



Alfa Romeo

**IMPIANTO FRENI A DISCO
ATE**

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE



Alfa Romeo

IMPIANTO FRENI A DISCO ATE

ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

I N D I C E

A) IMPIANTO IDRAULICO

1) <u>Generalità</u>	pag.	2
2) <u>Principio di funzionamento</u>	"	2
3) <u>Norme di manutenzione</u>	"	3
a) generalità	"	3
b) controllo e sostituzione liquido freni	"	3
c) spurgo dell'impianto frenante	"	4
d) verifica e sostituzione pattini	"	5
4) <u>Rimozione e riattacco della pinza alla vettura</u>	"	7
a) distacco dalla vettura	"	7
b) riattacco alla vettura	"	7
5) <u>Controllo eccentricità del disco freno</u>	"	8

B) IMPIANTO FRENO A MANO

a) regolazione iniziale del freno a mano	"	9
b) registrazione del freno a mano per usura ceppi	"	10

IMPIANTO FRENI A DISCO "ATE" per vetture GIULIA

Istruzioni per la manutenzione

A) IMPIANTO IDRAULICO

1) Generalità

L'impianto frenante idraulico consta di quattro freni a disco azionati dalla pompa freno. I pattini dei freni anteriori e posteriori sono comandati direttamente da cilindretti solidali alle pinze; la ripresa del gioco dei pattini è automatica.

Ogni freno è costituito da un disco, solidale al mozzo, che ruota tra le ganasce di una pinza fissata ad apposito supporto. Ciascuna pinza è costituita da due semipinze tra loro collegate mediante quattro bulloni: su ciascuna semipinza è ricavato di fusione il cilindretto relativo nel quale è ubicato, in apposita sede, l'anello in gomma di tenuta del pistoncino di comando. I cilindretti, i pistoncini e le guarnizioni di tenuta sono protetti dall'acqua e dalla polvere tramite cappucci in gomma; questi ultimi sono fissati da un lato al corpo pinza (trattenuti da un anello di ritegno) e dall'altro al pistone (sul quale fanno tenuta per propria elasticità).

I pattini freno, costituiti da materiale di attrito fissato su piastra di supporto, sono spinti assialmente dai pistoncini e si muovono simultaneamente verso il disco.

Due apposite spine fissano le pastiglie alle pinze freno: i fori di fissaggio sulle pastiglie sono ovali per consentire alle stesse lievi spostamenti.

Le pastiglie sono inoltre pressate da una molla a croce (sotto le spine di fissaggio) al fine di evitare vibrazioni e rumorosità.

Ogni semiscatola è provvista di canalizzazione interna che adduce il liquido ai cilindretti. Sulla semipinza interna sono ubicati i raccordi per l'alimentazione del fluido e per lo spurgo dell'impianto.

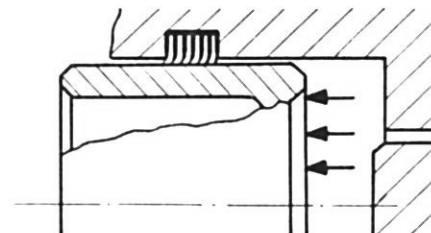
I particolari della pinza anteriore e di quella posteriore non sono intercambiabili tra loro.

2) Principio di funzionamento

Azionando il pedale il liquido freni viene messo in pressione (nelle tubazioni, nei cilindretti e nei flessibili) dallo spostamento del pistone della pompa idraulica principale: in seguito all'azione della pressione idraulica i pistoncini subiscono uno spostamento che viene trasmesso ai pattini di attrito, permettendo di realizzare l'azione frenante tra pattino e disco.

Aumentando lo sforzo sul pedale, si incrementa la pressione esercitata sui pattini, derivante dalla maggior pressione nel circuito idraulico.

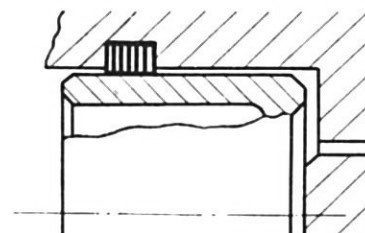
Durante l'avanzamento del pistoncino l'anello di tenuta (situato nella cavità interna del cilindro e che agisce sulla superficie del pistoncino) si deforma trasversalmente.



Posizione di lavoro del pistoncino

Rilasciando il pedale del freno il pistoncino della pompa di comando ritorna nella posizione iniziale spinto dalla molla di richiamo, scaricando così il circuito idraulico.

Contemporaneamente il pistoncino della pinza ritorna nella posizione di riposo spinto dalla elasticità dell'anello di tenuta.



Posizione di riposo del pistoncino

Il gioco tra pattino e disco è di 0,15 mm per lato, conseguentemente il disco dopo il rilascio può ruotare liberamente. Con l'usura dei pattini il pistone aumenta la sua corsa di avanzamento perchè la forza esercitata sul pistone supera l'attrito tra lo stesso e l'anello.

L'autoregistro funziona progressivamente in rapporto all'usura dei pattini.

3) Norme di manutenzione

a) Generalità

Durante le operazioni di manutenzione ed ingrassaggio della vettura evitare assolutamente il contatto di lubrificanti con il disco e con i pattini. Durante le operazioni di spruzzo della parte inferiore della vettura proteggere accuratamente i gruppi frenanti.

b) Controllo e sostituzione liquido freni

Ogni 6.000 Km controllare il livello del serbatoio liquido freni

ni; se necessario effettuare il rabbocco impiegando il liquido prescritto prelevato da lattine originali sigillate da aprire solo al momento dell'uso.

Durante il controllo ed il rabbocco del liquido evitare la caduta di corpi estranei nel serbatoio o l'entrata di acqua o umidità.

Un abbassamento notevole del livello del liquido è dovuto senz'altro ad una perdita nell'impianto: tale perdita va localizzata controllando tutto l'impianto.

- Effettuare ogni 18.000 Km, o al massimo ogni anno, la sostituzione del liquido freni (liquido prescritto: ATE "Blau H").

Per il buon funzionamento dell'impianto è necessario che le tubazioni siano sempre piene di liquido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica del pedale è indice della presenza di bolle d'aria.

Per la ricarica del circuito idraulico non è consentito lo impiego di caricatori ad aria compressa a contatto del liquido.

Nel caso si dovesse effettuare il lavaggio del circuito, questo deve essere eseguito unicamente con liquido del tipo prescritto.

E' vietato assolutamente l'uso di alcool e l'impiego di aria compressa per la successiva asciugatura.

c) Spurgo dell'impianto frenante

Lo spurgo dell'impianto frenante è richiesto quando, a causa della presenza di aria nel circuito, la corsa del pedale risulta lunga e spugnosa. Per lo spurgo dell'impianto freni procedere come segue:

- riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione con il liquido prescritto (lattine sigillate da aprire solo al momento dell'uso). Fare attenzione che durante l'operazione di spurgo il livello non scenda più di un quarto al di sotto del livello massimo;
- effettuare lo spurgo iniziando dai freni posteriori:
 - calzare sulla vite di spurgo un tubetto flessibile avente l'altra estremità infilata in un recipiente trasparente;
 - allentare la vite di spurgo;
 - premere a fondo e per parecchie volte il pedale del freno, facendolo tornare lentamente fino a quando dal tubetto non uscirà olio privo di bolle d'aria;
 - mantenere premuto a fondo il pedale e bloccare la vite.

Se lo spurgo è stato eseguito con esito positivo si dovrà sentire, subito dopo la corsa a vuoto iniziale del pedale, l'azione diretta e senza elasticità sul liquido.

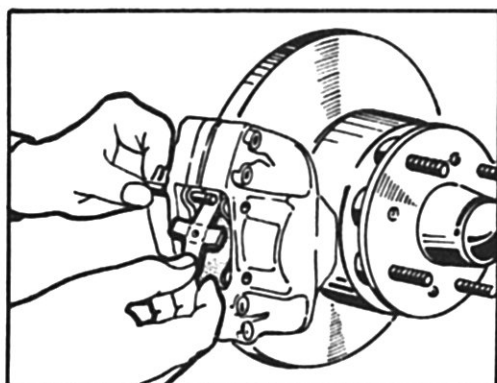
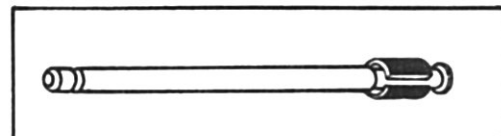
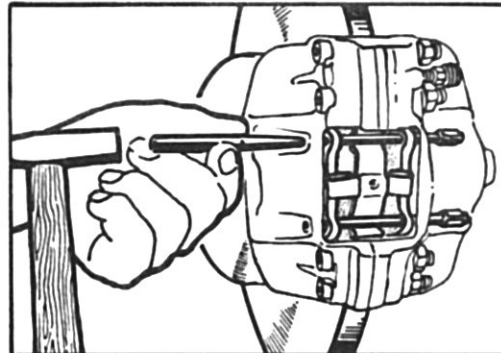
Qualora ciò non si verifichi ripetere l'operazione di spurgo.

d) Verifica e sostituzione pattini

La verifica dei pattini va eseguita periodicamente (ogni 6.000 Km). Per il controllo operare come segue:

- smontare la ruota dalla vettura

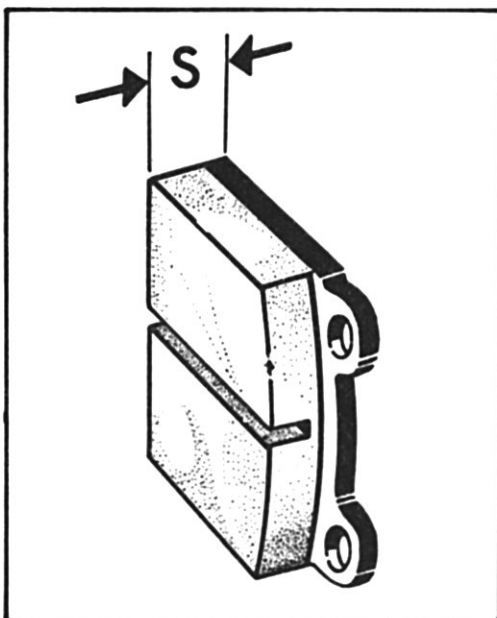
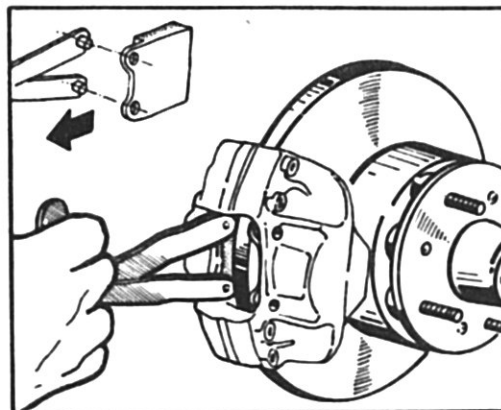
- estrarre dalla pinza la spina su periere di tenuta mediante un punteruolo



- asportare la molla a croce

- asportare la spina inferiore di tenuta

- estrarre i pattini mediante compasso di estrazione A.2.0150



Verificare lo spessore S dei pattini

$$S = \begin{cases} \text{a pattino nuovo:} & \text{mm } 15 \\ \text{al limite di usura:} & \text{mm } 7 \end{cases}$$

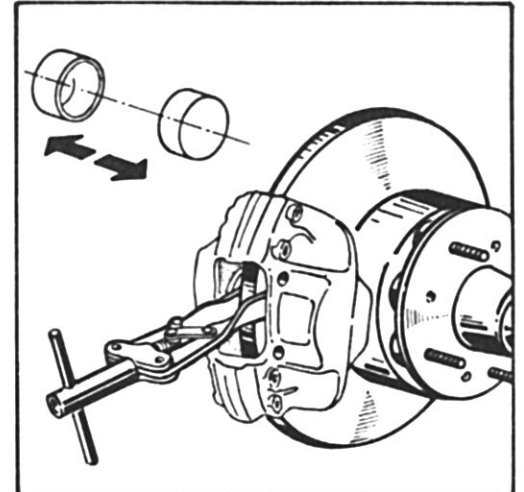
Sostituire i pattini, se necessario, con altri nuovi.

Nel caso di usura irregolare di un pattino è consigliabile effettuare la sostituzione di tutta la serie di pattini anteriori o posteriori.

Per il rimontaggio dei pattini operare come segue:

- pulire la sede del pattino: non impiegare diluenti contenenti olii minerali ed evitare l'impiego di utensili metallici spigolosi;
- controllare il cappuccio di protezione e l'anello elastico nella loro sede: se deteriorati, sostituirli. L'interno dei cappucci va ingrassato abbondantemente con grasso per pompa freni ATE;

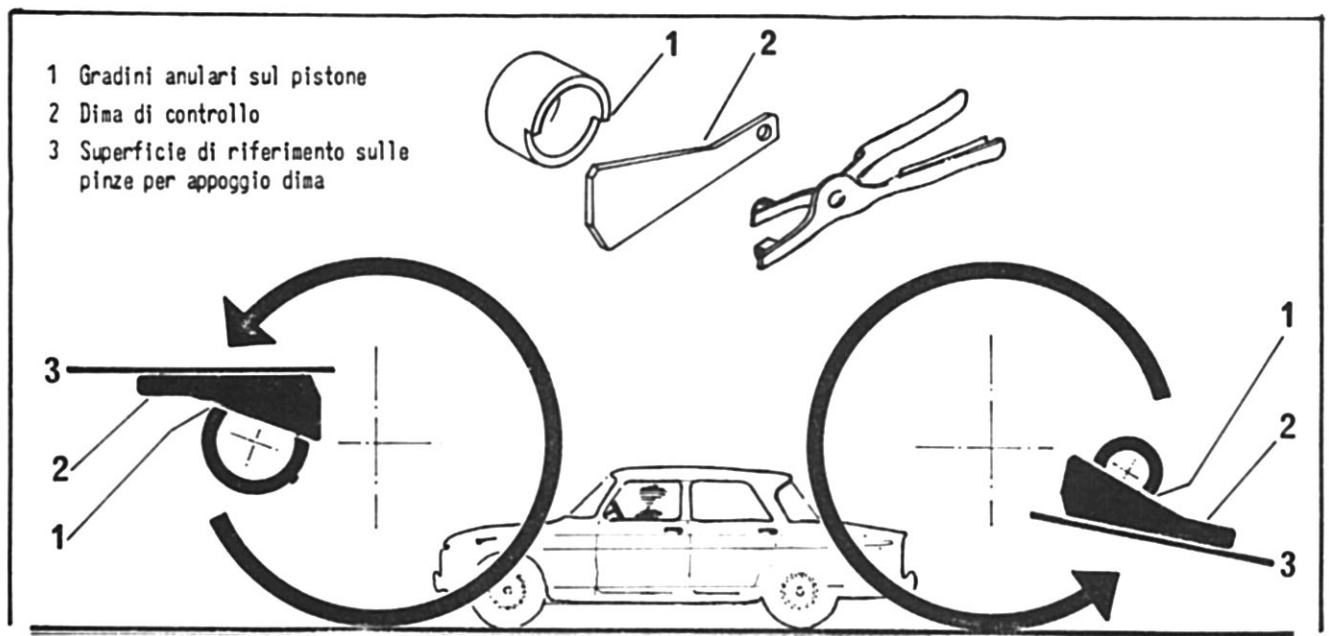
- fare rientrare i pistoncini verso l'interno dei cilindretti adoperando l'apposito attrezzo indicato in figura (A.2.0147): non è ammesso l'impiego di altri utensili che potrebbero danneggiare il pistoncino o il disco.



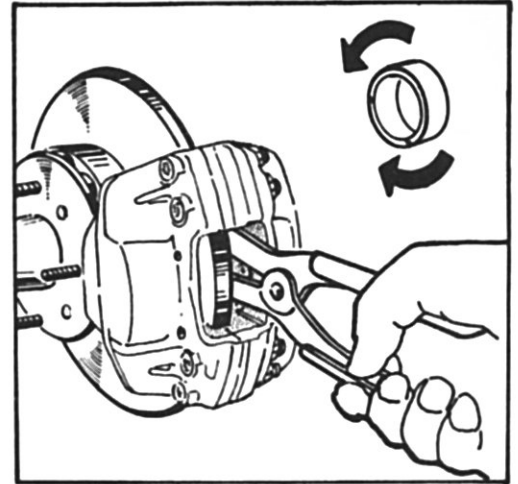
- Verificare lo stato della molla a croce e delle spine di fissaggio: se necessario sostituire i particolari.

Durante l'operazione di retrazione dei pistoncini fare attenzione che il liquido freni non fuoriesca dal serbatoio, se questo è al livello massimo.

- Verificare la posizione angolare dei pistoncini nella semipinza controllando che i gradini anulari di appoggio pattini 1 siano orientati come indicato in figura. Il controllo si esegue mediante l'apposita dima 2 (A.2.0149).



- Qualora il pistoncino non sia correttamente orientato riportarlo nella posizione prescritta adoperando l'apposita pinza come indicato in figura (A.2.0148/1) per i freni posteriori e (A.2.0159) per i freni anteriori.



- Inserire i pattini nel relativo alloggiamento nella pinza; nel caso di pattini nuovi verificare che gli stessi scorrono liberamente nell'alloggiamento e che il bordo superiore del pattino non oltrepassi il diametro esterno del disco : se necessario, asportare la parte eccedente.
- Montare una delle due spine di fissaggio e successivamente inserire la molla a croce; premere sul terminale libero della molla in modo da permettere l'inserimento dell'altra spina.
- Mediante un punteruolo concavo introdurre completamente le spine nelle rispettive sedi.

4) Rimozione e riattacco della pinza alla vettura

a) Distacco dalla vettura:

- staccare dalla pinza la tubazione di adduzione fluido;
- svitare le viti di fissaggio e rimuovere la pinza.

N o t a - Evitare di smontare la pinza quando questa non sia a temperatura ambiente.

b) Riattacco alla vettura:

- controllare lo stato delle viti, dadi e rondelle, sostituendoli con altri nuovi, se necessario;
- stringere le viti di fissaggio in modo uniforme, attenendosi alle prescrizioni di serraggio:

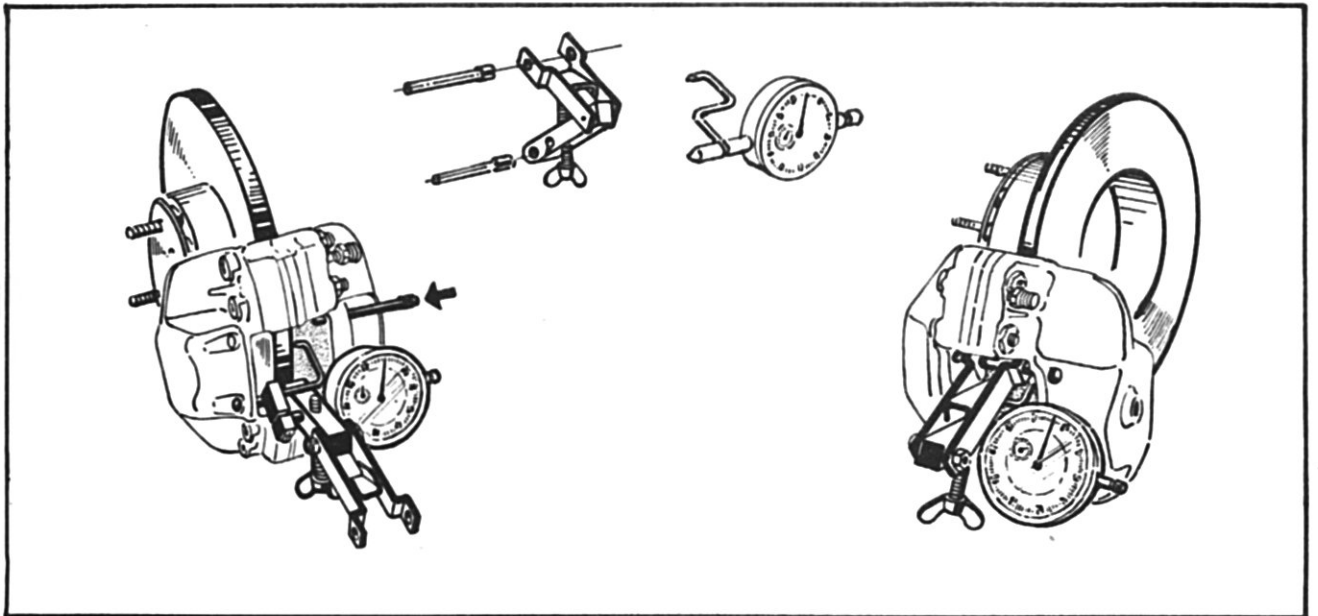
Viti fissaggio pinze anteriori : Kgm 8

Viti fissaggio pinze posteriori: Kgm 6

5) Controllo eccentricità del disco freno

Nel caso di sostituzione del disco freno occorre controllare la centratura laterale dello stesso, da effettuarsi su vettura:

- per il controllo adoperare un comparatore montato su apposito supporto (A.2.0151) fissato alla pinza mediante le due spine di ritegno pattini.



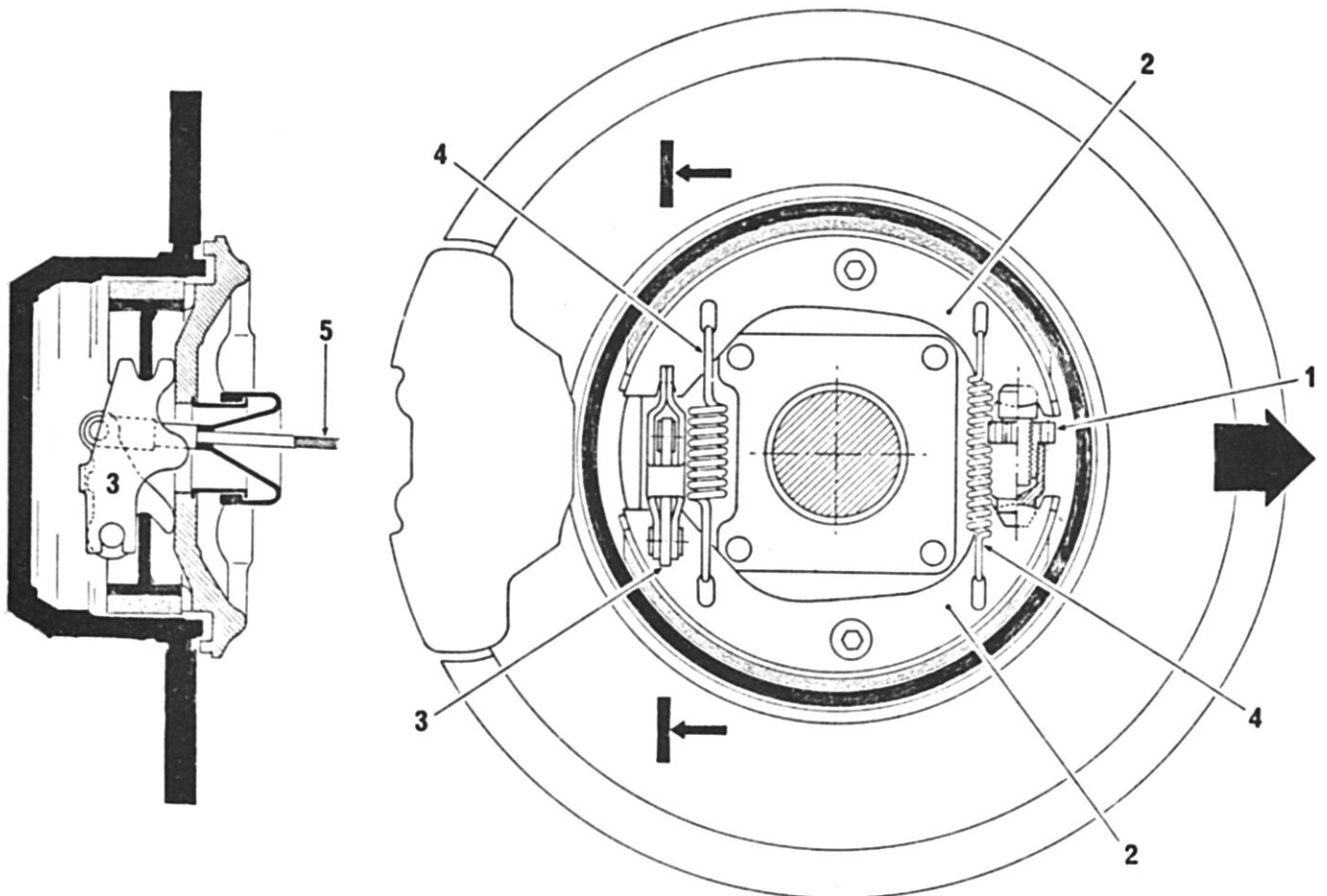
L'eccentricità max. ammessa del disco, misurata sulla superficie di lavoro dei pattini, in corrispondenza del diametro esterno, non deve superare mm. 0,22.

N o t a - Il risultato della misurazione può essere falsato dalla esistenza di un eccessivo gioco assiale dei cuscinetti: occorre in tal caso verificare e ripristinare il valore del gioco secondo le norme prescritte.

B) IMPIANTO FRENO A MANO

E' a funzionamento meccanico ed agisce sulle ruote posteriori tramite due ceppi ad espansione 2 agenti sulla superficie interna di un tamburo incorporato nel disco freno.

Tirando la leva del freno a mano si agisce, tramite la tiranteria di comando, sui dispositivi ad espansione 2 i quali provocano l'apertura dei ceppi e conseguentemente il bloccaggio delle ruote.



1 Nottolino di registrazione - 2 Ceppo freno - 3 Dispositivo di espansione - 4 Molle di richiamo ceppi - 5 Tirante di comando

a) Regolazione iniziale del freno a mano

Nel caso di montaggio di ceppi nuovi effettuare la registrazione operando come segue:

- sollevare la vettura e smontare le ruote posteriori. Rilasciare completamente il freno a mano ed assicurarsi che i tiranti di rinvio sulle pinze siano lenti;
- effettuare la registrazione agendo sul nottolino dentato 1 mediante un cacciavite infilato in uno dei due appositi fori esistenti sulla campana del disco: il disco va ruotato in modo da accedere al nottolino;
- ruotare il nottolino 1 di una tacca per volta nel senso indicato in figura sino a portare i ceppi a contatto della super-

ficie interna del tamburo: retrocedere quindi di due-quattro denti in modo che il disco ruoti senza strisciamento.

Operare la medesima registrazione sull'altra ruota.

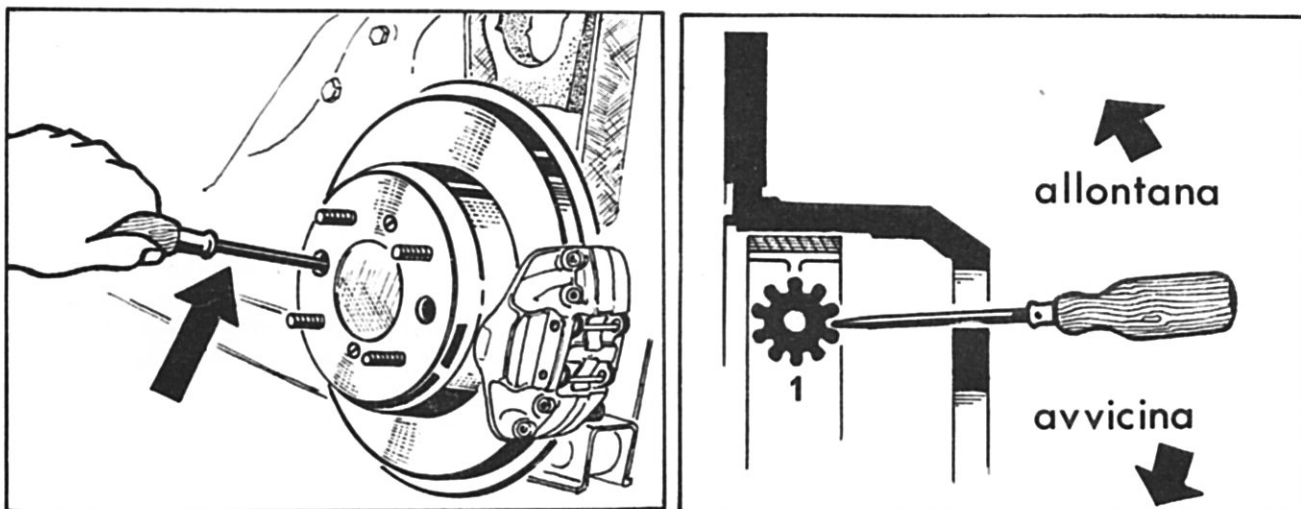
- Registrare la tiranteria di comando in modo che con leva di comando a metà della sua corsa totale si ottenga il bloccaggio delle ruote. Verificare che, con leva sbloccata, le ruote possano girare liberamente.

b) Registrazione del freno a mano per usura ceppi

L'eccessiva corsa della leva freno a mano, dovuta ad usura delle guarnizioni frenanti, si regola agendo su di una ruota per volta, operando come segue:

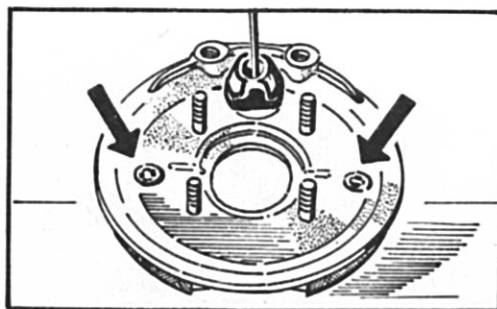
- sollevare la ruota e tenendo sbloccato il freno a mano, verificare che la ruota stessa possa ruotare liberamente;
- agire sul nottolino dentato 1 di registrazione come indicato al punto a) sino a portare i ceppi a contatto con la superficie interna del tamburo: retrocedere di due-quattro tacche.

Registrare, se necessario, la tiranteria di comando, agendo sugli appositi registri.



NOTA IMPORTANTE:

Nel caso di smontaggio del gruppo freno a mano per sostituzione ceppi o revisione, occorre, al rimontaggio, applicare l'adesivo E C 5305 Minnesota in corrispondenza degli alloggiamenti delle teste dei perni di fissaggio ceppi (Ved. figura); ciò al fine di evitare l'ingresso di polvere o impurità nell'interno dei freni.



S.p.A. ALFA ROMEO - Milano, via Gattamelata 45

DIASS - Pubblic. N° 1173 - 5/1969 (2500 - R1)

Printed in Italy

