

E 600
SILENT 500

MANUALE DI SERVIZIO

SERVICE MANUAL

INDICE

- 1 CARATTERISTICHE TECNICHE
 - 1.1 Motore
 - Alternatore
 - Dimensioni
 - 1.2 Identificazione del generatore
 - 1.3 Identificazione dei componenti
- 2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
- 3 NORME PER L'USO
 - 3.1 Carburante
 - 3.2 Candela
 - 3.3 Avviamento
 - 3.4 Arresto del motore
- 4 MANUTENZIONE
 - 4.1 Generalità
 - 4.2 Attrezzi per manutenzione
 - 4.3 Tabella di manutenzione
- 5 SMONTAGGIO DEL GENERATORE
 - 5.1 Autoavvolgente
 - 5.2 Marmitta
 - 5.3 Cuffia filtro aria
 - 5.4 Carburatore-regolatore
 - 5.5 Cruscotto
 - 5.6 Alternatore
 - 5.7 Telaio-serbatoio
 - 5.8 Ventola-convogliatore
 - 5.9 Volano
- 6 CONTROLLI-RIPARAZIONI
 - 6.1 Motore
 - 6.1.1 Pistone
 - 6.1.2 Segmenti
 - 6.1.3 Cilindro
 - 6.1.4 Accoppiamento cilindro-pistone
 - 6.1.5 Testa
 - 6.2 Volano magnete «a puntine»
 - 6.2.1 Puntine
 - 6.2.2 Fase
 - 6.2.3 Bobina
 - 6.2.4 Condensatore
 - 6.3 Volano magnete «elettronico»
 - 6.3.1 Bobina
 - 6.3.2 Pick-up
 - 6.3.3 Trasduttore
 - 6.4 Autoavvolgente
 - 6.4.1 Funicella/impugnatura/riavvolgitore
 - 6.4.2 Carter autoavvolgente/molla
 - 6.5 Regolatore (N° giri)
 - 6.5.1 Bobina
 - 6.5.2 Ancora mobile/cuscinetto
 - 6.5.3 Farfalla
 - 6.5.4 Molla
 - 6.5.5 Taratura del regolatore
 - 6.6 Carburatore
 - 6.7 Trasmissione/raffreddamento
 - 6.7.1 Bussole
 - 6.7.2 Ventola
 - 6.7.3 Giunto
 - 6.8 Cruscotto
 - 6.8.1 Pulsante stop
 - 6.8.2 Deviatore V-A
 - 6.8.3 Strumento V-A
 - 6.8.4 Circuito stampato
 - 6.9 Alternatore
 - 6.9.1 Avvolgimento di potenza
 - 6.9.2 Avvolgimento di bassa tensione
 - 6.9.3 Diodi di carica batteria
 - 6.9.4 Smontaggio/montaggio alternatore
 - 6.9.5 Diodi di eccitazione
 - 6.9.6 Resistenza di caduta (eccitazione)
 - 6.9.7 Spazzole - Collettore
 - 6.9.8 Avvolgimento di rotore
- 7 TABELLA GUASTI
- 8 SCHEMA ELETTRICO

INDEX

- 1 TECHNICAL FEATURES
 - 1.1 Engine
 - Alternator
 - Dimensions
 - 1.2 Generator serial number
 - 1.3 Identification of components
- 2 PRINCIPLE OF POWER GENERATION
- 3 USAGE RULES
 - 3.1 Fuel
 - 3.2 Spark plug
 - 3.3 Engine Start-Up
 - 3.4 Engine Shut-Down
- 4 MAINTENANCE
 - 4.1 Notes on service
 - 4.2 Special tools
 - 4.3 Periodic service guide
- 5 GENERATOR DISASSEMBLY
 - 5.1 Recoil starter
 - 5.2 Muffler
 - 5.3 Air cleaner cover
 - 5.4 Carburetor-Governor
 - 5.5 Control Panel
 - 5.6 Alternator
 - 5.7 Frame-Fuel tank
 - 5.8 Cooling fan-Conveyor
 - 5.9 Flywheel
- 6 SERVICES
 - 6.1 Engine
 - 6.1.1 Piston
 - 6.1.2 Piston rings
 - 6.1.3 Cylinder
 - 6.1.4 Cylinder-Piston coupling
 - 6.1.5 Cylinder head
 - 6.2 «Breaker points» flywheel magneto
 - 6.2.1 Breaker points
 - 6.2.2 Timing
 - 6.2.3 Coil
 - 6.2.4 Capacitor
 - 6.3 «Electronic» flywheel magneto
 - 6.3.1 Coil
 - 6.3.2 Pick-Up
 - 6.3.3 Transducer
 - 6.4 Recoil starter
 - 6.4.1 Rope/Handle/Pulley
 - 6.4.2 Carter/Spring
 - 6.5 Governor (R.P.M.)
 - 6.5.1 Coil
 - 6.5.2 S-Shaped actuator/Bearing
 - 6.5.3 Throttle
 - 6.5.4 Spring
 - 6.5.5 Calibration of governor
 - 6.6 Carburetor
 - 6.7 Gearing/cooling system
 - 6.7.1 Bushings
 - 6.7.2 Fan
 - 6.7.3 Joint
 - 6.8 Control Panel
 - 6.8.1 Stop button
 - 6.8.2 V-A Switch
 - 6.8.3 V-A Instrument
 - 6.8.4 Printed circuit
 - 6.9 Alternator
 - 6.9.1 Power winding
 - 6.9.2 Low voltage winding
 - 6.9.3 Battery charger diodes
 - 6.9.4 Dismounting/Mounting
 - 6.9.5 Excitation diodes
 - 6.9.6 Resistance (excitation circuit)
 - 6.9.7 Brushes - Slip ring
 - 6.9.8 Rotor winding
- 7 TROUBLE SHOOTING
- 8 WIRING DIAGRAMS

1) CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL FEATURES

1.1.) Motore - Engine

Modello - Model		MINARELLI I - 50
Tipo - Type		Monocilindrico a 2 tempi Single cylinder 2 stroke
Alesaggio - Bore	MM.	40
Corsa - Stroke	MM.	37
Cilindrata - Displacement	CC.	46.5
Potenza - Power	CV.	1.8
GIRI /' - R.P.M.		3000
Rapporto compressione - Compression ratio		1:7.4
Capacità serbatoio - Fuel tank capacity	L.	2 (autonomia 5 h ca.) (autonomy of operation 5 h ca.)
Carburante - Fuel		Miscela - Fuel/oil mix.
Carburatore - Carburetor		Dellorto Sha 14-12
Candela - Spark plug		Bosch WK 225 T1 - NGK BL6H Marelli CW 6N - Champion L 86
Accensione - Ignition system		Volano magnete elettronico «Electronic» flywheel magneto
Avviamento - Starting system		Strappo con autoavvolgente Recoil starter

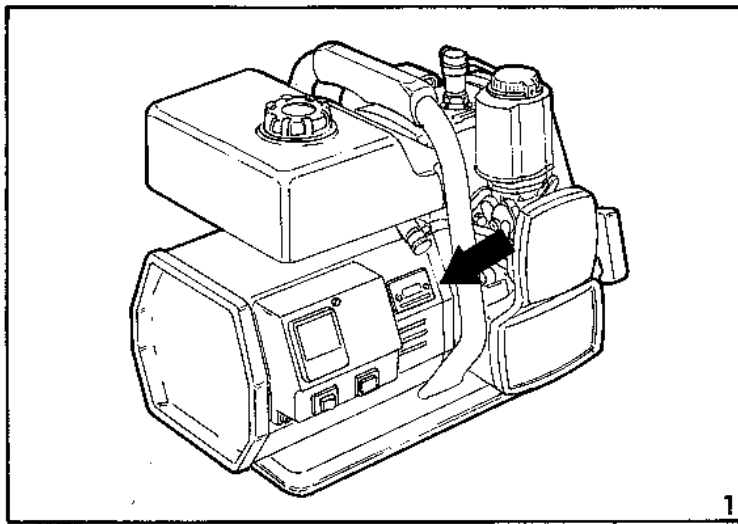
Alternatore - Alternator

Modello - Model		E 600	SILENT 500
Tipo - Type		Sincrono 2 poli autoeccitato Synchronous 2 pole self exciting	
Potenza max. - Max. power		600 W.	500 W.
Tensione - Voltage	(C.A.) - (A.C.)	220 V	
Frequenza - Frequency		50 HZ.	
Uscita C.C. - D.C. output	12 V	20 A	
Uscita C.C. - D.C. output	24 V	15 A	
Fattore di potenza - Power factor		1	

Dimensioni - Dimensions

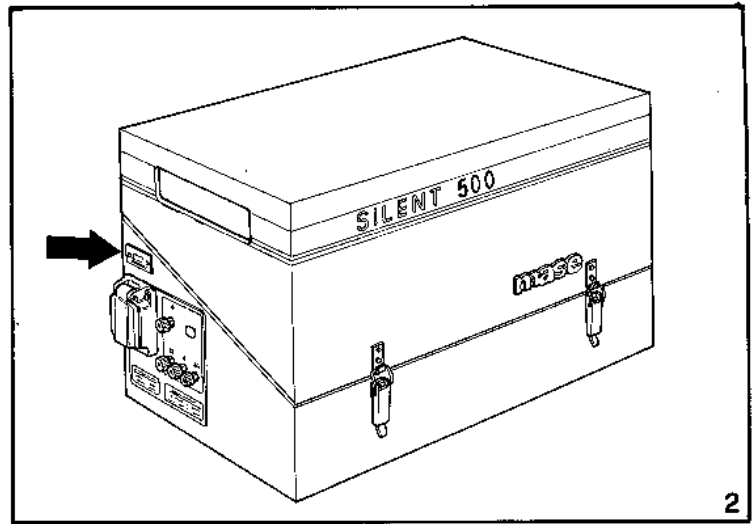
Lunghezza - Length	MM.	420	550
Larghezza - Width	MM.	260	330
Altezza - Height	MM.	290	320
Peso - Weight	KG.	19	32

1.2 Identificazione del generatore



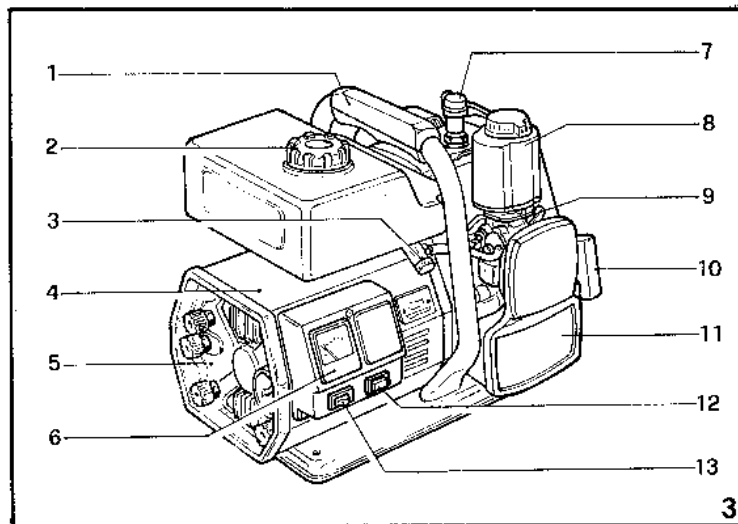
Il numero di matricola del generatore è riportato su di una targhetta metallica rivettata sul coperchio dell'alternatore (E 600) o sulla cassa di insonorizzazione (Silent 500).
(Vedi Fig. 1/2).

1.2 Generator serial number



Each generator has an identification number itched on a small metallic plate and rivetted on the cover of the alternator (E 600) or on the soundproof box (Silent 500).
(Fig. 1/2).

1.3 Identificazione dei componenti



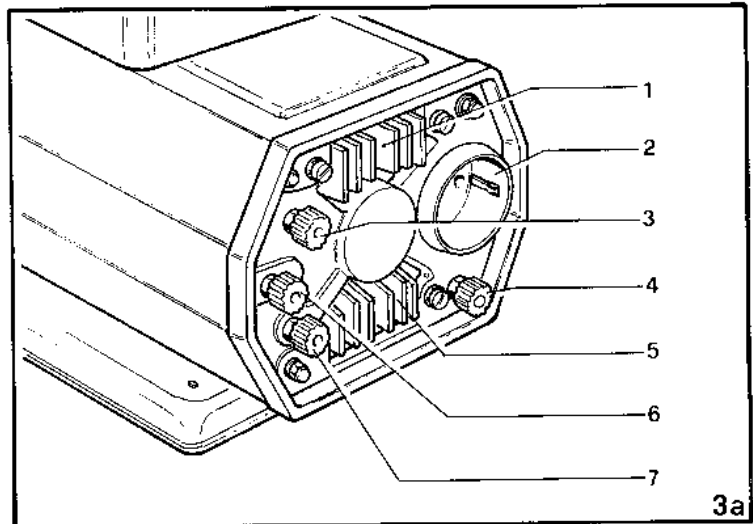
Elementi della macchina (Fig. 3)

- 1) MANIGLIA TELAIO
- 2) TAPPO SERBATOIO
- 3) RUBINETTO SERBATOIO
- 4) ALTERNATORE
- 5) PANNELLO PRESE
- 6) STRUMENTO V-A
- 7) CANDELA
- 8) REGOLATORE
- 9) STARTER
- 10) AUTOAVVOLGENTE
- 11) FILTRO ARIA
- 12) PULSANTE STOP
- 13) DEVIATORE V-A

Pannello prese (Fig. 3a)

- 1) DIODI 24V
- 2) PRESA C.A. (220V)
- 3) MORSETTO ROSSO (24V)
- 4) MORSETTO DI TERRA
- 5) DIODI 12V
- 6) MORSETTO NERO (0)
- 7) MORSETTO ROSSO (12V)

1.3 Identification of components



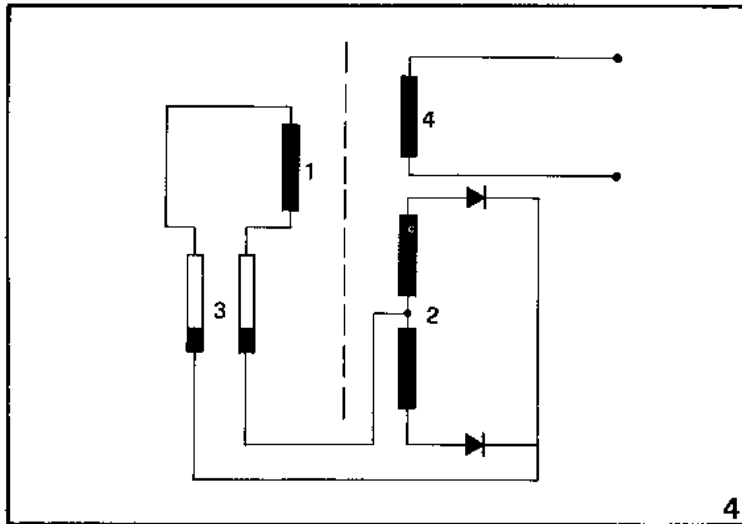
Generator components (Fig. 3)

- 1) FRAME HANDLE
- 2) TANK PLUG
- 3) TANK TAP
- 4) ALTERNATOR
- 5) SOCKETS PANEL
- 6) V-A INSTRUMENT
- 7) SPARK PLUG
- 8) GOVERNOR
- 9) CHOKE
- 10) RECOIL STARTER
- 11) AIR FILTER
- 12) STOP BUTTON
- 13) V-A SWITCH

Sockets panel (Fig. 3a)

- 1) DIODES 24V
- 2) A.C. SOCKET (220V)
- 3) RED TERMINAL (24V)
- 4) GROUND TERMINAL
- 5) DIODES 12V
- 6) BLACK TERMINAL (0)
- 7) RED TERMINAL (12V)

2) PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



I generatori della serie E 600/Silent 500 sono dotati di alternatori con spazzole, sincroni, a due poli, autoeccitati, a saturazione, e generano una tensione alternata, disponibile ai morsetti del generatore ad una frequenza di 50 (o 60 Hz.) secondo il principio di seguito descritto e riferito per semplicità ad uno schema monofase (la cosa è del tutto analoga in caso di alternatore trifase). All'avviamento il magnetismo del rotore (Fig. 4 Rif. 1) (dovuto a quello residuo del nucleo e a quello dei magneti permanenti, ove questi siano presenti) induce una tensione nell'avvolgimento di eccitazione (Fig. 4 Rif. 2) la quale fa circolare in esso una corrente che, raddrizzata dai diodi, viene inviata tramite le spazzole ed il collettore (Fig. 4 Rif. 3) al rotore. Ne consegue che si genera ai campi dell'avvolgimento di potenza (Fig. 4 Rif. 4) la tensione nominale del generatore. Quando l'alternatore è allacciato ad una utenza, la corrente erogata, che circola nell'avvolgimento di potenza, ha una azione smagnetizzante, e poichè la corrente di eccitazione resta virtualmente costante, i valori di tensione e corrente (intesi come % dei valori nominali) disponibili ai morsetti hanno l'andamento riportato nel diagramma (Fig. 4a), riferito a carichi con $\cos\phi = 1$. Come si può notare, è possibile prelevare corrente fino al valore nominale con una costanza di tensione di $\pm 15\%$ sia nel caso trifase che nel caso monofase.

Dal diagramma si può anche notare che, se il generatore viene sovraccaricato oltre il 30% circa, l'alternatore si smagnetizza; esso è perciò auto protetto contro sovraccarichi o corto circuiti.

3) NORME PER L'USO

3.1) Carburante

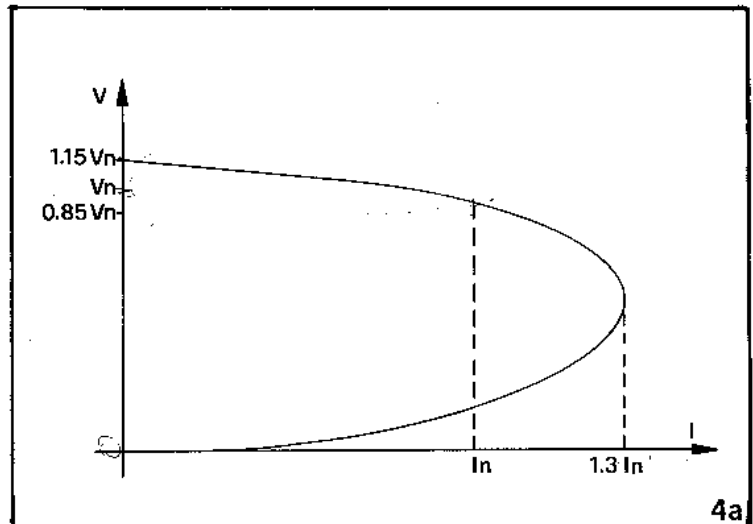
Usare miscela composta preferibilmente da benzina normale e l'1% di olio Castrol Biolube 100. In alternativa è possibile usare anche benzina super e olii per motori a 2 tempi nella percentuale suggerita dal fabbricante.

Evitare nel modo più assoluto l'uso di olii multigradi.

Tenere la miscela in recipienti puliti evitando di conservarla per lunghi periodi in quanto si deteriora.

Agitare sempre il contenuto prima di ogni rifornimento.

2) PRINCIPLE OF POWER GENERATION



E 600/SILENT 500 series generators are equipped with alternators with brushes which are synchronous, 2-pole, self exciting, and they generate alternating current at the terminals at 50 (or 60) cycles, in accordance with the principles described hereunder (the reference diagram is in single phase for simplicity and is akin to the three phase situation). On starting the magnetic forces of the rotor (Fig. 4 Ref. 1) (due to the residual magnetism of the nucleus and that of the permanent magnets) induce a difference of potential in the excitation winding (Fig. 4 Ref. 2) which generates a current in the same winding. This current rectified by the diodes is sent to the rotor through the brushes and the slip ring (Fig. 4 Ref. 3) so the rated voltage is generated at the power winding terminals (Fig. 4 Ref. 4). When the alternator is connected to a load, the output current, which circulates in the power winding has a demagnetizing action, the excitation current is practically constant and the behavior of voltage and current (described in percentage of the respective rated values) available at the terminals are as described in the diagram (Fig. 4a).

As one may note, it is possible to draw current up to the rated value with a voltage fluctuation of $\pm 15\%$ (single-phase and three-phase).

It is also possible to verify by the diagram that, if the generator is overload up to 30%, the alternator is demagnetized; it means that alternator is protected against overloads or short-circuits.

3) USAGE RULES

3.1) Fuel

It is advisable to use regular fuel mixed with 1% oil Castrol Biolube 100. As an alternative it is possible to use also premium grade fuel and 2-cycle engine oils in the percentage suggested by the oil manufacturer.

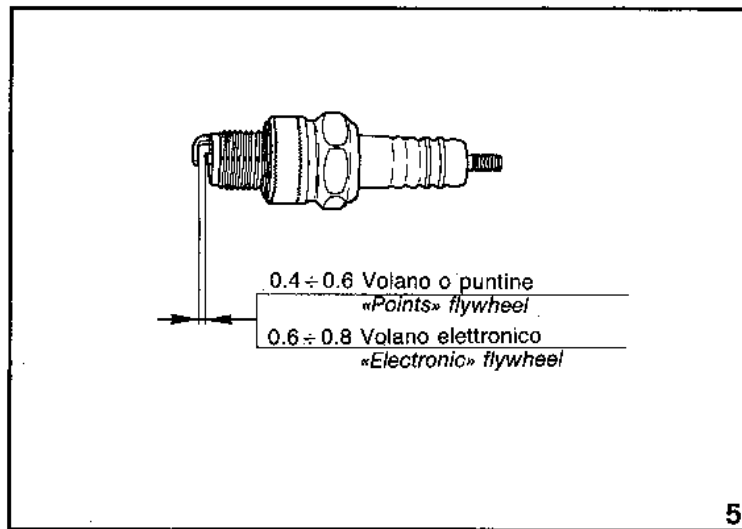
Do not use multiviscosity oil.

Keep the fuel in a clean tank and avoid a long storage.

Always agitate before refueling.

3.2) Candela

- Utilizzare candele del tipo Bosch WK 225 T1, NGK BL 6H, Marelli CW 6 N, Champion L 86.
- Pulire periodicamente la candela con spazzolino metallico e verificare la distanza degli elettrodi (Fig. 5).



3.2) Spark-Plug

- Use a spark plug of the following type: Bosch WK 225 T1, NGK BL 6H, Marelli CW 6 N, Champion L 86.
- Clean the spark plug with a wire brush and verify the distance between electrodes (Fig. 5).

3.3) Avviamento

- Assicurarsi che non vi siano carichi applicati.
- Assicurarsi che il cappuccio cavo candela sia ben calzato sulla candela e che il rubinetto del serbatoio sia aperto.
- A motore freddo inserire sempre lo starter posizionandolo come indicato in (Fig. 6).

N.B. A motore caldo lo starter non va mai inserito.

Controllare che gli indici del regolatore collimino (Fig. 7); in caso contrario agire sul pomello del regolatore.

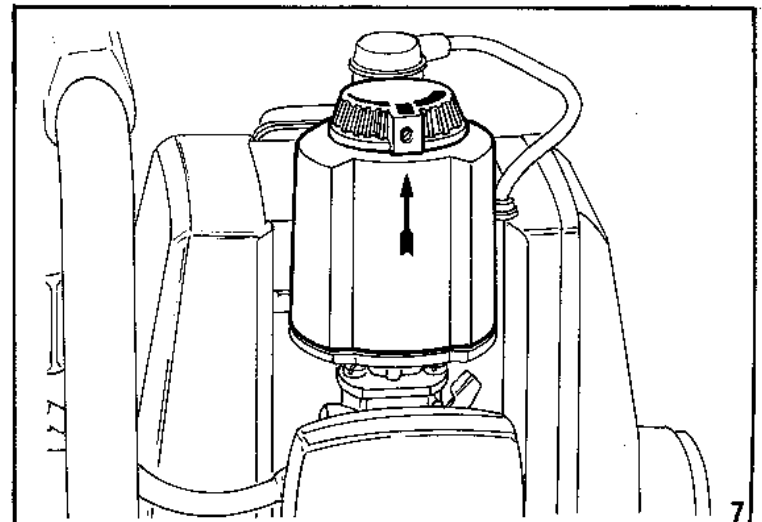
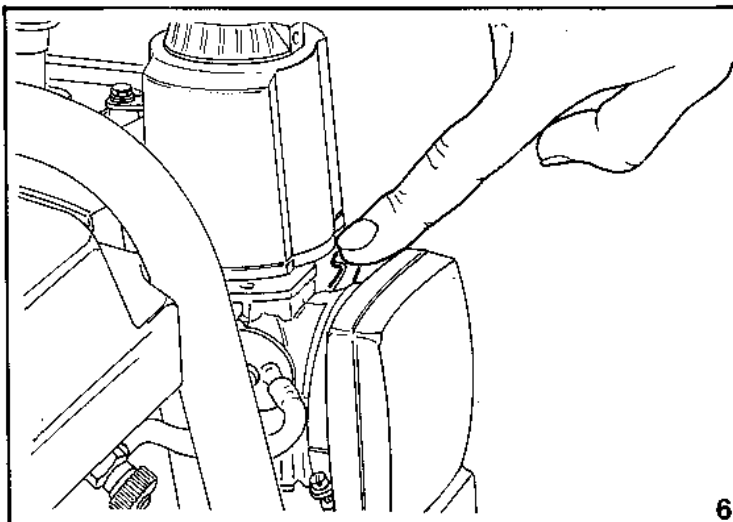
- Agire con decisione sul dispositivo di avviamento evitando di utilizzare tutta la lunghezza della funicella e riaccompagnandola nella sua sede ad avviamento avvenuto.
- Quando il motore si sarà avviato, disinserire manualmente lo starter.

3.3) Engine Start-Up

- Verify that there is no load applied.
- Verify that the spark plug cap is well secured and the fuel tap open.
- When starting a cold engine pull the choke as shown in (Fig. 6).

N.B. Do not activate the choke when the engine is hot.

- Check that the reference on the governor cover and that on the knob coincide (Fig. 7).
- Pull with a decisive tug avoiding to utilize the entire length of the rope and after having started the engine, let the rope return to its seat.
- When the engine is running deactivate the choke.



3.4) Arresto del motore

Disinserire i carichi applicati.
Premere il pulsante di massa che interrompe istantaneamente l'erogazione della corrente alla candela.
Chiudere il rubinetto del serbatoio per evitare accidentali ingolfamenti del motore.
In caso di arresto per un lungo periodo chiudere il rubinetto del serbatoio e lasciare che il motore si spenga dopo aver consumato la miscela nel carburatore.

4) MANUTENZIONE

4.1) Generalità

Per la durata ed il corretto funzionamento del generatore è necessario rispettare il programma di controlli e manutenzione indicati nella tabella seguente.

Si ricorda inoltre che durante le normali operazioni di manutenzione (montaggio/smontaggio) è necessario rispettare alcune regole generali:

- Prima di ogni intervento sul motore, disinnestare sempre il cappuccio della candela.
- Nel caso di motore equipaggiato di volano magnete elettronico, non eseguire mai saldature senza aver prima staccato i cavi della bobina.
- Rispettare le coppie di serraggio indicate.
- Utilizzare grassi, olii, frenafili appropriati.
- Non lavare avvolgimenti o parti elettriche con acidi o sostanze corrosive.
- Spruzzare disossidanti sui contatti elettrici.
- Rispettare la numerazione dei cavi. Se necessario, annotarsi la loro numerazione e posizione.

4.2) Attrezzi per manutenzione

Per eseguire correttamente le operazioni di manutenzione si consiglia di seguire le istruzioni riportate di seguito evitando di utilizzare attrezzi inadatti che potrebbero alterare le condizioni ottimali di efficienza dei componenti del generatore.

Pertanto si consiglia di utilizzare gli appositi attrezzi:

3.4) Engine Shut-Down

Disconnect the loads.
Press the earth button that switches off immediately the current to the spark plug.
Close the cock of the fuel tank to avoid carburetor flooding.
If generator is to be stored for a long period run the engine until carburetor is empty and engine stops due to lack of fuel.

4) MAINTENANCE

4.1) Notes on service

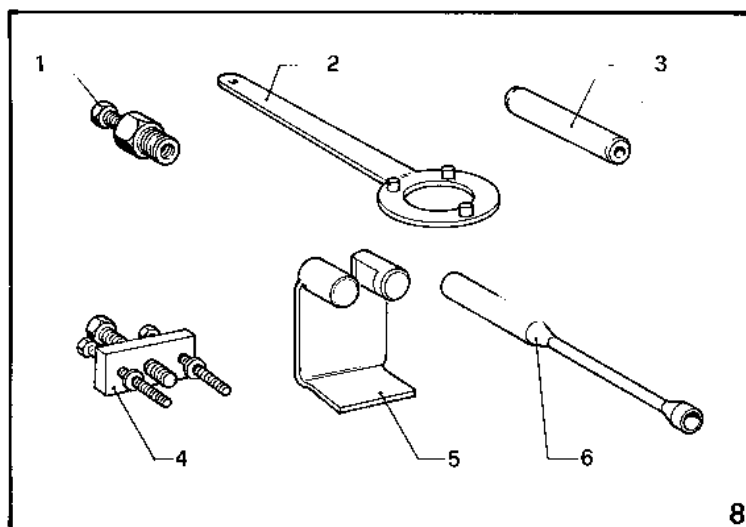
For longevity and correct performance of the generator, it is necessary to respect the check and maintenance program detailed out in the following table.

Please note further that while involved in normal maintenance work of the generator (dismounting/mounting) certain general rules must be adhered to:

- Remove the spark plug cap before doing any service work on engine.
- If the engine is equipped with an electronic flywheel magneto, disconnect the coil wires before doing any welding.
- Respect the torque specifications.
- Use appropriate oil, grease and bonding agents.
- Do not clean windings or electrical parts with acid or other corroding substances.
- Spray anti-rust on the electrical contact points.
- Respect the numerical order of wires. If necessary, note their numeration and position.

4.2) Special tools

Be sure to use the right tools for the right part in order to protect the parts against damage. It is advisable to use the following tools:



- 1) ESTRATTORE GIRANTE VOLANO
- 2) CHIAVE FERMA GIRANTE VOLANO
- 3) TAMPONE MONTAGGIO PARAOLIO/CUSCINETTI
- 4) ESTRATTORE VENTOLA
- 5) CHIAVE FERMA VENTOLA
- 6) CHIAVE MONTAGGIO COPERCHIETTO SPAZZOLE

- 1) FLYWHEEL PULLER
- 2) FLYWHEEL HOLDER
- 3) SEAL/BEARING INSTALLER
- 4) FAN PULLER
- 5) FAN HOLDER
- 6) BRUSH COVER INSTALLER

3.2) Tabella di manutenzione - Periodic service guide

OPERAZ. OPERAT.	PARTICOLARI DA CONTROLLARE ITEMS REQUIRING SERVICING	DA ESEGUIRE OGNI HOURS OF OPERATION				
		50/h	100/h	300/h	500/h	1000/h
CONTROLLO - CHECK	Distanza elettrodi candela** Distance between electrodes**	●				
	Distanza contatti puntine Distance between breaker points	●				
	Circuito combustibile Fuel circuit		●			
	Connessini elettriche Electrical connections			●		
	Serraggio marmitta Tightness of muffler		●			
	Serraggio testa Tightness of cylinder head		●			
	Circuito raffreddamento Cooling circuit	●				
	Giunto / Bussole Joint / Bushings		●			
PULIZIA - CLEAN	Filtro aria Air cleaner	●				
	Filtro combustibile Fuel filter		●			
	Candela Spark plug		●			
	Serbatoio combustibile Fuel tank				●	
	Spazzole / Collettore Brushes / Slip ring			●		
	Alette testa cilindro Cylinder head fins			●		
	Camera scoppio Combustion chamber		●			
	Marmitta Muffler		●			
SOSTITUZ. REPLACE	Candela Spark plug			●		
	Puntine Breaker points			●		
REV. OVERHAUL	Parziale Partial overhaul				●	
	Totale Dismantle and complete overhaul					●

** 0,4-0,6 mm. per volano magnete
0,6-0,8 mm. per volano elettronico

** 0.4-0.6 mm. «Breaker points» flywheel
0.6-0.8 mm. «Electronic» flywheel

Nota: Questa tabella è valida se il generatore lavora in condizioni idonee, con un carico appropriato, utilizzando combustibile adatto. Qualora non siano rispettate queste condizioni dovrà essere rivista di conseguenza.

Nota: This chart is valid for generators working under normal conditions, with proper load using recommended fuel. In case these requisites are altered, the maintenance will have to change accordingly.

5) SMONTAGGIO

Per poter eseguire lo smontaggio completo del motore è necessario rimuovere tutti quei componenti che ne impediscono l'accesso diretto, e cioè autoavvolgente, marmitta, cuffia-filtro aria, carburatore e regolatore, cruscotto, alternatore, telaio-serbatoio, ventola e convogliatore.

N.B. Nel caso del Silent 500 per poter eseguire le operazioni di smontaggio descritte in seguito è necessario togliere il gruppo dalla cassa procedendo come segue:

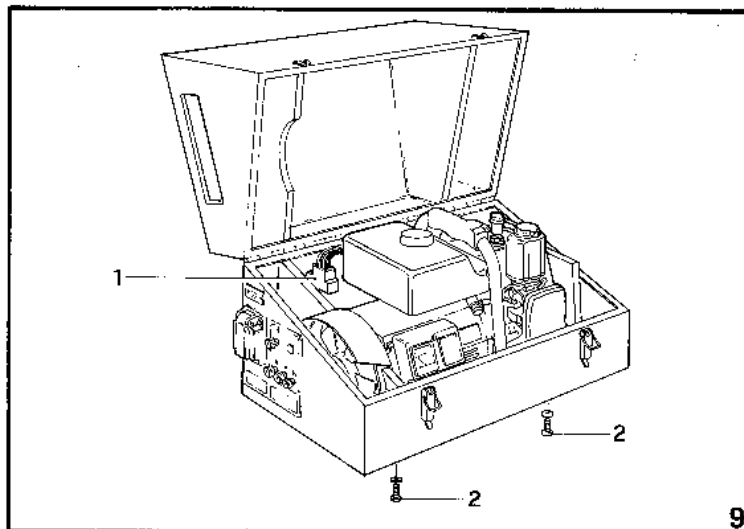
- Scollegare elettricamente il gruppo dalla cassa staccando il connettore (Fig. 9 Rif. 1)
- Togliere le viti di ancoraggio del gruppo alla cassa (Fig. 9 Rif. 2) ed estrarre il gruppo.

5) GENERATOR DISASSEMBLY

To dismantle completely the engine it is necessary to remove the following components: Recoil starter, muffler, air cleaner, carburetor and governor, control panel, alternator, frame and fuel tank, cooling fan and conveyor.

N.B. To dismantle Silent 500 as reported here below it is necessary to remove the generator from the soundproof box as follows:

- Disconnect the connector (Fig. 9 Ref. 1) from the box.
- Remove the screws (Fig. 9 Ref. 2).



5.1) Autoavvolgente

- Togliere le viti (Fig. 10 Rif. 1-3) e rimuovere l'autoavvolgente (Fig. 10 Rif. 2).

5.2) Marmitta

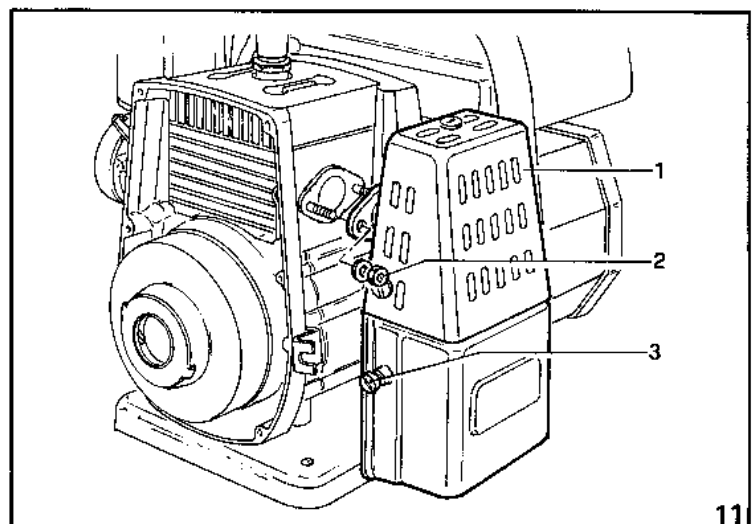
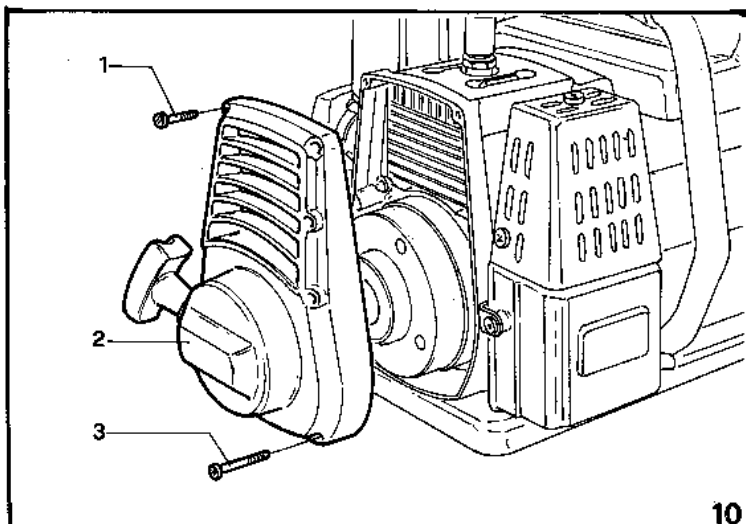
- Togliere i due dadi (Fig. 11 Rif. 2) e la vite di sostegno (Fig. 11 Rif. 3) e rimuovere la marmitta (Fig. 11 Rif. 1).

5.1) Recoil starter

- Remove the screws (Fig. 10 Ref. 1-3) and then the starter (Fig. 10 Ref. 2).

5.2) Muffler

- Remove the nuts (Fig. 11 Ref. 2), the screw (Fig. 11 Ref. 3) and the muffler (Fig. 11 Ref. 1).

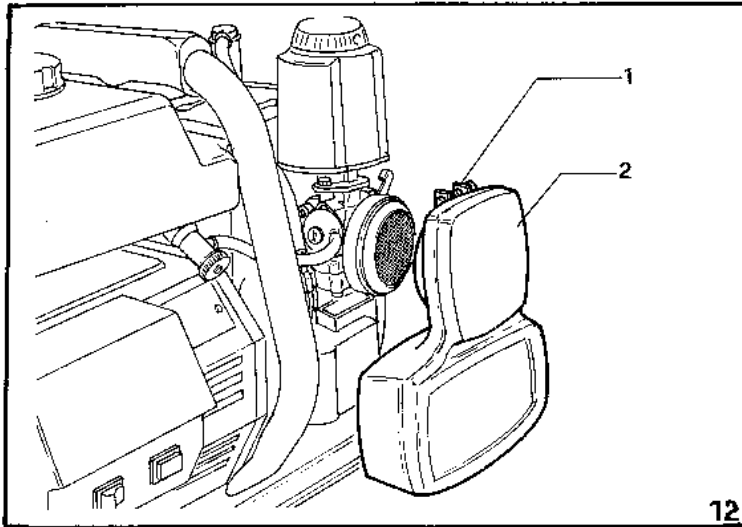


5.3) Cuffia filtro aria

- Allentare la fascetta (Fig. 12 Rif. 1) e rimuovere la cuffia (Fig. 12 Rif. 2).

5.4) Carburatore - regolatore

- Staccare il tubetto miscela dall'innesto (Fig. 13 Rif. 3)
- Allentare le viti (Fig. 13 Rif. 2)
- Scollegare il fast-on dalla bobina regolatore (Fig. 13 Rif. 4) quindi sfilarlo
- Se non si deve intervenire su uno dei due, il carburatore viene tolto assieme al regolatore allentando la vite (Fig. 13 Rif. 1).



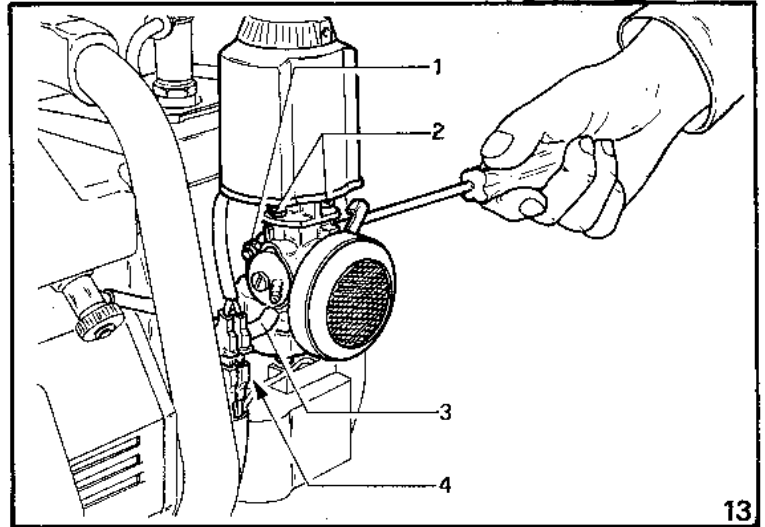
12

5.3) Air cleaner cover

- Loosen the clamp (Fig. 12 Ref. 1) and remove the air cleaner cover (Fig. 12 Ref. 2).

5.4) Carburetor - Governor

- Disconnect the fuel hose from the inlet fitting (Fig. 13 Ref. 3)
- Loosen the screws (Fig. 13 Ref. 2)
- Disconnect the fast-on terminal (Fig. 13 Ref. 4) and remove the governor.
- To remove carburetor and governor (if it is not necessary to do an intervention on one of these parts, carburetor and governor may be removed together) loose the screw (Fig. 13 Ref. 1).



13

5.5) Cruscotto

- Togliere le viti (Fig. 14 Rif. 5/7)
- Scollegare il cavo di massa (Fig. 14 Rif. 2) togliendo la vite (Fig. 14 Rif. 3)
- Scollegare i connettori, provenienti dall'alternatore, sul circuito stampato (Fig. 14 Rif. 4)
- Scollegare il cavo (fast-on) che va al pulsante STOP (Fig. 14 Rif. 1).
- Rimuovere il cruscotto (Fig. 14 Rif. 6).

5.5) Control panel

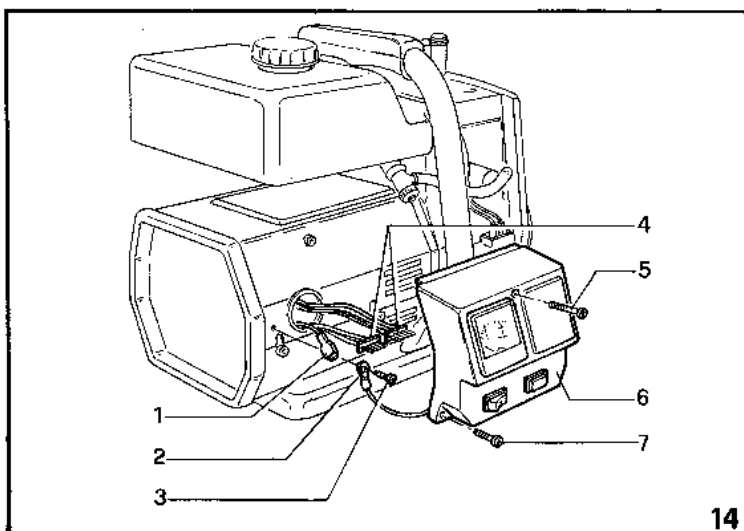
- Remove the screws (Fig. 14 Ref. 5/7)
- Disconnect the earth wire (Fig. 14 Ref. 2) by removing the screw (Fig. 14 Ref. 3)
- Disconnect on the printed circuit the connectors coming from the alternator (Fig. 14 Ref. 4)
- Disconnect the wire (Fast-on) leading to the STOP button (Fig. 14 Ref. 1)
- Remove the control panel (Fig. 14 Ref. 6).

5.6) Alternatore

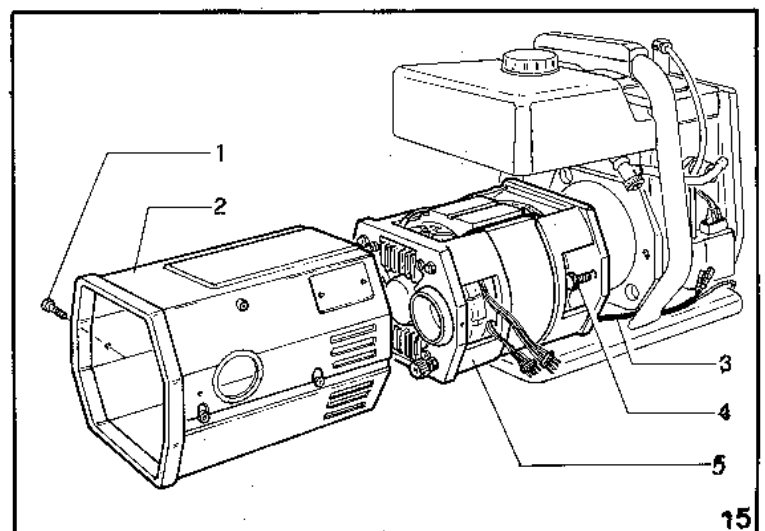
- Togliere le viti (Fig. 15 Rif. 1) e rimuovere il coperchio alternatore (Fig. 15 Rif. 2)
- Scollegare i cavi che vanno alla bobina regolatore e all'accensione
- Togliere le viti (Fig. 15 Rif. 4).
- Rimuovere l'alternatore (Fig. 15 Rif. 5).

5.6) Alternator

- Remove the screws (Fig. 15 Ref. 1) and the alternator cover (Fig. 15 Ref. 2)
- Disconnect the wires from the coil of the governor and from the transducer of the ignition system.
- Remove the screws (Fig. 15 Ref. 4).
- Remove the alternator (Fig. 15 Ref. 5).



14



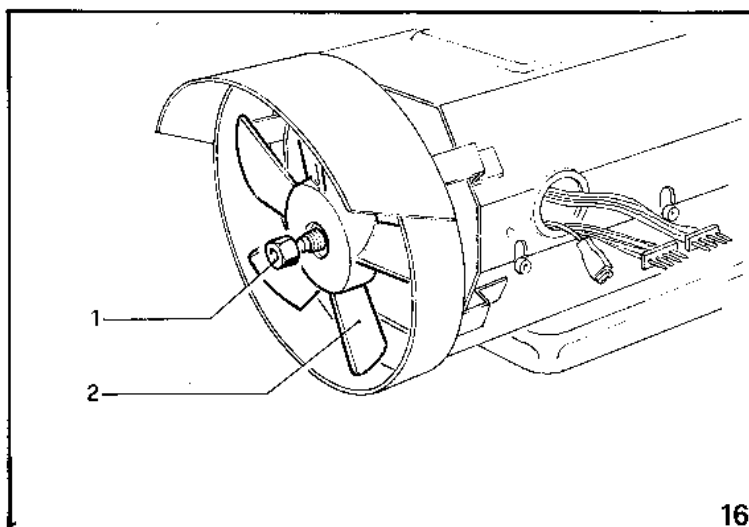
15

N.B. SILENT 500

Prima di rimuovere il coperchio alternatore è necessario allentare il dado (Fig. 16 Rif. 1) e sfilare la ventola (Fig. 16 Rif. 2).

N.B. SILENT 500

Before removing the alternator cover it is necessary to loosen the nut (Fig. 16 Ref. 1) and remove the fan (Fig. 16 Ref. 2).

**5.7) Telaio - serbatoio**

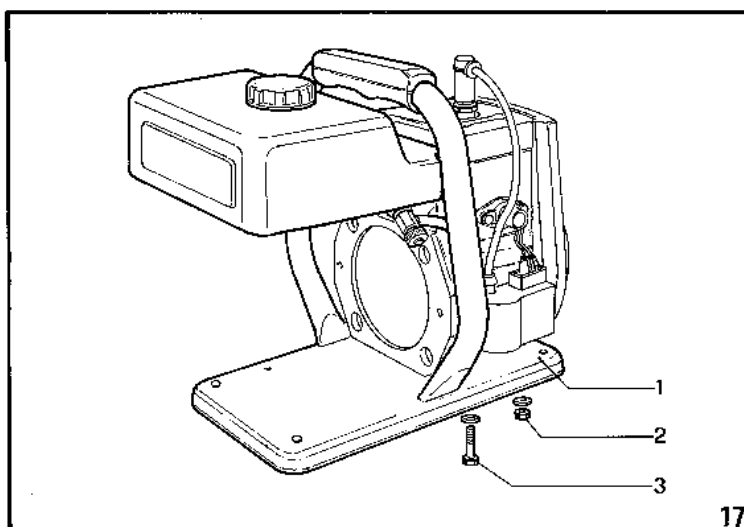
- Togliere le viti (Fig. 17 Rif. 3) e i dadi (Fig. 17 Rif. 2)
- Rimuovere telaio e serbatoio (Fig. 17 Rif. 1)

N.B. Telaio e serbatoio sono saldati assieme.

5.7) Frame - Fuel tank

- Remove the screws (Fig. 17 Ref. 3) and the nuts (Fig. 17 Ref. 2)
- Remove the frame and fuel tank (Fig. 17 Ref. 1)

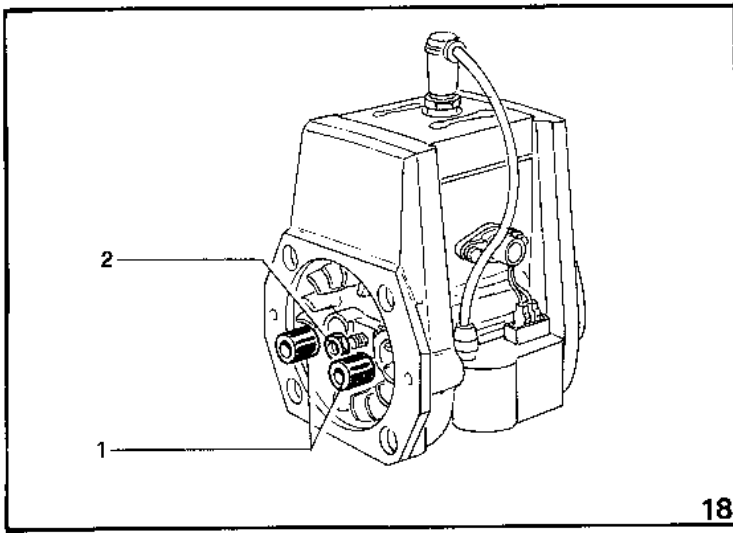
N.B. Tank and frame are welded together.

**5.8) Ventola - convogliatore**

- Sfilare le due bussole (Fig. 18 Rif. 1)
- Togliere il dado (Fig. 18 Rif. 2) tenendo bloccato l'albero motore con l'apposita chiave sulla ventola (Fig. 19)

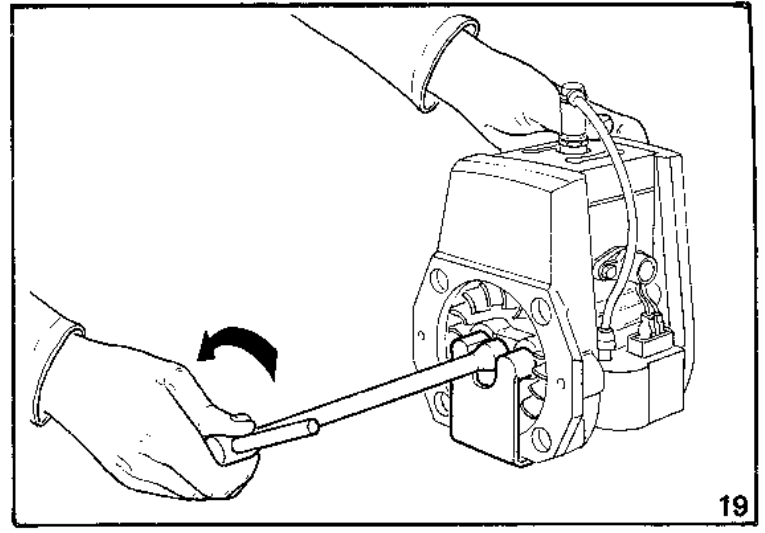
5.8) Cooling fan - Conveyor

- Remove the bushing pressed in the fan (Fig. 18 Ref. 1)
- Remove the nut (Fig. 18 Ref. 2) holding the fan with the special tool (Fig. 19)



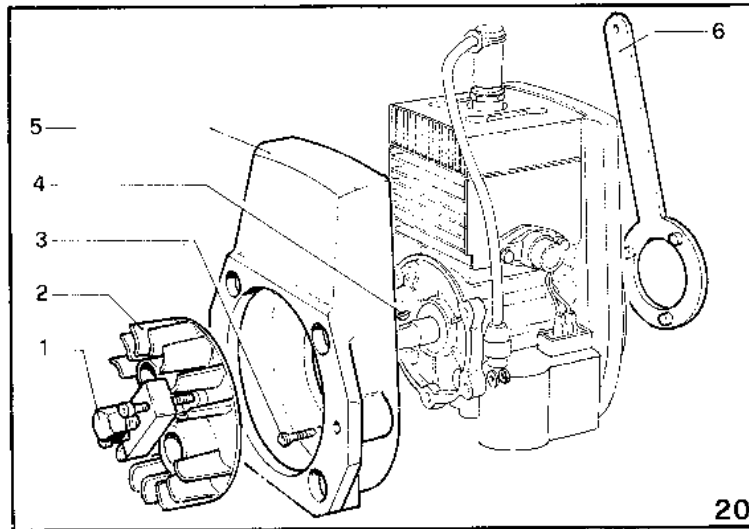
18

- Togliere la ventola (Fig. 20 Rif. 2) con l'apposito estrattore (Fig. 20 Rif. 1) tenendo bloccato l'albero motore con la apposita chiave (Fig. 20 Rif. 6)
- Togliere la chiavetta (Fig. 20 Fig. 4)
- Togliere le viti (Fig. 20 Rif. 3) ed i relativi dadi quindi staccare dal motore il convogliatore (Fig. 20 Rif. 5).



19

- Remove the fan (Fig. 20 Ref. 2) using its puller (Fig. 20 Ref. 1) and the flywheel holder (Fig. 20 Ref. 6)
- Remove the key (Fig. 20 Ref. 4)
- Remove the screws and its nuts (Fig. 20 Ref. 3) and then disconnect the air conveyor from the engine (Fig. 20 Ref. 5).



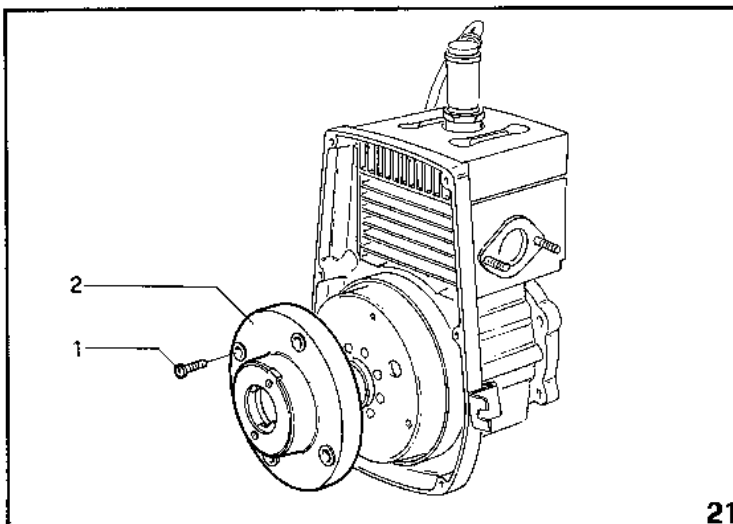
20

5.9) Volano

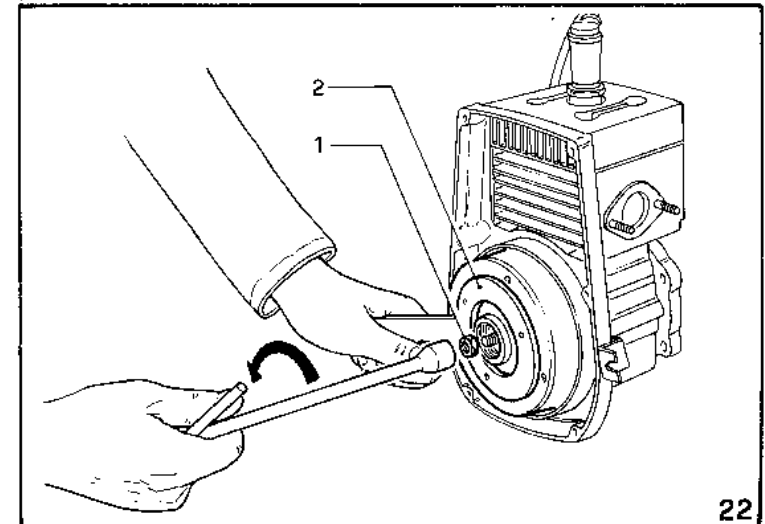
- Rimuovere il disco (Fig. 21 Rif. 2) togliendo le viti (Fig. 21 Rif. 1)
- Togliere il dado di fissaggio (Fig. 22 Rif. 1) tenendo bloccata la girante del volano con l'apposita chiave (Fig. 22 Rif. 2)

5.9) Flywheel

- Remove the screws (Fig. 21 Ref. 1) and subsequently the disk (Fig. 21 Ref. 2)
- Remove the nut (Fig. 22 Ref. 1) holding the rotor of the flywheel with its tool (Fig. 22 Ref. 2)



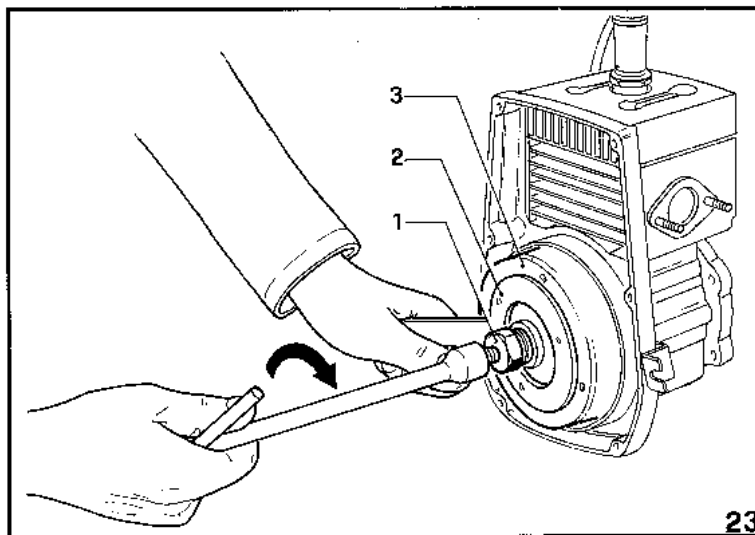
21



22

— Rimuovere la girante del volano (Fig. 23 Rif. 3) utilizzando l'apposito estrattore (Fig. 23 Rif. 1). Questo dovrà essere avvitato nella sede filettata della girante e tenendolo fermo con la chiave (Fig. 23 Rif. 2) si dovrà agire sulla vite centrale fino al distacco avvenuto.

— Remove the rotor of the flywheel (Fig. 23 Ref. 3) using its puller (Fig. 23 Ref. 1). This puller has to be torqued in the threaded space of the rotor and by holding the puller firm with the tool (Fig. 23 Ref. 2) torque in the central screw until the rotor comes off.



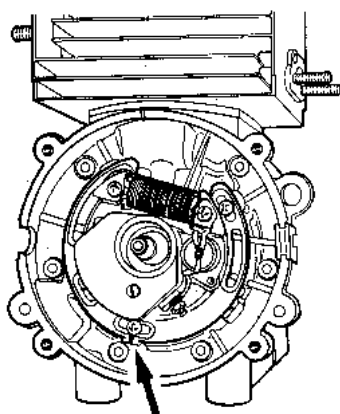
— Prima di rimuovere lo statore fare due segni di riferimento corrispondenti, uno sul semicarater autoavvolgente, l'altro sulla piastra statore per facilitare il posizionamento all'atto del rimontaggio (Fig. 24)

— Before removing the stator make two marks (one on the cover of the recoil starter, the other on the stator plate (Fig. 24) to facilitate the positioning while remounting.

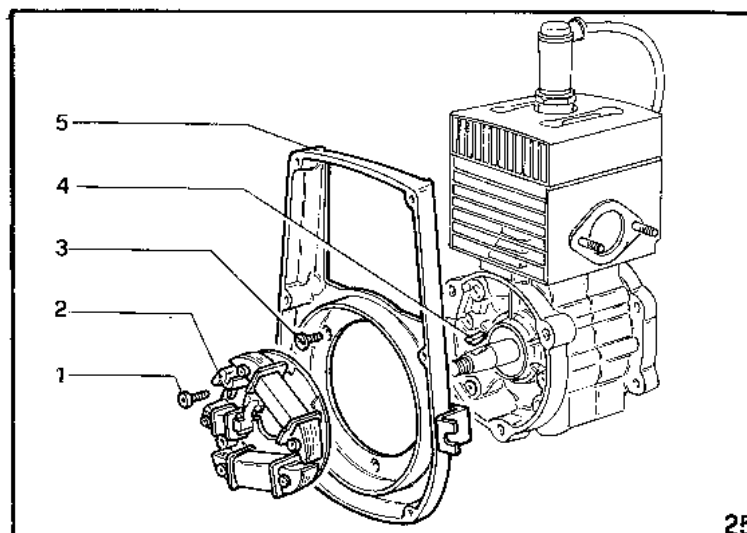
— Togliere le viti di fissaggio (Fig. 25 Rif. 1) dello statore (Fig. 25 Rif. 2) e rimuoverlo, quindi togliere la chiavetta (Fig. 25 Rif. 4) dalla sua sede.
— Togliere il semicarater autoavvolgente (Fig. 25 Rif. 5) dopo aver svitato le viti (Fig. 25 Rif. 3).

— Remove the stator (Fig. 25 Ref. 2) by taking off the screws (Fig. 25 Ref. 1).

— Remove the key (Fig. 25 Ref. 4) from its seat.
— Remove the self-winding half-casing (Fig. 25 Ref. 5) after the screws have been unscrewed (Fig. 25 Ref. 3).



24



25

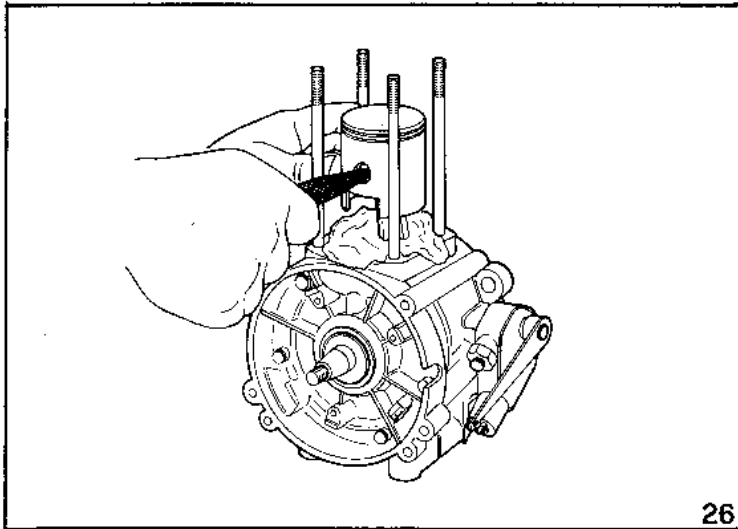
6) CONTROLLI - RIPARAZIONI

6.1) Motore

— Svitare i dadi di fissaggio testa, sfilare la testa, la guarnizione testa, il cilindro e la guarnizione base cilindro.

Prima di rimuovere gli anelli di fermo spinottoappare con uno straccio pulito l'imbocco del carter per evitare che gli anellini cadano all'interno del motore (Fig. 26).

Togliere quindi i 2 anelli di fermo spinotto, sfilare lo spinotto con l'apposito estrattore commerciale (Fig. 27). Qualora si intenda utilizzare una spina a 2 diametri, battere leggermente, avendo cura di supportare contemporaneamente dalla parte opposta il pistone, in modo da evitare danni alla biella, quindi sfilare il pistone.

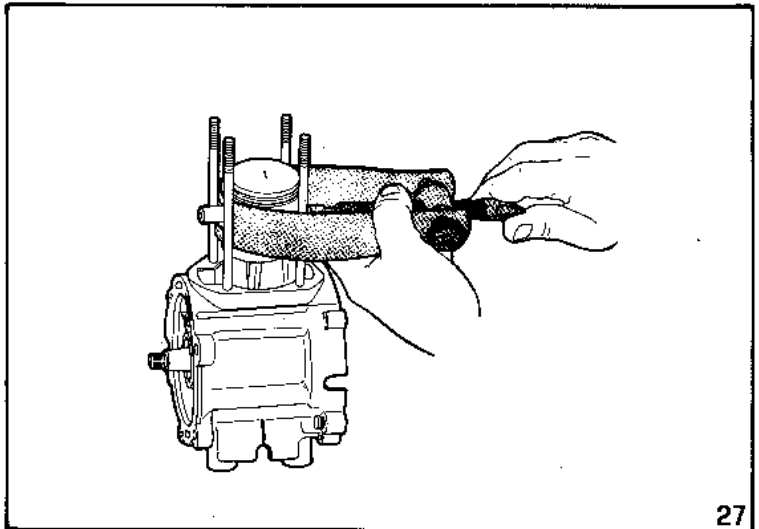


6) SERVICES

6.1) Engine

— Unscrew the head fixing-nuts, extract the head with relative gasket, the cylinder and the cylinder base gasket. Before removing the locking rings of the piston-pin, close the case inlet with a clean rug, making sure no rings can fall inside the engine (Fig. 26).

Then remove the two locking rings of the piston-pin and extract the piston-pin making use of the proper extractor (Fig. 27). In case a double-dia plug has to be used, beat slightly, minding, at the same time, that the piston has to be supported at the opposite side, so as to avoid any damages to the connecting rod, then extract the piston.



Svitare le viti di unione dei semicarteri. Separare i due semicarteri applicando l'apposito estrattore al semicarter lato alternatore e agire sulla vite centrale fino al completo distacco (Fig. 28).

Sfilare l'imbiellaggio dalla propria sede applicando l'estrattore precedentemente usato al semicarter lato volano (Fig. 29).

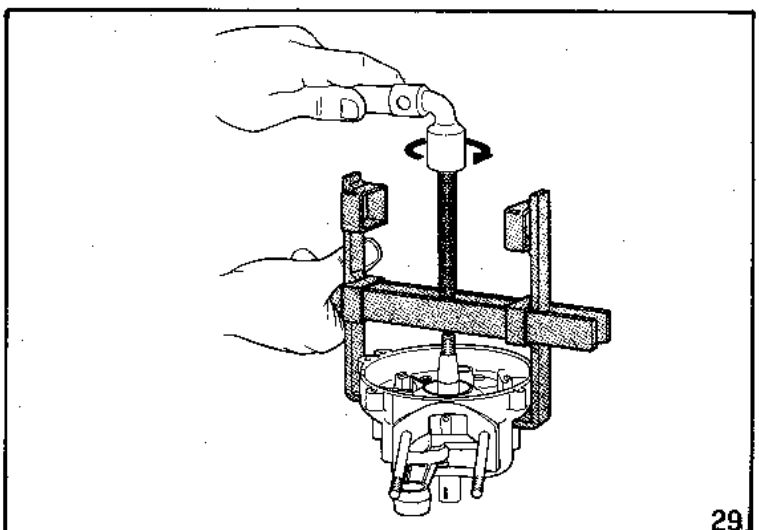
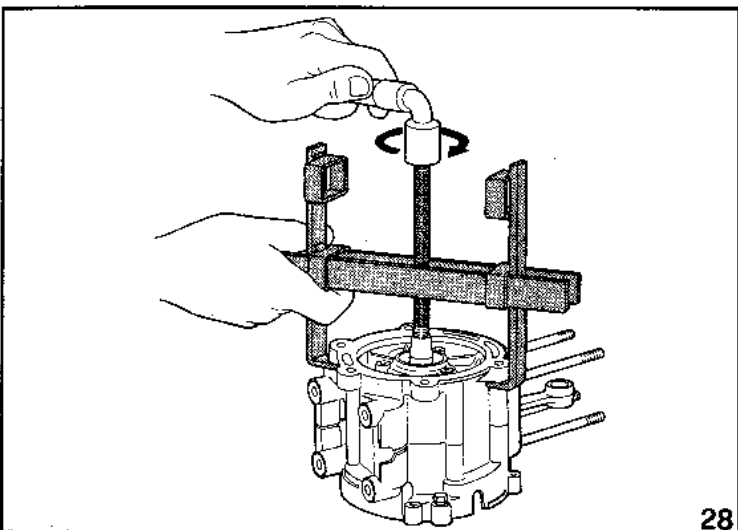
L'operazione di smontaggio dei cuscinetti va eseguita solo se è necessaria la loro sostituzione, altrimenti è consigliabile non sfilarli mai dalla loro sede.

Unscrew the connecting screws of the half-casings.

Separate the two half-casings by applying the extractor to the half-casing on the alternator side and then act on the central screw until a full disjunction is obtained (Fig. 28).

Extract the connecting rod system from its housing by applying the extractor used before to the half-casing on the flywheel side (Fig. 29).

Bearings have to be removed only in case they need a replacement, otherwise, it's advisable never to extract them from their housing.

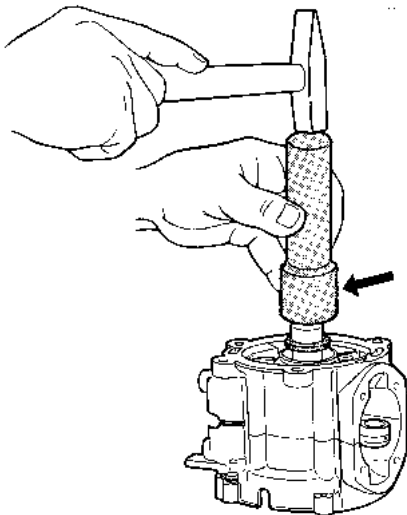


Montaggio

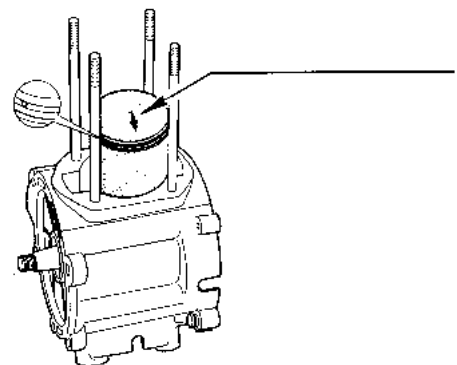
- Lavare i due semicarter e i cuscinetti con benzina e soffiarli con aria compressa. Verificare che la rotazione dei cuscinetti sia scorrevole e senza rumorosità, quindi montarli nelle loro sedi usando tamponi appropriati e battendo sempre sull'anello esterno per non danneggiarli.
- Appoggiare su un piano il semicarter lato alternatore.
- Controllare che sull'imbiellaggio non vi siano imperfezioni specie nella posizione di alloggiamento dei cuscinetti e che il montaggio sugli stessi non avvenga con interferenza.
- Infilare l'imbiellaggio e spingerlo fino in fondo evitando di battere troppo violentemente per non danneggiarlo.
- Montare i grani di riferimento, una nuova guarnizione centrale, oliare l'imbiellaggio, sovrapporre il semicarter lato volano e battere non violentemente con un martello di cuoio o plastica in modo uniforme fino alla completa unione. Montare le viti e bloccarle.
- Controllare che l'imbiellaggio ruoti liberamente, in caso contrario battere su di esso non violentemente per consentire l'assestamento e liberare la sua rotazione.
- Montare i paraoli di banco preferibilmente nuovi (Fig. 30), usando l'apposito tampone.
- Verificare il buon stato della gabbietta sullo spinotto e montarla.
- Controllare la parte termica.
- Montare il pistone avendo cura di tenere la freccia marcata sul cielo del pistone oppure i grani ferma segmenti rivolti verso lo scarico (Fig. 31) quindi montare lo spinotto.
- Gli anelli di fermo dovranno essere montati solo dopo il controllo della perpendicolarità della biella in quanto non sarebbe possibile infilare la spina nello spinotto per raddrizzarla.

Assembly

- Wash the two half-casings and bearings using some gasoline, then blow in compressed air. After checking the bearings can roll and slide easily and noiselessly, put the same in their housings, making use of proper bumpers and always beating on the external ring so as not to cause any damage.
- Put the half-casing on a plane, on the alternator side.
- Make sure the connecting rod system is faultless, especially as for bearing-housings, then assure that the installation on the same is made without interference.
- Insert the connecting rod system, pushing it to the bottom, without heavy beating so as not to damage the same.
- Insert the relative dowels and a new central gasket; oil the connecting rod system; put the half-casing over the same (flywheel side) and use a leather or rubber mallet to beat uniformly and carefully until a perfect connection is obtained. Insert and fix the screws.
- Make sure the connecting rod system can rotate freely, otherwise hit the system carefully to allow a good settlement and to make it rotate without any obstruction.
- Install the oil seals, preferably new (Fig. 30), making use of proper plug.
- Make sure the cage on the piston-pin is in good conditions and install the same.
- Check the thermic system.
- Assemble the piston, minding to keep the reference-arrow of the piston-crown, or the stop-dowels of the piston-rings towards the exhaust-port (Fig. 31), then install the piston-pin.
- Fixing rings have to be installed only after checking the connecting rod is perpendicular, in fact it wouldn't be possible to insert the peg into the piston-pin to put the rod straight.

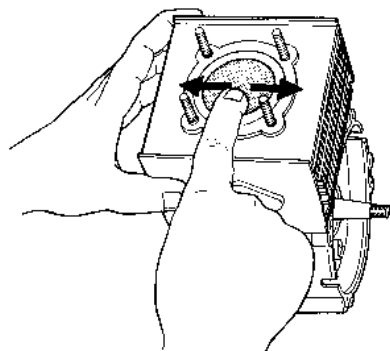


30



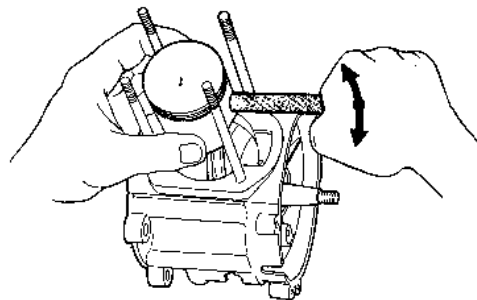
31

— Controllare la perpendicolarità della biella:
 a) il pistone deve essere senza segmenti;
 b) montare il cilindro e portare il pistone a Punto Morto Superiore;
 c) spostare ripetutamente il pistone a sinistra e destra lungo la direttrice dello spinotto (Fig. 32) e verificare se esso mantiene la posizione impostagli; questo significa che la biella va bene; se invece il pistone viene richiamato significa che la biella è storta. Quindi sfilare il cilindro e utilizzando una spina infilata nello spinotto flettere leggermente dalla parte opposta per raddrizzarla (Fig. 33).



32

— Make sure the connecting rod is perpendicular:
 a) the piston must be without rings;
 b) install the cylinder and take the piston to the T.D.C. (Top dead center);
 c) move repeatedly the piston to the left and the right along the axle of the piston-pin (Fig. 32) and check the position: if it maintains the position given, the connecting rod is right, if, on the contrary, the piston has a return-motion, the connecting rod is not straight. In this case, extract the cylinder and, making use of a peg inserted into the piston-pin, turn slightly to the opposite side, so as to put the connecting rod straight (Fig. 33).



33

— Verificare nuovamente che si sia raggiunta la condizione ottimale.

— Montare gli anelli di fermo spinotto avendo cura di non farli cadere dentro al carter, quindi i segmenti, una nuova guarnizione base cilindro, il cilindro, una nuova guarnizione testa avente lo stesso spessore della precedente, quindi la testa, i dadi e le colonnette di fissaggio stringendoli in modo uniforme e diametralmente opposto.

— Montare la chiavetta per volano magnete, collocare lo statore nella sua sede, facendo coincidere i due riferimenti eseguiti all'atto dello smontaggio e bloccare le viti di fissaggio, quindi montare la girante e bloccarla con il dado.

— Controllare la fase accensione.

— Montare il semicarter autoavvolgente (Fig. 25 Rif. 5) e le relative viti (Fig. 25 Rif. 3).

— Montare il disco (Fig. 21 Rif. 2) fissandolo alla girante del volano magnete.

— Montare il convogliatore aria (Fig. 20 Rif. 5)

— Montare la chiavetta sull'albero motore (Fig. 20 Rif. 4)

— Montare la ventola (Fig. 20 Rif. 2) e bloccarla con l'apposito dado (Fig. 18 Rif. 2).

— Rimontare tutti gli altri particolari eseguendo nell'ordine inverso le operazioni di smontaggio.

— Make sure the desired position has been obtained.

— Insert the rings, fixing the piston-pin, mind-ing not do trop them into the casing, the install the piston-rings, a new gasket for the cylinder base, the cylinder, a new head gasket as thick as the previous one, the head, the nuts and the fixing studs, tightening in a uniform and diametrically opposed way.

— Install the key for the flywheel magneto, put the stator into its housing (matching the two reference-points made on disassembling) and lock the fixing screws, then install the rotor and lock it by means of the nut.

— Check the starting phase.

— Install the self-winding half-casing (Fig. 25 Ref. 5) and fix its relative screws (Fig. 25 Ref. 3).

— Install the disk (Fig. 21 Ref. 2) and fix the same to the rotor of the flywheel magneto.

— Install the air conveyor (Fig. 20 Ref. 5)

— Install the key on the driving shaft (Fig. 20 Ref. 4)

— Install the fan (Fig. 20 Ref. 2) and lock it by means of the relative nut (Fig. 18 Ref. 2).

— Assemble again all other parts, working in the reverse order of the disassembling operations.

6.1.1.) Pistone

— Pulire accuratamente il cielo del pistone dalle incrostazioni carboniose usando un comune raschietto e facendo attenzione a non asportare altro materiale.

— Verificare che il mantello non presenti rigature o tracce di grippature.

— Controllare il buon accoppiamento con lo spinotto lubrificato, che deve essere montabile con la semplice pressione della mano, ma non deve cadere sotto l'azione del suo stesso peso.

6.1.1.) Piston

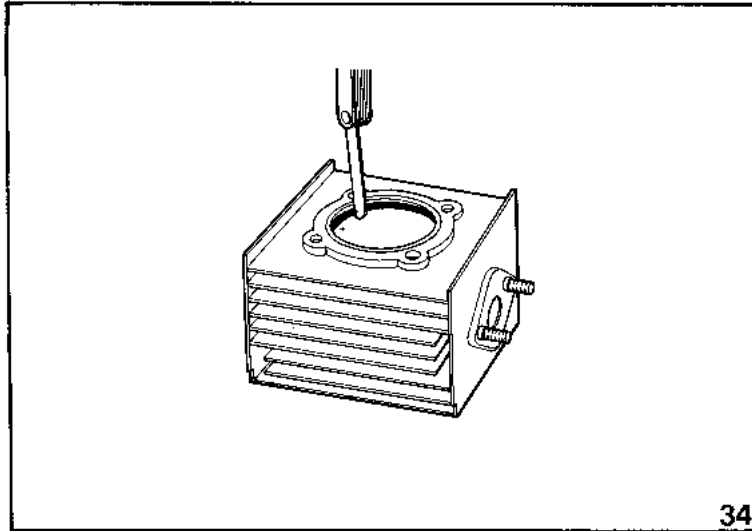
— Clean out carefully all carbon deposits from the crown, by means of a scraper and mind not to remove other material.

— Make sure the skirt doesn't have any sign of scoring or seizing.

— Check there is good fit between the piston and the lubricated piston-pin, making sure it's possible to install the pin just by hand-pressure and it doesn't fall under its own weight.

6.1.2) Segmenti

- Controllare che i segmenti non presentino anomalie di alcun genere a che scorrano liberamente nelle sedi del pistone.
- Disporre orizzontalmente il segmento nella canna del cilindro e verificare che la distanza delle sue estremità sia compresa nei valori indicati in tabella (Fig. 34).



6.1.2) Piston rings

- Check the piston rings don't have any defect and can slide without any obstruction in the piston housing.
- Put the ring horizontally in the cylinder liner and make sure that the distance between the opposite ends is included within the values shown in the table (Fig. 34).

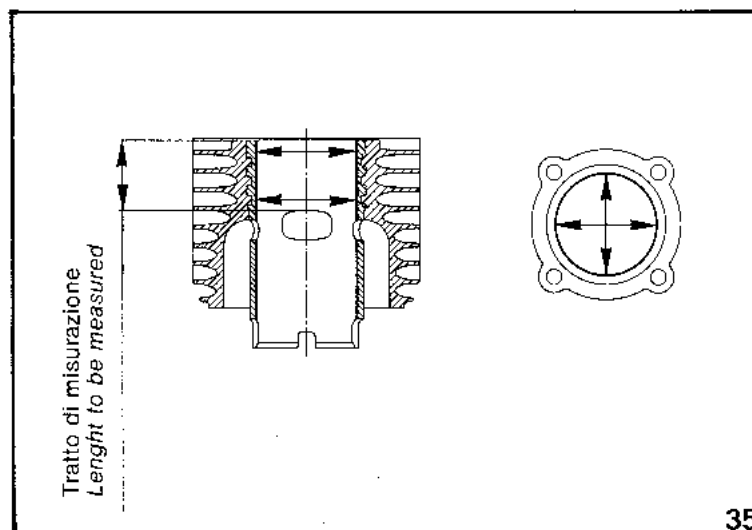
SEGMENTO PISTON RING	DISTANZA DISTANCE
Nuovo / New Usato / Old	0,15 ÷ 0,30 mm Fino a / Up to 1,0 mm

6.1.3) Cilindro

- Controllare che la canna sia priva di tracce di grippaggio, di usura o di rigature di alcun genere.
 - Controllare l'usura della canna misurando la stessa con un alesametro in due direzioni a 90° tra loro (una parallela e l'altra perpendicolare all'asse dello spinotto).
- Ripetere le misure in più punti nel tratto di canna compresa tra il piano superiore del cilindro e la luce di scarico (Fig. 35).
- La massima usura consentita rispetto alla misura nominale è di 0,04 mm., oltre tale limite si consiglia la rettifica della canna.

6.1.3) Cylinder

- Make sure the cylinder lining does not have any seizing, signs of wearing or scoring of any kind.
 - Using a bore-meter, check the wear of the lining in the two sides, the one parallel and the one perpendicular to the axle of the piston pin.
- Measuring operations have to be repeated in several points of that lining part contained between the cylinder top and the exhaust port (Fig. 35).
- Maximum permissible wear, compared to rated value, is 0.04 mm.; being over this peak, it's advisable to recondition the cylinder bore.

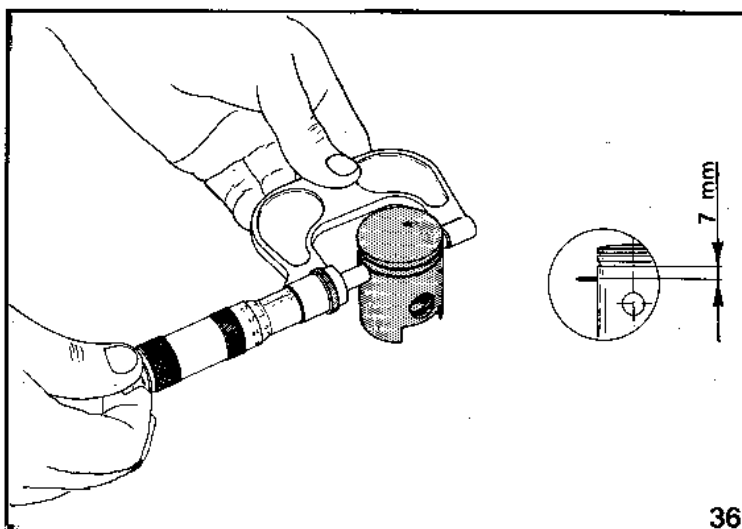


6.1.4) Accoppiamento cilindro-pistone

Misurare il pistone con un micrometro centesimale nella posizione di accoppiamento (Fig. 36). Sommando alla misura riscontrata sul pistone $0.045 \div 0.055$ mm. si ottiene il diametro della canna del cilindro adatto.

6.1.4) Cylinder-piston coupling

Using a centesimal micrometer, measure the piston in its coupling part (Fig. 36) Add the number $0.045-0.055$ mm. to the obtained value and you'll get the diameter of the cylinder liner which is more suitable for that piston.



6.1.5) Testa

Pulire accuratamente la calotta dalle incrostazioni usando un comune raschietto evitando di asportare altro materiale, e facendo attenzione che i depositi carboniosi non cadano all'interno della camera di manovella, poichè ai primi scoppi, risalirebbero nella canna del cilindro attraverso i condotti di travaso arrecando seri danni.

6.1.5) Cylinder head

Clean out carefully all deposits from the cap by means of a scraper, minding not to remove other material and to drop carbon deposits inside the crank chamber. Should it happen, at the first firing all the deposits would go up the cylinder-liner through the transfer line, causing serious damages.

IMPORTANTE

Si consiglia di sostituire le guarnizioni ogni qual volta queste vengano rimosse.

IMPORTANT

It's advisable to replace gaskets every time they are removed.

6.2) Volano magnete «a puntine»

6.2) «Breaker points» flywheel-magneto

6.2.1) Puntine

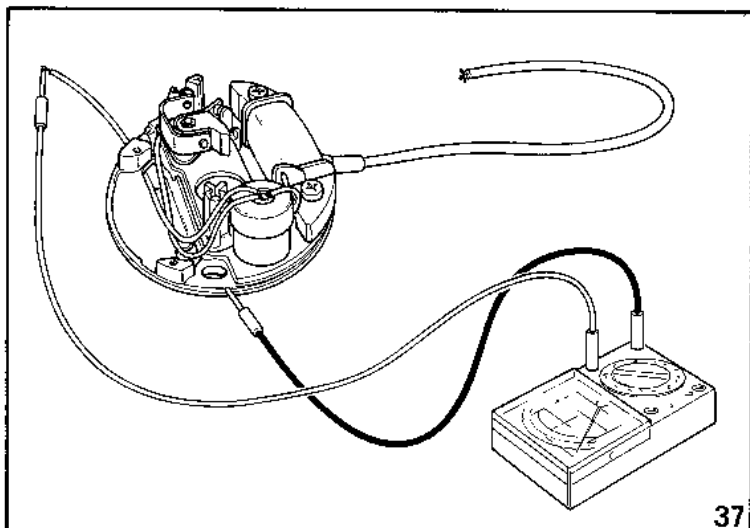
6.2.1) Breaker points

- Togliere la girante del volano (vedi par. 5.9).
- Assicurarsi che i contatti non siano ossidati, nel qual caso pulirli con una sottile lima a taglio finissimo. Una buona chiusura ed un buon contatto delle puntine si può verificare inserendo un ohmetro fra la massa ed il cavo comune del volano, il valore letto deve essere compreso fra $0.4-0.6$ OHM (Fig. 37).
- Rimontare la girante del volano per poter verificare con uno spessimetro che la distanza dei contatti completamente aperti sia $0.4-0.5$ mm, in caso contrario provvedere come segue:
 - Togliere la girante
 - Allentare la vite che blocca la piastrina porta contatti fissa (Fig. 38 Rif. 1)

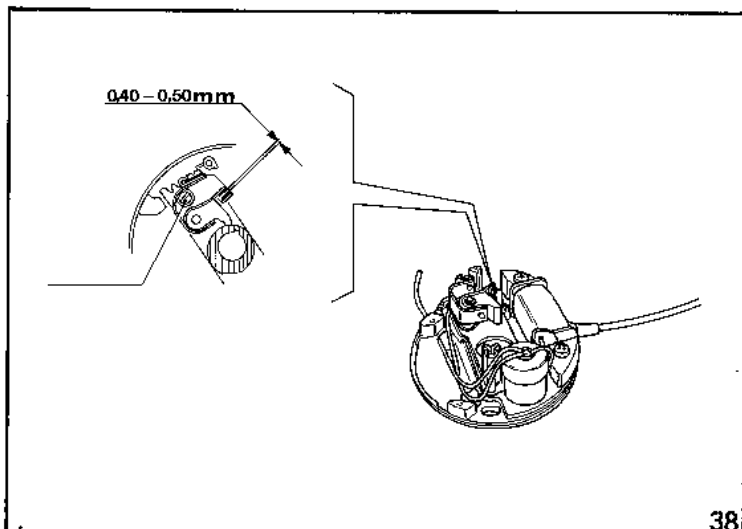
- Remove the flywheel rotor (see par. 5.9). Make sure the contacts aren't rusted, in case, clean them carefully by means of a superfine file. Good contacts and closing of the points can be checked by putting an ohm-meter between the earth and the flywheel wire: the value shown must be included between 0.4 and 0.6 OHM (Fig. 37).
- Refit the flywheel rotor and, by means of a gauge, make sure the distance between the points, completely open, is $0.4-0.5$ mm., shouldn't it be the case, act as follows:
 - Remove the rotor
 - Unloose the screw which secures the fixed contact-plate (Fig. 38 Ref. 1)

- Allontanarla sino ad ottenere la giusta distanza e ribloccare la vite
- Rimontare la girante del volano bloccandola con il suo dado quindi riverificare la distanza dei contatti.

- Move the plate a bit away until you get the right distance, then tighten the screw again.
- Mount again the flywheel rotor and lock it with its nut, then check again the distance between the contacts.



37



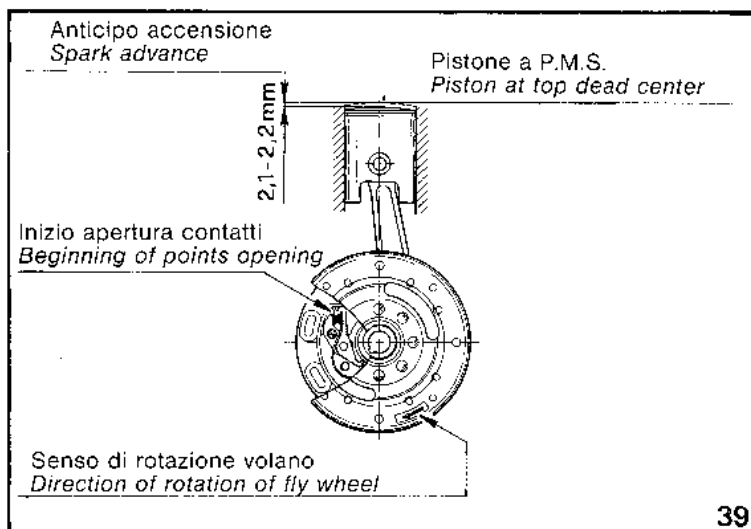
38

6.2.2) Fase

- Avvitare un comparatore centesimale nel foro della candela.
- Individuare il P.M.S. (Punto Morto Superiore) ruotando la girante del volano magnete e azzerare il comparatore.
- Collegare fra il cavo comune e massa un fasatore commerciale, o in mancanza di questo inserire tra i contatti una sottile striscia di carta velina.
- Verificare il senso di rotazione del volano che viene indicato dalla freccia impressa sulla parte frontale della girante, ruotare la girante di 1/4 di giro in senso contrario alla sua rotazione, quindi riprendendo il normale senso di rotazione portare il pistone al punto indicato in Fig. 39.

6.2.2) Timing

- Tighten a centesimal comparator into the spark-plug hole.
- By turning the rotor of the flywheel magneto, find out the T.D.C. (Top dead center) and then reset the comparator.
- Connect a timing-device between the flywheel wire and earth or, failing this, insert a thin strip of tissue-paper between the contacts.
- Check the flywheel direction of rotation which is indicated by the arrow marked on the front of the rotor, give it a quarter of a turn, going into the opposite direction (as to its rotation), then reset the normal direction of rotation and take the piston to the point shown in Fig. 39.



39

A questo punto i contatti debbono iniziare ad aprire, quindi il fasatore lo segnalerà con qualche spia.

Nel caso si utilizzi la carta velina, operando una leggera tensione su di essa si dovrà iniziare a percepire la sua fuoriuscita.

Il riferimento marcato sulla periferia della girante dovrà coincidere con quello marcato sul carter.

- Se non si verifica tale condizione, togliere la girante, allentare le viti di bloccaggio dello statore, ruotarlo nel senso e della quantità necessari, ribloccare le viti, rimontare la girante bloccandola col suo dado e rifare il controllo.

At this point the contacts have to start opening, which will be indicated by the timing-device through a warning light.

In case a strip of tissue-paper is used, it must start coming out just by slight stretch.

The reference-point marked on the external part of the rotor has to match the one marked on the case.

- Failing this condition, remove the rotor, unloose the screws fixing the stator, turn it as much as and towards the direction necessary, tighten the screws again, reset the rotor in position and secure it with its nut, then test the whole again.

6.2.3) Bobina

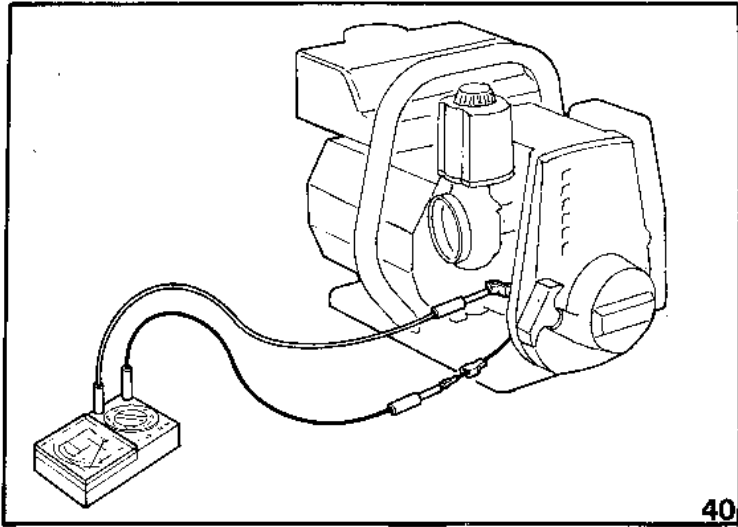
Caratteristiche (avvolgimento primario):

Bobina DUCATI	1.4 ÷ 1.6 OHM
Bobina CEV	1.6 ÷ 1.8 OHM

Metodo di controllo:

Ruotare il volano fino a che l'indice raggiunge il valore max. (puntine aperte) corrispondente alla resistenza del primario e verificare la resistenza fra il cavo comune del volano e massa (Fig. 40).

N.B. La prova si esegue anche a statore separato (Fig. 41) purchè si inserisca un cartoncino fra le puntine.



40

6.2.3) Coil

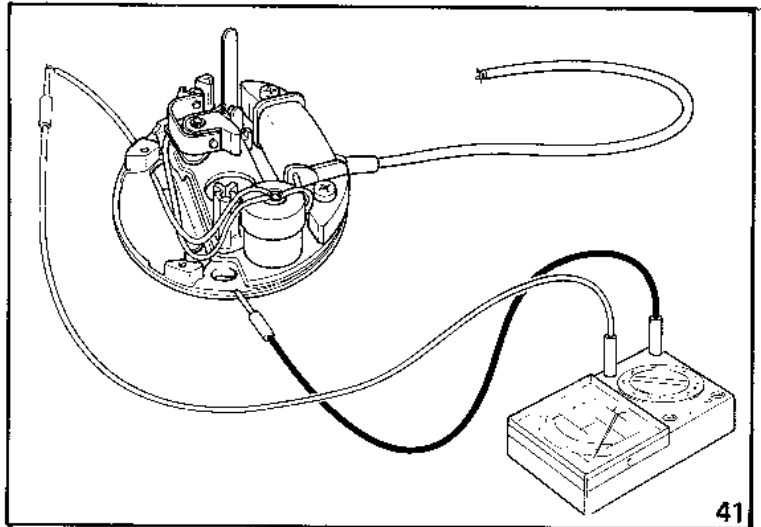
Characteristics (primary winding):

Coil DUCATI	1.4 ÷ 1.6 OHM
Coil CEV	1.6 ÷ 1.8 OHM

Testing method:

Rotate the flywheel until the pointer reaches the peak value (open points) which coincides with the primary resistance and verify the resistance value between the flywheel wire and earth (Fig. 40).

N.B. The test can be carried out also with separate stator (Fig. 41) provided you'll put a card board strip between the points.



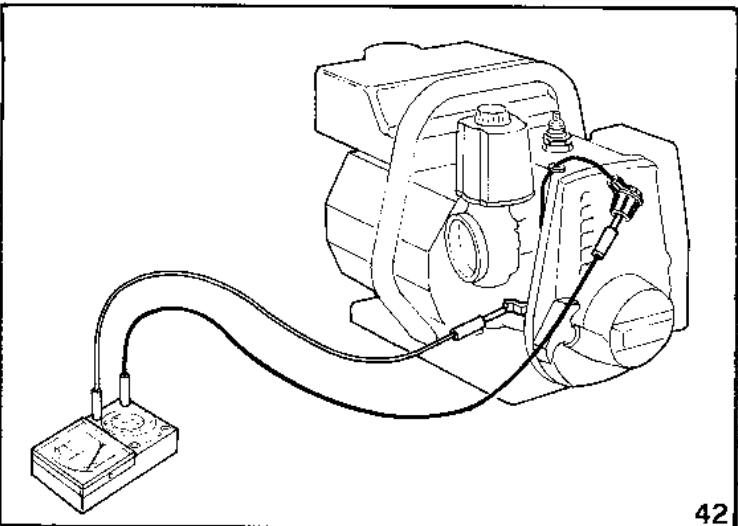
41

Caratteristiche (avvolgimento secondario):

Bobina DUCATI	3500 OHM
Bobina CEV	3800 OHM

Metodo di controllo:

Verificare la resistenza fra il cappuccio candela e massa (Fig. 42). La prova si esegue anche a statore separato (Fig. 43).



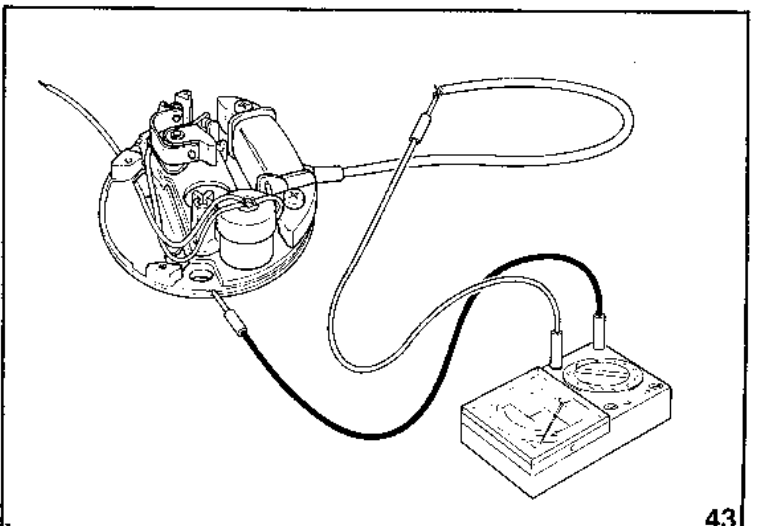
42

Characteristics (secondary winding):

Coil DUCATI	3500 OHM
Coil CEV	3800 OHM

Testing method:

Verify the resistance value between the spark-plug cap and earth (Fig. 42). The test can be carried out also after having disassembled the stator (Fig. 43).



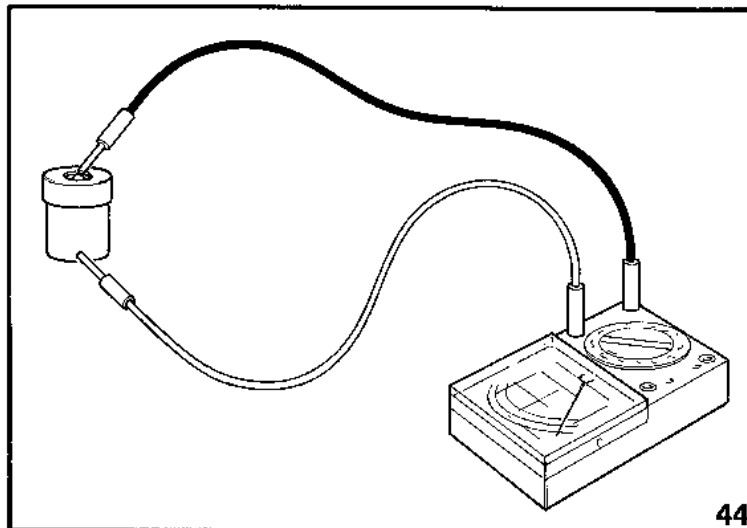
43

6.2.4) Condensatore

ATTENZIONE

Durante la prova non toccare il condensatore ed i morsetti nelle parti non isolate.

Collegare un morsetto del tester al terminale del condensatore e l'altro al corpo del condensatore stesso. Nel momento del contatto la lancetta dovrà oscillare velocemente avanti e indietro (Fig. 44).



Non verificandosi questa condizione si può stabilire a priori che il condensatore è deteriorato. Scollegare il secondo morsetto e tenerlo staccato per circa 10 secondi ricollegandolo, l'indice non deve deviare più di una divisione sulla scala OHM.

N.B. Al termine di ogni prova consigliamo di scaricare il condensatore mettendolo in corto circuito.

6.3) Volano magnete «elettronico»

IMPORTANTE

Il volano magnete «elettronico» sostituisce il volano magnete «a puntine» dal Novembre 1984. I due volani sono intercambiabili adottando l'apposito kit di trasformazione. (Trasduttore, cavo e cappuccio candela, staffa di fissaggio).

Questo tipo di volano magnete non richiede nessuna manutenzione.

Per il controllo o l'esecuzione della fase di accensione procedere come segue:

- Avvitare un comparatore centesimale nel foro della candela.
- Individuare il P.M.S. (Punto Morto Superiore) ruotando la girante, quindi azzerare il comparatore.

— Verificare il senso di rotazione del volano che viene indicato dalla freccia marcata sulla parte frontale della girante. Ruotare la stessa di 1/4 di giro in senso contrario alla normale rotazione, quindi riprendendo il normale senso di rotazione, portare il pistone al punto indicato in Fig. 45. A questo punto il foro della girante e dello statore (Fig. 45) debbono essere allineati e per verifi-

6.2.4) Capacitor

ATTENTION

During the test do not touch the capacitor and terminals in their un-insulated parts.

Connect one of the terminals of the tester to the terminal of the capacitor and the other to the capacitor-casing itself. Once established the contact, the pointer will swing quickly, backward and forward (Fig. 44).

Failing this test one can presume that the capacitor has deteriorated.

Disconnect the second terminal and keep it apart for about 10 seconds. On connecting it again, the pointer mustn't deviate for more than one indexing-space on the OHM-scale.

N.B. At the end of each test, it's recommended to discharge the capacitor by short circuiting it.

6.3) Electronic flywheel magneto

IMPORTANT

«Electronic» flywheel magneto has replaced «Breaker points» flywheel magneto since November 1984. The two flywheels are interchangeable using the suitable conversion kit (Transducer, spark plug cable and cap, transducer support).

This kind of flywheel magneto doesn't require any maintenance.

For checking and starting operations, act as follows:

- Screw a centesimal comparator in the spark-plug hole.

— Find out the T.D.C. (Top Dead Center) by turning the rotor, then reset the comparator.

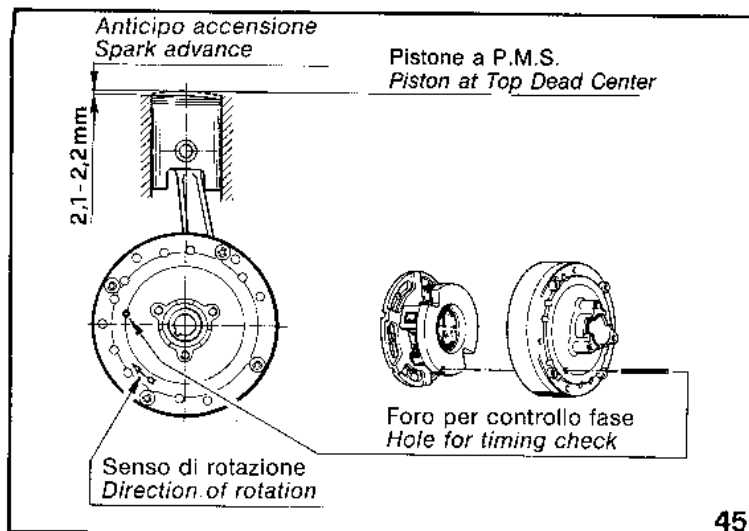
— Check the direction of rotation of the flywheel which is indicated by the arrow marked on the front of the rotor. Give it a quarter of a turn, going into the opposite direction (as against normal rotation); then reset the normal direction of rotation and take the piston to the point shown in Fig. 45. At this point the two holes, of the rotor and that of the stator (Fig. 45), must be aligned, which can

carlo basta introdurre una normale spina di $\varnothing 4$ mm.

Nel caso che l'allineamento non sia esatto, smontare la girante, allentare le viti di fissaggio dello statore, ruotarlo nel senso e della quantità necessari, rimontare la girante bloccandola e rifare il controllo.

be checked just by inserting a standard 4 mm. \varnothing pin.

Should the holes be non aligned, disassemble the rotor, unloose the screws fixing the stator, turn it as much as and towards the direction necessary, reset the rotor in position and secure it, then test the whole again.



6.3.1) Bobina

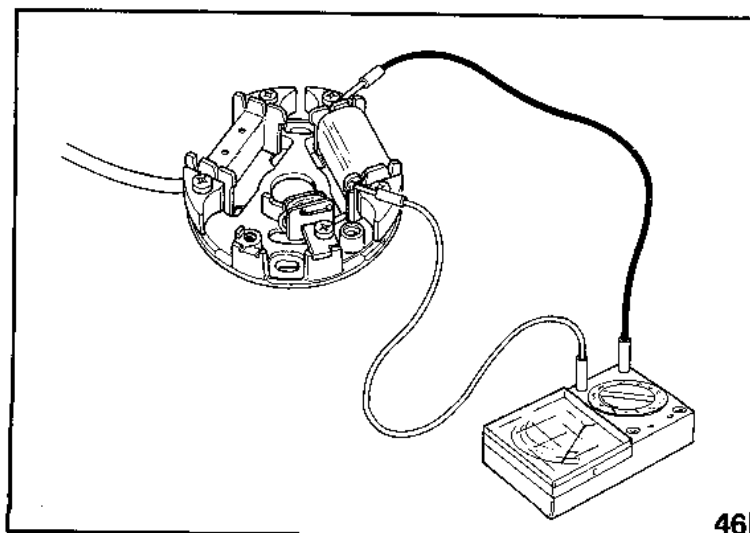
Caratteristiche:

Resistenza avvolgimento $210 \Omega \pm 10\%$

6.3.1) Coil

Characteristics:

Winding resistance $210 \Omega \pm 10\%$



Metodo di controllo:

— Verificare che la resistenza fra le estremità della bobina (Fig. 46) rientri nei valori indicati.

RIMEDIO: Sostituire la bobina.

Testing method:

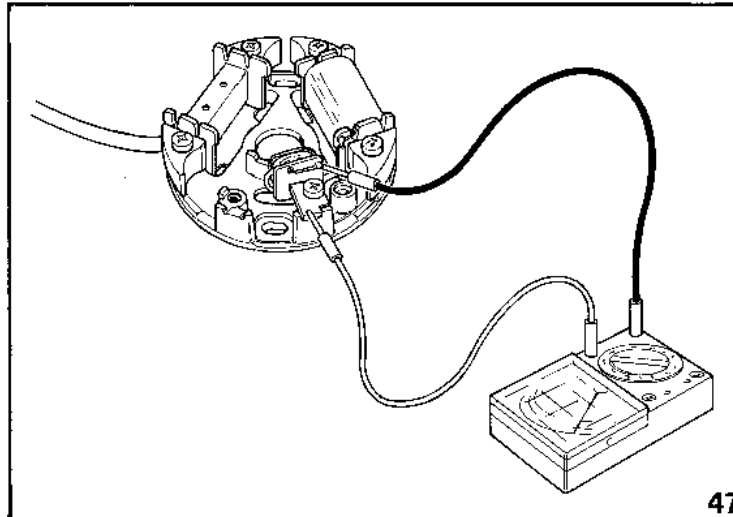
— Make sure the resistance between the two coil end-points (Fig. 46) complies with the values shown.

REMEDY: Replace the coil.

6.3.2) Pick-Up

Caratteristiche:

Resistenza avvolgimento $65 \Omega \pm 10\%$



Metodo di controllo:

— Verificare la resistenza alle estremità dell'avvolgimento (Fig. 47).

RIMEDIO: Sostituire il Pick-Up

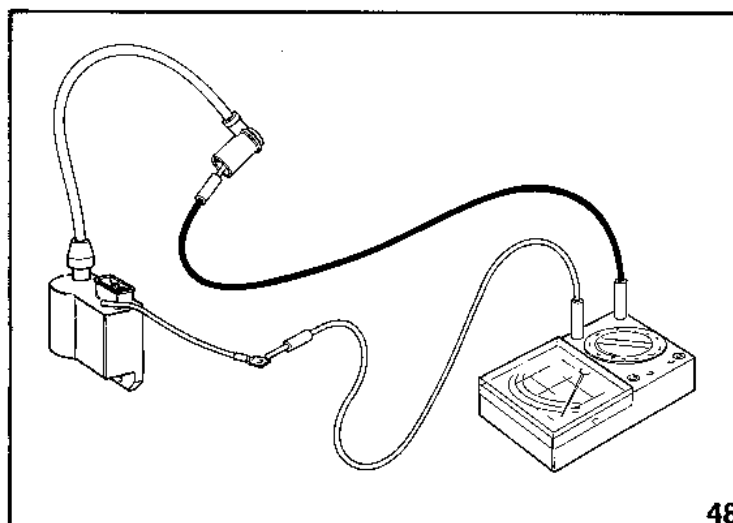
6.3.3) Trasduttore

IMPORTANTE

Poichè il trasduttore ha alcune componenti elettroniche non accessibili, l'unica verifica possibile è la misura della resistenza dell'avvolgimento di alta tensione.

Caratteristiche:

Resistenza avvolgimento A.T. $5600 \Omega \pm 10\%$



Metodo di controllo:

— Verificare che la resistenza fra il cavo che va alla candela ed il cavo di massa rientri nei valori indicati (Fig. 48).

RIMEDIO: Sostituire il trasduttore.

6.3.2) Pick-Up

Characteristics:

Winding resistance $65 \Omega \pm 10\%$

Testing method:

— Check the resistance at the coil end-points (Fig. 47).

REMEDY: Replace the Pick-Up

6.3.3) Transducer

IMPORTANT

Since the transducer has got some electronic parts which are not accessible, the only possible method is to test the resistance of the high-tension winding.

Characteristics:

Winding resistance (H.T.) $5600 \Omega \pm 10\%$

Testing method:

— Make sure the resistance between the spark-plug wire and the earth wire complies with the values shown (Fig. 48).

REMEDY: Replace the transducer.

IMPORTANTE

Se il motore non va in moto prima di procedere alle verifiche dell'accensione elettronica; distaccare il cavo **bianco** che va dall'alternatore al trasduttore quindi provare la messa in moto:

Se il motore parte regolarmente il guasto va ricercato in:

— Contatti verso massa del cavo stop (**bianco**).

— Pulsante stop.

— Resistenza di caduta nel circuito di eccitazione.

Se invece il motore non parte procedere al controllo dell'accensione elettronica.

IMPORTANT

Should the engine not start, before testing the electronic ignition, disconnect the **white** wire connecting the alternator to the transducer and then test the starting:

If the engine starts regularly, then the trouble must be investigated into:

— Contacts of the stop-wire (**white**) towards earth.

— Stop button.

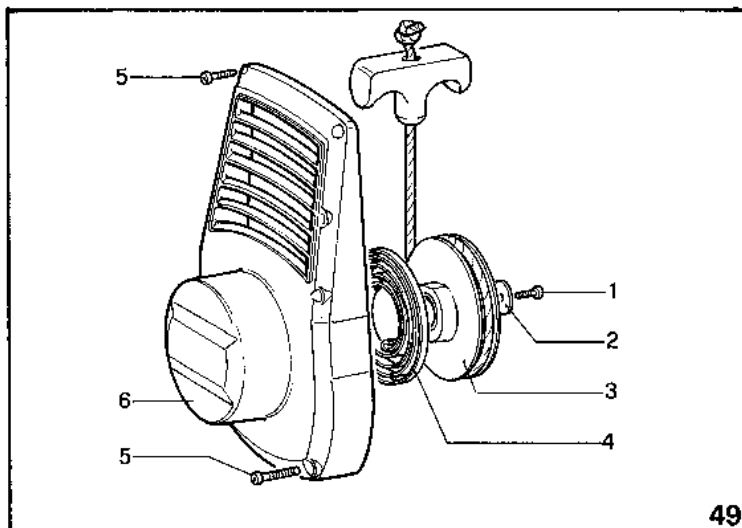
— Drop-out resistance in the excitation circuit.

If, on the contrary, the engine doesn't start, check the electronic ignition.

6.4) Autoavvolgente

Operazioni preliminari

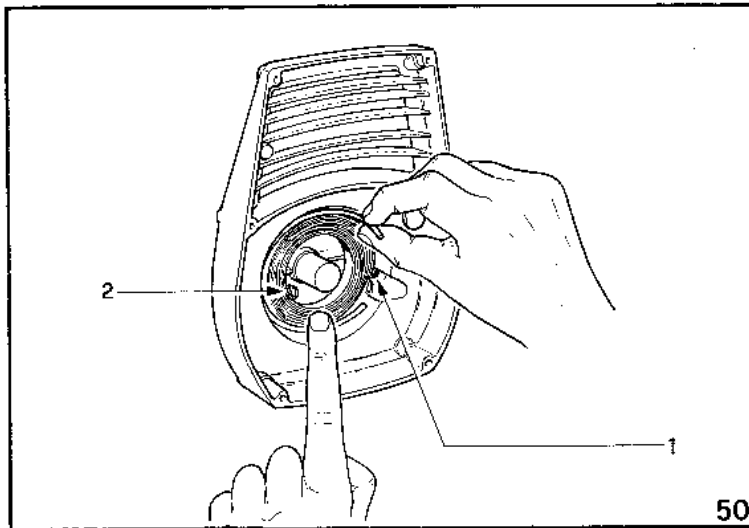
— Togliere le viti di fissaggio (Fig. 49 Rif. 5) e rimuovere l'autoavvolgente.



6.4) Recoil starter

Preliminary operations

— Take away the securing-screws (Fig. 49 Ref. 5) and remove the recoil starter.



6.4.1) Funicella/Impugnatura/Riavvolgitore

— Togliere vite e rondella (Fig. 49 Rif. 1/2).
— Con l'autoavvolgente in posizione piana rimuovere il riavvolgitore (Fig. 49 Rif. 3) facendo attenzione a non trascinare anche la molla (Fig. 49 Rif. 4).

— Sfilare la funicella

— Sostituire funicella, impugnatura o riavvolgitore secondo necessità.

— Infilare la funicella nel riavvolgitore e alloggiare il nodo nell'apposita sede, avvolgere la funicella facendola uscire per circa 10/15 cm. dall'apposita asola.

— Lubrificare con grasso od olio la parte mobile del riavvolgitore.

— Inserire il riavvolgitore nell'apposita sede del carter autoavvolgente dopo avere agganciato la molla.

— Caricare la molla girando il riavvolgitore di 1 o 2 giri in senso antiorario e trattenerlo saldamente.

— Fissare vite e rondella di bloccaggio del riavvolgitore (Fig. 49 Rif. 1/2) accertandosi che lo stesso sia libero di ruotare ed abbia un gioco di circa 1 mm. sull'asse verticale.

6.4.1) Rope/Handle/Pulley

— Remove the screw and the washer (Fig. 49 Ref. 1/2).

— Keeping the recoil starter in a level-position, remove the pulley (Fig. 49 Ref. 3) making sure not to drag the spring too (Fig. 49 Ref. 4).

— Extract the cord.

— Replace the rope, handle or pulley as is the case.

— Insert the rope into the pulley and put the knot into its seat, wind the rope up making it come out for about 10/15 cm. through the proper slot.

— Using some grease or oil, lubricate the movable parts of the pulley.

— After connecting the spring, insert the pulley into the proper housing of the recoil starter case.

— Wind up the spring giving the pulley 1 or 2 turns in a counterclockwise direction and then secure it in position.

— Secure the screw and washer fixing the pulley (Fig. 49 Ref. 1/2) making sure it can rotate without any obstruction and has a 1 mm. slack on the vertical axle.

- Far passare il capo della funicella attraverso il foro di guida dell'autoavvolgente e farla scorrere svolgendola completamente.
- Verificare a questo punto che il riavvolgitore riesca a fare ancora mezzo giro prima che la molla di richiamo vada a fine corsa.
- Montare l'impugnatura eseguendo un doppio nodo.
- Accertarsi che, tirando la funicella completamente, la molla sia in grado di riportarla nella posizione di partenza.
- Se così non fosse, rieseguire un nuovo nodo spostandolo nella posizione idonea.
- Fatta questa verifica bruciare l'estremità della funicella per impedire che questo nodo si scioglia.

6.4.2) Carter autoavvolgente/Molla

- Dopo aver smontato autoavvolgente e riavvolgitore, come descritto in precedenza, sfilare la molla dalla sua sede prestando particolare attenzione.
- Sostituire il carter autoavvolgente (Fig. 49 Rif. 6).
- Pulire accuratamente la sede della molla con benzina e soffiarla con aria compressa. Oliare il perno centrale.
- Sostituire la molla.
- Inserire il beccuccio esterno della molla nel settore d'ancoraggio sul carter autoavvolgente (Fig. 50 Rif. 1) quindi tenendolo in posizione con un dito, premere sulla molla consentendole di sfilarsi dall'anello di ritegno e alloggiarsi nella sua sede sul carter autoavvolgente (Fig. 50).
- Farla aderire sui fianchi e posizionare il beccuccio interno (Fig. 50 Rif. 2) in modo da facilitare l'aggancio del riavvolgitore nella fase di montaggio.

N.B. La molla ha un senso di rotazione da rispettare.

6.5) Regolatore

Operazioni preliminari

- Allentare la vite (Fig. 51 Rif. 1) e rimuovere il pomello (Fig. 51 Rif. 2)
- Togliere le due viti (Fig. 51 Rif. 3) e rimuovere il cappello (Fig. 51 Rif. 4).

- Make the rope end-point go through the reference-slot in the recoil starter and make it slide and unwind completely. At this point, make sure the pulley can still have half a turn before the return-spring reaches its limit.
- Install the handle making a double knot.
- Make sure that, on pulling the rope completely, the spring can take it back to the starting position. If this doesn't happen, make a new knot, putting it into the right position.
- Once carried out this check, burn the end-point of the rope to prevent any untying of the knot.

6.4.2) Carter/Spring

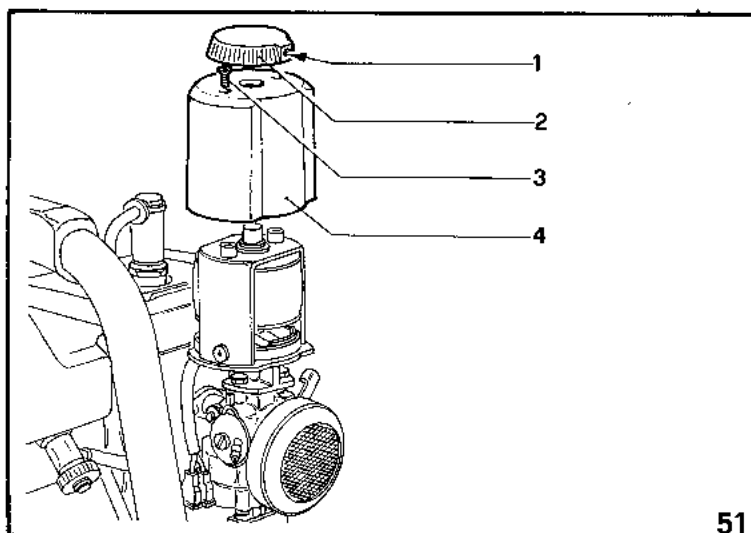
- After disassembling the recoil starter and the pulley in the manner described before extract the spring from its seat carefully.
- Replace the carter (Fig. 49 Ref. 6).
- Clean carefully the seat of the spring by making use of some gasoline and blowing in compressed air. Oil the central pin.
- Replace the spring.
- Insert the spring external-nose into the anchor-point on the self-winding case (Fig. 50 Ref. 1). Then, keeping the spring in position with one finger, press and make it slide through the non-return-ring, so as to let it house into its seat, on the self-winding case (Fig. 50).
- Make the spring adhere well on the side-parts and place the internal nose (Fig. 50 Ref. 2) in order to make the rewinding connection easy, when assembling the whole.

N.B. The spring has got a direction of rotation to be respected.

6.5) Governor

Preliminary operations

- Unloose the screw (Fig. 51 Ref. 1) and remove the knob (Fig. 51 Ref. 2)
- Take away the two screws (Fig. 51 Ref. 3) and remove the cap (Fig. 51 Ref. 4).

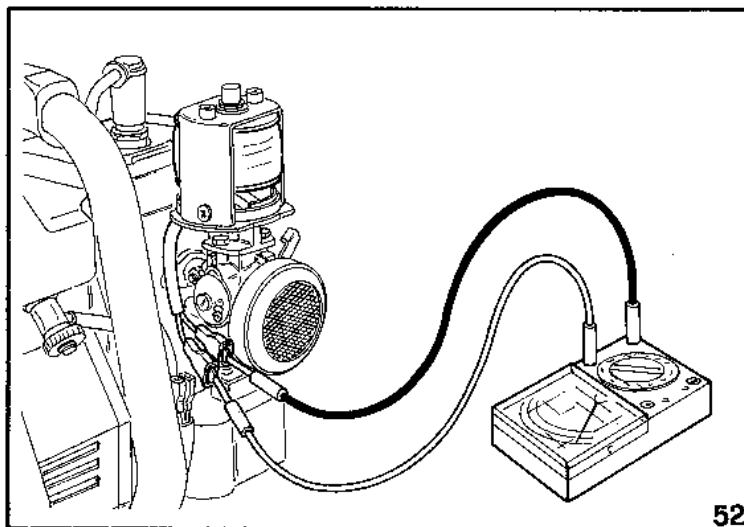


6.5.1) Bobina

Caratteristiche: $8000 \Omega \pm 10\%$

6.5.1) Coil

Characteristics: $8000 \Omega \pm 10\%$



Metodo di controllo:

- Collegare i terminali dell'ohmetro ai cavi della bobina (Fig. 52)
- Verificare che la resistenza sia come descritto.

RIMEDIO: Sostituire con la seguente procedura:

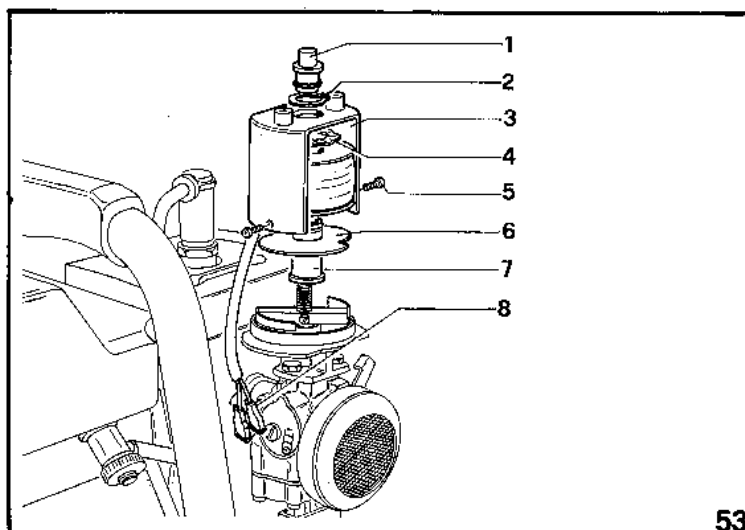
- Sfilare il perno di regolazione (Fig. 53 Rif. 1)
- Sconnettere i due fast-on (Fig. 53 Rif. 8)
- Togliere le due viti di bloccaggio (Fig. 53 Rif. 5) del sostegno (Fig. 53 Rif. 3) della bobina.
- Togliere l'anello seeger (Fig. 53 Rif. 2) e rimuovere la bobina sostituendola con una nuova.
- Inserire lo shunt (Fig. 53 Rif. 6) nel perno bobina (Fig. 53 Rif. 7).
- Inserire questo perno attraverso la bobina e mettere l'anello di compensazione (Fig. 53 Rif. 4).
- Inserire il cavallotto di sostegno (Fig. 53 Rif. 3) e bloccare il perno tramite l'anello seeger (Fig. 53 Rif. 2).

Testing method:

- Connect the terminals of the ohm-meter to the coil wires (Fig. 52)
- Make sure the resistance complies with the value shown.

REMEDY: Replace it if necessary, acting as follows:

- Extract the adjusting pin (Fig. 53 Ref. 1)
- Disconnect the two fast-on terminals (Fig. 53 Ref. 8)
- Remove the two securing screws (Fig. 53 Ref. 5) of the coil support (Fig. 53 Ref. 3).
- Take away the circlip (Fig. 53 Ref. 2), remove the coil and replace it with a new one.
- Insert the shunt (Fig. 53 Ref. 6) into the coil pin (Fig. 53 Ref. 7).
- Insert this pin through the coil and place the compensating ring (Fig. 53 Ref. 4).
- Insert the coil support (Fig. 53 Ref. 3) and lock the pin by means of the circlip (Fig. 53 Ref. 2).



6.5.2) Ancora mobile/Cuscinetto

Caratteristiche:

Deve essere libera di ruotare

Metodo di controllo:

— Verificare visivamente e manualmente la possibilità di rotazione.

RIMEDIO:

Lubrificare se necessario le parti in attrito o sostituire con la seguente procedura:

- Togliere le due viti (Fig. 53 Rif.5) e rimuovere il cavallotto sostegno bobina (Fig. 53 Rif. 3).
- Allentare la vite (Fig. 54 Rif. 9) e togliere l'ancorina (Fig. 54 Rif. 1).
- Rimuovere le due viti (Fig. 54 Rif. 7) e staccare il corpo regolatore (Fig. 54 Rif. 4).
- Togliere la vite (Fig. 54 Rif. 6) e quindi la farfalla (Fig. 54 Rif. 5).

N.B. La sostituzione della farfalla può essere eseguita più semplicemente come descritto nel paragrafo relativo.

— Sfilare l'alberino (Fig. 54 Rif. 3) tirando verso l'alto.

IMPORTANTE

In alcuni generatori è necessario togliere un anello seeger posto sopra al cuscinetto.

— Sfilare il cuscinetto (Fig. 54 Rif. 8) e sostituirlo dopo aver tolto gli anelli benzing (Fig. 54 Rif. 2).

6.5.2) S-shaped actuator/Bearing

Characteristics:

It has to be free to rotate

Testing method:

— Make sure manually or visually, that it can rotate.

REMEDY:

In case of need, lubricate the parts subject to friction or replace them acting as follows:

- Take away the two screws (Fig. 53 Ref. 5) and remove the coil supporting-U bolt (Fig. 53 Ref. 3).
- Unloose the screw (Fig. 54 Ref. 9) and remove the toggle-bolt (Fig. 54 Ref. 1).
- Remove the two screws (Fig. 54 Ref. 7) and disconnect the governor body (Fig. 54 Ref. 4).
- Take away the screw (Fig. 54 Ref. 6) and then the throttle (Fig. 54 Ref. 5).

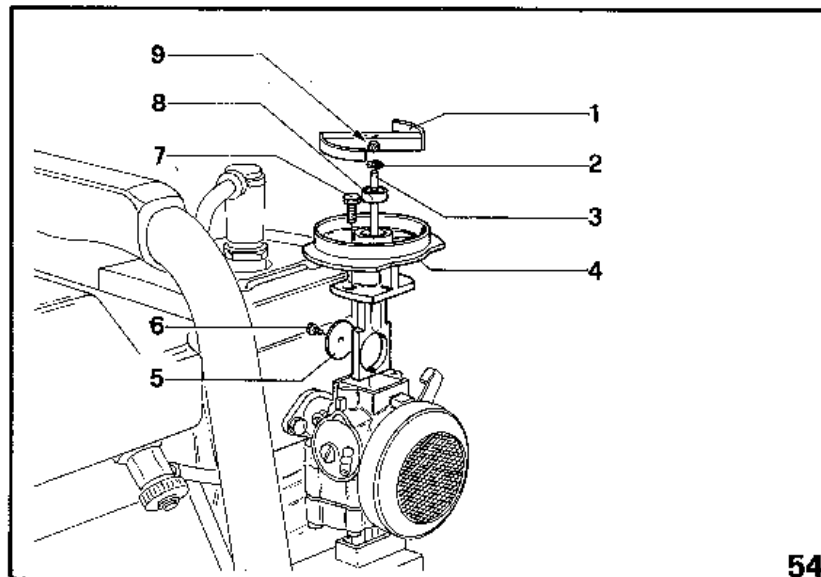
N.B. The throttle may be replaced more easily, as described later.

— Extract the spindle (Fig. 54 Ref. 3) by pulling upwards.

IMPORTANT

In some generators it's necessary to remove a circlip placed on the bearing.

— Extract and replace the bearing (Fig. 54 Ref. 8) after taking away the benzing rings (Fig. 54 Ref. 2).



6.5.3) Farfalla

Caratteristiche:

Condizioni e posizionamento corretti.

Metodi di controllo:

— Verificare visivamente e controllare che sia libera di ruotare senza attriti.

RIMEDIO:

Sostituire se necessario utilizzando la seguente procedura:

- Togliere le viti (Fig. 55 Rif. 5)
- Ruotare il pomello (Fig. 55 Rif. 1) in senso antiorario sino ad avere la farfalla completamente chiusa e staccare il regolatore (Fig. 55 Rif. 2)
- Togliere la vite (Fig. 55 Rif. 4) e rimuovere la farfalla (Fig. 55 Rif. 3)
- Inserire la nuova farfalla assicurandosi che la parte piatta dell'alberino sia rivolta verso l'interno (lato cilindro motore).
- La farfalla ha una linea di riferimento (incisa al suo centro) che deve corrispondere all'asse dell'alberino. Se tuttavia sarà necessario si dovrà ruotare questo riferimento sino a che la farfalla chiuda perfettamente e sia libera di ruotare.
- Bloccare la farfalla con l'apposita vite (Fig. 55 Rif. 4) utilizzando un frena filetti.

6.5.3) Throttle

Characteristics:

Right conditions and positioning.

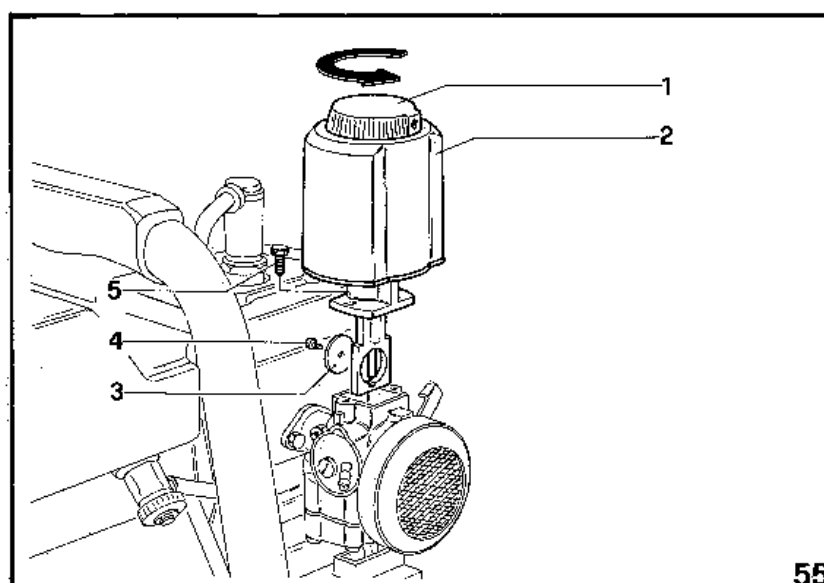
Testing method:

— Check visually and make sure it's free to rotate without any friction.

REMEDY:

If necessary, replace it acting as follows:

- Take away the screws (Fig. 55 Ref. 5)
- Turn the knob (Fig. 55 Ref. 1) in a counterclockwise direction until the throttle is completely closed, then disconnect the governor (Fig. 55 Ref. 2)
- Take away the screw (Fig. 55 Ref. 4) and remove the throttle (Fig. 55 Ref. 3)
- Insert the new throttle, making sure the flat side of the spindle is directed inward (engine cylinder side);
- The throttle has a central reference-nick which has to match the spindle axle. In case of need, turn this reference point until the throttle closes perfectly and rotate freely.
- Lock the throttle with the proper screw (Fig. 55 Ref. 4) using a thread-stop.



6.5.4) Molla

Caratteristiche:

Condizioni e posizionamento corretti.

Metodo di controllo:

Verificare visivamente.

RIMEDIO:

Sostituire con la seguente procedura:

- Dopo aver tolto il cappello, sfilare il perno (Fig. 56 Rif. 1) tirando verso l'alto.
- Rimuovere la molla (Fig. 56 Rif. 2).
- Sostituire la nuova molla inserendo il terminale orizzontale nella sede del perno e il terminale verticale nell'apposito foro dell'ancorina.

6.5.4) Spring

Characteristics:

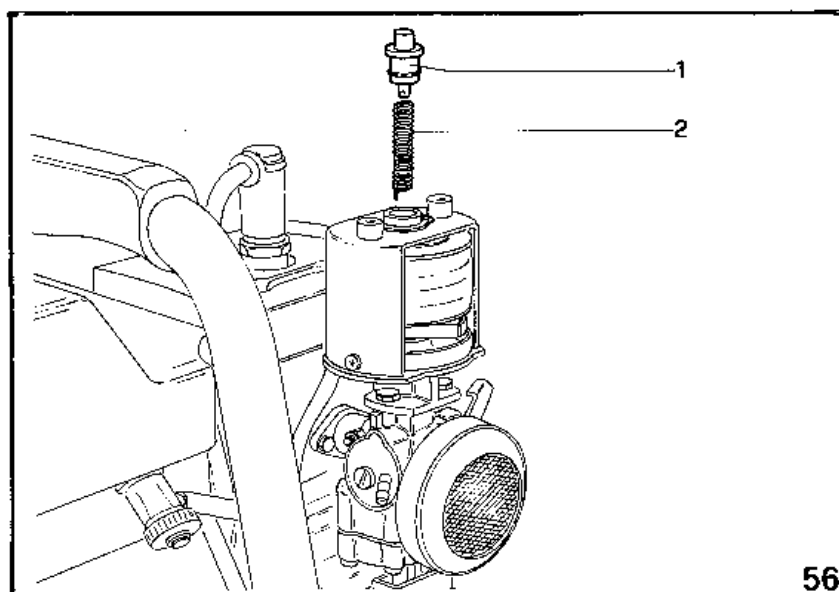
Right conditions and positioning.

Testing method:

Check visually.

REMEDY:

- After taking away the cap, extract the pin (Fig. 56 Ref. 1) pulling upwards.
- Remove the spring (Fig. 56 Ref. 2).
- Mount the new spring inserting the horizontal end-part into the seat of the pin and the vertical one into the proper hole of the toggle-bolt.



IMPORTANTE

Quando si sostituisce un componente del regolatore o il regolatore completo è indispensabile eseguire collaudo e taratura del generatore.

IMPORTANT

On replacing the whole regulator, or just one of its parts, it's essential to carry out a general test, as well as full calibration of the generation.

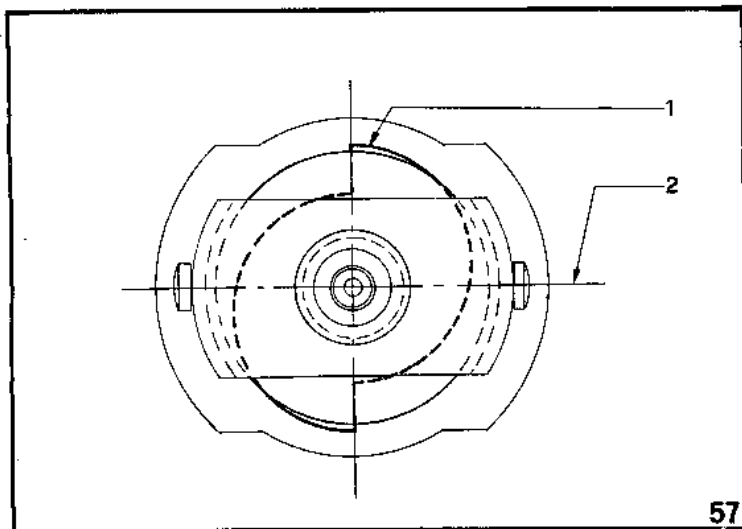
6.5.5) Taratura del regolatore

Caratteristiche:

A vuoto	51/52 Hz.	240/250 V
A pieno carico	48/49 Hz.	200/210 V

Metodo di controllo:

- Posizionare lo shunt (Fig. 57 Rif. 1) con il suo diametro minore perpendicolare all'asse del cavallo (Fig. 57 Rif. 2)
- Verificare che le linguette dell'ancora mobile (Fig. 58 Rif. 1) seguano perfettamente la circonferenza del corpo regolatore. La linguetta frontale deve essere libera di ruotare in senso antiorario.



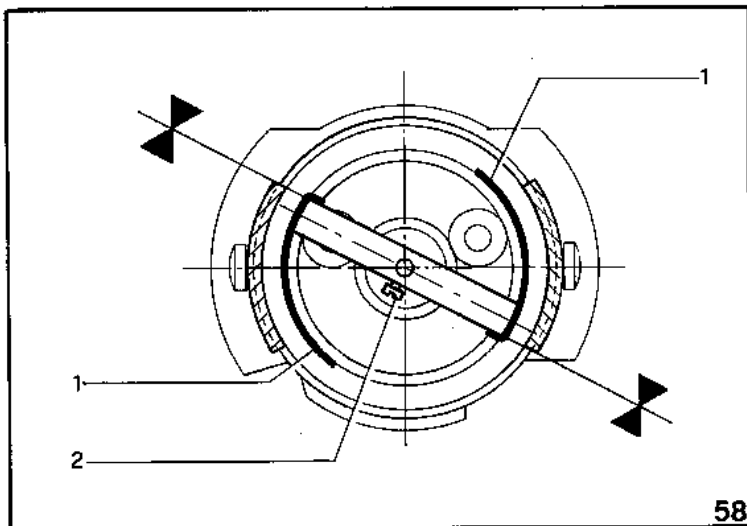
6.5.5) Governor calibration

Characteristics:

No-load	51/52 Hz.	240/250 V
Full-load	48/49 Hz.	200/210 V

Testing method:

- Put the shunt (Fig. 57 Ref. 1) in order to have its minimum dia. perpendicular to the U-bolt axle (Fig. 57 Ref. 2)
- Make sure the wings of the movable toggle-bolt (Fig. 58 Ref. 1) mark perfectly the circumference of the governor body. The front wing must be free to rotate in a counterclockwise direction.



RIMEDIO:

- Allentare la vite di serraggio (Fig. 58 Rif. 2).
 - Ruotare l'ancora mobile (Fig. 58 Rif. 1) in modo che, a farfalla completamente chiusa, la sua sezione quadra coincida alla diagonale del cavallo come indicato in fig. 58.
 - Rimontare il regolatore ed avviare il generatore.
 - Agendo sul perno (Fig. 56 Rif. 1) tarare il generatore senza carico e con carico resistivo di 500 W.
- I valori riscontrati dovranno essere quelli indicati in tabella.
- Qualora i valori (Hz. e V) siano più bassi di quelli di tabella ritardare l'ancora mobile spostandola di 1/2 mm. in senso orario.
- Ripetere l'operazione sino al raggiungimento dei valori indicati.
- Collaudare infine il generatore con carichi resistivi intermedi (da 100 a 400 W).
- Qualora si presentino sbalzi di tensione o brusche variazioni del numero di giri tarare l'ancora mobile spostandola di 1/2 mm. in senso antiorario.
- Rimontare il cappello (Fig. 51 Rif. 4) ed il pomello (Fig. 51 Rif. 2) facendo coincidere i riferimenti segnati sugli stessi, quindi bloccare attraverso la vite (Fig. 51 Rif. 1).

IMPORTANTE

La taratura del regolatore deve essere eseguita dopo aver eliminato ogni altra possibile causa di cattivo funzionamento del generatore (carburettore, scarico, accensione circuito stampato ecc.)

REMEDY:

- Unloose the securing screw (Fig. 58 Ref. 2).
 - Turn the movable toggle-bolt (Fig. 58 Ref. 1) in order to have its square section coinciding with the U-bolt diagonal as shown in Fig. 58, when the throttle is completely closed.
 - Reassemble the governor and start the generator.
 - Acting on the pin (Fig. 56 Ref. 1) calibrate the generator with no-load and with 500 W. resistive load.
- The values found must comply with the ones shown in the table.
- Should these values (Hz. and V.) be lower than the ones shown in table, calibrate again the movable toggle-bolt, giving it a 1/2 mm. turn in a clockwise direction.
- Repeat the operation until you get the values shown.
- To end, test the generator with intermediate resistive loads (from 100 to 400 W.).
- In case of sudden changes in voltage or in r.p.m., calibrate the movable toggle-bolt giving it a 1/2 mm. turn in a counterclockwise direction.
- Mount again the cap (Fig. 51 Ref. 4) and the knob (Fig. 51 Ref. 2), making their reference-points match, then lock the whole by tightening the screw (Fig. 51 Ref. 1).

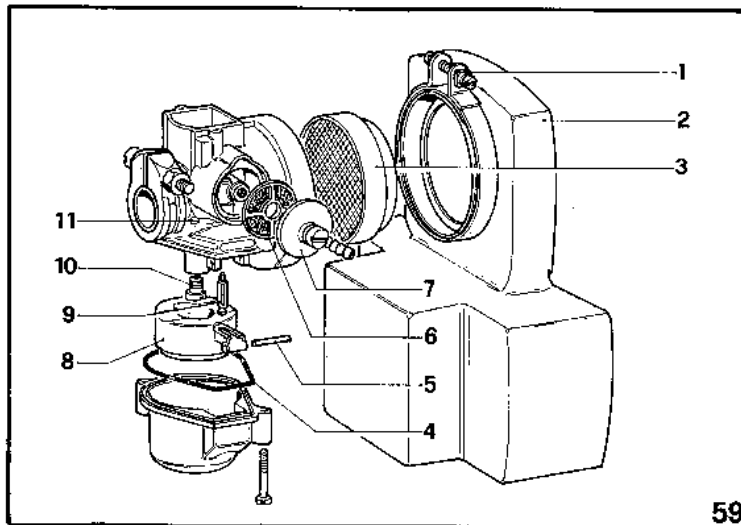
IMPORTANT

The calibration of the governor must be carried out after excluding all other possible causes of bad performance of the generator (carburetor, exhaust pipe, starting, printed circuit etc.)

6.6) Carburatore

Operazioni preliminari:

- Allentare la fascetta (Fig. 59 Rif. 1) e togliere la cuffia (Fig. 59 Rif. 2).
- Scollegare il tubo carburante dalla pipetta (Fig. 59 Rif. 7).
- Staccare il regolatore.
- Rimuovere il carburatore.



Metodo di controllo:

Si consiglia di controllare, pulire o sostituire se necessario i seguenti particolari:

- filtro aria (Fig. 59 Rif. 3)
- filtro carburante (Fig. 59 Rif. 6)
- raccordo carburante (Fig. 59 Rif. 7)
- guarnizione vaschetta (Fig. 59 Rif. 4)
- getto massimo (Fig. 59 Rif. 10).

N.B. Il getto massimo di serie è da 50 (50/100 mm).

Utilizzando il generatore ad altitudini superiori agli 800/900 mt. può essere necessario sostituirlo con getti diversi.

Indicativamente 1000 mt.: 48
2000 mt.: 46

- corpo carburatore (Fig. 59 Rif. 11) (verificare in particolare che non presenti condotti ostruiti o supporto alberino usurato)
 - galleggiante (Fig. 59 Rif. 8) e perno (Fig. 59 Rif. 5)
 - spillo di entrata benzina (Fig. 59 Rif. 9)
- Controllarne la possibilità di scorrimento e lo stato di usura (presenza di rigature, gradini, ecc.).

RIMEDIO:

Tutte le parti vanno pulite con cura usando benzina ed asciugate quindi con aria compressa.

6.7) Trasmissione/Raffreddamento

Operazioni preliminari:

- Togliere il cruscotto (Par. 5.5)
- Togliere la cuffia filtro aria (Par. 5.3)
- Togliere l'alternatore (Par. 5.6)

N.B. In caso di rumorosità anomala verificare innanzitutto lo stato del giunto di trasmissione e delle relative bussole.

6.6) Carburetor

Preliminary operations:

- Unloose the clamp (Fig. 59 Ref. 1) and take away the casing (Fig. 59 Ref. 2).
- Disconnect the fuel line (Fig. 59 Ref. 7).
- Disconnect the regulator.
- Remove the carburetor

Testing method:

It's advisable to clean or replace, in case of need, the following parts:

- air filter (Fig. 59 Ref. 3)
- fuel filter (Fig. 59 Ref. 6)
- fuel connector (Fig. 59 Ref. 7)
- float-chamber gasket (Fig. 59 Ref. 4)
- max. jet (Fig. 59 Ref. 10).

N.B. The standard max. jet is of the «50» type. (50/100 mm.)

In case the generator is used at over 800/900 ms. above sea-level, the jet may need to be replaced with different jets.

Just to mention: at 1000 ms.: 48
2000 ms.: 46

- carburetor body (Fig. 59 Ref. 11). (In particular, make sure it hasn't got any clogged line or worn spindle-support)
 - float (Fig. 59 Ref. 8) and pin (Fig. 59 Ref. 5)
 - gasoline inlet-needle (Fig. 59 Ref. 9)
- Check the sliding and wearing conditions (signs of scoring, teeth, etc.)

REMEDY:

All parts need a careful cleaning, making use of gasoline and blowing in compressed air.

6.7) Gear/Cooling system

Preliminary operations:

- Take away the instrument panel (par. 5.5)
- Take away the air filter casing (par. 5.3)
- Take away the alternator (par. 5.6)

N.B. In case of irregular noise, check first the conditions of the transmission coupling and its bushings.

6.7.1) Bussole

Caratteristiche: Integrità e corretto posizionamento.

Metodo di controllo: Visivo

RIMEDIO:

Sostituire le bussole (Fig. 60 Rif. 1) inserite a pressione nell'apposita sede sulla ventola.

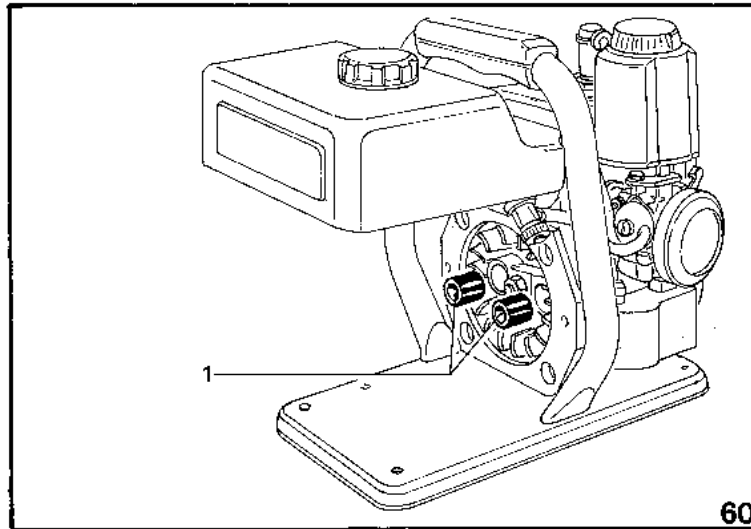
6.7.1) Bushings

Characteristics: Soundness and right positioning.

Testing method: Check visually.

REMEDY:

Replace the bushings (Fig. 60 Ref. 1) which are pressure-inserted into the proper seat on the fan.



6.7.2) Ventola

Caratteristiche: Integrità e corretto funzionamento.

Metodo di controllo: Visivo

RIMEDIO:

— Togliere le bussole ed inserire al loro posto l'apposita chiave di bloccaggio, togliere quindi il dado (Fig. 61 Rif. 1).

— Avvitare le viti dell'estrattore (Fig. 62 Rif. 1) nei fori filettati ed estrarre la ventola avvitando il perno centrale dell'estrattore.

6.7.2) Fan

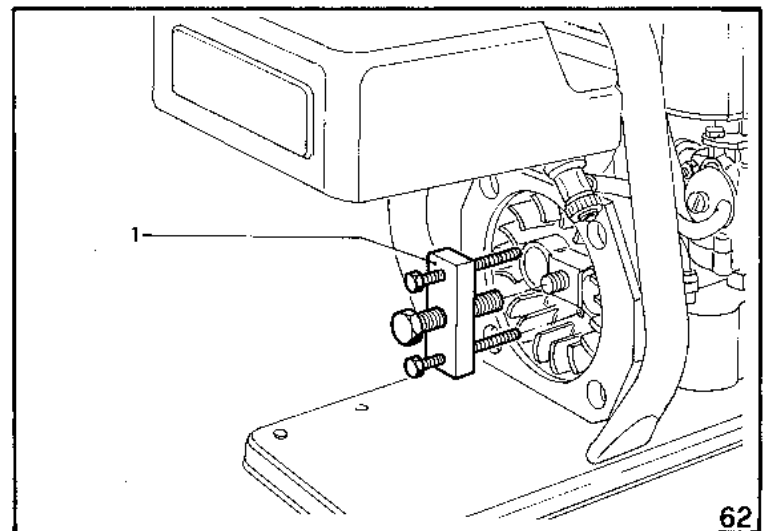
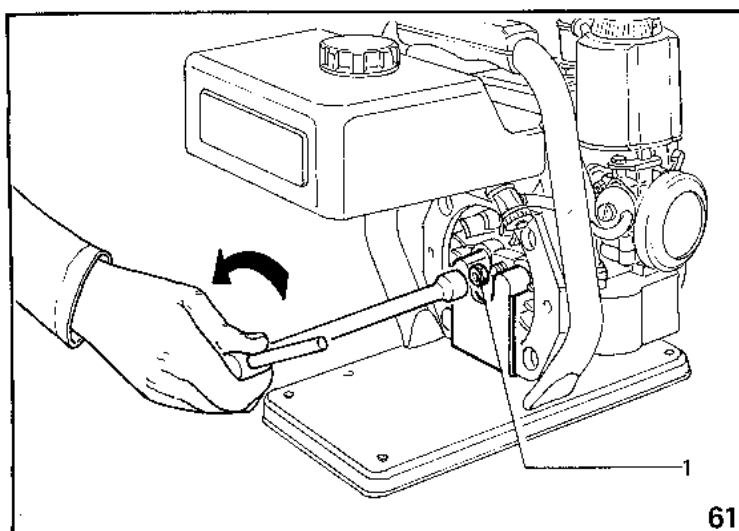
Characteristics: Soundness and right positioning.

Testing method: Check visually.

REMEDY:

— Remove the bushing and put, at their place, the proper locking key, then take away the nut (Fig. 61 Ref. 1).

— Tighten the extractor screws (Fig. 62 Ref. 1) into the threaded holes and extract the fan by tightening the central-pin of the extractor.



6.7.3) Giunto

Caratteristiche: Integrità e corretto posizionamento.

Metodo di controllo: Visivo.

RIMEDIO:

- Rimuovere l'anello seeger (Fig. 63 Rif. 2)
- Rimuovere il giunto (Fig. 63 Rif. 1) utilizzando l'apposito estrattore (Fig. 63 Rif. 3)
- Inserire il nuovo giunto osservando la posizione scasso/chiavetta quindi utilizzando un tampone portarlo in battuta, possibilmente dopo aver riscaldato il giunto con una fiamma.

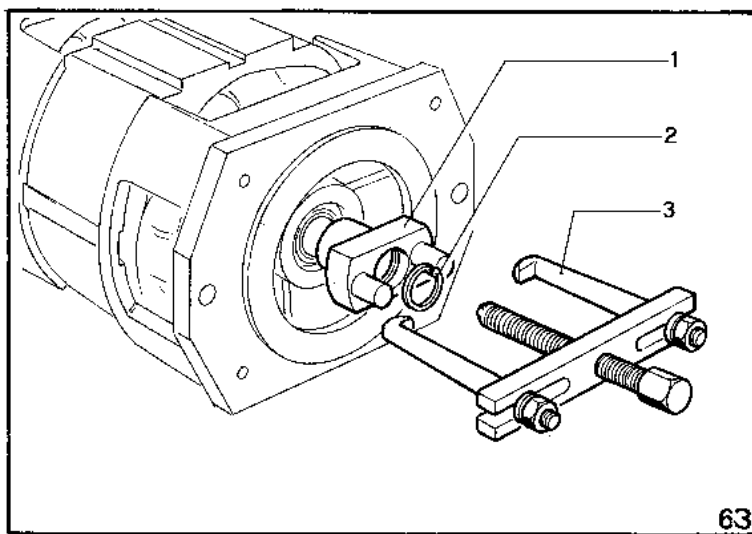
6.7.3) Joint

Characteristics: Soundness and right positioning.

Testing method: Check visually.

REMEDY:

- Remove the circlip (Fig. 63 Ref. 2)
- Remove the joint (Fig. 63 Ref. 1), making use of the proper extractor (Fig. 63 Ref. 3)
- Insert the new joint minding the position Notch/Key; then, making use of a bumper, beat carefully the joint, possibly after having flame-heated the same.



6.8) Cruscotto

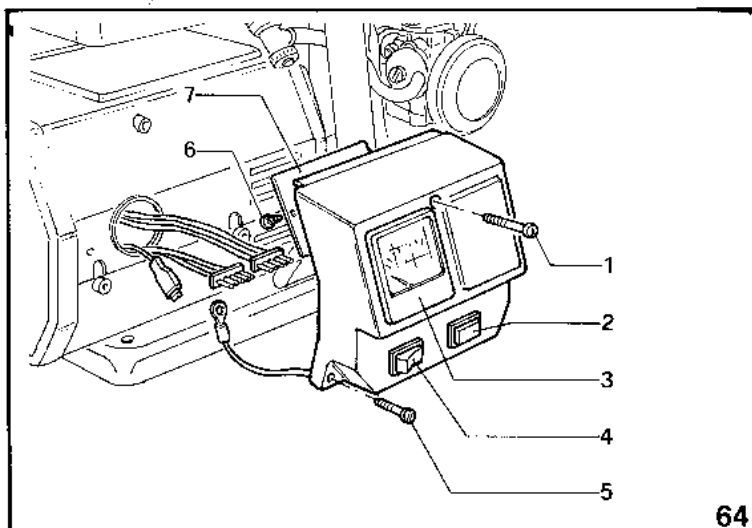
Operazioni preliminari

- Togliere le viti di fissaggio (Fig. 64 Rif. 1/5)
- Scollegare il connettore del circuito stampato rispettando nei rimontaggio i suoi colori (Rosso con Rosso, Verde con Verde, Nero con Nero).
- Scollegare le varie connessioni elettriche.

6.8) Control panel

Preliminary operations

- Take away the securing screws (Fig. 64 Ref. 1/5)
- Disconnect the connector of the printed circuit respecting the colours (red & red, green & green, black & black) while reassembling.
- Disconnect the various electric connections.



6.8.1) Pulsante stop

Caratteristiche: Contatto normalmente aperto

Metodo di controllo:

- Verificare fra i terminali che il contatto sia normalmente aperto.
- Verificare che premendo il pulsante il contatto chiuda.

RIMEDIO:

Sostituire il pulsante inserito a pressione (Fig. 64 Rif. 2).

6.8.2) Deviatore V/A

Caratteristiche:

Deviatore in posizione VOLT contatto 1-2 APERTO contatto 2-3 CHIUSO

Deviatore in posizione AMP contatto 1-2 CHIUSO contatto 2-3 APERTO
--

6.8.1) Stop button

Characteristics: Contact normally open.

Testing method:

- Make sure the contact between the terminals is normally open.
- Make sure that, pressing the button, the contact closes.

REMEDY:

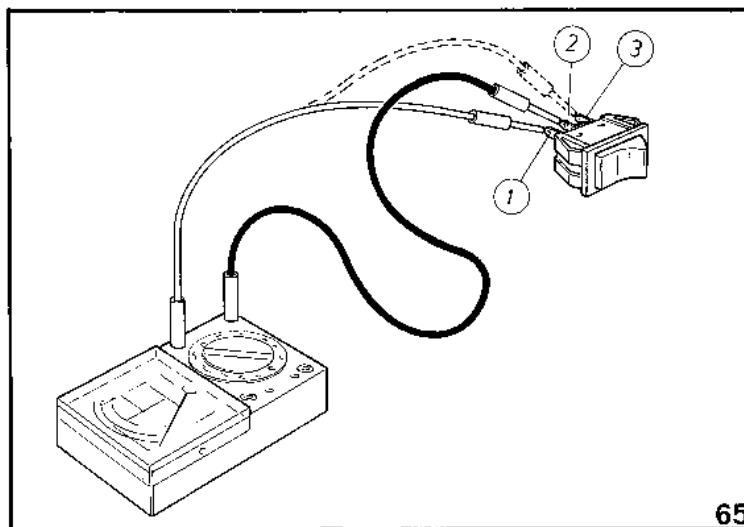
Replace the button which is pressure-inserted (Fig. 64 Ref. 2).

6.8.2) V/A switch

Characteristics:

Switch in position VOLT contact 1-2 OPEN contact 2-3 CLOSED

Switch in position AMP contact 1-2 CLOSED contact 2-3 OPEN
--



Metodo di controllo:

- Verificare fra i terminali (Fig. 65) che i contatti siano come descritto in tabella.

RIMEDIO:

Sostituire il deviatore inserito a pressione (Fig. 64 Rif. 4).

6.8.3) Strumento Volt/Amp

Caratteristiche: Bobina $100 \Omega \pm 10\%$

Metodo di controllo:

- Verificare alle estremità della bobina che la sua resistenza sia come indicato.

RIMEDIO:

Sostituire lo strumento inserito a pressione (Fig. 64 Rif. 3).

Testing method:

- Make sure that the contacts between the terminals (Fig. 65) comply with the table above.

REMEDY:

Replace the switch which is pressure-inserted (Fig. 64 Ref. 4).

6.8.3) Volt/Amp instrument

Characteristics: Coil $100 \Omega \pm 10\%$

Testing method:

- Make sure that the resistance at the coil end-points complies with the value shown.

REMEDY:

Replace the instrument which is pressure-inserted (Fig. 64 Ref. 3).

6.8.4) Circuito stampato

Caratteristiche: Vedi componenti

Metodo di controllo: Visivo

RIMEDIO:

- Togliere le viti (Fig. 64 Rif. 6)
- Sostituire la scheda (Fig. 64 Rif. 7)

IMPORTANTE

In caso di guasto sul circuito stampato verificare fra le possibili cause l'integrità della bobina del regolatore (par. 6.5.1) e della resistenza di caduta (par. 6.9.6).

6.9) Alternatore

Tutte le misure di resistenza si intendono eseguite ad alternatore freddo, temperatura ambiente 10 ÷ 30 °C e con strumentazione tale da permettere la lettura dei valori indicati.

La tolleranza rispetto ai valori riportati è indicativamente ± 10%.

Letture più approssimative, eseguite con strumenti di portata non adeguata, possono unicamente indicare la continuità dell'avvolgimento ma non danno indicazioni su eventuali corto circuiti.

IMPORTANTE

Oltre alle possibilità di guasto che sono indicate in seguito, si può presentare il caso di uno o più avvolgimenti a massa. Si consiglia quindi di controllare questa eventualità verificando con un tester che non ci sia continuità fra le estremità dei vari avvolgimenti (identificati nei paragrafi successivi) e massa.

Controlli che possono essere eseguiti senza smontare l'alternatore, direttamente sul quadro prese.

6.9.1) Avvolgimento di potenza (statore)

Caratteristiche:

E 600/SILENT 500	50 Hz.	7 Ω
------------------	--------	-----

6.8.4) Printed circuit

Characteristics: See specific components-parts

Testing method: Check visually

REMEDY:

- Take away the screws (Fig. 64 Ref. 6)
- Replace the printed circuit (Fig. 64 Ref. 7)

IMPORTANT

If the printed circuit failed verify as a possible reason the governor coil (par. 6.5.1) and the drop resistance (par. 6.9.6) integrity.

6.9) Alternator

All the resistances must be measured when the alternator is cold, ambient temperature between 10-30°C and with an instrument board that permits reading of the given values.

The tolerance against the reported values is around ± 10%.

Readings taken with simpler instruments can only indicate the continuity of the winding but cannot indicate presence of shorted circuits.

WARNING

Apart from the possibilities suggested here-by, one or more windings could also be grounded causing a failure.

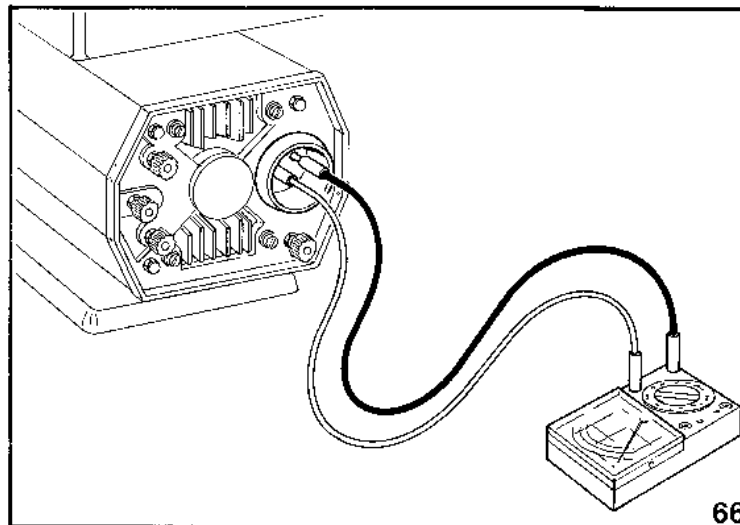
We suggest therefore to check by means of a tester that there is no continuity between the extremities of the windings and ground.

Checks which can be made directly on the sockets panel, without disassembling the alternator.

6.9.1) Power winding (stator)

Characteristics:

E 600/SILENT 500	50 Hz.	7 Ω
------------------	--------	-----



Metodo di controllo:

- Verificare che la resistenza dell'avvolgimento misurata sulla presa 220 V del generatore (Fig. 66), sia come indicato.

RIMEDIO: Sostituire lo statore

Testing method:

- Verify that the winding resistance, tested on the 220 V. socket of the generator (Fig. 66), complies with the value shown.

REMEDY: Replace the stator

6.9.2) Avvolgimento di bassa tensione

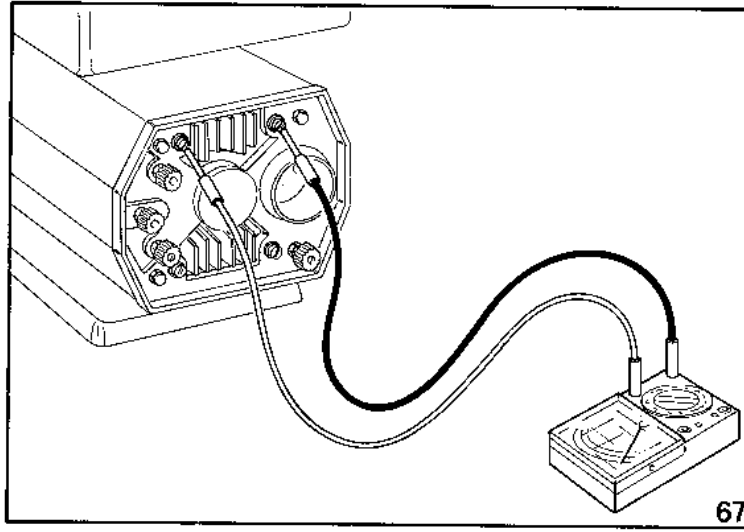
Caratteristiche:

Avvolgimento (12 V)	0.4 Ω
Avvolgimento (24 V)	0.8 Ω

6.9.2) Low-voltage winding

Characteristics:

(12 V) winding	0.4 Ω
(24 V) winding	0.8 Ω



Metodo di controllo:

— Verificare la resistenza degli avvolgimenti collegando lo strumento alle viti di fissaggio rispettivamente del ponte diodi 12 V e quindi 24 V (Fig. 67) e verificare i valori secondo tabella.

RIMEDIO: Sostituire lo statore

Testing method:

— Check the windings resistance by connecting the instrument to the securing screws, respectively of the 12 V. and then 24 V. diode-bridge (Fig. 67) and verify the values according to the table.

REMEDY: Replace the stator.

6.9.3) Diodi di carica batteria

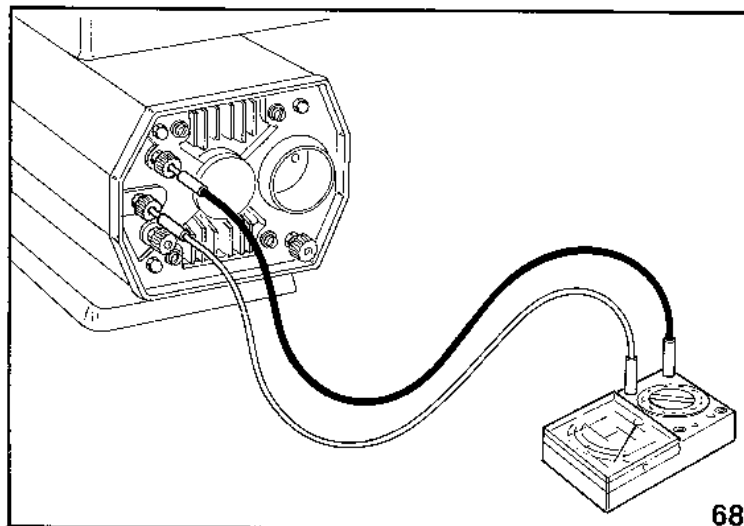
Caratteristiche:

12 V	Direzione normale	8/10 Ω
	Direzione inversa	manca continuità
24 V	Direzione normale	8/10 Ω
	Direzione inversa	manca continuità

6.9.3) Battery-charger diodes

Characteristics:

12 V	Normal direction	8/10 Ω
	Reverse direction	no continuity
24 V	Normal direction	8/10 Ω
	Reverse direction	no continuity



Metodo di controllo:

- Verificare con un tester (Fig. 68) che la resistenza rientri nei valori indicati in tabella (rispettivamente fra i morsetti 0-12V e 0-24V).
- Verificare, invertendo i puntali del tester, che non vi sia continuità nella direzione inversa.

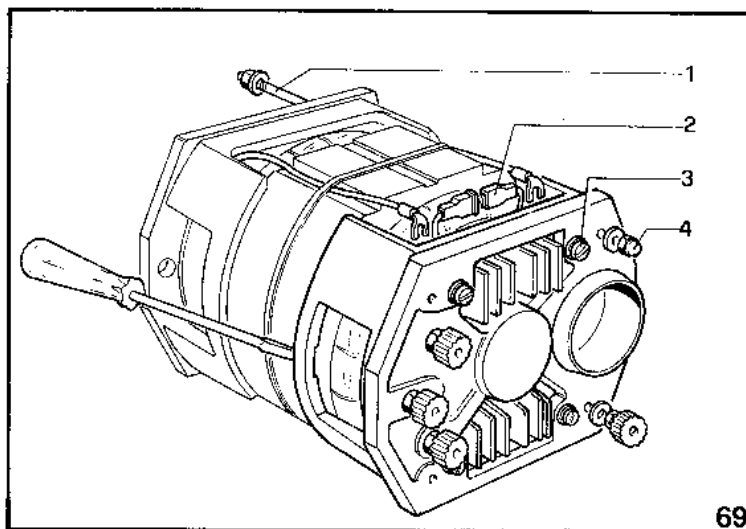
RIMEDIO:

- Sostituire i diodi posizionati all'interno del quadro prese (Fig. 70 Rif. 3).

N.B. Nel montaggio rispettare la polarità dei diodi.

Controlli che possono essere eseguiti solo dopo aver smontato l'alternatore.

6.9.4) Smontaggio/montaggio



Smontaggio

- Dopo aver staccato l'alternatore dal motore (vedi Par. 5.6) togliere i n. 4 dadi (Fig. 69 Rif. 4) ed i tiranti (Fig. 69 Rif. 1)
- Scollegare i terminali dell'avvolgimento di bassa tensione allentando le viti di fissaggio dei ponti diodi (Fig. 69 Rif. 3)
- Scollegare i fast-on (Fig. 69 Rif. 2) dei cavi provenienti dall'avvolgimento di potenza alla presa 220 V.
- Sfilare il quadro prese completo facendo leva con un cacciavite (Fig. 69).

Testing method:

- Using a tester (Fig. 68), verify that the resistance complies with the value shown in the table. (Respectively between the terminals 0-12V and 0-24V).
- By reversing the tester terminals make sure there isn't any continuity in the reverse direction.

REMEDY:

- Replace the diodes placed inside the sockets panel (Fig. 70 Ref. 3).

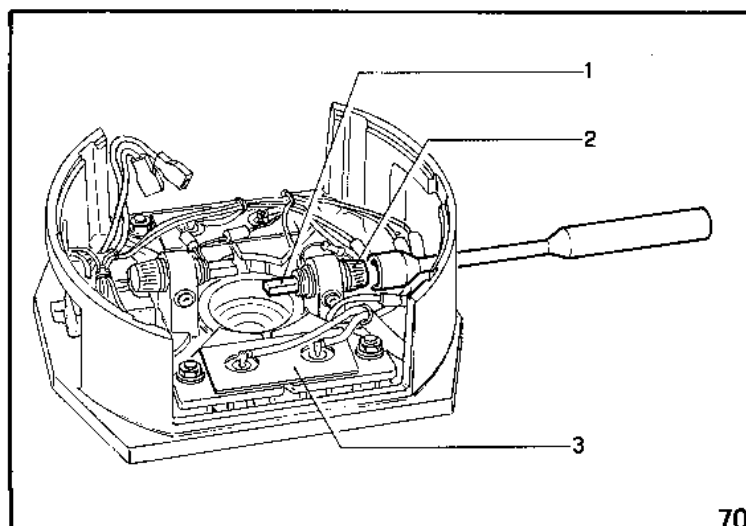
N.B. While mounting respect the polarity of the diodes.

Checks to be made only after the generator dismounting.

6.9.4) Dismounting/mounting

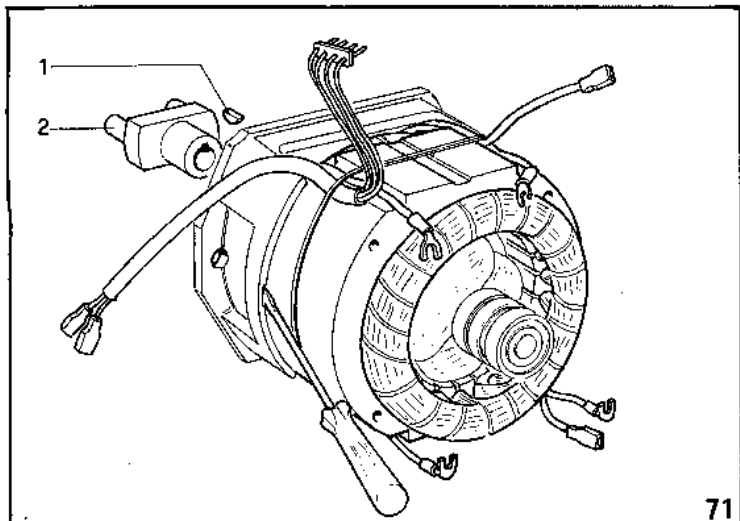
Dismounting

- After disconnecting the alternator from the engine (See par. 5.6) remove the four nuts (Fig. 69 Ref. 4) and the tie-rods (Fig. 69 Ref. 1).
- Disconnect the terminals of the low-tension winding by unloosening the securing screws of the diode bridges (Fig. 69 Ref. 3).
- Disconnect the fast-on terminals (Fig. 69 Ref. 2) of the wires coming from the power winding to the 220 V. socket.
- Extract the whole socket panel, levering by means of a screwdriver (Fig. 69).

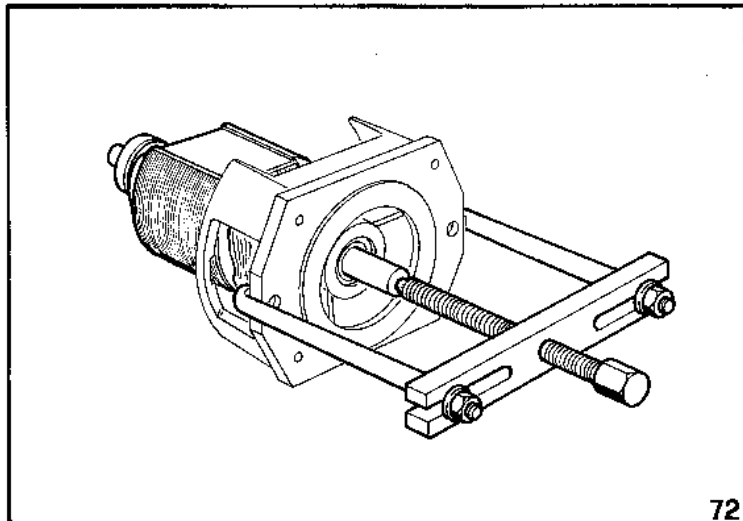


- Rimuovere la spazzola accessibile (Fig. 70 Rif. 1) togliendo il coperchietto (Fig. 70 Rif. 2) per facilitare il rimontaggio.
 - Rimuovere lo statore facendo pressione sulle apposite asole del supporto alternatore (Fig. 71).
 - Rimuovere il giunto e la chiavetta (Fig. 71 Rif. 2/1).
 - Togliere il rotore utilizzando l'apposito estrattore (Fig. 72).
- (Appoggiare le zampe laterali sul supporto alternatore e la vite centrale sull'albero del rotore).

- To make reassembling operations easy, remove the brush (Fig. 70 Ref. 1) which is accessible just by taking away the cap (Fig. 70 Ref. 2).
 - Remove the stator pressing on the appropriate slots of the alternator support (Fig. 71).
 - Remove the coupling and key (Fig. 71 Ref. 2/1).
 - Take away the rotor using proper extractor (Fig. 72).
- (Put the lateral stands on the alternator support and the central screw on the rotor shaft).



71



72

Montaggio

- Eseguire le varie operazioni di rimontaggio nell'ordine inverso rispetto a quanto descritto in precedenza.

N.B. Usare nel rimontaggio le precauzioni e gli strumenti idonei.

6.9.5) Diodi di eccitazione

Caratteristiche:

Direzione normale	8/10 Ω
Direzione inversa	manca di continuità

Mounting

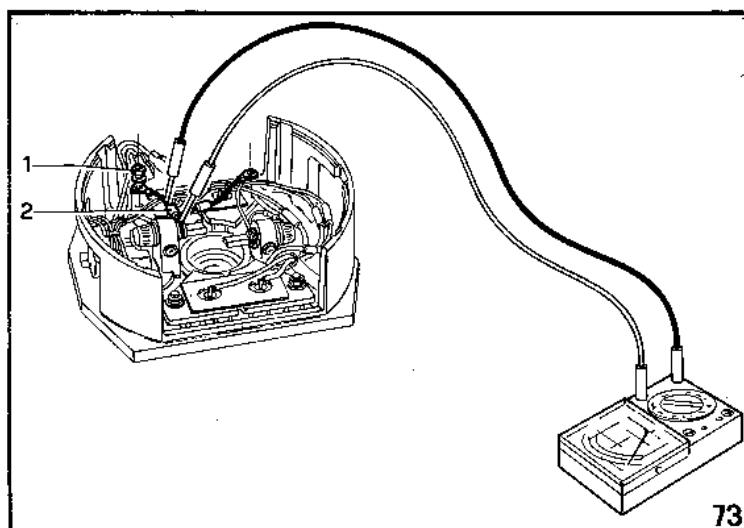
- Reassemble, reversing the previously mentioned operations.

N.B. While reassembling, be very careful and use only the right instruments.

6.9.5) Excitation diodes

Characteristics:

Normal direction	8/10 Ω
Reverse direction	no continuity



73

Metodo di controllo:

— Verificare con un tester che la resistenza dei diodi (Fig. 73 Rif. 2) rientri nei valori indicati in tabella

— Verificare, invertendo i puntali del tester, che non vi sia continuità nella direzione inversa.

RIMEDIO: sostituire i diodi togliendo i due dadi (Fig. 73 Rif. 1) e dissaldando l'estremità che va al portaspazzole.

6.9.6 Resistenza di caduta (su circuito di eccitazione)

Caratteristiche: $R = 5.6 \Omega$

$R = 1.2 \Omega$ (modelli sino al Novembre 1986)

Testing method:

— Using a tester, verify that the resistance of the diodes (Fig. 73 Rif. 2) complies with the value shown in the table.

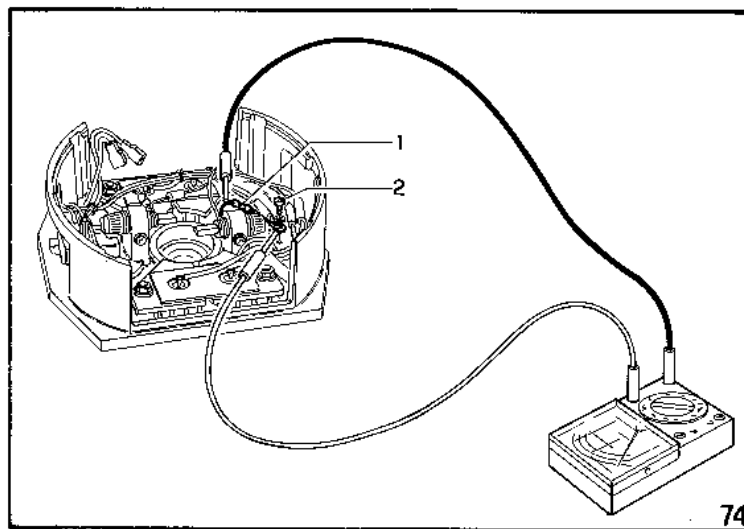
— Reversing the tester terminals, make sure there isn't any continuity in the reverse direction.

REMEDY: Replace the diodes by taking away the two nuts (Fig. 73 Rif. 1) and melting the soldered end-points leading towards the brush-holder.

6.9.6 Resistance (on excitation circuit)

Characteristics: $R = 5.6 \Omega$

$R = 1.2 \Omega$ (models up to November 1986)

**Metodo di controllo:**

— Verificare ai terminali della resistenza (Fig. 74 Rif. 1) che il suo valore sia quello indicato.

RIMEDIO: Sostituire la resistenza togliendo la vite (Fig. 74 Rif. 2) e dissaldando l'altra estremità. (Usare sempre $R = 5.6 \Omega$ anche per modelli vecchi).

6.9.7 Spazzole - Collettore

Caratteristiche: Presenza di continuità.

Metodo di controllo: Visivo

RIMEDIO:

— Verificare l'usura delle spazzole e l'ossidazione del collettore.

— Carteggiare spazzole e collettore sino ad ottenere un buon contatto.

— Se necessario sostituire le spazzole togliendo i coperchietti (Fig. 75 Rif. 1) e sfilandole.

N.B. Nel modello E 600 è necessario togliere prima la presa (Fig. 75 Rif. 2) per accedere ad una delle spazzole.

Testing method:

— Make sure the resistance at the terminals (Fig. 74 Ref. 1) complies with the values shown.

REMEDY: Replace the resistance by taking away the screw (Fig. 74 Rif. 2) and melting the solder of the other end-point.

(For old models too, a $R = 5.6 \Omega$ must always be used).

6.9.7 Brushes - Slip ring

Characteristics: Presence of continuity.

Testing method: Check visually.

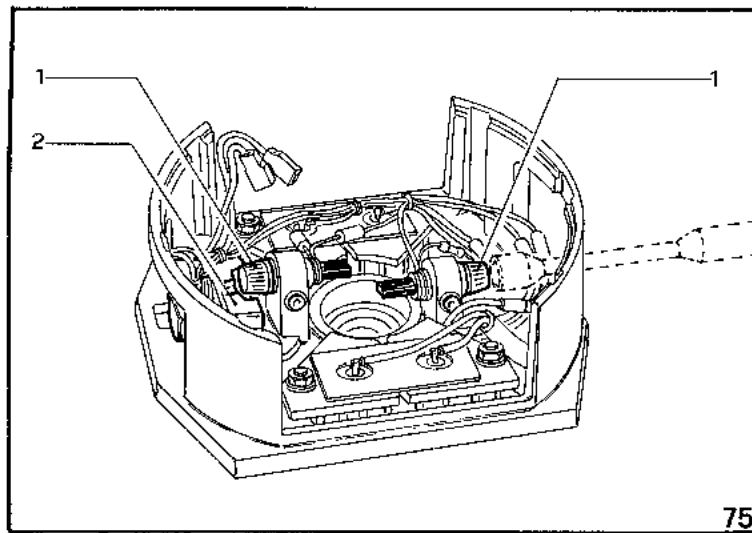
REMEDY:

— Check brushes wear and collector rusting.

— Clean brushes and collector until a good contact is reestablished.

— If necessary, replace the brushes, taking away the caps (Fig. 75 Rif. 1) and extracting the brushes.

N.B. In the model E600 one brush is accessible only after taking away the socket (Fig. 75 Rif. 2).



IMPORTANTE

L'uso di spray antiossidanti può essere un rimedio temporaneo, la soluzione definitiva è comunque un'accurata pulizia dei contatti.

IMPORTANT

Anti-rust sprays can be used only temporarily, the permanent solution is always to carry out a careful cleaning of contacts.

6.9.8) Avvolgimento di rotore

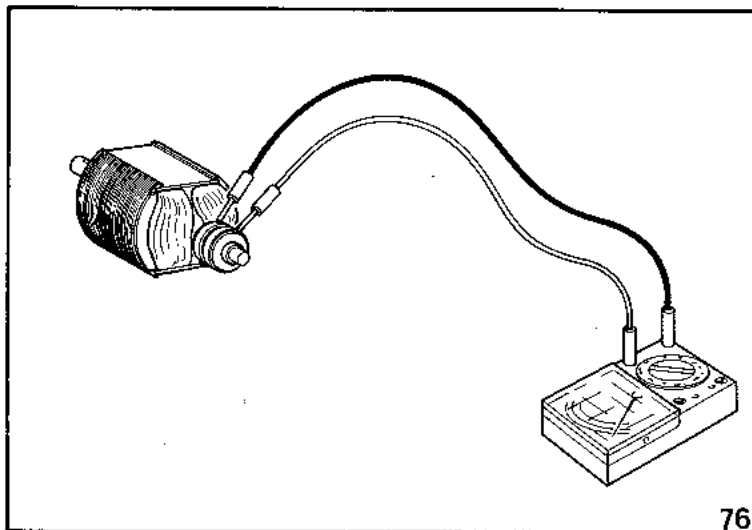
Caratteristiche:

E 600/SILENT 500	50 HZ.	18 Ω
------------------	--------	------

6.9.8) Rotor winding

Characteristics:

E 600/SILENT 500	50 HZ.	18 Ω
------------------	--------	------



Metodo di controllo:

- Pulire con alcool o con carta abrasiva fine gli anelli del collettore.
- Verificare con un tester che la resistenza ai capi dell'avvolgimento, sia come indicato (Fig. 76).

RIMEDIO: Sostituire il rotore (vedi smontaggio).

Testing method:

- Using alcohol or fine sand paper, clean the collector rings well.
- Using a tester, make sure the resistance at the winding end-points complies with the value shown (Fig. 76).

REMEDY: Replace the rotor (see disassembling operations).

IMPORTANTE

La mancanza di tensione in uscita può essere causata dalla mancanza o insufficienza di magnetismo del rotore.

Come primo intervento si consiglia, con il generatore in moto di collegare per un attimo una batteria 12 V all'uscita monofase di potenza. In questo modo il rotore viene istantaneamente magnetizzato.

Se continua a mancare tensione dagli avvolgimenti di potenza e di carica batteria la causa va ricercata in una interruzione del circuito di eccitazione (ponte diodi, spazzole, collettore, avvolgimento di rotore).

IMPORTANT

Absence of power at the sockets can be caused by lack or insufficiency of the rotor magnetism.

In such case, it's recommended to connect a 12 V. battery to the power socket (220 V.) just for a while, as first operation, always keeping the generator running.

In this way the rotor is immediately magnetized. In case power is still absent at the power and battery-charger windings, the cause must be looked for in the excitation winding circuit (diode-bridge, brushes, collector, rotor winding), with may be interrupted.

7) TABELLA GUASTI

ANOMALIE CAUSA PROBABILE								RIMEDIO	
	NON PARTE	PORTE E SI FERMA	NON ACCELERA	ECESSIVA ACCELERAZIONE	SCARSO RENDIMENTO	REGIME INCOSTANTE	ECESSIVA FUMOSITA		RUMOROSITA METALLICA
Circuito combustibile intasato	●								Vedi par. 6.6
Aria nel circuito combustibile	●	●							Vedi par. 6.6
Foro disaerazione serbatoio otturato	●	●							Vedi par. 5.7
Foro disaerazione carburatore otturato	●	●							Vedi par. 6.6
Candela / Cavo candela	●								Vedi par. 3.2
Volano magnete «a puntine» Volano magnete «elettronico»	●								Vedi par. 6.2/6.3
Pulsante stop	●								Vedi par. 6.8.1
Cavo stop	●								Vedi par. 6.3
Resistenza di caduta	●								Vedi par. 6.9.6
Filtro aria intasato					●				Vedi par. 5.3
Marmitta intasata	●	●	●		●				Vedi par. 5.2
Carburatore			●		●	●			Vedi par. 6.6
Regolatore (N° giri)			●	●	●	●			Vedi par. 6.5
Cilindro / Segmenti usurati					●		●		Vedi par. 6.1.3/6.1.2
Dadi fissaggio testa allentati	●				●				Vedi par. 6.1.5
Bussole / Giunto								●	Vedi par. 6.7.1/6.7.3
Autoavvolgente								●	Vedi par. 6.4
Miscela (troppo olio / vecchia)							●		Vedi par. 3.1
Circuito stampato				●					Vedi par. 6.8.4

7) TROUBLE SHOOTING

FAULT PROBABLE CAUSE								REMEDY	
	IT DOESN'T START	IT STARTS AND STOPS	IT DOESN'T ACCELERATE	TOO MUCH ACCELERATION	POOR EFFICIENCY	UNSTABLE RUNNING	TOO MUCH SMOKE		METALLIC NOISE
Fuel line clogged	●								See par. 6.6
Air in the fuel line	●	●							See par. 6.6
Tank deaeration-hole clogged	●	●							See par. 5.7
Carburetor deaeration-hole clogged	●	●							See par. 6.6
Spark-plug / Spark-plug wire	●								See par. 3.2
«Breaker points» flywheel magneto «Electronic» flywheel magneto	●								See par. 6.2/6.3
Stop button	●								See par. 6.8.1
Stop wire	●								See par. 6.3
Drop-out resistance	●								See par. 6.9.6
Air filter clogged					●				See par. 5.3
Muffler clogged	●	●	●		●				See par. 5.2
Carburetor			●		●	●			See par. 6.6
Governor (N° r.p.m.)			●	●	●	●			See par. 6.5
Cylinder / Piston-rings worn					●		●		See par. 6.1.3/6.1.2
Head fixing-nuts unloosed	●				●				See par. 6.1.5
Bushing / coupling								●	See par. 6.7.1/6.7.3
Recoil starter								●	See par. 6.4
Petrol-oil mixture (too much oil-old)							●		See par. 3.1
Printed circuit				●					See par. 6.8.4

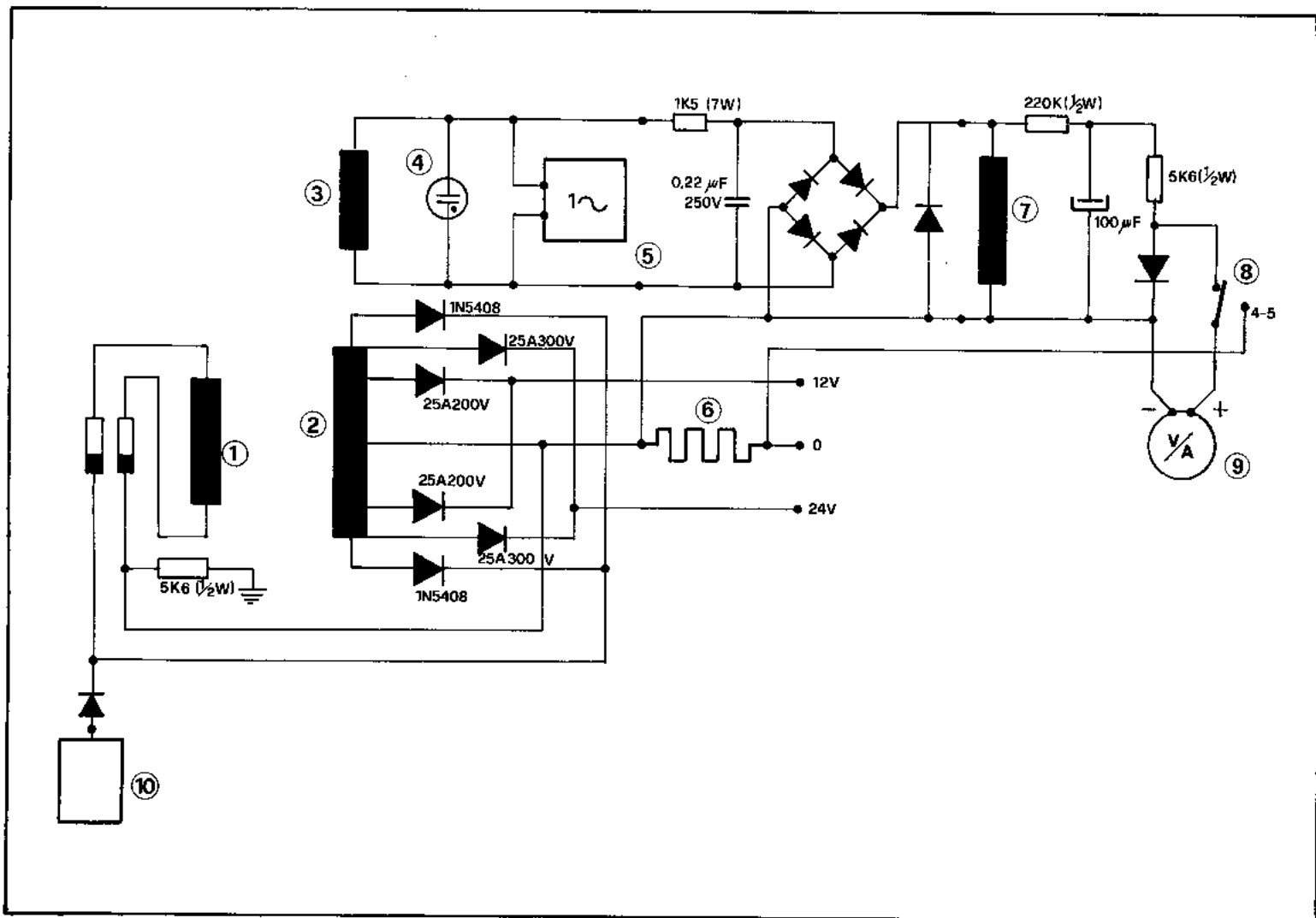
7) TABELLA GUASTI

ANOMALIE CAUSA PROBABILE				RIMEDIO
	MANCA TENSIONE 220 V	MANCA TENSIONE 12/24 V	TENSIONE DIVERSA DA 220 V	
Sovraccarico	●	●		Vedi par. 2
Conessioni interrotte	●	●		Vedi par. 8
Collettore / Spazzole ossidati	●	●		Vedi par. 6.9.7
Diodi eccitazione	●	●		Vedi par. 6.9.5
Ponte diodi 12 / 24 V.		●		Vedi par. 6.9.3
Circuito stampato	●			Vedi par. 6.8.4
Avvolgimento di eccitazione (bassa tensione)	●	●		Vedi par. 6.9.2
Avvolgimento di potenza	●			Vedi par. 6.9.1
Avvolgimento di rotore	●	●		Vedi par. 6.9.8
Basso N° giri (regolatore)			●	Vedi par. 6.5.5.

7) TROUBLE SHOOTING

FAULT PROBABLE CAUSE				REMEDY
	NO VOLTAGE 220 V.	NO VOLTAGE 12 / 24 V.	OTHER VOLTAGE THAN 220 V.	
Overload	●	●		See par. 2
Interrupted connections	●	●		See par. 8
Rusted slip ring / Brushes	●	●		See par. 6.9.7
Excitation diodes	●	●		See par. 6.9.5
Diode-Bridge 12/24 V.		●		See par. 6.9.3
Printed circuit	●			See par. 6.8.4
Excitation winding (low tension)	●	●		See par. 6.9.2
Power winding	●			See par. 6.9.1
Rotor winding	●	●		See par. 6.9.8
Low R.P.M. (governor)			●	See par. 6.5.5.

8) SCHEMA ELETTRICO - WIRING DIAGRAM



RIF.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
1	Rotore	Rotor
2	Avv. 12V/24V (eccitazione)	Low voltage winding (excitation)
3	Avv. potenza	Power winding
4	Lampada spia	Pilot lamp
5	Preso monofase	Socket
6	Shunt manganina	Shunt
7	Bobina regolatore	Governor coil
8	Deviatore V/A	V/A switch
9	Strumento 300V/20A	V/A instrument
10	Trasduttore (acc. elett.)	Transducer (elet. ignition)

mase elettromeccanica s.p.a.

Via Tortona, 345 - Pievesestina (zona industriale) - Cesena (Fo) - Italy - Tel. 0547/317031 - Fax 0547/317555 - Telex 550397