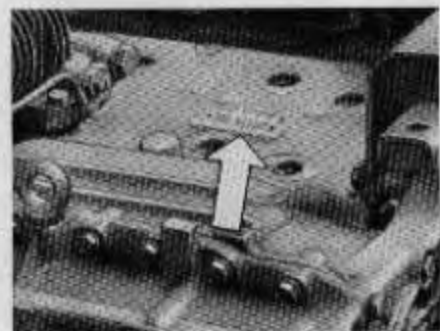
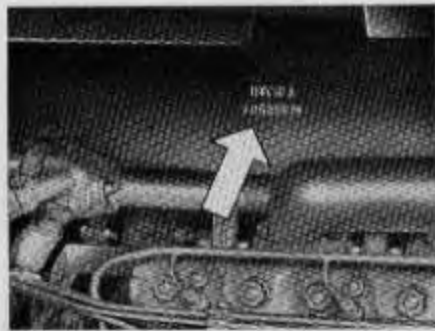


Autobus urbano mod. 410 A.

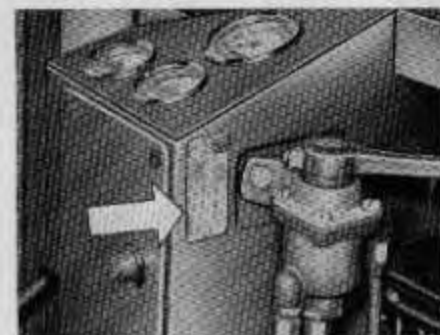
DATI PER L'IDENTIFICAZIONE



Tipo del motore e numero d'identificazione.



Tipo dell'autotelaio e numero d'identificazione (stampigliati lateralmente sul longherone sinistro del telaio).



Targhetta riassuntiva dei dati di identificazione.

CHIAVI PER VEICOLO

Con ogni veicolo viene fornita una serie di due chiavi per il commutatore predisposizione illuminazione esterna e avviamento motore. Su una faccia delle chiavi è stampigliato un numero di codice, per cui basterà citare tale riferimento all'organizzazione di vendita FIAT, per poter ottenere un duplicato di tali chiavi.

SERVIZIO ASSISTENZIALE

GARANZIA

Con ogni veicolo nuovo la FIAT consegna al Cliente una **Tessera di garanzia** sulla quale sono annotate anche tutte le prestazioni che offre la garanzia FIAT.

La Tessera contiene inoltre **due Tagliandi** che danno diritto all'esecuzione gratuita presso l'Organizzazione FIAT di varie operazioni di lubrificazione, verifica e regolazione (esclusi i lubrificanti adoperati).

Si raccomanda vivamente, nell'interesse stesso dell'Utente, di usufruire di questi tagliandi ai primi **1500 ÷ 2000 km** e **4000 ÷ 5000 km** allo scopo di assicurare le migliori prestazioni e la perfetta efficienza del veicolo.

RICAMBI

Sempre a garanzia di un perfetto funzionamento di tutti gli organi del veicolo, si consiglia vivamente di effettuare eventuali ricambi esclusivamente con pezzi originali FIAT.

Per l'ordinazione specificare:

- **Modello del veicolo.**
- **Tipo e numero del motore** oppure **tipo e numero dell'autotelaio**, a seconda che si tratti di pezzi relativi al motore od all'autotelaio.
- **Numero del particolare che si richiede** (ved. Catalogo parti di ricambio).

STAZIONI DI SERVIZIO

Alcune delle operazioni di manutenzione non sono facilmente eseguibili con i mezzi di cui normalmente dispone un privato.

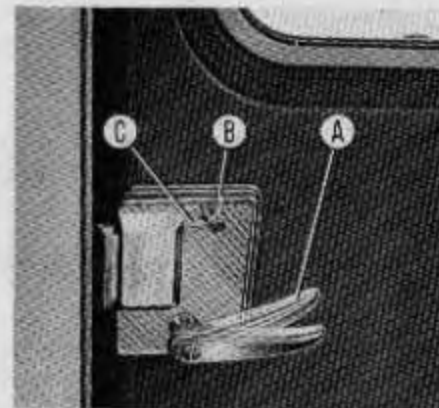
Consigliamo quindi vivamente di rivolgersi ad una delle numerose **Stazioni di Servizio** che la FIAT ha istituito, in Italia e all'Estero, per la migliore assistenza della sua Clientela; in esse si provvede alla migliore e razionale esecuzione di qualsiasi lavoro di revisione o riparazione mediante personale specializzato ed attrezzature appositamente studiate per tale servizio.

L'Organizzazione FIAT è sempre a disposizione per fornire chiarimenti e consigli al Cliente per assicurargli il miglior rendimento del veicolo.

Le operazioni di revisione o di manutenzione per le quali consigliamo di rivolgersi ad una **Stazione di Servizio FIAT** sono contrassegnate da



P O R T E



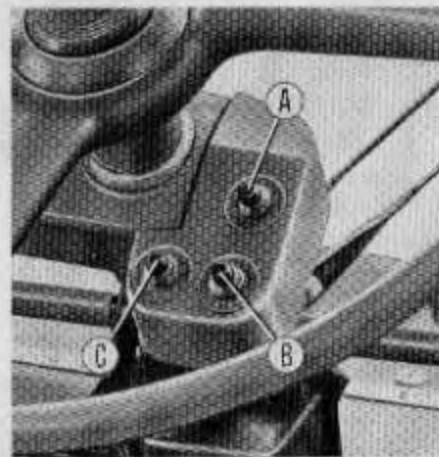
Maniglia per apertura porta autista.

A. Maniglia interna in posizione di apertura, con levetta orientata in **B**.

Levetta per bloccaggio dall'interno serratura porta.

B. Serratura libera.

C. Serratura bloccata.



Pulsanti per apertura e chiusura porte passeggeri.

A. Porta anteriore.

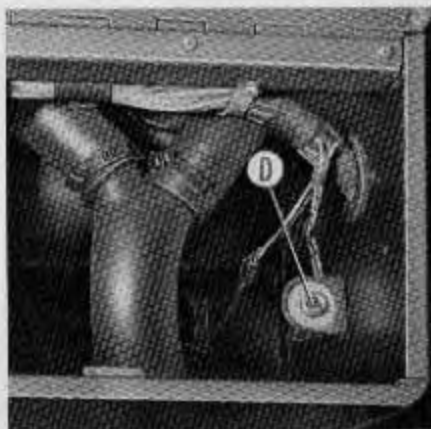
B. Porta centrale.

C. Porta posteriore.

Interruttore per blocco porte (a richiesta).

L'interruttore **D** è situato nella parte destra del vano sotto plancia.

Il dispositivo inserito impedisce l'avviamento del veicolo con porte aperte.



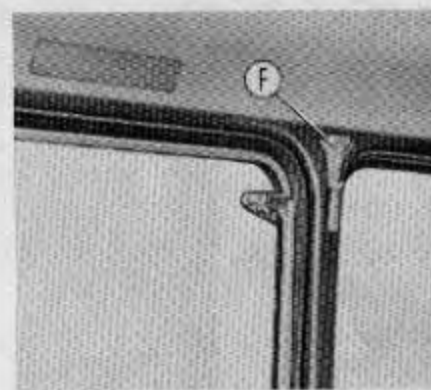
Comando di emergenza per apertura porte.

Solo in caso di necessità premere il pulsante **E** situato superiormente a ciascuna porta.



Uscita di emergenza.

In caso di necessità rompere il vetro con il martello **F**.



BOTOLE

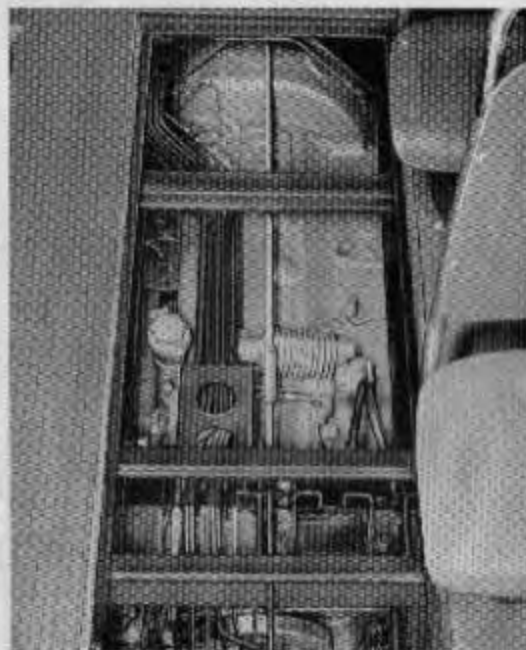
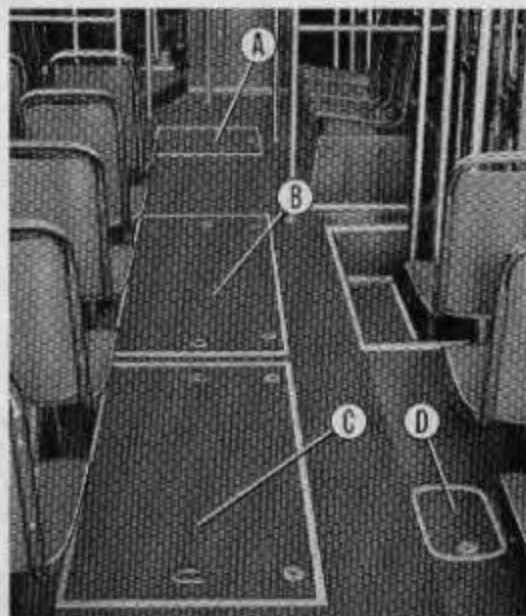
Botole interne per ispezioni.

A. Organi ausiliari.

B. Motore.

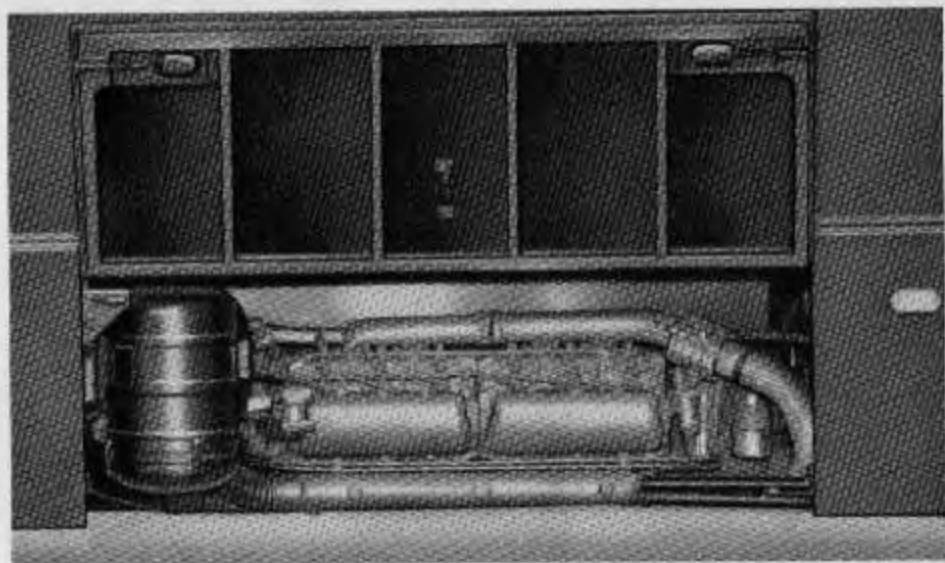
C. Trasmissione, cambio.

D. Serbatoio combustibile.

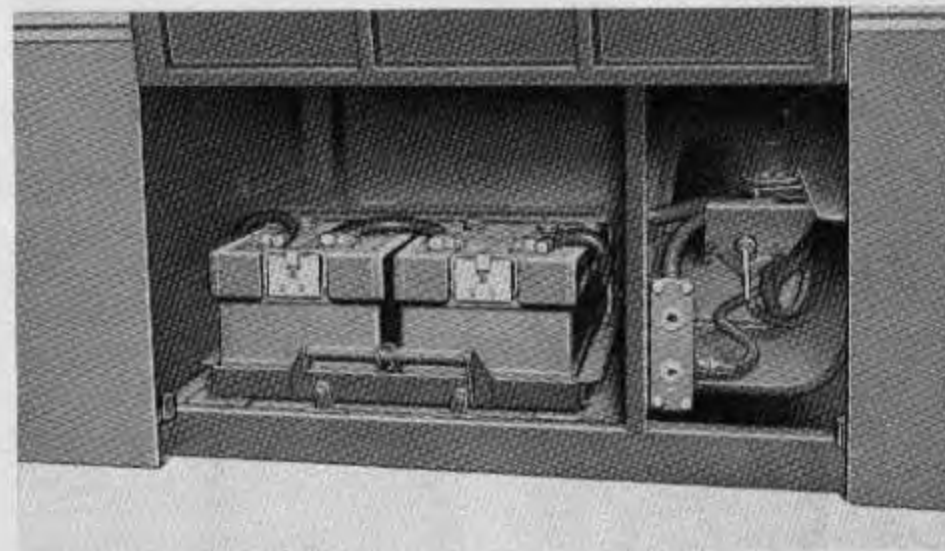


Accessibilità al motore dalla botola B.

SPORTELLI ESTERNI CARROZZERIA

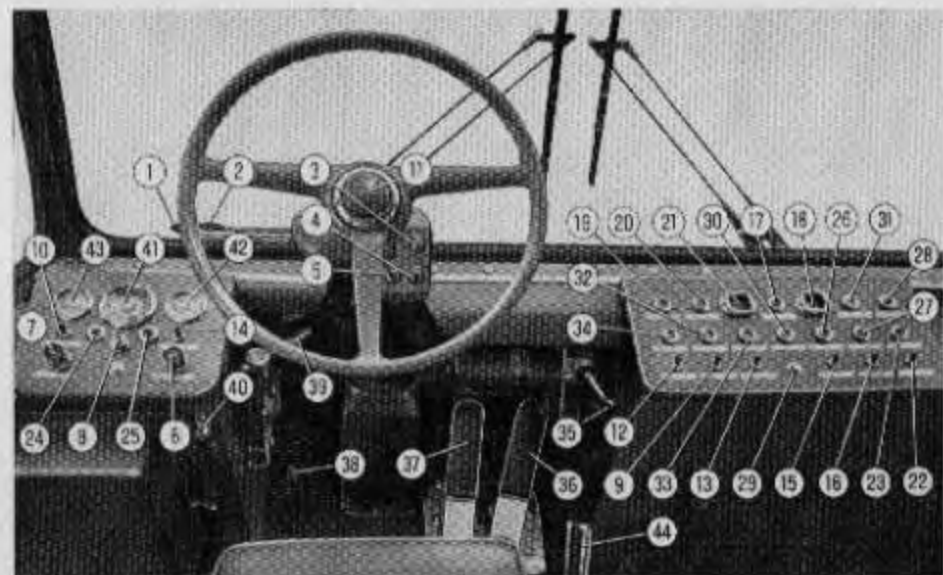


Accessibilità al motore, filtro aria e filtri combustibile.



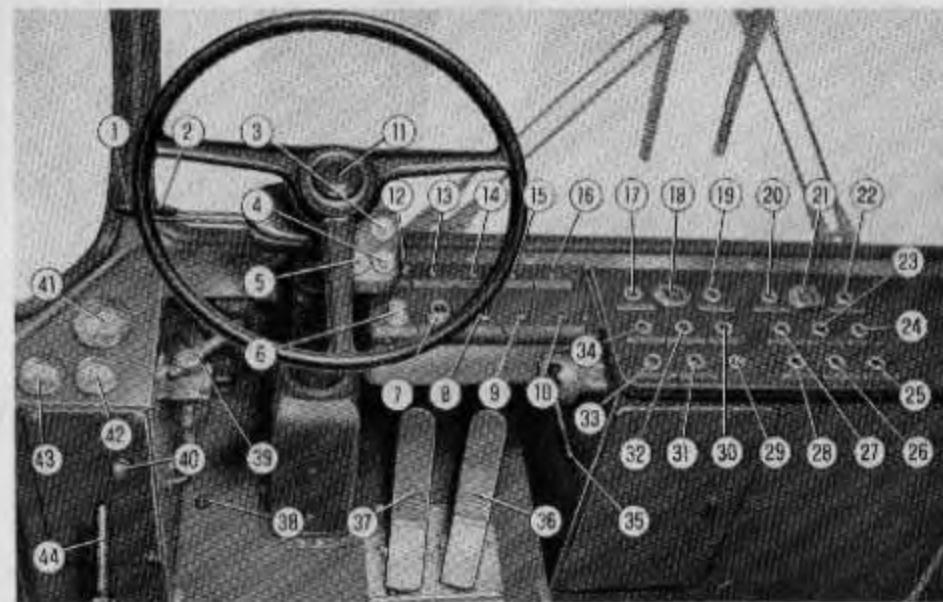
Accessibilità alle batterie, interruttore generale e presa corrente.

APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI



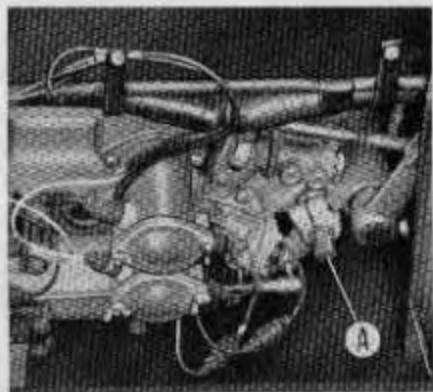
Guida centro-sinistra. ▲

Guida sinistra. ▼



1. Levetta commutazione illuminazione esterna anteriore (previa inserzione del commutatore a chiave 8 e dell'interruttore 9): in avanti: luci di posizione; al centro: anabbaglianti e luci di posizione; indietro: proiettori a piena luce e luci di posizione.
2. Levetta comando luci di direzione: da spostare nel senso della sterzata che si vuole eseguire.
3. Pulsante comando porta anteriore.
4. Pulsante comando porta centrale.
5. Pulsante comando porta posteriore.
6. Pulsante comando avviamento motore.
7. Pulsante comando arresto motore.
8. Commutatore a chiave per servizi, predisposizione illuminazione esterna ed avviamento motore.
9. Interruttore per illuminazione esterna.
10. Interruttore per luce strumenti.
11. Pulsante per comando avvisatore acustico.
12. Interruttore per mezza luce interna.
13. Interruttore per luce cartello indicatore percorso.
14. Interruttore per eventuali proiettori fendinebbia.
15. Interruttore per luce autista.
16. Interruttore per elettroventilatore sbrinamento parabrezza.
17. Segnalatore bassa pressione aria freni ruote anteriori.
18. Segnalatore bassa pressione aria freni ruote posteriori.
19. Segnalatore alta temperatura acqua raffreddamento motore (e cambio Voith).
20. Segnalatore anormale funzionamento dell'impianto ricarica batterie.
21. Segnalatore insufficiente pressione olio lubrificazione motore.
22. Non utilizzato.
23. Segnalatore funzionamento luci di direzione destre.
24. Segnalatore alta temperatura olio cambio (solo per veicoli con cambio Voith).
25. Segnalatore bassa pressione aria comando cambio.
26. Segnalatore bassa pressione aria alimentazione sospensioni pneumatiche livellamento veicolo.
27. Segnalatore di funzionamento sbrinatori.
28. Segnalatore inserimento freno motore.
29. Pulsante per apertura coperchio plancia.
30. Segnalatore riserva combustibile.
31. Segnalatore apertura porte.
32. Segnalatore luci di posizione e luce targa inserite.
33. Segnalatore luci abbaglianti inserite.
34. Segnalatore funzionamento luci di direzione sinistre.
35. Leva comando cambio marce.
36. Pedale acceleratore.
37. Pedale dei freni di servizio e soccorso.
38. Pulsante a pedale per comando lampi luce.
39. Manetta per comando freno di soccorso.
40. Rubinetto per comando tergilcristalli.
41. Tachimetro-contachilometri.
42. Manometro pressione aria.
43. Manometro pressione olio.
44. Leva comando freno a mano ad arpionismo.

PRIMA DELL'AVVIAMENTO



quando la leva viene spostata nella posizione di folle.

In tal caso non si può effettuare l'avviamento del motore e si rende necessario procedere nel modo seguente: sollevare la botola di accesso al cambio (C, pag. 8) ed effettuare il disinnesto della marcia inserita agendo sul codolo esagonale A, il quale deve compiere una rotazione corrispondente a circa 52° verso la parte posteriore dell'autobus.

LEVA CAMBIO (Voith)

Se la leva è rimasta in posizione di marcia innestata è possibile effettuare l'avviamento del motore; occorre però tenere presente che appena raggiunta la pressione di $5 \div 6 \text{ kg/cm}^2$ il veicolo si avvia spontaneamente. Avere quindi l'avvertenza di frenare il veicolo con la leva del freno a mano e portare la leva comando cambio in posizione di folle.

LEVA CAMBIO (Fiat)

La messa in folle della leva deve essere sempre effettuata al rientro dell'autobus in rimessa, in quanto dopo un certo tempo la pressione esistente nell'impianto dell'aria compressa non è più sufficiente a provocare il disinnesto della marcia

ATTENZIONE: Al rientro dell'autobus in rimessa ricordarsi sempre di mettere la leva comando cambio in posizione di folle.

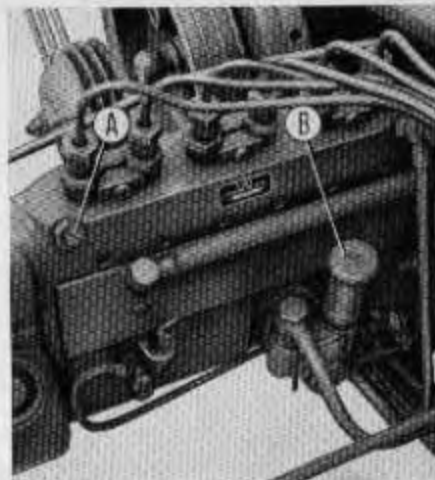
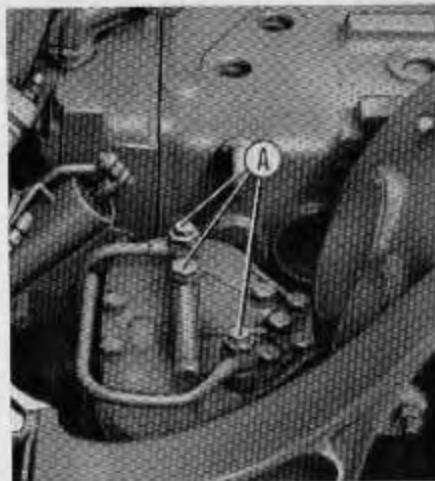
COMBUSTIBILE

— Assicurarsi del pieno di combustibile nel serbatoio.

— Nel riempire il serbatoio del combustibile usare sempre un imbuto munito di rete metallica finissima, per evitare eventuali inconvenienti alla pompa d'iniezione e intasamenti degli iniettori dovuti a impurità contenute nel combustibile.

— Prima dell'avviamento **dopo lunga inattività** svitare di qualche giro i tappi superiori A di spurgo aria dai filtri del combustibile, quindi svitare il pomello B della pompetta d'innescamento della pompa di alimentazione e azionarlo ripetutamente: interrompere tale operazione e riavvitare i tappi nella loro sede quando si vede il combustibile fluire in modo uniforme e senza contenere bollicine d'aria.

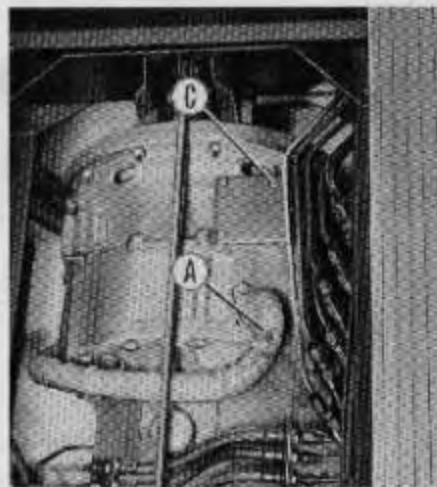
Effettuare quindi, nello stesso modo, lo spurgo dell'aria dalla pompa di iniezione, svitando di qualche giro l'apposita vite A situata sulla parte superiore della pompa.



ACQUA PER RAFFREDDAMENTO MOTORE (e cambio Voith)

Eeguire il rifornimento lentamente, con una portata inferiore a 10 litri al minuto.

— Aprire la saracinesca **B** sulla tubazione di mandata acqua calda dal motore all'impianto di riscaldamento.



Sui veicoli con cambio Voith mantenere aperto il tappo **A** di sfogo aria fino alla fuoriuscita dell'acqua.

Per scaricare l'acqua dall'impianto di raffreddamento aprire i rubinetti situati inferiormente all'autotelaio e la saracinesca **B** sulla tubazione di mandata acqua calda dal motore all'impianto di riscaldamento, dopo aver aperto il bocchettone per introduzione acqua.

— Quando la temperatura si approssima allo 0° C è opportuno fare uso di una soluzione di **liquido anticongelante FIAT**, allo scopo di non dover scaricare l'acqua dall'impianto di raffreddamento ad ogni stazionamento prolungato del veicolo. Il rifornimento con anticongelante evita inoltre il congelamento dell'acqua nel radiatore all'avviamento del motore.

Le percentuali di anticongelante, in funzione alla minima temperatura esterna sono le seguenti:

Liquido anticongelante FIAT % in volume	Punto di congelamento della soluzione
20	— 8° C
30	— 15° C
40	— 25° C
50	— 35° C

NOTA - L'acqua per l'impianto di raffreddamento del motore deve essere la meno dura possibile e non deve contenere composti clorurati.

Per evitare la formazione di ruggine consigliamo, specie in estate, l'aggiunta all'acqua dello speciale **olio emulsionabile FIAT OER**, nella proporzione dello 0,5% in volume, previo accurato lavaggio del radiatore.

Nel caso che sia inevitabile l'impiego di **acqua clorurata**, l'uso dell'**olio emulsionabile FIAT OER** diviene **indispensabile**, nella proporzione dello 0,8% in volume.

Per il suo uso razionale occorre:

- 1) **su motori nuovi**: lavare accuratamente il radiatore con acqua e riempirlo quindi con l'emulsione preparata a parte;
- 2) **su motori usati**: procedere ad una accurata pulizia dell'intero impianto facendola effettuare da personale specializzato, e quindi immettere l'emulsione preparata a parte.

OLIO PER LUBRIFICAZIONE MOTORE

— Il rifornimento dell'olio si effettua attraverso il bocchettone **D** accessibile dallo sportello laterale.

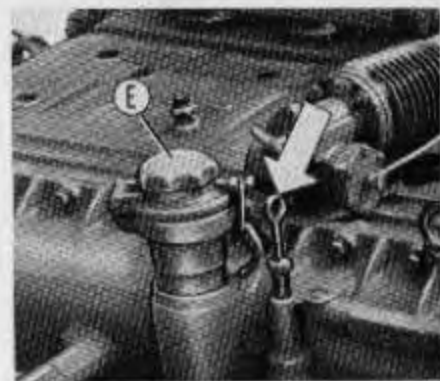
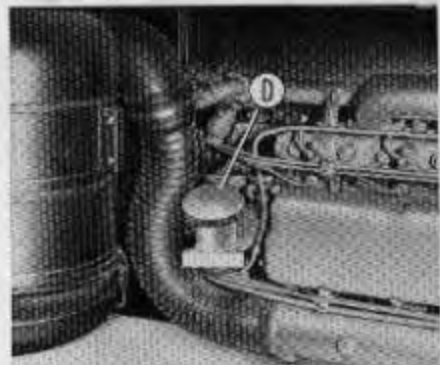
Verificare dalla botola il livello dell'olio nella coppa motore mediante l'asta situata lateralmente al tappo del bocchettone di rabbocco **E**. Il livello non deve scendere mai sotto il limite inferiore « **Min** » segnato sull'asta di verifica.

La verifica si deve effettuare almeno 30 minuti dopo l'arresto del motore e con veicolo in piano.

— Le qualità d'olio da usare in rapporto alla temperatura esterna sono indicate a pag. 62.

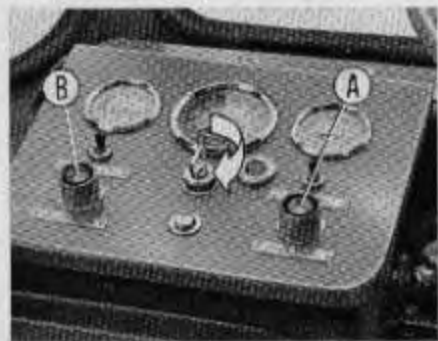
PRESSIONE DEI PNEUMATICI

Verificare la pressione (ved. pag. 62) mediante un manometro.

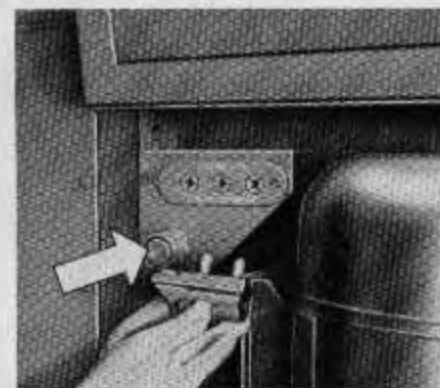
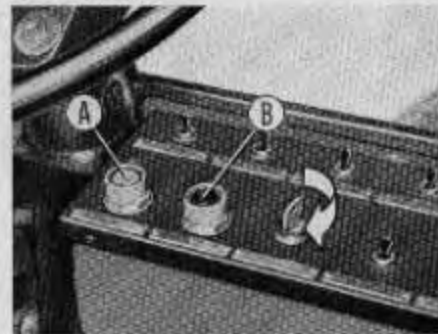


AVVIAMENTO E ARRESTO MOTORE

Guida centro-sinistra.



Guida sinistra.



AVVIAMENTO NORMALE

- Introdurre la chiave nel commutatore per predisposizione avviamento motore e ruotarla verso destra (in questa posizione la chiave non si può estrarre).
- Premere il pulsante **A** per avviamento motore.
Non abbandonare il pulsante prima d'aver dato al motore un impulso sufficiente, nè agire nuovamente su di esso, prima che il motore si sia arrestato.

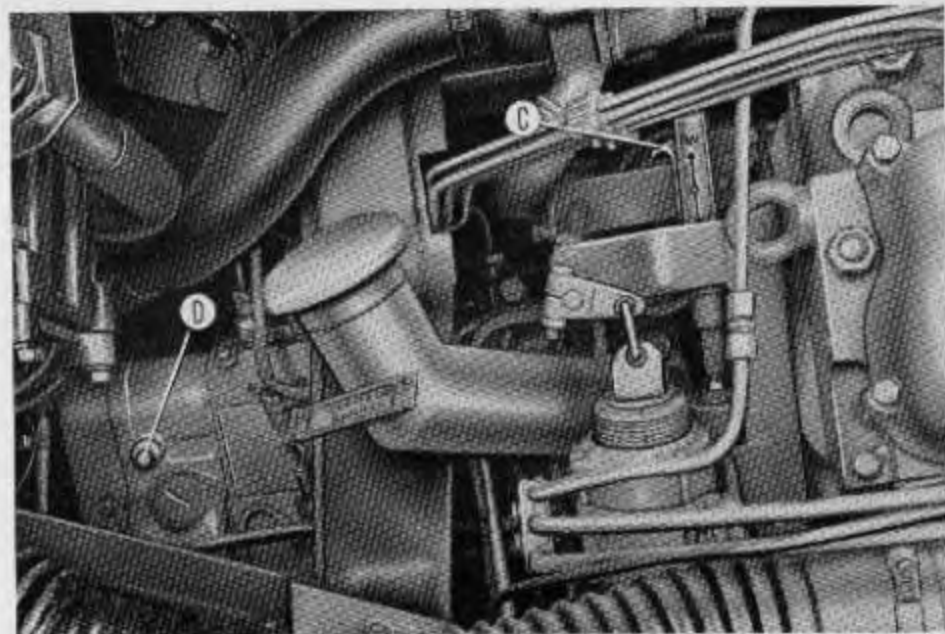
Tenere infine presente che con una marcia inserita (cambio FIAT) non è possibile effettuare l'avviamento del motore.

AVVIAMENTO A BASSA TEMPERATURA

Qualora l'avviamento del motore risultasse difficoltoso occorre:

- Aprire lo sportello laterale per l'accessibilità al motore.
- Tirare il gancetto **C** (solo su veicoli con cambio FIAT) del tirante elastico e premere il pulsante **D**, in modo da

Nota: Sui veicoli con cambio Voith, sprovvisti del tirante elastico, agire direttamente sulla tiranteria di comando.



permettere lo spostamento massimo dell'asta di regolazione e ottenere quindi la massima portata di combustibile.

- Per consentire all'autista di poter eseguire da solo queste operazioni, un secondo pulsante per l'avviamento è stato sistemato in prossimità del motore (ved. figura a pag. 16).
Un commutatore a spina permette di utilizzare il pulsante di avviamento sul cruscotto oppure il pulsante di avviamento in prossimità del motore.

- Appena avviato il motore, rilasciare il gancetto **C** del tirante elastico in modo che il motore possa funzionare al minimo.

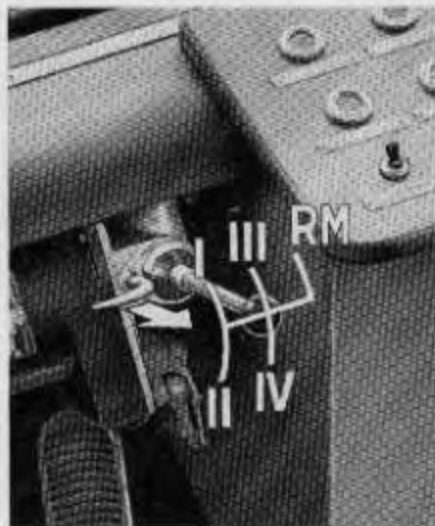
ARRESTO

Per l'arresto del motore premere il pulsante **B**, pag. 16, il quale eccita un elettromagnete che provoca l'annullamento della portata della pompa d'iniezione.

AVVIAMENTO DEL VEICOLO (Cambio Fiat)

Per effettuare l'avviamento del veicolo:

- Si abbia l'avvertenza che fino a quando non si spegne il segnalatore 25, pag. 10, non si deve assolutamente manovrare la leva del combinatore comando marce.



Posizioni combinatore comando marce.

- Portare la leva del combinatore comando marce in posizione di 2ª velocità; per gli spunti in salita a pieno carico innestare la 1ª velocità.
- Allentare completamente il freno a mano, stringendo la manetta di disinnesto della leva.
- Accelerare progressivamente.
- Procedere all'innesto delle marce successive.
- Prima di avviare il veicolo è necessario, specialmente se la temperatura esterna è molto fredda, lasciar girare il motore a basso regime per qualche minuto.
- Prima di effettuare l'innesto della retromarcia occorre tirare il gancio di sicurezza ad evitare l'imboccamento errato della retromarcia con veicolo in movimento.

DURANTE LA MARCIA

- Nei percorsi su strada pianeggiante tutte le velocità, da autobus fermo alla velocità massima, si ottengono premendo più o meno sul pedale acceleratore, senza pericolo di provocare vibrazioni o di avere difficoltà

di ripresa. Le marce da usare durante il percorso sono esclusivamente la III e la IV; agire solo opportunamente sul pedale del freno e su quello dell'acceleratore, in quanto non risulta necessario cambiare

marcia anche dopo un rallentamento perchè, per l'interposizione del giunto idraulico, l'autobus può sempre riprendersi anche se la sua velocità è molto bassa.

- Nei percorsi su strada in discesa ed in salita scegliere le marce con gli stessi criteri adottati per gli autobus sprovvisti di giunto idraulico.
- Nel caso di arresti momentanei (semafori chiusi, ingombro della strada, ecc.), si deve lasciare girare il motore al minimo ed innestare la marcia appropriata. Siccome l'autobus ha tendenza ad avanzare molto lentamente, trascinato dal giunto idraulico, specie se sono innestate le marce inferiori, occorre trattenerlo mediante il freno a pedale, in modo che per poter ripartire sia sufficiente abbandonare il pedale del freno ed agire sul pedale acceleratore.

In occasione delle fermate (con le porte aperte per l'entrata e l'uscita dei passeggeri), essendo il veicolo frenato dal dispositivo di blocco porte, si può continuare a tenere il piede sul pedale acceleratore e procedere all'inserzione della marcia conveniente per la successiva partenza, in modo che

sia sufficiente chiudere la porta stessa perchè l'autobus si possa avviare automaticamente senza alcuna ulteriore manovra.

- Nella frenatura evitare il bloccaggio delle ruote, specialmente quando il veicolo è scarico, per non provocare eventuali sbandamenti.

La frenatura è assicurata anche in caso di rottura di una tubazione dei freni, dato che i circuiti dei freni anteriori e posteriori sono indipendenti.

- In caso di assoluta necessità agire gradualmente sulla manetta (39, pag. 10) del freno di soccorso.
- Avere l'avvertenza di non consumare mai totalmente la riserva del combustibile, onde evitare l'entrata di aria nelle tubazioni e la conseguente necessità di effettuare lo spurgo di essa dai filtri e dalla pompa iniezione come descritto a pagina 13.

- Il manometro dell'aria compressa deve indicare una pressione normale di 7,5 kg/cm².

- In condizioni normali di marcia i segnalatori luminosi a luce rossa sul quadro devono risultare spenti.

VENTILAZIONE E RISCALDAMENTO

VENTILAZIONE

L'aria esterna può essere introdotta nell'interno agendo sull'interruttore **16**, pagina **10**. Si accenderà il segnalatore luminoso sulla plancia **27**, pag. **10**.

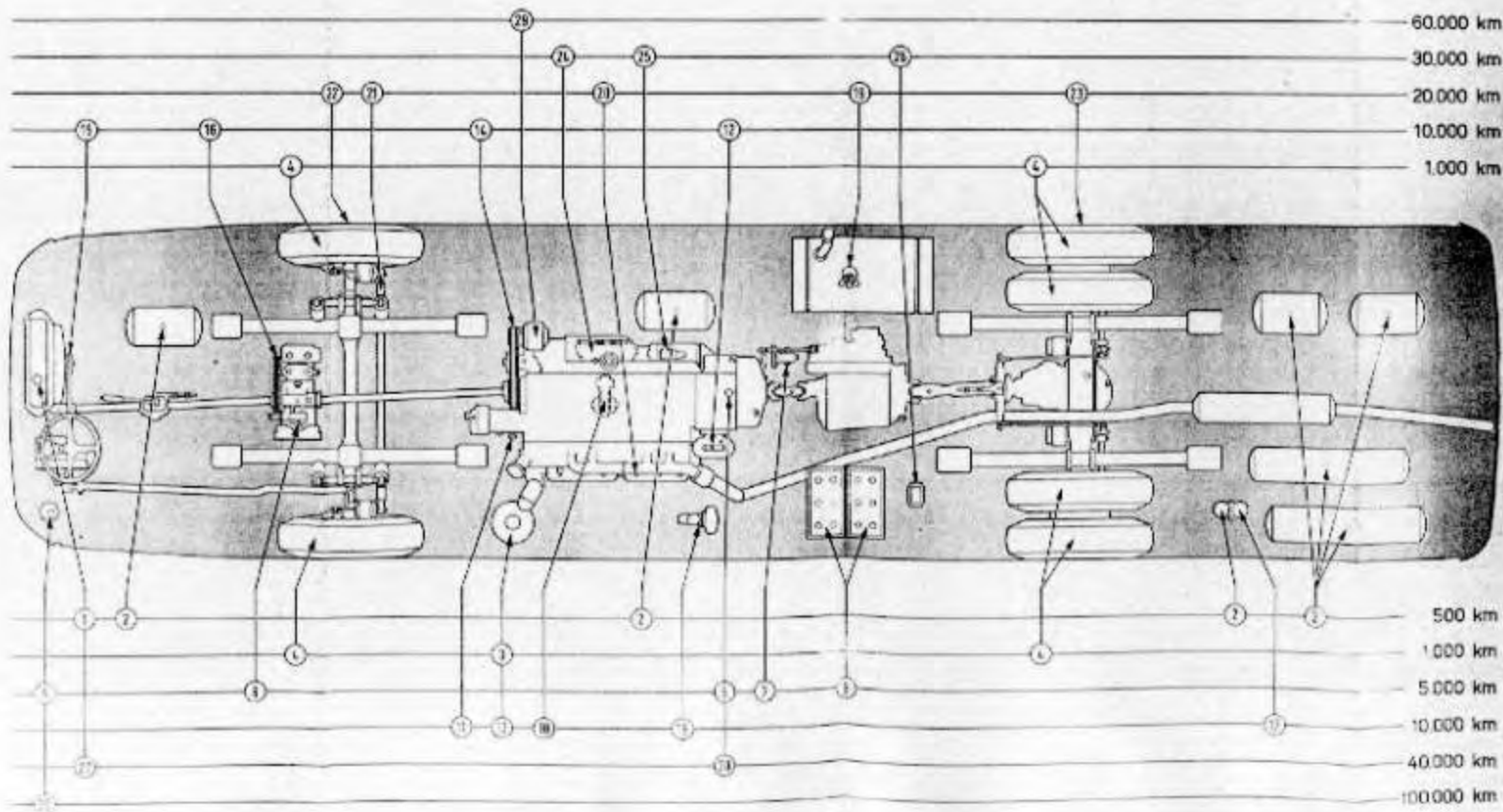
Una levetta situata sotto la plancia, in corrispondenza del piantone della guida, permette di inviare aria al posto di guida.

RISCALDAMENTO

Per immettere aria calda nell'interno per il riscaldamento del posto di guida e contro il parabrezza per prevenire la formazione di brina e di ghiaccio sull'esterno, aprire la saracinesca **B**, pag. **14**.

Per rendere più efficace il riscaldamento agire sull'interruttore **16**, pag. **10**.

**SCHEMA PULIZIE
VERIFICHE E REGOLAZIONI DELL'AUTOTELAIO**



Ogni 100 km	
1. Raffinare	Ver. pag. 22
3. Sbarbata insieme aria compressa e separatore olio	" 28
Ogni 1000 km	
3. Filtro d'aria ad olio	" 31
4. Pneumatici	" 43
Ogni 5000 km	
5. Serbatoio serovigile	" 34
4. Giunto idraulico (*)	" 35
7. Refezione idraulica frizione (*)	" 36
8. Dispositivo asciugato	" 39
9. Sbarre	" 46
Ogni 10.000 km	
10. Filtro olio e dischi	" 23
11. Pannelli di alimentazione combustibile	" 25
12. Filtro combustibile	" 26
13. Filtro d'aria ad olio	" 31
14. Cinghia comando sterzo e pompa acqua	" 23
15. Cinghia comando frizione	" 23
16. Cinghia comando compressore e pompa serovigile	" 23
17. Gruppo di regolazione pressione olio	" 39
18. Servofreno (*)	" 57
Ogni 20.000 km	
19. Filtro aspirazione combustibile nel serbatoio	" 26
20. Iniettori del combustibile	" 30
21. Tiranti di sterzo	" 47
22. Cuscinetti ruote anteriori	" 42
23. Cuscinetti ruote posteriori	" 43
Ogni 30.000 km	
24. Filtro a cartocci e refrigeratore olio	" 43
25. Piatte di contenimento	" 43
26. Teleruttore d'avanzamento	" 45
Ogni 40.000 km	
27. Raffinare	" 12
28. Giunto idraulico (*)	" 25
Ogni 60.000 km	
39. Allentare	" 43
Ogni 120.000 km	
28. Serbatoio serovigile	" 34

(*) Per dettagli vedi capitolo 1.1.2.

SCHEMA DELLA LUBBRICAZIONE PERIODICA
DELL'AUTOTELAIO

Ogni 300 km

1. Coppia olio pag. 23

Ogni 1000 km

- 2. Castrolati ruota anteriore » 22
- 3. Castrolati ruota posteriore » 23
- 4. Compressore aria » 23
- 5. Supporto puleggia comando compressore e puleggia guida » 24
- 6. Lenti e castiglioni comando puleggia frizione (*) » 25
- 7. Castrolati supporto puleggia idraulico a frizione (*) » 26
- 8. Cilindro pneumatico cambio di velocità (*) » 27
- 9. Giunto cardanico delle trasmissioni » 28
- 10. Manicotti laterali delle trasmissioni » 28
- 11. Perno a chiodo asservimento puleggia » 40
- 12. Tiranti della ruota » 41
- 13. Perno fuso ancafori » 42

Ogni 10.000 km

- 14. Coppia olio » 23
- 15. Pompa d'iniezione » 28
- 16. Regolatore di velocità » 28
- 17. Cambio di velocità » 27
- 18. Freno posteriore » 38
- 19. Scatole del freno a mano » 40
- 20. Castrolati ruota anteriori » 42
- 21. Castrolati ruota posteriori » 42

Ogni 30.000 km

- 22. Compressore aria » 23
- 23. Motore d'avanzamento » 43
- 24. Teleruttore d'avanzamento » 45

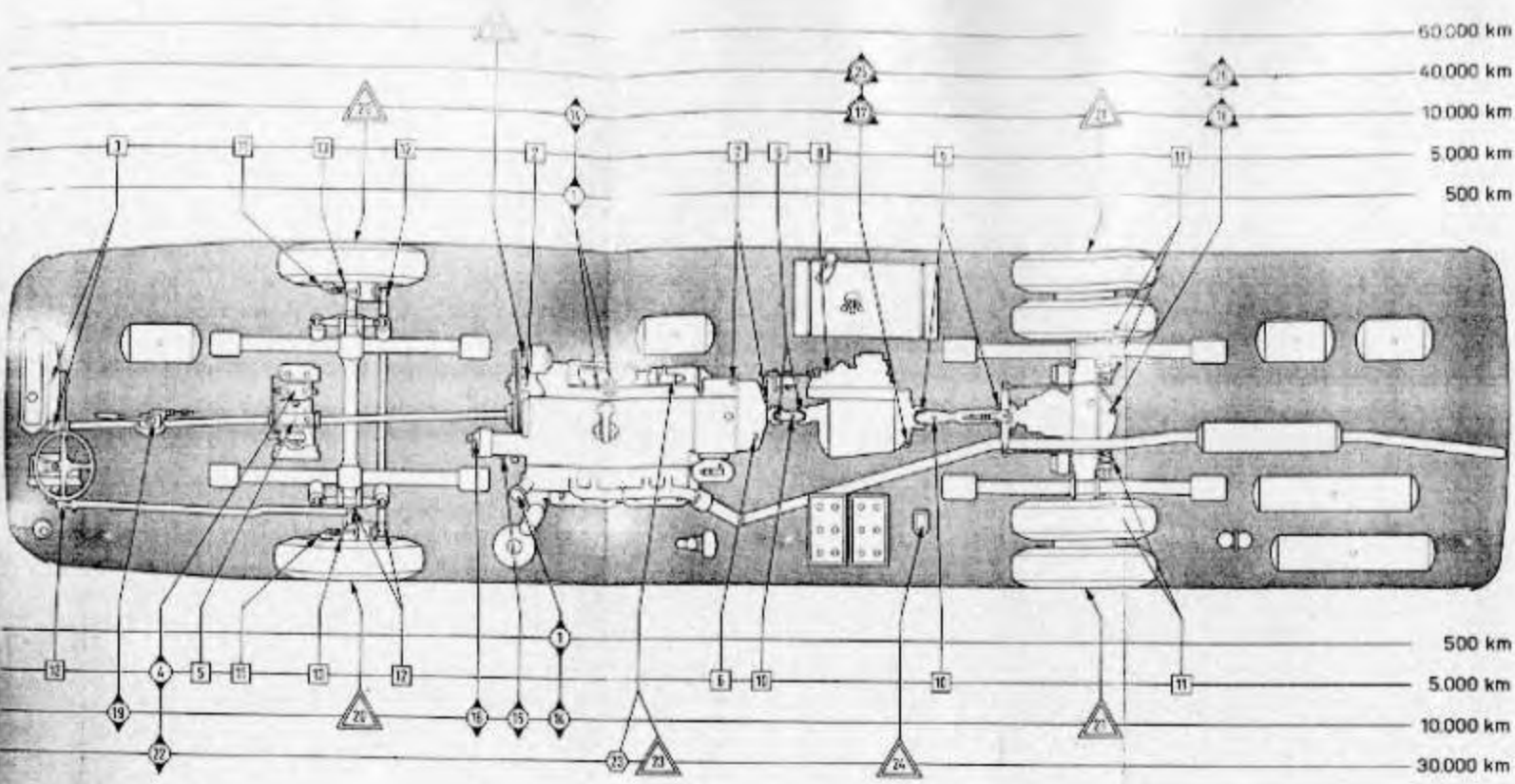
Ogni 40.000 km

- 25. Cambio di velocità » 27
- 26. Freno posteriore » 38

Ogni 60.000 km

- 27. Alternatore » 45

(*) Per veicoli con cambio FIAT.



60.000 km
40.000 km
10.000 km
5.000 km
500 km

500 km
5.000 km
10.000 km
30.000 km



Castrol
URANIA HD3
Per le qualità dell'olio
vedere a pag. 62



Castrol
W 140-M
(Per cambio Voith usare
oliofiac CV)



Castrolata
Jata 1



Castrol
MR 1



Castrol
MR 3

M A N U T E N Z I O N E

ATTENZIONE - Oltre alle operazioni normali di manutenzione elencate nei due schemi sono state riportate in questo capitolo altre operazioni che devono essere eseguite soltanto nei casi speciali di irregolare funzionamento di organi meccanici e delle quali è bene che l'Utente sia a conoscenza.

LUBRIFICAZIONE MOTORE

Coppa olio.

Ogni 500 km: verificare e, se necessario, ripristinare il livello dell'olio nella coppa. Deve sempre essere compreso fra i limiti « **Min** » e « **Max** » incisi sull'asta di controllo.

Ogni 10.000 km o comunque non oltre i 6 mesi (*): sostituire l'olio a motore caldo; scaricarlo svitando gli appositi tappi situati inferiormente alla coppa ed ai filtri. **A motore nuovo**, la sostituzione dell'olio si deve effettuare in occasione del tagliando **B** della « Tessera di Garanzia », ed in ogni caso **non oltre i 5000 km** di percorso. Dovendo effettuare un lavaggio dell'interno del motore usare l'apposito **oliofiat L 20**. Introdurre una quantità corrispondente al livello « **Min** », mettere in moto il motore e lasciarlo girare per una decina di minuti a velocità moderata, quindi scaricare l'olio lasciandolo ben scolare. Effettuare infine il rifornimento col lubrificante ordinario fino al segno « **Max** ».

Filtro olio a dischi.

Ogni 10.000 km: smontare l'elemento a dischi **A** e pulirlo con cura mediante benzina o petrolio.

(*) Per servizi particolarmente gravosi la sostituzione dell'olio non deve essere protratta oltre i **7500 km**.

Scaricare le eventuali impurità e depositi carboniosi sul fondo della scatola filtro, svitando il tappo inferiore.

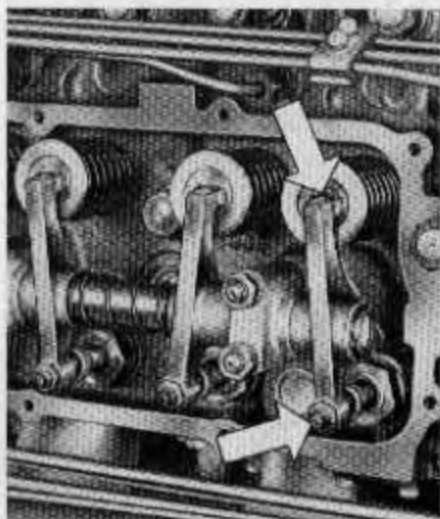
Filtri a cartuccia e refrigeratori olio.

Ogni 30.000 km (ogni tre sostituzioni dell'olio motore): sostituire le due cartucce interne al filtro **B**.

Si abbia infine l'avvertenza di non far funzionare il motore sprovvisto di cartucce filtranti, perchè oltre agli inconvenienti dell'olio non filtrato, si avrebbe una diminuzione di pressione.



DISTRIBUZIONE



La regolazione del giuoco si effettua per mezzo della vite, con dado d'arresto, posta in testa a ciascun bilanciante.

A motore nuovo la verifica si effettua dopo i primi 1500 + 2000 km e 4000 + 5000 km (operazione inclusa nei tagliandi **A** e **B** della « **Tessera di Garanzia** »).

Sedi valvole.

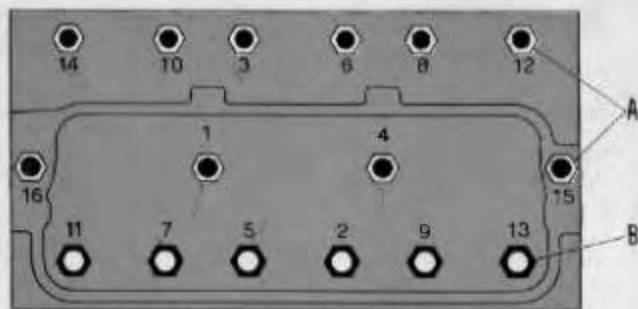
Qualora si sia constatato che qualche cilindro ha insufficiente compressione, smontare le teste del blocco cilindri e ripassare le sedi e le valvole.

Compiuta la ripassatura lavare accuratamente con petrolio e, prima di rimontare le valvole, ungere lo stelo con olio e petrolio mescolati.

Nel rimontare ciascuna testa stringere in tre riprese i dadi di fissaggio secondo l'ordine indicato in figura, ad una coppia di serraggio di 32,5 kgm per le colonnette (**B**) e di 27 kgm per i prigionieri (**A**).

Giuoco valvole.

Se la distribuzione risulta rumorosa, verificare il giuoco di funzionamento fra valvole e bilanciери che deve essere, a motore freddo, di 0,3 mm per l'aspirazione e di 0,4 mm per lo scarico.



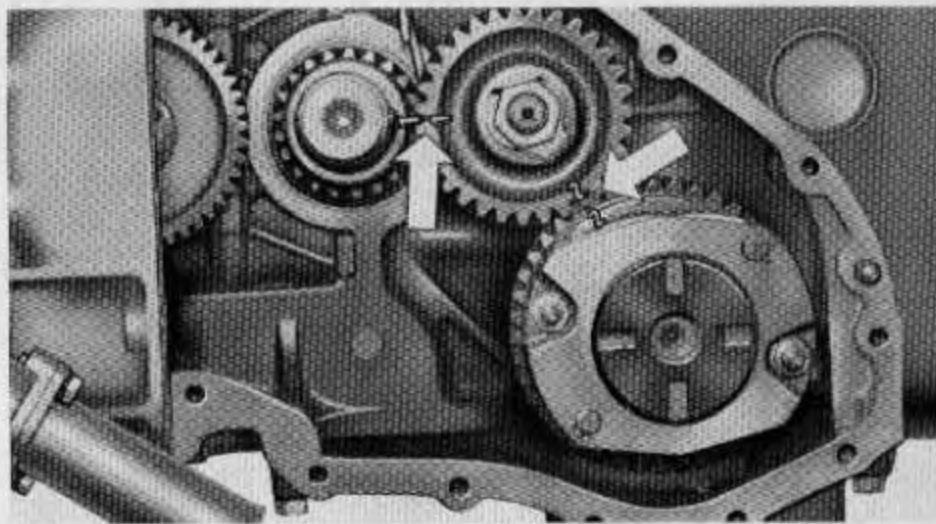
Messa in fase distribuzione.

Qualora sia stato smontato il motore per la revisione, oppure il funzionamento del motore sia tale da avere dei dubbi sulla messa in fase della distribuzione, si provveda alla verifica operando come segue:



— Allentare gli iniettori, far ruotare l'albero manovella finché il segno 1/6 indicante il P.M.S. dei cilindri N. 1 e 6 sia in corrispondenza dell'indice di riferimento ed il cilindro N. 1 sia in fase di compressione, cioè con ambedue le valvole chiuse.

— Con i segni di riferimento 1-1, 2-2, (incisi sugli ingranaggi) orientati come in figura la distribuzione è in fase.



ALIMENTAZIONE

Lo spurgo dell'aria dal circuito di alimentazione va effettuato solamente nel caso di lunga inattività del veicolo, o qualora

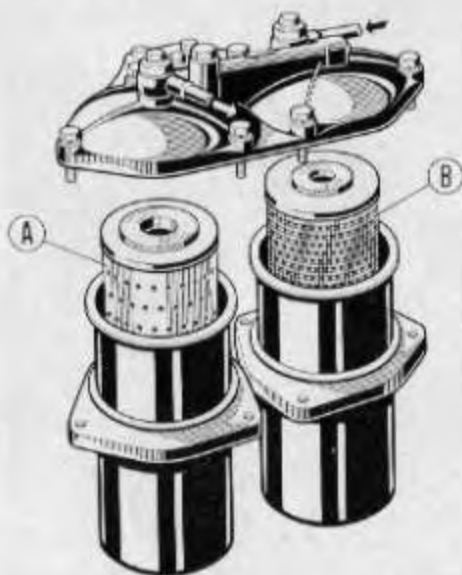
si esaurisca il combustibile, oppure quando si smontano i filtri, le tubazioni e le pompe d'iniezione e d'alimentazione.

Filtri aspirazione combustibile nel serbatoio.

Ogni 20.000 km: smontare il raccordo dal serbatoio, svitando le quattro viti che lo fissano, ed estrarlo unitamente al primo filtro interno; estrarre quindi il secondo filtro completo e lavarli entrambi nella benzina.

Pompa di alimentazione combustibile.

Ogni 10.000 km: svitare il raccordo di entrata del combustibile nella pompa, estrarre la reticella filtro e lavarla accuratamente nella benzina.

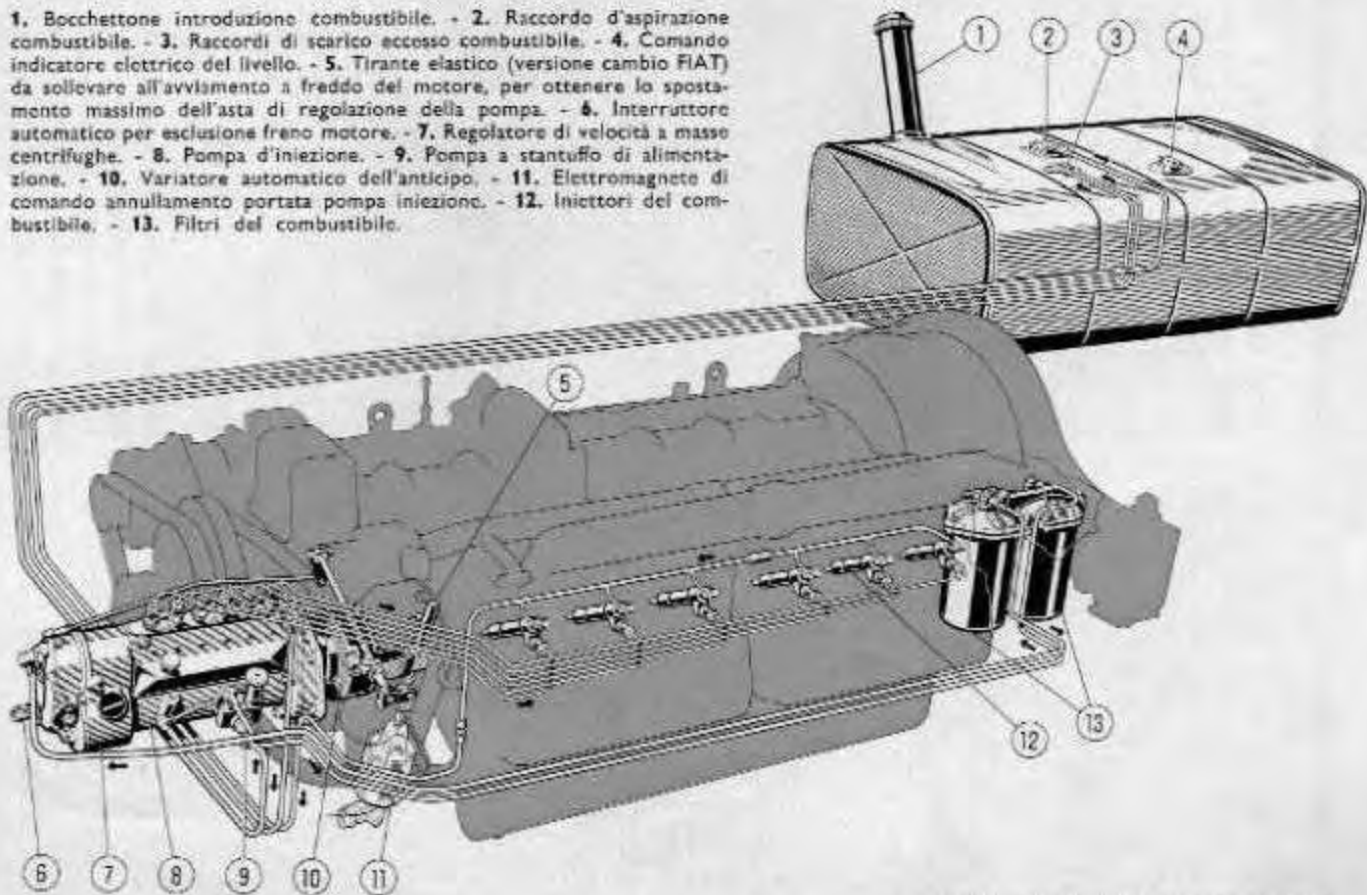


Filtri combustibile.

Ogni 10.000 km: sostituire la cartuccia di carta (A); la cartuccia **non deve** assolutamente essere sottoposta a lavaggi di alcun genere. Smontare e lavare con petrolio la cartuccia di panno (B); se il tessuto risulta avariato sostituire la cartuccia.

Pulire le vaschette con benzina ed a rimontaggio compiuto controllare la tenuta di tutte le guarnizioni ed effettuare lo spurgo dell'aria dall'interno dei filtri.

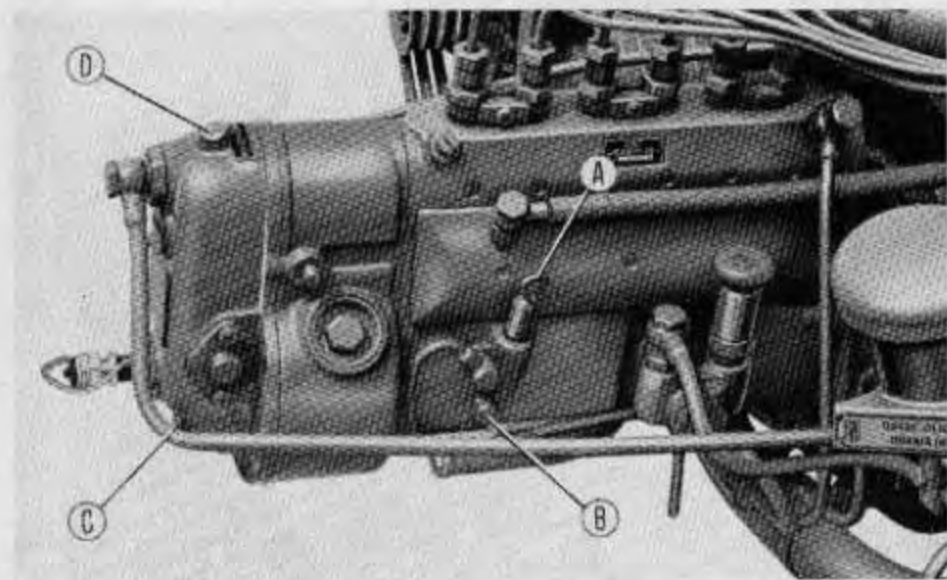
1. Bocchettone introduzione combustibile. - 2. Raccordo d'aspirazione combustibile. - 3. Raccordi di scarico eccesso combustibile. - 4. Comando indicatore elettrico del livello. - 5. Tirante elastico (versione cambio FIAT) da sollevare all'avviamento a freddo del motore, per ottenere lo spostamento massimo dell'asta di regolazione della pompa. - 6. Interruttore automatico per esclusione freno motore. - 7. Regolatore di velocità a massa centrifughe. - 8. Pompa d'iniezione. - 9. Pompa a stantuffo di alimentazione. - 10. Variatore automatico dell'anticipo. - 11. Elettromagnete di comando annullamento portata pompa iniezione. - 12. Iniettori del combustibile. - 13. Filtri del combustibile.



Schema dell'alimentazione motore.

Pompa d'iniezione.

Ogni 10.000 km: in occasione della sostituzione dell'olio motore occorre scaricare pure l'olio dal tappo **B** della pompa d'iniezione ed introdurre, dal foro dell'asticina di livello **A**, 500 grammi di olio nuovo.



Regolatore di velocità.

Ogni 10.000 km: verificare il livello dell'olio dal tappo sfioratore **C** e, se necessario, aggiungere olio, dello stesso tipo

Comando pompa iniezione.

FIAT Per le norme relative ad una eventuale registrazione della tiranteria del pedale acceleratore, collegato alla pompa di iniezione, rivolgersi ad una Stazione di Servizio FIAT.

impiegato per il motore, dall'oliatore **D** disposto superiormente.

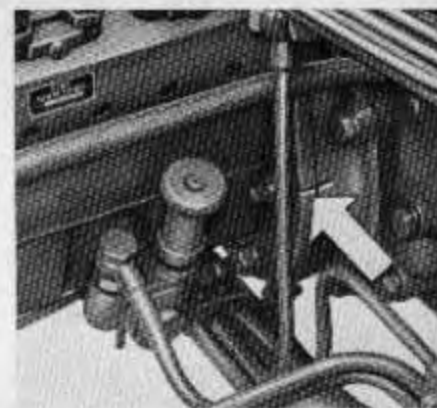
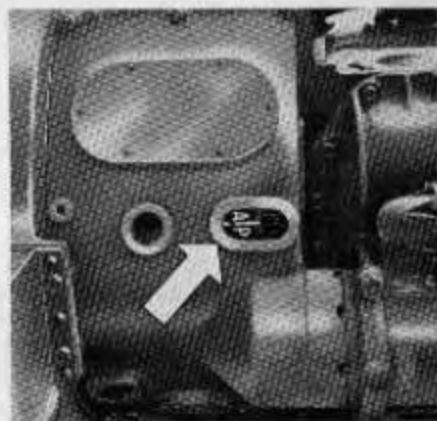
In caso di smontaggio del regolatore di velocità, la quantità di olio motore per il rifornimento è di 200 grammi.

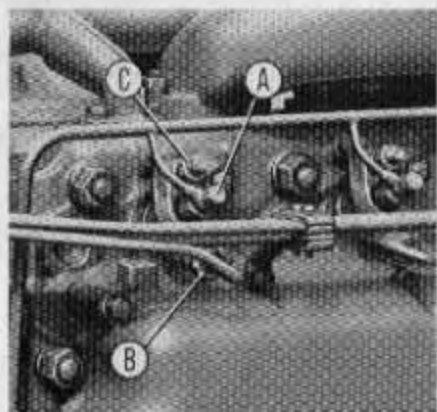
Messa in fase pompa iniezione.

FIAT Qualora sia stato smontato il gruppo della pompa d'iniezione e regolatore di velocità, occorre, all'atto del rimontaggio, mettere la pompa in fase con il motore procedendo nel modo seguente:

- Allentare gli iniettori e far ruotare il volano motore finché il segno $A^{\circ}P^{\circ}$ sia esattamente in corrispondenza dell'indice di riferimento.
- Togliere il coperchio testa cilindri e controllare che le valvole del cilindro N. 1 siano chiuse; in caso contrario far compiere un giro completo al volano motore.
- Porre la pompa d'iniezione sulla flangia di attacco in modo che i segni 1-1 tra flangia intermedia e variatore ed i segni 2-2 tra flangia intermedia e parte frontale dell'albero della pompa si corrispondano.
- Nel bloccare i dadi di fissaggio della pompa al basamento motore assicurarsi che coincidano le tacche di riferimento incise sulla flangia di attacco e sul supporto.

La pompa così montata è in fase con il motore; qualora si abbiano dubbi sulla messa in fase è consigliabile eseguirne il controllo col metodo per traboccamento.





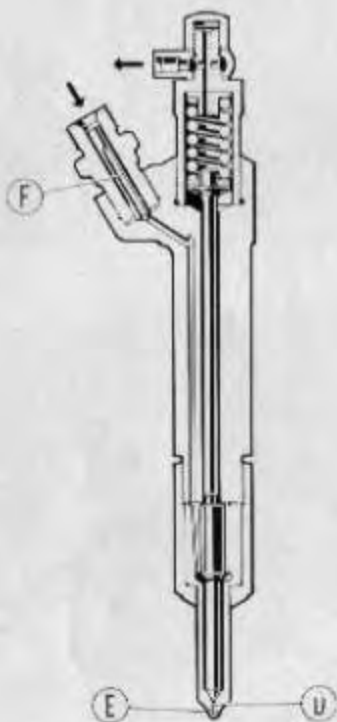
Iniettori del combustibile.

Ogni 20.000 km: estrarre gli iniettori dalle teste cilindri e procedere alla loro pulizia, mediante appositi attrezzi, operando nel modo seguente:

- Svitare i raccordi **A** delle tubazioni di scarico trafilemento combustibile.
- Svitare i raccordi **B** che collegano ciascun iniettore alle tubazioni di mandata combustibile.
- Svitare i dadi **C** che bloccano le staffe di fissaggio degli iniettori.

- Estrarre gli iniettori e asportare, mediante una spazzola metallica, i depositi carboniosi dalla sommità dei polverizzatori, pulire la cavità interna **D** dell'ugello infilando e facendo ruotare, con leggera pressione, un apposito attrezzo; pulire i 4 forellini **E** sull'estremità dell'ugello, mediante un attrezzo munito di filo d'acciaio che deve sporgere dalla sua pinza di circa 1,5 mm ed essere privo di bavatura. Lavare nella benzina il filtro **F** a barretta, dopo aver provveduto alla sua estrazione dal raccordo di arrivo del combustibile.

Riscontrando un irregolare funzionamento, una diminuzione del rendimento del motore, oppure una eccessiva fumosità allo scarico, occorre procedere ad una verifica accurata degli iniettori con relativa taratura, rivolgendosi ad una officina specializzata.



Filtro d'aria ad olio.

Ogni 1000 km: togliere la vaschetta sollevando i ganci di unione **A** al corpo superiore, verificare il livello dell'olio e, se necessario, ripristinarlo impiegando olio da motore in rapporto alla temperatura esterna.

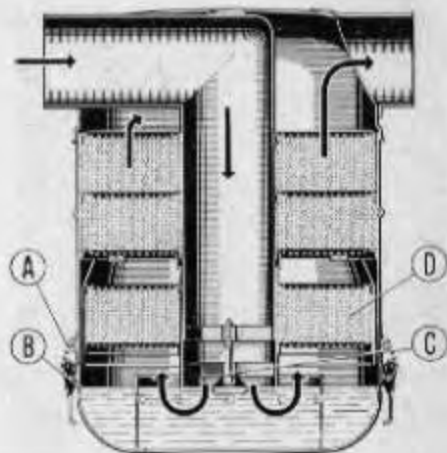
Il livello non deve mai scendere più di 1 cm al disotto del segno stabilito, che è contrassegnato da una scanalatura **B** praticata sulla vaschetta.

Ogni 10.000 km: sostituire l'olio previa accurata pulizia dell'interno della vaschetta mediante petrolio o benzina.

La periodicità del ricambio dell'olio è variabile a seconda dell'atmosfera nella quale funziona il motore, per cui tale sostituzione dovrà essere effettuata qualora l'olio sia diventato troppo denso per effetto del deposito di polvere.

Smontare pure l'elemento filtrante **D** togliendo la vite a galletto **C** che lo fissa al tubo centrale d'aspirazione aria, lavarlo in un recipiente contenente petrolio, lasciarlo scolare a lungo e inumidirlo d'olio prima di rimontarlo.

Se l'olio appare molto sporco e denso di sedimenti occorre pure smontare il filtro dall'autobus, scomporlo nelle sue parti e lavarlo con petrolio.



Immergere nel petrolio, per mezz'ora, sia il corpo del filtro contenente l'elemento filtrante fisso sia l'elemento filtrante mobile **D**.

Lasciare scolare a lungo queste parti prima di rimontarlo e inumidire con olio le matasse filtranti.

Pulire l'interno della vaschetta, riempirla con nuovo olio e rimontare il filtro.

NOTA - L'impiego di un tipo d'olio non adatto alle temperature esterne può portare, a causa del non appropriato grado di viscosità dell'olio stesso, ad una notevole riduzione dell'efficienza del filtro con grave pregiudizio per la protezione degli organi del motore.

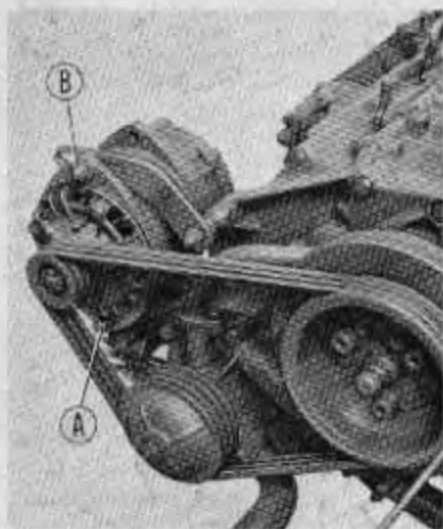
RAFFREDDAMENTO

Radiatore.

Ogni 500 km: verificare il livello dell'acqua ed eventualmente ripristinarlo.

Ogni 40.000 km od in occasione dello scarico della miscela anticongelante: effettuare un accurato lavaggio dell'interno procedendo nel modo seguente:

- Scaricare l'acqua dall'impianto (ved. pag. 14).
- Estrarre il termostato sul condotto uscita acqua motore.
- Miscelare il « **Disincrostante FIAT per radiatori** » (1500 gr di polvere e 250 gr di liquido) in circa 50 litri di acqua.
- Versare la soluzione nel circuito di raffreddamento.



— Far funzionare il motore a regime sostenuto per 15 minuti, quindi senza arrestare il motore scaricare la soluzione e nello stesso tempo rifornire, attraverso il bocchettone, con acqua corrente per almeno 40 minuti.

— Scaricare l'acqua da tutto il circuito e rimontare il termostato.

— Riempire infine il radiatore fino al livello normale (ved. pag. 14).

Cuscinetti pompa acqua.

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nell'apposito raccordo a pressione posto sul corpo della pompa.

Cinghie comando alternatore e pompa acqua.

Ogni 10.000 km: verificare la tensione delle cinghie (cedimento normale 1 cm con una pressione di circa 10 kg).

Per la regolazione occorre:

— Allentare il dado **A** di articolazione dell'alternatore.

— Allentare il dado **B** di bloccaggio del consolo all'alternatore.

— Spostare verso l'esterno l'alternatore e bloccare a fondo i dadi.

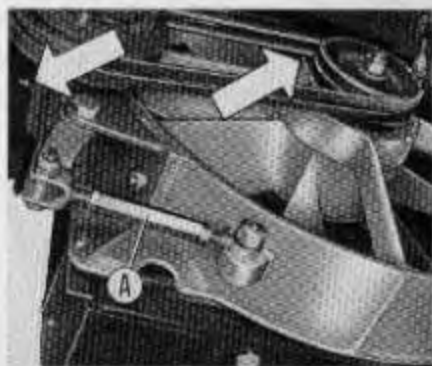
Non eccedere della tensione per non provocare sollecitazioni anormali sui cuscinetti.

Cuscinetti ventilatore.

Ogni 5000 km: iniettare mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nell'apposito raccordo a pressione posto sul supporto del ventilatore e della puleggia di comando.

Cinghie comando ventilatore.

Ogni 10.000 km: verificare la tensione delle cinghie (cedimento normale 1,5 ÷ 2 cm con una pressione di circa 10 kg). Per la regolazione agire sul tenditore **A**.

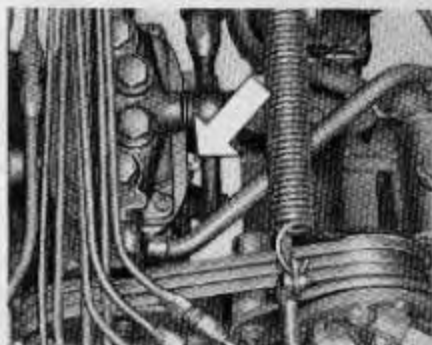


ORGANI AUSILIARI

Compressore aria.

Ogni 5000 km: verificare il livello dell'olio e ripristinarlo fino al livello max dell'astucina di controllo.

Ogni 30.000 km: sostituire l'olio dopo averlo scaricato dal raccordo inferiore della tubazione di collegamento tra coppa del compressore e serbatoio olio. Per facilitare il rifornimento aprire la vite di spurgo situata sulla tubazione.



Cinghie comando compressore aria e pompa servoguida.

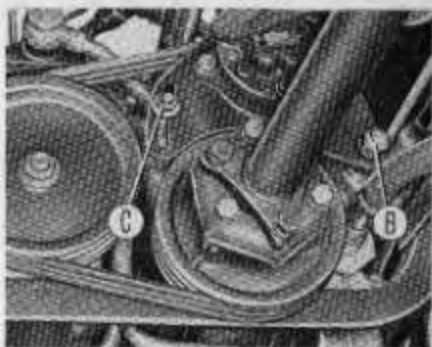
Ogni 10.000 km: verificare la tensione delle cinghie (cedimento normale 1 cm con una pressione di circa 10 kg).

Per la regolazione occorre:

— Allentare il dado di articolazione **B**.

— Allentare il dado di bloccaggio **C**.

— Spostare verso l'alto il supporto tenditore e bloccare a fondo i dadi.





Serbatoio servoguida.

Il gruppo del servoguida non necessita di alcuna regolazione; qualora però, per un qualsiasi motivo, il suo funzionamento non risultasse perfettamente regolare, la verifica deve essere effettuata da personale appositamente autorizzato e pratico.

Ogni 5000 km: verificare il livello dell'olio nel serbatoio di riempimento; deve corrispondere al segno **mass.** segnato sull'asticina fissata al tappo d'introduzione.

Il serbatoio è accessibile dal portello interno situato sotto la plancia.

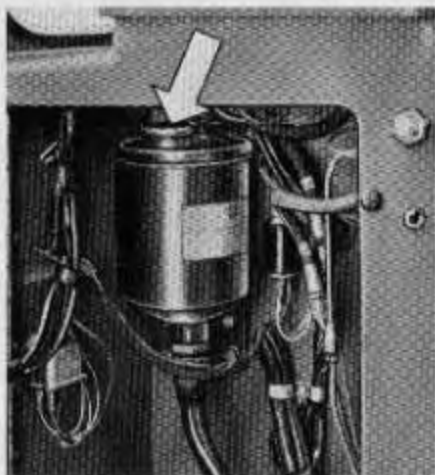
Nelle operazioni di verifica e di rifornimento è **necessario attenersi alla più scrupolosa pulizia** sia dei recipienti per il travaso dell'olio che delle varie parti interne del servoguida.

Ogni 100.000 km: sostituire la cartuccia filtro interna al serbatoio ed effettuare il rifornimento completo con nuovo olio, procedendo nel modo seguente:

- riempire il serbatoio con **oliofiat GI/M**;
- far girare il motore al minimo ed agire sul volante di guida nei due sensi di sterzata massima, continuando a rifornire il serbatoio di olio;
- attendere alcuni minuti con motore fermo;
- ripetere più volte le precedenti operazioni fino a raggiungere il livello **mass.** segnato sull'asticina di verifica.

Supporto puleggia comando compressore e pompa servoguida.

Ogni 5000 km: iniettare mediante pompa, **grassofiat Jota 1**, nell'apposito raccordo a pressione situato inferiormente al supporto.



TRASMISSIONE

Giunto idraulico (*).

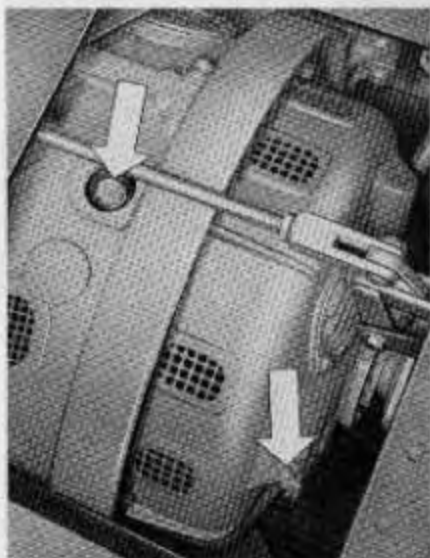
Ogni 5000 km: verificare il livello dell'olio dal tappo situato sulla scatola del giunto e, se necessario, aggiungere **oliofiat GI/M**, mediante l'apposito imbuto di dotazione, fino a ~ 9 cm dalla battuta del tappo stesso.

La verifica deve essere effettuata con l'olio alla temperatura compresa fra i 10° e 40° C. Per l'accesso al tappo occorre anzitutto aprire la botola **C**, pag. 8, e quindi togliere il tappo ad espansione. Far ruotare il motore lentissimamente agendo sul pulsante che aziona il motorino d'avviamento e rilasciandolo subito dopo.

Continuare in tal modo fino a quando il tappo sulla scatola del giunto venga a trovarsi in corrispondenza dell'apertura del tappo ad espansione sul supporto posteriore motore.

Dopo la verifica, occorre avere l'avvertenza che il tappo di introduzione dell'olio venga riavvitato a fondo mediante una chiave dinamometrica ad una coppia di serraggio di 7500 - 8000 kgmm.

(*) Solo per veicoli con cambio FIAT.



Ogni 40.000 km: far sostituire l'olio, previo lavaggio dell'interno del giunto idraulico. Ad operazione ultimata accertarsi che il tappo d'introduzione e il tappo di scarico vengano riavvitati ad una coppia di serraggio di 7500 - 8000 kgmm.

Leva e cuscinetto comando distacco frizione (*).

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nel raccordo a pressione illustrato in figura.



Cuscinetti supporto giunto idraulico e frizione (*).

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, grassofiat Jota 1 nei due raccordi a pressione illustrati in figura.

Gioco dischi frizione (*).

Qualora la frizione tendesse a slittare verificare il giuoco fra il cuscinetto regispinta e le leve interne della frizione: deve essere di circa 3 mm. Qualora si riduca o si annulli tale giuoco occorre ripristinarlo agendo sul tenditore del tirante A.

Dopo aver effettuato ripetute regolazioni è consigliabile far verificare se le guarnizioni del disco sono troppo consumate, nel qual caso occorrerà sostituirle.

Rallentatore idraulico della frizione (*).

Ogni 5000 km: verificare il livello dell'olio dal tappo situato sulla scatola del rallentatore, ed eventualmente aggiungere oliofiat S.A.I. fino al limite inferiore del tappo stesso.

La vite di regolazione B, della velocità di innesto della frizione, situata posteriormente alla scatola è stata tarata in fabbrica per cui la sua regolazione deve essere variata solo da personale specializzato, sia nel caso di una variazione delle caratteristiche del percorso come nel caso di sostituzione delle guarnizioni del disco della frizione.

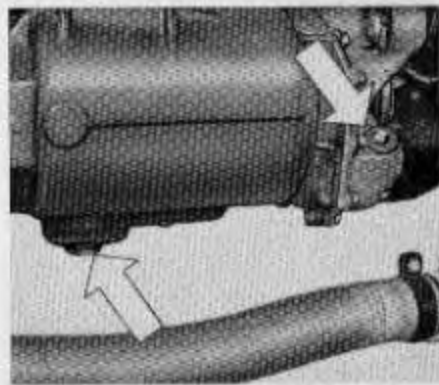
(*) Solo per veicoli con cambio FIAT.

Cambio di velocità (Fiat).

Ogni 10.000 km: verificare il livello dell'olio: deve sfiorare il bordo inferiore del tappo (ved. « Rifornimenti » a pag. 62).

Ogni 40.000 km: sostituire l'olio, previo accurato lavaggio dell'interno mediante petrolio. Lasciar scolare bene prima di introdurre il nuovo olio.

Per le operazioni di manutenzione relative al dispositivo del freno allo spunto, ved. descrizione a pag. 51.



Cilindro pneumatico comando cambio di velocità (*).

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, grassofiat Jota 1 nel raccordo a pressione situato lateralmente al cilindro.

Cambio di velocità (Voith).

Ogni 10.000 km: verificare il livello dell'olio: deve essere compreso tra i valori **max.** e **min.** dell'asta di controllo A. Eventualmente rifornire dal bocchettone B.

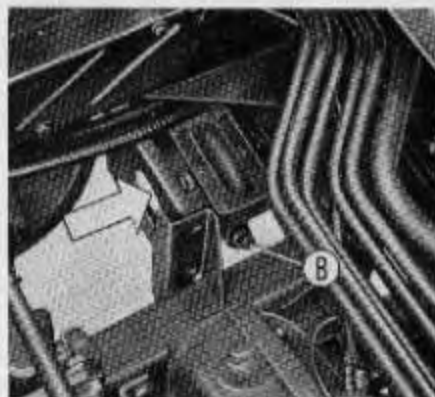
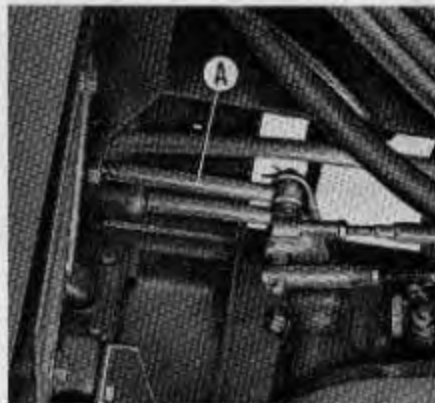
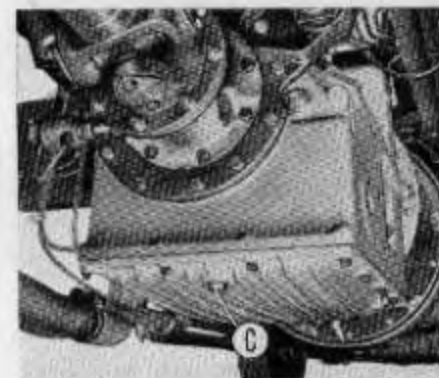
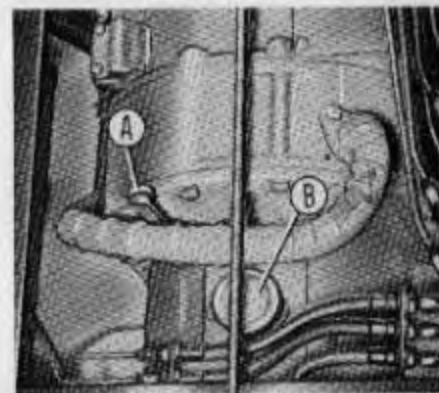
Ogni 40.000 km: sostituire l'olio.

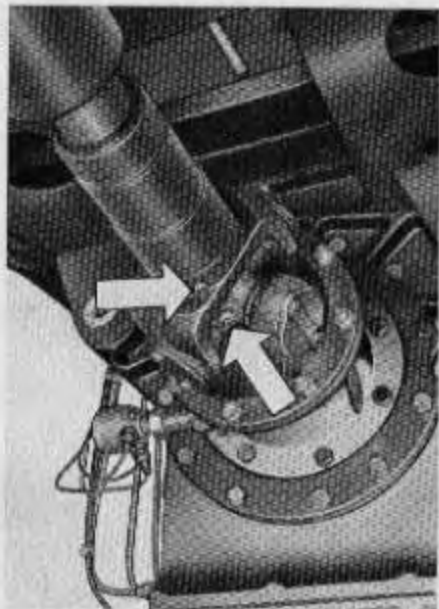
— Per scaricare l'olio dalla coppa togliere il tappo C; attraverso il foro si accede alla vite interna per scaricare l'olio pure dal convertitore idraulico.

A veicolo nuovo la sostituzione dell'olio si deve effettuare dopo i primi 500 km e 4000 km.

Per le eventuali verifiche e registrazioni delle parti componenti il cambio rivolgersi direttamente all'organizzazione assistenziale in Italia della ditta costruttrice del cambio.

(*) Solo per veicoli con cambio FIAT.





Alberi di trasmissione.

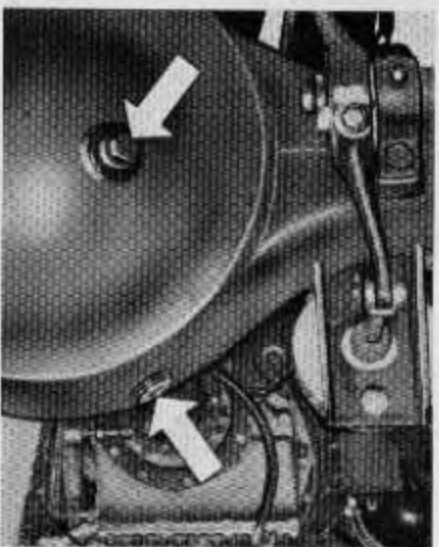
Giunti cardanici.

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nel raccordo a pressione dei due giunti cardanici. Il riempimento completo è segnalato dalla fuoriuscita del grasso attraverso la valvolina posta al centro di ciascuna crociera.

Manicotto scorrevole.

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nel raccordo a pressione sul manicotto.

Qualora sia stato smontato l'albero di trasmissione occorre, allo scopo di non variarne l'equilibratura, che le frecce incise sul manicotto scorrevole e sul gambo a forcella si trovino sullo stesso asse.



Ponte posteriore.

Ogni 10.000 km: verificare il livello dell'olio; deve sfiorare il bordo inferiore del tappo (ved. Rifornimenti, pag. 62).

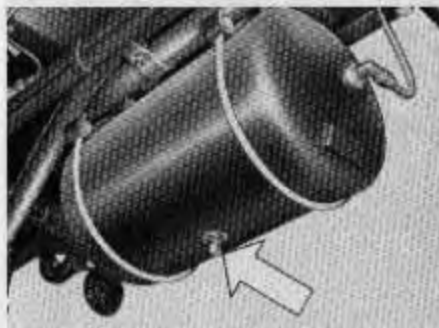
Ogni 40.000 km: sostituire l'olio previo accurato lavaggio dell'interno mediante petrolio. Lasciar scolare bene prima di introdurre nuovo olio.

FRENI

Serbatoi impianto aria compressa e separatore olio.

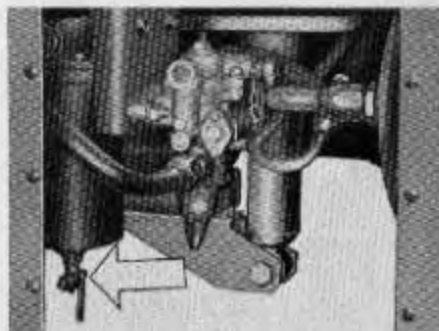
Ogni 500 km: svitare il tappo di ciascun serbatoio e aprire il rubinetto del separatore per scaricare l'acqua condensata.

In inverno e quando il tempo è piovoso conviene effettuare lo spurgo più sovente.



Dispositivo antigelo.

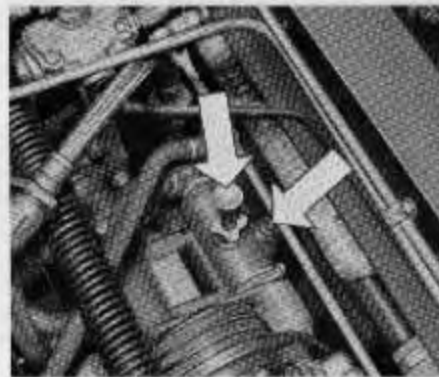
Ogni 5000 km: verificare il livello dell'alcool contenuto nel dispositivo ed eventualmente ripristinare il livello fino al tappo sfioratore.



Gruppo di regolazione pressione aria.

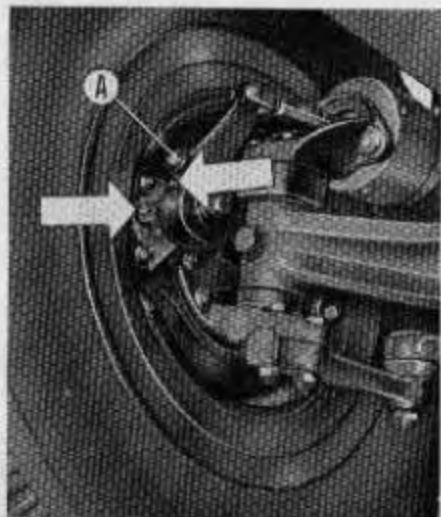
Ogni 10.000 km: effettuare la pulizia del filtro interno accessibile smontando il coperchio del gruppo di regolazione.

Qualora si riscontrasse un difettoso funzionamento del regolatore occorrerà farlo verificare da personale specializzato.



Gioco ganasce freni.

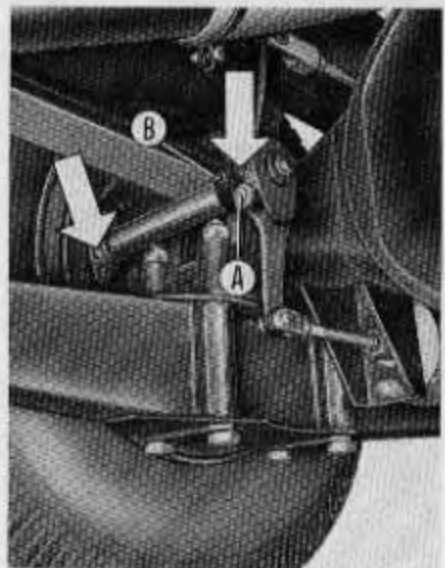
Se qualcuna delle ruote accusasse una sensibile differenza di frenatura rispetto alle altre, oppure la frenata risultasse poco efficiente, occorre verificare il giuoco tra guarnizione e tamburo di



- Introdurre una chiave a tubo sul dado di registro **A**.
- Premere con la chiave sul manicotto scorrevole di ritenuta del dado di registro fino a disimpegnare quest'ultimo dal manicotto stesso.
- Agire con la chiave sul dado di registro fino a che, facendo ruotare a mano la ruota, si senta l'attrito delle ganasce contro il tamburo.
- Allentare allora il dado di quel tanto che è sufficiente a fare scomparire questo attrito. Il gioco fra ganasce e tamburo, in corrispondenza dei fori sul disco ruota, deve risultare di 0,5 mm.

ciascuna ruota e, se necessario, procedere alla regolazione agendo come segue:

- Sollevare la ruota mediante martinetto.



Qualora le guarnizioni delle ganasce siano ridotte, in seguito all'usura, a 5 mm, dovranno essere sostituite.

Perni a chiave espansione ganasce.

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nei raccordi a pressione situati sulla leva di comando del perno a chiave di ciascuna ruota, per lubrificare la coppia elicoidale interna e sul supporto del perno a chiave delle ruote posteriori.

Il riempimento è segnalato dalla fuoriuscita del grasso dalla vite di spurgo **B**.

Scatola del freno a mano.

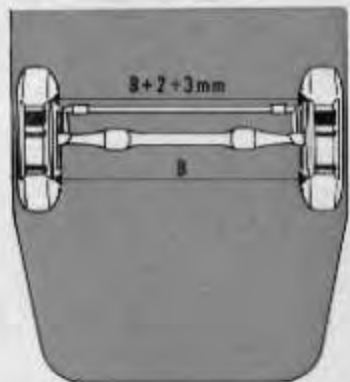
Ogni 10.000 km: verificare il livello dell'olio dal tappo situato sul lato destro della scatola ed aggiungere eventualmente **oliofiat Urania HD/3** (ved. nota a pag. 62) fino al limite inferiore del tappo stesso.

STERZO E RUOTE

Tiranti dello sterzo.

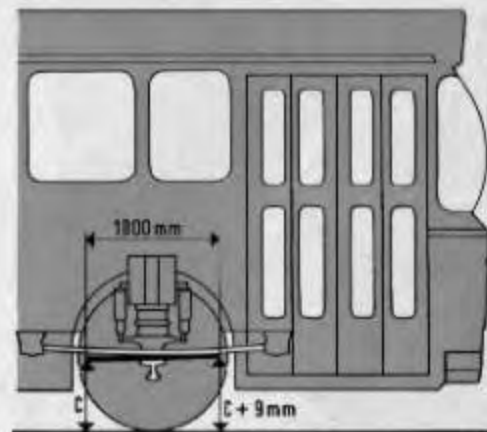
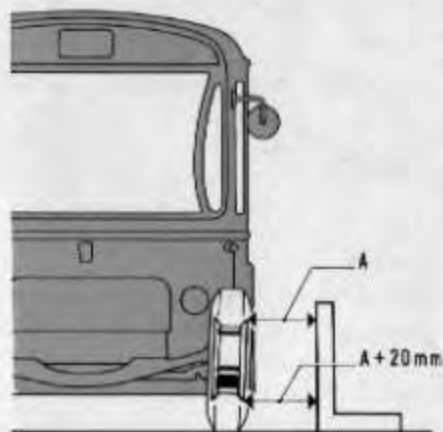
Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nei raccordi a pressione situati sulle articolazioni dei due tiranti longitudinale e trasversale (ved. figura a pag. 42).

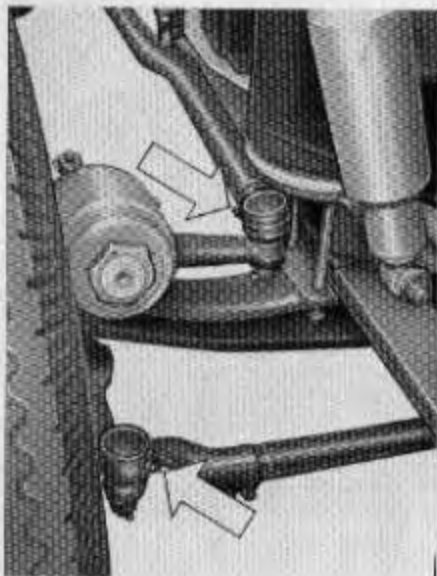
Attenzione - In occasione della lubrificazione dei raccordi a pressione verificare pure tutti gli organi dello sterzo per accertarsi del loro regolare funzionamento.



Ogni 20.000 km: far verificare la tiranteria dello sterzo e nello stesso tempo pulire e lubrificare tutte le articolazioni. Verificare inoltre l'allineamento delle ruote anteriori secondo i dati riportati nelle illustrazioni, in modo da ottenere uno sterzo facile e stabile e per evitare un'anormale logorio dei pneumatici relativi.

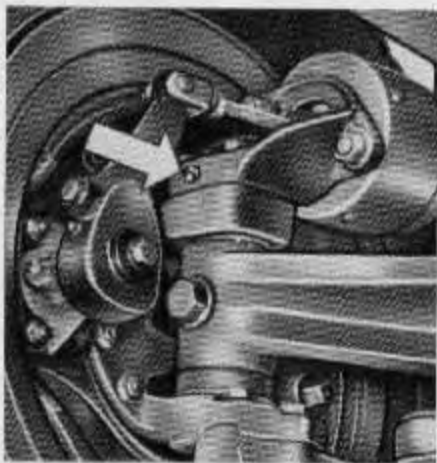
Per la regolazione della convergenza, allentare i morsetti che bloccano le estremità del tirante trasversale, ruotare il tirante, ed effettuata la regolazione, serrare i morsetti di bloccaggio. La verifica dell'inclinazione delle ruote anteriori e dell'assale va effettuata con il veicolo a pieno carico.





Perni fusi articolati.

Ogni 5000 km: iniettare, mediante pompa, **grassofiat Jota 1** nel raccordo a pressione posto su ciascun perno.



Allo scopo di favorire la lubrificazione completa dei perni dei fusi, è necessario che questa operazione venga eseguita (possibilmente con le ruote rialzate da terra) agendo ripetutamente sul volante di guida nei due sensi di sterzata massima.

Cuscinetti ruote anteriori.

Ogni 10.000 km: aggiungere dal tappo, sul mozzo ruote, del **grassofiat MR 3**.

Ogni 20.000 km: far verificare il giuoco dei cuscinetti a rulli e, se necessario, regolarlo agendo opportunamente sulla ghiera di fissaggio. Non esagerare nella chiusura della ghiera; a ruota sollevata questa deve girare liberamente a mano (giuoco assiale massimo 0,05 ÷ 0,20 mm).

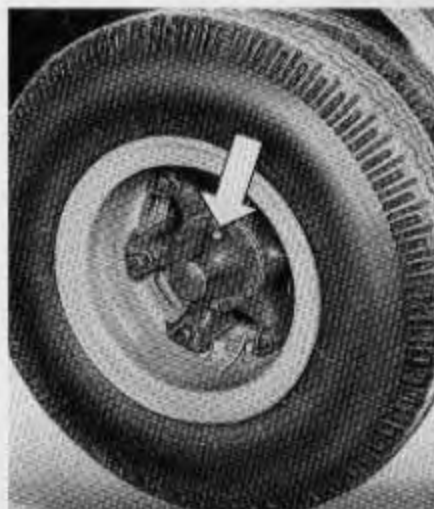
A veicolo nuovo, la verifica **deve essere effettuata** dopo i primi 5000 km di percorso.

Cuscinetti ruote posteriori.

Ogni 10.000 km: aggiungere, dal tappo sul mozzo ruote, del **grassofiat MR 3**.

Ogni 20.000 km: far verificare il giuoco dei cuscinetti a rulli e, se necessario, regolarlo nel modo seguente:

- Sollevare il gruppo ponte a veicolo scarico.
- Svitare le viti di fissaggio del semialbero alla ruota ed estrarlo. Controllare l'esistenza del giuoco assiale delle ruote facendole girare a mano.



- Se esiste giuoco nei cuscinetti occorre aprire la piastrina di sicurezza della ghiera di fissaggio di essi, quindi agire sulla ghiera stessa finchè il giuoco assiale non sia annullato.

Non esagerare nella chiusura della ghiera di registro, ma avvitare solamente di quel tanto che occorre perchè le ruote girino liberamente a mano (giuoco assiale massimo 0,05 ÷ 0,20 mm).

- Rimontare il semialbero avendo l'avvertenza di **chiudere a fondo** le viti di fissaggio al mozzo ruote.

A veicolo nuovo la verifica **deve essere effettuata** dopo i primi 5000 km di percorso.

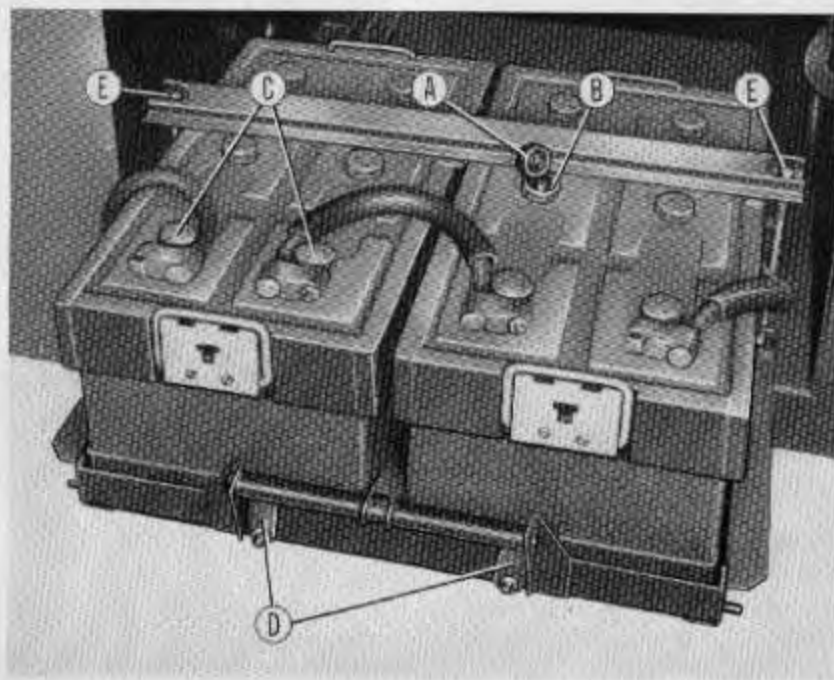
Pneumatici.

Ogni 1000 km: verificare la pressione dei pneumatici.

Non attendere che il pneumatico sia visibilmente piatto sotto il peso del veicolo per dedurre che la sua pressione è insufficiente, poichè già quando questa è leggermente al disotto del suo valore normale i pneumatici si scaldano eccessivamente durante la marcia, si consumano più presto, peggiorano la tenuta di strada e diminuiscono l'efficacia della frenata.

Al contrario una pressione superiore a quella normale provoca una eccessiva rigidità di marcia ed una maggiore usura sulla superficie centrale del battistrada.

GENERATORE ED AVVIAMENTO



Batterie.

Ogni 5000 km: accertarsi che i tappi **B** siano bene avvitati, togliere il cappello **A** e versare lentamente acqua distillata nel vano ad imbuto di ogni tappo auto-livellante fino a che l'acqua incomincia a salire nell'imbuto.

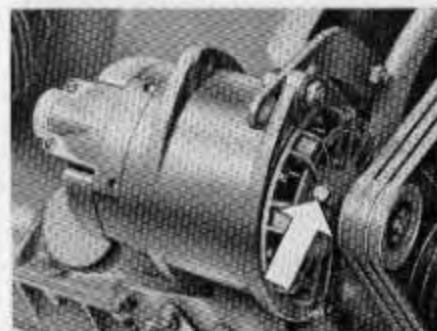
Ricoprire poi il tappo con il proprio cappello curando che sia ben pulito. Nella stagione estiva è consigliabile che questa verifica venga effettuata più sovente. Ricordarsi di aggiungere sempre e solamente acqua distillata, e mai acido solforico, perchè l'acqua evapora mentre l'acido rimane.

Nota - L'operazione di attacco e distacco del capocorda positivo del serrafilo sulle batterie va sempre eseguita previo distacco dell'interruttore generale di corrente (Ved. pag. 9).

L'aggiunta di acqua distillata deve eseguirsi a batteria riposata e fredda. Verificare che i terminali ed i morsetti **C** siano accuratamente puliti e ben serrati. Non usando l'autobus per lungo tempo si proceda alla carica delle batterie ogni mese. Il controllo di carica si effettua mediante apposito densimetro; la densità dell'elettrolito a batteria carica è di 1,28, mentre a batteria quasi scarica si riduce a 1,16. Per l'estrazione delle batterie disimpegnare i due chiavistelli d'arresto **D**, far scorrere le batterie verso l'esterno e svitare i dadi **E** dei tiranti della staffa di bloccaggio.

Alternatore.

FIAT SERVIZIO Ogni 60.000 km: pulire accuratamente gli anelli collettori dell'alternatore, verificare lo stato d'usura e di contatto delle spazzole e, se necessario, sostituirle. Provvedere alla



lubrificazione, mediante **grassofiat MR 3**, dei cuscinetti a sfere. Dovendo ricambiare le spazzole, si faccia attenzione che quelle nuove siano della stessa qualità di quelle che si sostituiscono.

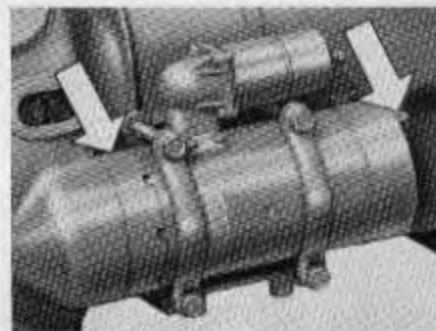
Regolatore di tensione.

FIAT SERVIZIO Non deve essere manomesso per nessun motivo da personale che non sia ben pratico; rivolgersi esclusivamente alle Stazioni di Servizio FIAT.

Nell'eventuale applicazione di apparecchi radio sul veicolo, non inserire alcun condensatore antidisturbi radio di qualsiasi capacità sul cavo tra il regolatore di tensione e l'alternatore, perchè ciò produrrebbe un rapido logorio dei contatti del regolatore il quale normalmente non provoca disturbi radio.

Motore d'avviamento.

FIAT SERVIZIO Ogni 30.000 km: togliere gli appositi tappi a vite situati sui supporti lato pignone e collettore e riempire l'interno di **oliofiat Urania HD/3** (SAE 50).

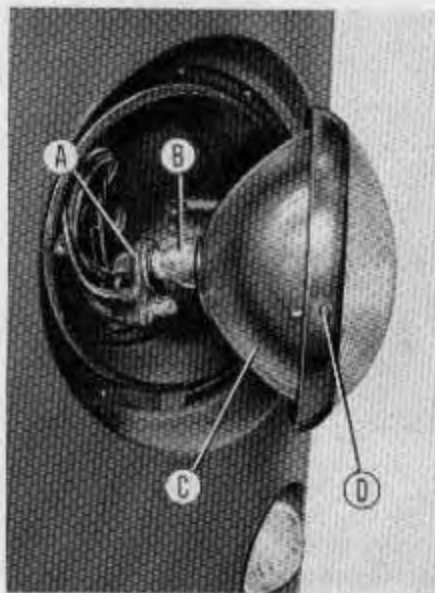


In occasione dello smontaggio provvedere alla lubrificazione dell'interno della ruota libera mediante **grassofiat MR 2**, e del nucleo mobile dell'elettromagnete con **grassofiat MR 3**.

Per la revisione del motorino rivolgersi ad una Stazione di Servizio FIAT.

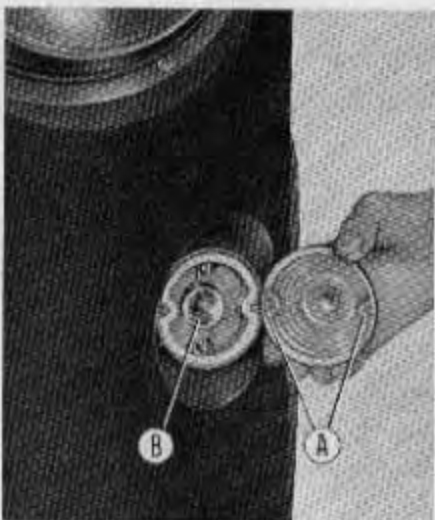
Teleruttore d'avviamento.

FIAT SERVIZIO Ogni 30.000 km: verificare lo stato dei contatti mobili e fissi; qualora si constatino tracce di bruciature occorrerà ripulirli accuratamente mediante una lima a taglio semidolce. Nello stesso tempo si provveda a riempire la scanalatura del nucleo con **grassofiat MR 3**.



Proiettori.

- A. Portalampada.
- B. Lampada a piena luce ed anabbagliante, con innesto a baionetta.
- C. Gruppo ottico.
- D. Vite di bloccaggio del gruppo ottico.



Luci anteriori di posizione e direzione.

- A. Viti di fissaggio del trasparente.
- B. Lampada (direzione e posizione), con innesto a baionetta.

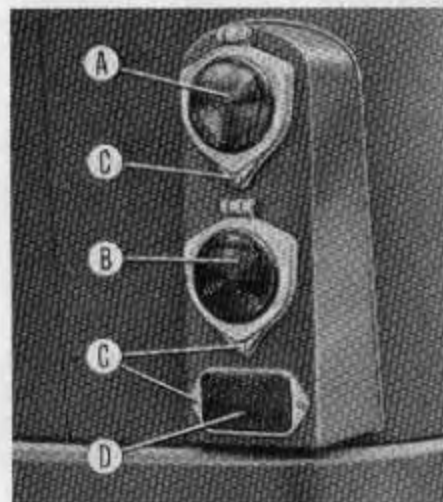
Indicatori laterali anteriori di direzione.

- A. Viti di fissaggio del trasparente.
- B. Lampada, con innesto a baionetta.



Luci posteriori di direzione, posizione e arresto.

- A. Direzione.
- B. Arresto e posizione.
- C. Viti di fissaggio dei trasparenti.
- D. Catadiottro.



Luce targa.

Per sostituire la lampada asportare il coperchietto inferiore fissato mediante le due viti **A**; si accede così alla lampada cilindrica fissata mediante sopportini a molla.



SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

(veicoli con cambio FIAT)

1. Regolatore di tensione. - 2. Alternatore. - 3. Teleruttore d'avviamento motorino. - 4. Interruttore a pulsante (sul cambio) per comando teleruttore d'avviamento. - 5. Commutatore a chiave per servizi, predisposizione illuminazione esterna ed avviamento motore. - 6. Interruttore generale di corrente. - 7. Presa bipolare di corrente per avviamento. - 8. Motorino d'avviamento. - 9. Batterie. - 10. Lampada per illuminazione gradini porte. - 11. Valvole elettropneumatiche per comando porte. - 12. Interruttore a pulsante per comando porta posteriore (bigliettario). - 13. Interruttori (tre) a pulsante per comando porte (tutela). - 14. Pulsante per avviamento dal cruscotto. - 15. Pulsante per avviamento dal vano motore. - 16. Presa di corrente tripolare per avviamento dal cruscotto o dal vano motore. - 17. Interruttori a pulsante per segnalazione apertura porte. - 18. Segnalatore luminoso anormale funzionamento impianto ricarica batterie. - 19. Segnalatore luminoso apertura porte. - 20. Segnalatore luminoso bassa pressione aria sospensioni pneumatiche. - 21. Segnalatore luminoso riserva combustibile. - 22. Segnalatore luminoso bassa pressione aria freni anteriori. - 23. Segnalatore luminoso elevata temperatura acqua. - 24. Segnalatore luminoso bassa pressione aria freni posteriori. - 25. Segnalatore luminoso insufficiente pressione olio. - 26. Segnalatore luminoso direzione destra. - 27. Segnalatore luminoso direzione sinistra. - 28. Segnalatore luminoso luci abbaglianti. - 29. Segnalatore luminoso luci di posizione. - 30. Segnalatore luminoso inserzione freno motore. - 31. Segnalatore luminoso elettroriscaldatore. - 32. Motorino per elettroriscaldatore sbrinamento parabrezza. - 33. Indicatore pressione aria con lampada d'illuminazione. - 34. Indicatore pressione olio con lampada d'illuminazione. - 35. Trasmettitore per telecachimetro elettrico. - 36. Telecachimetro contacachimetri con lampada d'illuminazione. - 37. Interruttore per illuminazione strumenti. - 38. Interruttore per elettroventilatore riscaldamento parabrezza. - 39. Lampeggiatore per segnalazione bassa pressione olio. - 40. Lampeggiatore per segnalazione bassa pressione freni posteriori. - 41. Comando segnalatore bassa pressione aria sospensioni pneumatiche. - 42. Comando segnalatore riserva combustibile. - 43. Comando segnalatore bassa pressione aria freni anteriori. - 44. Comando segnalatore elevata temperatura acqua. - 45. Comando segnalatore insufficiente pressione aria freni posteriori. - 46. Comando segnalatore insufficiente pressione olio. - 47. Comando segnalatore inserzione freno motore. - 48. Elettromagneti per cambio marce. - 49. Combinatore comando marce cambio. - 50. Teleruttore per preselezione marce. - 51. Interruttore a pulsante per teleruttore preselezione marce. - 52. Valvola elettropneumatica comando cambio. - 53. Pulsante per elettromagnete arracco motore. - 54. Interruttore a pulsante per freno motore (pedala freno). - 55. Elettromagnete per arresto a freno motore. - 56. Interruttore per disinserimento freno motore. - 57. Teleruttore per freno motore. - 58. Avvisatore. - 59. Pulsante per avvisatore. - 60. Pulsanti per suoneria segnalazione fermata. - 61. Suoneria per segnalazione fermata. - 62. Interruttore per luci esterne. - 63. Interruttore a pulsante per lampi luce. - 64. Valvole fusibili di protezione dell'impianto. - 65. Lampeggiatore per segnalatore luci di direzione. - 66. Interruttore per lampada luce autista (a richiesta). - 67. Commutatore a leva per tergicristalli laterali (a richiesta). - 68. Lampada per luce autista (a richiesta). - 69. Motorini dei tergicristalli laterali (a richiesta). - 70. Teleruttore per luci abbaglianti. - 71. Teleruttore per luci anabbaglianti. - 72. Interruttore a leva per fendinebbia (a richiesta). - 73. Levetta comando illuminazione esterna anteriore. - 74. Levetta comando luci di direzione. - 75. Proiettori a piena luce e anabbaglianti. - 76. Proiettori fendinebbia (a richiesta). - 77. Teleruttore per luci di direzione sinistra. - 78. Teleruttore per luci di direzione destra. - 79. Interruttore per segnalazione d'arresto (frenatura di soccorso). - 80. Interruttore per segnalazione d'arresto (frenatura normale). - 81. Luci posteriori di direzione. - 82. Luci posteriori di posizione ed arresto. - 83. Luce targa. - 84. Luci laterali di direzione. - 85. Luci anteriori di posizione e direzione. - 86. Interruttori a leva per illuminazione interna. - 87. Interruttore per illuminazione cartelli indicatori percorso. - 88. Reattore per lampade fluorescenti illuminazione cartelli anteriori e posteriori. - 89. Lampade fluorescenti illuminazione cartelli anteriori e posteriori (220 volt). - 90. Lampade interne fluorescenti con convertitore (220 volt). - 91. Lampade interne fluorescenti senza convertitore (220 volt).

SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

(veicoli con cambio VOITH)

1. Regolatore di tensione. - 2. Alternatore. - 3. Teleruttore d'avviamento motorino. - 4. Commutatore a chiave per servizi, predisposizione illuminazione esterna ed avviamento motore. - 5. Interruttore generale di corrente. - 6. Presa bipolare di corrente per avviamento. - 7. Motorino d'avviamento. - 8. Batterie. - 9. Lampade per illuminazione gradini porte. - 10. Valvole elettropneumatiche per comando porte. - 11. Interruttore a pulsante per comando porta posteriore (bigliettario). - 12. Interruttori (tre) a pulsante per comando porte (autista). - 13. Pulsante per avviamento dal cruscotto. - 14. Pulsante per avviamento dal vano motore. - 15. Presa di corrente tripolare per avviamento dal cruscotto o dal vano motore. - 16. Interruttori a pulsante per segnalazione apertura porte. - 17. Interruttore per valvola elettropneumatica blocco porte. - 18. Valvola elettropneumatica per blocco porte. - 19. Segnalatore luminoso anormale funzionamento impianto ricarica batterie. - 20. Segnalatore luminoso apertura porte. - 21. Segnalatore luminoso bassa pressione aria cambio. - 22. Segnalatore luminoso elevata temperatura olio cambio. - 23. Segnalatore luminoso bassa pressione aria sospensioni pneumatiche. - 24. Segnalatore luminoso riserva combustibile. - 25. Segnalatore luminoso bassa pressione aria freni anteriori. - 26. Segnalatore luminoso elevata temperatura acqua. - 27. Segnalatore luminoso bassa pressione aria freni posteriori. - 28. Segnalatore luminoso insufficiente pressione olio. - 29. Segnalatore luminoso direzione destra. - 30. Segnalatore luminoso direzione sinistra. - 31. Segnalatore luminoso luci abbaglianti. - 32. Segnalatore luminoso luci di posizione. - 33. Segnalatore luminoso inserzione freno motore. - 34. Segnalatore luminoso elettroriscaldatore. - 35. Motorino per elettroriscaldatore sbrinamento parabrezza. - 36. Indicatore pressione aria con lampada d'illuminazione. - 37. Indicatore pressione olio con lampada d'illuminazione. - 38. Trasmettitore per telecachimetro elettrico. - 39. Telecachimetro contacachimetri con lampada d'illuminazione. - 40. Interruttore per illuminazione strumenti. - 41. Interruttore per elettroventilatore riscaldamento parabrezza. - 42. Lampeggiatore per segnalazione bassa pressione olio. - 43. Lampeggiatore per segnalazione bassa pressione freni posteriori. - 44. Comando segnalatore bassa pressione aria cambio. - 45. Comando segnalatore elevata temperatura olio cambio. - 46. Comando segnalatore bassa pressione aria sospensioni pneumatiche. - 47. Comando segnalatore riserva combustibile. - 48. Comando segnalatore insufficiente pressione aria freni anteriori. - 49. Comando segnalatore elevata temperatura acqua. - 50. Comando segnalatore bassa pressione freni posteriori. - 51. Comando segnalatore insufficiente pressione olio. - 52. Comando segnalatore inserzione freno motore. - 53. Motorini dei tergicristalli laterali (a richiesta). - 54. Commutatore a leva per tergicristalli laterali (a richiesta). - 55. Pulsanti per suoneria segnalazione fermata. - 56. Suoneria per segnalazione fermata. - 57. Valvole fusibili di protezione dell'impianto. - 58. Pulsante per elettromagnete arresto motore. - 59. Interruttore a pulsante per freno motore (pedala freno). - 60. Elettromagnete per arresto a freno motore. - 61. Interruttore per disinserimento freno motore. - 62. Teleruttore per freno motore. - 63. Avvisatore. - 64. Pulsante per avvisatore. - 65. Lampada per luce autista (a richiesta). - 66. Interruttore per lampada luce autista (a richiesta). - 67. Lampeggiatore per segnalatore luci di direzione. - 68. Interruttore per luci esterne. - 69. Interruttore a pulsante per lampi luce. - 70. Teleruttore per luci abbaglianti. - 71. Teleruttore per luci anabbaglianti. - 72. Interruttore a leva per fendinebbia (a richiesta). - 73. Levetta comando illuminazione esterna anteriore. - 74. Levetta comando luci di direzione. - 75. Proiettori a piena luce e anabbaglianti. - 76. Proiettori fendinebbia (a richiesta). - 77. Teleruttore per luci di direzione sinistra. - 78. Teleruttore per luci di direzione destra. - 79. Interruttore per segnalazione di arresto (frenatura di soccorso). - 80. Interruttore per segnalazione d'arresto (frenatura normale). - 81. Luci posteriori di direzione. - 82. Luci posteriori di posizione ed arresto. - 83. Luce targa. - 84. Luci laterali di direzione. - 85. Luci anteriori di posizione e direzione. - 86. Interruttori a leva per illuminazione interna. - 87. Interruttore per illuminazione cartelli indicatori percorso. - 88. Reattore per lampade fluorescenti illuminazione cartelli anteriori e posteriori (220 volt). - 89. Lampade fluorescenti illuminazione cartelli anteriori e posteriori (220 volt). - 90. Lampade interne fluorescenti con convertitore (220 volt). - 91. Lampade interne fluorescenti senza convertitore (220 volt).



Valvole fusibili di protezione impianto elettrico.

Dodici valvole da 8 ampère, due da 16 ampère e due da 3 ampère, sistemate nella parte destra della parete di fondo anteriore della carrozzeria.

Non sono protetti da valvole: i circuiti d'avviamento e di carica batterie (escluso quello relativo alla regolazione della tensione ed all'indicatore di carica) ed i teleruttori per proiettori a prima luce ed anabbaglianti.

Valvole	Circuiti protetti	Valvole	Circuiti protetti
A 3 amp.	Circuito segnalazione direzione.	A 8 amp.	Elettromagnete freno motore (solo con cambio Fiat).
B 8 amp.	Segnalatore luminoso comando freno motore, valvola elettropneumatica comando cambio (Fiat), teleruttore freno motore, elettromagnete arresto motore, valvole elettropneumatiche comando porte.	B 8 amp.	Fendinebbia.
C 3 amp.	Circuito insufficiente pressione olio motore, circuito insufficiente pressione aria freni e relativi lampeggiatori.	C 8 amp.	Anabbagliante sinistro.
D 8 amp.	Luce auxilia, teleruttore per luci di direzione, luci d'arresto, segnalatore luminoso riserva combustibile, segnalatore luminoso temperatura acqua, circuito insufficiente pressione aria, circuito freni anteriori e cambio (Voith), segnalatore alta temperatura olio cambio (Voith), luce strumenti, teleruttore, tergicristalli laterali (a richiesta).	D 8 amp.	Anabbagliante destro.
E 8 amp.	Teleruttore preselezione marce cambio (Fiat), elettromagneti per comando cambio (Fiat).	E 8 amp.	Proiettore sinistro e relativo segnalatore luminoso.
F 8 amp.	Suoneria a ronzio, segnalatori luminosi apertura porte, avvisatore.	F 8 amp.	Proiettore destro.
G 16 amp.	Metà luce interna.	G 8 amp.	Luce di posizione anteriore sinistra e posteriore destra, lampade illuminazione gradini porte, luci indicatrici percorso e relativi reattori.
H 16 amp.	Elettroscaldatore parabrezza, metà luce interna.	H 8 amp.	Luce di posizione anteriore destra e posteriore sinistra, luce targa, segnalatore luminoso fanali.

DISPOSITIVO FRENO COLPO ALLO SPUNTO

(Per veicoli con cambio Fiat)

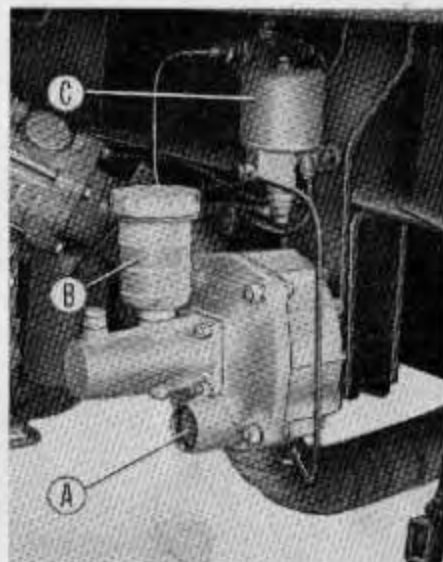


Il dispositivo si inserisce automaticamente mediante un servofreno pneumoidraulico che comanda un freno a disco sulla trasmissione. Per l'eventuale regolazione rivolgersi ad una **Stazione di Servizio Fiat**.

Servofreno.

Ogni 10.000 km:

- Estrarre la cartuccia filtrante **A** ed effettuare la pulizia mediante un getto di aria.
- Verificare il livello del liquido nel serbatoio **B** e, se necessario, ripristinarlo fino alla scanalatura superiore con **liquido speciale FIAT** etichetta azzurra.



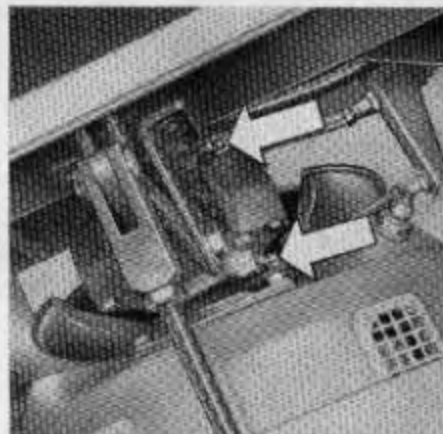
Spurgo dell'aria dall'impianto.

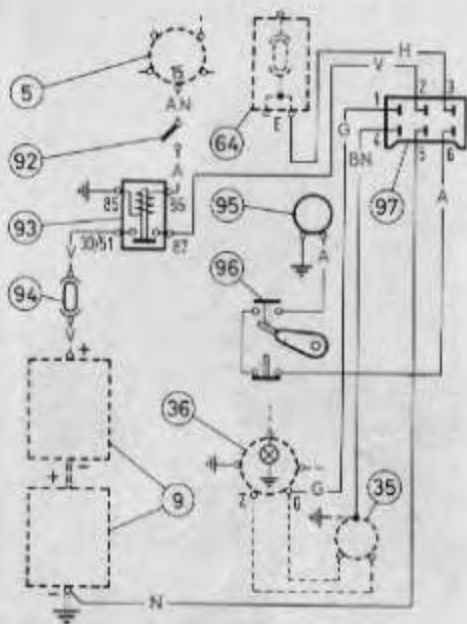
Per effettuare lo spurgo dell'aria dall'impianto agire sulle due viti situate sui cilindretti di comando ed alimentare più volte l'elettrovalvola **C** di comando del servofreno.

Pattini freno a disco.

Il minimo spessore ammesso dei pattini d'attrito è di **2 mm**.

Il recupero del gioco è automatico.





Schema impianto elettrico.

(Variante allo schema pag. 48)

- 5. Commutatore a chiave per servizi ed avviamento motore.
- 9. Batterie.
- 35. Trasmettitore per teletachimetro elettrico.
- 36. Teletachimetro.
- 64. Valvole fusibili di protezione dell'impianto.
- 92. Interruttore per teleruttore dispositivo comando freno.
- 93. Teleruttore per dispositivo comando freno.
- 94. Valvola fusibile di 3 amp.
- 95. Valvola elettropneumatica comando freno.
- 96. Interruttori di fine corsa.
- 97. Centralina amplificatrice.

CARATTERISTICHE

MOTORE

Ciclo Diesel a 4 tempi	tipo 310H/61
Numero di cilindri	6
Diametro e corsa	130 x 145 mm
Cilindrata totale	11548 cm ³
Rapporto di compressione	16
Potenza massima del motore a 1900 giri/min (DIN)	173 CV
Potenza fiscale (Italia)	74 CV

in fase di compressione del cilindro N. 1 23°
 Iniezione nelle camere di combustione ad alta turbolenza, ricavate sul cielo degli stantuffi, con polverizzatori tipo DLL 140 S 37 F
 Ordine d'iniezione 1-5-3-6-2-4
 Pressione d'iniezione 195 ± 205 kg/cm²
 Aspirazione aria attraverso filtro ad olio.

DISTRIBUZIONE

a valvole in testa ed albero distribuzione nel basamento.

Aspirazione	{ inizio: prima del p.m.s. 22°
	{ fine: dopo il p.m.i. 54°
Scarico	{ inizio: prima del p.m.i. 62°
	{ fine: dopo il p.m.s. 22°

Gioco fra valvole e bilancieri per controllo messa in fase 0,55 mm

Gioco di funzionamento fra valvole e bilancieri, a motore freddo:
 aspirazione 0,3 mm
 scarico 0,4 mm

ALIMENTAZIONE

mediante pompa a stantuffo aspirante dal serbatoio della capacità di . . . 140 lt
 a richiesta 200 lt

Filtro munito di una cartuccia di carta e di una cartuccia di panno.

Pompa d'iniezione tipo PES 6 B 85 E 310; L 4/201 con variatore automatico dell'anticipo.

Variatore dell'anticipo automatico alla iniezione 12°

Impostazione pompa a inizio mandata, ad anticipo minimo, prima del p.m.s.

REGOLATORE DI VELOCITÀ

a masse centrifughe fissate posteriormente alla pompa d'iniezione.

Taratura motore 1900 giri/min

LUBRIFICAZIONE

a pressione mediante pompa ad ingranaggi. Depurazione completa dell'olio mediante filtro a dischi.

Filtro supplementare e refrigeratore olio in derivazione nel circuito di lubrificazione

Pressione normale dell'olio a motore caldo ed a regime normale 3-4 kg/cm²

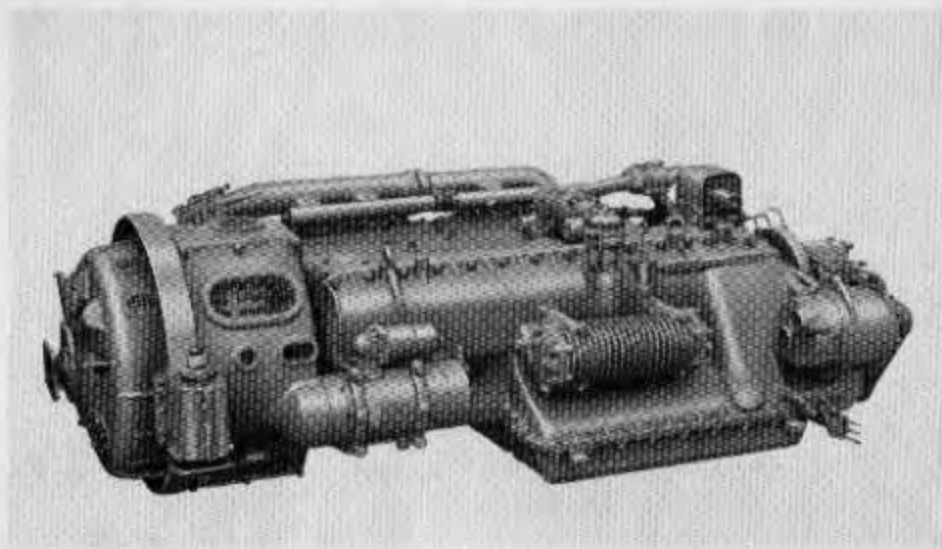
RAFFREDDAMENTO

Circolazione d'acqua con pompa centrifuga. Termostato sul condotto uscita acqua motore.

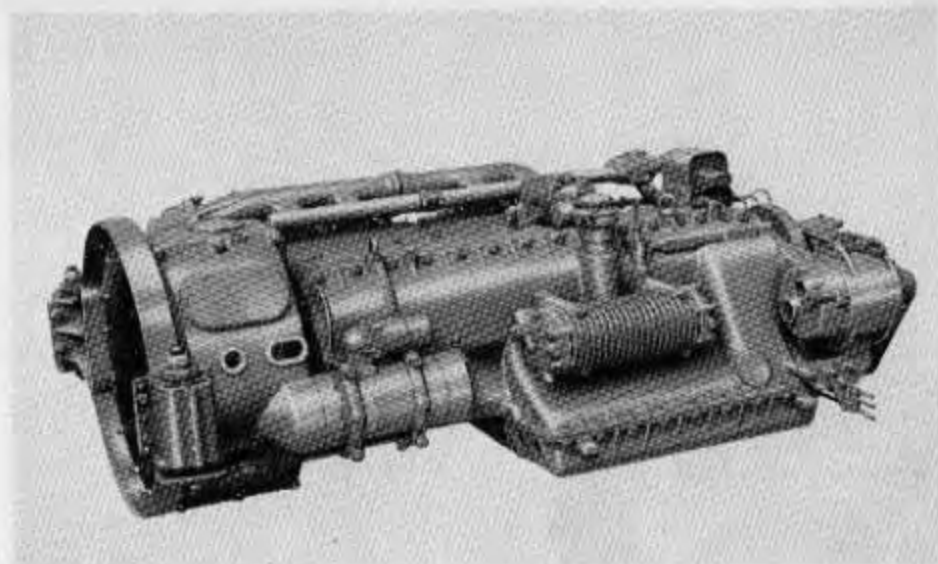
Ventilatore per raffreddamento radiatore.

Radiatore monoblocco; tendina parzializzatrice aria (a richiesta).

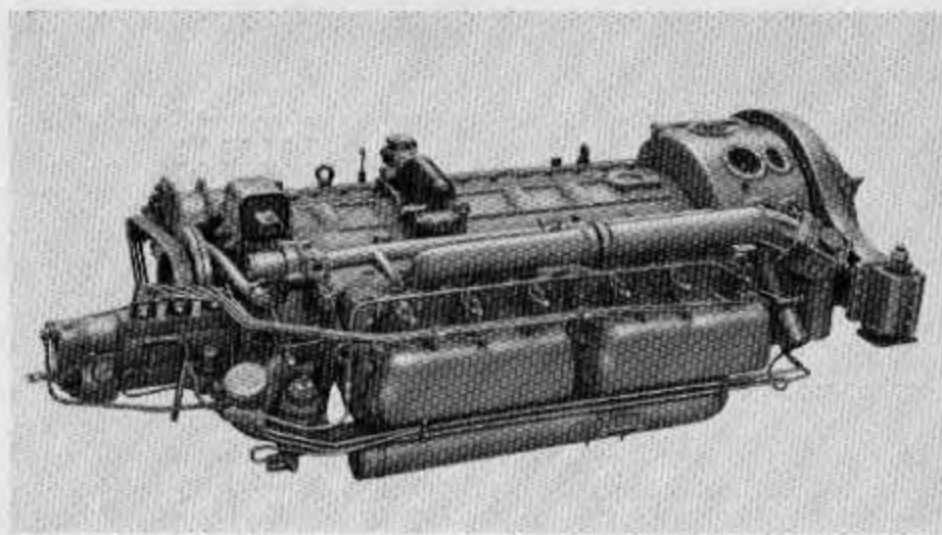
Segnalatore temperatura massima dell'acqua.



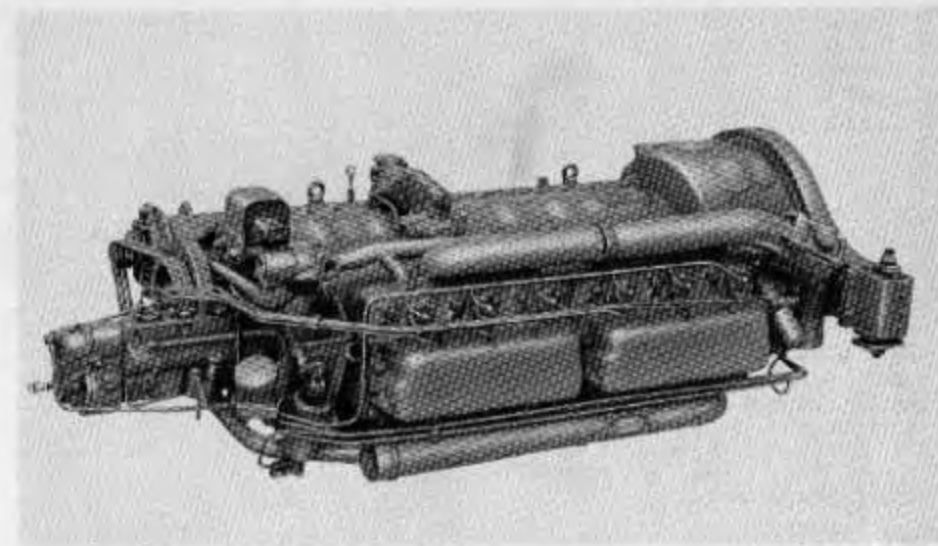
Motore lato destro (cambio FIAT).



Motore lato destro (cambio VOITH).



Motore lato sinistro (cambio FIAT).



Motore lato sinistro (cambio VOITH).

TRASMISSIONE

Versione con cambio FIAT.

GIUNTO IDRAULICO

Situato tra il motore e la frizione.
Girante conduttrice collegata all'albero motore
Girante condotta collegata alla frizione.

FRIZIONE

Monodisco a secco comandata automaticamente dal cambio.
Rallentatore idraulico frizione con vite di regolazione della velocità d'innesto.
Trasmissione tra frizione e cambio di velocità mediante albero tubolare con manicotto scorrevole e giunti cardanici.

CAMBIO

A quattro velocità e retromarcia.
Tutti gli ingranaggi sono a dentatura elicoidale e sempre in presa con innesti mediante sincronizzatori, ad eccezione degli ingranaggi della retromarcia.
Innesto e disinnesto marce ottenuti mediante comando elettropneumatico.

Rapporti di riduzione:

I marcia	1/5,139
II »	1/2,963
III »	1/1,736
IV »	1
RM	1/4,936

PONTE

Trasmissione tra cambio e ponte mediante albero tubolare con manicotto scorrevole e giunti cardanici.

Ponte del tipo portante con doppia coppia di riduzione: una cilindrica a denti elicoidali ed una conica a spirale.

Rapporti di riduzione:

coppia cilindrica elicoidale	14/59
coppia conica spirale	19/29
rapporto totale	1/6,432

Versione con cambio VOITH.

FRIZIONE

Del tipo sempre in presa (parastrappi).

CAMBIO

Tipo Voith Diwa 501

A due velocità e retromarcia.

Ripartitore epicicloidale di coppia che alimenta un convertitore idraulico e due gruppi epicicloidali per la marcia lenta e la marcia veloce, ed un gruppo epicicloidale inversore per la retromarcia.

Il passaggio da trasmissione idraulica a trasmissione meccanica avviene automaticamente.

La velocità varia con continuità tra i due diversi intervalli.

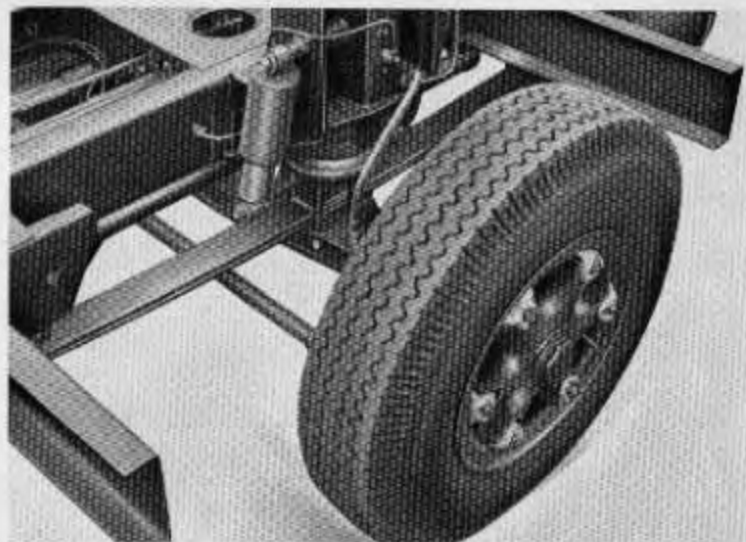
Rapporti meccanici delle velocità, che vanno moltiplicati per il rapporto variabile con continuità del convertitore:

I marcia	1/1,39
II marcia	1/0,85
RM	1/0,96

PONTE

Uguale alla versione con cambio Fiat ad eccezione dei rapporti di riduzione:

coppia cilindrica elicoidale	14/59
coppia conica spirale	19/33
rapporto totale	1/7,432



Sospensione anteriore.



Sospensione posteriore.

FRENI

Sistema di frenatura pneumatica, di servizio e di soccorso, con comando a pedale agente pneumaticamente sulle ruote, con due circuiti completamente indipendenti per le ruote anteriori e quelle posteriori. Di soccorso con comando a manetta agente pneumaticamente.

Freno di stazionamento a mano del tipo ad arpionismo agente meccanicamente sulle ruote posteriori.

Freno motore con comando elettropneumatico di innesto e disinnesto automatico.

IMPIANTO PNEUMATICO

L'impianto pneumatico per l'alimentazione del freno di servizio e di soccorso, degli impianti ausiliari dell'autobus e della sospensione è costituito da:

un compressore bicilindrico raffreddato ad aria, un gruppo di regolazione, sei serbatoi aria, valvole ed apparecchi vari (ved. schema).

TELAIO, SOSPENSIONE E STERZO

TELAIO

Costituito da due longheroni in lamiera di acciaio stampata, rigidamente collegati mediante traverse sull'ossatura della carrozzeria in modo da formare una unica cassa portante.

Gancio anteriore di manovra.

SOSPENSIONE

anteriore e posteriore di tipo mista, costituita da molle a balestra con due foglie di spessore variabile e da molle ad aria con valvole di livellamento.

ASSALE ANTERIORE

in acciaio stampato con sezione a doppio T.

GUIDA

Posizione centro-sinistra oppure sinistra.

Servoguida idraulico tipo ZF 74-29 alimentato da una pompa olio comandata dal motore.

Rapporto della guida 22,8:1

Raggio minimo di sterzata m 9,65

RUOTE

Ruote a razze con cerchio Trillex 20" x 8,0

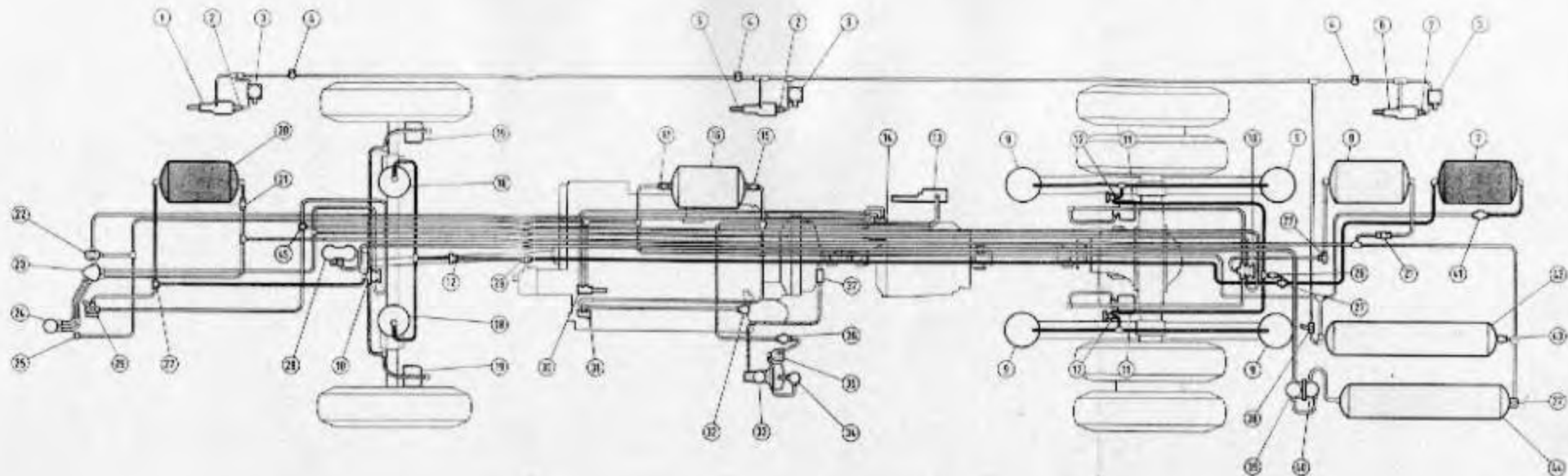
Pneumatici tipo 11,00-20 P.R. 16

Circuito aereatore principale
Circuito cambio e pure

Circuito ruote anteriori
Circuito comando acceleratore
colpo allo spunto

Circuito ruote posteriori

Circuito segnalazione emergenza



SCHEMA IMPIANTO PNEUMATICO

1. Cilindro pneumatico differenziale comando apertura porta anteriore. - 2. Valvola di registrazione. - 3. Valvola di comando elettropneumatico. - 4. Rubinetto a due vie, con foro di scarico. - 5. Cilindro pneumatico differenziale comando apertura porta centrale. - 6. Cilindro pneumatico differenziale comando apertura porta posteriore. - 7. Serbatoio aria sospensione pneumatica. - 8. Serbatoio aria circuito freni ruote posteriori. - 9. Molle pneumatiche sospensione posteriore. - 10. Valvola d'applicazione. - 11. Cilindri pneumatici per comando freni ruote posteriori. - 12. Valvola livellatrice per sospensioni. - 13. Electrovalvola comando cambio (cambio Fiat). - 14. Valvola per la messa al minimo del motore. - 15. Valvola d'alimentazione. - 16. Serbatoio aria per comandi cambio e dispositivo freno colpo allo spunto (cambio Fiat). - 17. Valvole di risanata. - 18. Molle pneumatiche sospensione anteriore. - 19. Cilindri pneumatici per comando freni ruote anteriori. - 20. Serbatoio aria circuito freni ruote anteriori. - 21. Valvola di presa aria. - 22. Valvola comando acceleratore. - 23. Valvola comando freni anteriori e posteriori autobloccanti. -

24. Manometro pressione aria. - 25. Pressa comando tergicristallo. - 26. Rubinetto di comando freno di soccorso. - 27. Trasmettitore per segnalazione bassa pressione aria freni. - 28. Compressore. - 29. Filtro aria per sospensioni. - 30. Cilindro per comando pneumatico acceleratore. - 31. Distributore per comando pneumatico freno motore. - 32. Cilindro comando freno motore. - 33. Convertitore pneumoidraulico (cambio Fiat). - 34. Valvola di scarico rapido (cambio Fiat). - 35. Valvola elettropneumatica (cambio Fiat). - 36. Valvola d'alimentazione (cambio Fiat). - 37. Cilindri freni idraulici comando freno a disco sulla trasmissione per colpo allo spunto (cambio Fiat). - 38. Rubinetto di isolamento impianto pneumatico comando porte. - 39. Separatore d'olio. - 40. Gruppo di regolazione pressione aria. - 41. Valvola di presa d'aria. - 42. Serbatoio aria per servizi porta (sul veicolo con cambio Voith questo serbatoio alimenta pure i comandi pneumatici del cambio). - 43. Valvola di presa d'aria. - 44. Serbatoio aria principale. - 45. Interruttore per segnalazione arresto.

IMPIANTO ELETTRICO

Tensione 24 V

ALTERNATORE

Tipo FIAT
della potenza massima di 1200 W

oppure:

Tipo CAV
della potenza massima di 1500 W

LAMPADE

BATTERIE

N. 2 del tipo monoblocco di 12 V ciascuna, collegate in serie

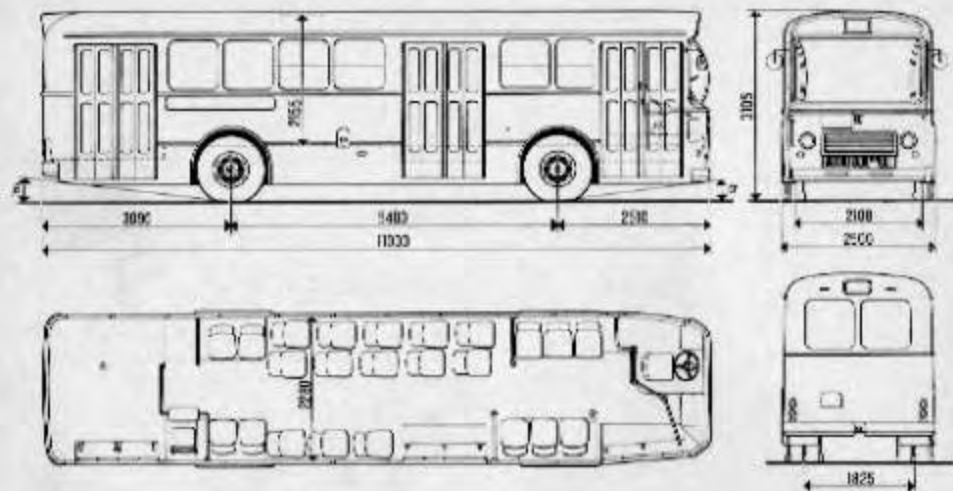
Capacità 190 Ah

MOTORINO

d'avviamento della potenza di 7 kw
con innesto diretto mediante elettromagnete e pignone a ruota libera.

Teleruttore d'avviamento.

Impiego	Tipo (24 V)	Potenza watt
— Proiettori a piena luce e anabbaglianti	sferica a doppio filamento	{ 50 45
— Proiettori fendinebbia (a richiesta)	sferica	50
— Luci anteriori { direzione { posizione	} sferica a doppio filamento	{ 25 7
— Luci posteriori { arresto { posizione		
— Lampade per illuminazione incarna	} sferica	25
— Lampada per illuminazione vano motore		
— Segnalatore insufficiente pressione aria freni e insufficiente pressione olio	} sferica	15
— Luci posteriori di direzione		
— Lampade per illuminazione numero posteriore	} sferica	7
— Lampada per luce autista		
— Indicatori laterali di direzione	} sferica	5
— Luce targa		
— Lampade per illuminazione gradini porte	} cilindrica	3
— Lampada per illuminazione cartello anteriore		
— Segnalatori luminosi sulla plancia	} tubolare	8
— Luce strumenti		
— Lampade per illuminazione cartelli anteriore e posteriore (a richiesta)	lampade fluorescenti (220 V)	20
— Lampade per illuminazione interna (a richiesta)	lampade fluorescenti (220 V)	



Dimensioni principali.

L'altezza massima s'intende a veicolo scarico.

Angoli di sbalzo { a veicolo scarico: $\alpha = 7^{\circ} 10'$; $\beta = 7^{\circ} 20'$
 a veicolo carico: $\alpha = 7^{\circ} 10'$; $\beta = 7^{\circ}$

CARROZZERIA

Ad ossatura completamente metallica con rivestimenti di lamiera.

Tre porte di accesso sul lato destro dell'autobus a comando pneumatico ed una porta di servizio sul lato sinistro.

Finestrini con cristalli scendenti verticalmente.

N. 23 sedili per passeggeri, uno per bigliettario e uno, regolabile, per personale di guida.

Impianto di riscaldamento parabrezza e posto di guida mediante elettroriscaldatore con circolazione acqua calda prelevata dal motore.

Cartello anteriore indicatore percorso.

Cartello posteriore indicatore di linea.

Specchi retrovisori.

PRESTAZIONI

Veicoli con cambio FIAT.

VELOCITÀ

massime su strada piana in buone condizioni, con autobus a pieno carico.

in 1 ^a marcia	km/h 11
in 2 ^a »	» 19,1
in 3 ^a »	» 32,6
in 4 ^a »	» 56,6
in RM	» 11,5

PENDENZA

massima superabile con autobus a pieno carico in 1^a marcia 28 %

Veicoli con cambio VOITH.

VELOCITÀ

massime su strada piana in buone condizioni, con autobus a pieno carico:

in marcia lenta	km/h 36,5
in marcia veloce	» 59,6
in RM	» 52,8

PENDENZA

massima superabile con autobus a pieno carico in marcia lenta 25 %

PESI

Peso autotelaio	kg 6300
Peso veicolo carrozzato vuoto, in ordine di marcia (*)	» 8800
Portata utile n. 94 persone (23 sedute e 71 in piedi) oltre il guidatore ed il bigliettario	
Peso veicolo a pieno carico, con guidatore e bigliettario	» 15000
Peso massimo ammesso su ciascun asse (fermo restando il peso totale massimo ammesso di 15.000 kg)	{ anter. » 6500 poster. » 10000

(*) Con acqua, olio, combustibile e guidatore.

RIFORNIMENTI

Parte da rifornire	Quantità		Rifornimento
	lt	kg	
Serbatoio combustibile (*)	140	—	Gasolio
Radiatore, motore, sbrinatori	60	—	Acqua (†)
Radiatore, motore, sbrinatori, e cambio Voith	72	—	Acqua (‡)
Coppa motore e filtri (†)	23,4	21	} Oliofiat URANIA HD,3 (¶)
Pompa d'iniezione	0,33	0,3	
Regolatore di velocità	0,11	0,1	
Filtro d'aria ad olio	4,75	4,3	
Compressore aria e serbatoio	0,6	0,54	
Scatola del freno a mano	0,44	0,4	} Oliofiat GI:M
Scatola del giunto idraulico (Fiat)	15	13,5	
Scatola del cambio (Fiat)	13,5	12,5	} Oliofiat W 140:M
Rallentatore idraulico frizione (Fiat)	0,13	0,12	
Scatola cambio (Voith)	21	19	} Oliofiat SAI
Scatola ponte posteriore	17,6	15,7	
Servoguida	6,1	5,5	} Oliofiat CV
Circuito freno allo spunto (Fiat)	0,46	0,46	
Ammortizzatori idraulici (ciascuno)	0,52	0,48	} Oliofiat W 140:M
		0,4	
Scatola anticongelatore	0,5	0,4	} Oliofiat GI:M
			} Liquido speciale FIAT etichetta azzurra
			} oliofiat S.A.I.
			Alcool denaturato 92° ÷ 95°

(*) A richiesta viene fornito un serbatoio di 200 lt.

(†) La capacità totale della coppa, filtri e tubazioni è di kg. 24,5. La quantità indicata in tabella è quella occorrente per la sostituzione periodica dell'olio.

(‡) Quando la temperatura si approssima allo 0° C, sostituire l'acqua con una **soluzione di liquido speciale anticongelante FIAT** (ved. tab. a pag. 14).

(§) Qualità d'olio da usare in rapporto alla temperatura esterna:

Temperatura esterna		oliofiat URANIA
Minima sotto -15° C		HD,3 SAE 10 W
Minima fra -15° C e 0° C		HD,3 SAE 20 W
Minima sopra 0° C	Massima inferiore a 35° C	HD,3 SAE 30
	Massima superiore a 35° C	HD,3 SAE 40

PRESSIONE DEI PNEUMATICI

Pneumatici 11.00-20 PR 16

	anteriori	posteriori
kg/cm ²	7,5	6,5

INDICE

	Pag.		pag.
Dati per l'identificazione	4	Raffreddamento	32
Servizio assistenziale	5	Organi ausiliari	33
		Trasmissione	35
		Freni	39
		Sterzo e ruote	41
		Generatore ed avviamento	44
		Illuminazione esterna e fusibili	46
		Dispositivo freno colpo allo spunto (per veicoli con cambio FIAT)	51
Norme d'uso			
Porte	6		
Botole	8		
Sportelli esterni carrozzeria	9		
Apparecchi di controllo e comandi	10		
Prima dell'avviamento	12		
Avviamento e arresto motore	16		
Avviamento del veicolo (cambio FIAT)	18		
Durante la marcia	18		
Avviamento del veicolo (cambio VOITH)	20		
Arresto del veicolo	21		
Ventilazione e riscaldamento	22		
		Caratteristiche	
		Motore	53
		Trasmissione	56
		Freni	58
		Impianto pneumatico	58
		Telaio, sospensione e sterzo	58
		Impianto elettrico	59
		Carrozzeria	60
		Prestazioni	61
		Pesi	61
Lubrificazione motore	23		
Distribuzione	24		
Alimentazione	26	RIFORNIMENTI	62