



PIAGGIO



Manuale per Stazioni di Servizio

Ape TM P 703 - P 703V

Questo Manuale ha lo scopo di fornire agli Organizzati Piaggio le istruzioni necessarie per la manutenzione e riparazione dei veicoli indicati in copertina.

A tale proposito tratta i seguenti argomenti:

- Norme generali di manutenzione del veicolo.
- Individuazione ed eliminazione guasti ed irregolarità di funzionamento.
- Illustrazioni e norme per lo smontaggio, revisione e rimontaggio.
- Giochi di montaggio dei principali organi.
- Attrezzatura occorrente per le normali operazioni da eseguire sui veicoli.

Se in futuro verranno introdotte modifiche ai veicoli, che comportino l'uso di nuovi attrezzi e che comunque interessino il presente manuale, saranno distribuite apposite varianti.

Indice degli argomenti

Caratteristiche	Pag. 2
Dispositivo «LS»	» 3
Norme generali di lubrificazione e manutenzione	» 4
Ricerca ed eliminazione inconvenienti ..	» 5
Orientamento proiettori	» 9
Installazione impianto elettrico (versione con manubrio)	» 10
Installazione impianto elettrico (versione con volante)	» 11
Comandi impianto elettrico (versione con manubrio)	» 12
Comandi impianto elettrico (versione con volante)	» 13
Impianto idraulico per cassone ribaltabile ..	» 14
Accensione elettronica	» 15
Controllo fasatura motore	» 16
Smontaggio	
Motore nelle sue parti	» 17
Gruppo differenziale	» 20
Sterzo e sospensione anteriore	» 21
Semiassesse e cuffia di tenuta olio	» 23
Mozzetto ruota posteriore	» 24
Revisioni	
Giochi di montaggio	» 26
Caratteristiche e messa a punto carburatore	» 29
Revisione freni	» 30
Revisione sospensione anteriore	» 33
Sostituzione parabrezza	» 37
Batteria	» 39
Dinamotore	» 40
Ricerca ed eliminazione inconvenienti del dinamotore	» 41

Gruppo generatore	Pag. 42
Manutenzione dinamotore	» 44
Differenziale e albero ingranaggi cambio ..	» 46
Verniciatura	» 48
Tabella coppie di bloccaggio	» 49

Rimontaggio

Rimontaggio motore	» 50
Gruppo sterzo	» 54
Tamburo freno anteriore	» 56
Mozzetto ruota posteriore	» 57
Tamburo freno posteriore	» 59
Giunto elastico semiassesse	» 59
Controllo consumi su strada	» 59
Messa a punto del veicolo	» 59
Attrezzi per smontaggio, revisione e rimontaggio	» 60

Caratteristiche

Telaio: In lamiera, del tipo a struttura integrata, con scocca portante ed unico longherone centrale. Pianale amovibile integrato nella struttura.

Cabina di guida: Saldata al telaio.

Posti in cabina: n. 2.

Sterzo e sospensioni:

Tubo sterzo fulcrato sul braccio con mozzetto oscillante porta ruota anteriore. Sospensione anteriore realizzata mediante molla elicoidale. Sospensioni posteriori realizzate con elementi elastici in gomma a caratteristica progressiva. Le sospensioni sono integrate da ammortizzatori idraulici.

Funzionamento: con benzina pura con lubrificazione separata del motore, dispositivo «LS».

Consumo (CUNA): ~ 4,3 litri per 100 Km.

Capacità serbatoio benzina (compresa riserva ~ lt. 3,5): ~ lt. 15.

Capacità serbatoio olio (compresa riserva ~ lt. 0,75): lt. 3.

Serbatoio olio (specifico per veicoli versione con pianale ribaltabile): capacità ~ lt. 3.

Velocità max. (Norme CUNA): 60 ÷ 65 Km./h.

Autonomia: ~ 330 Km.

Porta utile (oltre il conducente):

Con pianale normale	715 Kg.
Con pianale lungo	710 Kg.
Con furgone	695 Kg.
Con pianale ribaltabile	695 Kg.

Peso a vuoto (con conducente):

Con pianale normale	~ 445 Kg.
Con pianale lungo	~ 450 Kg.
Con furgone	~ 465 Kg.
Con pianale ribaltabile	~ 465 Kg.

La tara può variare con la carrozzeria ma il peso max. complessivo non deve superare Kg. 1160.

Carreggiata: 1300 mm.

Larghezza massima: 1480 mm. con pianale, furgone ribaltabile 1510 mm.

Passo: 2170 mm.

Raggio di volta: 3300 mm.

Lunghezza massima:

Con pianale normale	3175 mm.
Con pianale lungo	3375 mm.
Con furgone	3175 mm.
Con pianale ribaltabile	3230 mm.

Altezza max.:

Con pianale e ribaltabile	1630 mm.
Con furgone	1750 mm.

Cerchi: da 3,50".

Pneumatici:

Ruota anteriore e ruota di scorta: tipo «Normale» 4.00-12" C - PR6.

Ruote posteriori: tipo «Radiale» 4.00-R12» C-PR.6. ad esempio Michelin C-XZX PR.6. (per versioni pianale, furgone, pianale ribaltabile, furgone N.U. e calessino).

Tipo «Radiale» 4.00 - R12" C-PR8 ad esempio Michelin C-XZX PR.8. (per versioni elaborazioni esterne fisse e con ribaltamento idraulico).

Avvertenza - In caso di montaggio della ruota di scorta in luogo di una delle ruote posteriori (es. a causa di una foratura) si consiglia di sostituirla al più presto rimontando il pneumatico «radiale» che è più idoneo all'impiego.

Non è invece consigliabile montare il pneumatico radiale sulla ruota anteriore in quanto si avrebbe un'eccessiva sensibilità nella guida specialmente su strade con cordature o sconnesse.

Pressione pneumatici:

Ruota anteriore:	2,8 bar (atm)
Ruote posteriori:	4,5 bar (atm)

Motore: monocilindrico a due tempi, con distribuzione «rotante» e con tre condotti di travaso, con cambio e differenziale raggruppati sull'asse delle ruote posteriori.

Alesaggio: mm. 68.

Corsa: mm. 60.

Cilindrata: cm³. 217,9.

Rapporto di compressione: 8,6.

Anticipo accensione: 14° ± 1°30' prima del P.M.S.

Candela: Marelli CW7N, oppure Bosch W4AC; Lodge 3HN; Champion L82; AC430Z; NGK B7HS.

Carburatore: Dell'Orto SHB 22/22.

Filtro aria: Alla aspirazione del tipo con cartuccia filtrante in carta.

Cartuccia: AC AIRAC FLAT PACK.

Rapporti di trasmissione motore - ruota:

1.a. vel.	1/48,47
2.a. vel.	1/26,54
3.a. vel.	1/15,56
4.a. vel.	1/9,16
R.M.	1/80,78

Dati matricolari:

Le matricole d'identificazione sono costituite da un prefisso (ATM2T sul telaio, ATM2M sul motore) e da un numero.

Dispositivo «L.S.»

Lubrificazione separata del motore, dispositivo «L.S.». I veicoli sono dotati di due serbatoi separati per la benzina e per l'olio.

Il rifornimento del serbatoio per la benzina **non deve essere effettuato** con miscela benzina-olio ma con benzina pura del tipo normale per autoveicoli. Il serbatoio dell'olio deve essere riempito con olio **IP DUET**.

La benzina viene inviata al carburatore con il normale sistema a gravità; l'olio viene inviato sull'albero motore (e da questo spruzzato all'interno del cilindro) a mezzo di un dispositivo «L.S.», costituito da una pompa a pistone, a corsa variabile, comandata dall'albero motore per mezzo di una trasmissione ad ingranaggi «c» e «d».

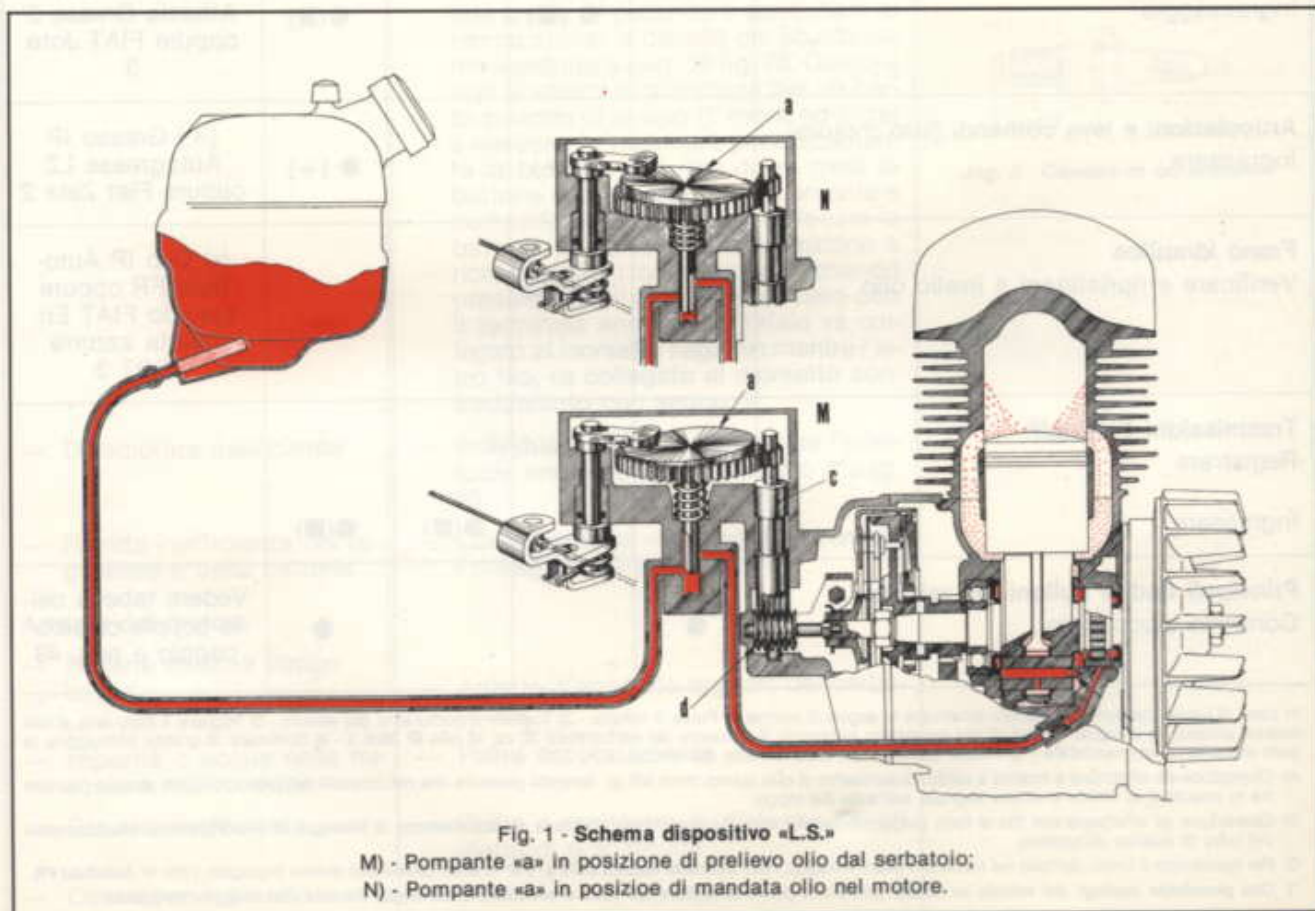
Analogamente al serbatoio benzina, anche il serbatoio olio è provvisto di un segnalatore di riserva collegato a una lampada spia (12V - 1,2W) a luce rossa con simbolo di riconoscimento; detta lampada è installata all'interno della cabina al centro della plancia portastrumenti.

- **Caratteristiche del dispositivo «L.S.» per la lubrificazione separata del motore.**
- Tempi necessari per consumare 1 cm³ di olio compresi nei seguenti valori:
- Con levetta comando gas al max.: 24" + 27" .
- Con levetta comando gas al minimo: 1', 45" + 2', 35" .

I tempi suddetti devono essere rilevati facendo ruotare l'ingranaggio comando miscelatore a 5000 giri/1'.

Importante: In caso di smontaggio, revisione e rimontaggio del dispositivo «L.S.», i condotti possono restare privi di olio.

Per permettere al dispositivo «L.S.» un progressivo e sicuro riempimento degli stessi, si consiglia pertanto — dopo tali operazioni — di rifornire il serbatoio benzina con circa 3 l. di miscela al 2% di olio **IP DUET**. Esaurito tale rifornimento, i successivi dovranno essere ovviamente effettuati **con sola benzina**.



Norme generali di manutenzione e lubrificazione

Gruppo	Dopo i primi 1000 Km	Ogni 4000 Km	Ogni 8000 Km *) ogni 16000 Km	In caso di revisione	Note
Motore Bloccaggio carburatore Disincrostazione pistone - testa - luci cilindro Pulitura e disincrostazione delle parti del motore ancora utilizzabili	●	●		●	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 49
Cambio-differenziale Sostituzione olio Verifica e ripristino livello, olio,	● (▲-A)	● (▲)	● (▲-A)	● (▲)	Olio (▲) IP DUE T
Filtro aria Sostituire			*) ●		Cartuccia AC Ariac Fiat Pack
Candela Controllo distanza elettrodi e disincrostazione Sostituzione	●	●		●	Marelli CW 7N Bosch W 4AC- Lodge 3HN Cham- pion L82-AC430Z NGK B7HS
Marmitta Pulitura del tubo di scarico		● (B)			
Cuscinetti Ingrassaggio		● (■)		● (■)	(■) Grasso IP Athesia Grease 3 oppure FIAT Jota 3
Articolazioni e leve comandi (lato motore) Ingrassare		● (+)		● (+)	(+) Grasso IP Autogrease LZ oppure Fiat Zeta 2
Freno idraulico Verificare e ripristinare il livello olio		● (x-C)			(x) Olio IP Auto- fluid FR oppure Liquido FIAT Eti- chetta azzurra DOT 3
Trasmissioni Flessibili Registrare Ingrassare	●		● (■)	● (■)	
Principali dadi e bulloni del veicolo Controllo bloccaggio	●			●	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 49

In caso di lunga inattività del veicolo osservare le seguenti norme: 1) Pulire il veicolo - 2) Togliere il carburante dal veicolo - 3) Togliere il filtro aria, e con motore acceso ed a basso regime di giri immettere attraverso il diffusore del carburatore 30 cc. di olio IP DUE T - 4) Spalmare di grasso antiruggine le parti metalliche non verniciate - 5) Tenere sollevate da terra le ruote del veicolo.

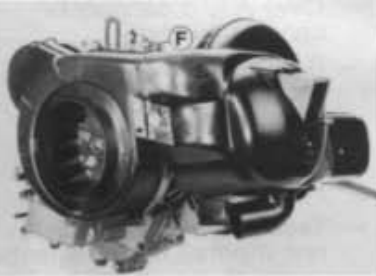

A) Operazione da effettuare a motore a caldo. Quantitativo di olio nuovo: circa 885 gr. tenendo presente che nei controlli del livello l'olio deve sempre risultare fra le posizioni di «min.» e «max.» segnate sull'asta del tappo.

B) Operazione da effettuare con filo di ferro piegato od anche con aria compressa immessa nel bocchettone di fissaggio al cilindro, previo riscaldamento del tubo di scarico all'esterno.

C) Per ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio usare il liquido FIAT Etichetta azzurra DOT 3 - Per la sostituzione può essere impiegato l'olio IP Autofluid FR.

*) Con prevalente impiego del veicolo su strade polverose; pulire la scatola del filtro e sostituire la cartuccia filtrante con maggior frequenza.

Norme per la ricerca e per l'eventuale eliminazione degli inconvenienti

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p>Motore</p> <p>Scarso rendimento Scarsa compressione Fughe di gas</p> <ul style="list-style-type: none"> — Allentamento delle viti e dei dadi dei vari organi. <p>Difficoltà di avviamento</p> <ul style="list-style-type: none"> — Getti, corpo del carburatore o rubinetto ostruiti. — Filtro aria sporco od otturato. — Candela inefficiente — Batteria scarica <ul style="list-style-type: none"> — Dinamotore inefficiente — Rapida inefficienza del regolatore e della batteria <p>Arresto del motore</p> <ul style="list-style-type: none"> — Regime minimo troppo basso — Impurità o acqua nella miscela o nei condotti — Candela inefficiente — Ostruzione rubinetto 	<ul style="list-style-type: none"> — Ripristinare il bloccaggio dei dadi e dei bulloni degli organi interessati del motore (Fig. 2) - carburatore, testa cilindro, attacco marmitta - osservando i valori delle relative coppie indicate in tabella di pag. 49. — Smontare e lavare in benzina asciugare con getto di aria compressa. — Sostituire. — Pulire e registrare gli elettrodi fig. 3 o sostituire — È il dispositivo dell'impianto che richiede la più assidua sorveglianza e la più diligente manutenzione. Accertarsi con frequenza che il livello del liquido ricopra interamente le piastre, in caso contrario provvedere al suo ripristino con aggiunta di acqua distillata (escludendo nel modo più assoluto acqua naturale anche se potabile) e controllare al tempo stesso la densità del liquido come illustrato a pag. 39 fig. 78. Qualora non si utilizzi la macchina per un certo periodo di tempo (1 mese ed oltre) è necessario ricaricare periodicamente la batteria. Nel giro di tre mesi la batteria si scarica automaticamente e completamente. Dovendo collocare la batteria su veicolo, fare attenzione a non invertire i collegamenti tenendo presente che il filo di massa nero con il terminale ancorato al telaio va collegato al morsetto negativo mentre l'altro filo, va collegato al morsetto contraddistinto con segno +. — Individuare i difetti ed effettuare l'eventuale revisione come indicato a pag. 45. — Controllare che non sian stati invertiti i collegamenti alla batteria. — Agire sull'apposito registro del carburatore — Pulire accuratamente — Pulire e registrare la distanza tra gli elettrodi o sostituire — Pulire 	 <p>Fig. 2 - Gruppo motore</p>  <p>Fig. 3 - Candela di accensione</p>

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<ul style="list-style-type: none"> — Cavo A.T. o cappuccio candela avariati — Ostruzione sfiato tappo serbatoio (difettosa alimentazione) 	<ul style="list-style-type: none"> — Controllare o sostituire — Pulire adeguatamente 	
<p>Scarsa potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fasatura scorretta — Testa, cilindro o candela non montati correttamente — Dispersione di corrente dell'impianto di accensione — Eccesso di incrostazioni sulle luci del cilindro — Silenziatore otturato 	<ul style="list-style-type: none"> — Effettuare i controlli previsti a pag. 16. — Correggere il montaggio ed il bloccaggio — Localizzare la dispersione e provvedere in conseguenza. — Disincrostare (fig. 4) — Disincrostare con filo di ferro piegato ad uncino od anche con aria compressa immessa nel bocchetone di fissaggio al cilindro previo riscaldamento del tubo di scarico all'esterno. 	
<p>Battiti dell'albero motore</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gioco eccessivo dei cuscinetti di banco — Avaria testa di biella — Albero motore squilibrato — Spinotto del pistone usurato 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire — Sostituire l'albero motore — Controllare l'allineamento — Sostituire. 	
<p>Scampanello del pistone</p> <ul style="list-style-type: none"> — Eccessivo gioco tra pistone e cilindro — Gioco eccessivo spinotto rulliera-piede di biella o spinotto-pistone 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire il pistone e rettificare il cilindro — Revisionare (per l'eventuale sostituzione della rulliera del piede di biella, vedere capitolo «Giochi di montaggio») 	
<p>Frizione: slittamento</p> <ul style="list-style-type: none"> — Insufficiente corsa a vuoto — Molla di richiamo debole — Guarnizione del disco condotto usurata o bruciata — Insufficiente olio nel cambio differenziale od olio non adatto 	<ul style="list-style-type: none"> — Registrare la corsa — Sostituire — Sostituire il disco — Ripristinare il livello olio o sostituire 	
<p>Cambio: disinnesto spontaneo marce.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Scatola comando cambio usurata o avariata — Cavo di comando mal registrato — Errato montaggio od usura ingranaggi cambio o crocere 	<ul style="list-style-type: none"> — Controllare, se necessario sostituire — Registrare — Revisionare 	
<p>Rumorosità, battiti</p> <ul style="list-style-type: none"> — Ammortizzatori usurati o scarichi — Tamponi elastici dei bracci oscillanti usurati — Insufficiente lubrificazione dei mozzi 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire — Sostituire — Smontare i mozzi e riempire l'apposita camera di grasso IP Atesia grease 3 oppure Fiat Jota 3 	

Fig. 4 - Testa cilindro-pistone

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<p>Il veicolo tira da un lato</p> <ul style="list-style-type: none"> — Inesatta pressione di un pneumatico — Bracci oscillanti posteriori deformati — Tamponi in gomma usurati 	<ul style="list-style-type: none"> — Controllare ed eseguire il gonfiaggio alla pressione prescritta (vedi pag. 2.) — Raddrizzare se possibile, oppure sostituire — Sostituire 	
<p>Freni</p> <p>Freni bloccati anche quando si cessa di premere il pedale</p> <ul style="list-style-type: none"> — Molle di richiamo snervate — Foro di compensazione sulla pompa otturato — Guarnizioni di gomma rigonfiate o incollate 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire — Pulire e spurgare aria dall'impianto — Revisionare l'impianto, sostituire tutte le parti di gomma ed il liquido (vedi pag. 30) spurgare aria dall'impianto: usare l'olio indicato a pag. 4 e 31 	
<p>Cambio rumoroso</p> <ul style="list-style-type: none"> — Gioco eccessivo tra gli ingranaggi del cambio — Insufficiente olio nel cambio differenziale — Cuscinetti dell'albero ingranaggi rumorosi 	<ul style="list-style-type: none"> — Revisionare e sostituire i particolari usurati. — Ripristinare il livello olio o sostituire — Sostituire 	
<p>Perdita olio dal gruppo cambio differenziale</p> <ul style="list-style-type: none"> — Eccessivo riempimento — Allentamento dadi bloccaggio semicarter e coperchio differenziale — Cuffie paraolio semiassi usurate o rotte — Carter cretato — Tappo scarico olio allentato 	<ul style="list-style-type: none"> — Ripristinare il livello — Controllare i bloccaggi, eventualmente sostituire le guarnizioni — Sostituire — Sostituire — Bloccare, se avariato sostituire 	
<p>Sospensione anteriore</p> <p>Rumorosità</p> <ul style="list-style-type: none"> — Cuscinetti del mozzo usurati o con eccessivo gioco — Mancanza di grasso nella camera del mozzo ruota — Ammortizzatore idraulico inefficiente o scarico — Astucci a rullini del braccio oscillante usurati 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire — Smontare e ingrassare — Sostituire — Sostituire 	
<p>Irregolarità nella guida</p> <ul style="list-style-type: none"> — Il veicolo «tira» da un lato per deformazione del tubo sterzo — Indurimento o battiti dello sterzo 	<ul style="list-style-type: none"> — Controllare il gruppo sterzo e se necessario effettuare la sostituzione — Controllare le ralle dello sterzo: se sono allentate serrare opportunamente; se puntinate sostituirle 	

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<ul style="list-style-type: none"> — Irregolarità nella tenuta di strada — Vibrazioni trasmesse dal motore alla cabina 	<ul style="list-style-type: none"> — Controllare la pressione del pneumatico, l'efficienza della sospensione e il bloccaggio dei dadi della ruota. — Porre attenzione che il carico non sia male distribuito sul pianale — Controllare i tamponi elastici di ancoraggio motore al telaio 	
<p>Sospensione posteriore</p>		
<p>Cedimento su una ruota</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — Ammortizzatori scarichi o inefficienti — Tamponi in gomma avariati — Eccessiva usura pneumatico per errata pressione di gonfiaggio o per carichi eccessivi 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire — Sostituire — Controllare e ripristinare la pressione prescritta o sostituire (se necessario) il pneumatico e richiamare l'attenzione dell'utente 	
<p>N.B. - In caso di sostituzioni ruote o pneumatici al rimontaggio bloccare i dadi rispettando la tabella delle coppie di bloccaggio a pag 49</p>		
<p>Azione elastica del pedale</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — Presenza di aria nell'impianto — Tubo flessibile che gonfia sotto pressione, per usura — Trafilamento di aria nella pompa per insufficiente tenuta degli anelli in gomma 	<ul style="list-style-type: none"> — Spurgare — Sostituire — Sostituire gli anelli 	
<p>Pedale troppo cedevole</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — Anello valvola deteriorato — Impiego di olio non adatto — Il foro di sfiato sul tappo della pompa provoca una depressione nella pompa, permettendo all'aria di entrare dalla guarnizione di tenuta — Perdita di liquido dai raccordi, dai cilindretti e dai tubi flessibili 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire la valvola — Sostituire l'olio con quello prescritto. — Pulire il tappo del serbatoio e spurgare l'impianto — Revisionare e sostituire i particolari avariati 	
<p>Strisciamento ganasce sui tamburi</p>		
<ul style="list-style-type: none"> — Gioco insufficiente tra ganasce e tamburi — Molla richiamo ganasce debole o rotta — Pistone della pompa bloccato — Usura o rigatura tamburi e ganasce 	<ul style="list-style-type: none"> — Dispositivo autoregistrante bloccato — Sostituire — Revisionare il gruppo — Sostituire 	

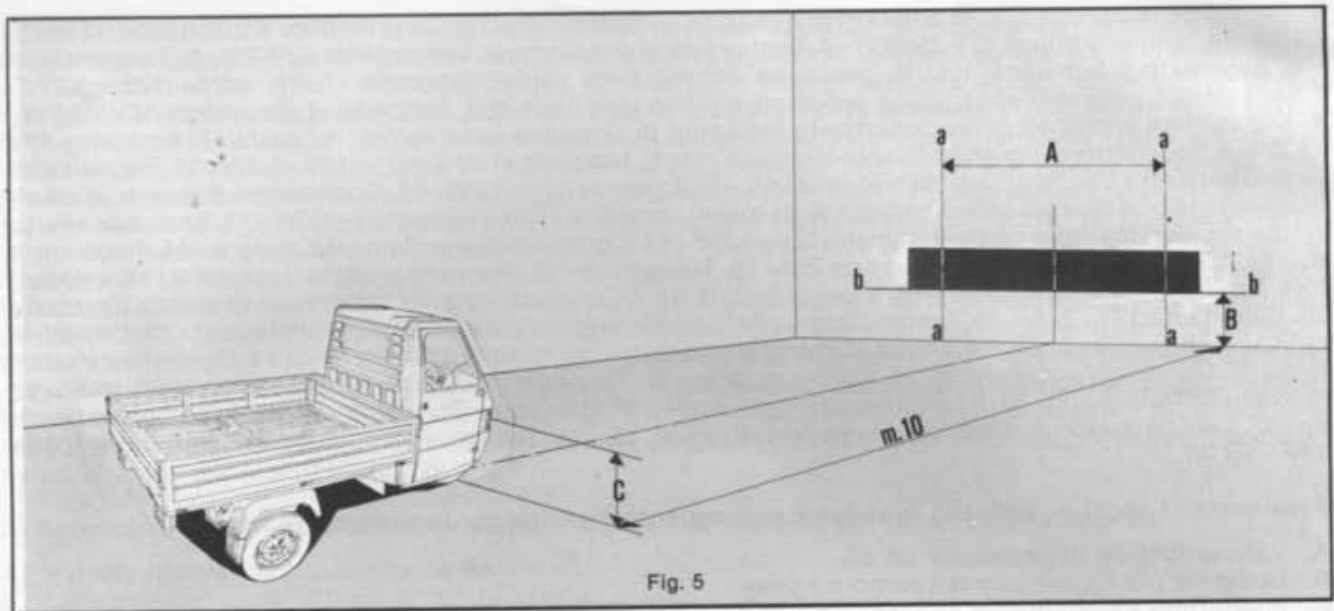


Fig. 5

Fig. 5 - Schema orientamento proiettori:

A = Distanza fra i centri dei proiettori - B = $C \times 0,9$
 - C = Altezza da terra del centro dei proiettori - B = $C \times 0,95$ qualora l'orientamento dei proiettori venga effettuato con il veicolo distante 5 m. dallo schermo.

Controllo orientamento proiettori:

Porre il veicolo scarico su terreno piano a 10 m. di distanza da uno schermo bianco situato in penombra (ved. fig. 5) e assicurarsi che l'asse del veicolo, sia perpendicolare allo schermo. Tracciare sullo schermo due linee verticali «a-a», alla distanza «A», corrispondente all'interasse dei proiettori. Tracciare una linea orizzontale «b-b» la cui altezza «B» da terra corrisponda a $0,9 \times C$ (ved. fig. 5); inserire il fascio luminoso anabbagliante, la linea di demarcazione orizzontale tra la zona oscura ed illuminata non deve trovarsi al di sopra della linea orizzontale «b-b». Inserire quindi le luci abbaglianti, controllare che il centro del fascio di profondità di ogni proiettore si trovi sulla corrispondente verticale «a-a», o leggermente esterno ad essa.

N.B. - I due proiettori sono provvisti di due viti di regolazione che permettono di correggere eventuali alterazioni nella inclinazione (vite situata sulla parte superiore) dei fasci luminosi. Per accedere alle suddette viti asportare la cornice di finitura esterna del gruppo ottico. Prima di effettuare il suddetto controllo assicurarsi che i pneumatici anteriori e posteriori siano gonfiati alle pressioni indicate a pag. 2.

Schema impianto elettrico (versione con manubrio)

1. Avvisatore acustico - 2. Luci anteriori di direzione, lampade 12V-21W - 3. Proiettore a piena luce ed anabagliante, lampada biluce 12V-25/25W - 4. Luci anteriori di posizione, lampade da 12V-4W - 5. Tergicristallo - 6. Segnalatore luminoso, luci di posizione accese (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 7. Segnalatore luminoso accensione proiettori a piena luce (luce blu), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 8. Segnalatore luminoso di funzionamento indicatori di direzione (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 9. Segnalatore luminoso riserva olio (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 10. Segnalatore luminoso riserva benzina (luce ambrata), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 11. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo carica batteria (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 12. Lampada «Tutto vetro» per illuminazione contachilometri 12V - 1,2W - 13. Commutatore avviamento motore - 14. Regolatore per illuminazione esterna - 15. Fusibile di protezione da 25A - 16. Teleruttore - 17. Interruttore del tergicristallo - 18. Interruttore per illuminazione esterna - 19. Valvole fusibili da 8A di protezione protezione all'impianto elettrico - 20. Batteria da 12V - 24Ah - 21. Commutatore per illuminazione esterna con pulsante clacson - 22. Deviatore indicatori di direzione - 23. Plafoniera illuminazione interno cabina lampada 12V - 4W - 24. Centralina elettronica - 25. Candela d'accensione - 26. Volano ventola - 27. Dinamotore - 28. Interruttore termico - 29. Indicatore livello serbatoio olio - 30. Interruttore delle luci posteriori di arresto - 31. Indicatore livello serbatoio benzina - 32. Luci posteriori di direzione, lampade 12V - 21W - 33. Luci posteriori di posizione ed arresto lampade 12V - 5/21W.

Avvertenza - I segni --- indicano le varianti sull'impianto elettrico per la carrozzeria furgone.

- A. Valvola fusibile di protezione da 8A.
- B. Lampada per illuminazione interno furgone.
- C. Interruttore a pulsante per accensione luce, comandato dal portello posteriore.

N.B. - Lo schema dell'impianto elettrico per la versione ribaltabile differisce per l'aggiunta di un sensore (azionato dalla posizione del pianale in fase di distacco) collegato, mediante un cavetto di colore grigio, ad un segnalatore luminoso a luce rossa (lampada da 12V - 1,2W) installato al centro del cruscotto.

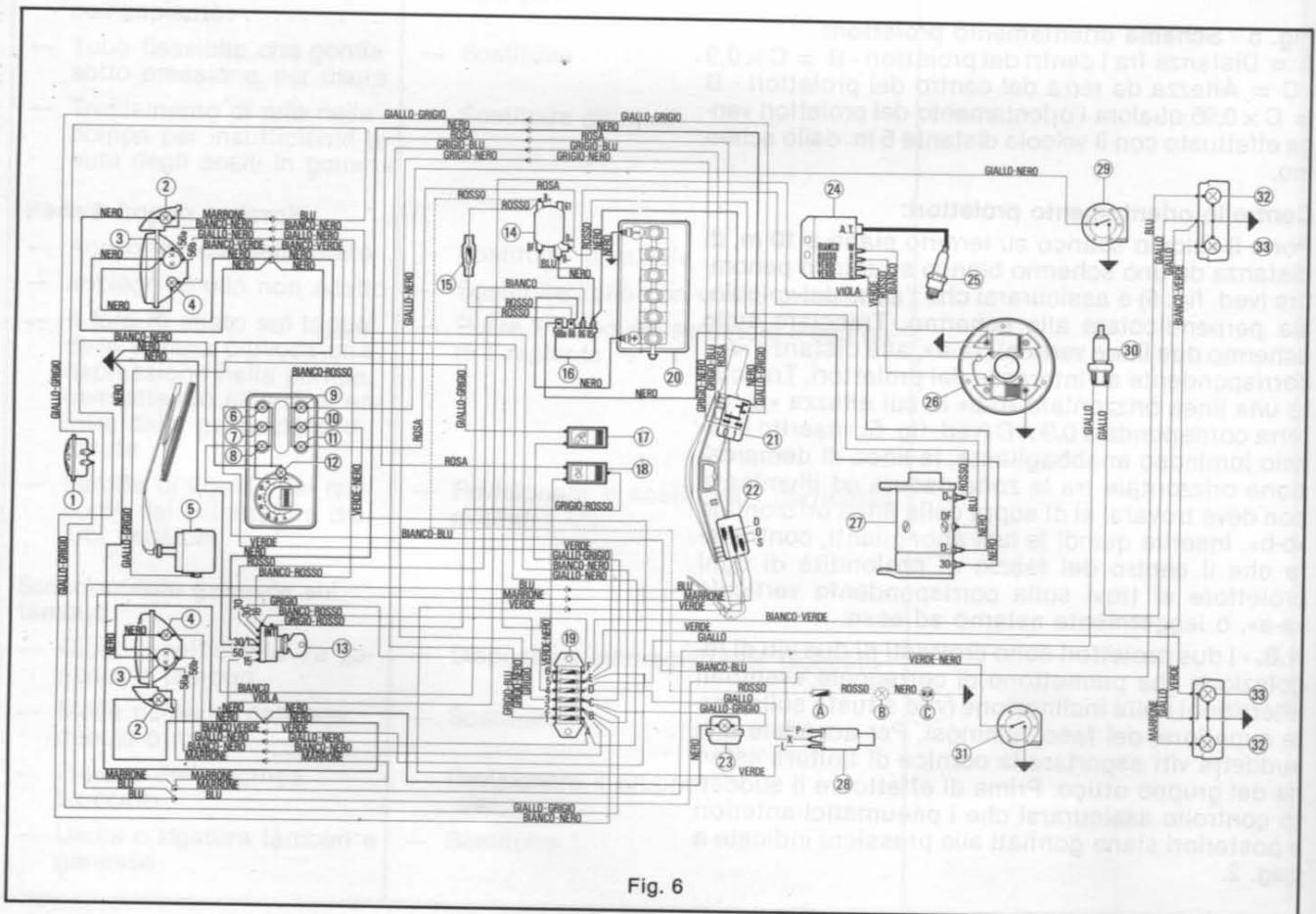


Fig. 6

Schema impianto elettrico (versione con volante)

1. Avvisatore acustico - 2. Luci anteriori di direzione, lampade 12V-21W - 3. Proiettore a piena luce ed anabagliante, lampada biluce 12V-25/25W - 4. Luci anteriori di posizione, lampade da 12V-4W - 5. Tergicristallo - 6. Segnalatore luminoso, luci di posizione accese (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 7. Segnalatore luminoso accensione proiettori a piena luce (luce blu), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 8. Segnalatore luminoso di funzionamento indicatori di direzione (luce verde), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 9. Segnalatore luminoso riserva olio (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 10. Segnalatore luminoso riserva benzina (luce ambra), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 11. Segnalatore luminoso d'insufficiente tensione dinamo carica batteria (luce rossa), lampada «Tutto vetro» 12V - 1,2W - 12. Lampada «Tutto vetro» per illuminazione contachilometri 12V - 1,2W - 13. Commutatore avviamento motore - 14. Regolatore di tensione - 15. Fusibile di protezione da 25A - 16. Teleruttore - 17. Interruttore del tergicristallo - 18. Interruttore per illuminazione esterna - 19. Valvole fusibili da 8A di protezione all'impianto elettrico - 20. Batteria da 12V - 24Ah - 21. Levetta commutatore per illuminazione esterna e di azionamento avvisatore acustico - 22. Levetta deviatore indicatori di direzione - 23. Plafoniera illuminazione interno cabina lampada 12V - 4W - 24. Centralina elettronica - 25. Candela d'accensione - 26. Volano ventola - 27. Dinamotore - 28. Interruttore termico - 29. Indicatore livello serbatoio olio - 30. Interruttore delle luci posteriori di arresto - 31. Indicatore livello serbatoio benzina - 32. Luci posteriori di direzione, lampade 12V - 21W - 33. Luci posteriori di posizione ed arresto lampade 12V - 5/21W.

Avvertenza - I segni --- indicano le varianti sull'impianto elettrico per la carrozzeria furgone.

- A. Valvola fusibile di protezione da 8A.
- B. Lampada per illuminazione interno furgone.
- C. Interruttore a pulsante per accensione luce, comandato dal portello posteriore.

N.B. - Lo schema dell'impianto elettrico per la versione ribaltabile differisce per l'aggiunta di un sensore (azionato dalla posizione del pianale in fase di distacco) collegato, mediante un cavetto di colore grigio, ad un segnalatore luminoso a luce rossa (lampada da 12V - 1,2W) installato al centro del cruscotto.

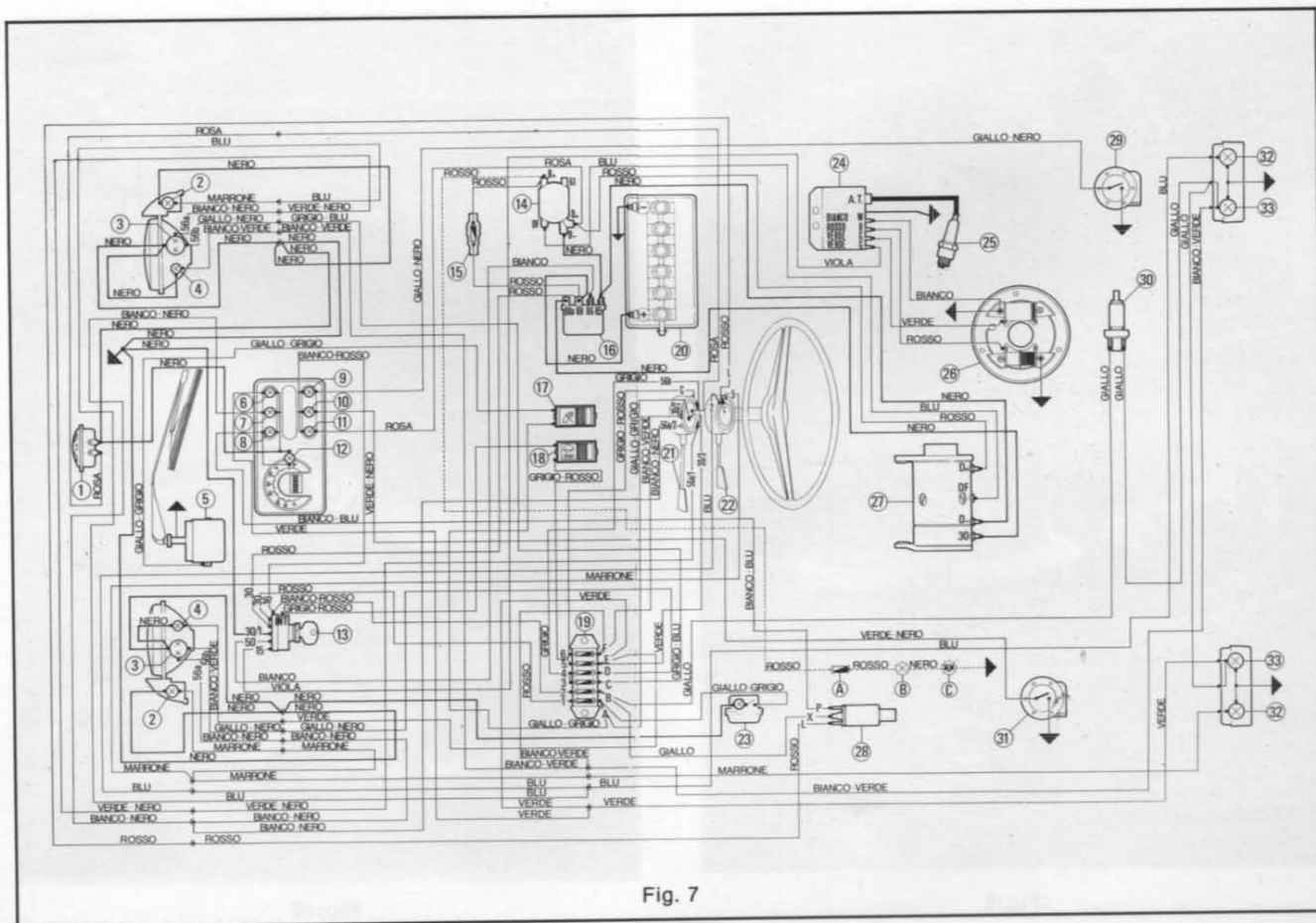


Fig. 7

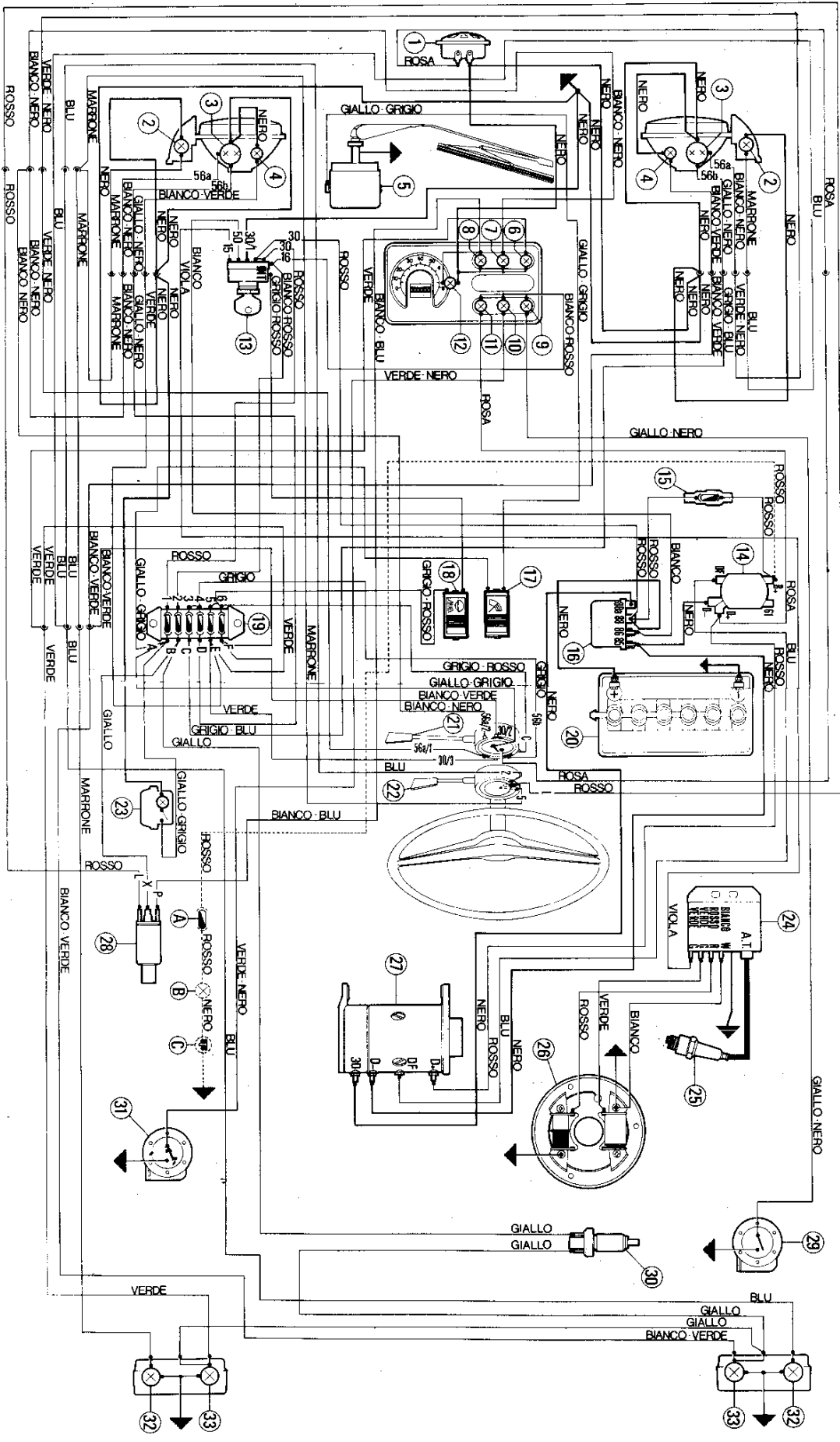


Fig. 7

P703 (versione con manubrio).

Fig. 8 - Commutatore a chiave.

Posizioni del commutatore «A».

- 0: Tutto spento - Chiave estraibile - Contatti 30/1-15 bobina di alim. dispositivo elettronico a massa - Corrente all'avvisatore acustico, tergicristallo e plafoniera.
- 1: Posizione di marcia - Predisposizione servizi e luci esterne - Contatti 30 - 16 e 30 - INT. Corrente all'avvisatore acustico, tergicristallo e plafoniera.
- 2: Avviamento motore - Chiave non estraibile con ritorno alla posizione «1» - Contatti 30 - 16, 30 - INT. e 30 - 50.
- 3: Predisposizione per accensione luci esterne (Parcheggio notturno) - Chiave estraibile - Contatti 30 - INT. e 30/1 - 15. Corrente all'avvisatore acustico, tergicristallo e plafoniera.

Fig. 9 - Deviatore luci e pulsante per avvisatore acustico.

Posizioni del deviatore luci «D».

Abbagliante accesa contatto tra cavetti rosa e grigio/nero. Anabbagliante accesa contatto tra cavetti rosa e grigio/blu.

Pulsante per avvisatore acustico «E».

Avvisatore acustico inserito contatto tra cavetti nero e giallo/grigio.

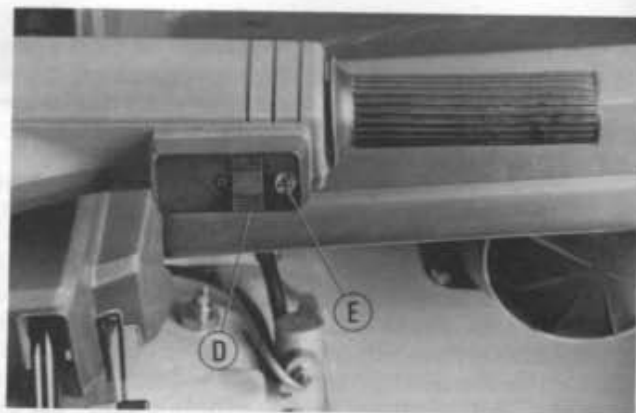


Fig. 9

Fig. 10 - Interruttore luci e commutatore lampeggiatori.

Posizioni dell'interuttore «B».

- 0: Luci esterne spente - Nessun contatto
- 1: Luci di posizione inserite - Contatti L-I
- 2: Luci di posizione, anabb. o abb. inserite - contatti L-I-U

Posizioni del commutatore «C».

- 0: Indicatori di direzione spenti - Nessun contatto.
- D: Indicatori a destra - Contatto tra cavetti verde e blu.
- S: Indicatori a sinistra - Contatto tra cavetti verde e marrone

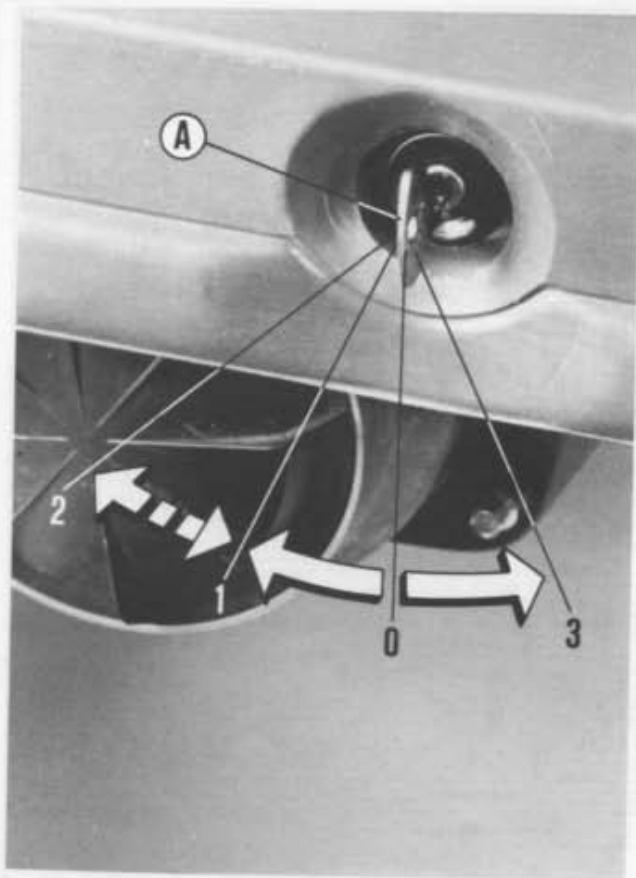


Fig. 8

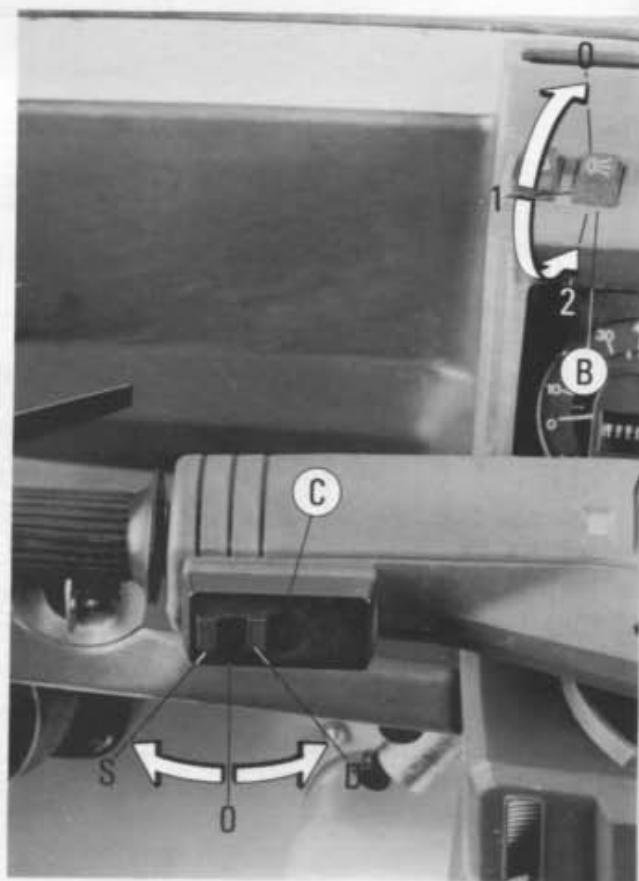


Fig. 10

Fig. 11 - **Commutatore a chiave.**

Posizioni del commutatore «A».

- 0: Tutto spento - Chiave estraibile - Contatti 30/1 - 15 bobina di alim. dispositivo elettronico a massa. Corrente all'avvisatore acustico, tergitristallo e plafoniera.
- 1: Accensione motore - predisposizione servizi e luci esterne - Contatti 30 - INT. - 30 - 16. Corrente all'avvisatore acustico, tergitristallo e plafoniera.
- 2: Avviamento motore - Chiave non estraibile con ritorno alla posizione «1» - Contatti 30 - 16, 30 - INT. e 30 - 50.
- 3: Predisposizione per accensione luci esterne (Parcheggio notturno) - Chiave estraibile - Contatti 30 - INT. e 30/1 - 15. Corrente all'avvisatore acustico, tergitristallo e plafoniera.

Levetta di comando indicatori di posizione.

Posizioni della levetta «C»:

- O: Indicatori di direzione spenti - Nessun contatto.
- D: Indicatori a destra - Contatti L - 5.
- S: Indicatori a sinistra - Contatti L - 2.

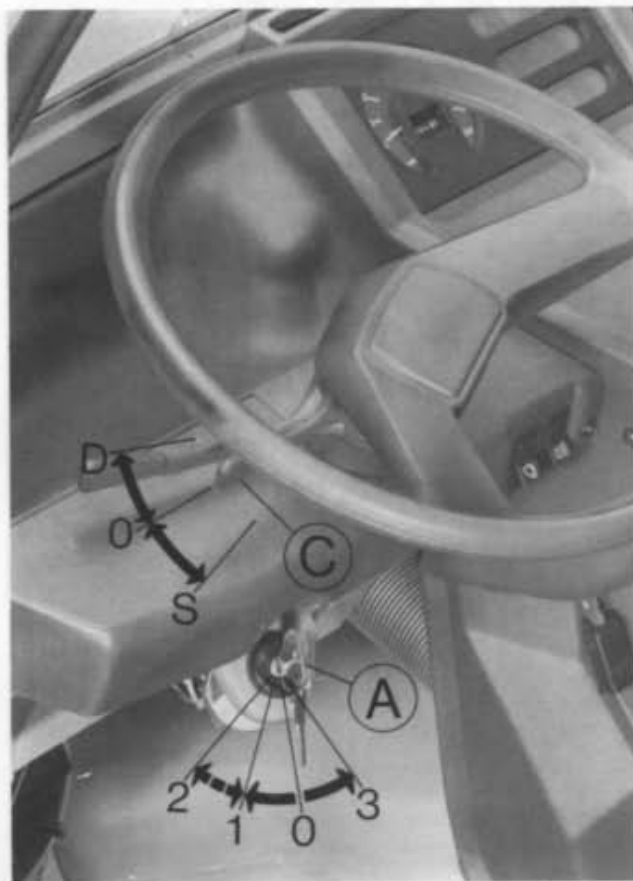


Fig. 11

Fig. 12 - **Levetta di comando deviazioni luci e interruttori per illuminazione esterna.**

Posizioni della levetta «D» con interruttore «B» inserito.

- 1: Luci di posizione accese - Nessun contatto.
- 2: Luci anabbaglianti e luci di posizione accese - Contatti C - 56 B.
- 3: Luci abbaglianti e luci di posizione accese - Contatti 30/2 - 56 a/2 - 30/3 - 56 a/1.



Fig. 12

Fig. 13 - Posizioni del comando distributore.

Posizione «0» (cassone in posizione di marcia): l'olio aspirato dalla pompa viene inviato nel condotto 3 ed attraverso il distributore ed il relativo condotto 4 rientra nel serbatoio.

Posizione «1» (cassone in fase di sollevamento): l'olio aspirato dalla pompa ed inviato nel condotto 3 raggiunge il martinetto di sollevamento attraverso il distributore ed il tubo 5.

Posizione «2» (cassone in fase di discesa): si ripete lo stesso ciclo della posizione «0», con il recupero dell'olio dal martinetto che, a causa dell'abbassamento del cassone, si scarica nel serbatoio mediante il passaggio dal tubo 5, dal distributore e dal condotto 4.

Dovendosi effettuare operazioni di revisione sul circuito idraulico del veicolo, **ricordarsi sempre** che a revisione ultimata è necessario procedere, prima della consegna al cliente ai seguenti controlli.

Allineamento dell'albero con snodi «F» con l'asse del motore: verificare che l'albero con snodi «F» sia perfettamente allineato all'asse motore; il mancato allineamento sopra descritto può essere ripristinato operando sul gruppo pompa distributore mediante opportuni spostamenti.

N. B. - Richiamiamo l'attenzione dell'operatore sulla necessità di effettuare scrupolosamente la suddetta verifica di allineamento in quanto, un eventuale funzionamento della pompa in posizione non allineata causerebbe l'allentamento del dado «G» di bloccaggio ventola con conseguente deterioramento della ventola stessa e dell'albero motore.

Fig. 14 - Difettoso sollevamento del cassone:

- 1) Controllare ed eventualmente ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio di alimentazione IP HYDRUS 68.
- 2) Se pur avendo operato come descritto al punto 1) l'anomalia persiste è necessario operare come di seguito descritto: interporre un manometro tra il tubo 5 ed il distributore, inserire il comando in posizione 1 ed agire, dopo aver preventivamente tolto il dado «H», sulla vite «I» di regolazione valvola tarata fino ad ottenere nel circuito idraulico una pressione (rilevabile sul manometro) di 105 Kg/cm² a cassone completamente sollevato.

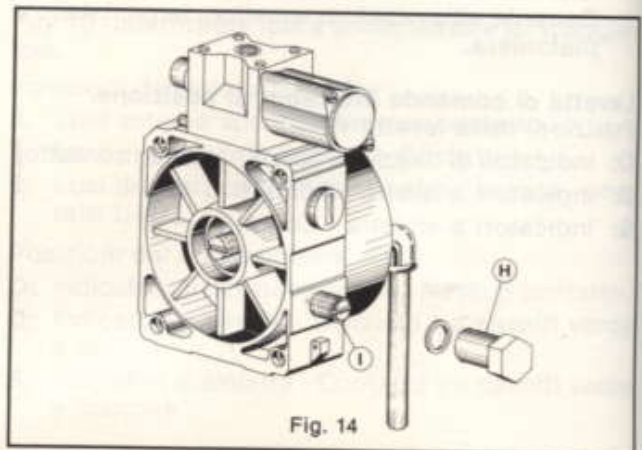


Fig. 14

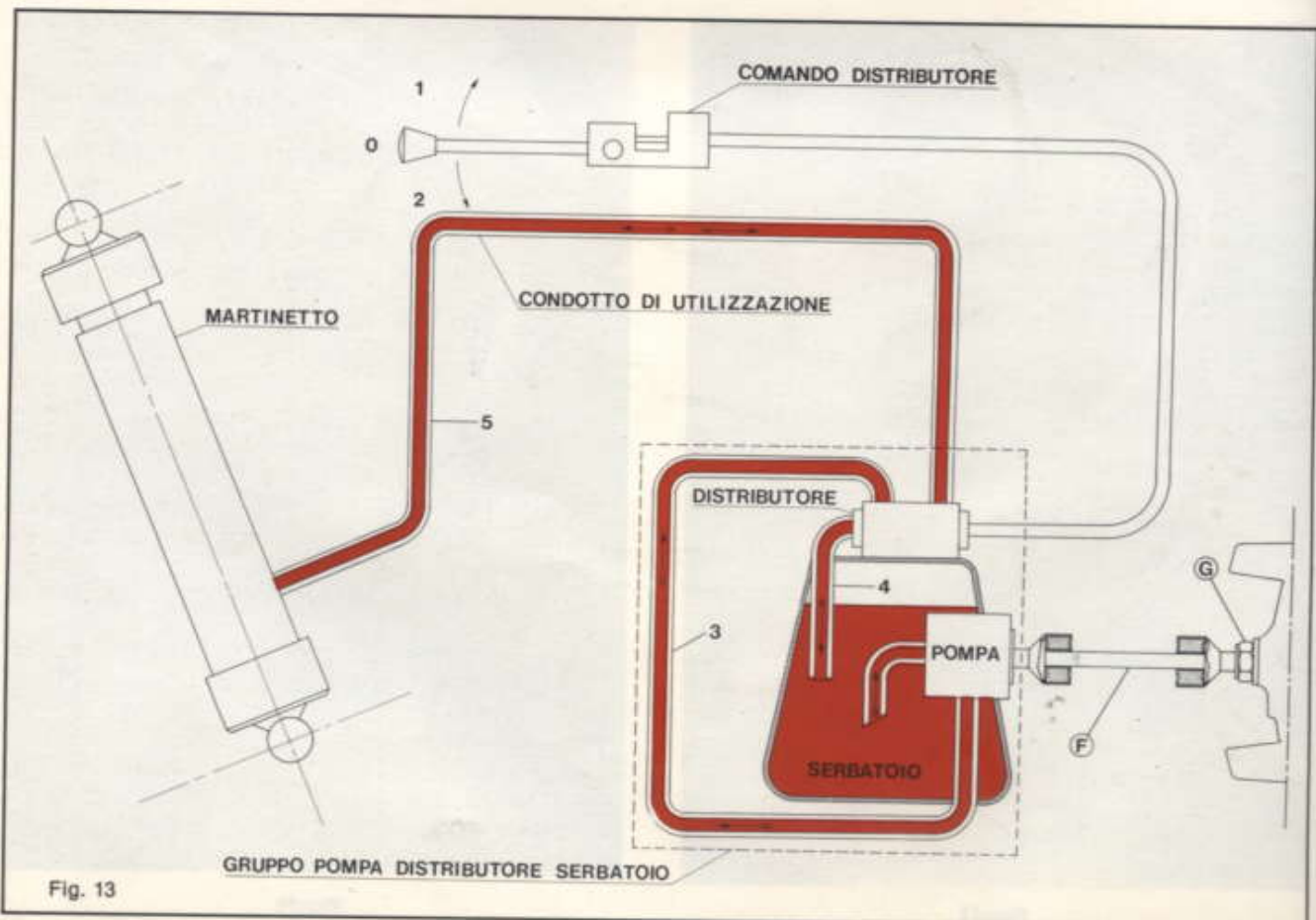


Fig. 13

Accensione elettronica

Norme da eseguire in caso di intervento all'impianto elettrico.

A) Avvertenze fondamentali.

Il controllo o comunque l'intervento sui circuiti dei dispositivi per l'accensione elettronica può essere effettuato con relativa facilità dagli elettoparatori delle Officine delle Stazioni di Servizio; è tuttavia essenziale che essi tengano presenti le avvertenze sottoriportate in quantoché, in caso di mancata osservanza, danneggerebbero irreparabilmente i dispositivi stessi.

Tutte le operazioni di controllo dell'impianto che comportino disinserimenti di cavetti (verifiche dei collegamenti e dei dispositivi facenti parte del circuito di accensione, incluso quindi l'interruttore principale a chiave) **devono essere effettuate a motore spento**: in caso contrario la centralina può subire avarie irreparabili.

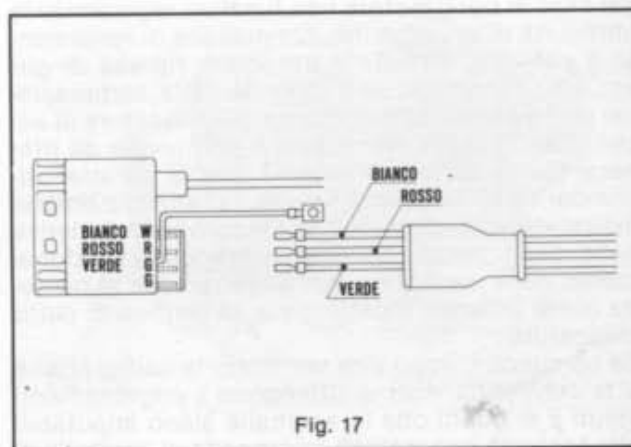
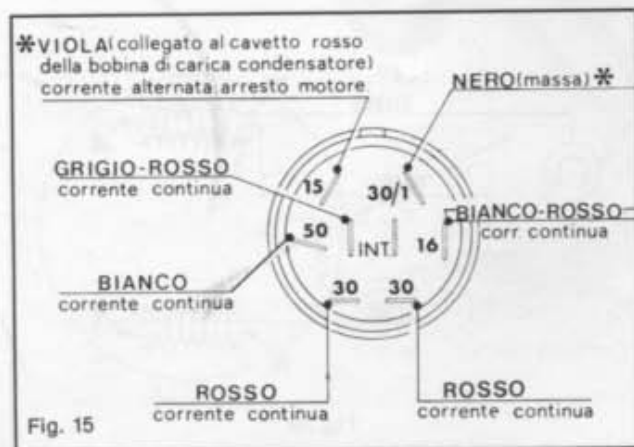
Il circuito dell'accensione funziona a corrente alternata ed ovviamente, deve essere sicuramente separato da quello della c.c.

Infatti quest'ultimo, alimentato dalla batteria e dal dinamotore, **serve esclusivamente** per i gruppi utilizzatori dei servizi (luci città, stop, clacson, luci proiettore etc.).

Se si verificasse una connessione dei due circuiti, cioè se quello dell'accensione fosse percorso dalla c.c. si **avrebbe il deterioramento istantaneo della centralina**. È pertanto necessario ed importante che, in caso di smontaggio o scollegamento dei cavetti, particolarmente di quelli che fanno capo all'interruttore principale a chiave e alla centralina, al rimontaggio si ponga attenzione a ricollegare correttamente ciascun cavetto al corrispondente morsetto (Ved. fig. 15-16 - e 17); a tale scopo è **sempre consigliabile consultare gli schemi elettrici**. Per ovvi motivi è indispensabile che, in caso di sostituzione di uno o più dispositivi dell'impianto (interruttore principale, gruppo statore del volano, centralina) al rimontaggio ci si assicuri di impiegare un dispositivo **uguale** al preesistente: se infatti fossero impiegati dispositivi simili, ma non specifici del corrispondente impianto l'accensione non funzionerebbe, rischiando di danneggiare irreparabilmente la centralina.

Avvertenza

Le connessioni segnate con * in fig. 15 e 16 sono quelle dell'accensione elettronica.



B) Verifiche da effettuare in caso di irregolarità all'accensione.

In caso di mancato o anormale funzionamento dell'accensione, le cui cause non siano individuabili da un esame a vista, occorre per primo procedere alla sostituzione della centralina con una corrispondente, sicuramente funzionante.

Ricordare che gli scollegamenti e collegamenti per la sostituzione della centralina **devono essere eseguiti a motore fermo**.

Se la sostituzione ripristina il funzionamento dell'accensione, l'anomalia è da ricercarsi nella centralina che deve ovviamente essere sostituita.

Nel caso in cui persista il mancato funzionamento occorre procedere a controlli sul generatore e sui particolari dello statore come segue:

Dopo un esame a vista delle connessioni, statore e innesti, si effettuano misurazioni sulla bobina di carica e sulla bobina di sincro usando un ohmetro, capace di rilevare le resistenze da 1 a 1000 ohm, come segue.

Collegare lo strumento fra il cavetto **BIANCO** e il cavetto **VERDE** (fig. 18 bobina di carica condensatore) deve esserci continuità e valore ohmico (430 ÷ 480 ohm).

Collegare il morsetto + dello strumento con il cavetto **BIANCO** e il morsetto - dello strumento con il cavetto **ROSSO** (fig. 19 bobina di sincro) deve esserci continuità e valore ohmico (7 ÷ 9 ohm).

Se da controlli sulla bobina di carica e sulla bobina di sincro emergono anomalie, **procedere alla sostituzione delle parti avariate.**

Se non è disponibile uno strumento per i controlli dello statore, quando si sia accertato che l'inconveniente all'accensione non è dovuto né alla centralina né altre cause visibili (errate connessioni, avaria cavetti, avaria candela) procedere alla sostituzione dello statore completo.

In relazione a quanto descritto nei punti precedenti consigliamo pertanto ad includere negli attrezzi per il controllo anche un ohmetro avente le caratteristiche illustrate al punto B).

C) Controllo fasatura accensione

Il controllo della fasatura può essere ad es. utile nel caso in cui il motore non funzioni regolarmente (difficoltà di avviamento; diminuzione di rendimento e potenza; difficile o irregolare ripresa di giri ecc.); se l'anomalia non dipende dalla carburazione, può derivare da irregolarità della fasatura di accensione. Questa eventualità è comunque da ritenersi piuttosto rara in quanto, per le caratteristiche del sistema di accensione, la fasatura rimane inalterata nel tempo; poiché l'inconveniente deriva nella maggior parte dei casi da irregolare funzionamento della centralina, per accertarsene si proceda come a fianco illustrato per la verifica di detto dispositivo.

Se comunque, dopo aver verificato la carburazione e la centralina, non si ottengono i miglioramenti voluti e si dubiti che le anomalie siano imputabili alla fasatura accensione, si proceda al controllo di quest'ultima operando come segue:

- 1) Inserire nel foro «F» (ved. fig. 2, pag. 5, un tondino \varnothing mm. 5; far girare a mano il motore fino a quando l'estremità del tondino venendo in corrispondenza di altro foro sul rotore, non vi si alloggi.

In questa condizione il motore si trova nella posizione di anticipo accensione.

- 2) Effettuare un segno con vernice bianca sul coperchio ventola, in corrispondenza della aletta del volano recante il riferimento per la fasatura.

- 3) Collegare una lampada stroboscopica (tipo TECNOTEST 130/P o altra similare) all'accensione; il collegamento si effettuerà direttamente sulla candela, oppure sul cavo A. T. ecc. a seconda del tipo di lampada stroboscopica disponibile e delle specifiche istruzioni di impiego.

Avviare quindi il motore e portarlo al regime di circa 4000 + 5000 g./1'.

- 4) Il motore risulterà correttamente fasato quando alla lampada i due segni risultano allineati o, al massimo, spostati entro un campo di tolleranza di 4° (cioè entro 2° a destra e 2° a sinistra della posizione di allineamento).
- 5) Qualora il segno del rotore del volano risulti spostato rispetto a quello sul carter oltre la tolleranza ammessa (oppure appaiano al controllo altre maggiori irregolarità), provvedere alla sostituzione dello statore o della centralina.

N.B. - Per i veicoli di prossima produzione il coperchio ventola sarà provvisto di un riferimento per la fasatura, per cui non saranno più necessarie le operazioni dei punti 1 e 2.

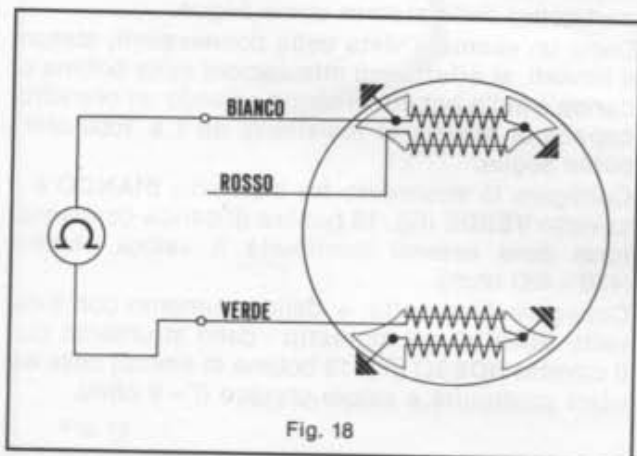


Fig. 18

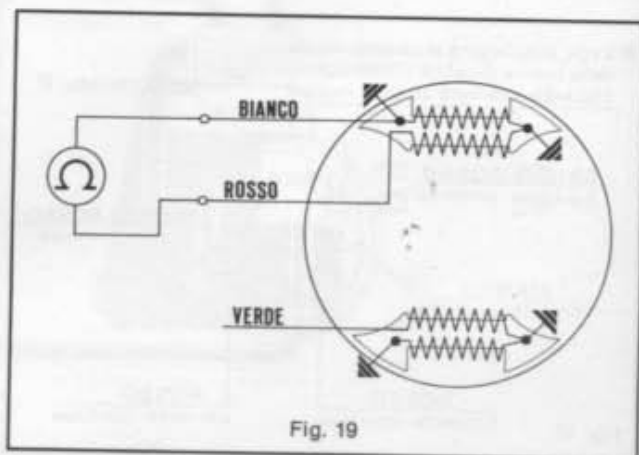


Fig. 19

Smontaggio completo del veicolo

In questa rubrica sono illustrate le principali operazioni di smontaggio, per le quali occorrono attrezzi specifici o accorgimenti particolari. Non sono riportate le operazioni di facile esecuzione, che possono essere compiute con cacciaviti, chiavi, pinze normali, etc., e che sono di immediata intuizione da parte dell'operatore.

Richiamiamo comunque l'attenzione dell'operatore sulla necessità di eseguire correttamente le operazioni di smontaggio e rimontaggio dei vari gruppi, di seguito descritte, al fine di evitare possibili deformazioni (as esempio sedi dei cuscinetti, relativi alloggi, ecc.).

Smontaggio

Fig. 20 - Motore dal telaio: staccare il cavo (-) dalla batteria, i cavetti elettrici del dinomotore e della centralina elettronica; togliere le grembiuline, il soffietto carburatore e aria calda cabina, i tubi di adduzione olio e benzina, i comandi gas, cambio, starter, retromarcia, frizione ecc. Effettuate le suddette operazioni rinuovere, mediante i 3 bulloni di ancoraggio, i mozzetti semiassi (destro e sinistro) dal giunto elastico (Vedi fig. 41) quindi tenere con l'ausilio di un sollevatore, il gruppo motore-differenziale appoggiato, togliere i tre bulloni di ancoraggio (due anteriori alla traversa e uno posteriore al cassone) e sfilare il gruppo motore differenziale.

Gruppo motore-differenziale nelle sue parti

Fig. 21 - Scarico olio dal motore: installare il gruppo motore-differenziale nel supporto T. 0025095 completo dei part. 30, 33, 37 e procedere allo svuotamento, in una apposita bacinella pulita dell'olio del motore attraverso l'apposito foro di scarico «B».

N.B. - Per facilitare lo svuotamento, svitare il tappo di carico olio.

— **Testa e cilindro:** dopo aver tolto la cuffia di raffreddamento, il coperchio chiocciola e la marmitta svitare i quattro dadi di fissaggio e rimuovere la testa e il cilindro.



Fig. 21



Fig. 20

Fig. 22 - **Spinotto pistone, rotore volano e puleggia dinamotore:** con l'ausilio delle apposite pinze T. 0017104 rimuovere gli anelli elastici «H» e con un punzone di \varnothing 16 mm. espellere lo spinotto.

Ancorare il volano e la puleggia dinamotore con la chiave T. 0043062, svitare il dado «I» della puleggia e il dado «L» del volano. Applicare, mediante le 3 viti munite dei relativi distanziali interposti fra estrattore e volano per non interferire con le bobine dello statore, l'estrattore T. 0035731 e agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

Avvertenza - Per effettuare l'estrazione della puleggia dinamotore non è richiesto l'impiego di nessun attrezzo in quanto detto smontaggio si effettua manualmente.



Fig. 22

Fig. 23 - **Ghiera di bloccaggio scodellino e dado perno ingranaggio multiplo:** con la specifica chiave T. 0030632 sbloccare la ghiera «G» e togliere lo scodellino «E». Smontare il coperchio frizione e con la chiave T. 0031729 bloccare il gruppo (come indicato in fig. 24) quindi con una chiave a T di mm. 19 svitare il dado «F» del perno ingranaggio multiplo.

— **Dinamotore, scatola comando cambio e starter:** lo smontaggio dei suddetti gruppi non richiede nessun accorgimento particolare è sufficiente togliere i relativi dadi e bulloni di bloccaggio.

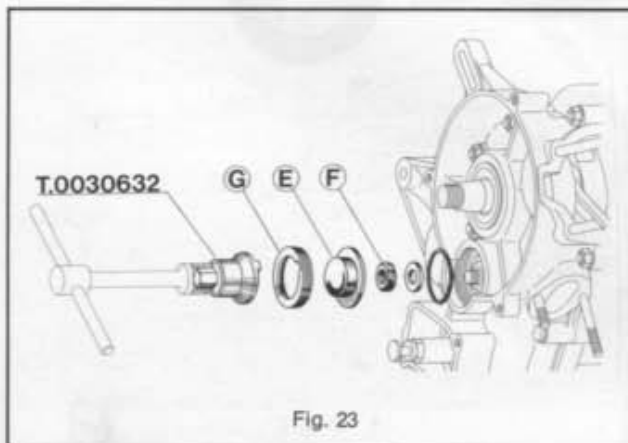


Fig. 23

Fig. 24 - **Gruppo frizione:** bloccare il gruppo con l'apposita chiave T. 0031729 e svitare il dado di bloccaggio. Applicare, mediante le 3 viti «A» di bloccaggio lamine, l'estrattore 19.1.20046 e agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta del gruppo; se ciò non avviene è necessario agire mediante colpi di mazzuolo sulla periferia della scatola frizione fino a provocare l'allentamento del cono e quindi l'estrazione del gruppo frizione stesso.

Avvertenza - Nelle operazioni di smontaggio sopra descritte la estrazione delle 3 viti «A» (fig. 24), necessaria per l'applicazione dell'estrattore, determina automaticamente la caduta delle relative rondelle «Z» (fig. 25) all'interno del gruppo frizione. In conseguenza di ciò è **assolutamente indispensabile**, prima di procedere al rimontaggio, recuperare, dall'interno del gruppo frizione, le tre rondelle «Z» e riposizionarle correttamente come indicato in fig. 25.

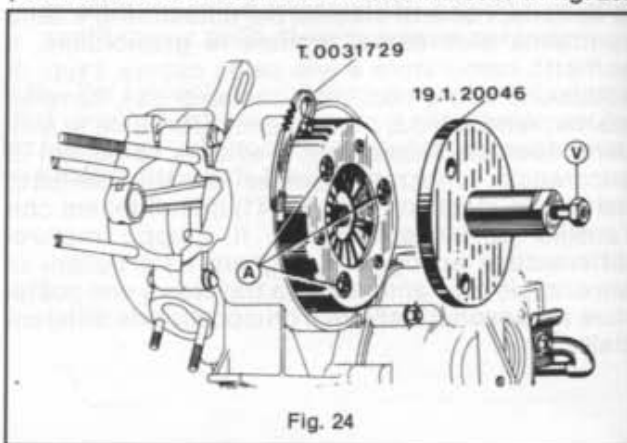


Fig. 24

Fig. 25 - **Frizione nelle sue parti:** fissato il gruppo nell'attrezzo T. 0020322 (munito del nuovo part. 4) comprimere, mediante l'azione del dado «B», la molla fino a rendere possibile l'estrazione dell'anello elastico di ritegno «C»; svitare i tre bulloni «D» di ancoraggio lamine e dopo avere rimosso il dado «B» dell'attrezzo, smontare i vari particolari.

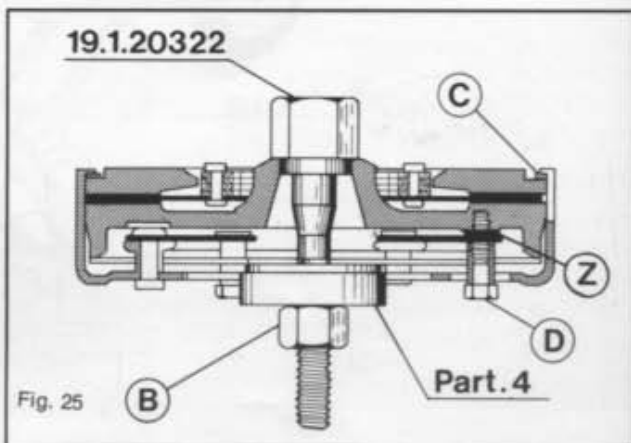


Fig. 25

Fig. 26 - **Coperchio carter differenziale:** togliere i dadi e bulloni di unione e agendo con qualche colpo di mazzuolo rimuovere il coperchio.

— **Separazione semicarters:** operare come sopra descritto per il coperchio differenziale, ricordando in particolare che non è possibile disaccoppiare i carters motore senza aver prima smontato il coperchio differenziale, operazione necessaria per svitare il dado interno «L» (fig. 26) di unione semicarters.

Fig. 27 - **Albero motore:** posizionare l'attrezzo 19.1.20024, mediante le apposite viti, quindi agire sulla vite centrale «V» fino al completo sfilamento dell'albero motore dalla sua sede.

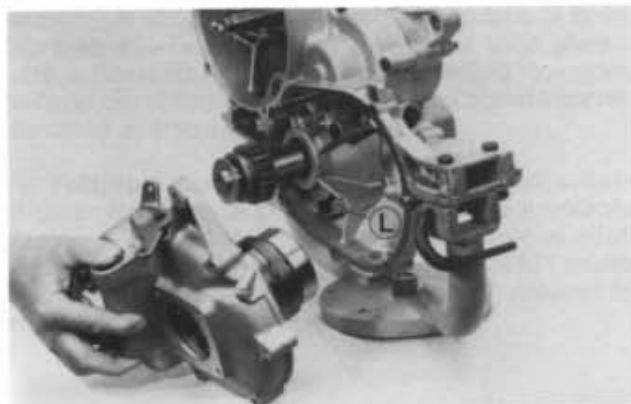


Fig. 26



Fig. 27

Fig. 28 - **Anello interno cuscinetto a rullini di banco:** applicare l'estrattore T. 0014499 munito degli specifici anelli di riduzione particolare 27 come rappresentato in fig. ed agire sull'impugnatura «V» fino ad estrarre la pista del cuscinetto.

Semicarter lato valono

Fig. 29 - **Anello esterno cuscinetto a rullini di banco, cuscinetto a sfere perno ingranaggio multiplo e astuccio a rullini albero ingranaggi cambio:** posizionare il semicarter su di una base di appoggio e dopo avere rimosso con l'estremità di un cacciavite l'anello di tenuta dell'albero motore espellere, con un punzone di \varnothing esterno 39 mm., l'anello esterno del cuscinetto a rullini di banco «B», con un punzone di \varnothing esterno 37 mm. l'astuccio a rullini albero

ingranaggi cambio «C» e, operando dalla parte opposta a quella rappresentata in fig., con un punzone a testa piana di \varnothing 28 mm. il cuscinetto a sfere del perno ingranaggio multiplo «D».

Semicarter lato frizione

Fig. 30 - **Anello di tenuta, anello elastico e cuscinetto a sfere di banco:** rimuovere mediante un cacciavite, l'anello di tenuta, l'anello elastico di ritegno con le pinze T. 0022465 quindi con uno spezzone di tubo di \varnothing esterno 54 mm. rimuovere, agendo dalla parte opposta a quella rappresentata in fig., il cuscinetto a sfere «E».

— **Astuccio a rullini perno ingranaggio multiplo:** impiegare l'attrezzo T. 0021467 provvisto dei particolari 10 e 19, ed estrarre l'astuccio a rullini «F» agendo sul dado centrale «V».



Fig. 28

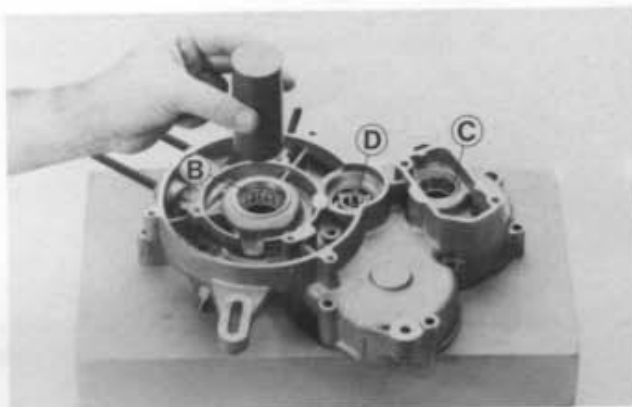


Fig. 29

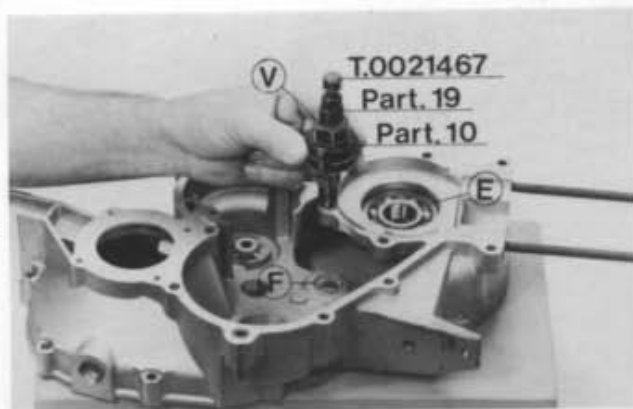


Fig. 30