrippante prescritto i perni inferiori ammortizzatori, i bulloni di fissaggio, puntoni al ponte e i bulloni di fissaggio delle bandelle di fine corsa.

Antigrippante:

R. GORI Never Seez

- Rispettare le seguenti coppie di serraggio.

- T** : Coppie di serraggio
Raccordi tubi impianto idraulico freni
8 ÷ 10 N·m
(0,8 ÷ 1 kg·m)

Valore indicativo da realizzarsi con chiave fissa

- Bulloni fissaggio puntoni al ponte
108 ÷ 133 N·m
(11 ÷ 13,6 kg·m)

- Dado fissaggio triangolo di reazione al ponte
100 ÷ 124 N·m
(10,2 ÷ 12,6 kg·m)

- Dadi fissaggio bielletta barra stabilizzatrice al ponte
32 ÷ 34 N·m
(3,3 ÷ 3,5 kg·m)

- Ricollegare l'albero di trasmissione al differenziale rispettando i contrassegni posti in precedenza e bloccando i bulloni alla coppia prescritta.

- T** : Coppia di serraggio
Bulloni fissaggio flangia posteriore trasmissione al differenziale
37 ÷ 39 N·m
(3,8 ÷ 4 kg·m)

- Rifornire il gruppo differenziale con olio prescritto.

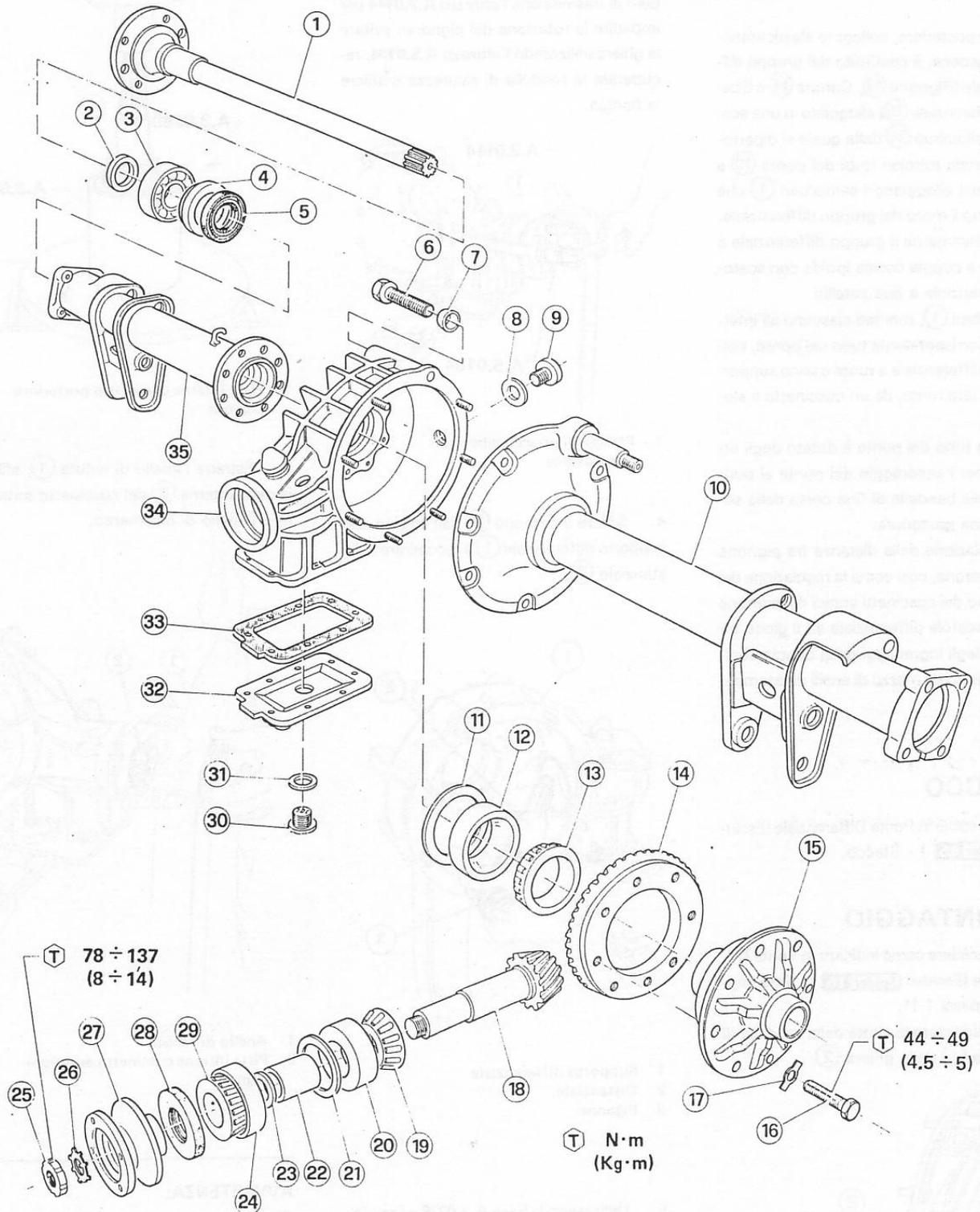
Olio:

AGIP Rotra SX 75W90
IP Pontiax HDS 75W90
SHELL Spirax HD 80W90

Quantità 1,250 Kg

- Effettuare lo spurgo aria dall'impianto freni come indicato in: Gruppo 22 - Freni Anteriori e Posteriori - Spurgo Aria dall'Impianto Freni.
- Verificare l'assetto posteriore della vettura (vedere: Gruppo 00 - Manutenzione Componenti Meccanici e Carrozzeria).

PONTE DIFFERENZIALE (**Spider 1.6**)



- | | | | | | |
|----|--|----|---|----|--|
| 1 | Semialbero | 14 | Corona | 25 | Ghiera |
| 2 | Distanziale | 15 | Scatola differenziale | 26 | Rondella di sicurezza |
| 3 | Cuscinetto semialbero | 16 | Vite | 27 | Flangia attacco trasmissione |
| 4 | Anello | 17 | Piastrina | 28 | Anello di tenuta |
| 5 | Anello di tenuta | 18 | Pignone | 29 | Pista interna cuscinetto anteriore pignone |
| 6 | Vite | 19 | Pista interna cuscinetto posteriore pignone | 30 | Tappo di scarico |
| 7 | Rondella | 20 | Pista esterna cuscinetto posteriore pignone | 31 | Rondella |
| 8 | Rondella | 21 | Anello di rasamento | 32 | Coperchio inferiore |
| 9 | Tappo di riempimento | 22 | Distanziale | 33 | Guarnizione |
| 10 | Tubo del ponte sinistro | 23 | Anello di rasamento | 34 | Supporto differenziale |
| 11 | Anello di rasamento | 24 | Pista esterna cuscinetto anteriore pignone | 35 | Tubo del ponte destro |
| 12 | Pista esterna cuscinetto differenziale | | | | |
| 13 | Pista-interna cuscinetto differenziale | | | | |

DESCRIZIONE

Il ponte posteriore, collegato elasticamente alla scocca, è costituito dal gruppo differenziale (Pignone 18, Corona 14 e Scatola Differenziale 15) alloggiato in una scatola di alluminio 34 dalla quale si dipartono i tronchi tubolari (tubi del ponte 10 e 35) in cui alloggianno i semialberi 1 che prendono il moto dal gruppo differenziale. Costruttivamente il gruppo differenziale è del tipo a coppia conica ipoide con scatola differenziale a due satelliti.

I semialberi 1, montati ciascuno all'interno del corrispondente tubo del ponte, collegano differenziale e ruote e sono supportati, sul lato ruota, da un cuscinetto a sfere 3.

Ciascun tubo del ponte è dotato degli attacchi per l'ancoraggio del ponte ai puntoni e alle bandelle di fine corsa della sospensione posteriore.

La regolazione della distanza tra pignone e asse corona, così come la regolazione del precarico dei cuscinetti conici del pignone e della scatola differenziale ed il gioco tra i denti degli ingranaggi della coppia conica, avviene per mezzo di anelli di rasamento.

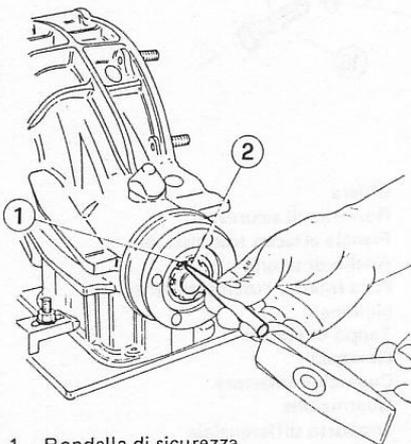
STACCO

Operare come in Ponte Differenziale (Escluso Spider 1.6) - Stacco.

SMONTAGGIO

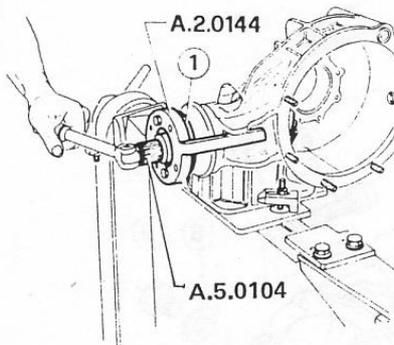
1. Procedere come indicato in Ponte Differenziale (Escluso Spider 1.6) - Smontaggio - ai passi 1-11.

2. Raddrizzare le alette della rondella di sicurezza 1 della ghiera 2.



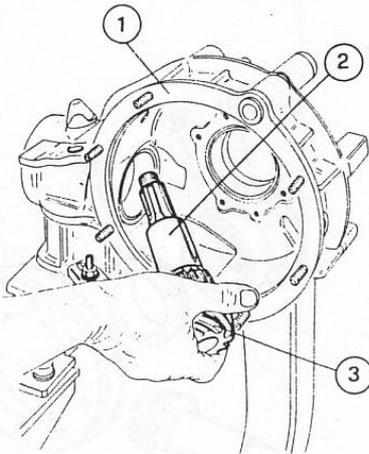
1 Rondella di sicurezza
2 Ghiera

3. Applicare alla flangia 1 di attacco albero di trasmissione l'attrezzo A.2.0144 per impedire la rotazione del pignone, svitare la ghiera utilizzando l'attrezzo A.5.0104, recuperare la rondella di sicurezza e sfilare la flangia.



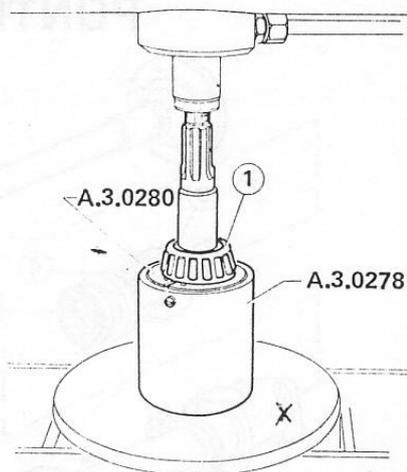
1 Flangia di attacco albero di trasmissione

4. Sfilare il pignone 3 dall'interno del supporto differenziale 1 e recuperare il distanziale 2.



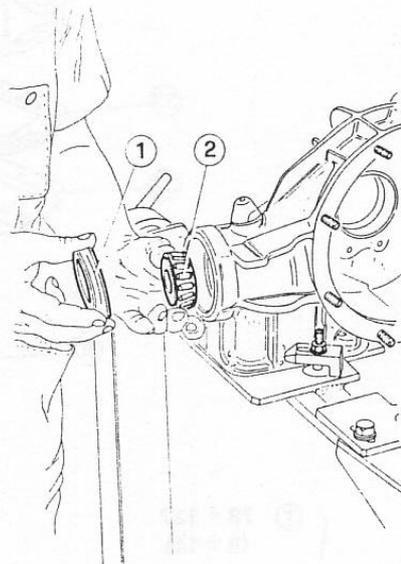
1 Supporto differenziale
2 Distanziale
3 Pignone

5. Utilizzando la base A.3.0278 e i semianelli A.3.0280 estrarre alla pressa la pista interna 1 del cuscinetto posteriore pignone.



1 Pista interna cuscinetto posteriore pignone

6. Estrarre l'anello di tenuta 1, sfilare la pista interna 2 del cuscinetto anteriore e l'anello di rasamento.



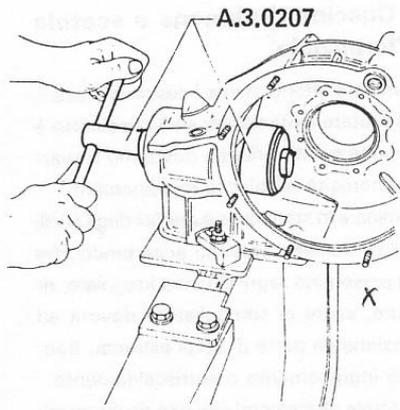
1 Anello di tenuta
2 Pista interna cuscinetto anteriore pignone

AVVERTENZA:

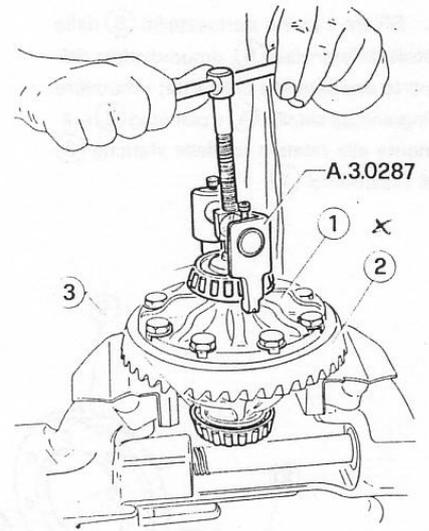
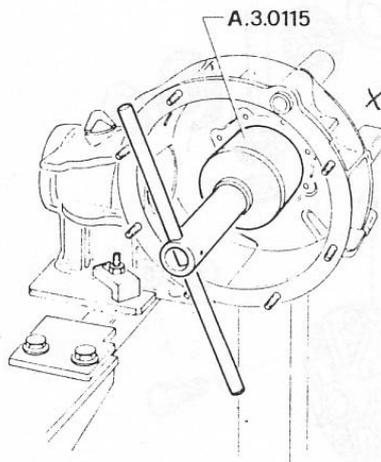
Conservare e mantenere separati gli anelli di rasamento associati a ciascun cuscinetto.

7. Utilizzando l'attrezzo A.3.0207 estrarre dal supporto differenziale la pista esterna del cuscinetto posteriore pignone e recuperare l'anello di rasamento.

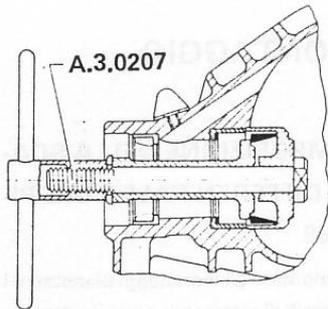
PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE



9. Utilizzando l'attrezzo A.3.0115 estrarre la pista esterna del cuscinetto destro dal supporto differenziale e recuperare l'anello di rasamento.



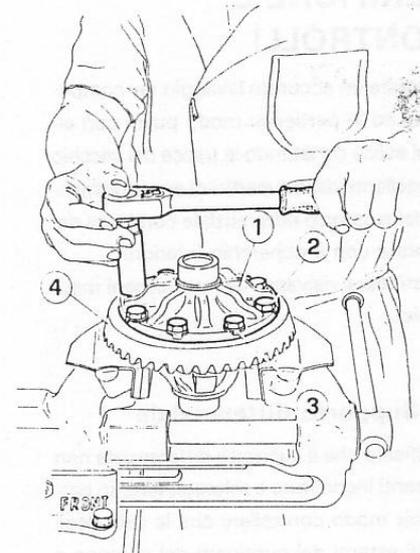
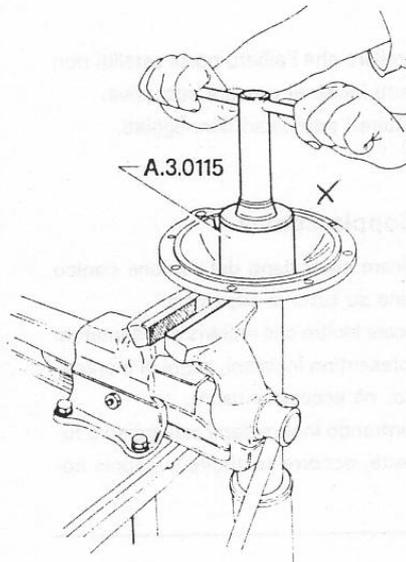
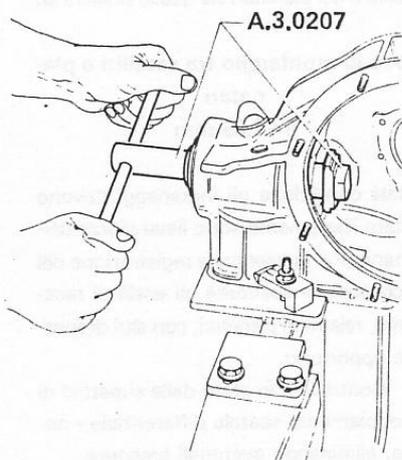
- 1 Scatola differenziale
- 2 Corona
- 3 Piste interne cuscinetti



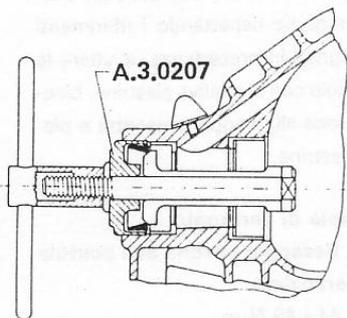
8. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0207 estrarre la pista esterna del cuscinetto anteriore pignone.

10. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0115 estrarre la pista esterna del cuscinetto sinistro dal tubo del ponte sinistro e recuperare l'anello di rasamento.

12. Contrassegnare la posizione relativa tra scatola differenziale ① e corona ④, raddrizzare le piastrine di fermo ③, svitare le otto viti di fissaggio ② e separare le due parti.

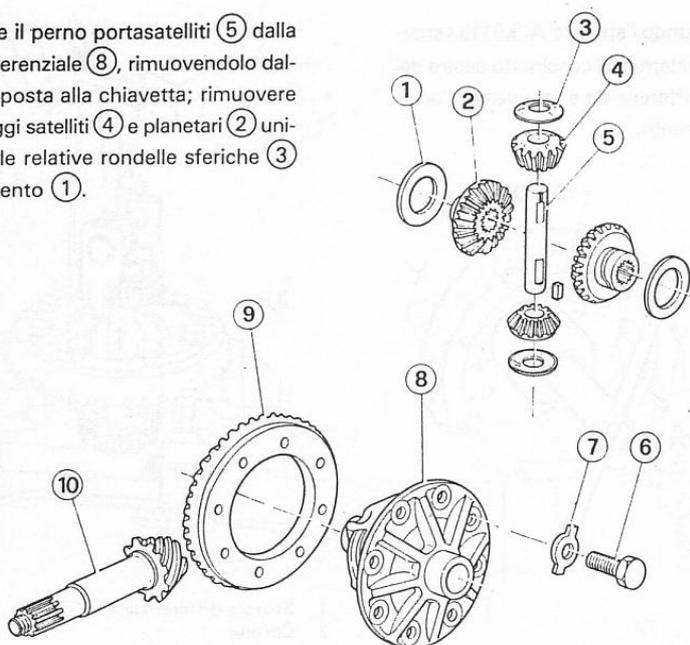


- 1 Scatola differenziale
- 2 Vite
- 3 Piastrina di fermo
- 4 Corona



11. Montare su morsa provvista di ganasce protettive la scatola differenziale ① completa di corona ② ed utilizzando l'attrezzo A.3.0287 estrarre le piste interne dei cuscinetti sinistro e destro ③.

13. Sfilare il perno portasatelliti (5) dalla scatola differenziale (8), rimuovendolo dalla parte opposta alla chiavetta; rimuovere gli ingranaggi satelliti (4) e planetari (2) unitamente alle relative rondelle sferiche (3) e di rasamento (1).



- 1 Rondella di rasamento
- 2 Ingranaggio planetario
- 3 Rondella sferica
- 4 Ingranaggio satellite
- 5 Perno portasatelliti

- 6 Vite
- 7 Piastrina di fermo
- 8 Scatola differenziale
- 9 Corona
- 10 Pignone

VERIFICHE E CONTROLLI

Eseguire un accurato lavaggio dei componenti ed in particolar modo pulire con alcool etilico denaturato le tracce del vecchio sigillante dalle superfici di accoppiamento del supporto differenziale con i tubi del ponte e con il coperchio inferiore. Controllare visivamente i vari organi meccanici.

1. Supporto differenziale

Verificare che il supporto differenziale non presenti incrinature e scheggiature. In particolar modo controllare che le sedi degli anelli esterni dei cuscinetti del pignone e della scatola differenziale non siano danneggiate.

2. Scatola differenziale

Verificare visivamente che i denti degli ingranaggi, satelliti e planetari, non presentino incisioni, nè segni di ingranamento, che lavorino su tutta la superficie.

Controllare che l'albero porta satelliti non presenti incisioni o usura eccessiva. Sostituire i particolari danneggiati.

3. Coppia conica

Verificare che i denti del pignone conico lavorino su tutta la superficie. Verificare inoltre che entrambe le dentature non presentino incisioni, segni di ingranamento, nè eccessiva usura. Riscontrando inoltre denti scheggiati o rumorosità, occorre sostituire la coppia conica.

AVVERTENZA:

La corona e il pignone, a ricambio, vengono forniti accoppiati. Non è pertanto possibile sostituire uno solo degli ingranaggi, ma la coppia conica completa.

4. Cuscinetti pignone e scatola differenziale.

Esaminare attentamente i cuscinetti facendoli ruotare lentamente; se il cuscinetto è in buone condizioni non dovranno rilevarsi rumorosità nè piccoli inceppamenti. Esaminare lo stato delle superfici degli anelli e degli elementi volventi accertando che non presentino segni di usura irregolare, rigature, segni di smerigliatura dovuta ad abrasione da parte di corpi estranei, tracce di ingranamento o surriscaldamento. Sostituire gli elementi che non risultano più integri tenendo presente che i cuscinetti conici vanno sostituiti in coppia.

RIMONTAGGIO

RICOMPOSIZIONE DELLA SCATOLA DIFFERENZIALE E DEL PIGNONE

1. Rimontare gli ingranaggi planetari e i relativi anelli di rasamento precedentemente rimossi.
2. Posizionare gli ingranaggi satelliti con le relative rondelle sferiche e infilare il perno portasatelliti.
3. Verificare che il gioco tra i denti dei satelliti e dei planetari sia quello prescritto.

Gioco di montaggio tra satelliti e planetari
 $0 \div 0,05$ mm

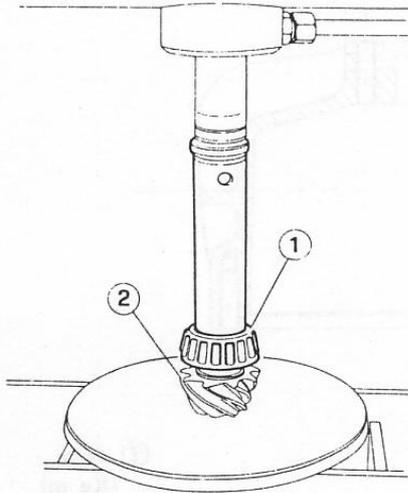
In tale condizione gli ingranaggi devono ruotare liberamente sotto lieve sforzo della mano. Per la eventuale registrazione del gioco occorre sostituire gli anelli di rasamento, relativi ai planetari, con altri di spessore opportuno.

4. Controllare lo stato delle superfici di accoppiamento scatola differenziale - corona, eliminando eventuali bavature.
5. Montare la corona dentata sulla scatola differenziale rispettando i riferimenti contrassegnati in precedenza, avvitarle le viti di fissaggio con le relative piastrine, bloccarle in croce alla coppia prescritta e piegare le piastrine.

T : Coppia di serraggio
 Viti fissaggio corona alla scatola differenziale
 $44 \div 49$ N·m
 $(4,5 \div 5)$ kg·m

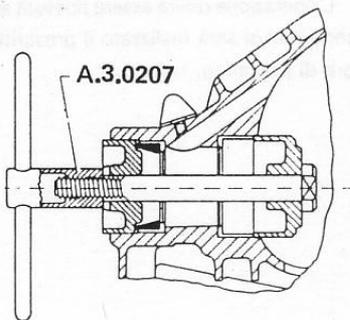
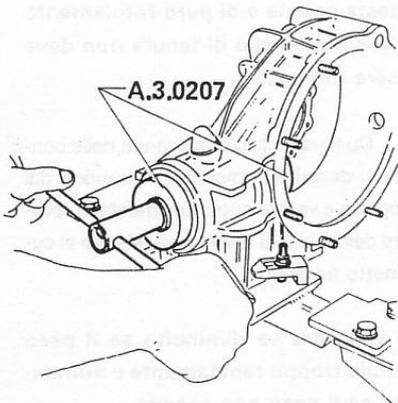
RIMONTAGGIO PIGNONE

1. Operando alla pressa, montare sul pignone ② la pista interna del cuscinetto posteriore ①.

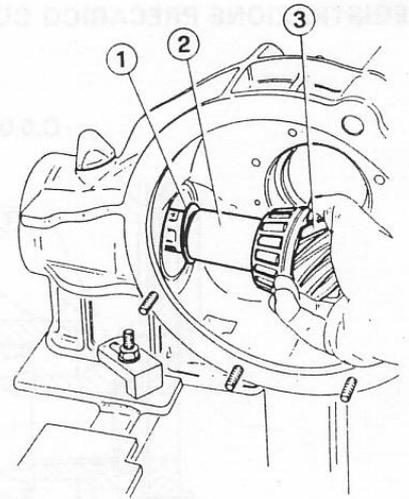
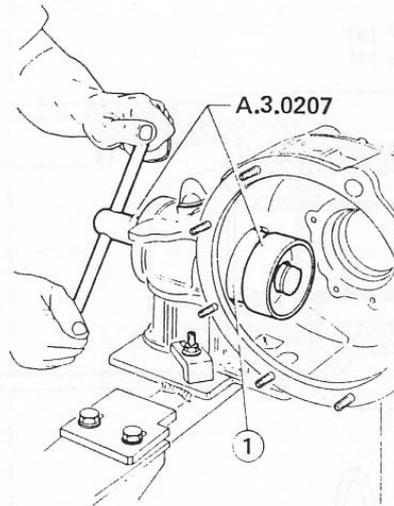


- 1 Pista interna cuscinetto posteriore
- 2 Pignone

2. Utilizzando l'attrezzo A.3.0207 introdurre nel supporto differenziale l'anello esterno del cuscinetto anteriore del pignone.

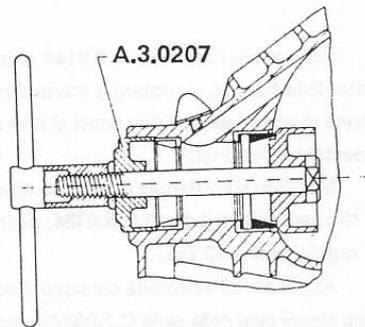


3. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0207, introdurre la pista esterna del cuscinetto posteriore del pignone e il relativo anello di rasamento.



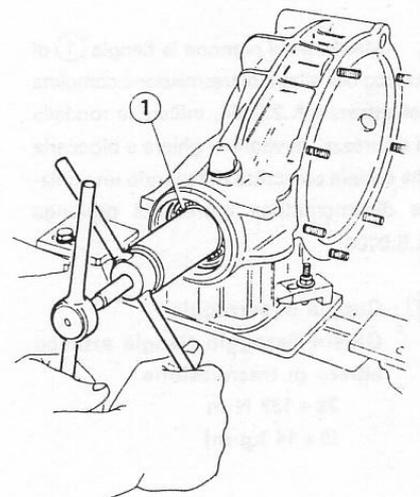
- 1 Anello di rasamento
- 2 Distanziale
- 3 Pignone

5. Montare sul pignone la pista interna del cuscinetto anteriore ①.



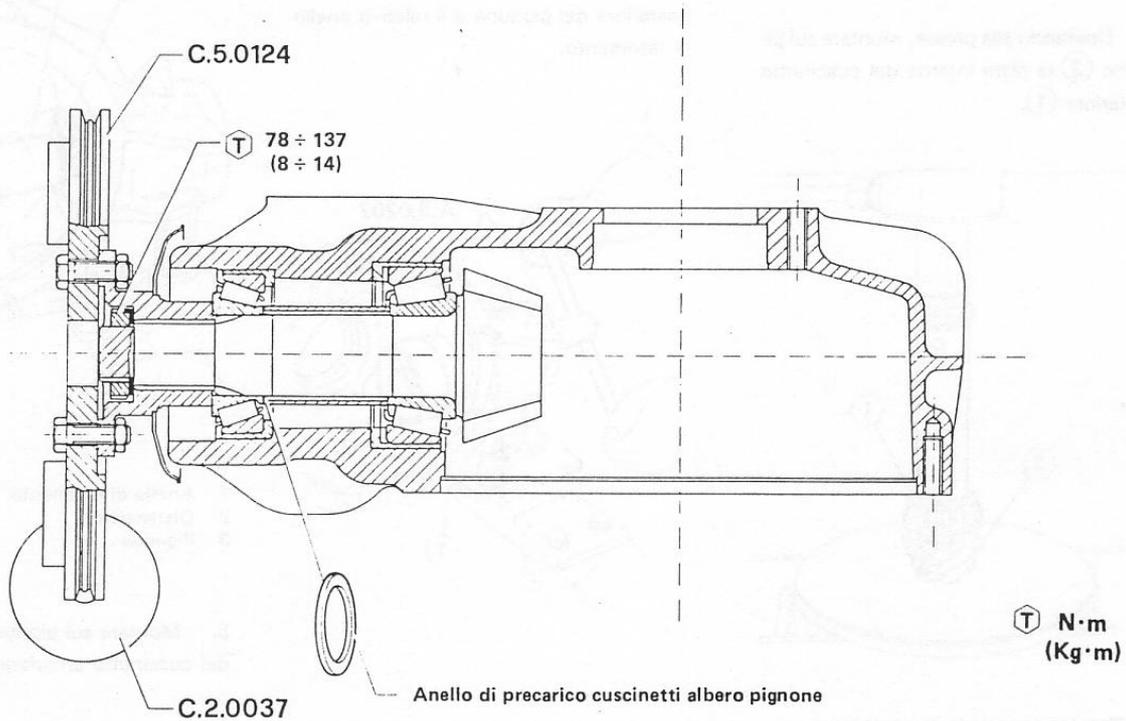
- 1 Pista esterna cuscinetto posteriore pignone

4. Introdurre nel supporto differenziale il pignone ③ completo del distanziale ②, e dell'anello di rasamento ①, precedentemente rimossi, relativi al cuscinetto anteriore.



- 1 Pista interna cuscinetto anteriore

REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTI PIGNONE



1. Montare sul pignone la flangia ① di attacco dell'albero di trasmissione completa dell'attrezzo A.2.0144, infilare la rondella di sicurezza, avvitare la ghiera e bloccarla alla coppia prescritta utilizzando una chiave dinamometrica munita di prolunga A.5.0104.

Ⓣ : Coppia di serraggio
Ghiera fissaggio flangia attacco albero di trasmissione
78 ÷ 137 N·m
(8 ÷ 14 kg·m)

2. Rimuovere l'attrezzo A.2.0144 di arresto della flangia, e ruotare a mano il pignone di alcuni giri nei due sensi al fine di assestare i cuscinetti.

3. Montare sulla flangia di attacco albero di trasmissione il disco C.5.0124, avente raggio pari a 10 cm.

4. Applicare all'estremità del cavo d'acciaio alcuni pesi della serie C.2.0037 in modo che il peso totale risulti compreso tra 1,5 e 2 Kg.

In queste condizioni è verificata la coppia di rotolamento prescritta se il peso scende senza fermarsi nè trascina troppo velocemente il disco.

Ⓣ : Coppia di rotolamento del solo pignone

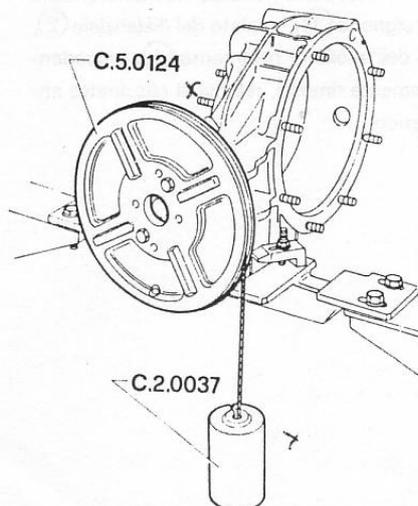
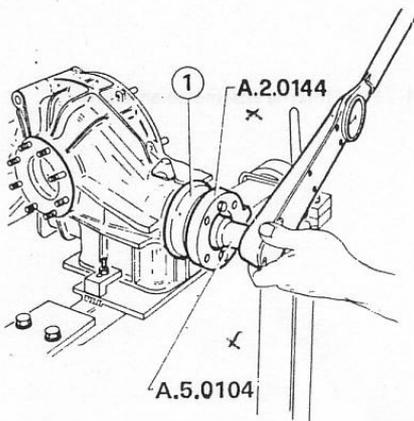
147 ÷ 196 N·cm
(15 ÷ 20 kg·cm)

Questa coppia è di puro rotolamento in quanto l'anello di tenuta non deve essere montato.

5. Qualora il peso non scenda nelle condizioni descritte, smontare il pignone dal supporto e variare opportunamente lo spessore dell'anello di rasamento relativo al cuscinetto anteriore.

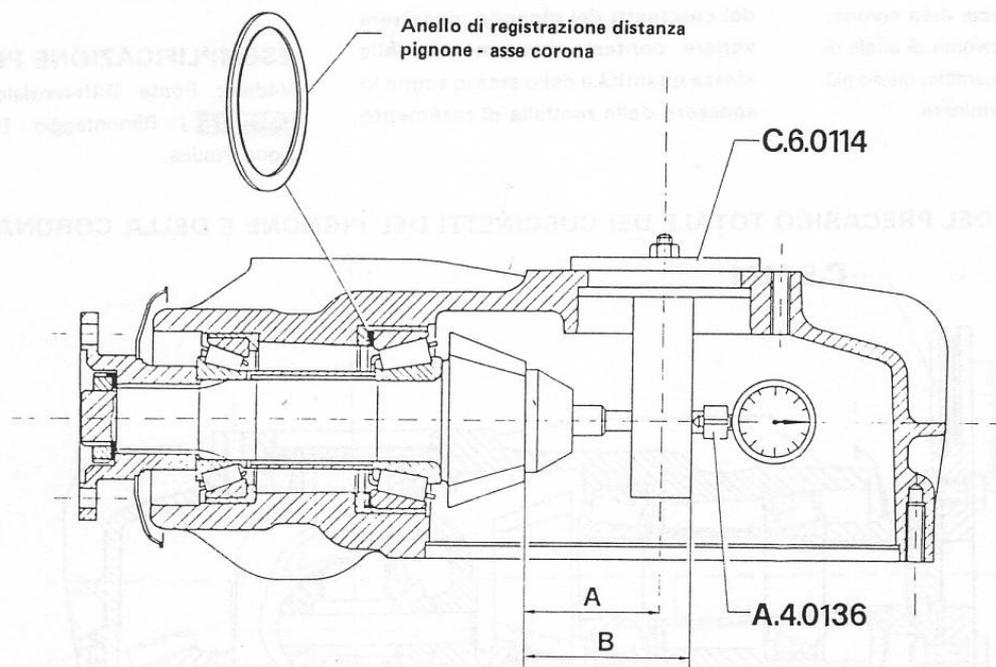
Lo spessore va diminuito se il peso scende troppo rapidamente e aumentato se il peso non scende.

6. L'operazione dovrà essere ripetuta sin quando non si sarà realizzato il prescritto valore di precarico.



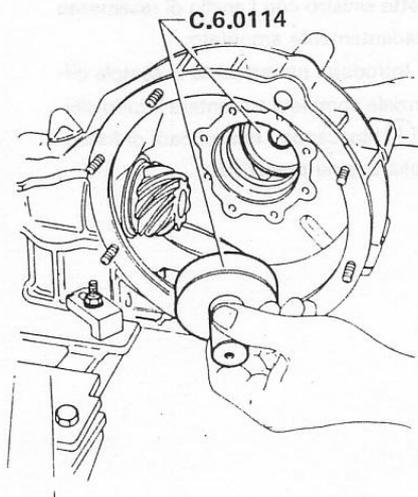
1 Flangia di attacco albero di trasmissione

REGISTRAZIONE DISTANZA TRA PIGNONE E ASSE CORONA

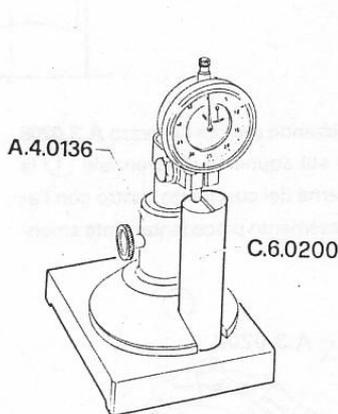


Per determinare la distanza pignone-asse corona e quindi lo spessore dell'anello di rasamento da disporre in corrispondenza del cuscinetto posteriore del pignone, osservare la seguente procedura.

1. Montare l'attrezzo C.6.0114 sul supporto differenziale nella sede del cuscinetto destro del supporto differenziale.



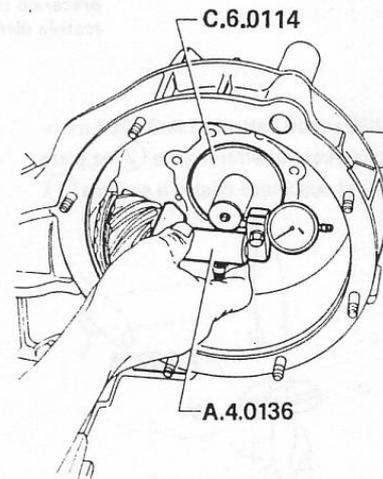
2. Montare un comparatore centesimale sul supporto A.4.0136 e azzerarlo con l'uso del calibro di riscontro C.6.0200. Azzerare il comparatore alla quota inferiore, pari a 70 mm.



3. Leggere la quota "C", positiva o negativa, incisa sulla testa del pignone.

4. Appoggiare il supporto A.4.0136 con comparatore sulla testa del pignone e leggere sullo strumento lo scostamento "L", positivo o negativo, rispetto alla quota "B" (distanza nominale tra la testa del pignone e la generatrice esterna del perno dell'attrezzo C.6.0114 per il riferimento asse corona).

Tale lettura deve corrispondere in valore e segno alla quota incisa sulla testa del pignone.



5. Qualora tale condizione non sia verificata, occorre riportare il pignone alla posizione corretta di montaggio variando opportunamente lo spessore "S" posto tra l'anello esterno del cuscinetto posteriore pignone e la sede sul supporto differenziale. Il calcolo da eseguire è il seguente:

$$S = \pm L - (\pm C)$$

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

- Aumentare lo spessore per avvicinare il pignone all'asse della corona.
 - Diminuire lo spessore per allontanare il pignone dall'asse della corona.
6. Selezionerà nella gamma di anelli di rasamento disponibili a ricambio, quello più prossimo al valore determinato.

AVVERTENZA:

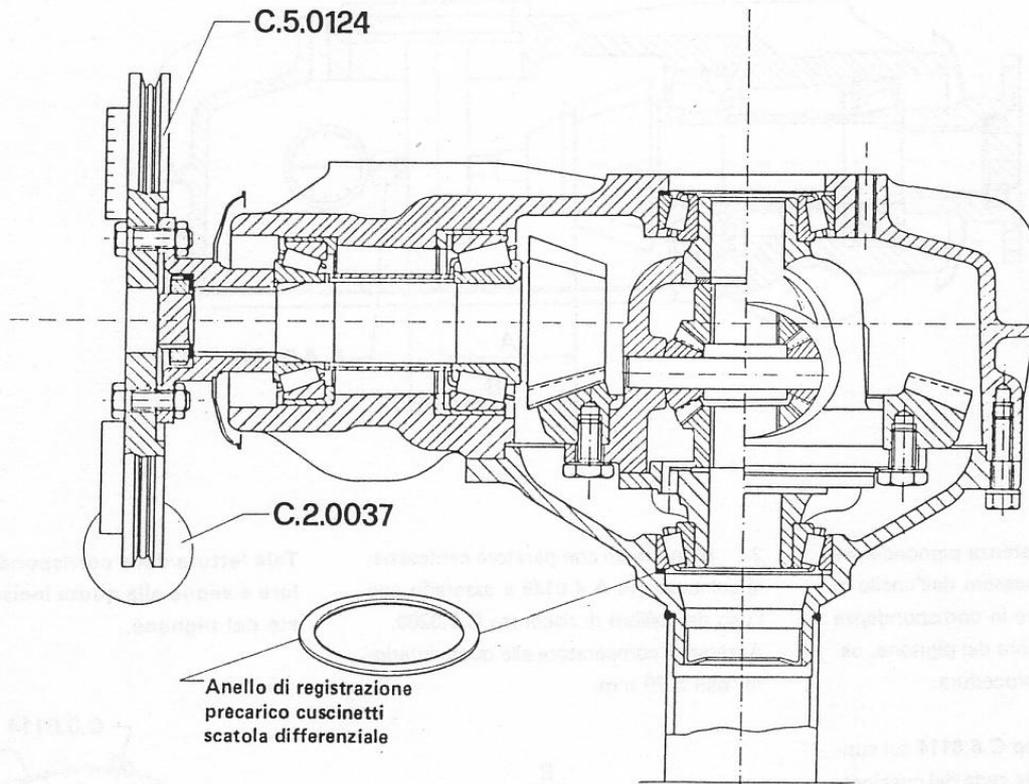
Al fine di non modificare il precarico dei cuscinetti del pignone, occorrerà variare contemporaneamente della stessa quantità e dello stesso segno lo spessore della rondella di rasamento

posta tra il distanziale e l'anello interno del cuscinetto anteriore pignone.

ESEMPLIFICAZIONE PRATICA

Vedere: Ponte Differenziale (Escluso Spider 1.6) - Rimontaggio - Esempificazione Pratica.

REGISTRAZIONE DEL PRECARICO TOTALE DEI CUSCINETTI DEL PIGNONE E DELLA CORONA

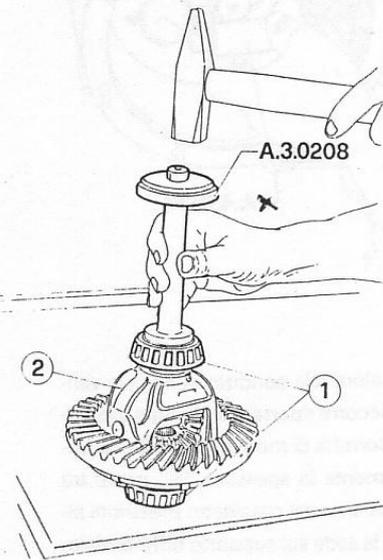


1. Utilizzando l'attrezzo A.3.0208 montare sulla scatola differenziale ② le piste interne dei cuscinetti destro e sinistro ①.

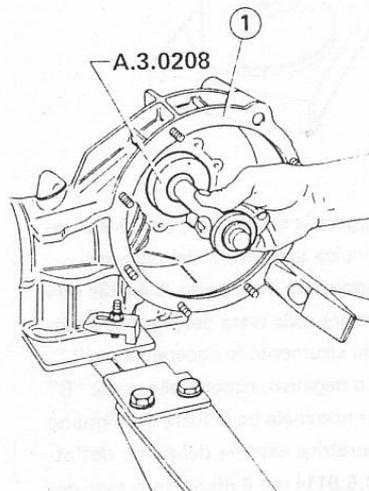
2. Utilizzando sempre l'attrezzo A.3.0208 montare sul supporto differenziale ① la pista esterna del cuscinetto destro con l'anello di rasamento precedentemente smontato.

3. Analogamente montare nella sede sul tubo ponte sinistro la pista esterna del cuscinetto sinistro con l'anello di rasamento precedentemente smontato.

4. Introdurre nel supporto la scatola differenziale completa e montare il tubo sinistro ① bloccando i relativi dadi di fissaggio alla coppia prescritta.

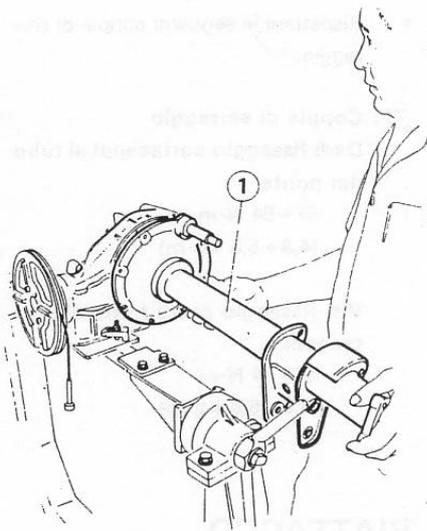


1 Piste interne cuscinetti
2 Scatola differenziale



1 Supporto differenziale

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE



1 Tubo sinistro

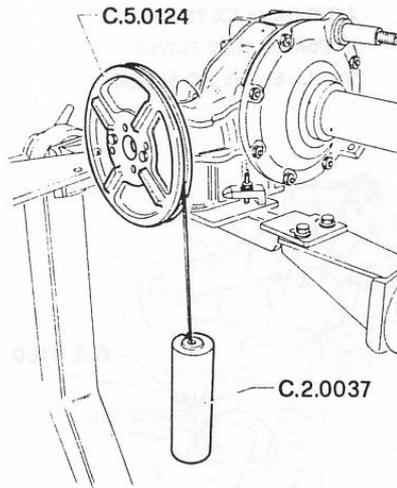
T : Coppia di serraggio
Dadi fissaggio tubo sinistro al
supporto differenziale
25 ± 27 N·m
(2,5 ± 2,8 kg·m)

5. Se in precedenza smontato, monta-
re il disco C.5.0124 sulla flangia albero di
trasmissione.

6. Far ruotare il pignone di alcuni giri nei
due sensi al fine di assestare i cuscinetti.

7. Applicare all'estremità del cavo del di-
sco C.5.0124 alcuni pesi della serie
C.2.0037 in modo che il peso totale risulti
compreso tra 2,2 e 3 Kg.

In queste condizioni è verificata la coppia
di rotolamento prescritta se il peso scende
senza fermarsi nè trascina troppo veloce-
mente il disco.



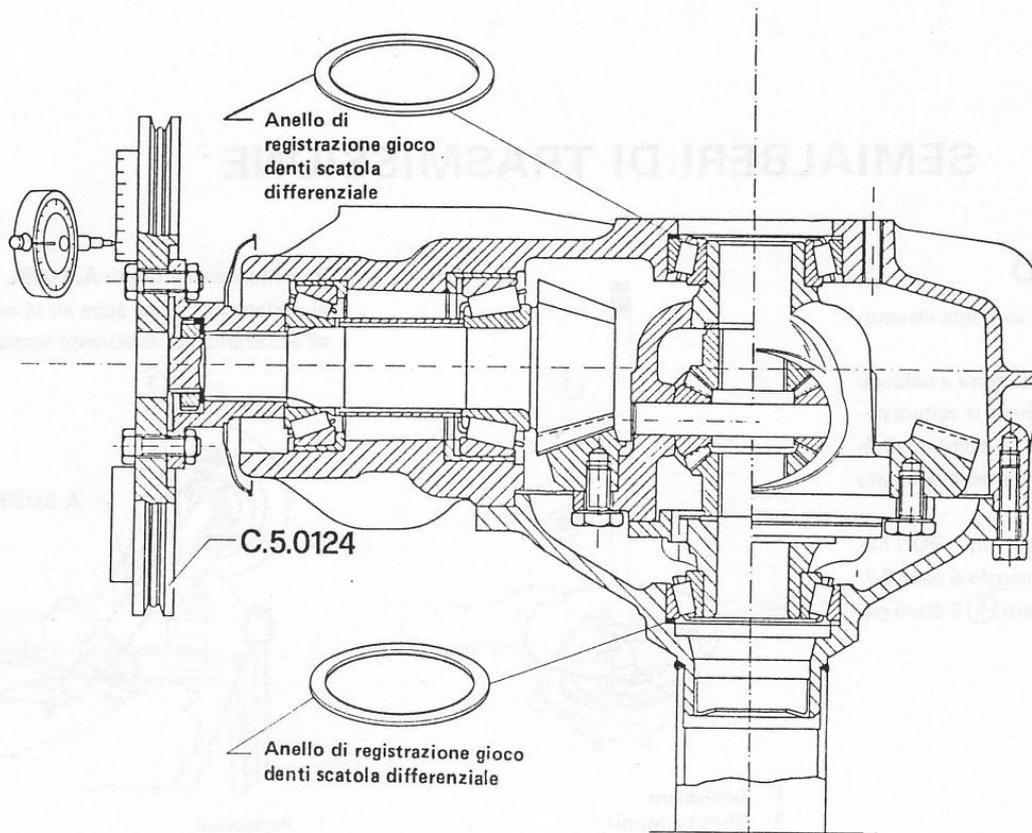
T : Coppia di rotolamento dinamico
pignone e corona
216 ± 296 N·cm
(22 ± 30 kg·cm)

8. Qualora il peso non scenda nelle con-
dizioni descritte, smontare il tubo sinistro
e variare opportunamente lo spessore del-
l'anello di rasamento relativo al cuscinetto
sinistro.

Lo spessore va aumentato se il peso
scende troppo rapidamente e diminiu-
to se il peso non scende.

9. Ripetere il controllo della coppia di ro-
tolamento, fino ad ottenere il valore pre-
scritto.

REGISTRAZIONE GIOCO DENTI COPPIA CONICA



PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

Procedere come indicato in Ponte Differenziale (Escluso **Spider 1.6**) - Rimontaggio - Registrazione Gioco Denti Coppia Conica.

ULTIMAZIONE DEL RIMONTAGGIO

1. Procedere come indicato in Ponte Differenziale (Escluso **Spider 1.6**) - Rimontaggio - Ultimazione del Rimontaggio - ai passi 1-5.

2. Infilare sull'estremità del pignone la flangia di attacco albero di trasmissione con l'attrezzo **A.2.0144**, la rondella di sicurezza, avvitare la ghiera e bloccarla alla coppia prescritta servendosi di una chiave dinamometrica munita di prolunga **A.5.0104**.

T : Coppia di serraggio
Ghiera fissaggio flangia attacco albero di trasmissione

$78 \div 137 \text{ N}\cdot\text{m}$

$(8 \div 14 \text{ kg}\cdot\text{m})$

3. Piegare le alette della rondella di sicurezza e recuperare l'attrezzo **A.2.0.144**.

4. Procedere alla ricomposizione completa del gruppo ponte-differenziale operando inversamente allo smontaggio ed attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- Utilizzando l'attrezzo **A.3.0160**, montare due nuovi anelli di tenuta sui tubi destro e sinistro dopo averli lubrificati come prescritto.

Anelli di tenuta dei semialberi

- Labbro di tenuta e sede di lavoro sui semialberi.

Grasso:

ISECO Molykote BR2

- Superficie esterna anello di tenuta

Olio:

AGIP Rotra SX 75W90

IP Pontiax HDS 75W90

SHELL Spirax HD 80W90

- Rispettare le seguenti coppie di serraggio:

T : Coppie di serraggio

Dadi fissaggio portaceppi al tubo del ponte

$47 \div 54 \text{ N}\cdot\text{m}$

$(4,8 \div 5,5 \text{ kg}\cdot\text{m})$

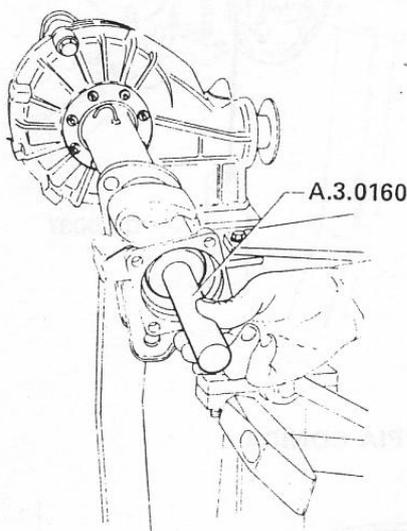
Viti fissaggio pinza freno al portaceppi

$44 \div 54 \text{ N}\cdot\text{m}$

$(4,5 \div 5,5 \text{ kg}\cdot\text{m})$

RIATTACCO

Operare come in Ponte Differenziale (Escluso **Spider 1.6**) - Riattacco.



SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

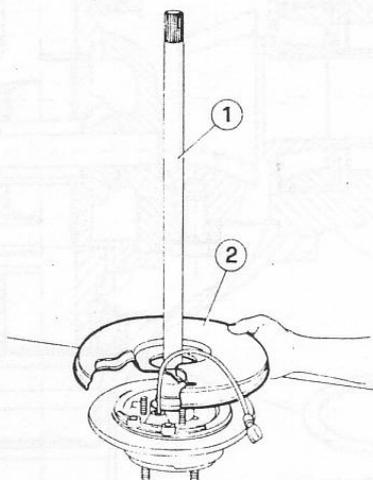
SMONTAGGIO

1. Disporre la vettura su ponte elevatore e sollevarla.

2. Posizionare un sollevatore a colonna sotto il differenziale, sollevare la vettura posteriormente, assicurarla su cavalletti di sicurezza e togliere la ruota relativa al lato su cui si deve operare.

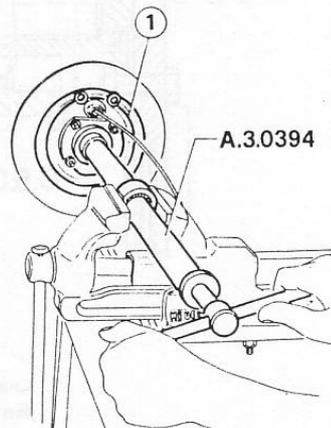
3. Procedere come in PONTE DIFFERENZIALE - Smontaggio ai passi 3-7.

4. Sfilare dal semialbero ① il disco paraspruzzi ②.



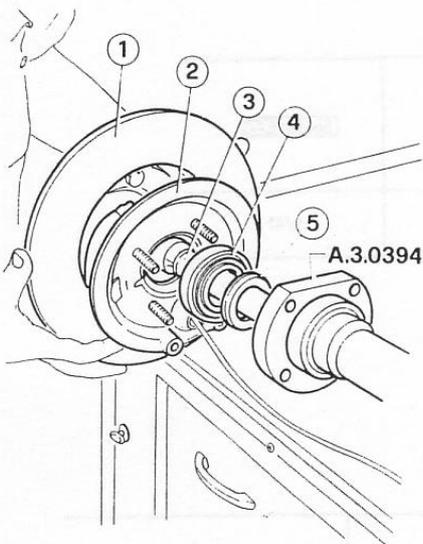
1 Semialbero
2 Disco paraspruzzi

5. Montare l'attrezzo **A.3.0394**, fissarlo al portaceppi ① ed agire su di esso fino all'estrazione del cuscinetto semialbero.



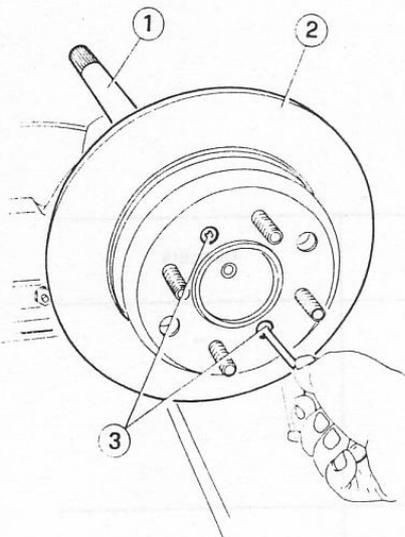
1 Portaceppi

6. Svitare i dadi che fissano l'attrezzo A.3.0394 al portaceppi (2) e sfilare il disco freno (1) completo di semialbero (3), il portaceppi, il cuscinetto (4) e l'anello (5).



- 1 Disco freno
- 2 Portaceppi
- 3 Semialbero
- 4 Cuscinetto
- 5 Anello

7. Svitare le due viti (3) e separare il disco freno (2) dal semialbero (1).



- 1 Semialbero
- 2 Disco freno
- 3 Viti

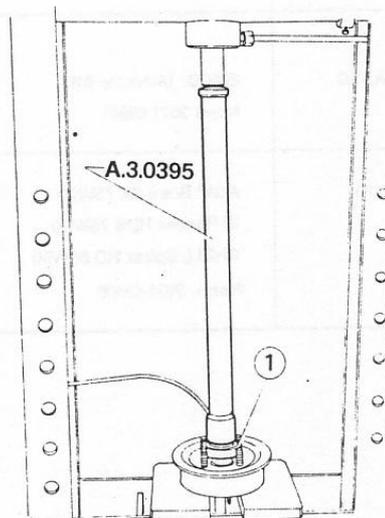
VERIFICHE E CONTROLLI

Pulire tutti i componenti.

1. Controllare che i cuscinetti ruotino liberamente e senza rumorosità e verificare che non siano usurati o danneggiati, altrimenti sostituirli.
2. Verificare visivamente l'integrità dei semialberi ed in particolar modo che le superfici degli scanalati siano prive di incisioni, segni di ingranamento o eccessiva usura.

RIMONTAGGIO

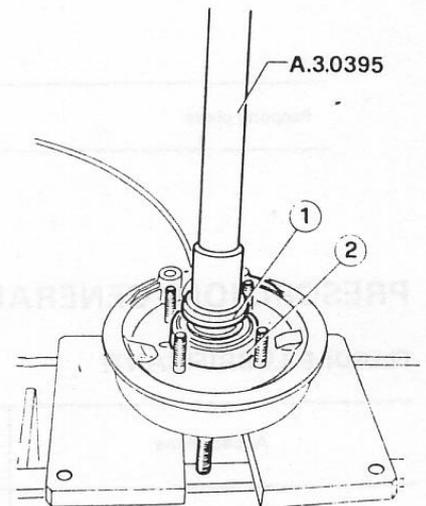
1. Infilare nel semialbero il portaceppi.
2. Utilizzando l'attrezzo A.3.0395 montare alla pressa il cuscinetto (1) sul semialbero.



- 1 Cuscinetto

3. Sfilare l'attrezzo A.3.0395, scaldare l'anello (1) e servendosi ancora dell'attrezzo A.3.0395 mandarlo a battuta sul cuscinetto (2).

Lasciare raffreddare l'anello sempre sotto l'azione dell'attrezzo A.3.0395.



- 1 Anello
- 2 Cuscinetto

4. Rimontare il disco freno e procedere nel rimontaggio come in Ponte - Differenziale - Rimontaggio - Ultimazione del rimontaggio al passo 8.

CARATTERISTICHE E PRESCRIZIONI TECNICHE

CARATTERISTICHE TECNICHE

RAPPORTO PONTE

	<input type="checkbox"/> Spider  <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Spider 2.0	Spider 1.6
Rapporto ponte	10/41	9/41

PRESCRIZIONI GENERALI

FLUIDI E LUBRIFICANTI

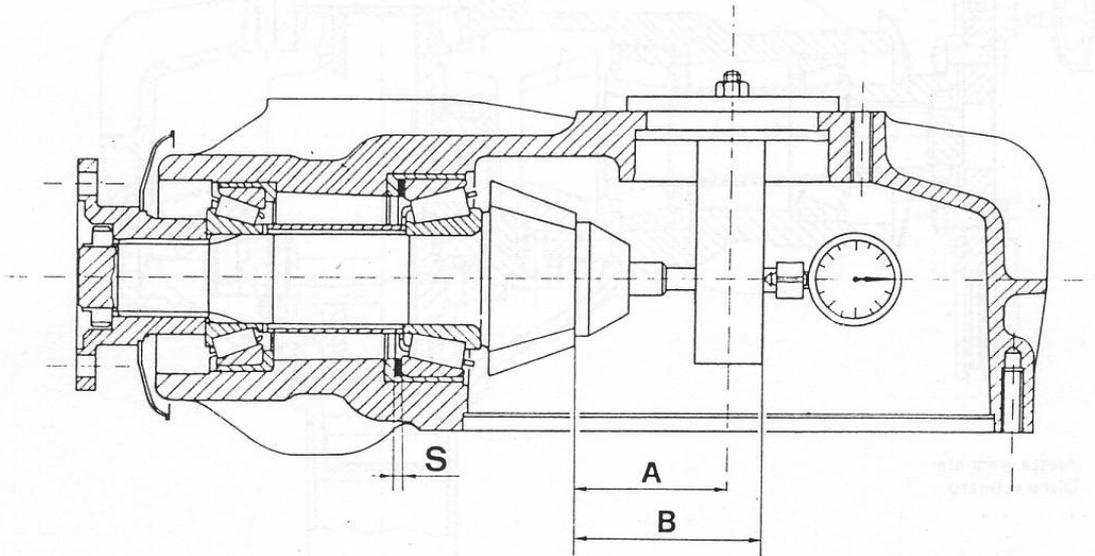
Applicazione	Tipo	Denominazione	Quantità
Anelli di tenuta e relative superfici di lavoro	GRASSO	ISECO: Molykote BR2 Norm 3671-69841	-
Rifornimento olio differenziale	OLIO	AGIP Rotra SX 75W90 IP Pontiax HDS 75W90 SHELL Spirax HD 80W90 Norm. 3631-69408	1,250 Kg
Superficie esterna anelli di tenuta			

SUGGELLATORI E FISSATORI

Applicazione	Tipo	Denominazione	Quantità
Superficie unione tubo sinistro - supporto differenziale	MASTICE	LOWAC: Perfect Seal Norm. 3522-00011	-
Superficie unione tubo destro - supporto differenziale			-
Innesto scanalato pignone per flangia attacco trasmissione	SUGGELLANTE	LOCTITE 241 Norm. 3524.00010	-

CONTROLLI E REGOLAZIONI

Spessore "S" di correzione della rondella di rasamento per registrazione distanza tra pignone e asse corona



$$S = \pm L - (\pm C)$$

dove:

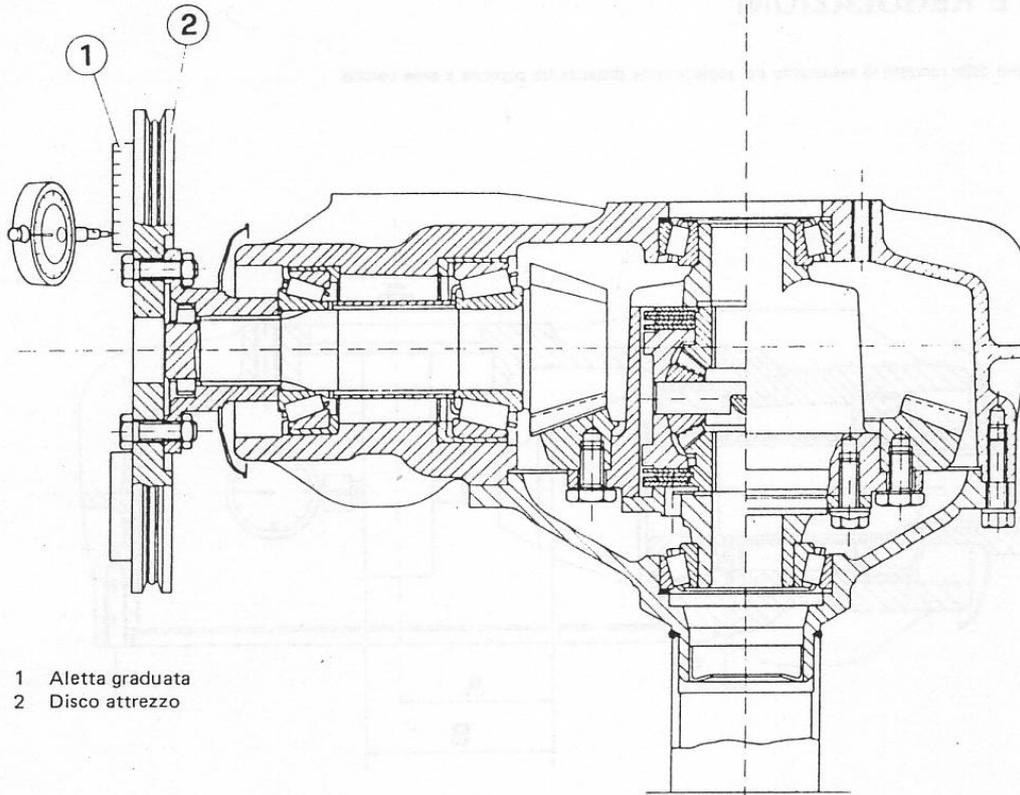
L = Valore di scostamento asse corona rilevato con comparatore centesimale

C = Valore inciso sulla testa del pignone

La quota effettiva deve corrispondere alla quota nominale - il valore algebrico inciso sulla testa del pignone (espresso in centesimi)

		Spider 1.6	tutti gli altri modelli
Quota nominale tra asse corona e testa pignone	A mm	57 ± 0,03	58,5 ± 0,03
Quota attrezzo C.6.0200 per azzeramento comparatore	B mm	70	71,5

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE



- 1 Aletta graduata
- 2 Disco attrezzo

		Spider 1.6	tutti gli altri modelli
Gioco di montaggio tra satelliti e planetari	mm	0 + 0,05	—
Gioco di montaggio fra corona e pignone	G ₂ mm		0,05 + 0,10
Gioco da rilevare al comparatore	G ₁ mm		0,15 + 0,30
Quota di posizionamento del comparatore rispetto all'asse del pignone	A mm		45

Temperatura di riscaldamento della ghiera di arresto cuscinetto semialbero di trasmissione
T = 200°C

COPPIE DI ROTOLAMENTO

Particolare	N·cm (Kg·cm)
Coppia di rotolamento dinamico del solo pignone (con anello di tenuta non montato)	147 + 196 (15 + 20)
Coppia di rotolamento dinamico pignone e corona	216 + 296 (22 + 30)

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

COPPIE DI SERRAGGIO [N·m (Kg·m)]

Particolare	Spider 1.6	tutti gli altri modelli
Viti fissaggio corona alla scatola differenziale	44 + 49 (4,5 + 5)	66,7 + 73,5 (6,8 + 7,5)
Ghiera fissaggio flangia attacco albero di trasmissione	78 + 137 (8 + 14)	
Dadi fissaggio tubo sinistro e destro al supporto differenziale	25 + 27 (2,5 + 2,8)	
Dadi fissaggio portaceppi al tubo del ponte	47 + 54 (4,8 + 5,5)	
Viti fissaggio pinza freno al portaceppi	44 + 54 (4,5 + 5,5)	
Bulloni fissaggio puntoni al ponte	108 + 133 (11 + 13,6)	
Dado fissaggio triangolo di reazione al ponte	100 + 124 (10,2 + 12,6)	
Dadi fissaggio biellette barra stabilizzatrice al ponte	32 + 34 (3,3 + 3,5)	
Bulloni fissaggio flangia posteriore trasmissione al differenziale	37 + 39 (3,8 + 4)	

RICERCA GUASTI ED INTERVENTI CORRETTIVI

In presenza di rumorosità o di guasti, assicurarsi che essi non dipendano da anomalie ai gruppi cambio, trasmissione o sospensione posteriore.

Inconvenienti	Cause probabili	Interventi correttivi
Rumorosità con vettura in movimento anche con cambio in folle	<ul style="list-style-type: none"> Cuscinetti del pignone della scatola differenziale o dei semialberi usurati Mancanza di olio nel gruppo differenziale 	<p>Sostituire i cuscinetti</p> <p>Ripristinare il livello e verificare che non vi siano perdite</p>
Rumorosità in "tiro e rilascio"	<ul style="list-style-type: none"> Ingranaggi del differenziale usurati o danneggiati Ingranaggio della coppia ipoide con giochi eccessivi Viti di fissaggio della corona conica allentate Rondella di rasamento del pignone determinante la distanza pignone asse corona usurata o danneggiata Ghiera fissaggio flangia attacco trasmissione al pignone allentata 	<p>Sostituire gli ingranaggi</p> <p>Verificare ed eventualmente sostituire</p> <p>Serrare le viti</p> <p>Sostituire la rondella con una nuova di spessore determinato dalla registrazione</p> <p>Serrare la ghiera</p>

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

Inconvenienti	Cause probabili	Interventi correttivi
Rumorosità in curva sia in marcia normale che in folle	<ul style="list-style-type: none"> Denti degli ingranaggi dei satelliti e dei planetari usurati, danneggiati o con tracce di ingranamento Cuscinetti dei semialberi usurati o danneggiati 	<p>Sostituire la scatola differenziale</p> <p>Sostituire i cuscinetti</p>
Perdite di olio	<ul style="list-style-type: none"> Anelli di tenuta usurati Guarnizione del coperchio inferiore non più efficiente Tappó di rabbocco o di scarico allentato 	<p>Sostituire gli anelli di tenuta</p> <p>Sostituire la guarnizione</p> <p>Serrare il tappo</p>

ATTREZZATURA SPECIFICA

Numero di identificazione	Denominazione	Riferimento pag.
A.2.0143	Attrezzo per smontare e montare le molle posteriori	17-4
A.2.0144	Attrezzo per fermo rotazione pignone	17-7 17-12 17-17 17-18 17-20 17-24 17-28
A.3.0115	Estrattore piste esterne cuscinetti scatola differenziale	17-8 17-21
A.3.0160	Introduttore anelli di tenuta sui tubi del ponte	17-28
A.3.0207	Estrattore - introduttore piste esterne cuscinetti pignone	17-21 17-23

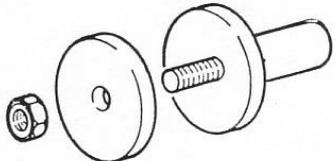
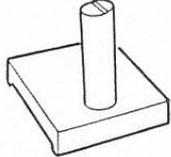
PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

Numero di identificazione	Denominazione	Riferimento pag.
A.3.0208	Introduttore piste esterne ed interne dei cuscinetti scatola differenziale	17-26
A.3.0272	Introduttore piste esterne ed interne dei cuscinetti scatola differenziale	17-15
A.3.0274	Introduttore anelli di tenuta sui tubi del ponte	17-18
A.3.0278	Base per estrarre pista interna cuscinetto posteriore pignone (usare con A.3.0280)	17-8 17-20
A.3.0280	Semianelli per estrazione pista interna cuscinetto posteriore pignone (usare con A.3.0278)	17-20
A.3.0287	Estrattore piste interne cuscinetti scatola differenziale	17-9 17-21
A.3.0394	Estrattore cuscinetto del semialbero di trasmissione	17-28 17-29
A.3.0395	Introduttore cuscinetto del semialbero di trasmissione	17-29

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

Numero di identificazione	Denominazione	Riferimento pag.
A.3.0396	Semianelli per estrazione pista interna cuscinetto posteriore pignone (usare con A.3.0278)	17-8
A.3.0399	Estrattore - introduttore piste esterne cuscinetti pignone	17-8 17-10
A.4.0136	Supporto per comparatore (usare con C.6.0156 e C.6.0200)	17-13 17-25
A.5.0104	Chiave per ghiera pignone	17-20 17-24 17-28
A.5.0114	Chiave per ghiera pignone	17-7 17-12 17-18
C.2.0037	Serie di pesi per controllo precarico cuscinetti	17-12 17-15 17-16 17-24 17-26 17-27
C.5.0124	Disco per controllo precarico cuscinetti	17-11 17-12 17-15 17-16 17-17 17-24 17-26 17-27
C.6.0114	Attrezzo per verificare la generatrice del pignone (usare con A.4.0136 e C.6.0200)	17-25

PONTE, DIFFERENZIALE E SEMIALBERI DI TRASMISSIONE

Numero di identificazione	Denominazione	Riferimento pag.
C.6.0156	Attrezzo per verificare la generatrice del pignone (usare con A.4.0136 e C.6.0200) 	17-13
C.6.0200	Calibro di riscontro (usare con A.4.0436 e C.6.0156) 	17-13 17-25