



PIAGGIO



Manuale per Stazioni di Servizio

APE TM P 50



Schema impianto elettrico versione con avviamento elettrico

1. Gruppo proiettore lampada da 12V-15W (anabbagliante) e lampada da 12V-5W (luce di città). - 2. Avvisatore acustico. - 3. Indicatori di direzione anteriori lampade 12V-10W. - 4. Tergicristallo. - 5. Commutatore a chiave. - 6. Spia luci lampada 12V-2W. - 7. Spia lampeggiatori lampada 12V-2W. - 8. Commutatore lampeggiatori con pulsante di avviamento. - 9. Commutatore luci con pulsante clac-

son. - 10. Pulsante stop. - 11. Interruttore termico. - 12. Termostato. - 13. Motorino di avviamento. - 14. Fusibile. - 15. Regolatore di tensione. - 16. Batteria 12V-18Ah. - 17. Centralina elettronica. - 18. Candela. - 19. Volano alternatore. - 20. Luci di posizione posteriori, lampade 12V-5W. - 21. Luci stop, lampade 12V-10W. - 22. Indicatori di direzione posteriori lampade 12V-10W.

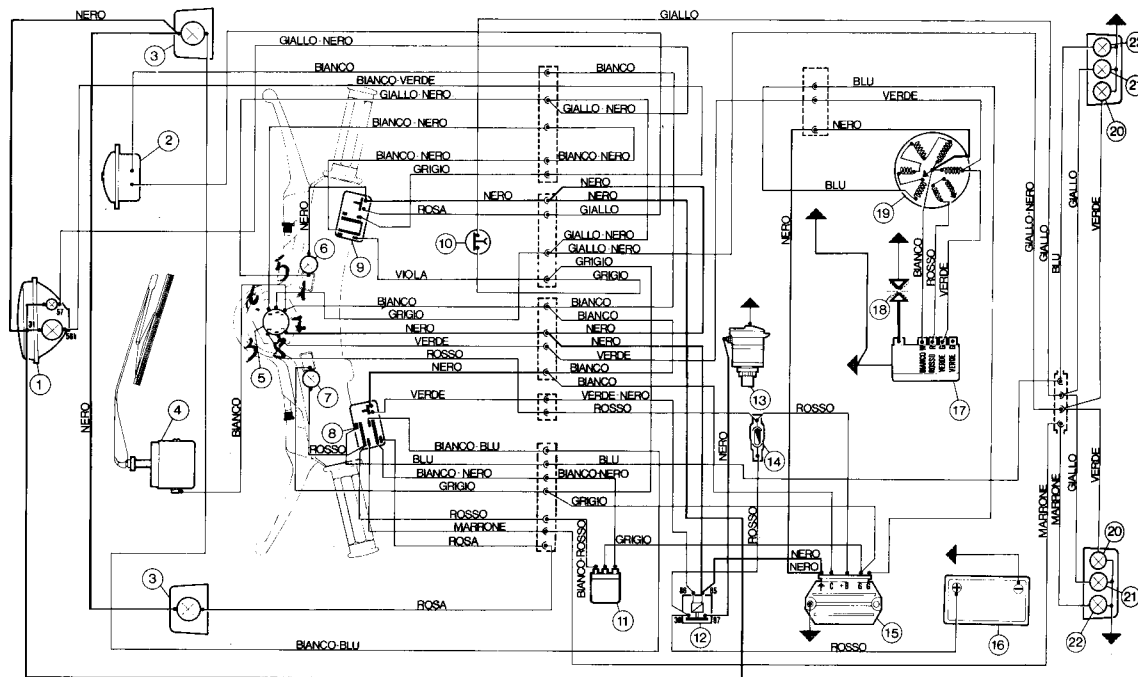


Fig. 7

Schema impianto elettrico

1. Proiettore, lampade da 6V-15W per luce di città e luce anabbagliante. - 2. Avvisatore acustico. - 3. Indicatori di direzione anteriori, lampade 12V-10W. - 4. Commutatore luci con pulsante clacson. - 5. Spia luci lampada da 6V-0,6W. - 6. Commutatore lampeggiatori con pulsante di spegnimento motore. - 7. Spia lampeggiatori, lampada

12V-2W. - 8. Pulsante stop. - 9. Dispositivo comando lampeggiatori - 10. Doppio diodo Zener. - 11. Centralina elettronica. - 12. Candela. - 13. Volano magnete. - 14. Indicatori di direzione posteriori, lampade 12V-10W. - 15. Fanalino posteriore, lampada 6V-5W (posizione) e 6V-10W (luce stop).

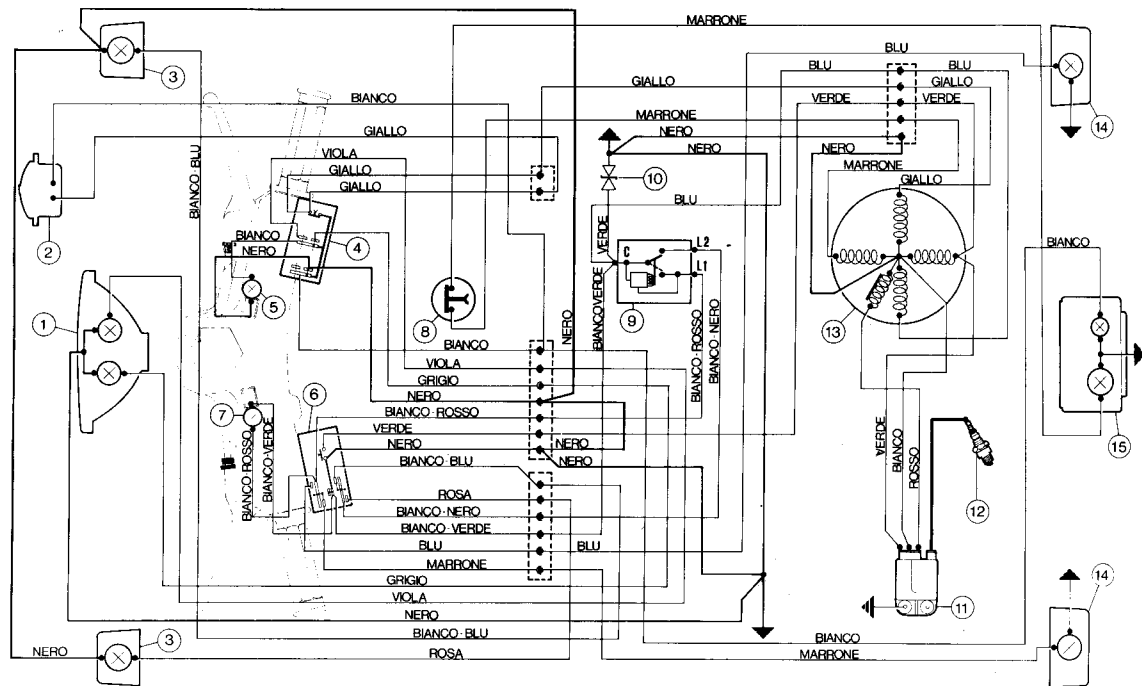


Fig. 6

Questo manuale ha lo scopo di fornire agli Organizzati Piaggio le istruzioni necessarie per la manutenzione e riparazione del veicolo indicato 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 a 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
Norme generali di lubrificazione e manutenzione	» 4
Ricerca ed eliminazione inconvenienti.	» 5
Orientamento proiettori	» 9
Installazione impianti elettrici.	» 10
 Comandi impianto elettrico	» 11
Comandi impianto elettrico (versione con avv. elettrico)	» 11
Accensione elettronica.	» 12

Smontaggio

Gruppo motore-differenziale dal veicolo e nelle sue parti	» 14
Sterzo e sospensione anteriore	» 17
Sospensione posteriore	» 19

Revisioni

Giochi di montaggio	» 21
Caratteristiche e messa a punto carburatore	» 24
Revisione freni	» 25
Batteria	» 28
Motorino di avviamento	» 29
Prove generatore e diodo Bizener.	» 31
Prove regolatore di tensione	» 32
Sostituzione parabrezza	» 33
Sostituzione antifurto	» 34
Verniciatura e note relative al rimontaggio.	» 35
Tabella coppie di bloccaggio	» 36

Rimontaggio

Rimontaggio motore-differenziale	» 37
Fasatura motore e controllo fasatura motore.	» 41
Sterzo e sospensione anteriore	» 42
Tamburo freno ruota anteriore	» 43
Sospensione posteriore	» 44
Tamburo freno ruote posteriori.	» 45
Controllo consumi su strada	» 45
Messa a punto del veicolo prima dell'impiego	» 46
Attrezzi per smontaggio, revisione e rimontaggio	» 46

AVVERTENZA - Si raccomanda — prima di procedere ad ogni operazione di smontaggio, revisione e rimontaggio — di leggere attentamente le avvertenze e/o le note riportate nel presente manuale: in particolare le operazioni da effettuare per la «Messa a punto del veicolo prima dell'impiego» indicate a pag. 46.

Caratteristiche

Telaio: in lamiera, del tipo a struttura integrata con scocca portante ed unico longherone centrale.

Posti in cabina: n. 1.

Sterzo e sospensioni: tubo sterzo fulcrato sul braccio con mozzetto oscillante porta ruota anteriore. Sospensioni anteriori e posteriori realizzate mediante molle elicoidali integrate ad ammortizzatori idraulici.

Funzionamento: con miscela benzina-olio al 2% (20 c.c. di olio per litro di benzina normale per auto) **olio consigliato IP DUE T.**

Capacità serbatoio: (compresa riserva ~ 2 lt.): lt. 10.

Consumo (CUNA): ~ 2,7 litri per 100 Km.

Autonomia: circa 370 Km.

Velocità max: secondo le prescrizioni vigenti.

Dimensioni

Passo: 1590 mm.

Carreggiata: 1100 mm.

Larghezza max: 1250 mm.

Sbalzo posteriore: 770 mm. per versione con pianale e 660 mm. per versione con furgone.

Lunghezza: 2670 mm. per versione con pianale e 2560 mm. per versione con furgone.

Altezza max.: 1530 mm. per versione con pianale e 1560 mm. per versione con furgone.

Altezza min.: 130 mm.

Portata utile (oltre il conducente): 210 Kg. per versione con pianale e 180 Kg. per versione con furgone.

Peso in ordine di marcia: 270 Kg. per versione con pianale e 300 Kg. per versione con furgone.

Raggio di volta: 2400 mm.

Ruote

Cerchi da: 2.10"

Pneumatici: 3.50'-10'.

Pressione pneumatici: anteriore 1,5 bar (atm.) posteriore 2,75 bar (atm.).

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

Alesaggio: 38,4 mm.

Corsa: 43 mm.

Cilindrata: 49.8 cm³.

Rapporto di compressione: 10 ± 0,5.

Anticipo accensione: 15° ± 2° prima del P.M.S.

Candela: Bosch W5AC - Champion L82C - Lodge 2HN - NGK B6HS.

Carburatore: Dell'Orto SHBC 18/16A

Rapporti di trasmissione motore-ruota:

1^a vel. 1/52,62 3^a vel. 1/18,73

2^a vel. 1/28,9 4^a vel. 1/13,27

R.M. 1/74,3

Dati matricolari: le matricole d'identificazione sono costituite da un prefisso TL4T (sul telaio) TL2M (sul motore) e da un numero.

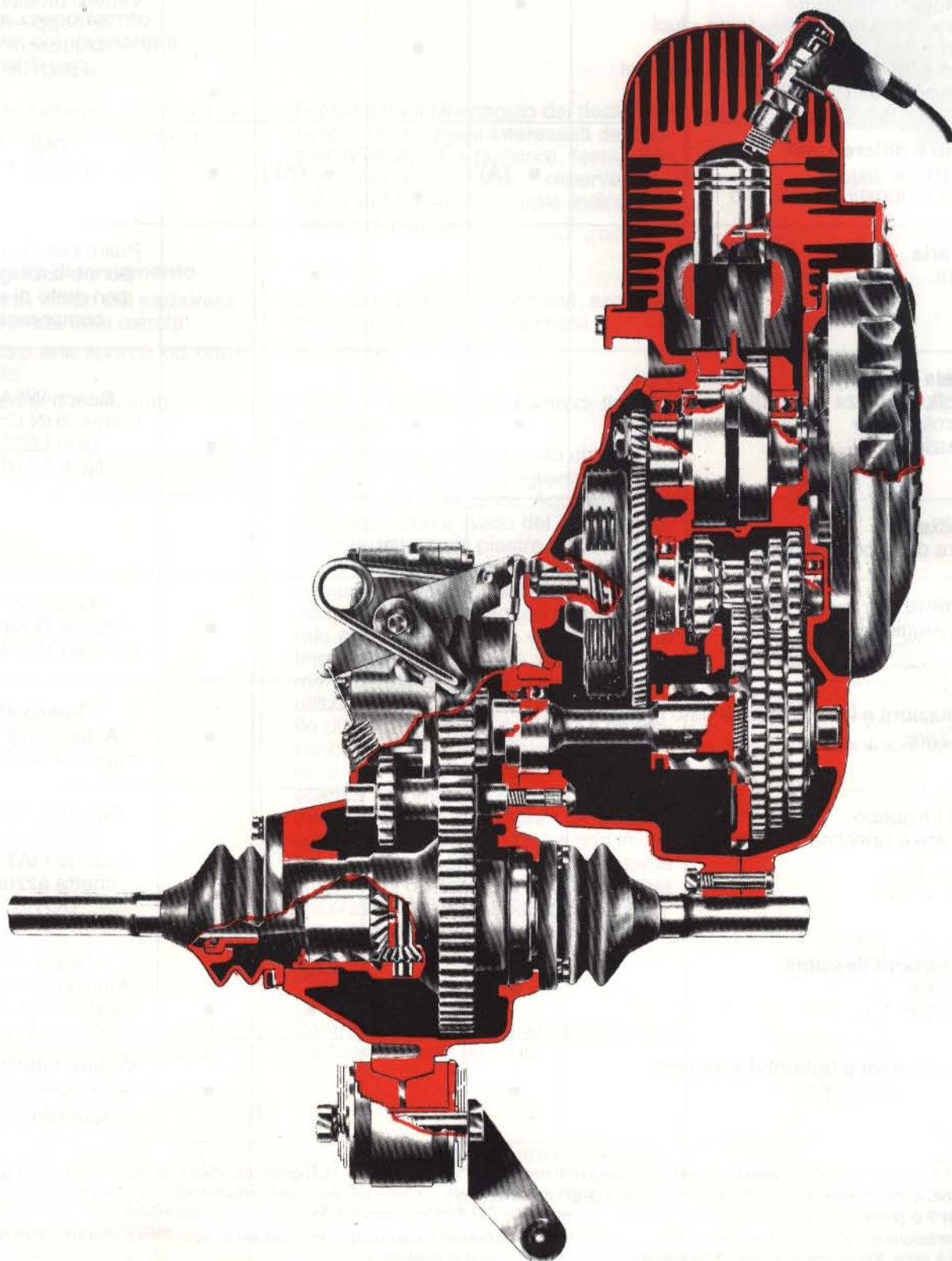


Fig. 1 - Gruppo motore differenziale

Norme generali di manutenzione e lubrificazione

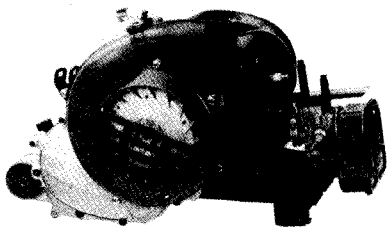
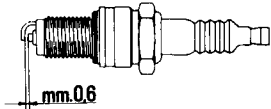
Gruppo	Dopo i primi 1000 Km.	Ogni 4000 Km.	Ogni 8000 Km.	In caso di revisione	Note
Motore Bloccaggio carburatore Disincrostazione pistone - testa - luci cilindro pulitura e disincrostazione delle parti del motore ancora utilizzabili	•	•		•	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 36
Cambio e differenziale Sostituzione olio Verifica e ripristino livello olio	• (A)	•	• (A)	•	Olio IP DUE T
Filtro aria Pulitura			•		Pulire con benzina pura e asciugare con getto di aria compressa
Candela Controllo distanza elettrodi e disincrostazione Sostituzione	•	•		•	Bosch W5AC Lodge 2HN Champion L82C NGK B6HS
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		• (C)			Olio IP Autofluid FR oppure Liquido FIAT Etichetta azzurra DOT 3
Trasmissioni flessibili Registrare Ingrassare	•		•	•	Grasso IP Athesia Grease 3 oppure FIAT Jota 3
Principali dadi e bulloni del veicolo Controllo bloccaggio	•			•	Vedere tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 36

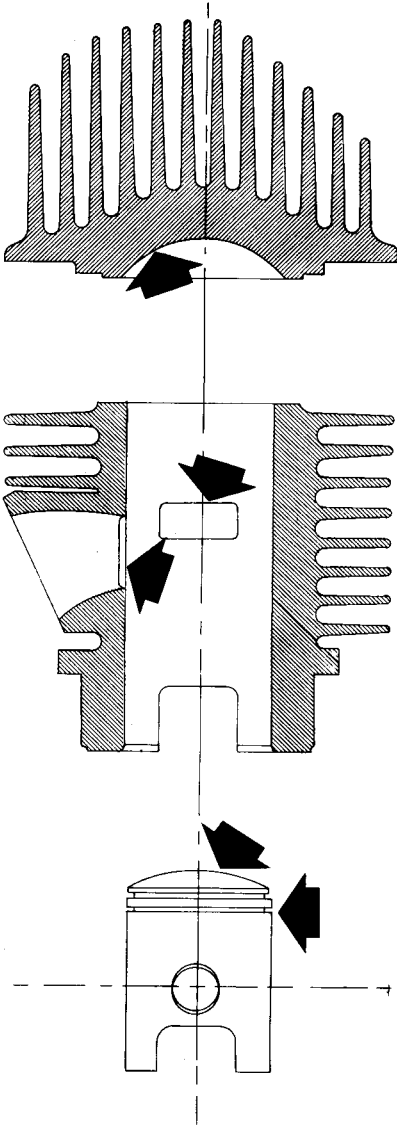
In caso di lunga inattività del veicolo osservare le seguenti norme: 1) Pulire il veicolo - 2) Togliere il carburante dal veicolo - 3) Togliere il filtro aria, e con motore acceso ed a basso regime di giri immettere attraverso il diffusore del carburatore 30 cc. di olio IP DUE T - 4) spalmare gi grasso 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 600 gr. per il gruppo motore (fino a sfiorare il foro di carico) e circa 300 gr. per il gruppo differenziale (livello max. sull'asta di controllo).

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 FIAT Etichetta azzurra DOT 3 - Per la sostituzione può essere impiegato l'olio IP Autofluid FR.

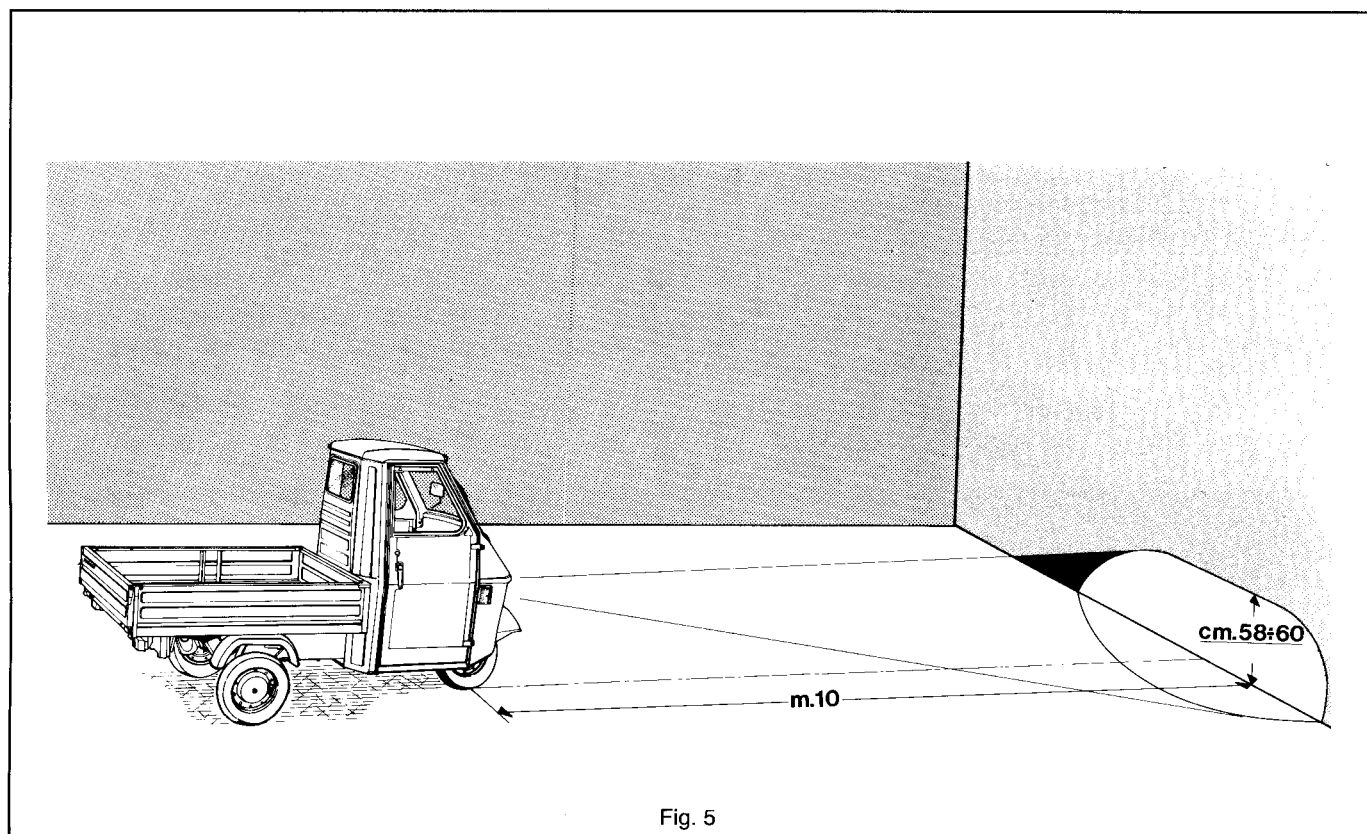
Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
Motore Scarso rendimento Scarsa compressione Fughe di gas — Allentamento delle viti e dei dadi dei vari organi.	— Ripristinare il bloccaggio dei dadi e dei bulloni degli organi interessati del motore (Fig. 2) - Carburatore, testa cilindro, attacco marmitta - osservando i valori delle relative coppie indicate in tabella di pag. 36	
Difficoltà di avviamento — Getti, corpo del carburatore o rubinetto ostruiti. — Filtro aria sporco od otturato. — Candela inefficiente. — Batteria scarica (veicoli con avviamento elettrico).	— 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 in fig. 54. 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 sul 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 +.	
— Rapida inefficienza del regolatore e della batteria.	— Controllare che non siano stati invertiti i collegamenti alla batteria.	
Arresto del motore — Regime minimo troppo basso. — Impurità o acqua nella miscela o nei condotti. — Candela inefficiente. — Ostruzione rubinetto.	— Agire sull'apposito registro del carburatore. — Pulire accuratamente. — Pulire e registrare la distanza tra gli elettrodi o sostituire. — Pulire.	

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). <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. <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. <p>Scampanello del pistone</p> <ul style="list-style-type: none"> — Eccessivo gioco tra pistone e cilindro. — Gioco eccessivo spinottorulliera piede di biella o spinotto-pistone. <p>Frizione: slittamento</p> <ul style="list-style-type: none"> — Insufficiente corsa a vuoto. — Molla di richiamo debole. — Guarnizioni dei dischi condotti usurate o bruciate. — Insufficiente olio nel cambio od olio non adatto. <p>Cambio: disinnesto spontaneo marce</p> <ul style="list-style-type: none"> — Settore comando cambio usurato o avariato. — cavi di comando mal registrati. — Errato montaggio od usura ingranaggi cambio o crocера. <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"> — Controllare o sostituire. — Pulire adeguatamente. — Effettuare i controlli previsti a pag. 41. — 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 bocchettone di fissaggio al cilindro previo riscaldamento del tubo di scarico all'esterno. — Sostituire. — Sostituire l'albero motore. — Controllare l'allineamento. — Sostituire. — Sostituire il pistone e rettificare il cilindro. — Revisionare (per l'eventuale sostituzione della rulliera del piede di biella, vedere capitolo «Giochi di montaggio»). — Registrare la corsa. — Sostituire. — Sostituire i dischi. — Ripristinare il livello olio o sostituire. — Controllare, se necessario sostituire. — registrare. — Revisionare. — Revisionare e sostituire i particolari usurati. — Ripristinare il livello olio o sostituire. — Sostituire. 	 <p>Fig. 4 - Testa cilindro-pistone</p>

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
<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. <p>Il veicolo tira da un lato</p> <ul style="list-style-type: none"> — Inesatta pressione di un pneumatico. — Bracci oscillanti posteriori deformati. <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. <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. <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"> — Ripristinare il livello. — Controllare i bloccaggi, eventualmente sostituire le guarnizioni. — Sostituire. — Sostituire. — Bloccare, se avariato sostituire. <ul style="list-style-type: none"> — Controllare ed eseguire il gonfiaggio alla pressione prescritta (vedi pag. 2). — raddrizzare se possibile, oppure sostituire. <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. 25) spurgare aria dall'impianto: usare l'olio indicato a pag. 4. <ul style="list-style-type: none"> — Spurgare. — Sostituire. — Sostituire gli anelli. <ul style="list-style-type: none"> — Sostituire la valvola. — Sostituire l'olio con quello prescritto. — Pulire il tappo del serbatoio e spurgare l'impianto. <ul style="list-style-type: none"> — Revisionare e sostituire i particolari avariati. 	

Ricerca ed individuazione dell'inconveniente	Provvedimenti	Note
Strisciamento ganasce sui tamburi <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"> — Registrare. — Sostituire. — Revisionare il gruppo. — Sostituire. 	
Sospensione anteriore		
Rumorosità <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 il tubo sterzo. 	
Irregolarità nella guida. <ul style="list-style-type: none"> — Il veicolo «tira» da un lato per deformazione del tubo sterzo. — Indurimento o battiti dello sterzo. — Irregolarità nella tenuta di strada. — Vibrazioni trasmesse dal motore alla cabina. 	<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 sostituire. — 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. 	
Sospensione posteriore		
Cedimento su una ruota <ul style="list-style-type: none"> — Ammortizzatori scarichi o inefficienti. — Eccessiva usura pneumatico per errata pressione di gonfiaggio o per carichi eccessivi. 	<ul style="list-style-type: none"> — Sostituire. — Controllare e ripristinare la pressione prescritta o sostituire (se necessario) il pneumatico e richiamare l'attenzione dell'utente. 	
N.B. - In caso di sostituzioni ruote o pneumatici al rimontaggio bloccare i dadi rispettando la tabella delle coppie di bloccaggio a pag. 36.		

Orientamento proiettore



Controllo orientamento proiettore

Porre il veicolo scarico su di un terreno piano a 10 m. di distanza da uno schermo bianco situato in penombra e assicurarsi che l'asse del veicolo sia perpendicolare allo schermo.

Tracciare sullo schermo una linea orizzontale la cui altezza da terra corrisponda a $58 \div 60$ cm. (vedi fig. 5); controllare che i pneumatici siano gonfiati alle pressioni indicate a pag. 2; avviare il motore e bloccare la manopola gas a circa $1/3$ della sua corsa, accendere il proiettore e orientarlo in modo che la linea di demarcazione orizzontale tra la zona scura illuminata non vada al di sopra o al di sotto della linea orizzontale tracciata sullo schermo.

N.B. - Il proiettore è provvisto di due viti di regolazione, situate nella parte superiore che permettono di correggere eventuali alterazioni del fascio luminoso. Per accedere alle suddette viti è necessario asportare la mascherina di protezione del gruppo proiettore svitando le due viti che la fissano allo scudo del telaio.

Schema impianto elettrico

1. Proiettore, lampade da 6V-15W per luce di città e luce anabbagliante. - 2. Avvisatore acustico. - 3. Indicatori di direzione anteriori, lampade 12V-10W. - 4. Commutatore luci con pulsante clacson. - 5. Spia luci lampada da 6V-0,6W. - 6. Commutatore lampeggiatori con pulsante di spegnimento motore. - 7. Spia lampeggiatori, lampada

12V-2W. - 8. Pulsante stop. - 9. Dispositivo comando lampeggiatori - 10. Doppio diodo Zener. - 11. Centralina elettronica. - 12. Candela. - 13. Volano magnete. - 14. Indicatori di direzione posteriori, lampade 12V-10W. - 15. Fanalino posteriore, lampada 6V-5W (posizione) e 6V-10W (luce stop).

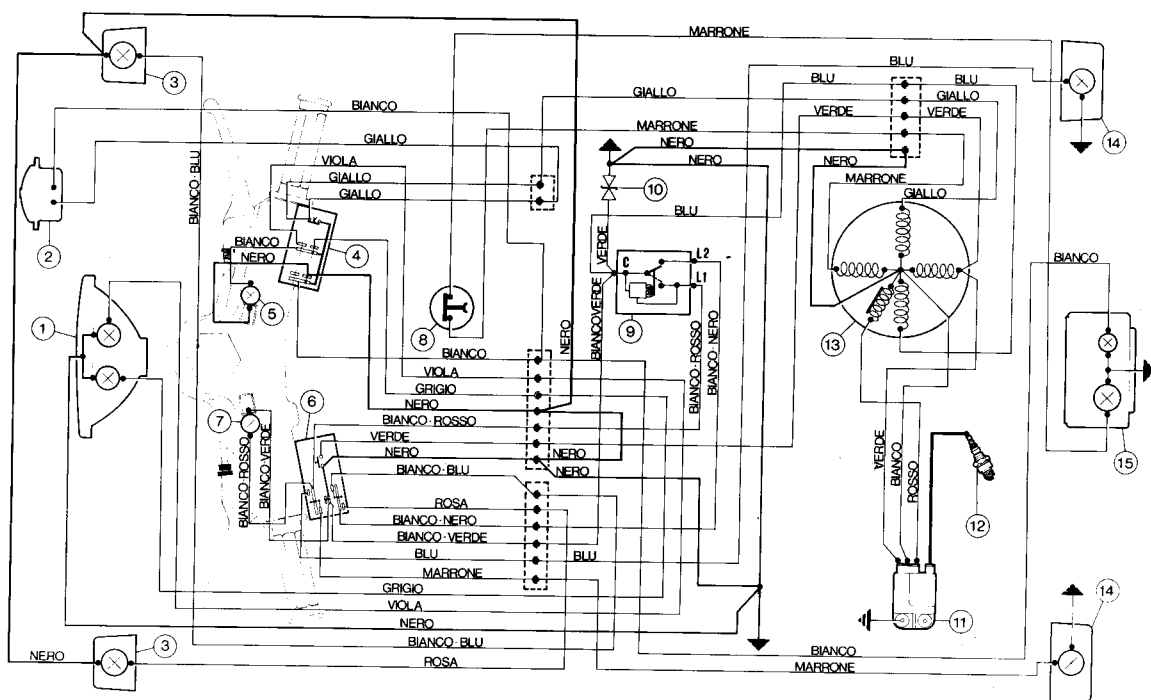


Fig. 6

Schema impianto elettrico versione con avviamento elettrico

1. Gruppo proiettore lampada da 12V-15W (anabbagliante) e lampada da 12V-5W (luce di città). - 2. Avvisatore acustico. - 3. Indicatori di direzione anteriori lampade 12V-10W. - 4. Tergicristallo. - 5. Commutatore a chiave. - 6. Spia luci lampada 12V-2W. - 7. Spia lampeggiatori lampada 12V-2W. - 8. Commutatore lampeggiatori con pulsante di avviamento. - 9. Commutatore luci con pulsante clacson.

son. - 10. Pulsante stop. - 11. Interruttore termico. - 12. Termostato. - 13. Motorino di avviamento. - 14. Fusibile. - 15. Regolatore di tensione. - 16. Batteria 12V-18Ah. - 17. Centralina elettronica. - 18. Candela. - 19. Volano alternatore. - 20. Luci di posizione posteriori, lampade 12V-5W. - 21. Luci stop, lampade 12V-10W. - 22. Indicatori di direzione posteriori lampade 12V-10W.

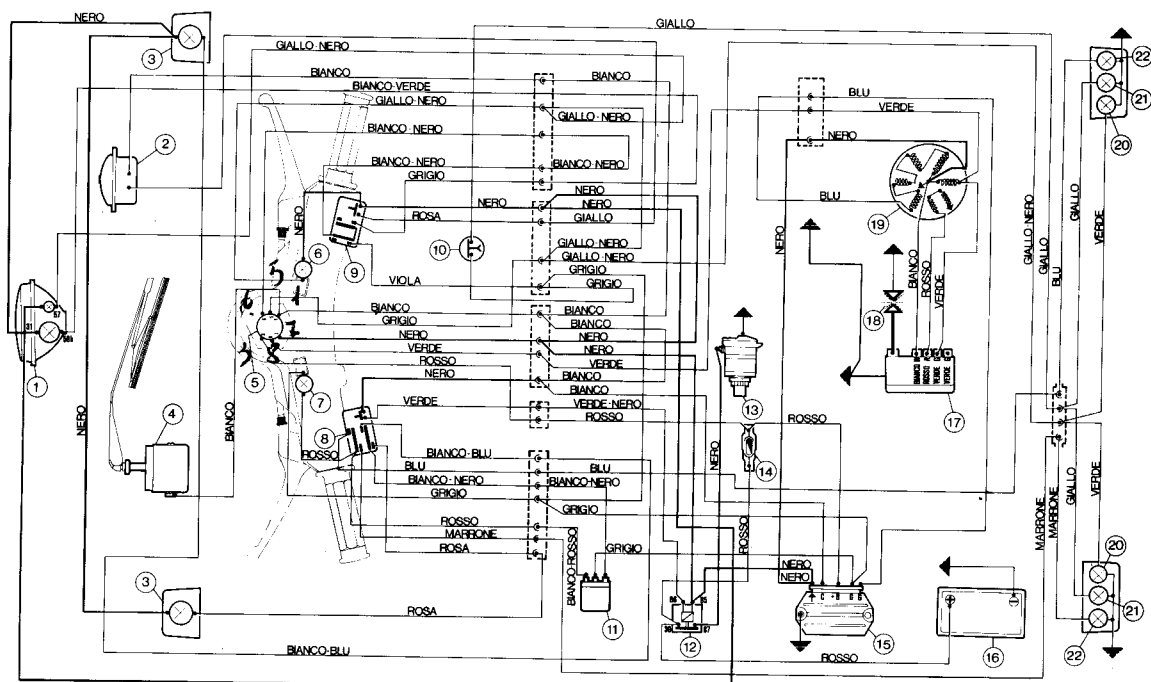


Fig. 7

Comandi dell'impianto elettrico

Fig. 8 - **Commutatore luci e pulsante per avvisatore acustico.**

Posizioni del commutatore luci «A».

— **Interruttore luci:**

Posizione 0: contatto tra i cavetti Bianco e Nero.

Posizione 1: nessun contatto.

— **Deviatore luci:**

Posizione 0: contatto tra i cavetti Bianco e Grigio.

Posizione 1: contatto tra i cavetti Bianco e Viola.

— **Pulsante clacson «B»:**

In posizione di riposo, contatto tra i cavetti Bianco e Giallo.

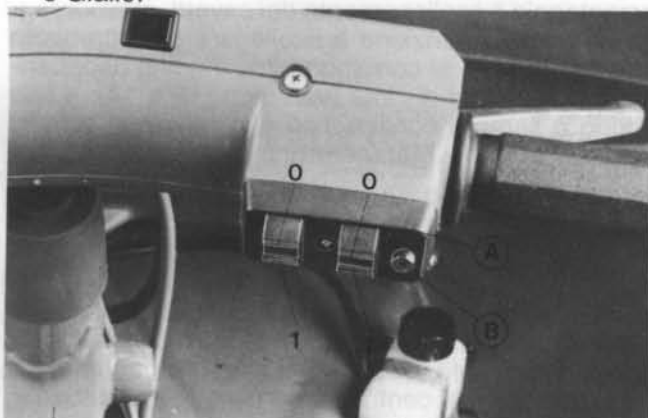


Fig. 8

Fig. 9 - **Commutatore lampeggiatori:**

Posizione O: contatto tra i cavetti Bianco-Verde e Nero.

Posizione D: contatto tra i cavetti Bianco-Rosso e Blu, Bianco-Nero e Bianco-Blu.

Posizione S: contatto tra i cavetti Bianco-Rosso e Marrone, Bianco-Nero e Rosa.

— **Pulsante massa motore «C»:**

Pulsante schiacciato, contatto tra i cavetti Verde e Nero.

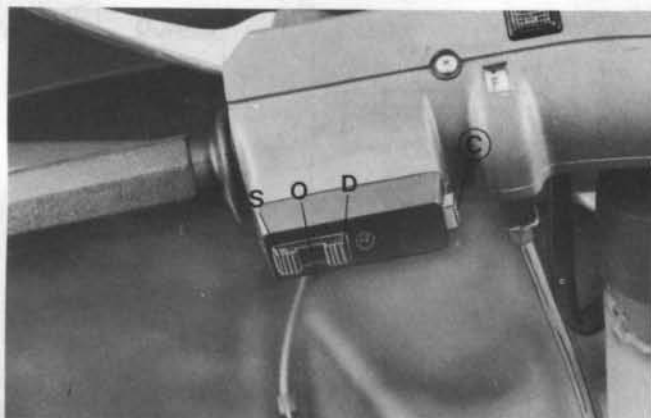


Fig. 9

Comandi dell'impianto elettrico

(versione con Avviamento Elettrico)

Fig. 10 - **Commutatore luci e pulsante per avvisatore acustico.**

Posizioni del commutatore luci «D».

— **Interruttore luci:**

Posizione 0: nessun contatto

Posizione 1: contatto tra i cavetti Viola e Bianco-Nero.

— **Deviatore luci:**

Posizione 0: nessun contatto.

Posizione 1: contatto tra i cavetti Viola, Grigio e Bianco-Nero.

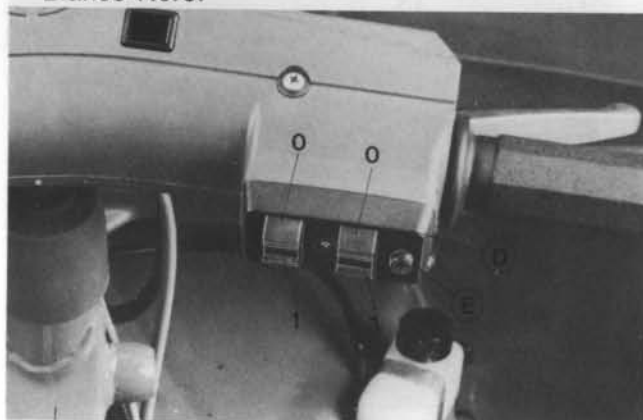


Fig. 10

— **Pulsante clacson «E»:**

In posizione di lavoro, contatto tra i cavetti Rosa e Nero.

Fig. 11 - **Commutatore lampeggiatori:**

Posizione O: nessun contatto.

Posizione D: contatto tra i cavetti Rosso e Blu, Bianco-Nero e Bianco-Blu.

Posizione S: contatto tra i cavetti Rosso e Marrone, Bianco-Nero e Rosso.

— **Pulsante di avviamento «F»:**

Pulsante in posizione di lavoro, contatto tra i cavetti Verde e Nero.



Fig. 11

Fig. 12 - **Commutatore a chiave «A»:**

Posizione O: contatti 7-8, accensione a massa, chiave estraibile.

Posizione M: contatti 1-3 (c.c. ai servizi) e 5-6 (pre-disposizione all'accensione delle luci di posizione in c.a.). Chiave non estraibile.

Posizione P: contatti 7-8 (accensione a massa) e 3-5 (c.c. alle luci di posizione) chiave estraibile parcheggio.

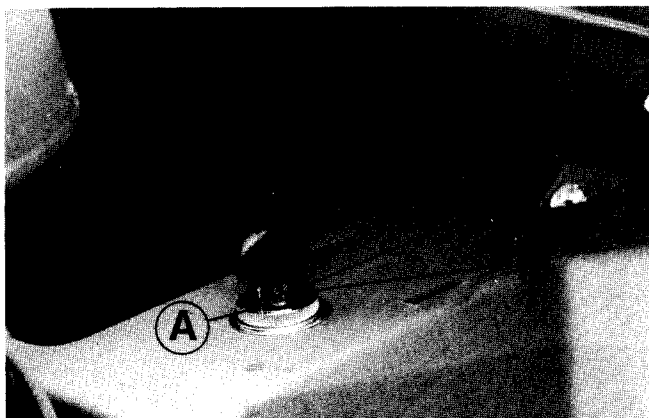


Fig. 12

A) Avvertenze fondamentali

Il controllo o comunque l'intervento sui circuiti dei dispositivi per l'accensione elettronica può essere effettuato con relativa facilità dagli elettro-riparatori delle officine delle Stazioni di servizio; è tuttavia essenziale che essi tengano presenti le avvertenze sottoriportate inquantoché, 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) **devono essere effettuate a motore spento**: in caso contrario la centralina può subire avarie irreparabili.

È pertanto importante e necessario che in caso di smontaggio o scollegamento dei cavetti, al rimontaggio si ponga attenzione a ricollegare correttamente ciascun cavetto al corrispondente innesto rispettando le colorazioni distinte (ved. figg. 13 e 14): a tale scopo è sempre consigliabile consultare gli schemi dei libretti «Uso e Manutenzione».

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

In caso di mancato e 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.

APE TM P 50

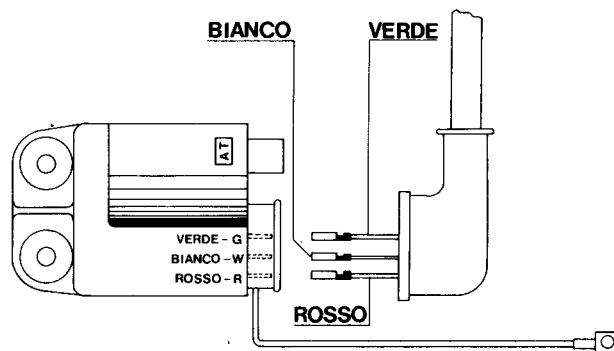


Fig. 13

APE TM P 50 A.E.

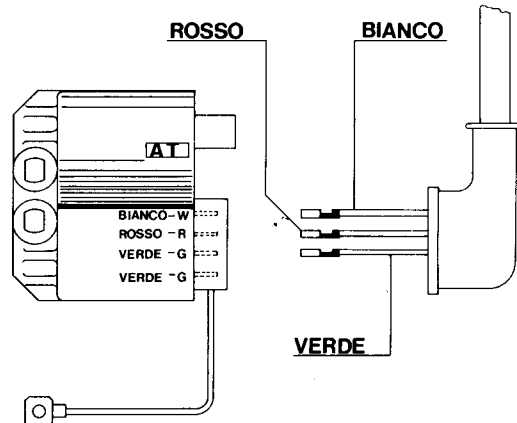


Fig. 14

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 sul pik-up usando un ohmmetro, capace di rilevare le resistenze da 1 a 1000 ohm, come segue:

APE TM P 50

Collegare lo strumento tra il cavetto verde e quello bianco (fig. 15): deve esserci continuità e valore ohmico (430 ± 30 ohm). Collegare lo strumento fra il cavetto rosso e bianco (fig. 16): deve esserci continuità e valore ohmico (56 ± 5 ohm).

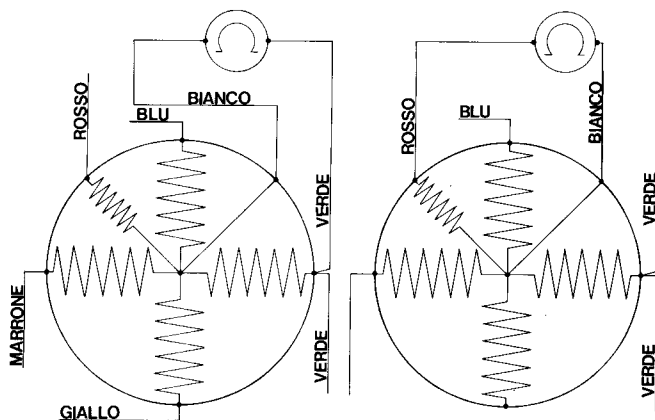


Fig. 15

Fig. 16

APE TM P 50 elestart

Collegare lo strumento tra il cavetto verde e bianco (fig. 18): deve esserci continuità e valore ohmico (500 ± 20 ohm). Collegare lo strumento tra i cavetti rosso e bianco (fig. 17): deve esserci continuità e valore ohmico (110 ± 5 ohm).

Se da controlli sulla bobina di carica e sul pik-up emergono anomalie, **procedere alla sostituzione dello statore e 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

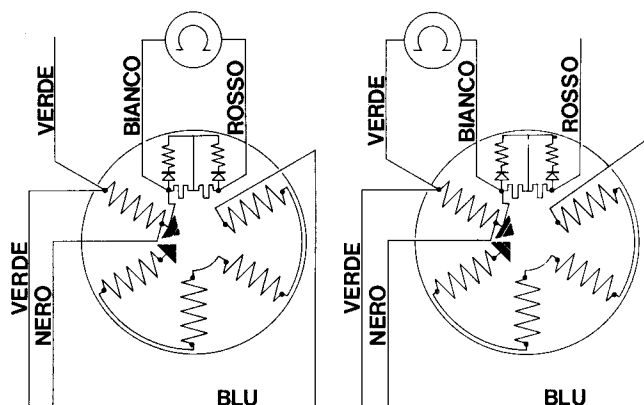


Fig. 17

Fig. 18

ad 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 ohmmetro avente le caratteristiche illustrate al punto B).

Controllo fasatura accensione

Il controllo della fasatura può essere ad es. utile nel caso in cui il motore non funzioni regolarmente; se l'anomalia non dipende dalla carburazione, può derivare da irregolarità della fasatura di accensione (vedere a pag. 41 il capitolo relativo alle operazioni di fasatura del motore).

Questa eventualità è comunque da ritenersi piuttosto rara: l'inconveniente può infatti più spesso derivare da irregolare funzionamento del pik-up o della centralina, per accertarsene si proceda ad effettuare le verifiche illustrate ai punti precedenti.

Avvertenza - Il materiale ceramico che costituisce le calamite dei volani, è da considerarsi praticamente non smagnetizzabile, pertanto non si rende necessaria la rimagnetizzazione.

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 (ad esempio sedi dei cuscinetti, relativi alloggi, ecc.).

Smontaggio

Fig. 19 - **Motore dal telaio:** svuotare dagli appositi fori di scarico, utilizzando una bacinella pulita, l'olio del cambio e del differenziale; togliere grembiuline, carburatore, cavetti elettrici di alimentazione impianto elettrico e centralina, i comandi cambio, frizione, retromarcia e messa in moto.

Effettuate le suddette operazioni svitare i dadi di ancoraggio ammortizzatori, sfilare il codolo degli ammortizzatori stessi dai mozzetti ruota e assicurare i bracci delle sospensioni, con un pezzo di corda, al cassone. Quindi dopo avere rimosso, agendo sui relativi fissaggi, le cuffie di tenuta olio, con pinze a becchi piegati togliere gli anelli elastici di ritegno planetari e sfilarli dalla scatola differenziale unitamente alle rondelle di spallamento.

Rimuovere i 3 bulloni di fissaggio (due posteriori -

uno anteriore) e sfilare il gruppo motore differenziale dal telaio.

Avvertenza - Sui veicoli provvisti di avviamento elettrico prima di effettuare le suddette operazioni **staccare sempre** il cavo negativo (—) dalla batteria.

Gruppo motore-differenziale nelle sue parti

Fig. 20 - **Testa-cilindro:** installare il gruppo motore-differenziale sul supporto T. 0038077 rimuovere la cuffia di raffreddamento, il coperchio ventola, la marmitta e agendo sui relativi fissaggi la testa ed il cilindro.

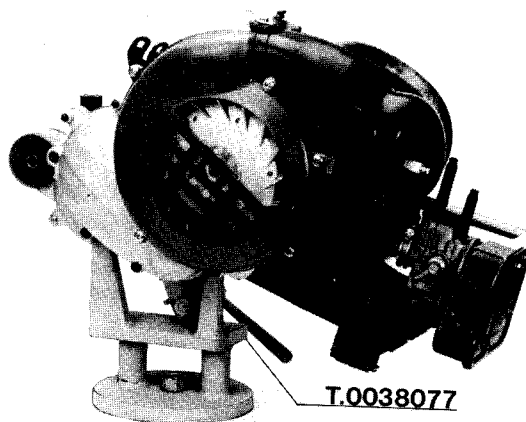


Fig. 20



Fig. 19

Fig. 21 - **Spinotto e rotore volano:** con le apposite pinze T. 0017104 estrarre dalla propria sede gli anelli elastici «E» di ritegno spinotto e agendo con una spina di mm. 11 espellere lo spinotto.

Ancorare il volano con la chiave di arresto 19.1.20095 e svitare il dado «F». Applicare l'estrattore T. 0048564, tenerlo fermo con chiave piatta e agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

Fig. 22-24 - **Ingranaggio motore, albero scanalato e gruppo frizione:** togliere agendo sui relativi fissaggi, il semicarter differenziale e il coperchio frizione. Con l'estremità di un cacciavite disancorare la molla

di ritegno piattello ed estrarlo, raddrizzare le rondelle freno — ingranaggio motore e gruppo frizione — applicare la chiave di arresto T. 0030250 e sbloccare i dadi dell'ingranaggio motore «A» (chiave mm. 19), dell'albero scanalato «B» (chiave a T mm. 19) e del gruppo frizione «C» (chiave a T mm 17). Quindi applicare sul gruppo frizione l'estrattore T. 0029551 (pag. 16 fig. 24) e agire sulla vite centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

Avvertenza - Lo smontaggio del dado «B» deve essere effettuato con frizione bloccata e 1^a velocità inserita.

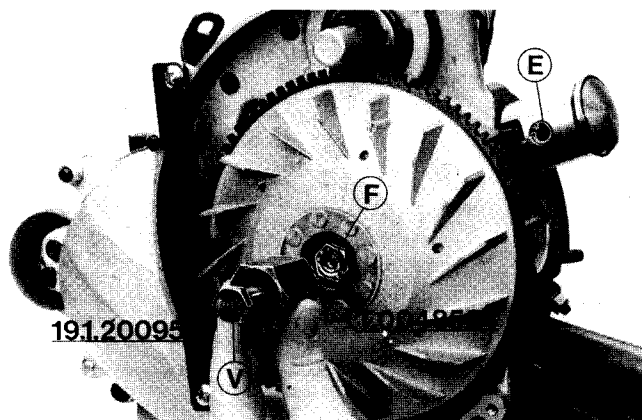


Fig. 21

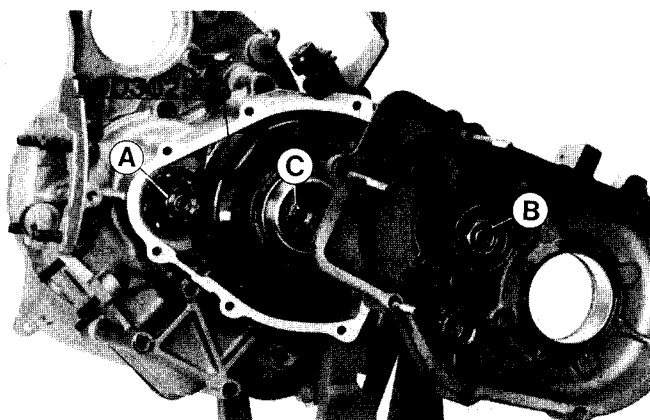


Fig. 22

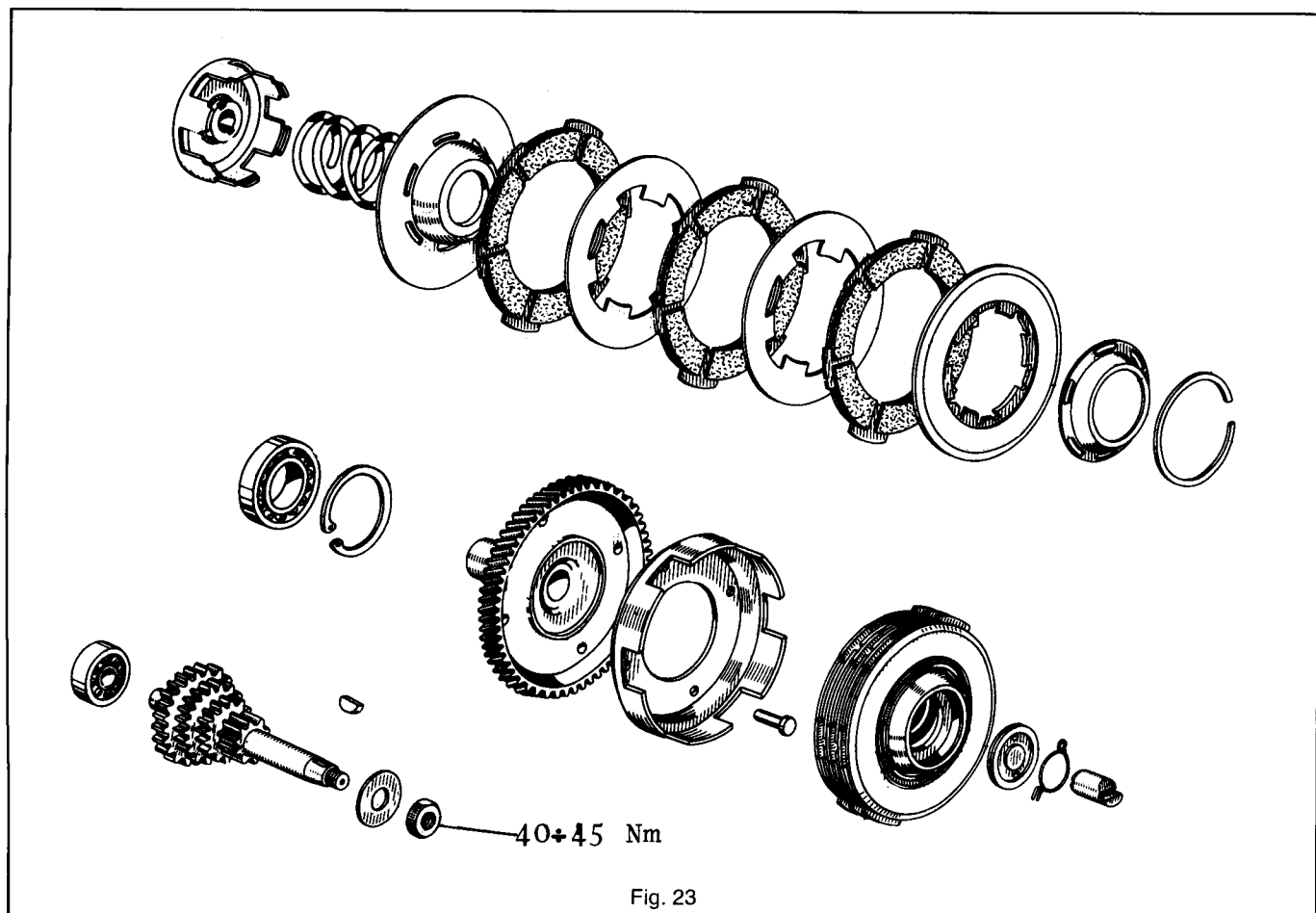


Fig. 23

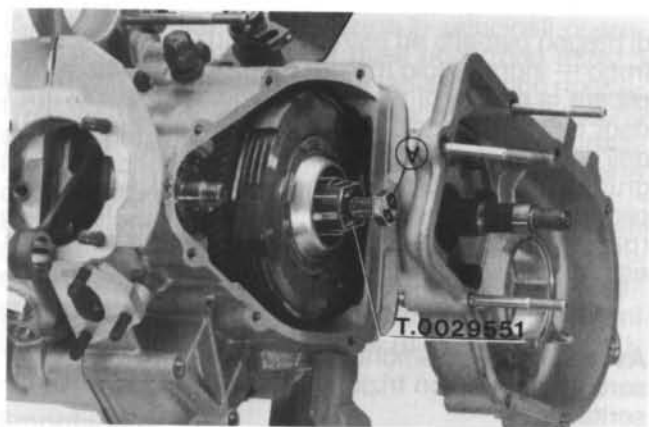


Fig. 24

Fig. 25 - **Frizione nelle sue parti:** fissato il gruppo nell'attrezzo T. 0020322 comprimere, mediante l'azione del dado «D», la molla fino a rendere possibile l'estrazione dell'anello elastico di ritegno «E». L'attrezzo è utilizzabile in maniera analoga per il rimontaggio del gruppo.

Separazione semicarters: prima di procedere alla separazione dei semicarters, operazione di semplice effettuazione mediante la estrazione dei relativi dadi e bulloni di unione semicarters, è necessario eseguire lo smontaggio dello statore e del semicarterm differenziale.



Fig. 25

Semicarter lato volano

Fig. 26 - **Albero motore:** rimuovere l'albero motore dal semicarter lato volano mediante colpi di mazzuolo.

N.B. - Durante l'operazione di espulsione sostenere l'albero motore per evitare che cadendo si danneggi in modo irreparabile.

Avvertenza - Se nella fase di smontaggio dell'albero motore dal semicarter lato volano il cuscinetto a sfere rimane piantato sull'albero motore stesso è neces-



Fig. 26

sario rimuoverlo mediante l'impiego dell'estrattore T. 0014499 munito degli appositi anelli di riduzione (part. 14).

Fig. 27 - **Cuscinetto a sfere di banco:** impiegare l'estrattore T. 0021467 provvisto dei particolari 1 e 2 ed agire sul dado centrale «V» fino ad estrazione avvenuta.

N.B. - Prima di procedere alle operazioni suddette rimuovere, con l'aiuto di un cacciavite, l'anello di tenuta di banco che si trova sul lato opposto a quello rappresentato in figura.

— **Astuccio a rullini albero ingranaggi cambio** operare come sopra descritto, per i cuscinetti di banco, impiegando l'estrattore T. 0021467 munito dei particolari 9 e 13.

— **Ingranaggio multiplo e cuscinetto a sfere:** scaldare il semicarter in corrispondenza della zona di alloggiamento del cuscinetto, stringere in morsa (provvista di boccole di alluminio) il codolo dell'ingranaggio e con leggeri colpi di mazzuolo sfilare l'ingranaggio multiplo completo di cuscinetto a sfere, quindi con l'ausilio di due cacciaviti, far leva fra ingranaggio multiplo e cuscinetto fino a provocarne la fuoriuscita.

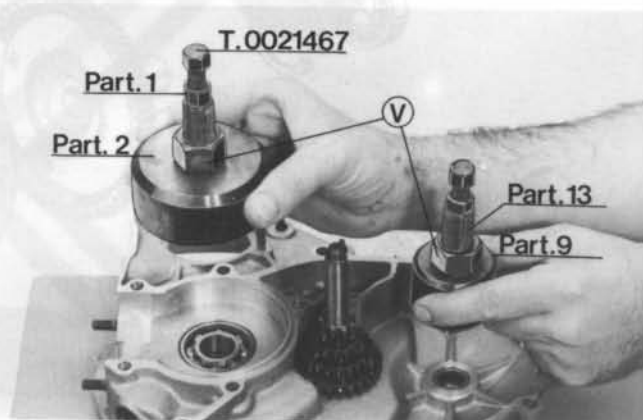


Fig. 27

Semicarter lato frizione

Fig. 28 - **Anello di tenuta albero motore, albero ingranaggi cambio e ingranaggio elicoidale:** togliere con l'ausilio di un cacciavite, l'anello di tenuta «A». Rimuovere, mediante l'impiego delle pinze 0023638, l'anello elastico di ritegno, asportare il gruppo ingranaggi cambio ed espellere, con un punzone di alluminio o di rame agendo con un mazzuolo, l'albero ingranaggi cambio «C».

Reimpiegando le pinze 0023638 asportare l'anello elastico «D» e sfilare l'ingranaggio elicoidale.

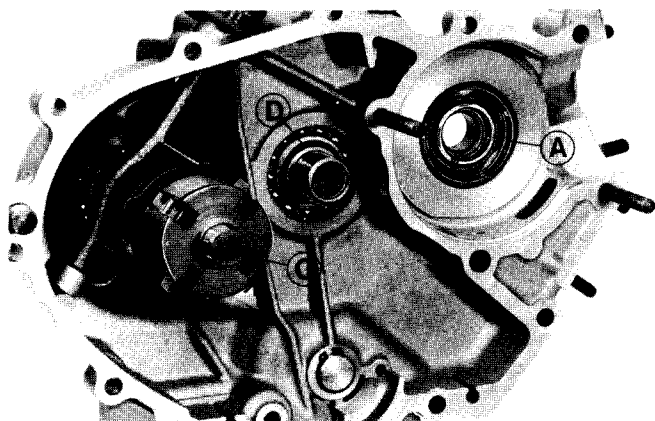


Fig. 28

Avvertenza - Durante l'operazione di espulsione dell'albero ingranaggi cambio «C» porre attenzione a non danneggiare la forcella comando cambio.

Fig. 29 - **Cuscinetto albero ingranaggi cambio, cuscinetto ingranaggio elicoidale e cuscinetto a sfere di banco:** con il punzone T. 0022480 espellere il cuscinetto «E», con le pinze T. 0022465 togliere, dalla parte opposta a quella rappresentata in figura, l'anello elastico di ritegno cuscinetto a sfere ingranaggio multiplo e l'anello elastico «F».

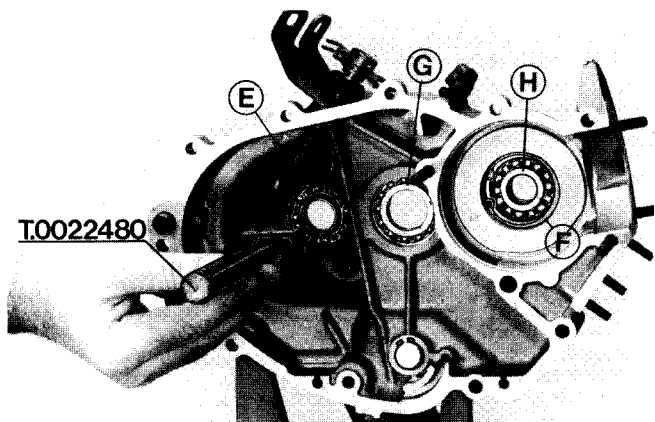


Fig. 29

Quindi reimpiegando il punzone T. 0022480 espellere il cuscinetto «G» e operando dalla parte opposta a quella rappresentata in figura il cuscinetto «H».

Sterzo e sospensione anteriore

Fig. 30 - **Manubrio:** togliere le due viti di fissaggio coprimanubrio e ribaltarlo sul davanti del veicolo, con chiave da 17 mm. allentare il bulone centrale «I», sbloccare lo spander e sfilare il manubrio ribaltandolo verso la parte posteriore del veicolo.

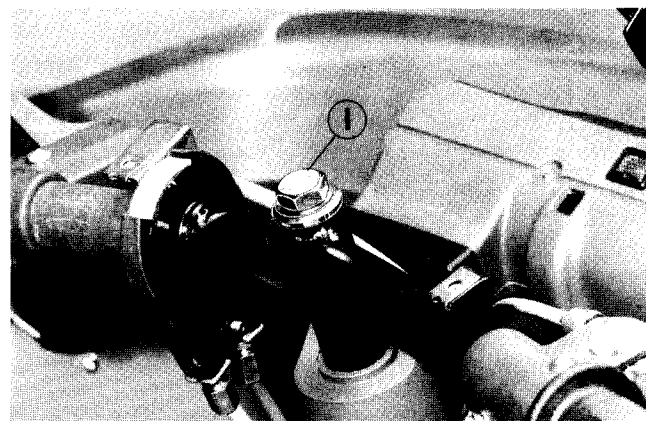


Fig. 30

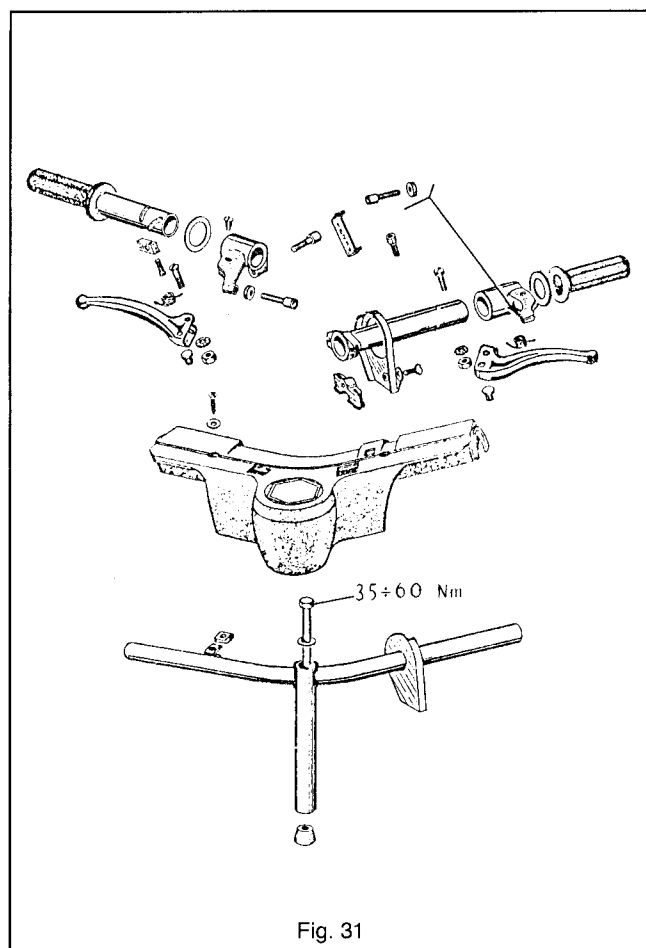


Fig. 31

Fig. 32 - **Sterzo**: disancorare la trasmissione flessibile del freno anteriore dal tubo sterzo e mediante l'impiego della chiave 19.1.20055 smontare la ghiera superiore «B» sfilare la rondella «C» e reimpiegando la chiave 19.1.20055 svitare la ghiera «D». Sollevare il veicolo da terra e sfilare il tubo sterzo facendo attenzione a non far cadere le sfere dei cuscinetti (n. 28 per il cuscinetto superiore e n. 20 per il cuscinetto inferiore).

Fig. 33 - **Sede inferiore del cuscinetto superiore sterzo**: introdurre, dal lato inferiore del canotto sterzo, il punzone T. 0020842 ed espellere, mediante colpi di mazzuolo, la sede inferiore «E» del cuscinetto superiore sterzo.

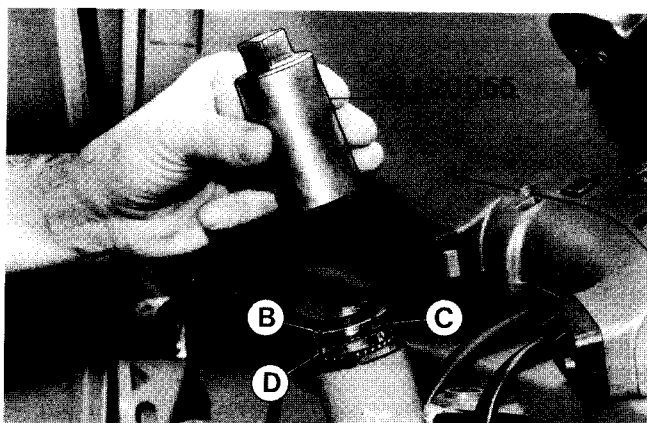


Fig. 32

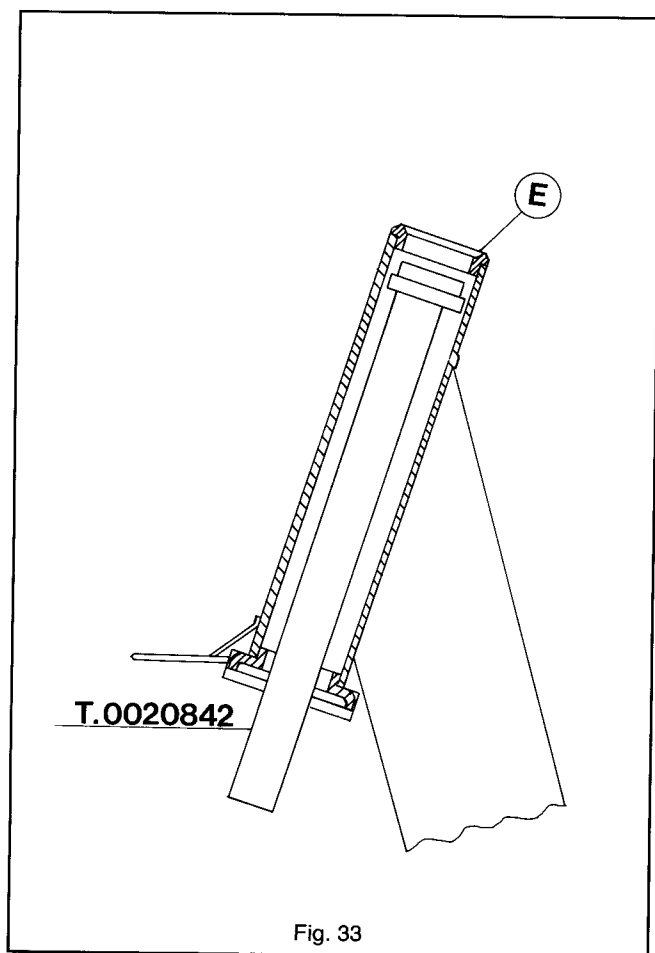


Fig. 33

Fig. 34 - **Sede superiore del cuscinetto inferiore sterzo «F»**: operare, analogamente a quanto effettuato in fig. 32 per l'espulsione della sede inferiore, introducendo il punzone 19.1.20004 dal lato superiore del canotto sterzo.

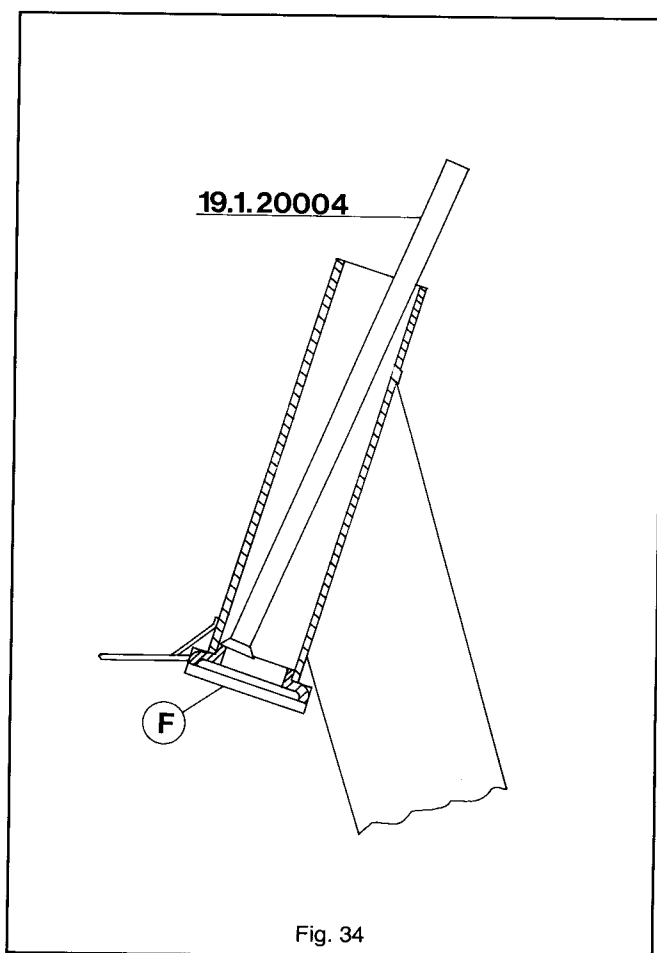


Fig. 34

Fig. 35 - **Sede inferiore del cuscinetto inferiore sterzo**: dopo aver posizionato il part. 8 sul tubo sterzo introdurre l'attrezzo 19.1.20042, applicare i due semianelli part. 7 e bloccarli con l'anello part. 6, quindi agire sulla vite centrale «V» ed estrarre la sede inferiore «G».

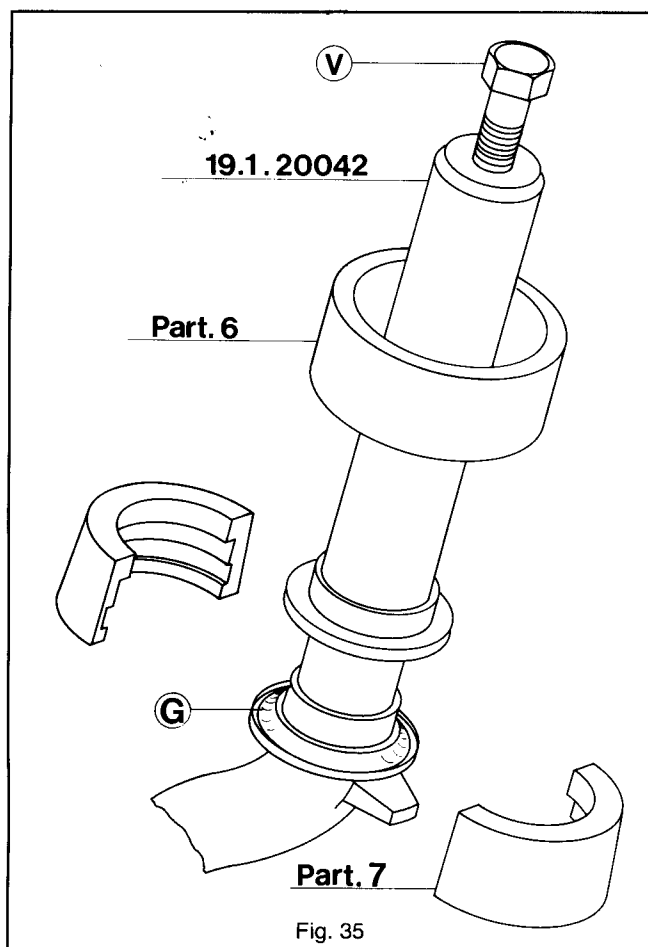


Fig. 36 - **Tamburo freno ruota anteriore:** rimuovere facendo leva con un cacciavite, il cappellotto parapolvere «G», il dado «H» ed estrarre la ruota unitamente al tamburo freno.

Fig. 37 - **Anello elastico, cuscinetto a sfere e astuccio a rullini:** estrarre mediante le pinze T. 0022465 l'anello elastico «L». Effettuata la rimozione dell'anello elastico inserire attraverso l'astuccio a rullini, uno spezzone di tubo di Ø esterno mm. 17 ed espellere mediante colpi di mazzuolo, il cuscinetto a sfere «M». Agire analogamente per la espulsione dell'astuccio a rullini operando con uno spezzone di tubo Ø esterno mm. 23.

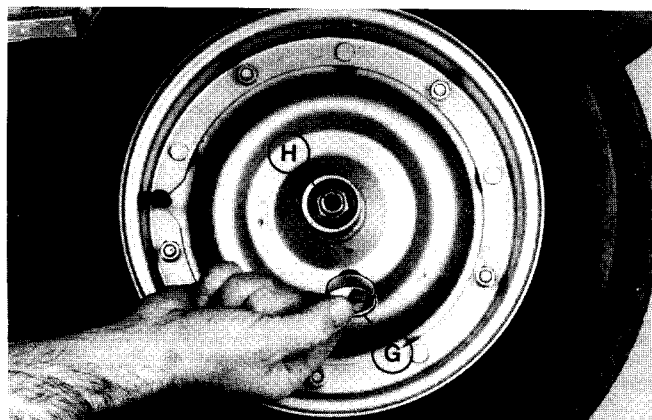
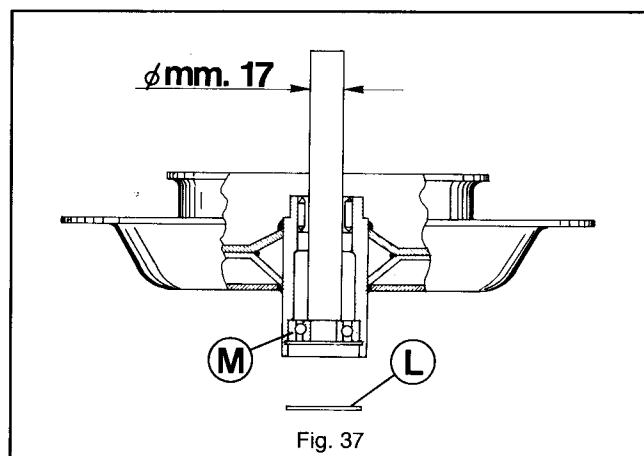


Fig. 36



Sospensione posteriore

Fig. 38 - **Tamburo, freno di stazionamento, freno idraulico e ganasce freno:** togliere la ruota sbloccando il dado centrale. Rimuovere lo scodellino di ritegno molla «A» dal tubetto di guida, disancorare l'estremità del cavetto ad asola «B» dalla levetta comando ganasce.

Svitare il raccordo del condotto dal cilindretto comando ganasce, provvedendo ad applicare un tappo al tubo per evitare la fuoriuscita del liquido frenante.

Usando apposite pinze, sganciare la molla «C» che trattiene in posizione le ganasce freno; con l'estremità di un cacciavite sganciare le due mollette di ancoraggio ganasce al disco di supporto e rimuoverle.

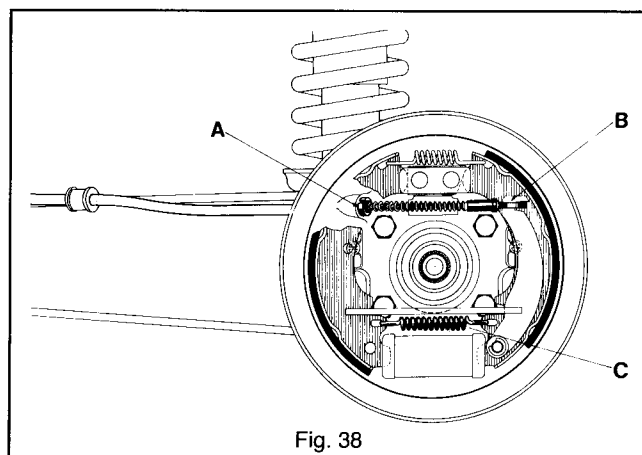


Fig. 38

Fig. 39 - **Mozzo ruota:** svitare il dado «D» di ancoraggio inferiore ammortizzatore sul mozzo ruota, quindi svitare i due dadi «E» che uniscono il mozzo al braccio oscillante, applicare l'estrattore T. 0038137 ancorandolo alla flangia del mozzo ed effettuare l'estrazione del mozzo stesso.

Fig. 40 - **Cuscinetto a sfere e astuccio a rullini mozzo ruota:** mediante l'impiego di un cacciavite rimuovere l'anello di tenuta «G» e con le specifiche pinze T. 0022465 l'anello elastico «H», quindi agendo dalla parte opposta a quella rappresentata in figura, con uno spezzone di tubo di Ø esterno mm. 24 espellere il cuscinetto a sfere «I». Operando analo-

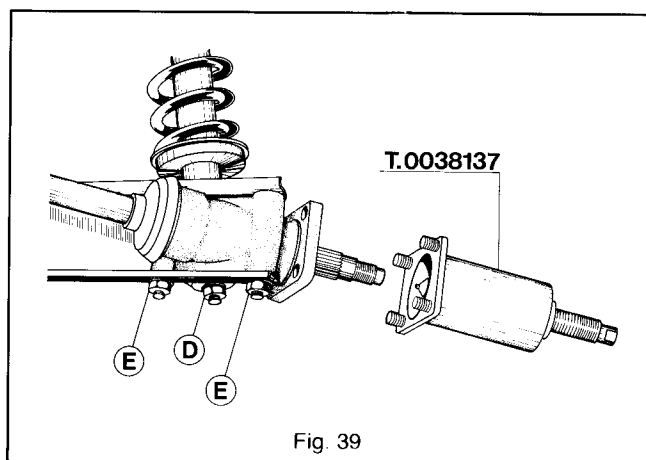


Fig. 39

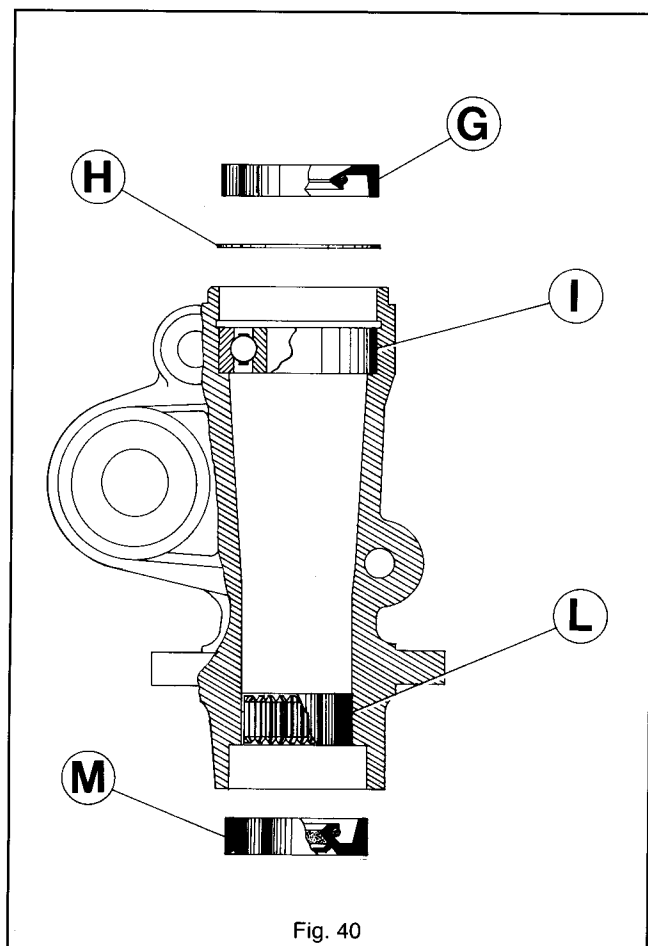


Fig. 40

gamente a quanto sopra descritto, impiegare uno spezzone di tubo di Ø esterno mm. 34 ed espellere l'astuccio a rullini «L» unitamente all'anello di tenuta «M».

Fig. 41 - **Semiperni e planetario:** con le pinze T. 0017104 rimuovere i due anelli elastici «N», le rondelle di spallamento «O», i due semiperni «R» e sfilare il semiasse dal planetario.

Importante: per rendere efficiente lo snodo del semiasse, porre attenzione — al rimontaggio dei due semiperni — che la parte più aperta sia rivolta verso il semiasse.

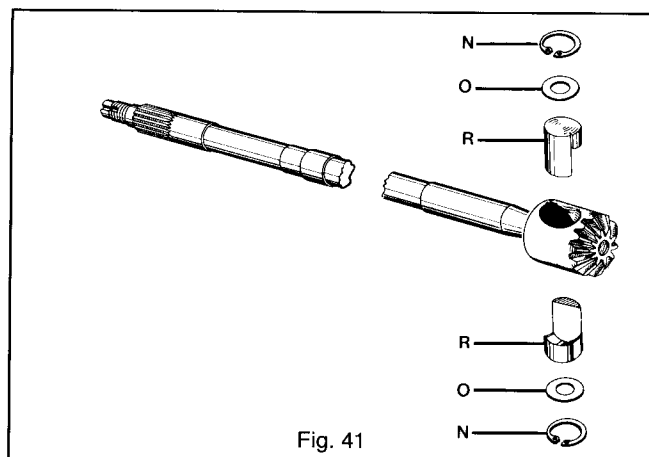


Fig. 41

Giochi di montaggio

I pistoni ed i cilindri forniti dalla Casa come parti di ricambio sono contrassegnati con lettere dell'alfabeto. Nel caso che vengano sostituiti sia il pistone che il cilindro, occorre accoppiare pezzi contrassegnati dalla stessa lettera.

Qualora invece si debba maggiore il cilindro, la misura «E» (fig. 42) dovrà superare la misura «C» del pistone da montare (segnata sul pistone stesso) del valore indicato, «Gioco al montaggio».

Cilindro - Pistone (fig. 42)

Denominazione del pezzo		Campo di tolleranza
Cilindro normale	E = 38,4	+ 0,025 - 0,005
Pistone normale	C = 38,280	± 0,015
Cilindro 1 ^a magg.	E = 38,6	- 0 + 0,02
Pistone 1 ^a magg.	C = 38,480	± 0,01
Cilindro 2 ^a magg.	E = 38,8	- 0 + 0,02
Pistone 2 ^a magg.	C = 38,680	± 0,01
Cilindro 3 ^a magg.	E = 39	- 0 + 0,02
Pistone 3 ^a magg.	C = 38,880	± 0,01

Gioco al montaggio mm. 0,145

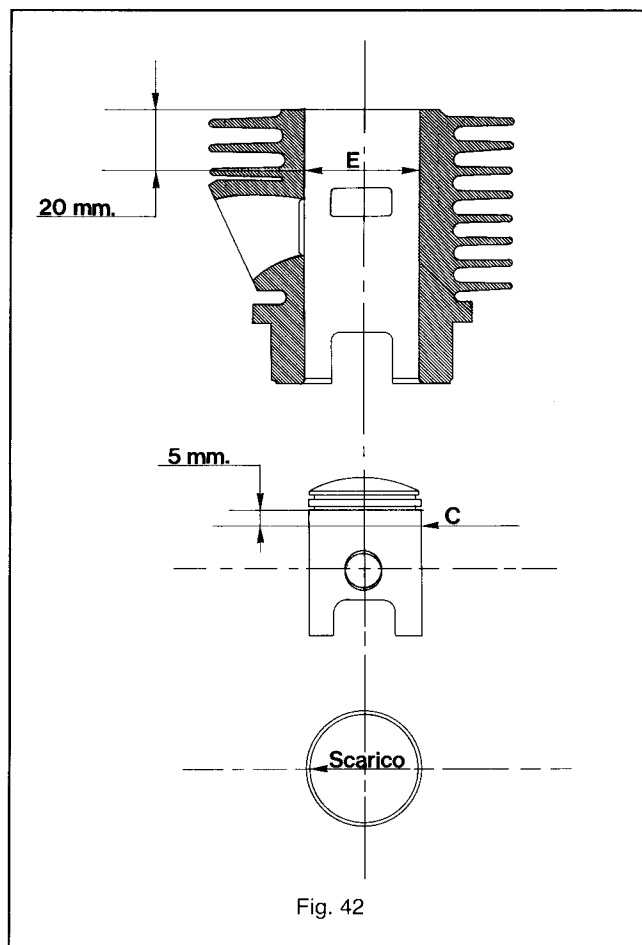


Fig. 42

Fig. 42 - Al rimontaggio del pistone nel cilindro porre attenzione che la **freccia stampigliata sul cielo del pistone si rivolga verso la luce di scarico del cilindro.**

Anelli di tenuta (fig. 43).

Denominazione del pezzo		Gioco «A» al montaggio
Anello di tenuta Normale	38,4	Anello di tenuta 0,1 ÷ 0,25
Anello di tenuta a «L»		
Anello di tenuta 1 ^a magg.	38,6	Anello di tenuta a «L» 0,2 ÷ 0,3
Anello di tenuta a «L»		
Anello di tenuta 2 ^a magg.	38,8	Anello di tenuta a «L» 0,2 ÷ 0,3
Anello di tenuta a «L»		
Anello di tenuta 3 ^a magg.	39	Anello di tenuta a «L» 0,2 ÷ 0,3
Anello di tenuta a «L»		

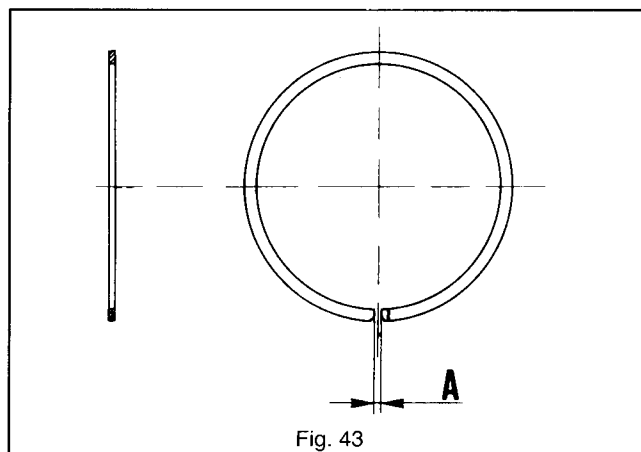


Fig. 43

Fig. 44 - Piede di biella - Spinotto - Gabbia a rullini.
Le bielle e le gabbie sono divise in 4 categorie (segnate con incisioni presso il piede della biella stessa e sul telaio delle gabbie):

Biella di 1^a cat. con gabbia di 4^a cat.

Biella di 2^a cat. con gabbia di 3^a cat.

Biella di 3^a cat. con gabbia di 2^a cat.

Biella di 4^a cat. con gabbia di 1^a cat.

Avvertenza: in caso di rumorosità usare gabbie di categoria immediatamente **inferiore**.

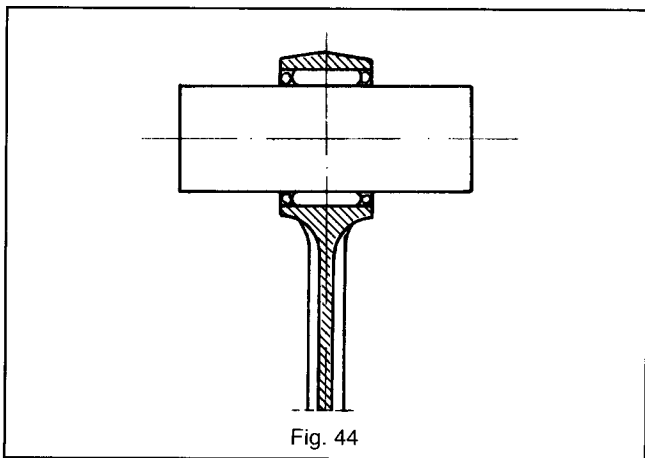


Fig. 44

Fig. 45 - Pistone - Spinotto

Lo spinotto viene accoppiato al pistone con gioco 0 al montaggio, il **gioco max.** ammesso dopo l'uso deve considerarsi di 0,02 mm.

N.B. - Il gioco assiale massimo della biella ammesso **dopo l'uso** (scorrimento longitudinale sul bottone di manovella) è di 0,7 mm.

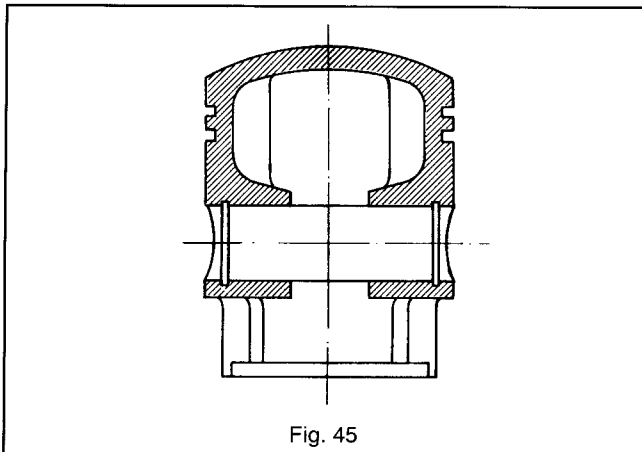


Fig. 45

Fig. 46 - Controllo allineamento albero motore: con l'apposita attrezzatura rappresentata in fig. controllare che le eccentricità delle superfici del Ø «E» e «F» risultino comprese entro 0,03 mm. (limite massimo di lettura sull'orologio comparatore); controllare inoltre l'eccentricità del Ø «D», per cui è ammessa una lettura massima di 0,02 mm. Nel caso di eccentricità non molto superiori a quelle prescritte, **eseguire la raddrizzatura** dell'albero agendo tra i contrappesi con una zeppa o serrandoli in morsa (dotata di boccole di alluminio) a seconda delle necessità.

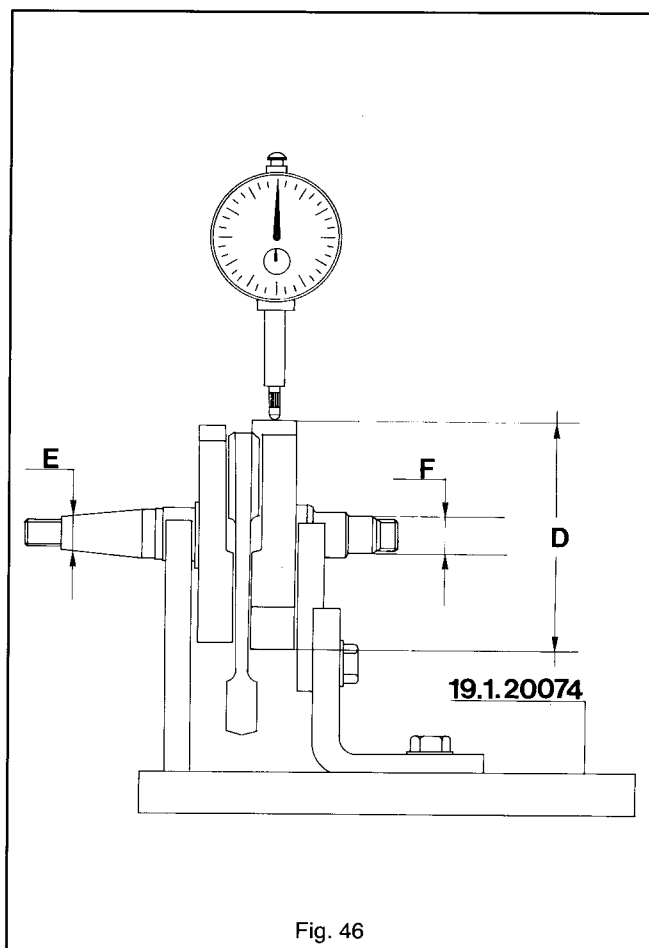


Fig. 46