
7 700^{CC}

**OPERATING HANDBOOK
FOR STRIPPING, CHECKING AND
ASSEMBLING OPERATIONS**



MOTO GUZZI

SEIMM

SOCIETÀ ESERCIZIO INDUSTRIE MOTO MECCANICHE S.p.A.

Capitale sociale sottoscritto: L. 495.000.000

Sede legale: Milano

Galleria de Cristoforis, 3 - Telefono 700965

Direzione e Stabilimenti: 22054 Mandello del Lario (Co)

Telefono: 71112 (4 linee urbane)

Telegrammi: SEIMM MANDELLOLARIO



MOTO GUZZI

V-7 700 cc.

**OPERATING HANDBOOK
FOR STRIPPING, CHECKING AND
ASSEMBLING OPERATIONS**

1 st EDITION

INTRODUCTION

The purpose of this handbook is to supply the necessary instructions for carrying out overhauls and repairs in a rational way.

The data provided here are meant to give a general knowledge about the main checking operations to be carried out when overhauling the different groups.

The handbook is provided with illustrations, drawings and diagrams necessary to carry out stripping, checking and assembling operations.

This handbook will also be a guidance for those who wish to know the manufacturing characteristics of the parts in concern. The knowledge of such characteristics by repairing personnel will be an essential factor for performing a good job.

NOTE - The terms « RIGHT HAND » and « LEFT HAND » used in the text are to be considered as seen from the rider astride the saddle.

I N D E X

	Pag.		Pag.
MAIN FEATURES	5	crankcase	33
TOOLS FOR OVERHAULING	9	Push rods	33
DESCRIPTION OF ENGINE	10	Rockers	34
REMOVAL OF « ENGINE-GEARBOX » GROUP FROM FRAME	11	Coupling data of rocker arms and splindles	34
ENGINE OVERHAUL	12	Tappet clearance adjustment	34
Stripping of engine	12	Valve timing	34
ROCKER BOX COVERS - CYLINDER HEADS - VALVES - GUIDES - SPRINGS	16	SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO TIMING PARTS	37
Stripping	16	ENGINE LUBRICATION	38
Removal of springs and valves	16	Description	38
Inspection and overhaul of cylinder heads	16	Oil pump	38
Inspection and overhaul of valve guides	16	Inspection and checks	38
Valves-valve guides coupling data	17	Oil cleaner	39
Inspection and overhaul of valve seats in cylinder heads	17	Oil piping	40
Inspection of valves	18	Oil pressure solenoid	40
Inspection of valve springs	18	Oil breather	40
Valves sealing test	18	Oil pressure gauge	40
Assembling of cylinder heads on cylinders	19	ENGINE ASSEMBLING	41
CYLINDERS - PISTONS - PISTON RINGS AND OIL SCRAPERS	20	ENGINE FEEDING	43
Cylinders wear check	20	Fuel tank	43
Selection of cylinders diameter	20	Air cleaner on carburetors	44
Pistons	21	Carburetors	44
Selection of piston diameter	22	Standard carburetor settings	45
Piston rings and oil scrapers	22	Idling speed adjustment	45
Piston rings and scrapers-piston slots height clearance	22	Top speed adjustment and main jet selection	46
Piston ring and oil scrapers clearance	22	Stripping of carburetor	46
Fitting of piston pins	22	Servicing of carburetor	46
CON - RODS - CRANKSHAFT - MAIN BEARING, Flywheel side - MAIN BEARING, Timing side	23	ENGINE BRAKE TEST	48
Con-rods	23	CLUTCH	49
Thickness of big end bearings	23	Removal of clutch assembly	49
Diameter of crankshaft pin	23	Checking clutch springs	49
Small end bushing	24	Checking pressure plate	50
Checking weights for engine balancing	24	Checking driven plates	50
Checking parallelism of end axis	25	Checking intermediate plate	50
Fitting up con-rods on crankshaft	25	Checking starting ring gear	50
Crankshaft	27	Clutch assembling operation	50
Diameter of main journal, flywheel side	28	Clutch control	50
Diameter of main journal, timing side	28	Checking clutch control	50
I/D of main bearing, flywheel side	28	Checking clutch operating lever on gearbox	50
I/D of main bearing, timing side	28	Outer body	50
Flywheel side flange complete with main bearing	29	Cage c/w balls	50
Seal ring for flywheel side flange	29	Inner body	50
Timing side flange c/w main bearing	29	Pressure rod	50
Timing cover	29	Pressure rod cap	51
Timing cover seal ring	29	Outer body seal ring	51
Crankcase	29	Clutch adjustment	51
Inspection and overhaul of crankcase	30	GEAR BOX	52
Wear check of tappet guides in crankcase	30	Gear box description	52
SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM PARTS	31	Gear box control	52
TIMING DATA	32	Gear box stripping	53
Camshaft	32	Gear box	55
Diameter of crankshaft bearings and their housings on crankcase	32	Gear box cover	55
Checks	32	Check and overhaul of the gear box unit parts	56
Tappets	33	Gear box and cover	56
Coupling data of tappets and tappet guides in		Seal rings	56
		Ball bearings and roller bearings	56
		Mainshaft	56
		Layshaft	56
		Fitting clearance between gear bushings and layshaft	56
		Layshaft gears	56
		Fitting clearance between bushings and gears on layshaft	56
		Sliding muff	57
		Clutch shaft	57

	Pag.		Pag.
Clutch shaft seal ring	57	Brake springs	74
Inner body	57	Brake cam.	74
Cush drive shaft semi-collar	57	Brake pins	74
Cush drive plate	57	Brake drums	74
Cush drive spring	57	Rear wheel central body	74
Sliding sleeve	57	Hub seals	74
Idle gear	57	Tapper roller bearing housings	74
Gear selector drum	57	Tapper roller bearings	74
Preselector shaft, with sector gear	57	Adjusting washers	74
Preselector shaft return spring	57	Brake cam lever	74
Gearshift operating lever	57	Front brake cable	75
Gear selector forks and fork shafts	57	Front brake adjustment	75
Assembling of gear box	58	Rear brake adjustment	75
REAR WHEEL DRIVE	59	Assembling of wheels	75
Description	59	Assembling of front wheel hub	75
Stripping of rear wheel drive	59	Fitting front wheel on fork	76
Check and overhaul of rear wheel drive assembly	60	Assembling rear wheel hub	76
Rear wheel drive box	60	Fitting rear wheel on fork and drive box	76
Drive box flange	60	TAPER ROLLER BEARINGS AND BALL BEARINGS	77
Distance shims	60	FRAME	78
Internal toothed sleeve for rear wheel coupling	60	Check and overhaul	78
Bevel gear set	60	Rear fender and tool boxes	78
Cage retaining ring	60	Center and side stand return springs	78
Rear wheel - drive box distance piece	60	Crashbar	78
Bearing housing	60	Rear brake control lever, spindle and rod	78
Adjusting washers	61	Rider and pillion footrests	78
Shims	61	Assembling	78
Bevel gear distance piece	61	ELECTRICAL EQUIPMENT	79
Lockring safety washer	61	BATTERY	79
Lockring	61	Features	79
Seal rings	61	Inspection and maintenance	79
Drive shaft-bevel pinion sleeve	61	Cleaning	79
Drive shaft	61	Check and smearing of terminal blocks	79
Double joint	61	Electrolyte level	79
Bands	61	Charge check	80
Rubber gaiters	61	Common battery faults	81
Ball bearings and taper roller bearings	61	GENERATOR	83
Assembling of rear wheel drive	61	Description	83
Assembling rear wheel drive to R/H arm of rear fork	62	Operation	83
Contact check and adjustment of bevel gear teeth	63	Regulator unit	83
REAR SUSPENSION	65	Testing data	86
Stripping from frame	65	Adjustment of generator belt tension	87
Check and overhaul	65	Generator faults	88
Flexible bushings	65	STARTER MOTOR	94
Fitting up on frame	65	Description	94
FRONT SUSPENSION AND STEERING	66	Operation	95
Stripping of telescopic front fork and steering	66	Testing data	97
Overhaul of telescopic front fork and steering	67	Starter motor faults	99
Fork rods	67	IGNITION SYSTEM	103
Top bushings	67	General information	103
Bottom bushings	67	Coil	103
Fork bottom covers	67	Distributor	104
Fork springs	68	Automatic spark advance device	104
Spring housings	68	Contact breaker	105
Top plug rubber rings	68	Condensor	105
Top plug seals	68	Distributor cap and rotor	105
Steering taper roller bearings	68	Spark plugs	105
Steering adjusting lockrings	68	Ignition timing	106
Steering tube	68	Ignition faults	108
Assembling fork and steering on frame lug	68	ELECTRIC HORN	113
STRIPPING OF REAR SWINGING FORK	70	Overhaul and repair instruction	113
Overhaul of rear fork	70	Testing data	114
Nuts and locknuts	70	Electric horn faults	115
Support spindles	70	LIGHTING	117
Seals	70	Head light	117
Ball bearings and taper roller bearings	71	Instruments panel	117
Fitting up rear fork	71	Tail light and stop light	117
WHEELS AND BRAKES	72	Fuses	117
Front wheel	72	INSTRUMENTS AND CONTROLS	118
Rear wheel	72	Wiring diagram legend	119
Wheels and brakes check	73	LUBRICATION AND GENERAL MAINTENANCE CHART	121
Wheels	73		
Rims	74		
Spokes	74		
Brake linings	74		

MAIN FEATURES

ENGINE

Cycle	: 4 strokes
Number of cylinders	: 2
Cylinder disposition	: « V » - 90°
Bore	: 80 mm. (3.149")
Stroke	: 70 mm. (2.755")
Displacement	: 703.717 cc. (42.93 cu. in.)
Compression ratio	: 9 to 1
Revs at max engine speed	: 6000 r.p.m.
Output at max engine speed	: 50 HP SAE
Crankcase	: in light alloy
Cylinders	: light alloy barrels with hard chrome linings
Cylinder heads	: in light alloy, hemispherical, with special cast iron inserted valve seats
Crankshaft	: steel construction
Crankshaft supports	: of anti-friction material pressed in suitable housing (as used in all F1 Race cars)
Connecting rods	: steel construction with AL-TIN alloy thin wall bearings
Pistons	: in light alloy

Valve gear

O.H.V., push rod operated via the camshaft in the crankcase and gear driven by the crankshaft.

Inlet:

- opens 24° before TDC
- closes 58° after BDC

Exhaust:

- opens 58° after BDC
- closes 22° after TDC

Rocker clearance for valve timing:

- 0,5 mm. (.0196")

Normal rocker clearance (cold engine):

- inlet 0.1 mm. (.00393")
- exhaust 0.2 mm. (.00787")

Carburation

Both carburetors are gravity fed from the tank.

Carburetor Make:

type Dell'Orto S.S.I. (right and left)

Lubrication

Pressure, by gear pump driven by the crankshaft.

Oil strainer in crankcase.

Normal lubricating pressure 2.5 - 3 kgs./sq. cm. (35.6 - 42.7 lbs/sq.in.)

(Controlled by relief valve)

Electrically controlled oil pressure gauge.

Cooling

By air. Cylinder and cylinder heads deeply finned.

Ignition

By battery with automatic advance Marelli distributor type S 123 A.

Initial advance: 10°.

Automatic advance: 28°.

Ignition timing 38° full advance.

Contact breaker gap: 0.42-0.48 mm. (.016-.018").

Spark plug: n. 225 in Bosch-Marelli scale or equivalent.

Plugs point gap: 0,6 mm. (.023").

Ignition coil: Marelli BE 220 D.

Starter motor

Marelli starter MT 40 H (12 V - .7 HP) with electromagnetic ratchet control. Ring gear bolted on flywheel.

Exhaust system

Dual exhaust pipes and mufflers.

TRANSMISSION

Clutch

Twin driven plates, dry type, located on the flywheel. Controlled by lever on left handlebar.

Gear box

Four speeds, frontal engagement. Constant mesh gears. Cush drive spring incorporated.

Separate case bolted on crankcase, operated by rocker pedal on the right hand side of the machine.

Engine-gearbox ratio: 1 to 1.373 (16-22)

Internal gear ratios:

— Low gear	1 to 1.933	(15-29)
— Second gear	1 to 1.263	(19-24)
— Third gear	1 to 0.954	(22-21)
— High gear	1 to 0.754	(24-18)

Secondary drive at rear wheel

By constant speed homokinetic double joint cardan shaft.

Bevel layshaft gear-wheel ratio: 4.625 (8-37)

Overall gear ratios:

— Low gear	1 to 12.292
— Second gear	1 to 8.031
— Third gear	1 to 6.066
— High gear	1 to 4.794

FRAME

Duplex cradle, tubular structure.

Suspension

Rear swinging fork with external adjustable springs.

Telescopic front fork incorporating hydraulic dampers.

Telescopic front fork with external adjustable spring.

Wheels: 18x3 spoked steel rims, front and rear.

Wheels: 18x3 spoked steel rims, front and rear.

Tires

4.00 x 18 front and rear, block type « high speed ».

Front tire pressure

Solo rider	} 1,5 kgms/sq. cm. = 21 P.S.I.
With pillion	



Rear tire

Solo rider 1,8 kgms/sq. cm. = 25 P.S.I.
With pillion 2,0 kgms/sq. cm. = 28 P.S.I.

Note - The above recommendation is for normal riding (cruising speed). If using the machine at constant high speed or on motorways the above pressures should be increased by 0,2 kgms/sq. cm. (2,8 P.S.I.).

Brakes

Twin leading shoes expanding type front brake, operated by hand lever on the right handlebar.

Large rear brake operated by pedal on left hand side of machine.

Overall dimensions and weight

— Wheelbase	1.445 mts. (abt. 56.9")
— Length	2.230 mts. (abt. 87.5")
— Width	0.795 mts. (abt. 31.2")
— Height (dry)	1.050 mts. (abt. 41.2")
— Minimum ground clearance	0.150 mets. (abt. 5.9")
— Curb weight	243 kgs 536 Lbs

Performance

Maximum permissible speed and gradients climbable in each gear, solo riding.

Low gear 66 Kms/h (41 m.p.h.) Climbing ability 60%

Second gear 96 kms/h (59.6 m.p.h.) Climbing ability 34%

Third gear 120 kms/h (74.5 m.p.h.) Climbing ability 23%

High gear 170 kms/h (106 m.p.h.) Climbing ability 14%

Capacities

Fuel tank: 20 liters (5.28 US gls.) including about 4 liters reserve (about 1 USA gl) - Petrol 98/100 No (Regular octane) Sump 3 liters (3³/₄ Quarts) Shell Multigrade 20/40 - Transmission 0.750 liters (1³/₄ Pints) Shell Spirax 90 E. P. - Rear wheel drive 0.300 liters (5/8 Pints) Shell Spirax 90 E. P. - Front fork dampers 0.160 liters = 5,4 oz USA « Shell Tellux 33 ».

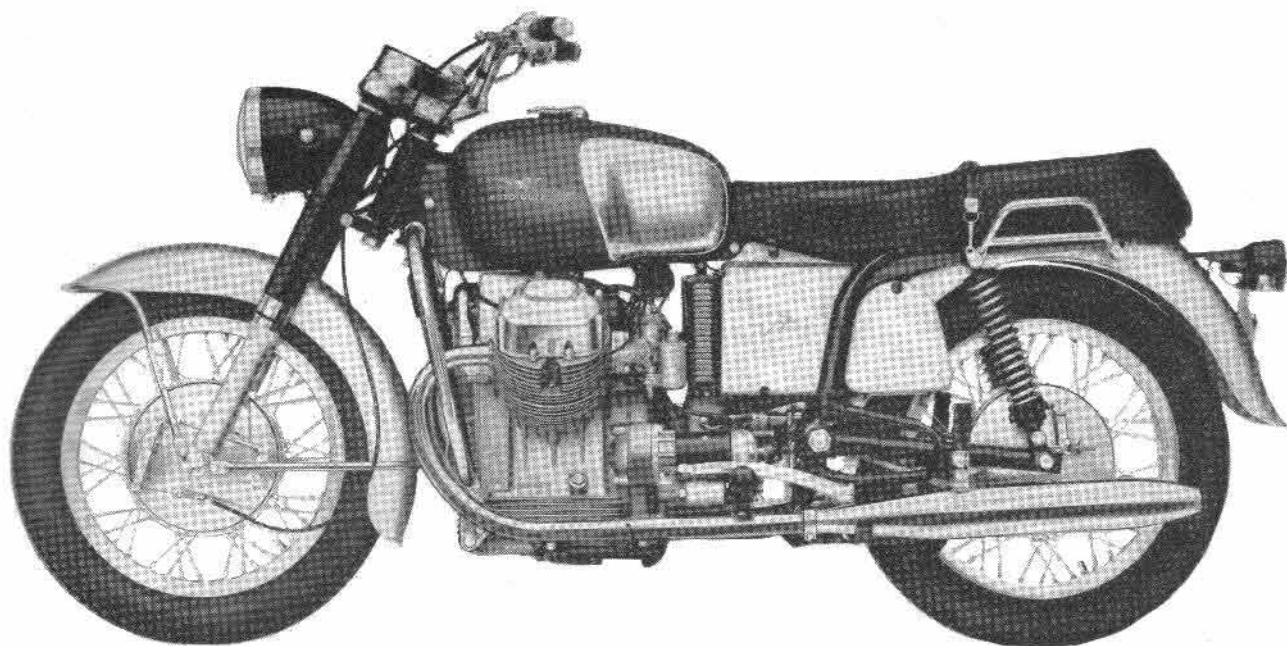


Fig. 1 - Left view

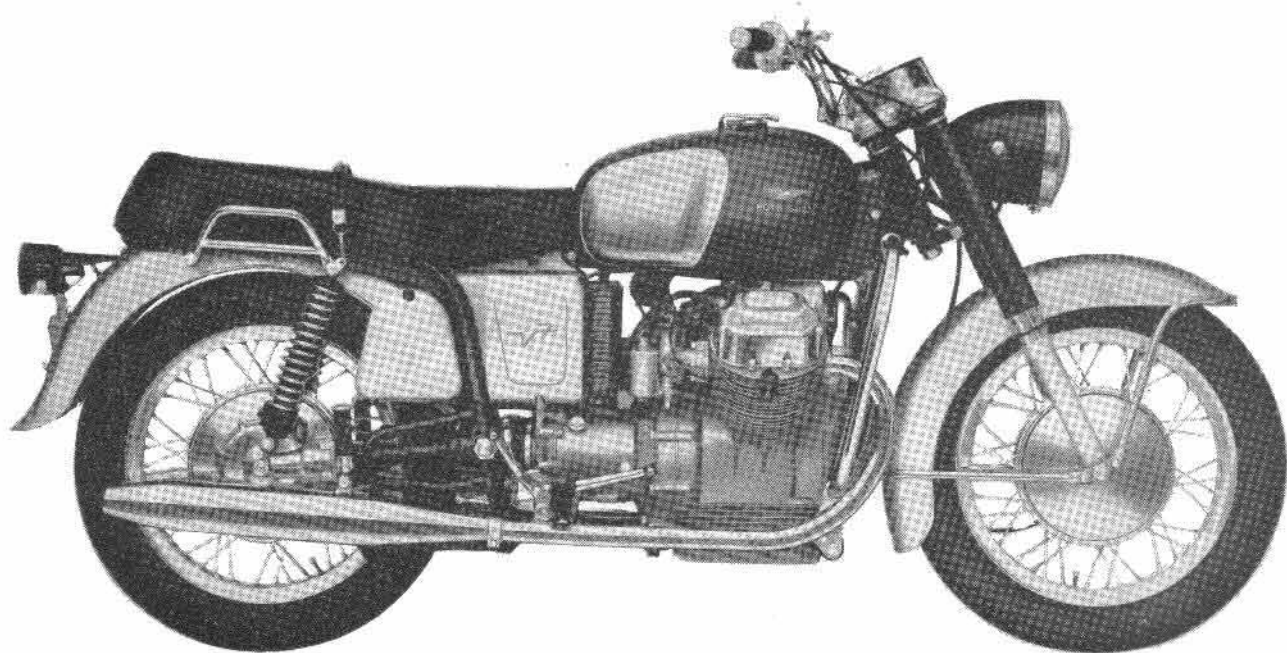


Fig. 2 - Right view

TOOLS REQUIRED FOR STRIPPING, CHECKING AND REASSEMBLING (see Fig. 3)

Fig. No.	Order No.	Description
1	12904700	Puller for taper bearing races on rear fork.
2	12906900	Puller for roller bearing race in drive box.
3	60910500	Steering top linking plate puller.
4	12909500	Front fork rods assembling tool.
5	12905400	Wrench for removal of layshaft lockring.
6	12912700	Lockring adjusting tool for rear dampers.
7	60907200	Valve dismantling and assembling tool.
8	12913700	Puller for layshaft ball bearing in transmission box.
9	12913100	Puller for mainshaft roller bearing in transmission box.
10	12907000	Puller for mainshaft and clutch shaft bearings in transmission box cover.
11	12912600	Special wrench for front fork lockring.
12	12912000	Flange assembling and oil seal locating tool on crankshaft, flywheel side.
13	12903000	Tool for rear fork taper roller bearing adjustment.
14	12910700	Bush for oil seal fitting on mainshaft.
15	32906302	Oil pump gear puller.
16	12911801	Flywheel and clutch unit holding tool.
17	26907800	Piston pin puller.
18	12907100	Layshaft and rear drive bevel holding tool.
19	12913600	Tool for removing the flange c/w bearing, flywheel side.
20	12912900	Special tool to check positioning marks on timing gears.
21	12906500	Clutch dismantling and assembling tool.
22	12908300	Tool for timing cover assembling and oil seal locating on crankshaft, timing side.
23	12905900	Tool for removal of clutch shaft.
24	12905300	Tool for holding crankshaft when removing bevel nut.
25	12913800	Tool for transfer of positioning marks on timing gear.

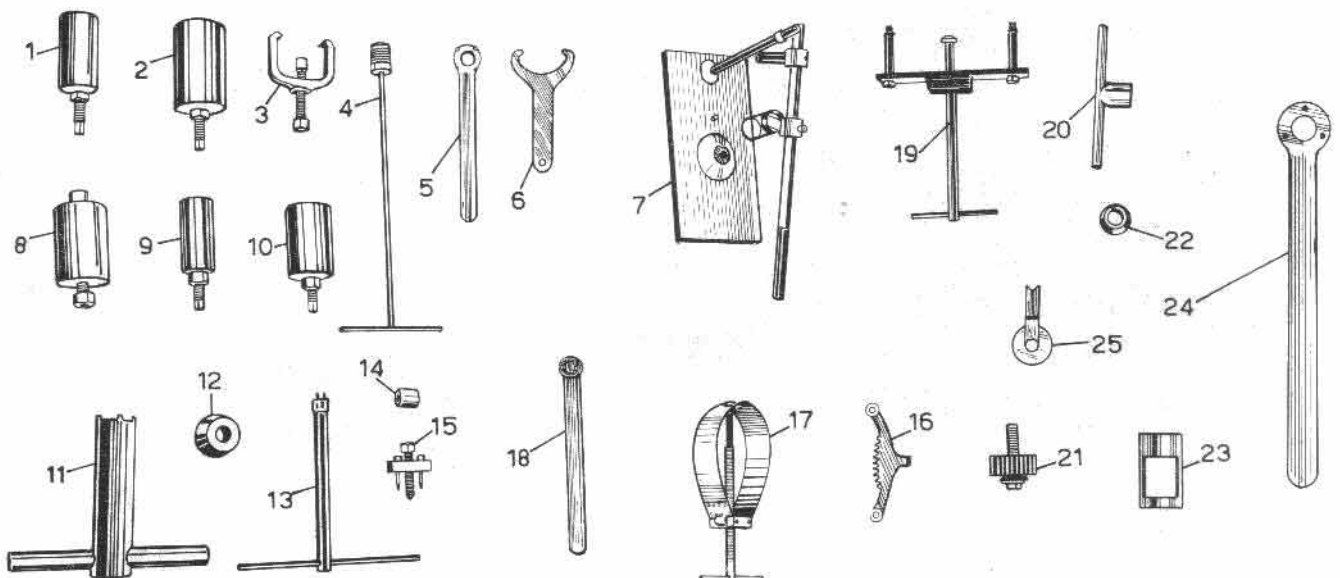


Fig. 3

DESCRIPTION OF ENGINE

(see Fig. 4 & 5)

The « V7 » model is equipped with a twin-cylinder 90° V engine. Cylinders have light alloy barrels with hard chrome linings and are deeply finned for cooling.

Cylinder bottoms fit into suitable housings in crankcase.

Crankcase in light alloy, provided with six bolts (four long, two short) to secure cylinders and cylinder heads.

Cylinder heads are in light alloy, with special cast iron inserted valve seats.

Rocker box covers in light alloy. Steel construction crankshaft on two special tin-aluminium alloy main bearings, pressed in suitable housings.

Steel construction con-rods with thin wall bearings at big ends and bronze bushes at small ends.

Piston in light alloy, with 4 rings: 3 over pin (two piston rings and one oil scraper) and 1 below pin (oil scraper).

O.H.V. valve gear, operated through camshaft, tappets, push rods and rockers. Camshaft gear driven by crankshaft. Carburetors are gravity fed. Pressure lubrication from oil sump through gear

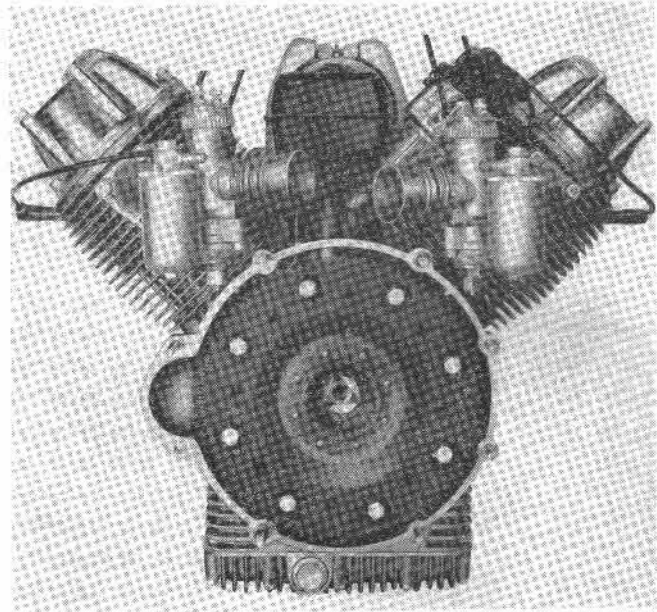


Fig. 4

pump driven by crankshaft. Oil recovery by gravity. Wire gauze type oil cleaner in crankcase. Lubrication pressure controlled by relief valve. Breather tube conveys oil vapors into breather box from which, after condensation, oil returns into sump.

Pressure is discharged outside through vent tube. Engine is air cooled. Cylinders and cylinder heads are suitably finned.

Ignition by battery, coil and distributor operated by crankshaft through built-in gear.

Electric starting, electrically controlled.

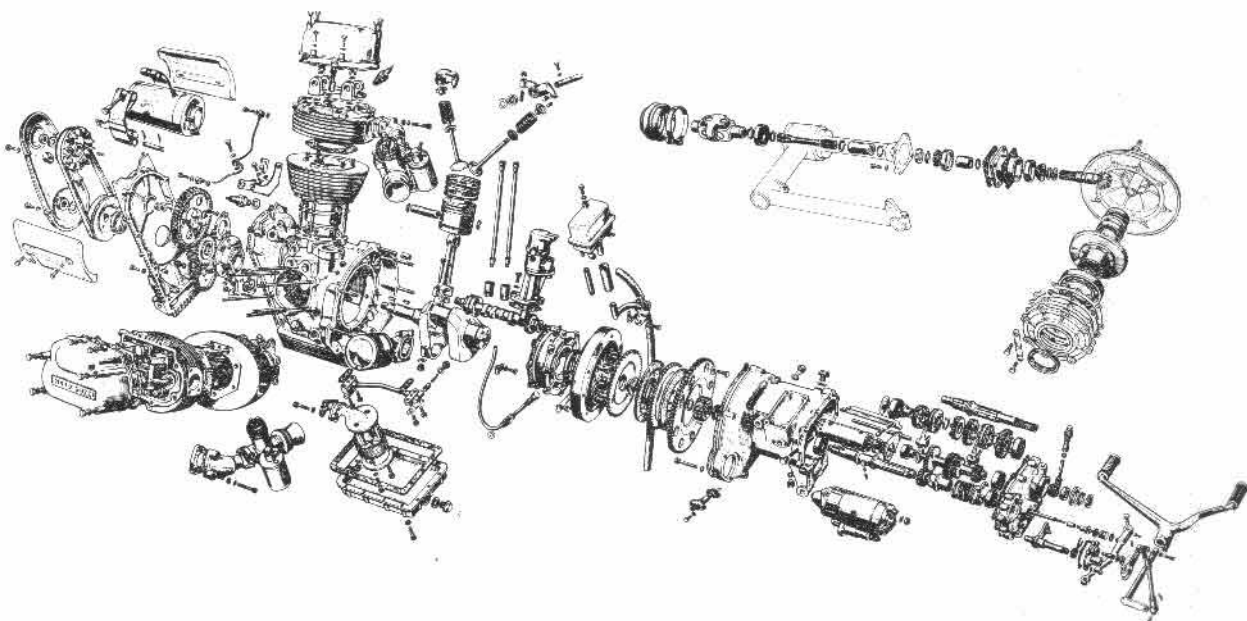


Fig. 5

REMOVAL OF «ENGINE-GEARBOX» GROUP FROM FRAME

(see Fig. 6)

For the removal of the « engine-gearbox » group from frame,, remove the following:

- battery covers (L/H & R/H) and disconnect cables from battery.
- speedo control cable from transmission in gearbox.
- saddle, fuel tank and battery, after removal of holder bracket.
- throttle and air cables two-ways adapter, without disconnecting cables.
- battery support plate, clutch control cable from lever on gearbox, starter control electric cables and neutral indicator cable from gearbox.
- coil, after disconnecting electric cables; dis-

tributor cap, after disconnecting spark plugs cables; distributor rotor.

- generator covers; generator belt guard and generator unit.
- mufflers, large band on rubber gaiters.

Put engine on a support and after unscrewing nuts extract bolts securing « engine-gearbox » group to frame; move the group forward (towards front wheel) tilting it to the right then extracting it from frame.

N.B.: The above operation is suggested to be carried out by **two** mechanics.

After removal of group from frame, wash same with petrol and dry by compressed air. Then strip engine assy from gearbox assy.

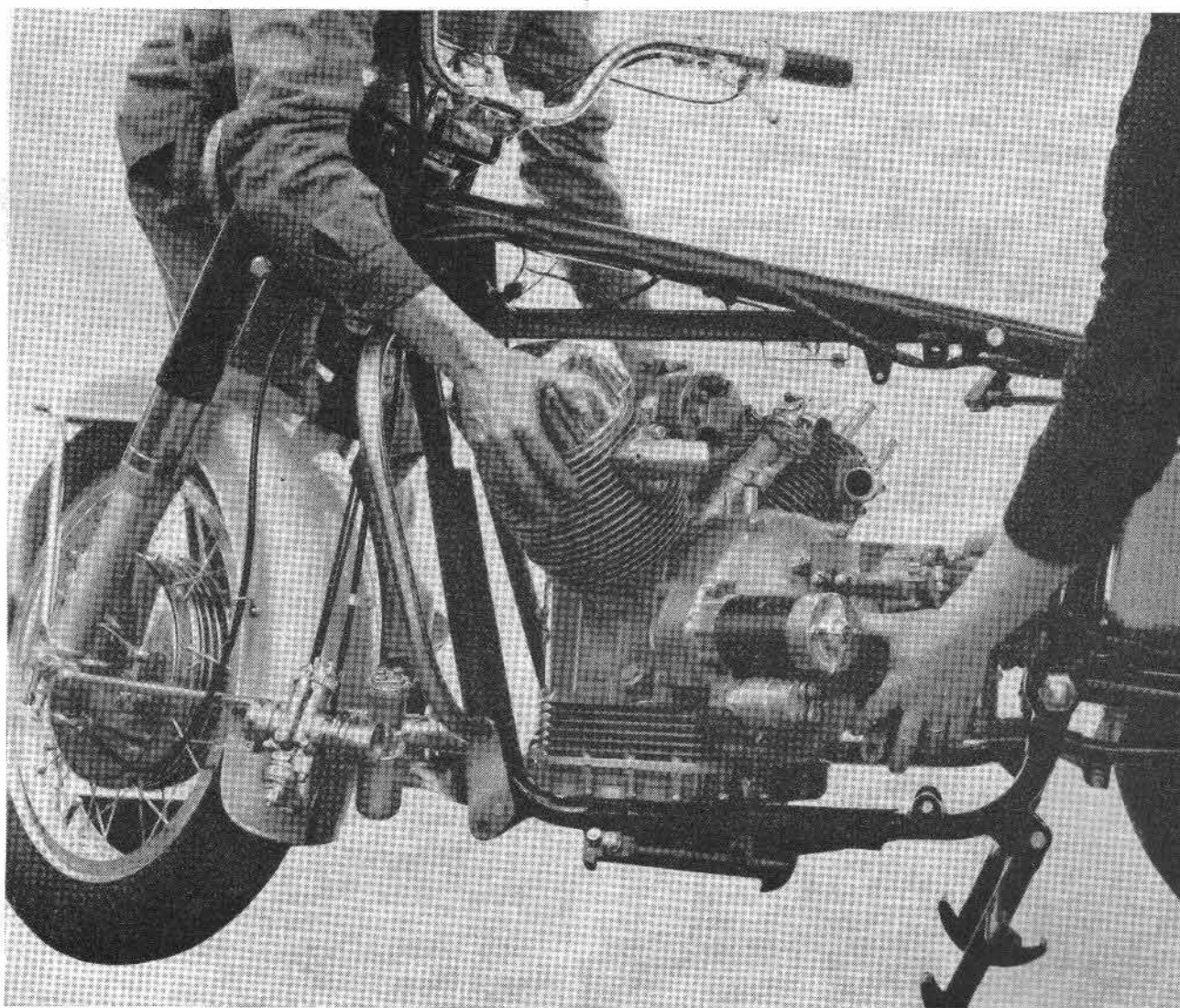


Fig. 6

ENGINE OVERHAUL

ENGINE STRIPPING

To strip remove the following:

- drain oil from sump by unscrewing oil drain plug (see B on Fig. 7).
- remove spark plugs.
- ignition distributor unit c/w support, after unscrewing bolts securing same to crankcase and removing gasket.
- generator securing band, after removal of cotter pins and pins.
- generator support bracket, after unscrewing bolts securing same to crankcase.
- clutch unit, unscrewing bolts securing starter ring gear by means of ring wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 8). Bear in mind that such bolts must be unscrewed in crossed sequence. After removal of ring gear remove

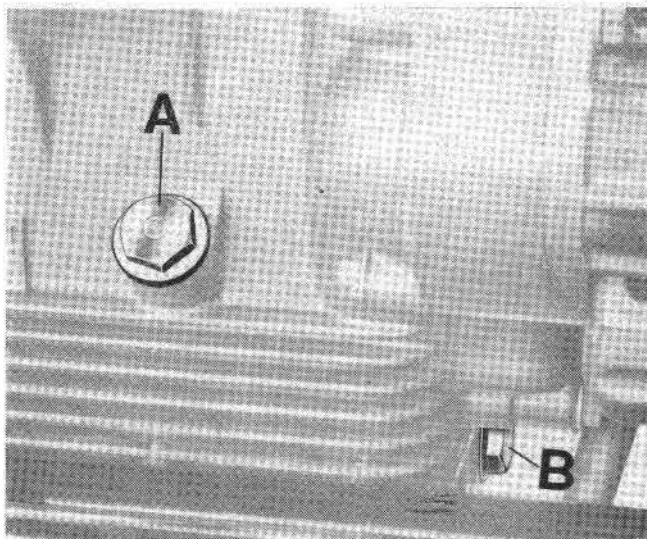


Fig. 7

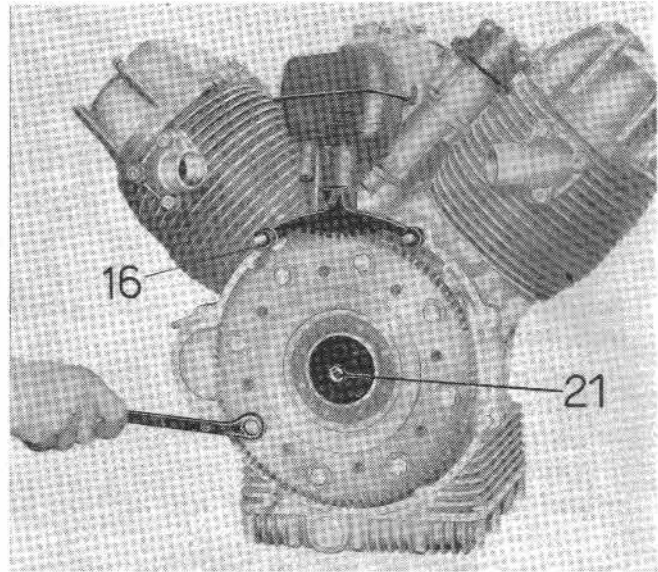


Fig. 8

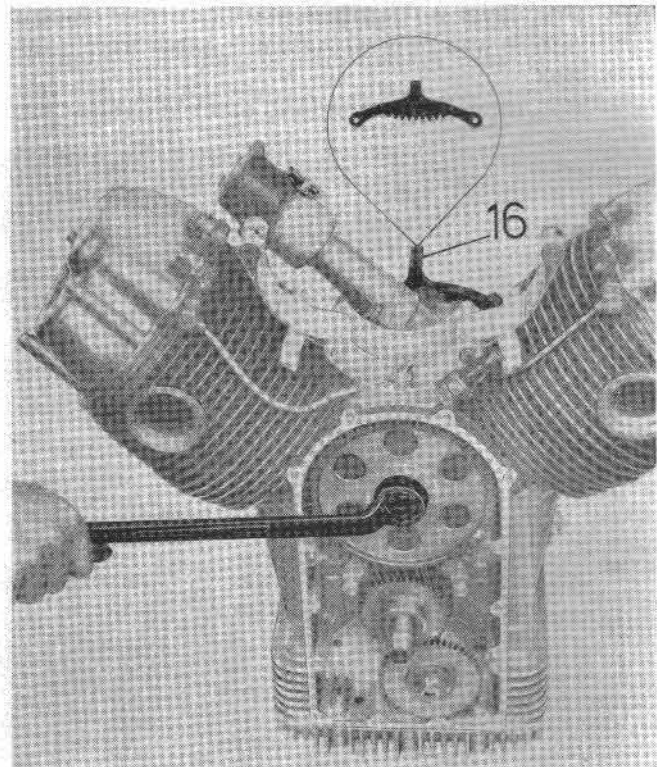


Fig. 9

n.s. clutch plate, intermediate plate, f.s. clutch plate, pressure plate, washer and springs.

- generator driving pulley, after unscrewing nut on crankshaft by means of ring wrench and tool No. 12911801.
- timing cover, after unscrewing bolts securing same to crankcase.

- seal ring from timing cover.
- cam wheel, removing nut securing same to camshaft, by means of ring wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9).
- oil pump gear, by means of tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 10) and oil pump gear puller No. 32906302 (see 15 on Fig. 10).
- distribution gear.
- flywheel. After flattening the lock plates, unscrew bolts securing flywheel to crankshaft, by means of box wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 11).
- cylinder head lubrication oil pipe.
- rocker cover screws, then remove covers and gaskets.
- rocker spindle bolts and washers.

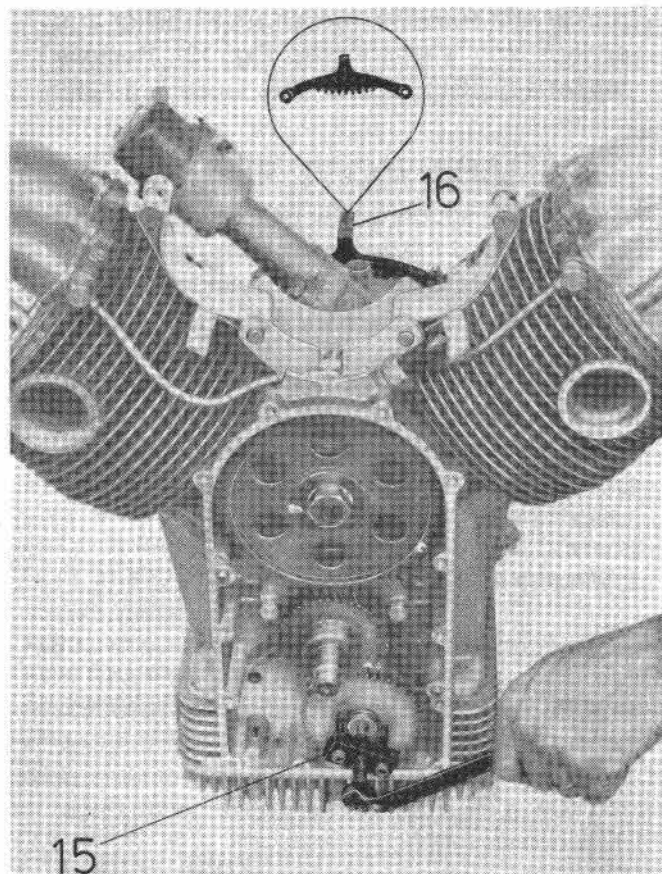


Fig. 10

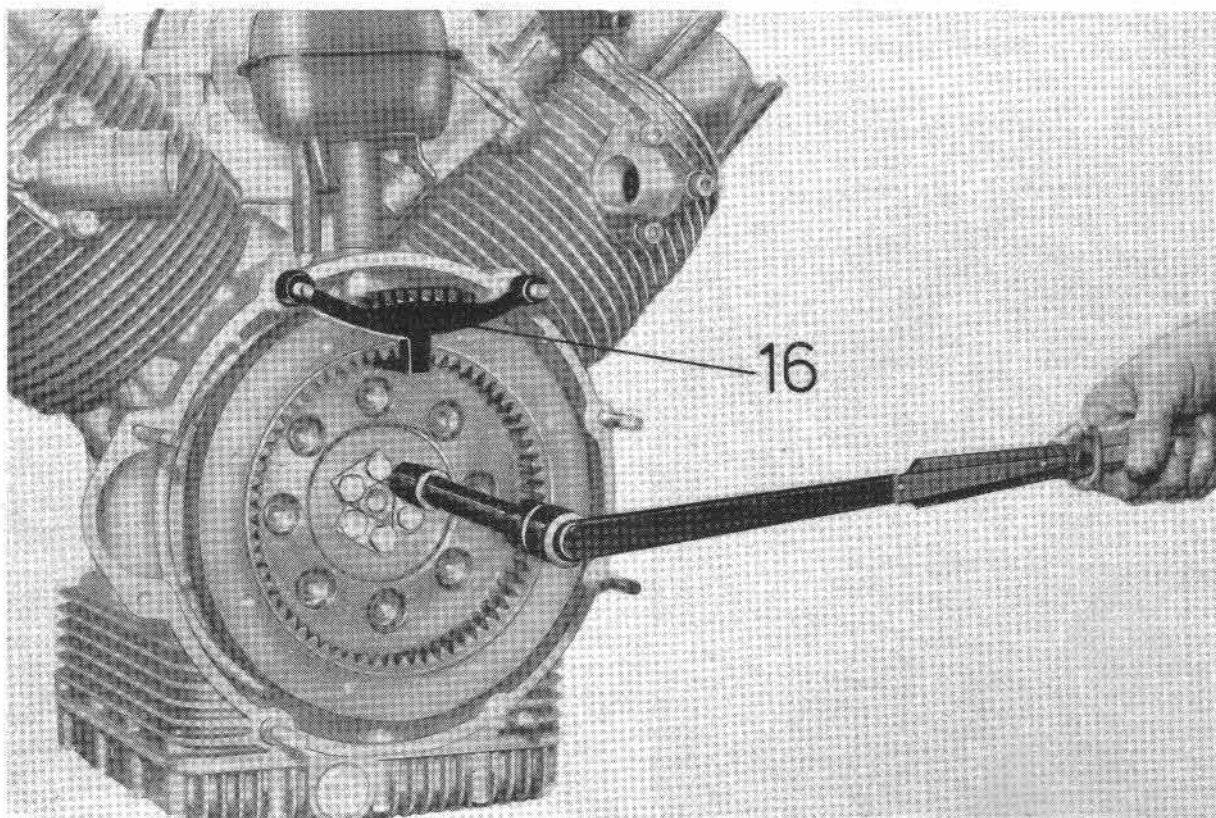


Fig. 11

- rocker arm spindles, rocker arms, rocker arm springs and washers (see Fig. 12). Remove tappet adjusting screws after loosening nuts.
- push rods.
- rocker arms support, after unscrewing the four long bolts and the two short bolts (each head) which secure cylinder and cylinder head to crankcase.
- cylinder heads c/w valves and remove gasket. Using tool No. 60907200 (see 7 on Fig. 13) remove from cylinder head the semicones, top collars, springs, bottom collars and then extract valves from inside.
- cylinders and relative gasket.
- tappets from housing on crankcase.
- piston pin, by means of puller No. 26907800 (see 17 on Fig. 14), after removal of circlips.
- the piston and from same remove piston rings.
- oil sump, after unscrewing screws securing same to crankcase. Also remove oil sump gasket.
- oil pump, after removing screws securing same to crankcase. From pump remove key, driven gear and driving shaft.

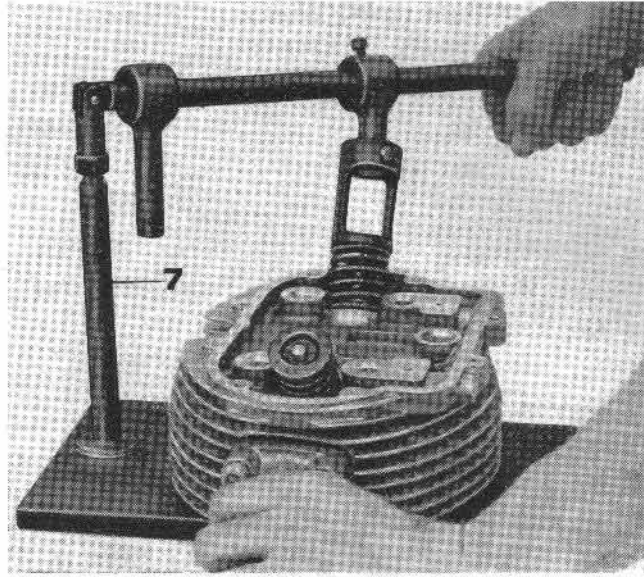


Fig. 13

- complete oil cleaner and gasket (see B on Fig. 15). Cleaner consists of: 2 retaining bolts, bottom plate, wire gauze and cleaner body.
- oil pipe (see A on Fig. 15), after flattening lock plates and unscrewing securing bolts and washers. Remove from pipe the pressure relief valve, consisting of: plunger, spring, bottom plate and plug.
- con-rod caps, after flattening lock plates and unscrewing nuts. Then extract con-rods from

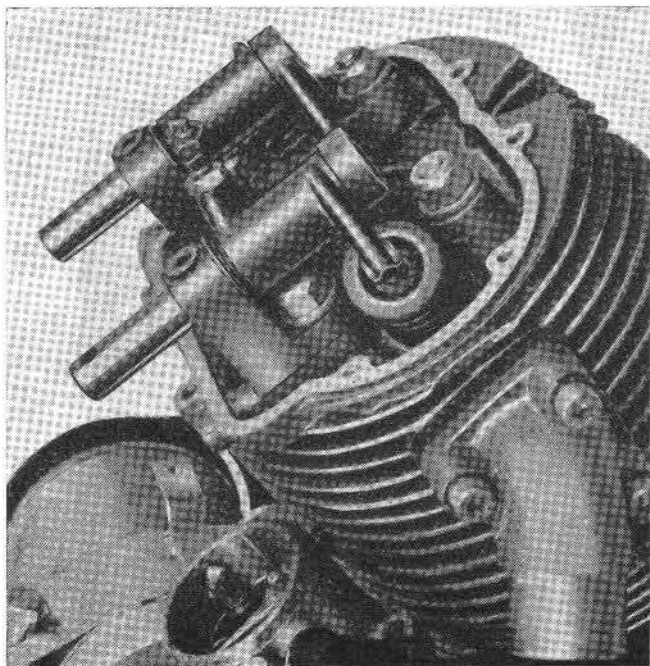


Fig. 12

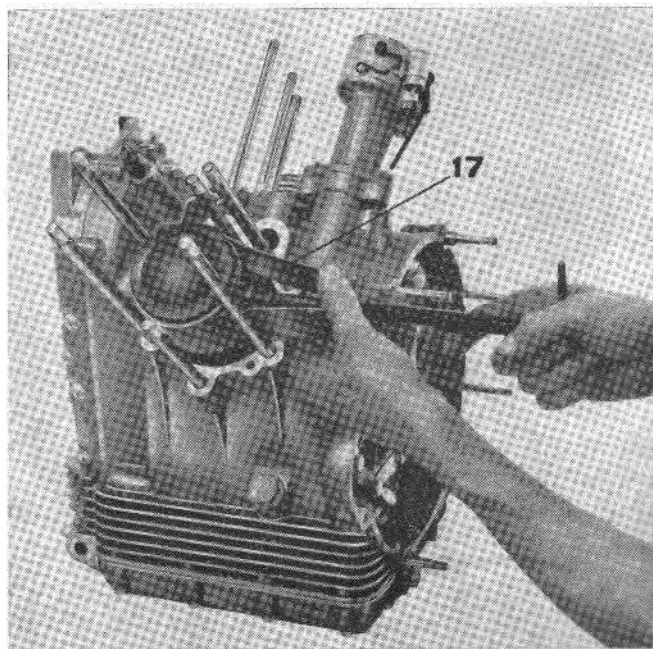


Fig. 14

top of crankcase. Remove half bearings from con-rods.

- camshaft, after unscrewing bolts securing flange to crankcase.
- flange c/w crankshaft bushing, timing side, after flattening lock plates and unscrewing bolts securing flange to crankcase.
- flange c/w main bearing, flywheel side, after flattening lock plates and unscrewing bolts securing flange to crankcase. Then, by means of tool No. 12913600 (see 19 on Fig. 16) remove flange c/w main bearing from crankcase.
- crankshaft.
- oil pressure solenoid.
- oil filler plug (see A on Fig. 7).

After the above operations the crankcase is completely stripped, except for the long and short bolts.

N.B.: During stripping it is strongly recommended to keep well apart the two « cylinder-rod-piston » groups.

To remove timing cover without removing engine from frame, it is necessary to proceed as follows:

- after removing belt cover and generator belt, unscrew the three bolts securing pulley assembly. Extract pulley outer flange and washers.
- using the three bolts previously securing pulley, fit tool No. 12905300 on pulley hub (see 24 on Fig. 17) and thus holding crankshaft, unscrew crankshaft nut by means of a ring wrench.
- unscrew the three bolts and remove special tool, inner body of pulley and pulley hub.
- block or support engine.
- remove bottom frame/engine stud.
- remove screws securing timing cover to crankcase.

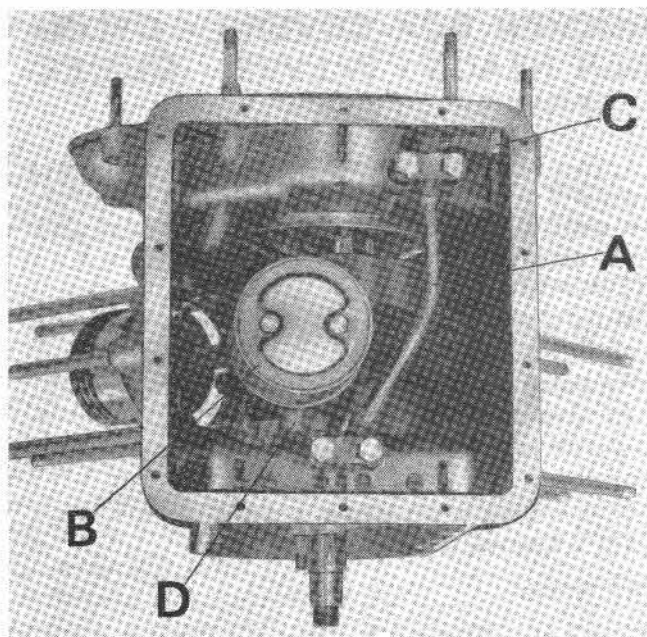


Fig. 15

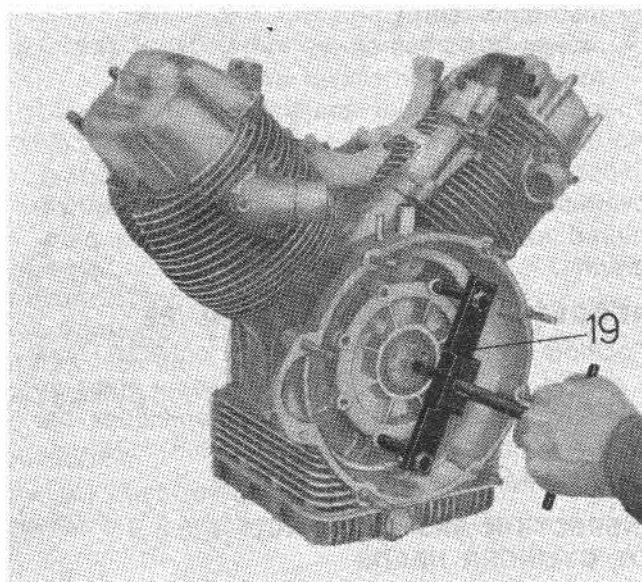


Fig. 16

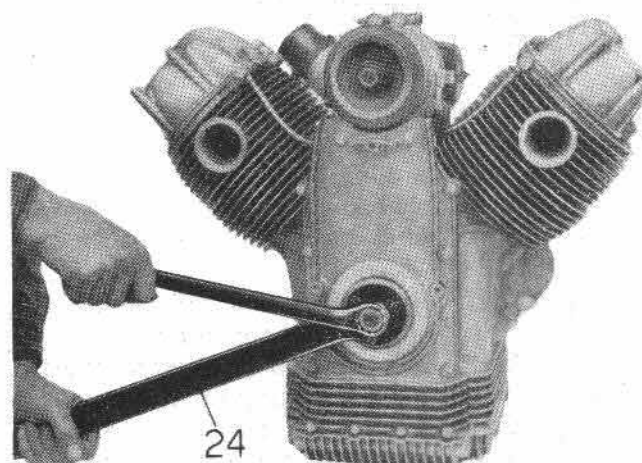


Fig. 17

ROCKER BOX COVERS - CYLINDER HEADS - VALVES - GUIDES - SPRINGS

Cylinder heads, in light alloy, are finned to increase cooling surface. Long bolts, short bolts and nuts secure cylinder heads to crankcase.

STRIPPING

Removal and stripping of cylinder heads are required when loss of compression is noticed, such loss being imputable to defective valve sealing, and also after a certain period of operation, in order to remove carbon deposits in combustion chamber.

When engine is on frame, cylinder heads stripping is carried out as follows:

Disconnect:

- sparks cables.
- air inlet tubes and carburetors.
- exhaust pipes and mufflers.
- distributor cap.
- rocker box covers.
- rocker arms and rocker arms supports.

Then remove cylinder heads.

No difficulties are involved in stripping down cylinder heads into parts. In any case all stripping, overhauling and assembling operations, and required tools, are listed in the following paragraphs:

REMOVAL OF SPRINGS AND VALVES

Position cylinder head on tool No. 60907200 (see 7 on Fig. 13) and with the arm of same press on the valve top collar so to remove semicones, top collar, spring, bottom plate and, from inside cylinder head, the valve.

INSPECTION AND OVERHAUL OF CYLINDER HEADS

Using a chamfered scraper and a wire brush remove carbon deposits and inspect valve seats.

INSPECTION AND OVERHAUL OF VALVE GUIDES

Valve guides are pressed in their housings in cylinder heads. Removal and refitting are carried out by means of a round punch (see Fig. 18 & 19). Valve guide must be replaced in case of excessive lash between its hole and the valve stem, whenever such lash is not eliminable by simply replacing valve.

After pressing guide in housing, hole must be reamed with a straight reamer in order to bring same to size as shown in coupling data chart. Negative allowance in pressing guides in their housings on cylinder heads, for both inlet and exhaust valves, is to be comprised between mm. 0.046 and 0.075 (.0018 - .00295).

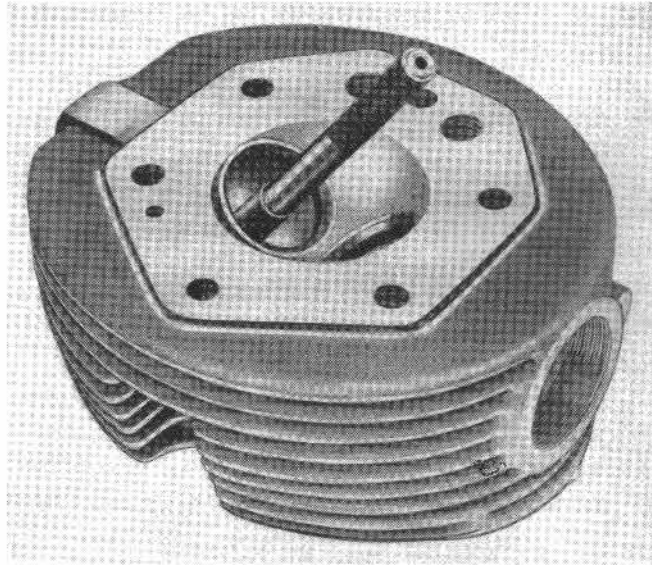


Fig. 18

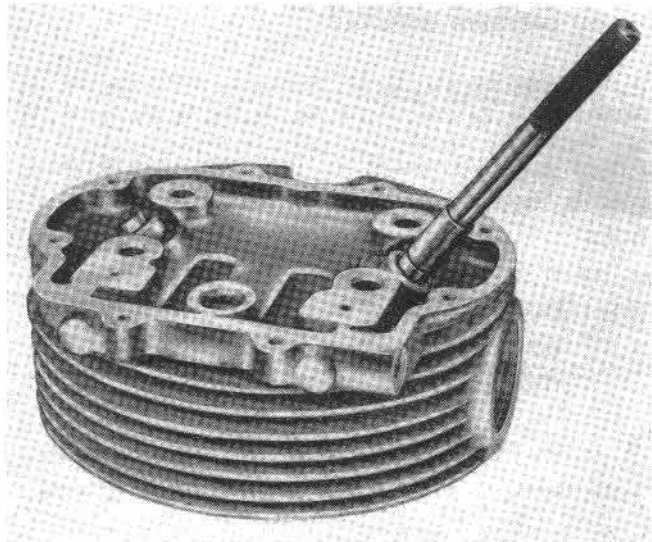


Fig. 19

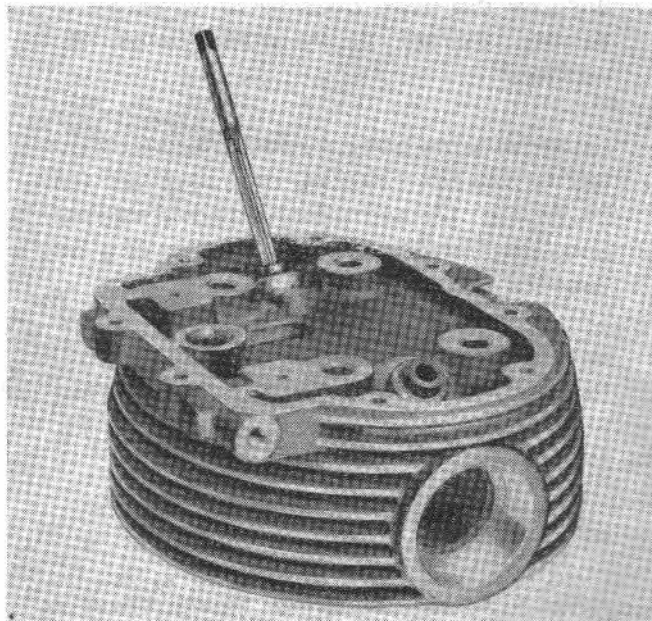


Fig. 19/1

VALVES-VALVE GUIDES COUPLING DATA

	Valve guide I.D.	Valve stem diameter	Clearances
Inlet valve	8.000 ÷ 8.022 mm. (.3149 - .3158")	7.972 ÷ 7.987 mm. (.3138 - .3144")	0.013 ÷ 0.050 mm. (.0005 - .0019")
Exhaust valve		7.965 ÷ 7.980 mm. (.3136 - .3142")	0.020 ÷ 0.057 mm. (.0008 - .0022")

INSPECTION AND OVERHAUL OF VALVE SEATS IN CYLINDER HEADS

In order to obtain a perfect match with valves, valve seats must be regrinded. Angles of inclination of the seats are as follows:

- inlet valve: 60°25'
- exhaust valve: 45°25'

Regrinding is carried out by means of a milling cutter, guided by a stem inserted in valve guide. After milling, in order to obtain a perfect match, it is necessary to grind the valve in its seat with emery paste. Should valve seats be so deteriorated that normal milling will not be sufficient, replacement of same will then be required.

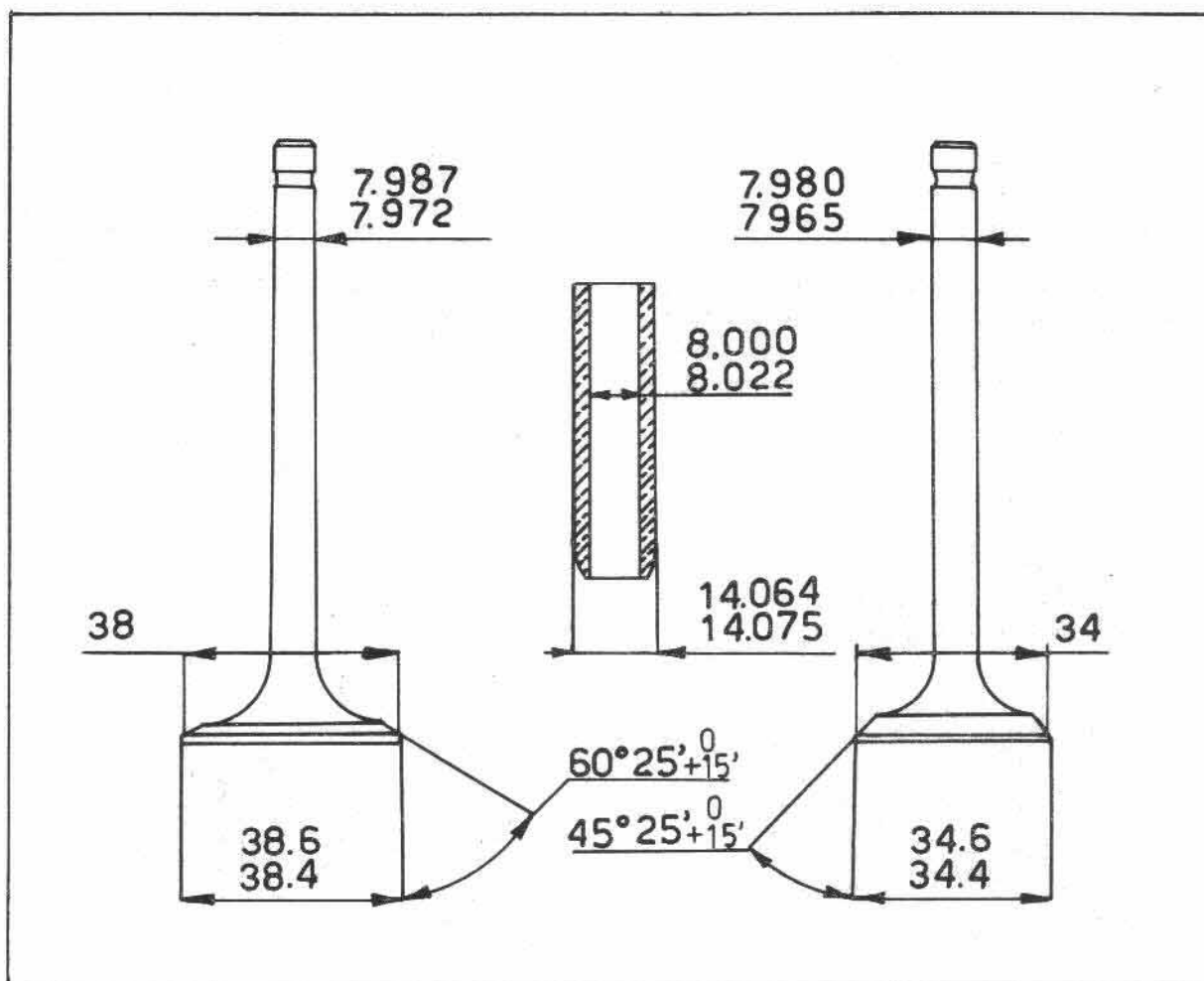


Fig. 20

INSPECTION OF VALVES

Check valves integrity and existing lash between stem and guide (for clearance refer to coupling data chart and Fig. 20). To regrind valves, insert valve stem in self-centering chuck of Universal Grinder (see Fig. 21) and adjust chuck swivel table so that valve will have an angle of inclination as follows:

— exhaust valve: $45^{\circ} 25' + \frac{0}{15}'$

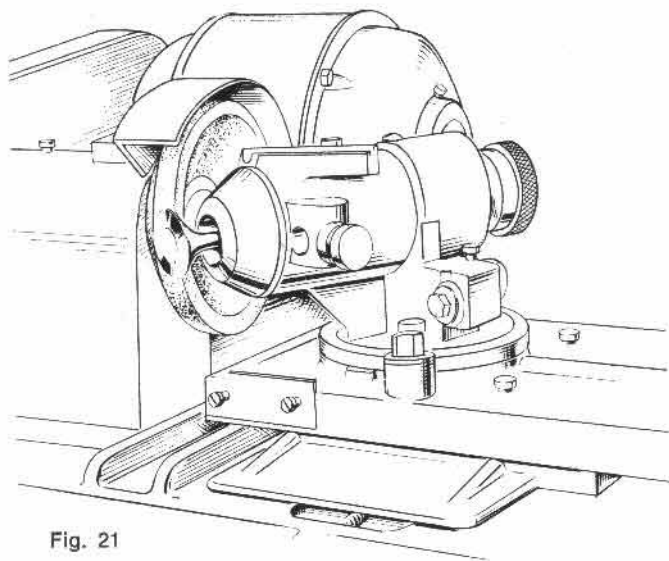


Fig. 21

— inlet valve: $60^{\circ} 25' + \frac{0}{15}'$

After grinding check thickness of valve head at max. dia. to be not less than 0.8 mm. (.0315"). Should surface at stem end show any deformation, regrind same on grinding wheel (see Fig. 22).

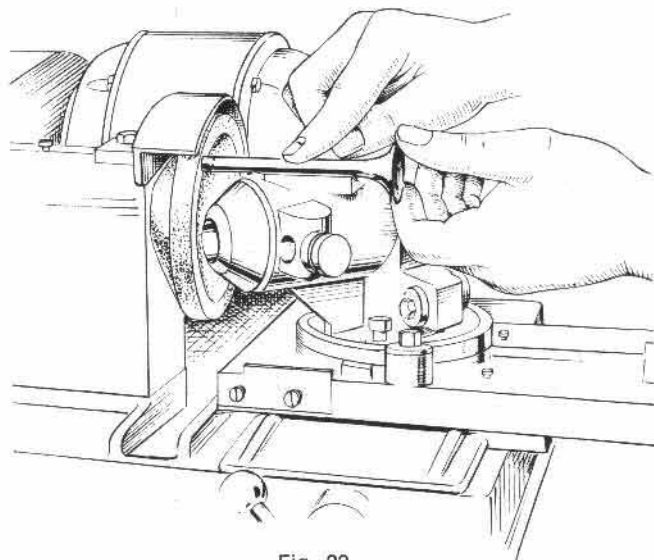


Fig. 22

Whenever regrinding valve seats, it is advisable to check that valve springs are compressed between 37 mm. and 38 mm. (1.456 - 1.496"). Adjust by adopting suitable washers at bottom collar, between spring and cylinder head.

INSPECTION OF VALVE SPRINGS

Check that valve springs are not cracked and have not lost their elasticity.

Spring, compressed at 37 mm. (1.456"), must show a load of $\text{Kg. } 33 + \frac{0}{2}$ (72 lbs - 12 ozs) (closed valve position).

Spring, compressed at 28 mm. (1.024"), must show a load of $\text{Kg. } 60 + \frac{0}{2}$ (132 lbs - 4 ozs) (open valve position).

Springs flexibility can be checked by suitable apparatus (see Fig. 23). As to load and deformation data refer to Fig. 24.

VALVE SEALING TEST

After reassembling valves on cylinder head, fill up inlet and exhaust ducts with gasoline. Losses, if any, will be detected by liquid leaking in combustion chamber.

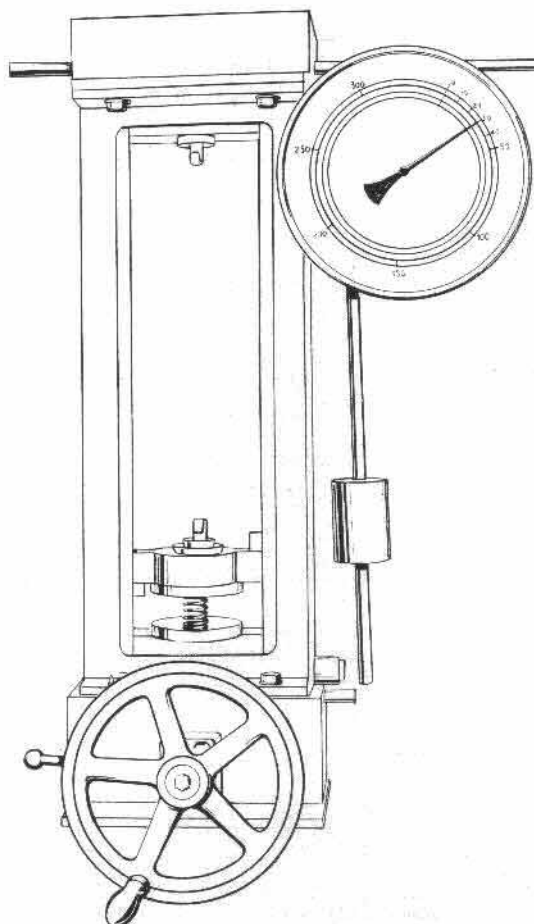


Fig. 23

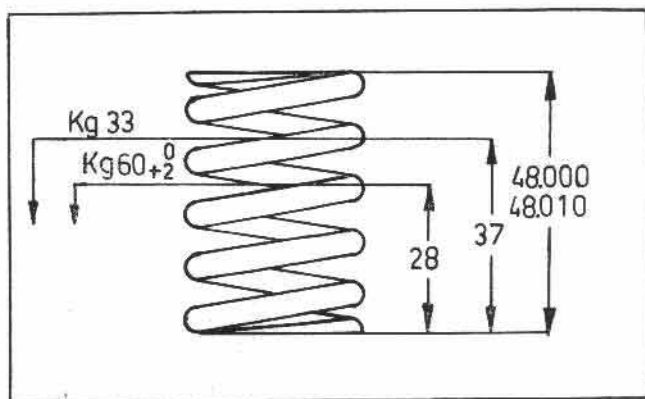


Fig. 24

ASSEMBLING OF CYLINDER HEADS ON CYLINDERS

Assembling of cylinder heads on cylinders is carried out as follows:

- reposition a new gasket between cylinder and cylinder head, making sure that lubrication openings in gasket match with lubrication holes in cylinder and cylinder head.
- secure the head assembly to the six bolts in crankcase.
- fit rocker arms support.
- position washer on cylinder bolts.
- screw down nuts on long and short bolts, in crossed sequence, without tightening. Using a torque wrench rated at Kg/m. 3.800 (27.48 ft.lb) gradually tighten long and short bolt nuts accordingly to sequence shown in Fig. 25 (1-2-3-4-5-6).

N.B.: In order to avoid deformation of cylinder heads during assembling, above instructions must be strictly followed.

ly positioned, fit on support the rocker arms c/w adjusting screw, spring and washer. After having lined them all up, by means of a

punch insert spindle and secure it to support by bolt and washer.

- fit a new gasket between cylinder head and rocker box cover.
- fit rocker box cover and screw it to cylinder head in crossed sequence.
- connect cylinder head lubricating pipe.
- insert inlet tube reducing bush on cylinder head.
- fit air inlet tube seal.
- fit air inlet tube complete with carburetor.
- fit distributor cap.
- connect sparks cable.

Repeat same assembling operations for second cylinder head.

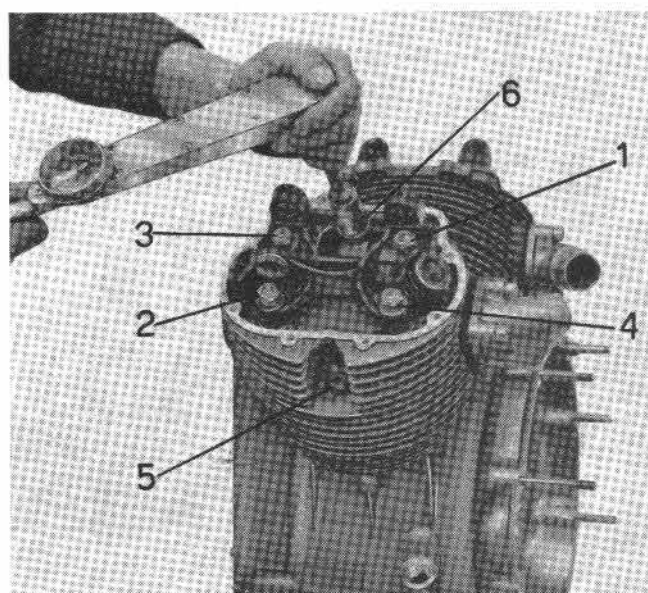


Fig. 25

PISTONS

When overhauling, decarbonize piston crowns and ring slots. Then check cylinder-piston clearance (see Fig. 28).

If clearance exceeds measurement stated by chart, then replace cylinders and pistons.

For engine balancing, both pistons must be of some weight. Maximum permissible weight difference is 1.5 grammes (23 grains) (see Fig. 29).

As to sizes refer to chart on Fig. 31.

Selection measurements shown in chart below must be taken at 18.5 mm. (.7283") from piston bottom edge, in orthogonal sense with respect to piston pin axis (see Fig. 30) ovalization shall have to be 0.055 ÷ 0.065 mm. (.0021 ÷ .0025") less than selection size.

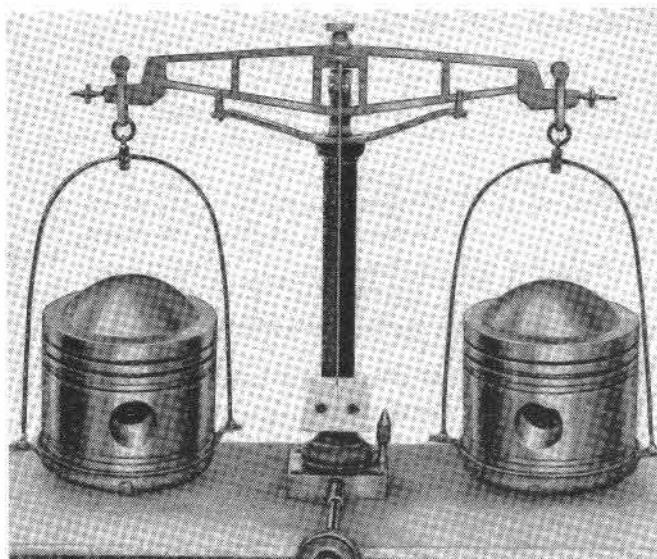


Fig. 29

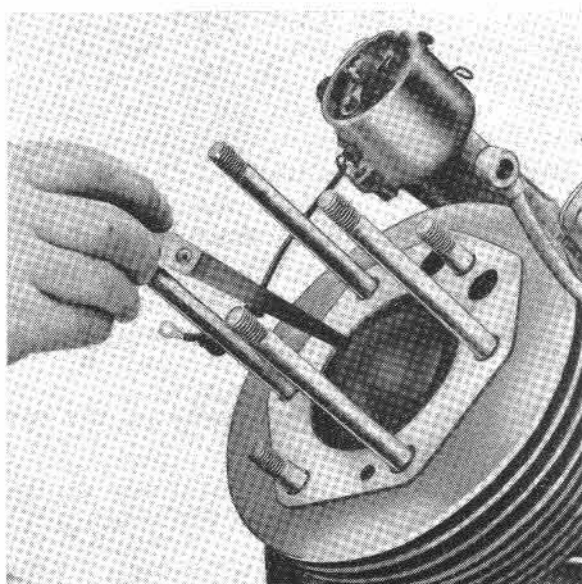


Fig. 28

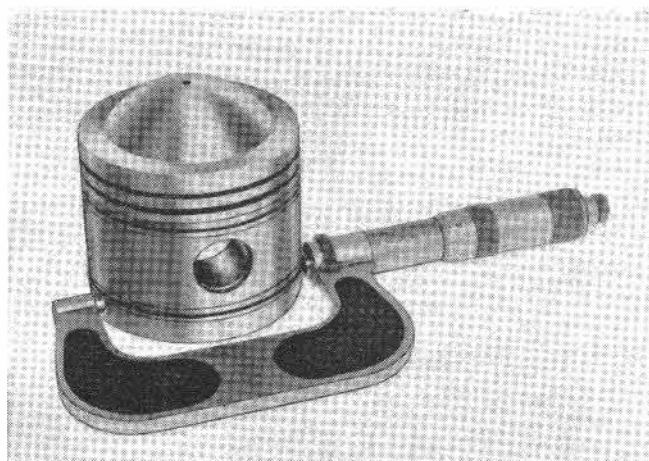


Fig. 30

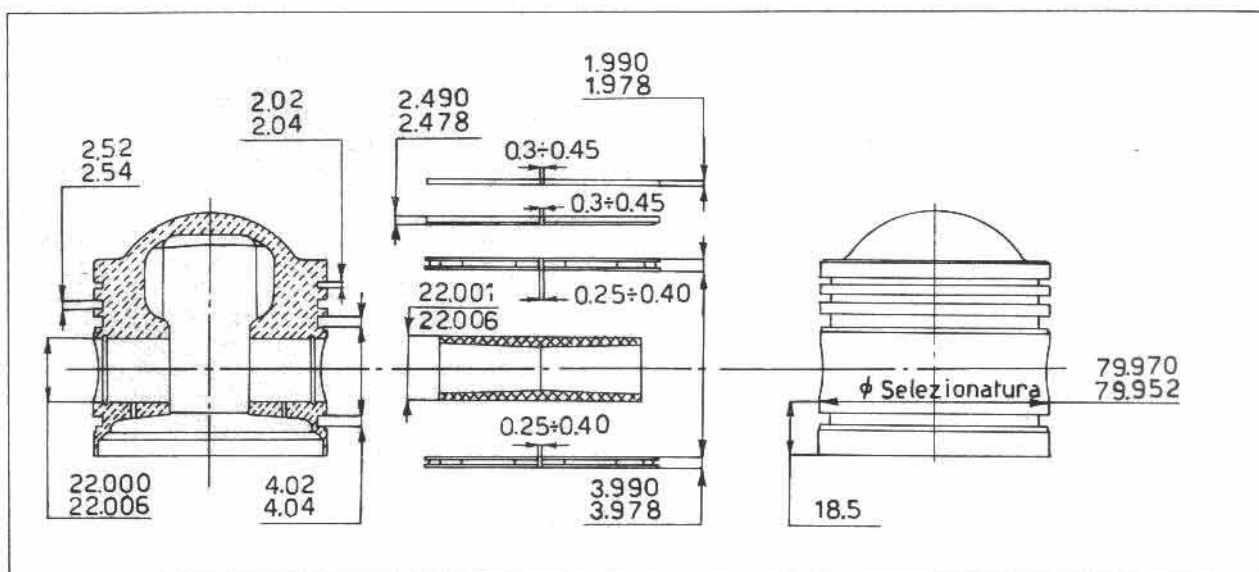


Fig. 31

SELECTION OF PISTON DIAMETER

Class "A"	Class "B"	Class "C"
79.952 mm. (3.14774")	79.958 mm. (3.14798")	79.964 mm. (3.14821")
79.958 mm. (3.14798")	79.964 mm. (3.14821")	79.970 mm. (3.14845")

N.B.: Pistons must always be matched with cylinders of same class.

PISTON RINGS AND OIL SCRAPERS

When fitting rings over piston pay attention to the position of end gap which must be placed out of line with each other.

Check clearance between rings and slots on piston (see Fig. 32). Such clearance must be within measurements shown in paragraph « Piston rings and scrapers-piston slots height clearance ».

Before fitting rings over piston, it is indispensable to insert them in cylinder and check clearance at ends (see Fig. 33) to be as shown in paragraph « Piston rings and oil scrapers end clearance ».

PISTON RINGS AND SCRAPERS - PISTON SLOTS HEIGHT CLEARANCE

Vertical clearances:

- 1st - Piston ring
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")
- 2nd - Piston ring
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")
- 3rd - Oil scraper
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")
- 4th - Oil scraper
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")

PISTON RINGS AND OIL SCRAPER END CLEARANCE

- Between piston ring ends:
0.30 - 0.45 mm. (.012 - .018")

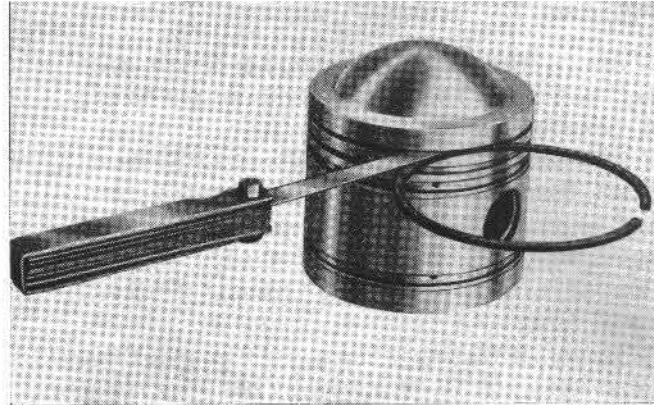


Fig. 32

- Between oil scraper ends:
0.25 - 0.40 mm. (.010 - .016")

FITTING OF PISTON PINS

Before fitting pins, pistons should be heated at about 60 °C (140 °F) in order to cause a slight dilatation of the hole, thus easing introduction of pin. To fit pin use tool No. 26907100 (see 17 on Fig. 14).

Negative allowance between piston pin and hole in piston: 0.001 mm. (.00004").

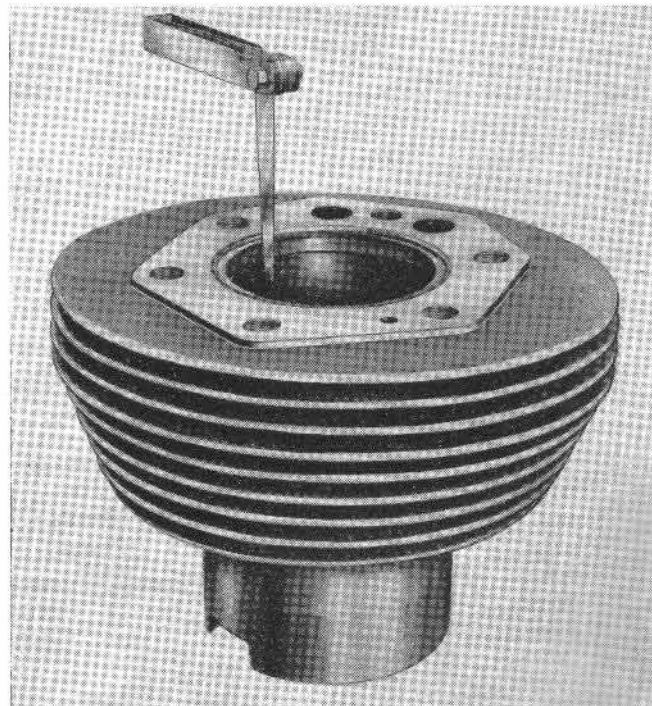


Fig. 33

CON-RODS - CRANKSHAFT - MAIN BEARING, Flywheel side - MAIN BEARING, Timing side

CON-RODS:

When overhauling con-rods, check the following:

- conditions of small end bushings and clearance between same and piston pins.
- weight of both con-rods.
- parallelism of the two axis.
- big end bearings.

Big end bearings are of thin wall type, in antifric-tion alloy, and do not allow for any adjustment. Therefore if scoring, excessive wear or seizing are detected, positive replacement must take place. When replacing bearings, crankshaft pin must be reconditioned. Before regrinding crankshaft pin, measure diameter of same at major wear point (see Fig. 44) in order to select class of o/s replacement bearing and consequently to

which diameter crankshaft pin shall have to be reground. Refer to charts « Thickness of big end bearings » and « Diameter of crankshaft pin ».

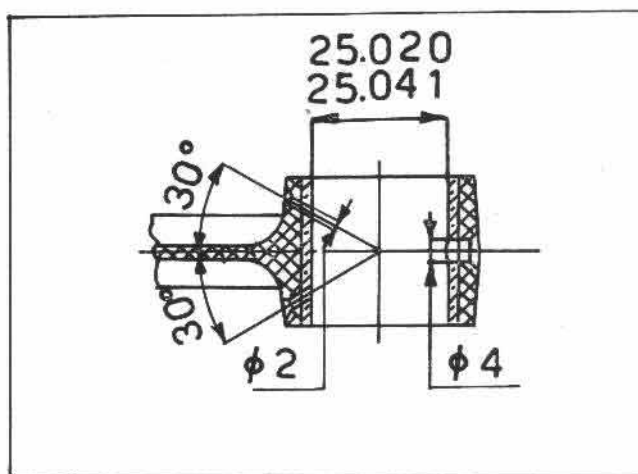


Fig. 34

THICKNESS OF BIG END BEARINGS

Original Thickness	Oversize			
	0.254 mm. (.010")	0.508 mm. (.020")	0.762 mm. (.030")	1.016 mm. (.040")
1.534 - 1.543 mm. (.06039 - .06074")	1.661 - 1.670 mm. (.06539 - .065748")	1.788 - 1.797 mm. (.07 - .07074")	1.915 - 1.924 mm. (.07539 - .07574")	2.042 - 2.051 mm. (.08039 - .08074")

DIAMETER OF CRANKSHAFT PIN

Original Diameter	Undersize			
	0.254 mm. (.010")	0.508 mm. (.020")	0.762 mm. (.030")	1.016 mm. (.040")
44.013 - 44.033 mm. 1.7334 - 1.7336")	43.759 - 43.779 mm. (1.7228 - 1.7236")	43.505 - 43.525 mm. (1.7128 - 1.7136")	43.251 - 43.271 mm. (1.7028 - 1.7036")	42.997 - 43.017 mm. (1.6928 - 1.6935")

SMALL END BUSHING

Bushing is pressed in con-rod and its internal surface must not show any seizing mark, deep scoring or excessive wear. If so, it must be replaced. Deteriorated bushing must be removed from con-rod by means of suitable round punch. After new bushing is pressed-in, the same must be drilled in correspondence with holes existing in con-rod (see Fig. 30). Inside of bushing must then be reamed to bring diameter to sizes shown in following chart (see Fig. 35).

I/D of bushing after pressing-in and reaming	Piston pin dia.
22.020 - 22.041 mm. (.8669 - .8678")	22.001 - 22.006 mm. (.8662 - .8663")
Pin-bushing clearance	
0.014 - 0.040 mm. (.0005 - .0015")	

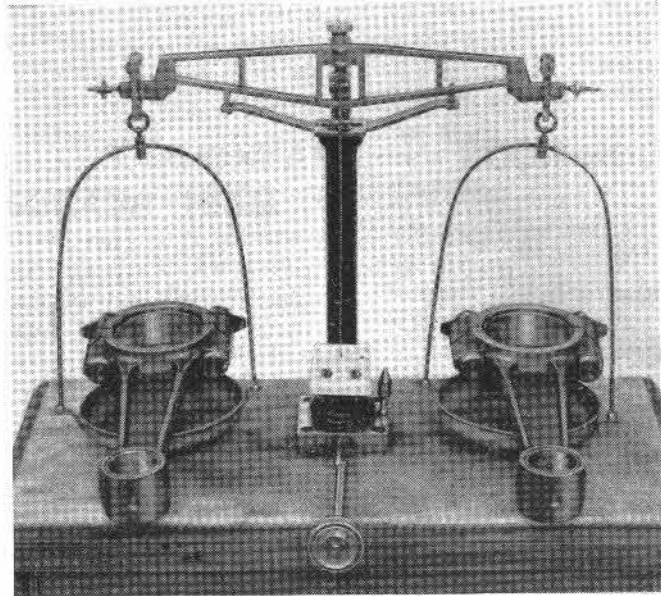


Fig. 36

Weight of complete con-rod as above: $560 + \frac{0}{10}$
grams (1 lb 3 3/4 ozs).

Maximum permissible difference: 3 grams (46 grains) (see Fig. 36).

CHECKING WEIGHT FOR ENGINE BALANCING

Con-rods, complete with small end bushing, nut, bolts and lock plates, must be of same weight.

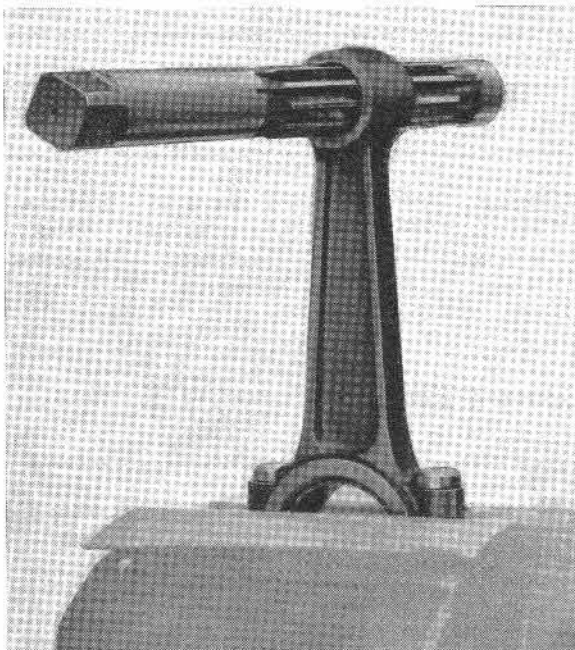


Fig. 35

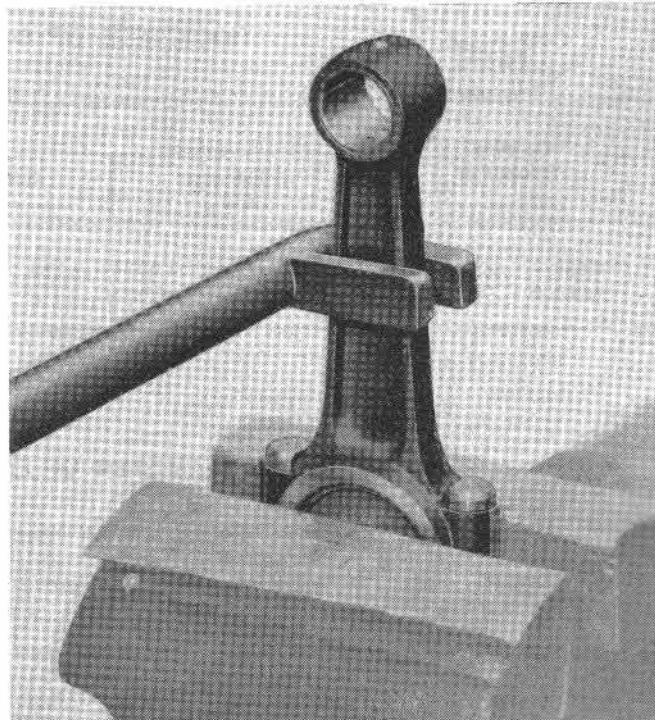


Fig. 37

CHECKING PARALLELISM OF END AXIS

Before fitting con-rods, check their « squaring », meaning that the two axis of big and small end holes must be parallel to each other. Possible deformations can be eliminated operating on rod with forked lever (see Fig. 37).

Maximum permissible offset to the two axis, measured at 200 mm. (7.874") is ± 0.03 mm. (.00118").

FITTING-UP CON-RODS ON CRANKSHAFT

When fitting up con-rods on crakshaft, pay attention that lubrication ducts in con-rod big ends are set as follows (see A on Fig. 38):

- Upward, for L/H cylinder con-rod
- Downward, for R/H cylinder con-rod

N.B.: Viewing engine from clutch side, number marked on con-rod big end must match with number marked on cap. Both numbers must be on same side (see Fig. 38).

Bearing-crankshaft pin clearance is 0.011 - 0.061 mm. (.000433 - .0024") (see Fig. 39).

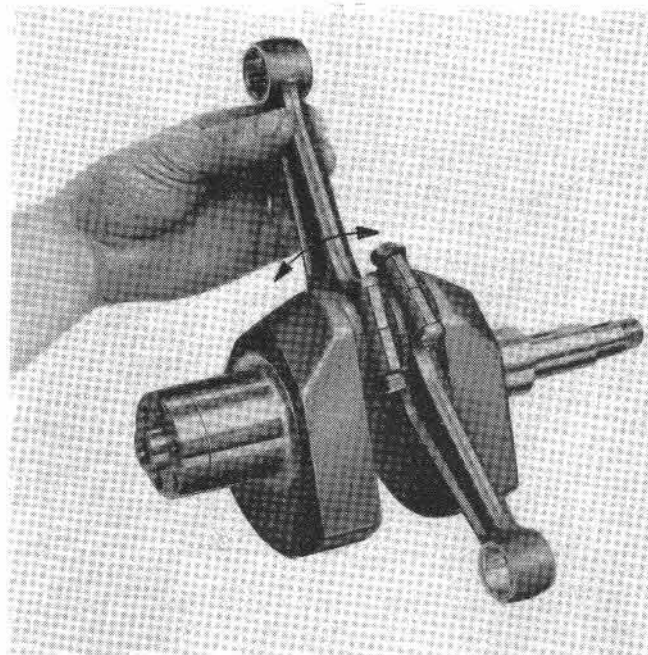


Fig. 39

Con-rod-crankshaft side clearance must be 0.3 - 0.5 mm. (.0118-.0196") (see Fig. 40).

Fit con-rods on crankshaft and tighten nuts by means of torque wrench at 3.500 Kg/m. (25.31 ft.lbs.). See Fig. 41 Fig 42 shows dismantled con-rod assembly. As to measurements, refer to Fig. 43.

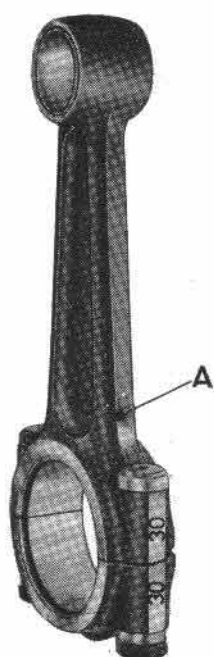


Fig. 38

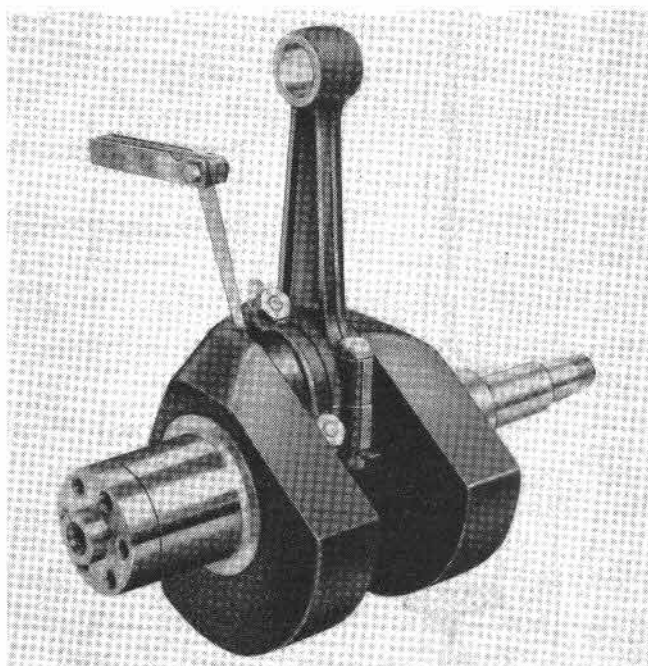


Fig. 40

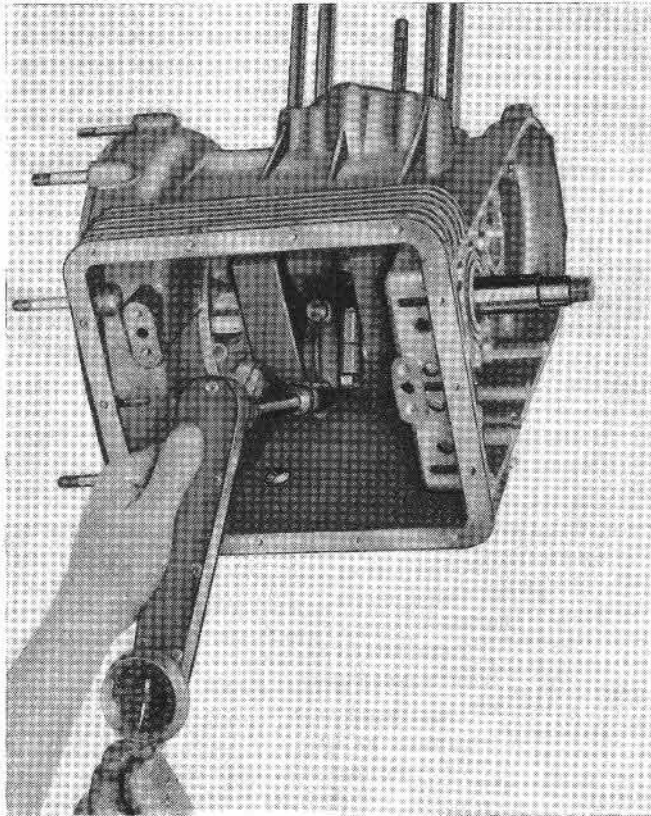


Fig. 41



Fig. 42

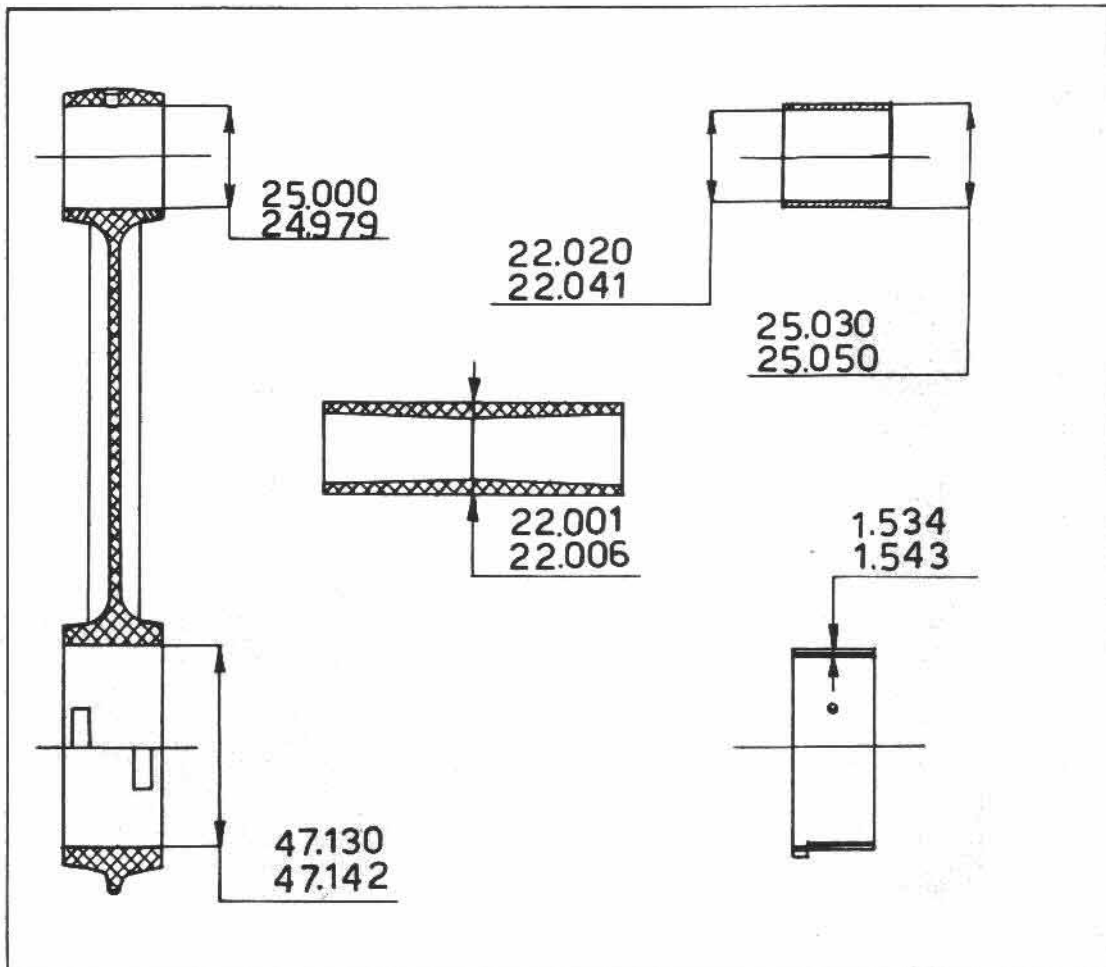


Fig. 43

CRANKSHAFT

Crankshaft of steel construction, on two special main bearings, with suitably counterweighted crank.

Check crank-pin and main shafts. If slight seizing marks are detected, they can be eliminated using very fine carborundum, but should surfaces show deep scorings or remarkable ovalization, the regrinding must take place and o/s bearings or bushings be adopted. Main bearings under-size range is the following: 0.2 mm. (.00787") - 0.4 mm. (.01574") - 0.6 mm. (.02362") - 0,8 mm. (.03149").

Spare main bearings are always meant to be c/w flange. Crankpin bearings under-size range is the following: 0.254 mm. (.010") - 0.508 mm. (.020") - 0.762 mm. (.030") - 1.016 mm. (.040").

As previously said, before regrinding crank-pin and main shafts carefully measure them at major wear point (see Fig. 44-45-46-47) in order to decide new diameter taking into account under-size ranges and necessary clearances.

Clearances are the following:

- Mainshaft-bearing, timing side: 0.025 - 0.057 mm. (.00098 - .00224")

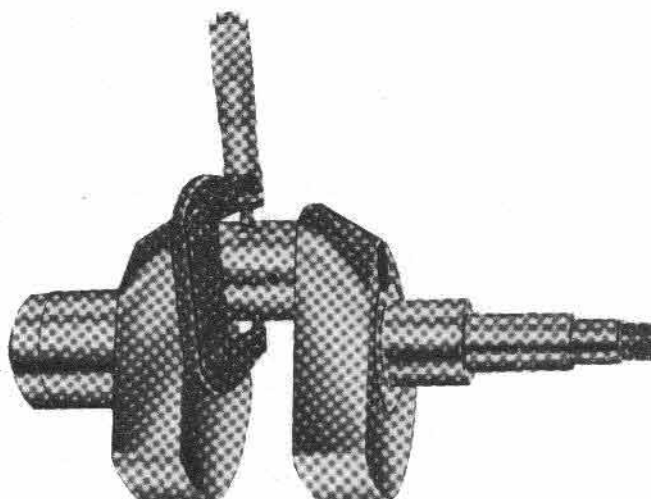


Fig. 44

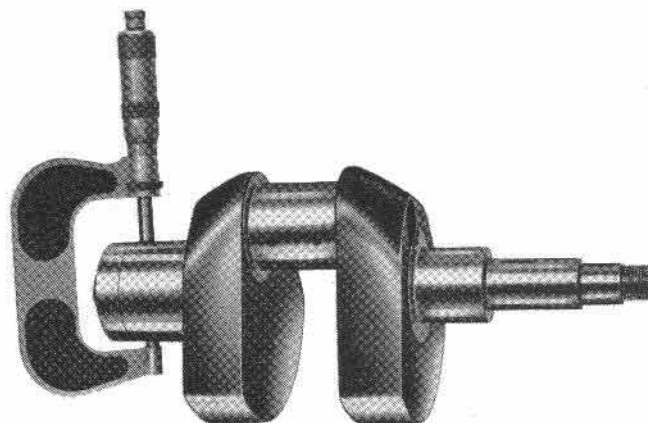


Fig. 45

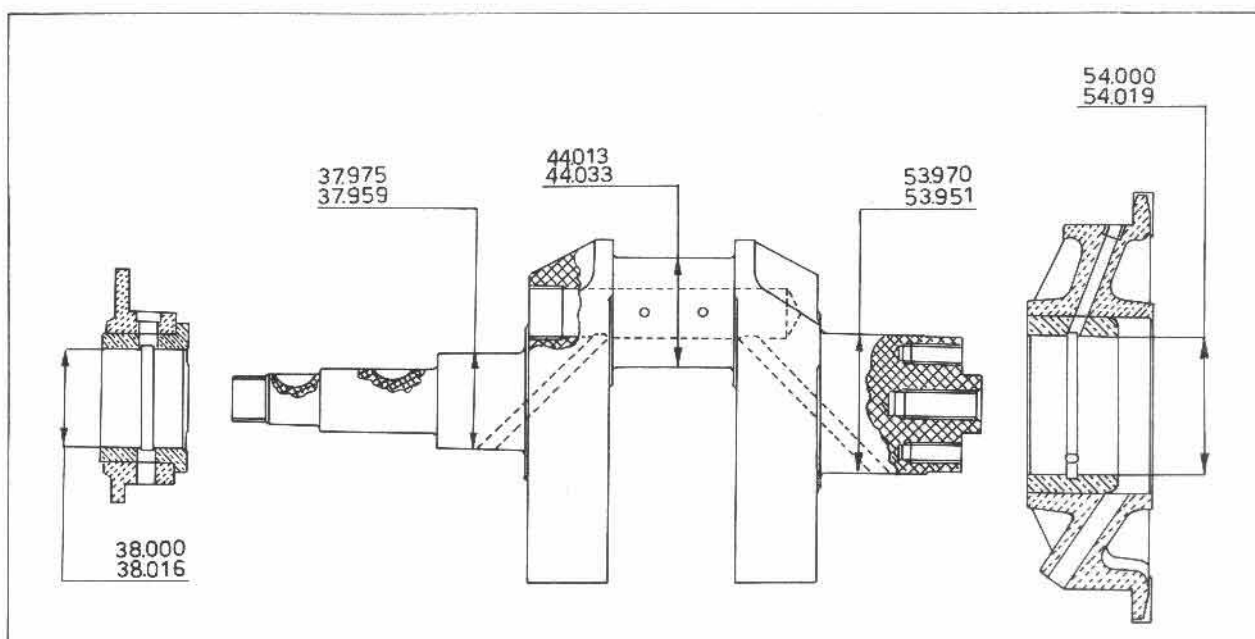


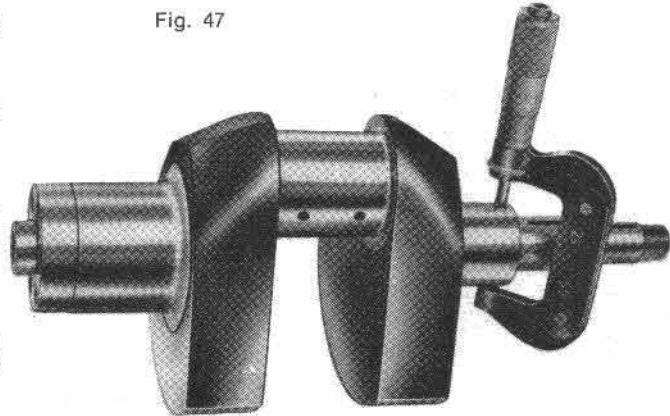
Fig. 46

- Mainshaft-bearing, flywheel side: 0.030 - 0.068 mm. (.00118 - .0027")
- Crankpin-bearing: 0.011 - 0.061 mm. (.0004 - .0024")

Static balancing of crankshaft is obtained by applying a weight of Kg. 1.586 ± .015 on crankpin (3.1/2 lbs.).

When regrinding, restore shoulder relief radiuses, which are 1.5 mm. (.059") for crankpin and 3 mm. (.118") for mainshaft, flywheel side.

Fig. 47



DIAMETER OF MAINSHAFT, FLYWHEEL SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
53.970 mm. (2.1248")	53.770 mm. (2.1169")	53.570 mm. (2.1090")	53.370 mm. (2.1013")	53.170 mm. (2.093")
53.931 mm. (2.1233")	53.751 mm. (2.1162")	53.551 mm. (2.1033")	53.351 mm. (2.1004")	53.151 mm. (2.0926")

DIAMETER OF MAINSHAFT, TIMING SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
37.975 mm. (1.4951")	37.775 mm. (1.4872")	37.575 mm. (1.4793")	37.375 mm. (1.4715")	37.175 mm. (1.4636")
37.959 mm. (1.4944")	37.759 mm. (1.4866")	37.559 mm. (1.4787")	37.359 mm. (1.4707")	37.159 mm. (1.4629")

I/D OF MAIN BEARING, FLYWHEEL SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
54.000 mm. (2.1260")	53.800 mm. (2.1171")	53.600 mm. (2.1102")	53.400 mm. (2.1024")	53.200 mm. (2.0945")
54.019 mm. (2.1267")	53.819 mm. (2.1188")	53.619 mm. (2.1109")	53.419 mm. (2.1031")	53.219 mm. (2.0952")

I/D OF MAIN BEARING, TIMING SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
38.000 mm. (1.4961")	37.800 mm. (1.4883")	37.600 mm. (1.4803")	37.400 mm. (1.4725")	37.200 mm. (1.5646")
38.016 mm. (1.4967")	37.816 mm. (1.4889")	37.616 mm. (1.4809")	37.416 mm. (1.4731")	37.216 mm. (1.5652")

FLYWHEEL SIDE FLANGE COMPLETE WITH MAIN BEARING

Check that surfaces contacting crankcase are smooth and do not show deep scoring, also check that main bearing size is as stated in chart « I/D of main bearing, flywheel side ». Make sure that lubrication ducts in flange match with those in crankcase and assemble using tool No. 12912000 (see 12 on Fig. 48). This tool will allow an easy fitting over seal ring (inserted in flange) on crankshaft, without damaging internal edge of seal ring.

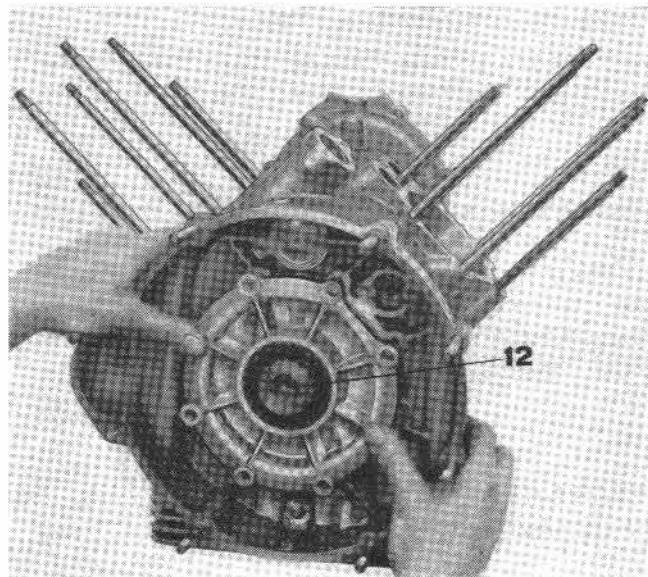


Fig. 48

SEAL RING FOR FLYWHEEL SIDE FLANGE

When overhauling, check that seal ring is properly inserted in flange housing and that internal surface of ring contacting crankshaft is not damaged or crumbled. If so, replace seal ring.

TIMING SIDE FLANGE COMPLETE WITH MAIN BEARING

Check that surfaces contacting crankcase are smooth and do not show deep scorings. Also check that main bearing size is as stated in chart « I/D of main bearing, timing side ».

TIMING COVER

Check that surface contacting crankcase is smooth without deep scorings. Fitting cover c/w seal ring on crankcase, use tool No. 12908300 (see 22 on Fig. 49). This tool will allow an easy fit over seal ring on crankshaft, without damaging internal edge of seal ring.

TIMING COVER SEAL RING

When overhauling, check that seal ring is properly inserted in cover housing and that internal surface of ring contacting crankshaft is not damaged or crumbled. If so replace seal ring.

CRANKCASE

Light alloy casting, suitably ribbed. Crankcase includes:

- Main shaft bearing housing.
- Tappet guides.
- Cylinders housings.
- Gearbox coupling flange.

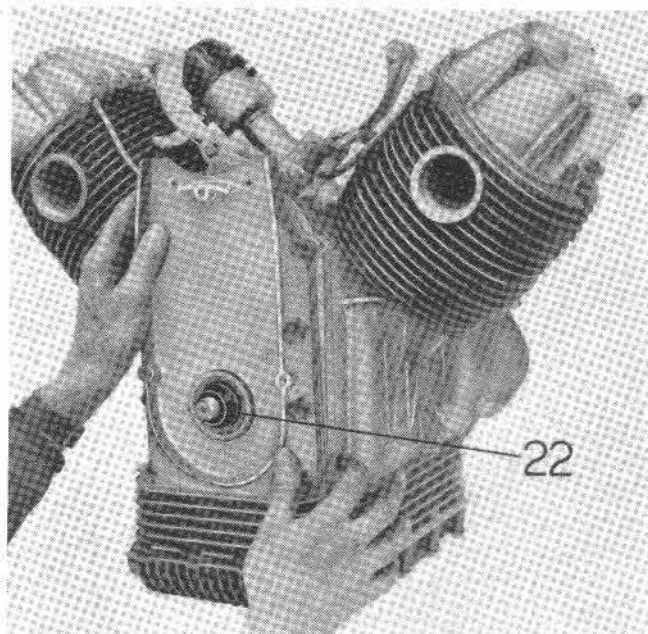


Fig. 49

- Timing cover coupling flange.
- External bosses, flanges and various housings for accessories fitting.

INSPECTION AND OVERHAUL OF CRANKCASE

Check that contact surfaces between crankcase, main bearing flanges, tappet guides, gearbox coupling flange and timing cover flange are unimpaired without any scoring.

WEAR CHECK OF TAPPET GUIDES IN CRANKCASE

Check correct clearance (see chart « Coupling data of tappets and guides in crankcase » in « TIMING DATA » chapter). If necessary, guides must be reamed (see Fig. 50) using reamer of 1st or 2nd oversize as shown above in chart. Oversize tappets are also available.

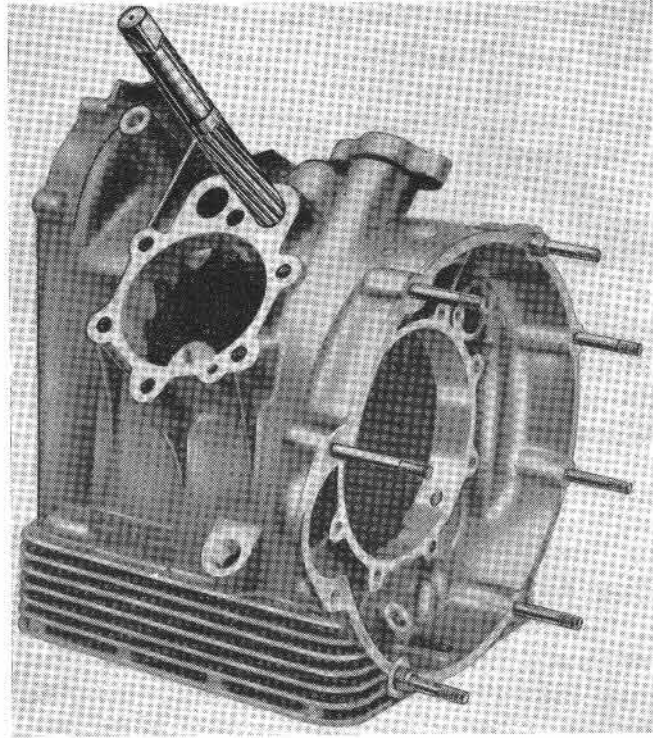


Fig. 50

SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM PARTS (Manufacturing measures)

Cylinder barrel dia.:	80.000 - 80.018 mm. (3.1496 - 3.1503")
Piston diameters:	
— at piston top	79.600 - 79.650 mm. (3.1338 - 3.1358")
— below top ring	79.700 - 79.750 mm. (3.1378 - 3.1397")
— below 2nd ring	79.000 - 79.100 mm. (3.1102 - 3.1141")
— at recesses below oil scrapers	79.100 - 79.150 mm. (3.1149 - 3.1161")
— 5 mm. (.196") below top oil scraper recess	79.922 - 79.940 mm. (3.1465 - 3.1472")
— selection dia. at 18.5 mm. (.728") over piston bottom edge	79.952 - 79.970 mm. (3.1477 - 3.1484")
— at piston bottom	79.922 - 79.940 mm. (3.1465 - 3.1472")
— piston pin housing dia.	22.000 - 22.006 mm. (.8661 - .8663")
Piston pin dia.	22.001 - 22.006 mm. (.86614 - .86634")
Main shaft dia., flywheel side	53.970 - 53.951 mm. (2.1248 - 2.1240")
Main shaft dia., timing side	37.975 - 37.959 mm. (1.4951 - 1.4944")
I/D of main bearings c/w flange:	
— flywheel side	54.000 - 54.019 mm. (2.1260 - 2.1268")
— timing side	38.000 - 38.016 mm. (1.4961 - 1.4967")
Undersize range of main bearings available (see chart on page 27) as spare parts: 0.2 mm. (.00787") - 0.4 mm. (.01574") - 0.6 mm. (.02362") - 0.8 mm. (.03149")	
Crankpin dia.	44.013 - 44.033 mm. (1.7328 - 1.7336")
Dia. of con-rod big end bearing housing	47.130 - 47.142 mm. (1.9016 - 1.8559")
Original thickness of con-rod bearings	1.534 - 1.543 mm. (.06039 - .06070")
Oversize range of big end bearings (see chart on page 23) 0.254 mm. (.010") - 0.508 mm. (.020") - 0.762 mm. (.030") - 1.016 mm. (.040")	
I/D of small end bushing (after pressing in):	22.020 - 22.041 mm. (.8669 - .8677")

TIMING DATA

Timing data (rocker clearance for valve timing 0.5 mm. (.0196'')) are the following (see Fig. 51):

INLET:

- opens 24° before T.D.C.
- closes 58° after B.D.C.

EXHAUST

- opens 58° before B.D.C.
- closes 22° after T.D.C.

Normal rocker clearance, in COLD engine:

- 0.10 mm. (.0039'') to inlet
- 0.20 mm. (.0078'') to exhaust

CAMSHAFT

Camshaft is of steel construction (see Fig. 52), located in crankcase and supported at ends in suitable housings directly in crankcase. Camshaft is gear driven by crankshaft. Valves are

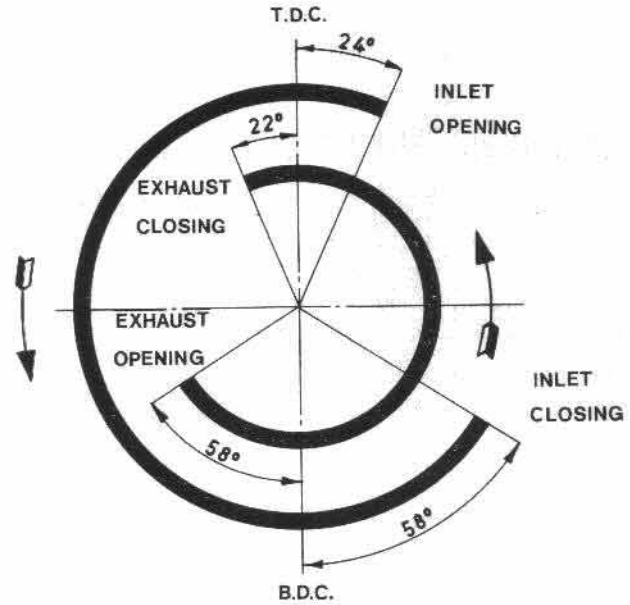


Fig. 51

operated through tappets, push rods and rockers. Suitable tappet guides machined directly in crankcase.

DIAMETER OF CAMSHAFT JOURNALS AND THEIR HOUSING IN CRANKCASE

	camshaft journals dia.	housing in crankcase dia.	fitting clearance
Timing side	46.975 - 47.000 mm. (1.8494 - 1.8504'')	47.025 - 47.064 mm. (1.8511 - 1.8529'')	0.025 - 0.089 mm. (.0009 - .0035'')
Flywheel side	31.975 - 32.000 mm. (1.2588 - 1.2598'')	32.025 - 32.064 mm. (1.2607 - 1.2623'')	0.025 - 0.089 mm. (.0009 - .0035'')

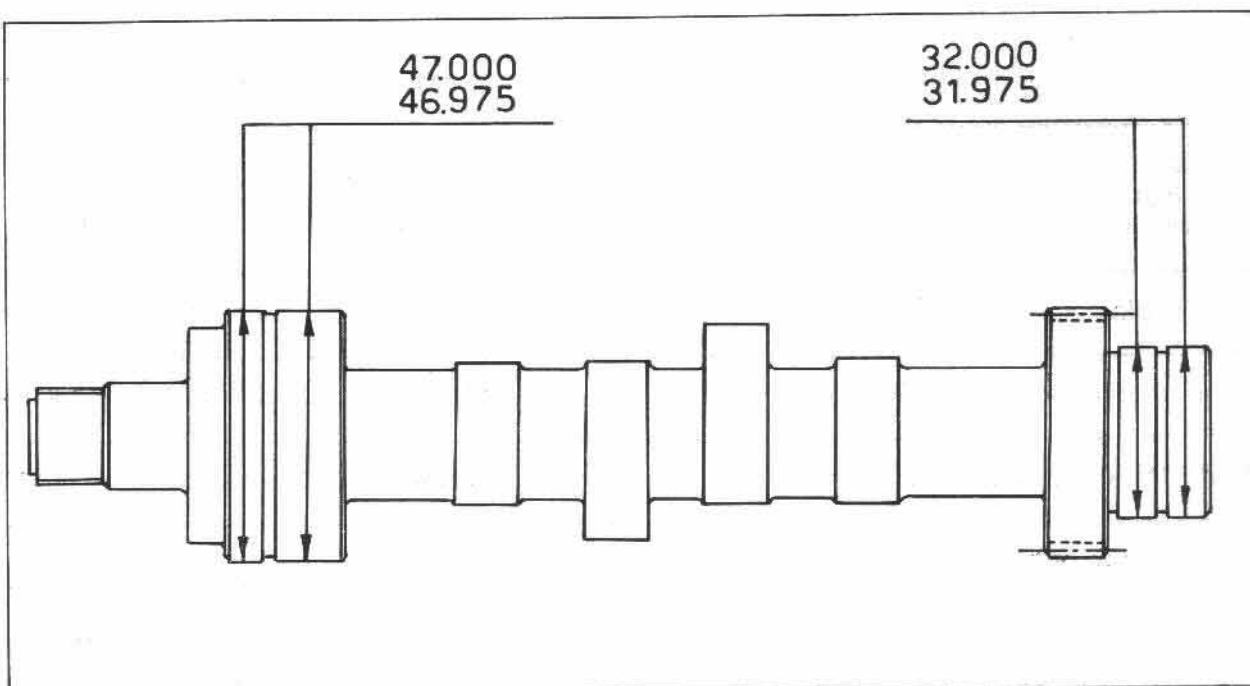


Fig. 52

CHECKS

Surfaces of cams and camshaft journals must be very smooth and in perfect condition. Should they show any scoring or sizing marks, it is advisable to replace camshaft. Nevertheless if imperfections are slight, eliminate them using very fine carborundum. Fitting clearances between journals and housings in crankcase are shown on above chart.

TAPPETS

To check tappets and their guides in crankcase, refer to Fig. 53 and chart here below. Always check that surface of tappet contacting cam is perfectly smooth. Eliminate possible slight wear marks or roughness with fine carborundum. Check that tappets guides have no scoring. Assembling data and oversizes are shown in chart below.

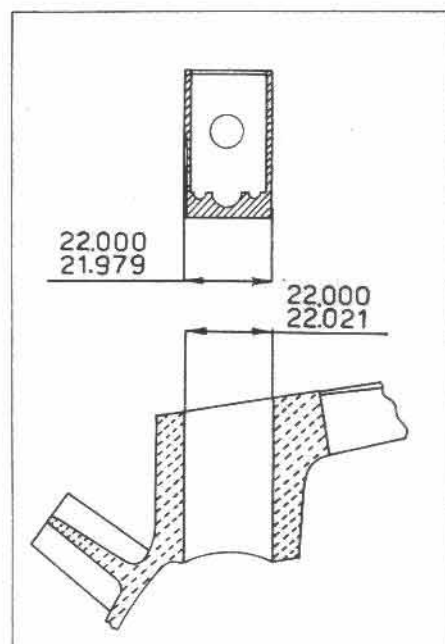


Fig. 53

COUPLING DATA OF TAPPETS AND GUIDES IN CRANKCASE

	I/D of guides	O/D of tappets	fitting clearance
Original	22.021 - 22.000 mm. (.8669 - .8661")	22.000 - 21.979 mm. (.8661 - .9046")	0 - 0.042 mm. (0 - .0016")
Oversize 0.05 mm. (.0019)	22.071 - 22.050 mm. (.8688 - .8680")	22.050 - 22.029 mm. (.8680 - .8672")	0 - 0.042 mm. (0 - .0016")
0.10 mm. (.0039)	22.121 - 22.100 mm. (.8708 - .8700")	22.100 - 22.079 mm. (.8700 - .8692")	0 - 0.042 mm. (0 - .0016")

PUSH RODS

Push rods must not show any deformation, and contact surfaces at ends must be without seizing

marks or roughness, otherwise they must be replaced.

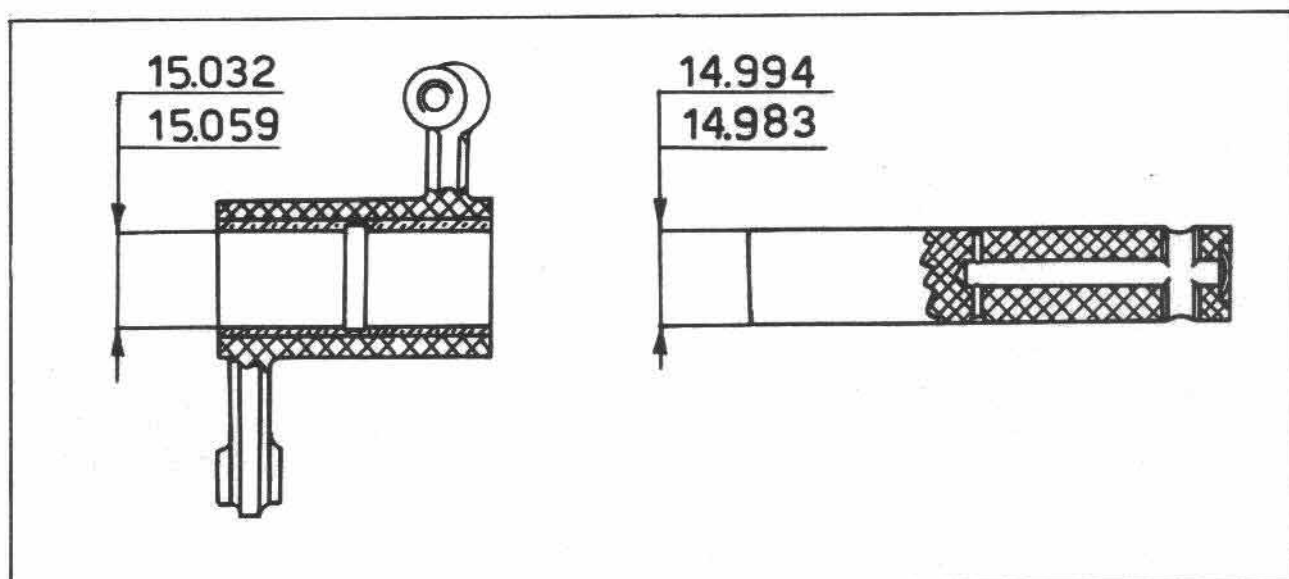


Fig. 53/1

ROCKERS

When overhauling, check clearance between rocker arms and spindles (see Fig. 53/1 and chart below). If necessary, replace the more

worn out part, or even both of them. Besides clearance also check that contact surfaces are without scoring or seizing marks, otherwise replace part.

COUPLING DATA OF ROCKER ARMS AND SPINDLES

I/D of rocker arm bushing (after pressing-in and machining)	Diameter of rocker arm spindle	Fitting clearance
15.032 - 15.059 mm. (.5918 - .5929")	14.983 - 14.994 mm. (.5899 - .5903")	0.038 - 0.076 mm. (.0015 - .0029")

Contact surfaces must be mirror polished.

TAPPET CLEARANCE ADJUSTMENT

Great care must be taken when adjusting tappet clearance, in order to avoid alterations to timing diagram. Excessive clearance will cause noisy valve operation, while absence of clearance will prevent complete valves closing, thus damaging same and their seats. Adjustment is made as shown on Fig. 54, operating as follows:

- with COLD ENGINE, undo nut (A) and screw in or out screw (B), bearing in mind that correct clearances are 0.1 mm. (.0039") to inlet valve and 0.2 mm. (.0078") to exhaust valve. Check clearance with a feeler gauge as shown on Fig. 54.

VALVE TIMING

For a start, give to tappets a provisional clearance of 0.5 mm. (.0195"). Rotate flywheel until mark

on same matches with mark on crankcase on cylinder No. 2 side (L/H viewing engine from clutch side). In absence of mark, refer to center of jut on crankcase flange (see A on Fig. 55). Piston is now at T.D.C., both valves are closed and cylinder is at compression stroke end.

Apply to flywheel a degree plate, so that zero points to arrow on flywheel (see A on Fig. 55) and rotate flywheel of 122° in engine rotation direction (see B on Fig. 55). Exhaust valve of cylinder No. 2 (L/H) is now beginning to open.

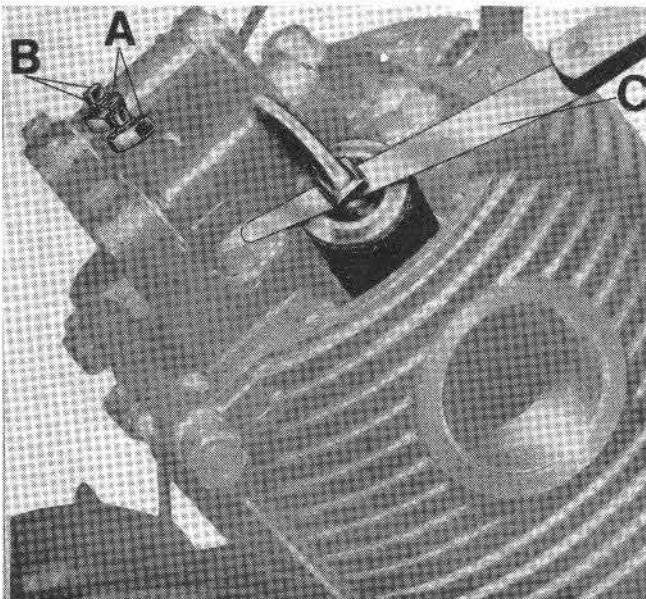


Fig. 54

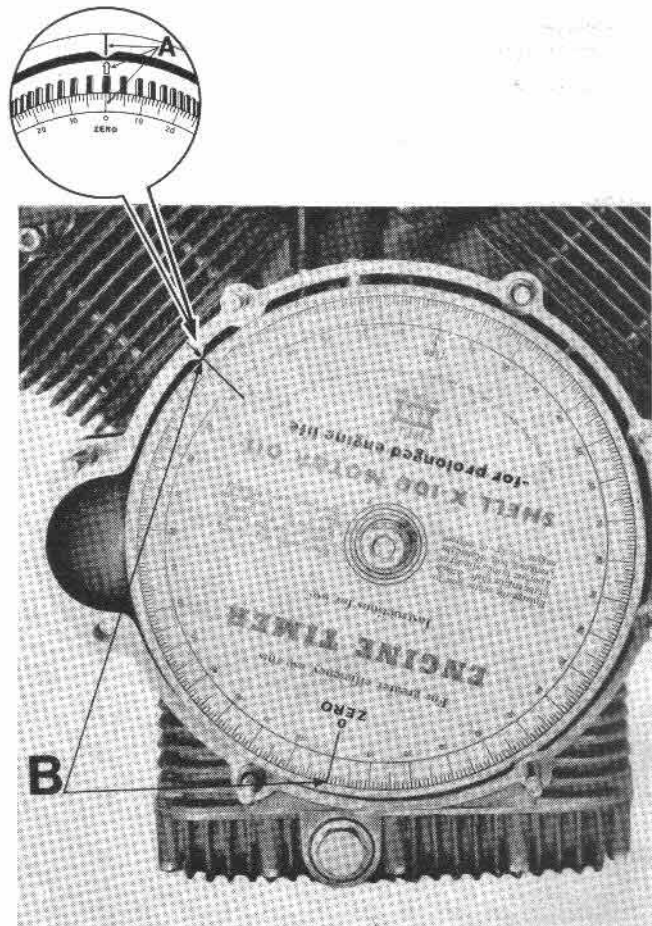


Fig. 55

Fit distribution gear on crankshaft and using a screwdriver rotate camshaft CCW until rocker arm touches exhaust valve in cylinder head No. 2 (L/H). Now fit cam wheel on camshaft, locating the best position to make slots in wheel to match with slots in camshaft, thus making possible to insert dowel without moving crankshaft and camshaft either.

At the end of the above operation mark the two teeth of cam wheel, the tooth of distribution gear engaging same and also mark the slot in cam wheel in which the dowel is inserted (see A and B on Fig. 57). Now, checking opening and closing of inlet and exhaust valves by suitable degree plate, timing data should be as shown in diagram on Fig. 51.

Still on COLD ENGINE make the final adjustment of tappet clearance. Correct clearance is 0.10 mm. (.0039") to inlet and 0.20 mm. (.0078") to exhaust.

Fig. 56 shows details of tappets, rocker arms, springs, collars, semicones and valves.

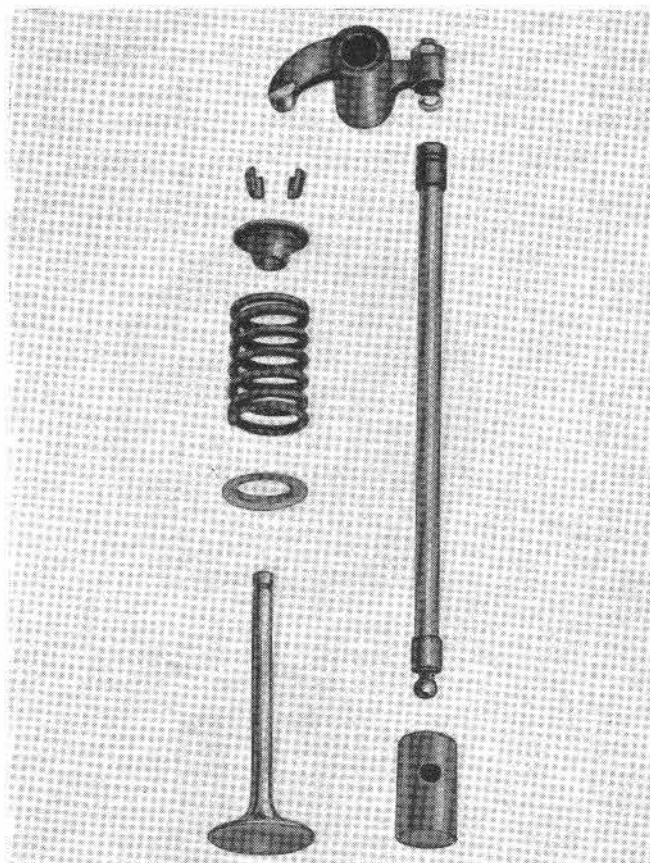


Fig. 56

N.B.: When carrying out replacement of distribution gear and cam wheel without removing engine from frame and consequent valve timing is needed, a suitable special tool has been provided for the purpose. This tool enables to transfer exactly the reference marks from old wheel and gear onto the new ones. Use it as follows:

To mark the equivalent tooth of the new distribution gear, just count exact number of teeth from keyway.

After marking teeth and dowel slot on new cam

- remove gear and wheel to be replaced.
- insert dowel of tool No. 12913800 (see 25 on Fig. 58) in marked cam wheel slot (the same in which camshaft dowel was previously located).
- undo bolt (A) of above tool and rotate tool arm (B) until notch at end of same comprises perfectly the two marked teeth. Then screw down bolt (A).
- remove tool from wheel to be replaced and apply it to new wheel. Insert tool dowel in each of the five slots until notch at arm's end (B) will comprise perfectly **two teeth** of the new wheel. Now mark with paint the two teeth comprised in arm notch and the slot in which the tool dowel is inserted.

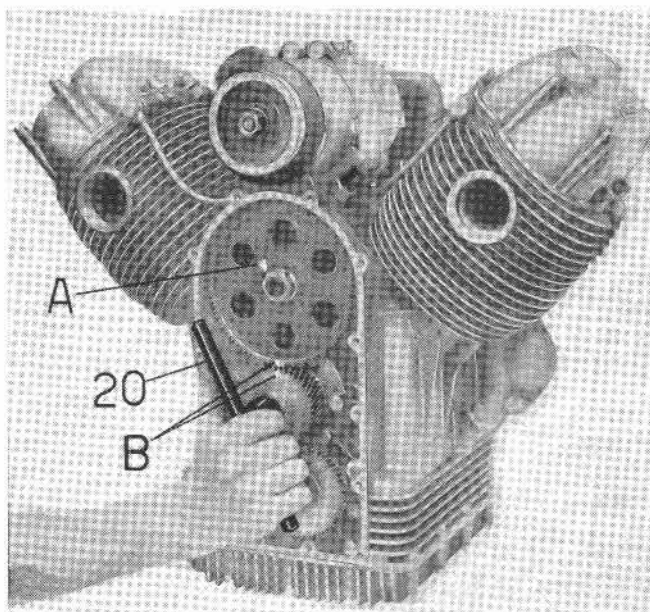


Fig. 57

wheel and tooth on new distribution gear, fit gear on crankshaft and wheel on camshaft, inserting dowel in marked slot.
At the end of above operations, rotate crankshaft

using special wrench No. 12912900 (see 20 on Fig. 57) and check if marked tooth on distribution gear engages the two marked teeth of cam wheel.

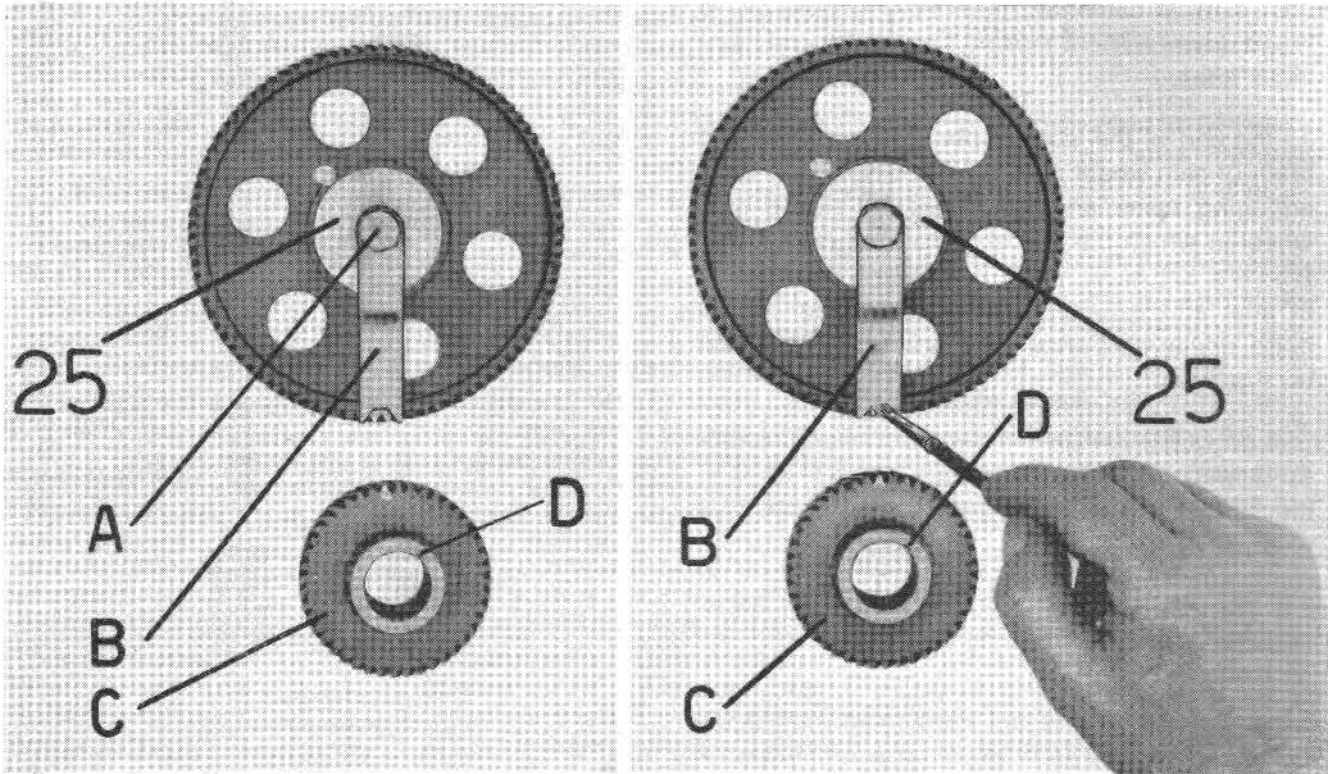


Fig. 58

SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO TIMING PARTS (manufacturing measures)

I/D of camshaft housings in crankcase		
— timing side	47.025 - 47.064 mm.	(1.8511 - 1.8529")
— flywheel side	32.025 - 32.064 mm.	(1.2607 - 1.2623")
Diameter of camshaft journals		
— timing side	46.975 - 47.000 mm.	(1.8494 - 1.8504")
— flywheel side	31.975 - 32.000 mm.	(1.2588 - 1.2598")
Diameter of tappet guides	22.021 - 22.000 mm.	(.8669 - .8661")
O/D of original tappet	22.000 - 21.979 mm.	(.8661 - .9046")
Tappet oversize range (see chart on page 33)	0.05 - 0.10 mm.	(.0019 - .0039")
I/D of rocker arms	15.032 - 15.059 mm.	(.5918 - .5929")
Diameter of rocker arms spindles	14.983 - 14.994 mm.	(.5899 - .5903")
I/D of inlet and exhaust valve guide housings	14.000 - 14.018 mm.	(.5512 - .5519")
O/D of inlet and exhaust valve guides (original)	14.064 - 14.075 mm.	(.5537 - .5541")
(spares)	14.107 - 14.118 mm.	(.55541 - .55545")
I/D of inlet and exhaust valve guides (after pressing-in)	8.000 - 8.022 mm.	(.3149 - .3158")
Dia. of inlet valve stem	7.972 - 7.987 mm.	(.3138 - .3144")
Dia. of exhaust valve stem	7.965 - 7.980 mm.	(.3136 - .3142")
Dia. of inlet valve head	38.4 - 38.6 mm.	(1.5118 - 1.5197")
Dia. of exhaust valve head	34.4 - 34.6 mm.	(1.3543 - 1.3622")

ENGINE LUBRICATION

DESCRIPTION

Oil sump also acts as oil tank and contains 3 liters (3-1/4 quarts) of Shell Multigrade 20/40 motor oil. Pressure type lubrication, suction and delivery by gear pump and recovery by gravity. Pump is gear driven by crankshaft (see Fig. 59). Oil is pumped directly from sump, cleaned by a wire gauze and delivered through suitable ducts in crankcase.

Oil pressure gauge, to indicate insufficient pressure, and oil relief valve, both on delivery circuit.

Oil is sent through main bearings to camshaft housings, crankshaft, and from here, through suitable ducts, lubricates con-rod big end bearings.

Oil then comes out from sides of big end bearings and owing to centrifugal force is spread all over engine parts. Cylinder heads lubrication is obtained through suitable piping. Engine lubrication system consists of the following parts: Oil pump - oil cleaner - oil piping with relief valve - piping to breather - recovery pipe from breather - oil breather - oil pressure gauge.

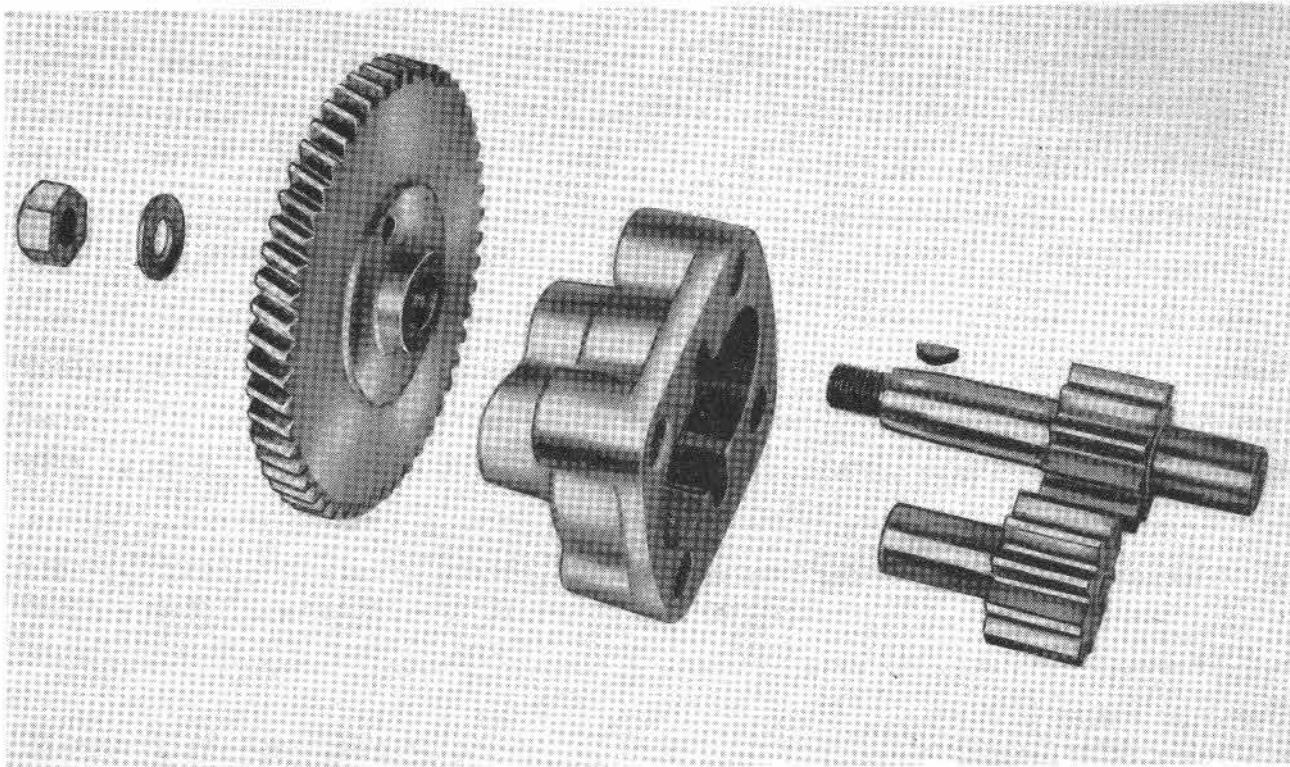


Fig. 59

OIL PUMP

Parallel gear type, located at left bottom of crankcase (see D on Fig. 15) and including driving gear directly coupled to gear on crankshaft.

INSPECTION AND CHECKS

If irregularities imputable to oil pump arise, check the following:

- gear width, to be 15.983 - 15.994 mm. (.6293 - .6297").

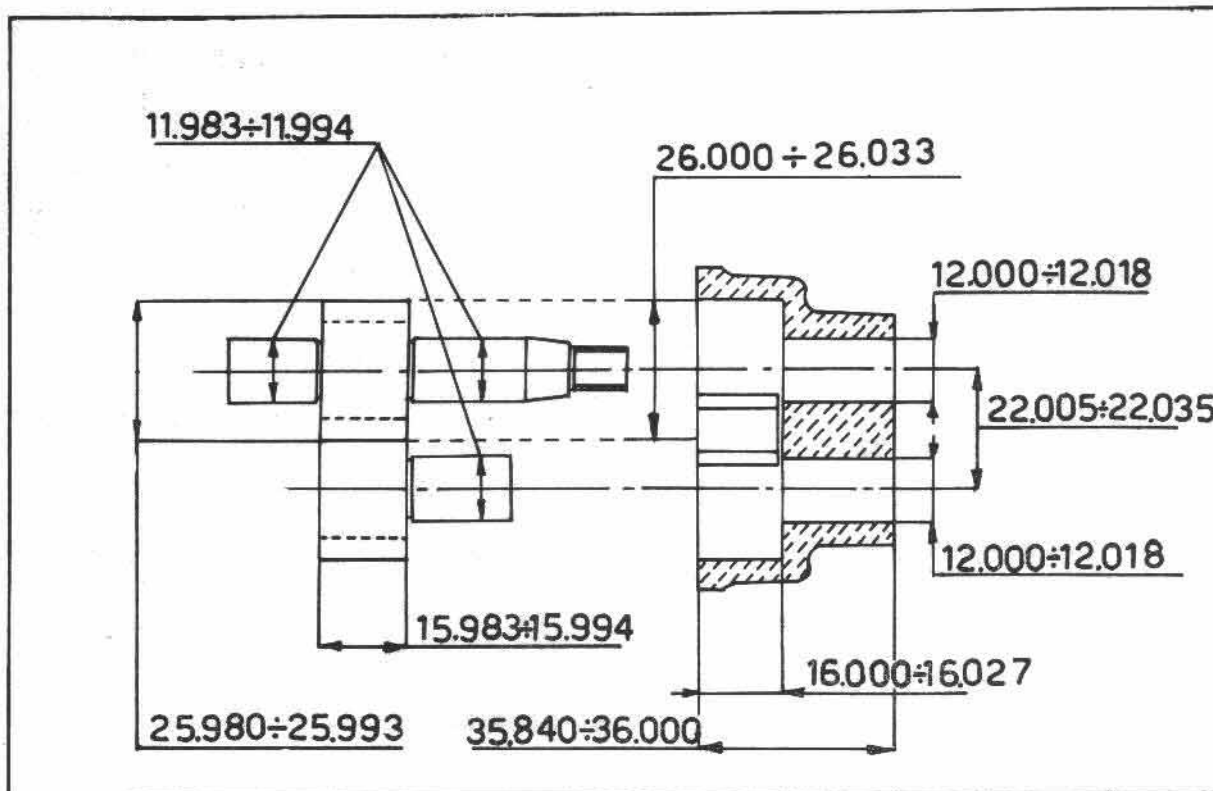


Fig. 60

— housing depth in pump body, to be 16.000 - 16.027 mm. (.6299 - .6309"). See Fig. 60.

Should actual measures be different from above, parts must then be positively replaced.

Another important check is about the O/D of gears, which must be 25.993 - 25.980 mm. (1.0233 - 1.0227"), while I/D of housings in pump body must be 26.000 - 26.033 mm. (1.0236 - 1.0249"). See Fig. 60.

Clearance between pump gear shafts 11.994 - 11.983 mm. (.4722 - .4717") and supports in pump body 12.000 - 12.018 mm. (.4724 - .4731") must be 0.006 - 0.035 mm. (.00023 - .00137") (see Fig. 61).

OIL CLEANER

Wire gauze type, located at center bottom of crankcase (see B on Fig. 15), and directly connected to oil pump.

When overhauling, cleaner must be entirely stripped down, washed with pure gasoline and

blown with compressed air. Make sure gauze is not damaged and, if necessary, replace it. Oil cleaner (see Fig. 62) consists of:

- wire gauze
- cleaner body

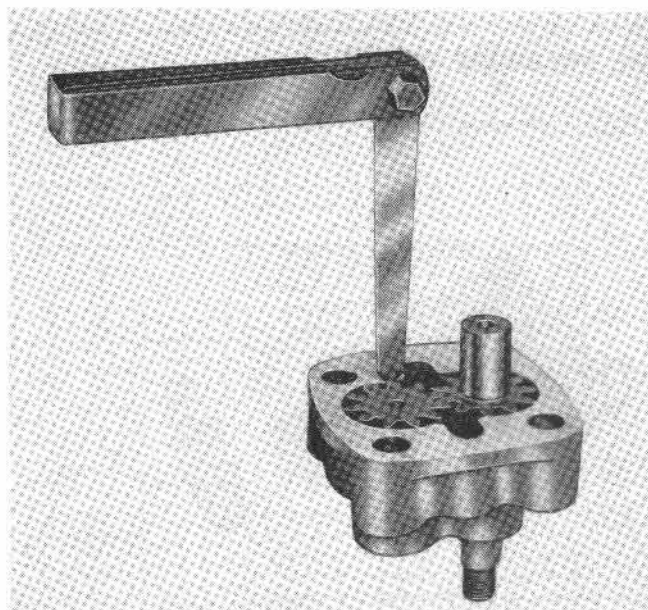


Fig. 61

- securing screws and washers
- bottom plate.

OIL PIPING

Clean thoroughly with pure gasoline and blow with compressed air.

OIL PRESSURE RELIEF VALVE

Located on oil pipe (see C on Fig. 15) it is rated to allow in circuit a delivery pressure of 2.5 - 3.0 kgs/sq.cm. (35.6 - 42.7 lbs/sq.in.). If pressure exceeds prescribed rating, valve opens thus restoring required pressure. It is strongly recommended not to tamper with this device, which has been set at Factory.

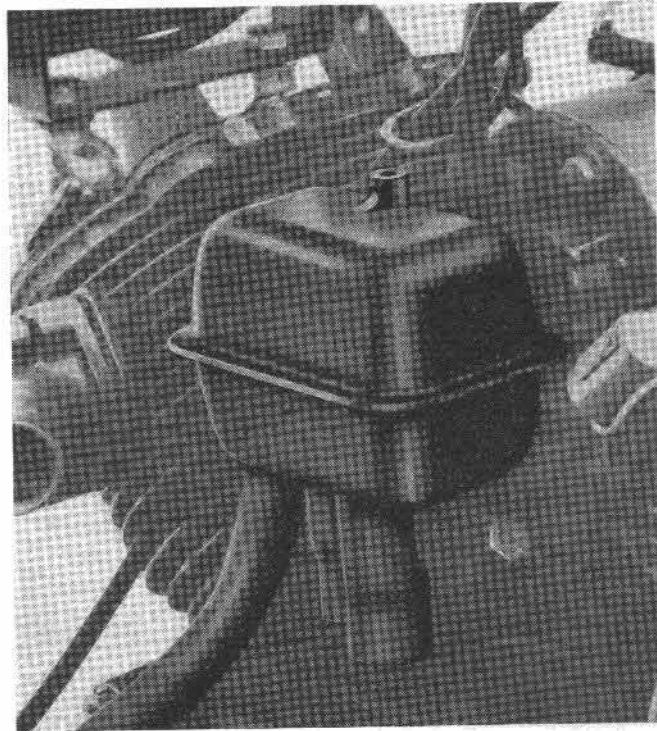


Fig. 63

OIL BREATHER (see Fig. 63)

Consisting of a box with a diaphragm retained against breather pipe from a previously rated spring. Breather tube, oil return tube and vent tube are connected to breather box by means of rubber sleeves and bands. Purpose of oil breather is to discharge excess pressure and it comes into action whenever relief valve opens to restore required oil pressure.

panel, indicates insufficient oil pressure in lubrication system.

When red warning light is shown (while running), it means that oil pressure is below required rating.

OIL PRESSURE GAUGE

Electrically connected to warning light on control

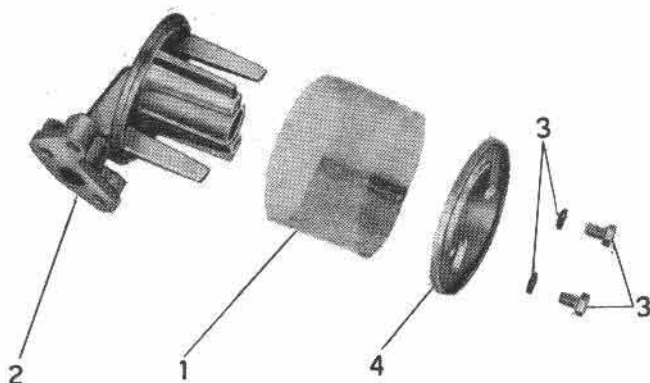


Fig. 62

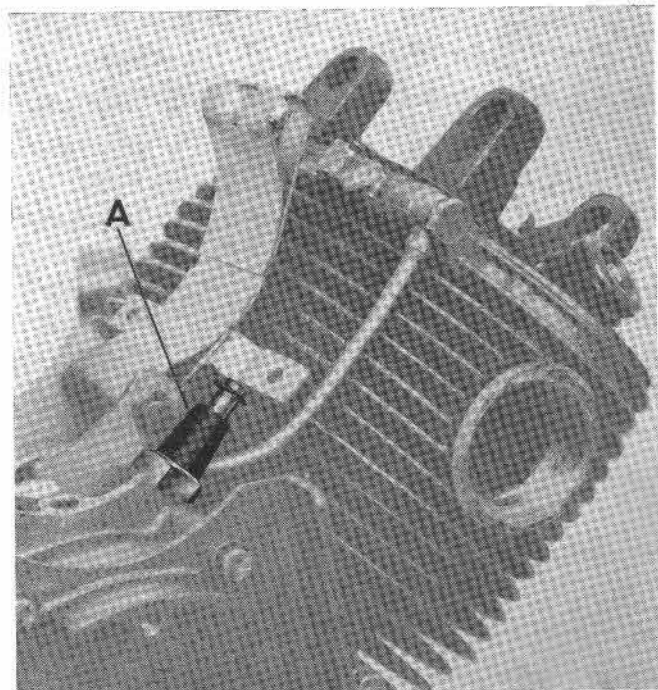


Fig. 64

ENGINE ASSEMBLING

After inspections, checks and replacements, clean all parts with pure gasoline and assemble engine as follows:

- secure timing side flange c/w main bearing by means of bolts and lock plates. After tightening bolts, bend lock plates ends against bolt panes.
- insert crankshaft in timing side flange c/w main bearing and fit over crankshaft the flywheel side flange c/w main bearing, securing the same to crankcase by means of bolts and lock plates. After tightening bolts, bend lock plates against bolt panes.
- insert camshaft in its housing in crankcase and then bolt down the camshaft support flange to crankcase.
- fit over crankshaft the con-rods c/w big end bearings, con-rods caps, and secure them to crankshaft by means of bolts, lock plates and nuts. Remember to bend lock plates against nut panes. Refer to chapter « CON-RODS » on page 23, paragraph « Fitting up con-rods on crankshaft ».
- secure oil pump to crankcase, by means of screws.
- connect oil cleaner (with gasket) to oil pump by means of the two screws.
- connect oil pipe (see A on Fig. 15) complete with relief valve and gaskets to crankcase, by means of bolts and lock plates. After tightening bolts, bend lock plates against bolt panes.
- secure oil sump to crankcase, after positioning new gasket and fitting oil drain plug. Tighten bolts in crossed sequence.
- fit pistons, c/w rings, on con-rods. To insert piston pin in piston and in con-rod small end bushing, use Tool No. 26907800 (see 17 on Fig. 14). Bear in mind that piston must be previously heated. Fit piston pin circlips.
- insert tappets in their housings in crankcase.
- position new gaskets between crankcase and cylinder.
- fit cylinders over long bolts. When fitting cylinders over pistons remember to lubricate piston crown and cylinder lining in order to obtain an easier fitment.
- insert new gaskets between cylinders and cylinder heads.
- fit cylinder heads c/w valves.
- secure rocker arm supports to cylinder heads by means of nuts and bolts. See paragraph « Assembling of cylinder heads on cylinders » on page 19. Make sure that sealing rings on bolts are in perfect condition.
- insert push rods in tappets.
- fit rocker arms, springs and washers on supports, inserting then spindles. Secure spindles to supports by means of bolts and washers.
- fit cylinder head oil pipe and gaskets, by means of bolts.
- fit flywheel over crankshaft and, after having positioned tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9) on gear box fixing bolts, secure same by bolts and lock plates. Use torque wrench and refer to paragraph « Crankshaft » on page 27. Remember to bend lock plates against bolt panes.
- fit woodruff key and distribution gear on crankshaft, timing side.
- fit key on oil pump gear driving shaft and then position driving gear, securing same with washer and nut.
- fit cam wheel, making sure that marked slot matches with dowel on camshaft and that the two marked teeth on cam wheel engage the marked tooth on distribution gear. To check this, use special tool No. 12912900 (see 20 on Fig. 57). To tighten nut securing cam wheel to camshaft use ring wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9).
- secure timing cover to crankcase, inserting new gasket, and using tool No. 12908300 (see 22 on Fig. 49) for an easy fitting of seal ring on crankshaft. Tighten the screws in crossed sequence, securing timing cover to crankcase.

- fit generator pulley, after positioning key on crankshaft, and tighten nut with ring wrench and special flywheel holding tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9).
- adjust tappet clearance (see paragraph «Tappet clearance adjustment» on page 37).
- fit new gaskets between cylinder heads and rocker box covers.
- secure rocker box covers to cylinder heads by means of socket head screws, to be tightened in crossed sequence.
- fit spark plugs.
- connect oil pressure gauge electric cable.
- secure generator support bracket to crankcase.
- fit generator securing bands, pins and cotter pins.
- position the generator, without tightening completely band screw.
- fit generator belt over crankshaft pulley and generator pulley. Adjust belt tension (see paragraph «Adjustment of generator belt tension») and tighten completely the generator band securing screw.
- secure distributor support to crankcase (insert new gasket) by means of screws and washers.
- insert distributor, mating its driving pinion with gear on camshaft.
- adjust contact breaker gap, check ignition timing (see paragraph «Ignition timing» on page 106) and then screw down bolt securing distributor to support.
- pour 3 liters (3-1/4 quarts) of Shell Multigrade 20/40 motor oil into oil filler in crankcase and fit filler cap c/w dipstick.

For assembling of clutch unit and starter ring gear to flywheel, see paragraph «Clutch assembling operation» on page 50.

ENGINE FEEDING

Engine is gravity fed by gasoline (98/100 NO Research Method). Gasoline coming from tank, through feed cocks (A) enters fuel lines (C) con-

veying same to four-way adapter and from here to carburetor filters (B). See Fig. 65.

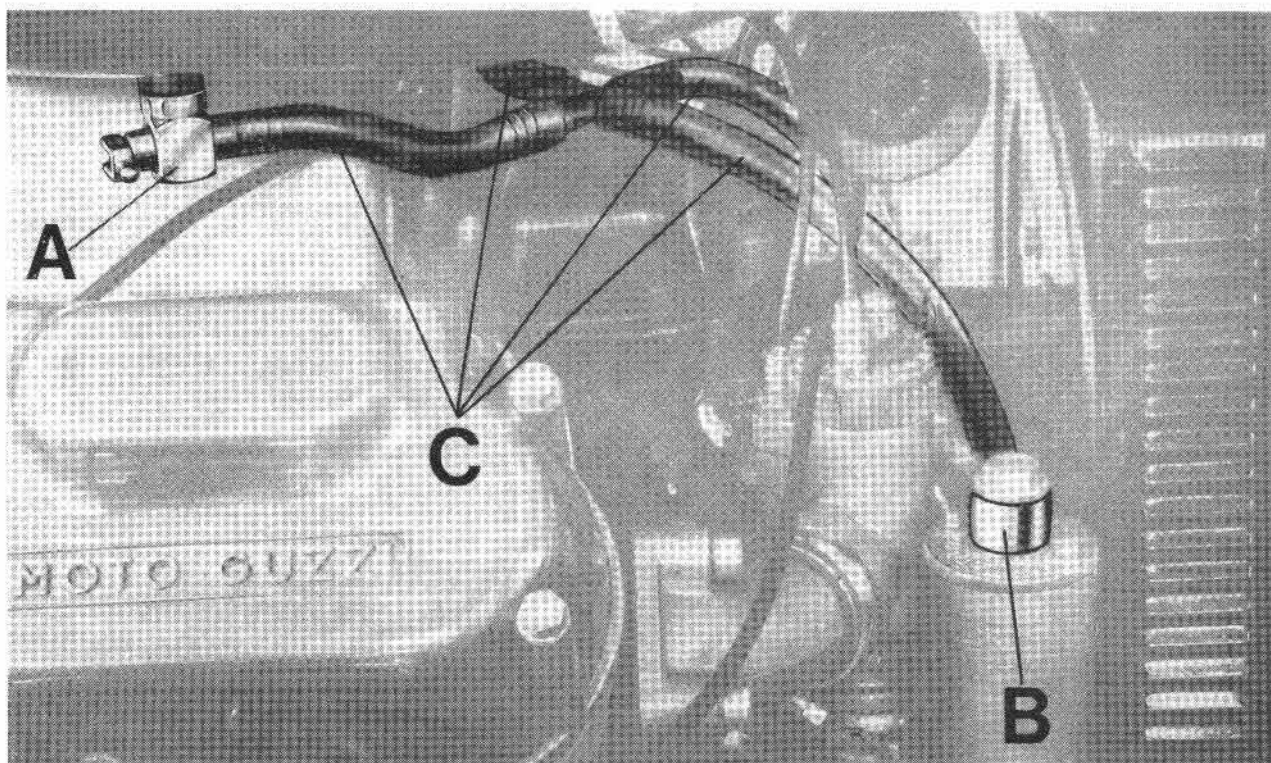


Fig. 65

FUEL TANK

Capacity 20 liters (5.28 US gls.) of which about 4 liters (1 US gl.) in reserve compartment. Fuel tank is cradle mounted on frame, over engine group, secured to frame by bolts and rubber buffers. Fuel filler cap on top of tank. Cap is pierced and periodical checks should be made that orifice is not clogged, because this could seriously upset carburation. Two fuel cocks with filters are located below tank. One of the two cocks is for reserve gasoline only and will only be opened when the other cock will not supply any more gasoline. Remember to operate once in a while reserve cock to be sure of its efficiency. Fuel cocks are open when levers are turned to R/H

side (A). They are closed when levers are turned to L/H side (B). See Fig. 66.

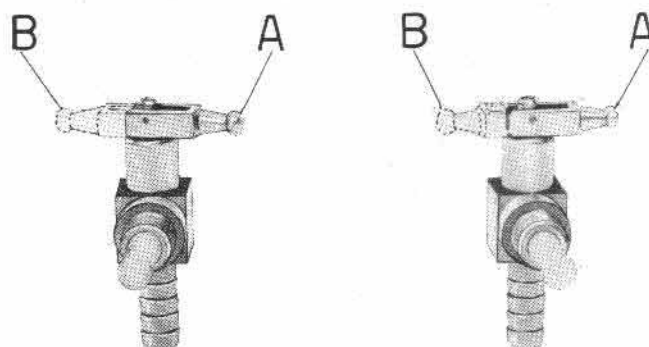


Fig. 66

AIR CLEANERS ON CARBURETORS

Paper cleaner element in perforated steel casing and plastic rims. Cleaner provides an efficient cleaning of air fed to carburetors. Cleaner element is situated in steel plate box secured to frame. Box is connected to carburetors through rubber sleeve (see Fig. 67). Air cleaner assembly consists of the following parts (see fig. 68):

1. Air cleaner box.
2. Air cleaner element.
3. Box cover.
4. Washers and screws securing cover to box.
5. Rubber connecting sleeve.

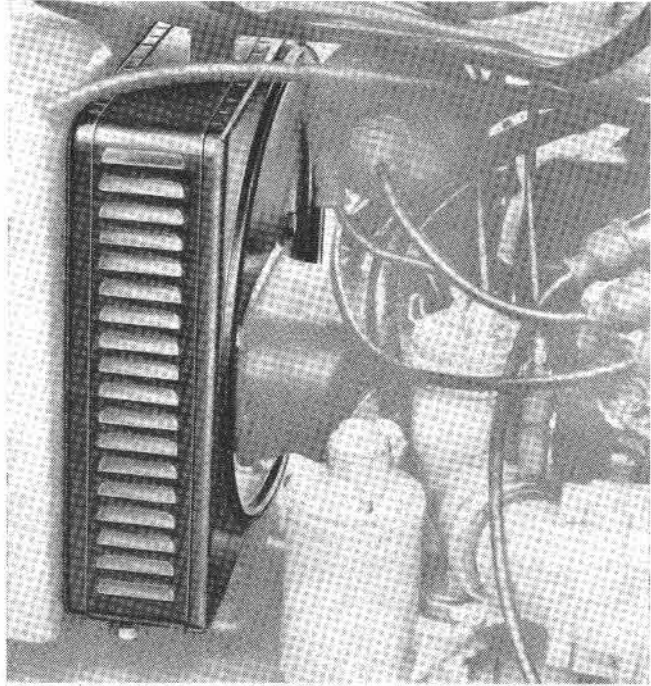


Fig. 67

EVERY 15.000 Kms. (9.000 miles)

It is best to change air cleaner element since paper filtering capacity could be greatly reduced. If using the machine in particularly dusty environments, this replacement must be carried out more often.

CARBURETORS

Two DELL'ORTO carburetors. SSI 29 DS type (R/H viewing engine from clutch) and SSI 29 D

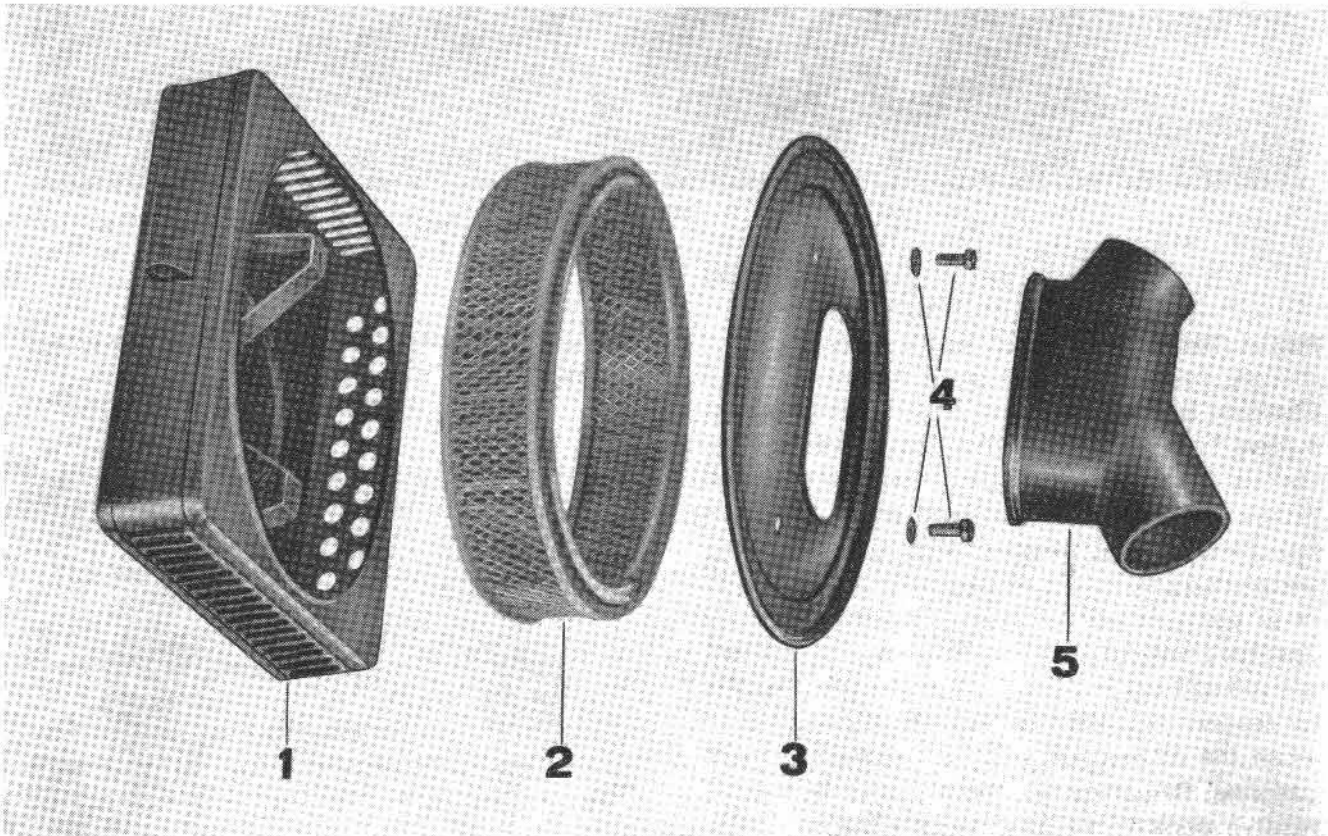


Fig. 68

type (L/H). Throttle is controlled by twist grip and air choke by hand lever. Both controls are located on R/H side of handlebar.

STANDARD CARBURETOR SETTINGS

Choke tube dia.	29 mm. (1.14")
Throttle slide	80
Atomizer	265
Main jet	120
Pilot jet	55
Needle	M14, third notch from top.
Floater	14 gr.
Idling screw	open 1 - 1-1/2 turns (see A on Fig. 69).

IDLING SPEED ADJUSTMENT

This adjustment must always be made on a hot engine.

Proceed as follows:

1. Ensure both adjusting screws are open about 1 - 1-1/2 turns.
2. Open twist grip throttle to about 1/4 and start engine.
3. Adjust throttle cables (by means of adjuster and nut on mixing chamber cap) to a position that both cylinders are firing even and with the same exhaust pressure.
4. Release twist grip and adjust throttle valves using adjusters (B) on top of carburetors to desired idling speed, at a position where both cylinders are firing evenly.
5. Adjust the idle screw (A) to obtain the best mixture. After this adjustment, if necessary, readjust throttle valves using adjusters (B) to obtain desired engine speed. If it is necessary to close the idle screws (A) completely, this means that pilot jets are too small and others having a larger orifice should be fitted. If it is necessary to open the idle screws more than 1 - 1-1/2 turns, this means that pilot jets are too large and others with a smaller orifice should be fitted.

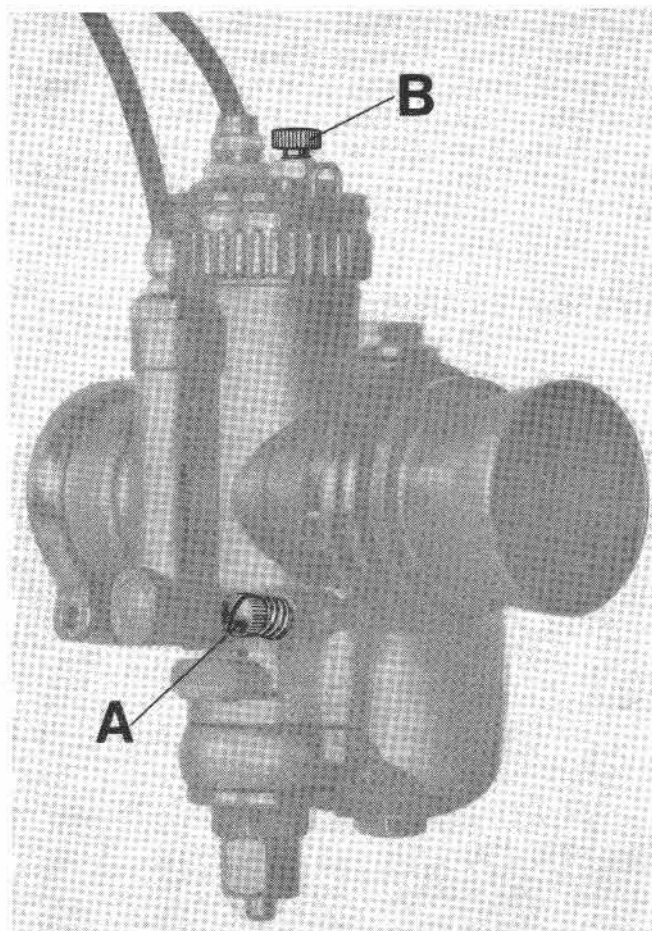


Fig. 69

6. At the end of above operation recheck to ensure that both throttle valves are synchronized and open at the same time. Remember to lock in position cable adjusters and throttle valve stop bolts.

TOP SPEED ADJUSTMENT AND MAIN JET SELECTION

Adjustment is made changing to a larger size main jet if mixture is too weak and to a smaller size jet if mixture is too rich. To determine the correct size of main jet proceed as follows:

1. If on opening the throttle the engine is slow in picking up speed and the machine does not go faster or decelerates and shows a tendency to backfire, and on opening the air lever there is some improvement, then the mixture is too poor due to a too small main jet. In such case increase the jet size which will give the best performance.

- If on opening the throttle a duller exhaust tone is noticed and the engine ejects black smoke, also if on slightly opening the air lever this condition accentuates, then the mixture is too rich and a smaller jet should be fitted.

STRIPPING OF CARBURETOR

Remove the following:

- mixing chamber cap (1) after removal of clip (2).
- mixing chamber cover (3), throttle slide spring (4), throttle slide (5) c/w taper needle (6), and choke (6/1).
- air adjusting screw and spring (7), pilot jet (8).
- bowl plug (9), float chamber securing bolt (10), washers (11), float chamber (12), main jet (13), jet holder (14) c/w atomizer and atomizer nozzle.
- carburetor body (15) and cable tensioning assembly (16).
- float chamber cover c/w tickler (17), adapter plug (18), adapter (19), filter (20) and plug washers (21).
- float chamber bottom plug (22), floater (23) c/w needle (24).

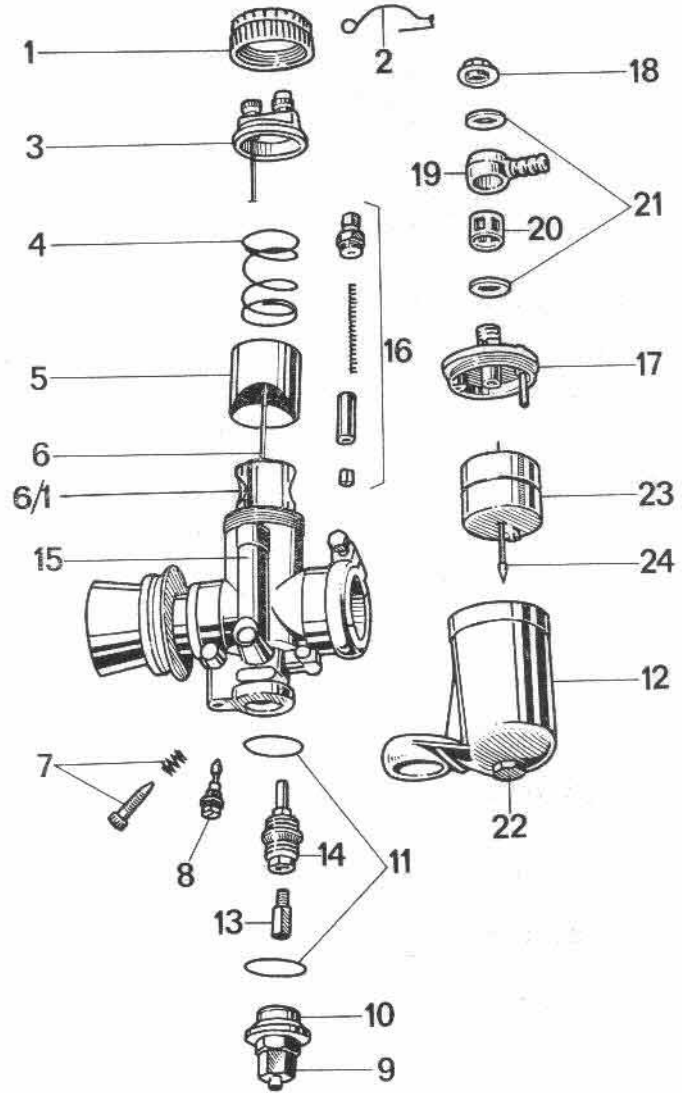


Fig. 70

After the carburetor has been stripped down clean all parts with pure gasoline and dry off with compressed air jets and clean carburetor ducts. It is also advisable, when overhauling, to inspect and clean all fuel filters and lines from tank to carburetor.

SERVICING OF CARBURETOR

Keep carburetor in perfect condition in order to obtain best working efficiency.

Thorough cleaning

Periodically strip down carburetor and carefully clean all parts with pure gasoline. Dry off with compressed air and blow through all ducts and holes. Assemble carburetor ensuring perfect fitting of every part.

Good upkeep

After stripping down, check very carefully the condition of all parts and particularly the following:

Throttle slide: check perfect sliding in mixing chamber and in case of excessive wear replace it.

Taper needle

Check if wear marks appear on tapered surface or in notches and if necessary replace it.

Atomizer

Check periodically the condition of gauged part entered by taper needle. It is best to have this check made at a DELL'ORTO service station. In case of wear replace part with ORIGINAL of same size.

N.B.: Bear in mind that correct fuel consumption is directly related to good condition of taper needle and atomizer.

Main jet

Ensure that jet orifice is never tampered with in order to alter setting and not cleaned with a wire either, unless of much smaller size and tender material. This for avoiding involuntary widening of orifice which would in turn increase consumption and upset carburation. In case of wear replace main jet with ORIGINAL part of same size.

Pilot jet

The same rules as above are valid also for pilot jet.

Constant level float chamber

Good operation of this carburetor part is essential for a correct carburation. Check periodically the following parts:

A - Float needle

Ensure that tapered section of needle is in perfect condition. In case of seizing marks or wear replace it.

B - Float needle seat

Check that seat corner contacting needle is not deteriorated or damaged. If so, replace it.

C - Float

Ensure that float is not made heavier by possible gasoline seeping and that float needle is perfectly secured.

Fuel filter

Check this filter often, clean it with pure gasoline and dry it off by compressed air.

ENGINE BRAKE TEST

After overhauling, engine must be suitably run-in and bed tested for output.

POSITIONING OF ENGINE ON TEST BED

Position engine on test bed and connect exhaust pipes, fuel lines and electric cables. Couple fly-wheel to hydraulic brake shaft and proceed to test.

TESTING RULES AND METHODS

After starting engine, check carefully the following:

- if there is any oil leaking from gasket or gasoline from lines.

- if oil circulation takes place regularly and if pressure is 2.5-3 Kg/sq.cm. (35-42 lbs/sq.ins.) as prescribed.

- Should any irregularity appear, stop engine and eliminate the cause before proceeding any further. During initial period of test, engine lacks elasticity and shows a remarkable resistance to rotation, mainly due to the friction of parts which need a long run before settling. This is particularly experienced with engines which have had replaced pistons, main bearings and conrod bearings and have had main journals and crankpin reground. It will be necessary therefore, to give to the engine the following running-in cycle.

- total running-in period 4 hours, 5 minutes of which at top speed (6000 RPM).

After running-in, if no irregularity arises, engine is ready to record output and to be assembled to gearbox.

CLUTCH

Twin driven plates, dry type (see Fig. 71). Clutch unit consists of the following parts:

- No. 8 springs, peripherically located inside flywheel in suitable housings.
- externally toothed pressure plate with housing for pressure cap.

- driven plate, c/w facing.
- externally toothed intermediate plate.
- driven plate, c/w facing.

Clutch unit is located inside flywheel, retained by starter ring gear which is secured to the flywheel by means of 8 bolts and spring washers. Ring gear is driven by starter motor.

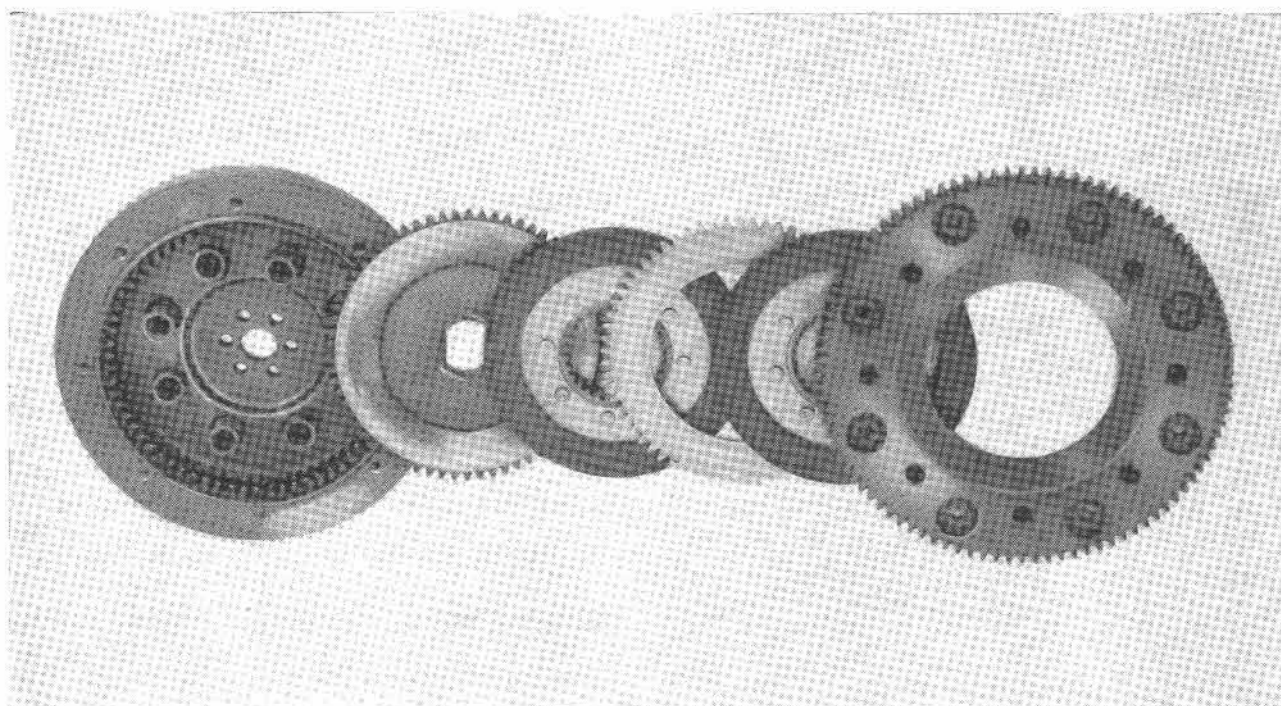


Fig. 71

REMOVAL OF CLUTCH ASSEMBLY

Remove gearbox group from engine, undo the 8 bolts securing starter ring gear to flywheel and extract driven plate, intermediate plate, driven plate, pressure cap, pressure plate and springs.

CHECKING CLUTCH SPRINGS (see Fig. 72)

Check perfect efficiency of springs. Spring, compressed at 20 mm. (.7874") must show a load of

Kg. 16 $\begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$ (35.27 lbs. $\begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$).

Spring, compressed at 17 mm. (.6692") must show

a load of Kg. 24 $\begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$ (52.9 lbs. $\begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$).

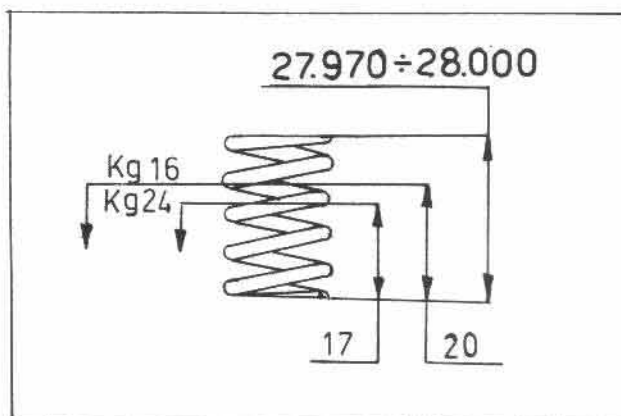


Fig. 72

CHECKING PRESSURE PLATE

Check that pressure plate does not show any cracking on the two sectors engaging pressure cap and that surface contacting driven plate is perfectly flat, otherwise noisy clutch operation will ensue. Also check condition of teeth engaging inside of flywheel.

CHECKING DRIVEN PLATES

Total thickness of each new plate, including facing, is 8 mm. (.3149"). Replace plate when such thickness reaches 7.5 mm. (.2953").

CHECKING INTERMEDIATE PLATE

Check that surfaces contacting driven plates are perfectly flat, otherwise noisy clutch operation will ensue. Also check condition of engaging teeth inside of flywheel.

CHECKING STARTING RING GEAR

Check that surface contacting driven plate is perfectly flat otherwise noisy clutch operation will ensue. Also check that teeth engaged by starter motor pinion is not deteriorated or cracked. If necessary replace ring gear.

CLUTCH ASSEMBLY OPERATIONS

Flywheel is secured to crankshaft by means of bolts and lock plates (3.5 Kg/m. torque-25 ft/lbs. see Fig. 9) outside flywheel there is an arrow which, besides indicating T.D.C. is also a reference mark for fitting clutch pressure plate. Correct assembling of clutch unit is made as follows:

- insert the 8 springs in their housings in flywheel and locate pressure plate in flywheel ensuring that punched tooth of pressure plate fits flywheel in correspondence with arrow marked on same.
- fit tool No. 12906500 (see 21 on Fig. 8) on crankshaft, screwing it down enough to allow the correct positioning of far side driven plate, intermediate plate, near side driven plate and starter ring gear and then tightening down bolts securing ring gear to flywheel. To

prevent rotation of flywheel while tightening above bolts, fit special tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 8) to gearbox fixing bolts.

CLUTCH CONTROL

Clutch control consists of:

- clutch control lever on L/H side of handlebar
- clutch cable (from control lever to lever on gearbox)
- clutch operating lever on gearbox
- clutch outer body and circlip
- cage complete with balls in gearbox
- clutch inner body in gearbox
- clutch pressure rod and pressure cap

CHECKING CLUTCH CONTROL

Check that clutch cable is unimpaired, without broken wires. If necessary replace it.

CHECKING CLUTCH OPERATING LEVER ON GEARBOX

Check that lever dowel is in perfect condition.

OUTER BODY

Check surface contacted by lever dowel. If impression is very deep, replace body.

CAGE C/W BALLS

Check that balls are in perfect condition, otherwise replace them.

INNER BODY

Check surface engaged by cage balls. If damaged, replace part.

PRESSURE ROD

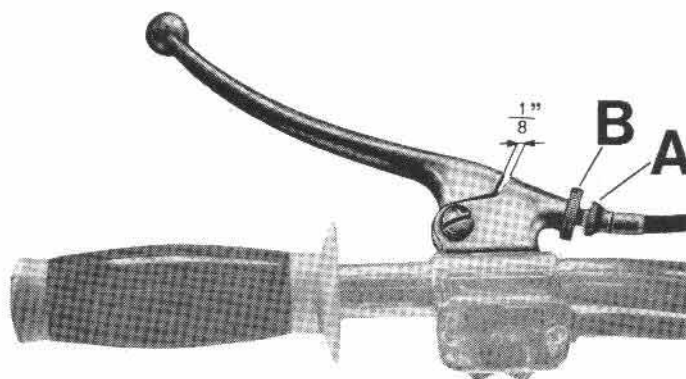
Check that rod is not damaged or deformed, otherwise replace it.

PRESSURE ROD CAP

Check that it is not very damaged or worn out, otherwise replace it.

OUTER BODY SEAL RING

Check that seal ring has not lost elasticity and that is not crumbled, otherwise replace it.



CLUTCH ADJUSTMENT

Check that clutch lever on L/H side of handlebar has the correct free movement of about 4 mm. (1/8") between lever and static body of same. If play is more or less than that, adjustment is needed. Slacken thumb screw (B) and obtain correct distance screwing in or out adjuster (A). Adjustment can also be made slackening nut (D) and acting on adjuster (C) bolted on the battery support plate (see Fig. 73).

After adjusting, remember to lubricate cable terminals, operating lever a few times in order to allow lubricant to get inside cable sheathing.

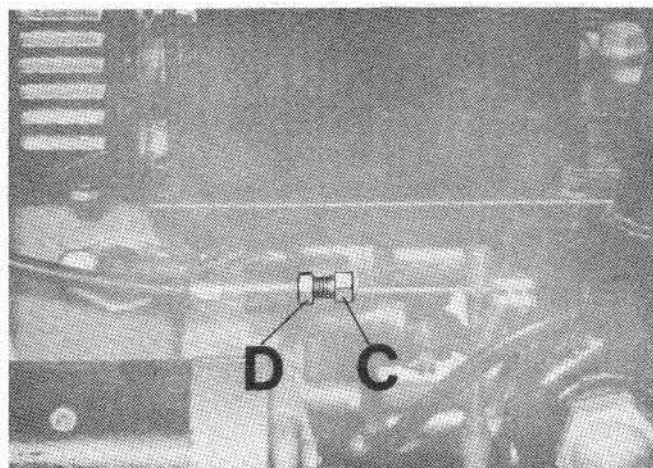


Fig. 73

GEAR BOX (see Fig. 74)

Separate case bolted on crankcase, constant mesh gear, frontal engagement.

Engine - gearbox ratio 1:1.373 (16-22)

Internal gear ratios:

— Low gear 1:1.933 (15-29)

— Second gear 1:1.263 (19-24)

— Third gear 1:0.954 (22-21)

— Top gear 1:0.754 (24-18)

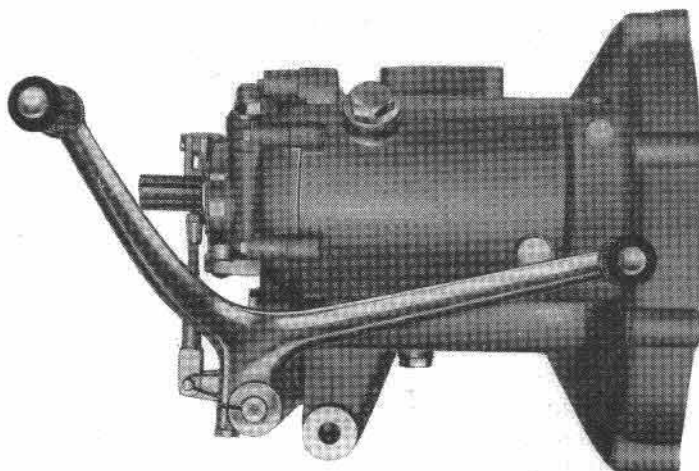


Fig. 73/1

GEAR BOX DESCRIPTION

Mainshaft, driven by driving gear on clutch shaft, drives layshaft. Mainshaft is provided with four fixed gears. Layshaft is provided with four frontal engagement gears, two sliding sleeves and speedometer drive gear, and it is secured outside gear box cover by lock ring and tab washer. Gearshift is directly operated by rocker pedal on the R/H side of machine.

Operating the rocker pedal, this will control the selector shaft whose toothed sector will engage gear on inner selector body. The latter, complete with springs, pawls and plungers, operates in selector drum cavities and on camplate, thus controlling selector drum. On selector drum there are five holes (Low gear - Idle - 2nd gear - 3rd gear - Top gear). Depending on the gear engaged at the moment, a pawl, pressed by a spring, will be positioned in one of the five holes. This pawl is drilled through and it is incorporated in gearbox drain plug, also working as a gearbox breather.

Selector drum, by means of slots in same, controls gear selector forks which in turn operate sliding sleeves frontally engaging the selected gear. Gearbox is also provided with a neutral indicator unit electrically connected to control panel. When inserting ignition key (pos. 2),

should any gear be engaged, orange warning light will **not** show. Remember not to start engine if warning light is not on.

GEAR BOX CONTROL (see Fig. 75)

Gearshift is controlled by rocker pedal located on R/H side of machine. Pushing front bar of

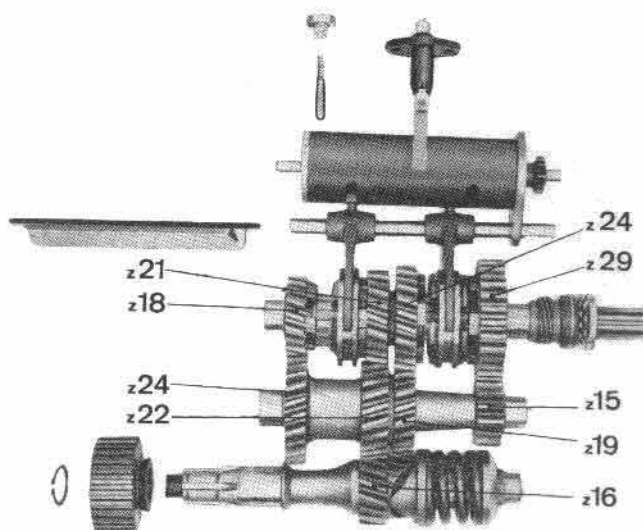


Fig. 74

pedal will shift to a higher gear, while pushing back bar will shift to a lower one. Idle running is between low gear and 2nd gear. To select idle gear shift back to low gear and then push front bar half way down.

GEAR BOX STRIPPING

Before beginning to strip down the gearbox drain oil contained therein by unscrewing drain plug (see Fig. 75).

Remove the following:

- clutch operating lever
- rocker pedal
- speedometer cable
- layshaft lock ring by means of special wrench No. 12905400 (see 5 on Fig. 76), after having disengaged tab washer by means of tool No. 12907100 (see 18 on Fig. 76).
- layshaft spacer
- speedo drive gear
- selector cover, c/w shaft and sector, spring and offset adjusting screw, by unscrewing cover screws.
- gear box cover, after removal of the 10 screws securing same to gear box.
- clutch outer body, clutch cage and pressure rod.

From inside gearbox remove now the following:

- clutch inner body circlip and inner body
- oil pick-up plate.
- breather plug, spring and pawl acting on selector drum.

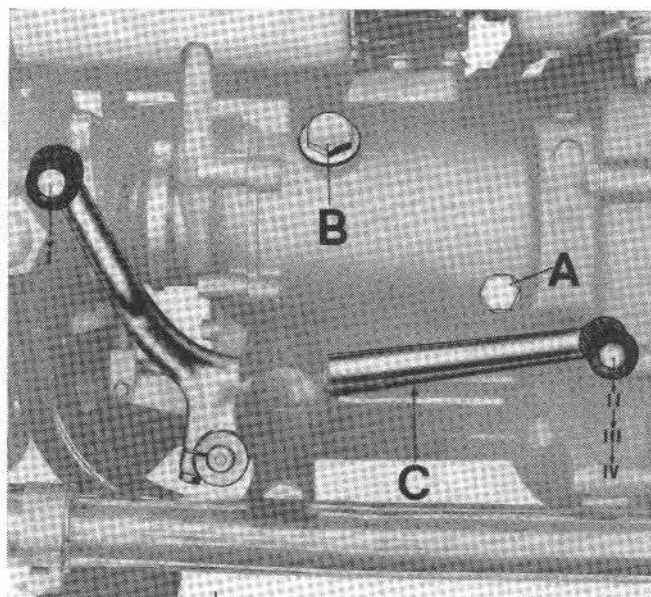


Fig. 75

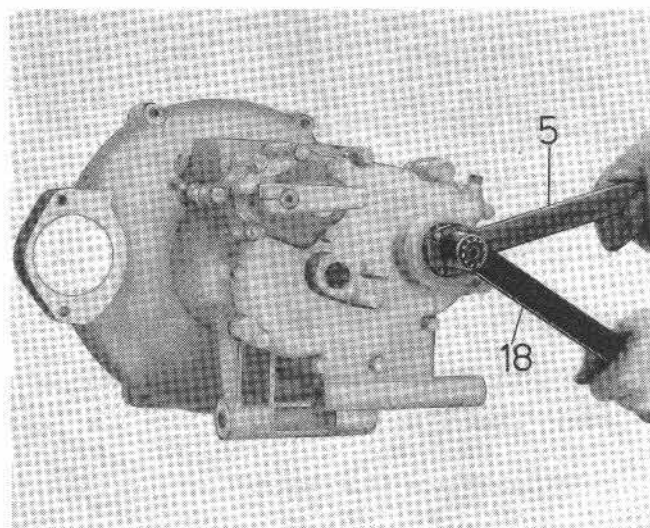


Fig. 76

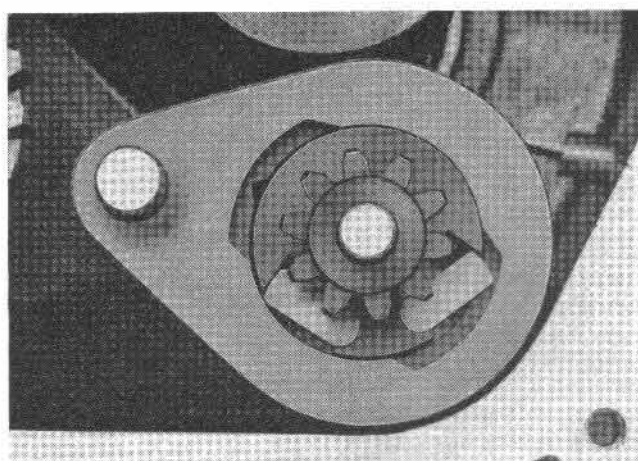


Fig. 76/1

- gear control cam plate.
- selector inner body, c/w plungers, pawls and springs (see Fig. 76/1).
- selector drum rod, extracting then selector drum after disengaging fork ends.
- fork shaft, removing then forks from layshaft.
- layshaft c/w gears and sliding sleeves.

Remove now the following parts from layshaft:

- adjusting washer
- low gear
- circlip
- 2nd speed gear.
- 4th speed gear floating bush.
- 4th speed gear
- thrust washer
- 3rd speed gear
- mainshaft, thrust washers and intermediate washer, top gear side.
- clutch shaft c/w cush drive.

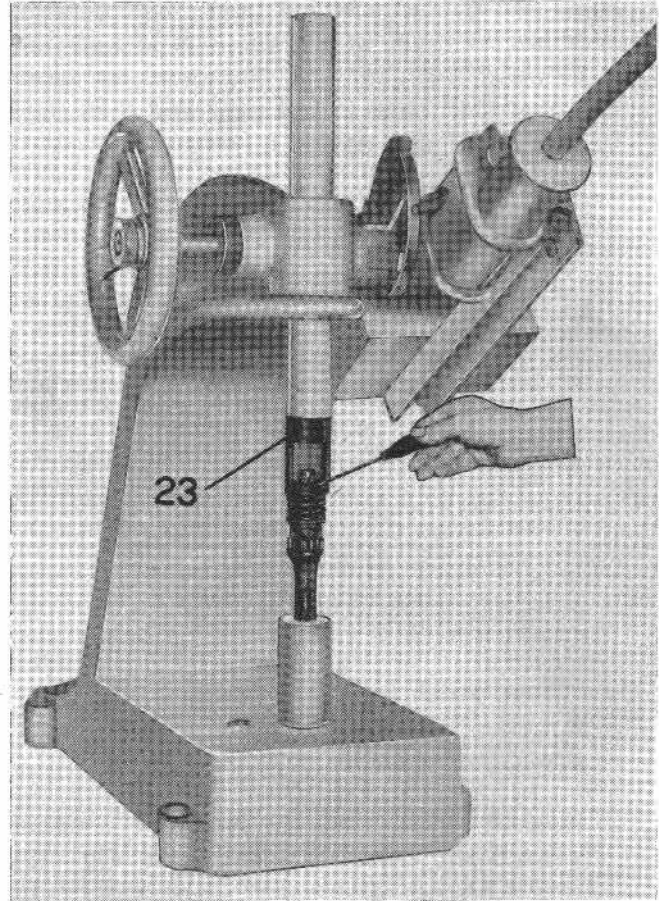


Fig. 78

Remove from clutch shaft (see note below) the following parts:

- the two cush drive plate semicollars.
- cush drive plate.

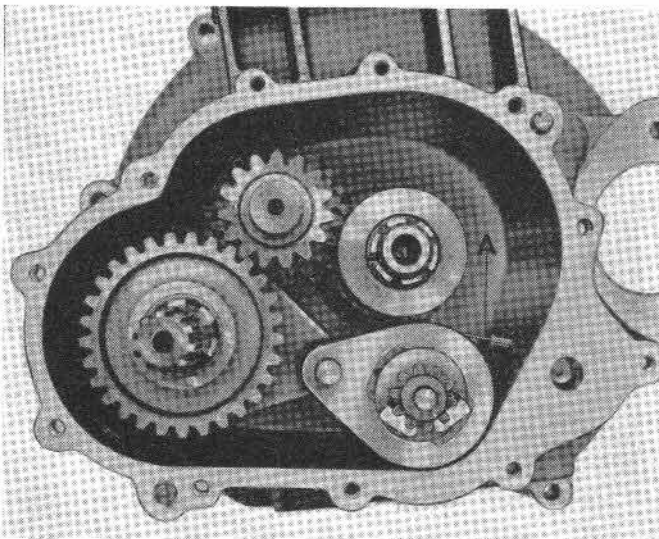


Fig. 77

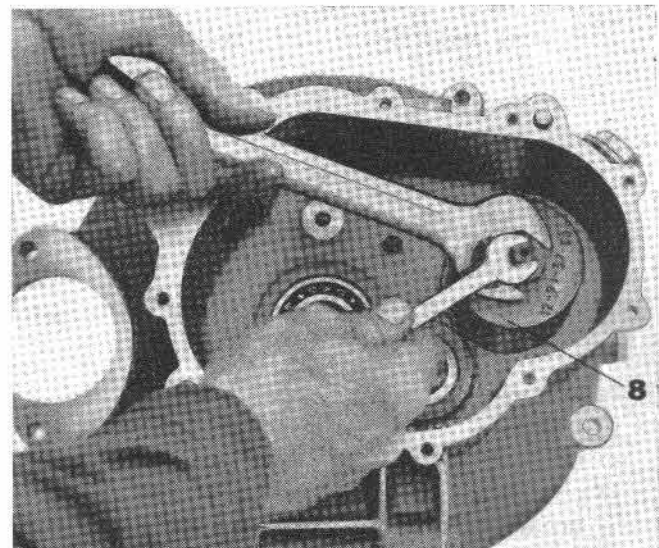


Fig. 79

- cush drive spring.
- sliding muff.
- clutch shaft to mainshaft driving gear.

Note: To remove the above parts from clutch shaft it is necessary to position the shaft on a pressing machine and after having fitted tool No. 12905900 (see 23 on Fig. 78), press down enough to remove the two semicollars from shaft groove.

Further parts to be removed are:

- neutral indicator unit (see A on Fig. 77).
- Filler plug and drain plug (B and A on Fig. 75).
- Seal in gear box, for clutch shaft.
- Seal, in box cover, for layshaft.

GEAR BOX

Remove from gearbox the following parts:

- Ball bearing for layshaft, using puller No. 12913700 (see 8 on Fig. 79).
- Roller bearing for mainshaft, using puller No. 12913100 (see 9 on Fig. 80).
- Ball bearing for clutch shaft, by means of round punch.

GEAR BOX COVER

Remove:

- Ball bearings for mainshaft and clutch shaft, using puller No. 12907000 (see 10 on Fig. 81 - 82).
- Ball bearing for layshaft, by means of round punch.

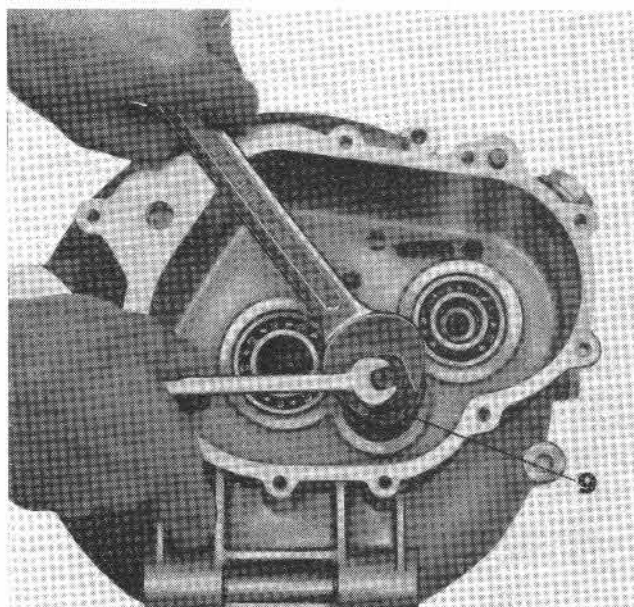


Fig. 80

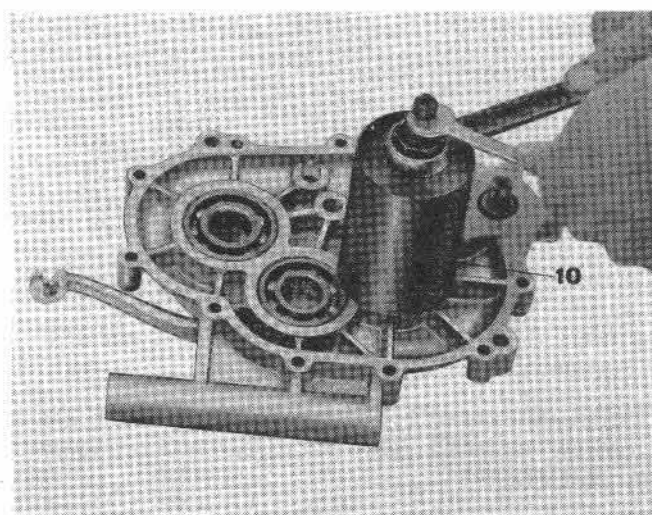


Fig. 81

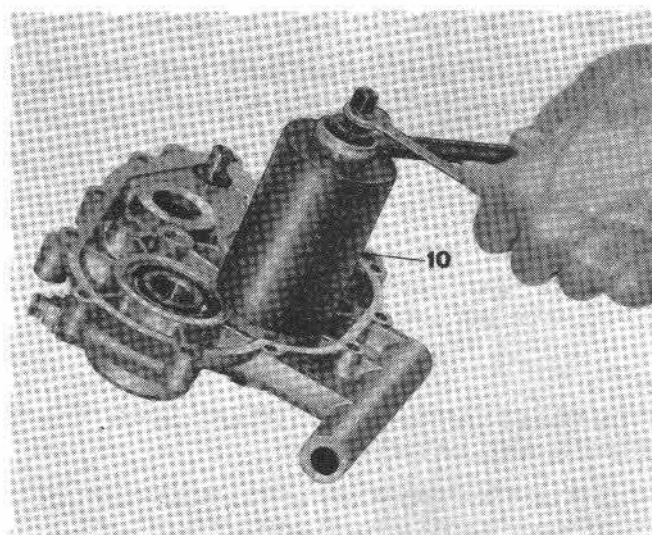


Fig. 82

Check and overhaul of the gearbox unit parts

GEARBOX AND COVER

- gear box must not show any cracks.
- surfaces coupled to crankcase and cover must not be scored or damaged.
- threads of bosses must not be stripped.

SEAL RINGS

Check that seal rings have not lost their flexibility and are not burred. If necessary replace them.

BALL BEARINGS AND ROLLER BEARINGS

- bearings must be in perfect condition and must not have an excessive slack.
- rolling surfaces must be even and smooth.
- balls and rollers must be unimpaired and smooth all over.

Should any imperfection be detected, bearings must be replaced (see paragraph « Bearings » on page 80).

MAINSHAFT

- gear teeth must not show excessive wear.
- contact surfaces of gear teeth must be very smooth, without chippings or cracks.

LAYSHAFT

Layshaft must not show any pit or chipping anywhere and surfaces contacting bushings must be perfectly smooth.

FITTING CLEARANCE BETWEEN GEAR BUSHINGS AND LAYSHAFT

- I/D of 1st - 2nd - 3rd speed gear bushing: 27.040 - 27.061 mm. (1.0646 - 1.0655")
O/D of layshaft bushing support for the 1st,

2nd, and 3rd speeds: 26.987 ÷ 27.000 mm. (1.0624 ÷ 1.0630")

- bushing - layshaft fitting clearance: 0.040 - 0.074 mm. (.0016 - .0029")
- I/D of top gear floating bushing: 20.007 - 20.028 mm. (.7877 - .7885")
O/D of layshaft floating bush support for the high speed gear: 19.987 ÷ 20.000 mm. (.7868 ÷ .7874")
- bushing - layshaft and fitting clearance: 0.007-0.041 mm. (.0003 - .0016")

LAYSHAFT GEARS

Gears must not show any imperfection or excessive wear on teeth or frontal engagement face teeth.

Contact surfaces of teeth must be perfectly smooth, without any imperfection. When bushings fitted in above gears are too worn out, they must be replaced.

After pressing in, the new bushings must be rebored to the sizes shown in following paragraph.

FITTING CLEARANCE BETWEEN BUSHINGS AND GEARS ON LAYSHAFT

- O/D of 1st - 2nd - 3rd speed gear bushings: 31.060 - 31.099 mm. (1.2228 - 1.2243")
- I/D of 1st - 2nd - 3rd speed gears: 31.000 - 31.025 mm. (1.2205 - 1.2214")
- gear bushings negative allowance: 0.035 - 0.099 mm. (.0014 - .0039")
- O/D of 4th gear floating bush: 22.960 - 22.939 mm. (.9039 - .9031")
- I/D of 4th speed gear: 23.021 - 23.000 m. (.9063 - .9055")
- 4th speed gear - floating bushing fitting clearance: 0.040 - 0.082 mm. (.0016 - .0032")

SLIDING MUFFS

Sliding surfaces must be positively smooth and frontal engagement teeth must not show any chipping or mark.

CLUTCH SHAFT

It must not show any imperfection or excessive wear, otherwise replace it.

CLUTCH SHAFT SEAL RING

Check it has not lost flexibility and it is not burred. If necessary replace it.

INNER BODY

Teeth must not show any deterioration or excessive wear, contact surfaces of teeth must be positively smooth, without chippings or marks. If necessary replace it.

CUSH DRIVE PLATE SEMICOLLAR

Check that they are not cracked, and if necessary replace them.

CUSH SPRING PLATE

It does not require any particular check, except for the internal grooves which must be very smooth.

CUSH DRIVE SPRING

Check that it is perfectly efficient. Spring compressed at 35 mm. (1.378") must show a load of Kg. 109 (240 lbs.). If any deformation or yielding is noticed, spring must be replaced.

SLIDING SLEEVES

Check that internal splines are perfectly smooth and that wear of engaging surface is not excessive.

IDLE GEAR

Idle gear must not show any imperfection or excessive wear. Contact surfaces of teeth and inner splines must be smooth, without chipping or marks.

GEAR SELECTOR DRUM

Check:

- drum grooves. Side faces of same must be perfectly smooth.
- camplate and cavities engaged by selector inner body. Wear must not be excessive.
- the drilled-through selector pawl and its spring. Check spring has not lost elasticity and it is not deformed. Pawl head must not be damaged and ensure that through-hole is not clogged up.
- teeth of selector inner body. Wear must not be excessive.
- elasticity of plunger springs. Wear of plungers and pawls must not be excessive.

PRESELECTOR SHAFT WITH SECTOR GEAR

Check that teeth of sector gear does not show excessive wear and that contact surface of teeth is very smooth, without chipping or marks. Also check that splines for fitting operating lever are very smooth.

PRESELECTOR SHAFT RETURN SPRING

Check that spring has not lost elasticity and it is not cracked. If necessary replace it.

GEARSHIFT OPERATING LEVER

Check that internal splines are perfectly smooth and that thread for securing screw is not stripped. If necessary replace part.

GEAR SELECTOR FORKS AND FORK SHAFTS

Check that forks controlling sliding sleeves have working surfaces positively smooth and not worn out to the extent of having lost their hardness.

ASSEMBLING OF GEARBOX

To assemble the gearbox unit, operate in reverse sequence than for stripping down, that is to say as follows:

- press in bearings. Pressing layshaft bearing in box remember to insert bottom plate to lubricate 4th speed floating bush.
- fit on box, clutch shaft seal ring.
- fit mainshaft, bearing in mind to insert thrust washer, intermediate washer and the other thrust washer between roller bearing and shaft at 4th speed gear side.
- lay on bearing the 4th speed gear c/w floating bush and the thrust washer and then insert layshaft c/w gears (except 1st speed gear) inside thrust washer, 4th speed gear and finally inside bearing box.
- fit clutch shaft c/w idle gear, sliding muff, cush drive spring cush spring plate and semicollars. When housing clutch shaft in gearbox, to avoid to damage seal ring use tool No. 12910700 (14 on Fig. 83).
- fit selector forks over the two sliding sleeves in layshaft.
- fit selector drum.
- locate fork ends in selector drum grooves.
- fit fork shaft into fork eyes and fit camplate on fork plate.
- rotate selector drum to allow selector pawl to enter 4th gear position hole and sliding sleeve to be engaged in 2nd speed gear.
- fit selector inner body c/w springs, plungers and pawls, as shown on Fig. 76/1.
- fit 1st speed gear on layshaft.
- fit adjusting washer.
- fit oil pick-up plate in its housing in gearbox.
- insert neutral indicator unit, ensuring positive contact between gear box and cover.
- fit gearbox cover, tightening screws in crossed sequence.
- fit speedo driving gear on layshaft.
- fit spacer on layshaft.
- fit tab washer.

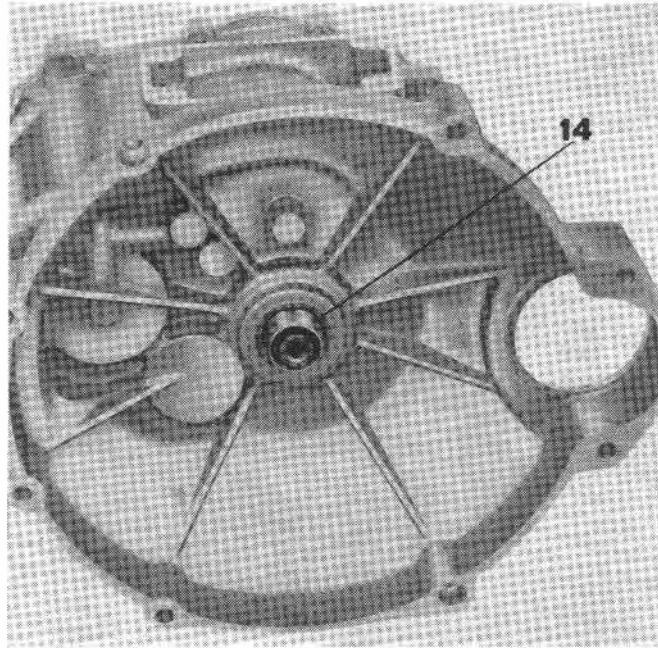


Fig. 83

- fit lock ring, using tool No. 12907100 (see 18 on Fig. 76) and special wrench No. 12905400 (see 5 on Fig. 76). Then bend down tab in lock ring slot.
 - fit in selector cover the following parts: pre-selector shaft with sector gear, return spring and offset adjusting screw c/w washer and nut.
 - fit selector cover assy, inserting new gasket and making sure that sector gear is engaged on selector inner body. Tighten short and long screws in crossed sequence.
 - fit gearshift operating lever, securing same to preselector shaft by means of two circlips to be positioned in grooves in clutch shaft.
 - fit clutch rubber tube, pressure rod, inner body, cage and outer body c/w seal ring.
 - fit clutch operating lever to gearbox, by means of pin and cotter pin.
 - fit oil drain plug.
 - pour into oil filler 0.750 liters (1-3/4 pts.) of SHELL Spirax 90 E.P. oil and check that oil starts to leak out from level hole. Both filler cap and level plug with their washers can now be replaced on crankcase.
 - adjust gear shifting release, acting on offset screw. Don't forget to re-lock the nut.
- The Gearbox Unit is now ready to be assembled to engine.

REAR WHEEL DRIVE

DESCRIPTION

Universal double joint and «GLEASON» type bevel gear. Double joint fitted on rear swinging fork bearing, coupled at one end to serrated gearbox layshaft and at opposite end to serrated drive shaft located inside R/H arm of rear fork. Drive shaft and serrated bevel gear pinion coupled by sleeve. Pinion teeth directly engage crown teeth of bevel gear set which, thru internally toothed sleeve, drives rear wheel.

Layshaft - bevel gear ratio:

1:4.625 (8.37)

Overall gear ratios:

Low gear : 1: 12.292

2nd gear : 1: 8.031

3rd gear : 1: 6.066

Top gear : 1: 4.794

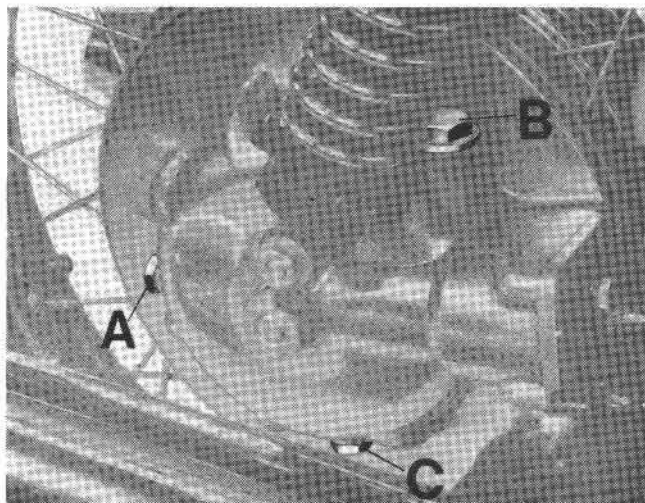


Fig. 84

STRIPPING OF REAR WHEEL DRIVE

First drain oil from drive box by removing drain plug and gasket (see C on Fig. 84) located at bottom of same and then proceed to strip as follows:

- unscrew the 8 bolts securing flange to drive box, after flattening lock plates.
- remove complete flange and from same remove seal ring and ball bearing.
- remove the two gaskets (one between flange and shim and one between shim and drive box).
- remove shim.

When engine-gearbox group is fitted over the machine:

- remove rear wheel (see paragraph «Rear wheel» on page 75).
- unscrew the four nuts (or bolts) with spring washers and remove drive box c/w sleeve and drive shaft.
- remove drive shaft from sleeve and remove the two circlips from shaft.
- remove sleeve from bevel pinion.
- remove gasket and oil seal from drive box.
- by means of tool No. 12907100 and special wrench (see 18 on Fig 85) remove locking securing bevel pinion, after having flattened safety washer.
- remove bearing housing, and from housing extract bevel pinion, the two bearings, shims and distance piece.
- remove housing - drive box gasket and seal ring.

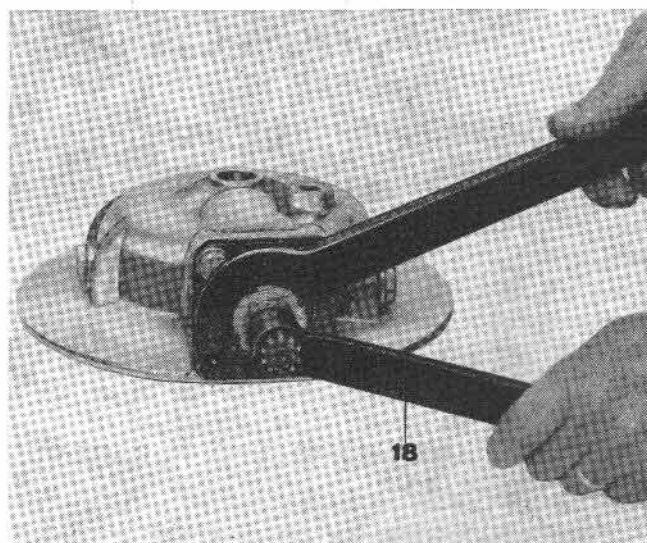


Fig. 85

- remove internally toothed sleeve for rear wheel coupling, c/w bevel crown.
- from internally toothed sleeve, after flattening lock plates and undoing bolts, remove bevel gear crown.
- remove bearing stop screw and plate.
- remove roller bearing cage and inner race.
- remove roller bearing race by means of pulley No. 12906900 (see 2 on Fig. 86).
- remove roller bearing cage retaining ring.
- remove oil seal from drive box.
- remove rear wheel-drive box distance piece.
- remove from drive box filler plug (B) and level plug (A) c/w gaskets (see Fig. 84).

Stripping down of universal double joint, gaiters and bands will only be possible after removal of engine - gearbox group from frame or removal of rear fork.

CHECK AND OVERHAUL OF REAR WHEEL DRIVE ASSEMBLY

REAR WHEEL DRIVE BOX

- box must not show any cracks.
- bearing housing must not be scored or marked.
- contact surfaces must not be scored or marked.
- seal ring must be unimpaired. If burred or without elasticity, replace it.
- always remember to fit new gaskets.

DRIVE BOX FLANGE

- flange must not show any cracks.
- contact surface must not be scored or marked.
- bearing and seal ring housings must not be scored or marked.
- seal ring must be unimpaired. If burred or without elasticity, replace it.

DISTANCE SHIMS

Available in six different thicknesses:

- 0.8 mm. (.0315") - 0.9 mm. (.0354")
- 1.00 mm. (.0393") - 1.1 mm. (.0433")
- 1.2 mm. (.0472") - 1.3 mm. (.0512").

Check that coupling surfaces are not scored or marked.

INTERNALLY TOOTHED SLEEVE FOR REAR WHEEL COUPLING

- surface supporting ball bearing must be flawless and positively smooth.

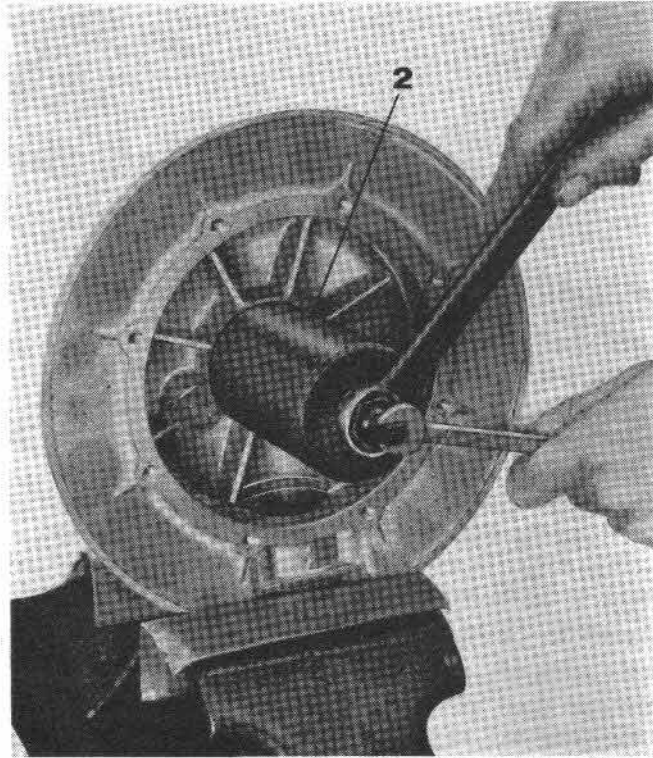


Fig. 86

- internal teeth must not be damaged or marked.

BEVEL GEAR SET

- Bevel gear set consisting of pinion and crown. Teeth must not show any chipping or excessive wear. Pinion shank must be without marks and splines must be smooth, without marks.

CAGE RETAINING RING

- Contact surface must not show any mark or excessive wear. If necessary, replace it.

REAR WHEEL - DRIVE BOX DISTANCE PIECE

Check that contact surfaces are not damaged.

BEARING HOUSINGS

- coupling surfaces must not be scored or marked.
- bearing housings must not be worn or damaged.
- always replace gasket.

ADJUSTING WASHERS

— Contact surfaces must not be damaged.

SHIMS

Coupling surfaces must not be marked or worn out.

BEVEL GEAR DISTANCE PIECE

Surfaces must be very smooth and without scoring.

LOCKRING SAFETY WASHER

If safety tongues are damaged, replace washer.

LOCKRING

Thread must be faultless. If stripped or damaged, replace part.

SEAL RINGS

They must not be burred or lacking elasticity, otherwise must be replaced.

DRIVE SHAFT-BEVEL PINION SLEEVE

Internal splines must be faultless, without chipping or marks. If necessary replace sleeve.

DRIVE SHAFT

Splines must be unimpaired, without chippings or marks. If necessary replace shaft.

DOUBLE JOINT

Internal splines of joint must be smooth, without chipping or marks. Check that articulation is not too slack or too tight. If necessary replace joint.

BANDS

They must be in perfect condition, otherwise replace them.

RUBBER GAITERS

They must not show any crack or loss of elasticity. If necessary replace them.

BALL BEARINGS AND TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be even and smooth. Balls and rollers must be unimpaired all over their surfaces. If any fault is detected, replace them (see paragraph « Bearings » on page 77).

ASSEMBLING OF REAR WHEEL DRIVE

To assemble rear wheel drive operate in the following sequence:

- replace oil drain plug (see C on Fig. 84).
- insert rear wheel-drive box distance piece.
- press oil seal in drive box.
- fit cage retaining ring.
- fit roller bearing outer race.
- fit roller bearing cage and inner race.
- secure bearing stop screw and plate.
- secure bevel crown to internally toothed sleeve by means of bolts and lock plates (after tightening bolts, remember to bend down lock plates ends).
- press ball bearing and seal ring in box flange.
- position new gaskets on drive box and box flange.
- secure flange to box by means of bolts and lock plates (lock plates ends must be bent down **after** bevel gear adjustment).
- fit into bearing housing: front bearing, distance piece, adjusting washers and rear bearing.
- fit shim and adjusting washers on bevel pinion and insert pinion shank into bearing housing, securing it by lockring and lockring safety washer, using tool No. 12907100 and special wrench (see 18 on Fig. 85). Lockring must be locked by washer tongue after adjustment of bevel gear set.
- secure bearing housing c/w bevel pinion to drive box by means of nuts and washers, after making sure of correct adjustment of bevel gear set.

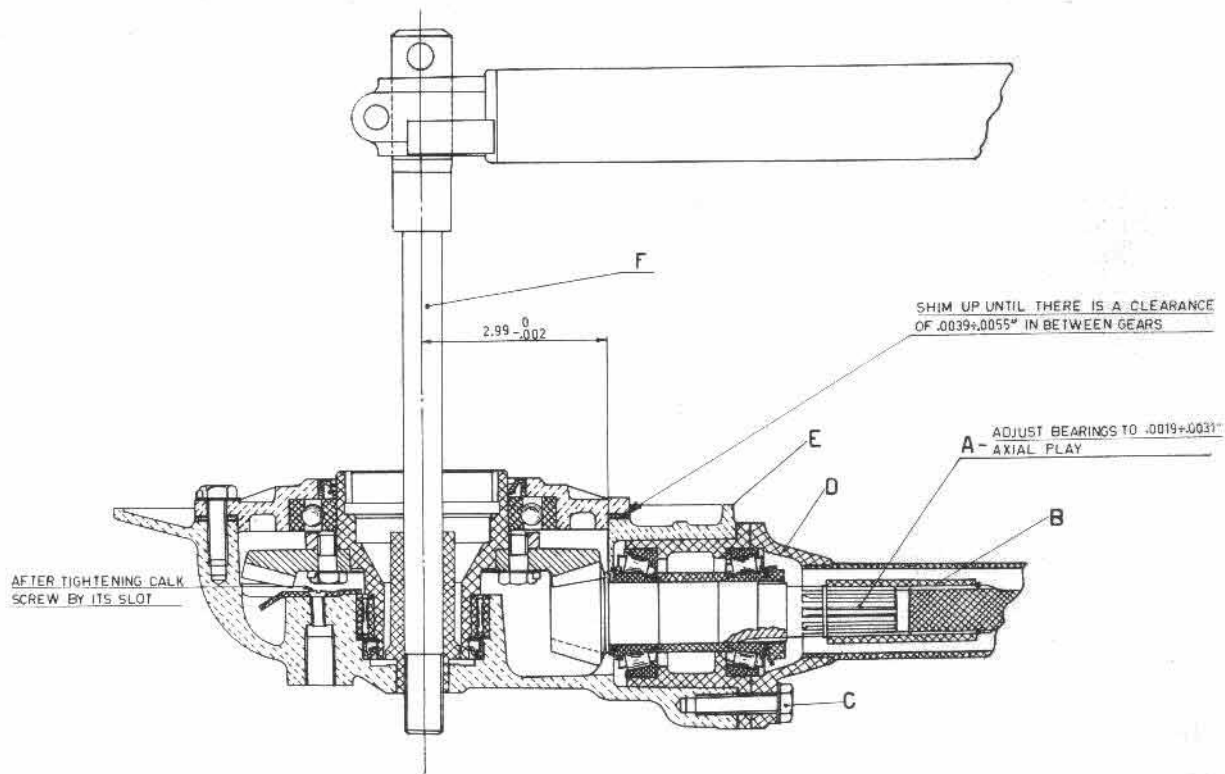


Fig. 87

- fit ball bearing on fork, securing it by circlip.
- now insert double joint in fork ball bearing and fit gaiters over joint, securing them by band on fork side only. Front side of gaiters will be secured only when engine-gearbox group will be assembled to frame.

ASSEMBLING GEAR WHEEL DRIVE TO R/H ARM OF REAR FORK

To assemble rear wheel drive to rear fork operate as follows (see Fig. 87):

- after positioning circlips in drive shaft grooves insert shaft into double joint and shaft bevel drive sleeve.
- insert splined portion of bevel pinion (A) into sleeve (B) and screw up without locking the four bolts and washers (C) securing drive box (E) to rear fork arm (D). Then insert rear wheel spindle (F) thru L/H side arm of rear fork and inside drive box, screw down the four bolts (C) and extract spindle (F). Finally, pour 0.300 lt. (5/8 pints) of Shell Spi-

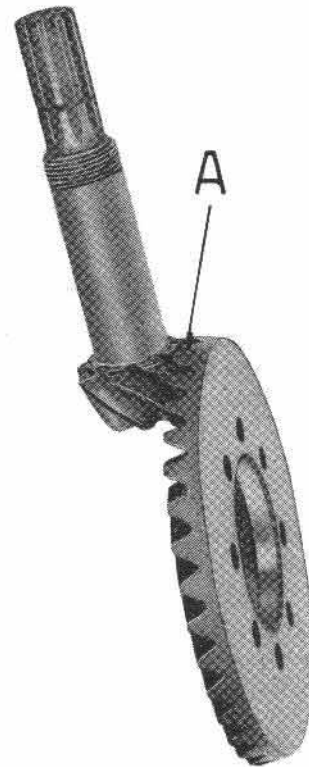


Fig. 88

Fill with 90 E.P. oil into the drive box. Refit level plug A and filler plug B (fig. 84) using new washers.

CONTACT CHECK AND ADJUSTMENT OF BEVEL GEAR TEETH

Give bevel gear set a pinion-crown clearance of 0.10-0.15 mm. (.0039-.0059") and before checking teeth contact make sure of correspondence of planes formed by gear set outer surfaces normal to generating pitch line (see A on Fig. 88).

Teeth contact check is carried out as follows:

- smear crown teeth with lead oxide and then rotate pinion keeping crown braked so that rotation will take place under load and contact marks will appear on painted surface of crown.

Contact is correct when marks left by pinion teeth on crown teeth are even all along flank (see Fig. 89).

Contact between teeth could be incorrect and the following instances might arise:

- 1 - Excessive contact at bottom of tooth flank (see Fig. 90). This means that pinion is too

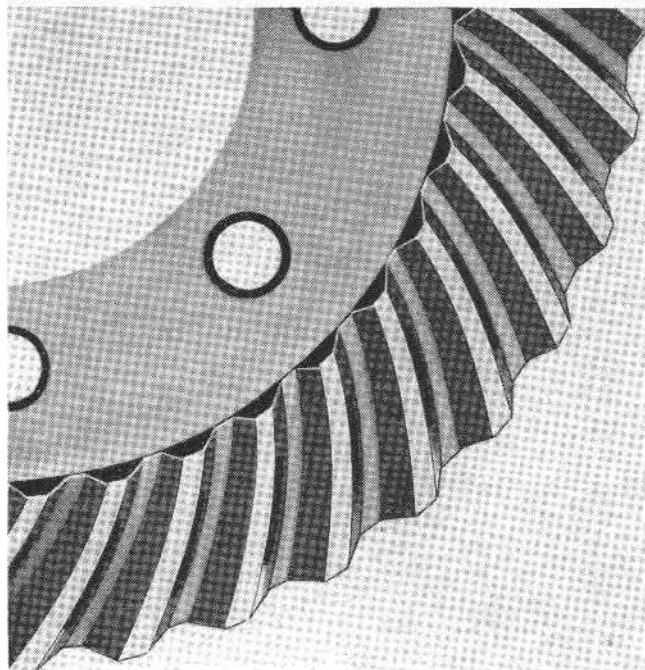


Fig. 90

deeply inserted into crown. Withdraw pinion reducing adjusting shims.

- 2 - Excessive contact at tooth heel (see Fig. 91). This means that crown is too far apart from pinion. Approach crown to same adopting an o/s shim.

- 3 - Excessive contact at tooth crest (see Fig.

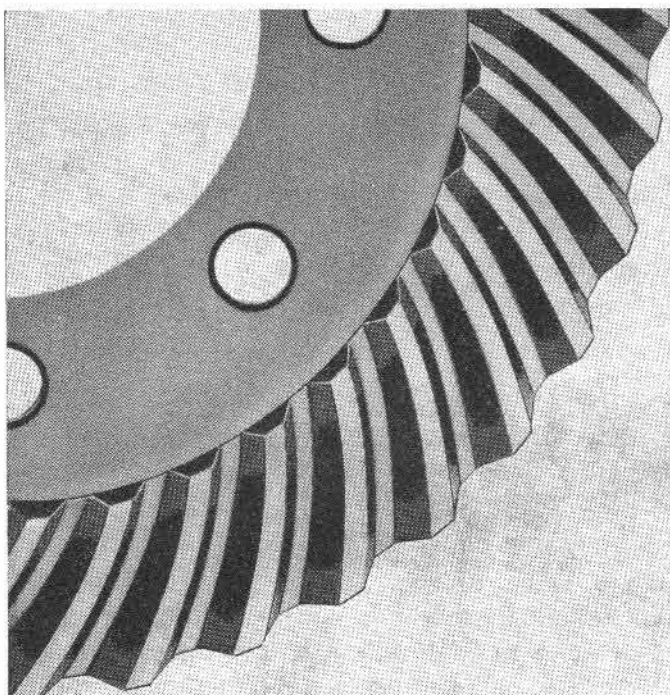


Fig. 89

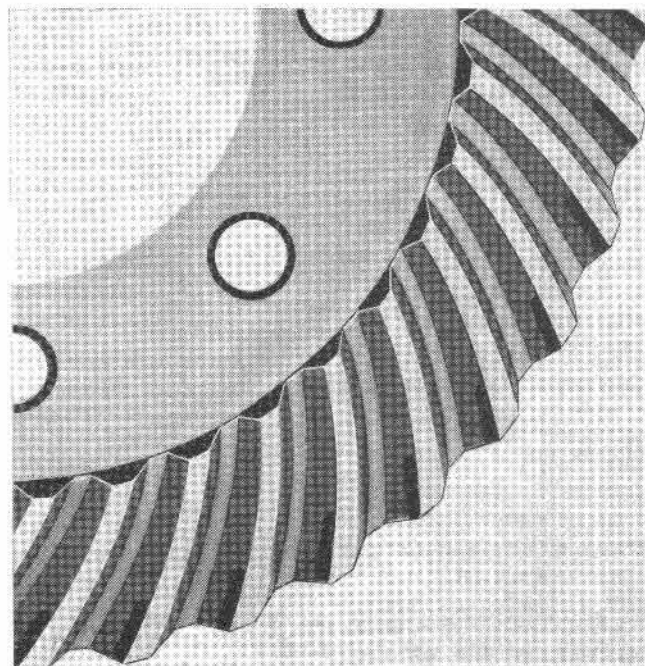


Fig. 91

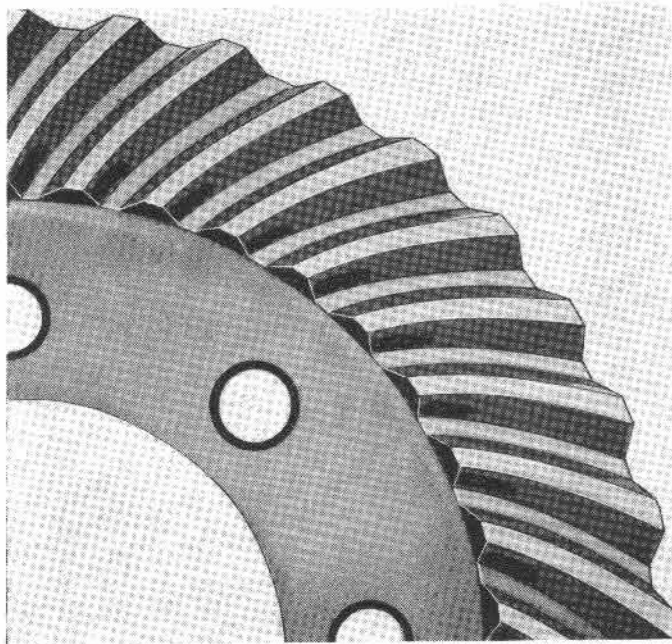


Fig. 92

92). This means that pinion is too far apart from crown. Approach pinion to same increasing adjusting shims.

4 - Excessive contact at top land (see Fig. 93).

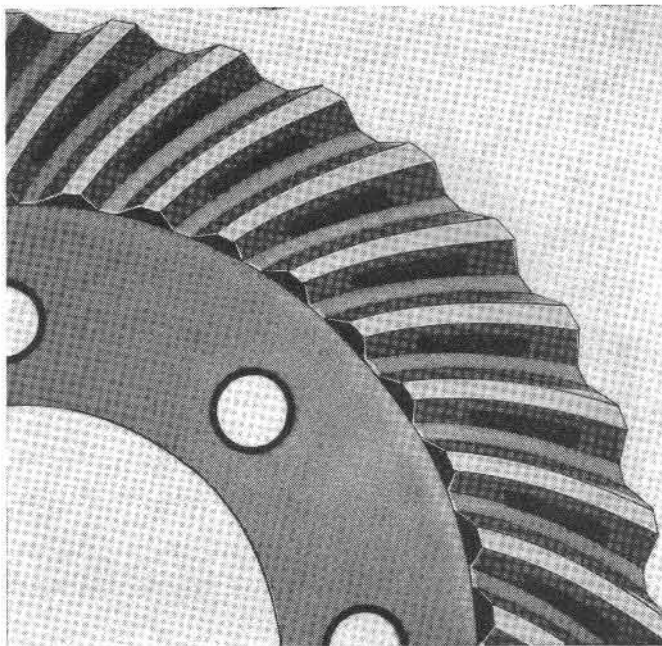


Fig. 93

This means that crown is too close to pinion. Move it away adopting u/s shim. After any of the above operations it will be necessary to re-set correct pinion-crown clearance.

REAR SUSPENSION

STRIPPING FROM FRAME

Unscrew nuts and remove suspensions from bosses on frame, rear fork and drive box.

CHECK AND OVERHAUL

Check suspension efficiency. If not normal, providing this is not due to imperfect operation of shock absorbers within, check spring load (see Fig. 94).

FITTING UP ON FRAME

Position suspensions in bosses on frame, rear fork and drive box and secure them by means of nuts and washers.

Adjust suspensions to desired position (1-2 or 3) using special wrench No. 12912700 (see 6 on Fig. 95).

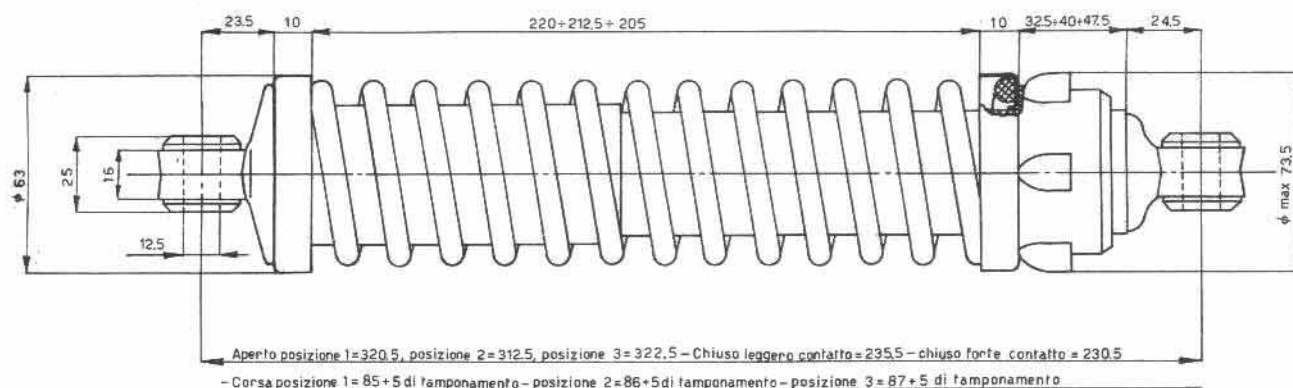


Fig. 94

Position 1:

Springs compressed at 220 mm. (8.66") must show a load of 57 Kgs. (125.6 lbs.).
At 135 mm. (5.31") load must be 184-191 Kgs. (405-421 lbs.).

Position 2:

Springs compressed at 212.5 mm. (8.36") must show a load of 68 Kgs. (149.9 lbs.).
At 126.5 mm. (4.97") load must be 192-202 Kgs. (423-445 lbs.).

Position 3:

Springs compressed at 205 mm. (8.06") must show a load of 79 Kgs. (174 lbs.).
At 118 mm. (4.65") load must be 206-213 Kgs. (454-469 lbs.).

Should loads be found to be below 96% of above figures, springs will need to be replaced. If imperfect operation is due to shock absorbers, it is suggested to apply directly to manufacturer of same.

FLEXIBLE BUSHINGS

Check that they are not burred or lacking flexibility.

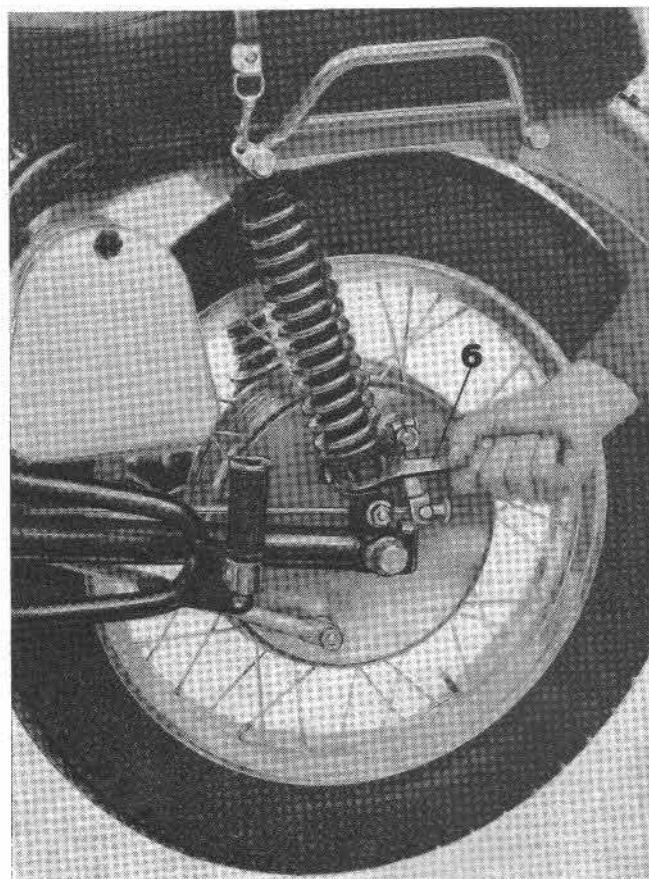


Fig. 95

FRONT SUSPENSION AND STEERING

STRIPPING

To strip down handlebar, front fork and steering operate as follows:

- remove handlebar, after disconnecting control cables, undo clamp screws and remove clamp caps.
- undo screws which secure instrument panel, disconnect electric cables and speedo drive from speedometer.
- remove instrument panel, after removal of the 4 screws which secure same to fork top linking plate.
- remove speedometer from instrument panel.
- from top linking plate remove nut and fork top plugs.
- remove top linking plate, by means of ring wrench and tool No. 60910500 (see 3 on Fig. 96).
- remove steering tube lockring (B) and lock cap (A) as shown on Fig. 97.
- undo bolts securing bottom yoke to fork rods.
- remove bottom fork covers c/w fork rods and spring housings, avoiding to spill the oil contained inside.

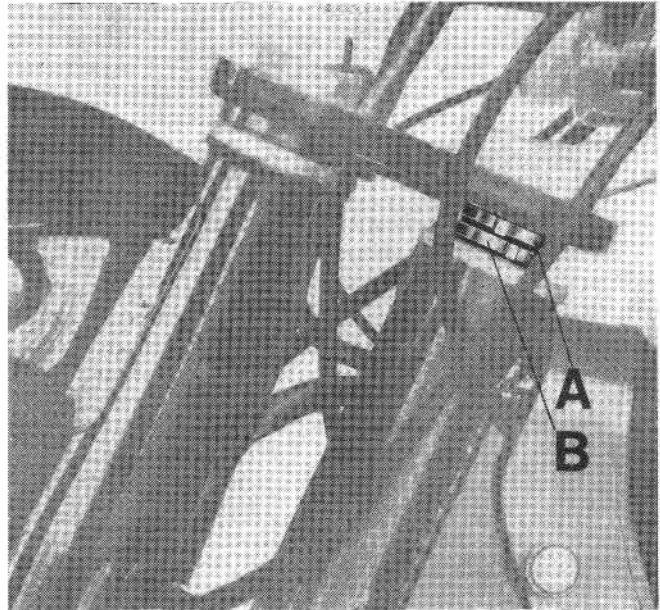


Fig. 97

- drain oil from dampers (after stripping down fork, oil can be drained by removing drain plugs (see A on Fig. 98) from both fork covers).

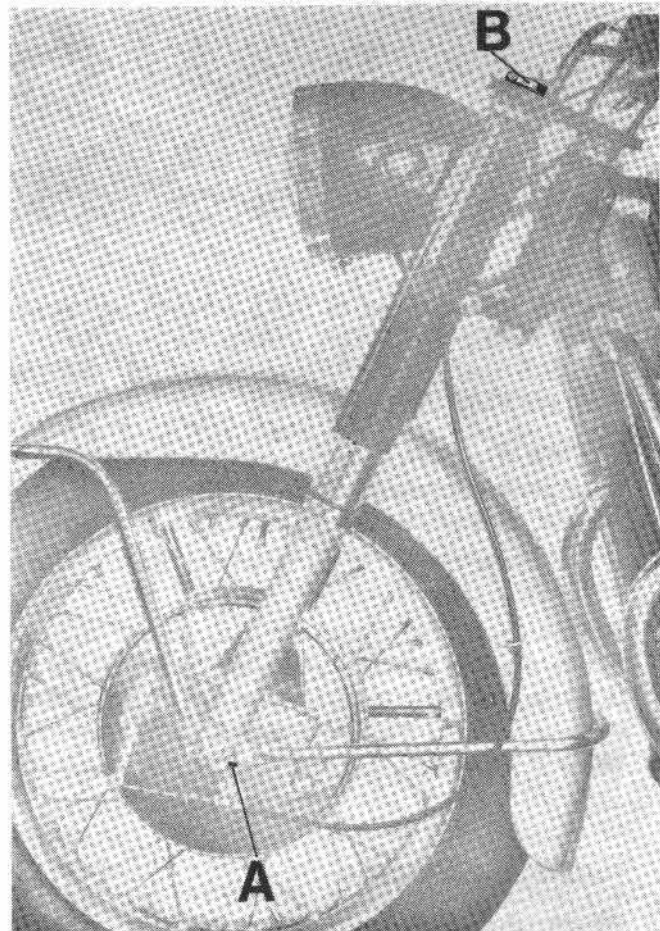


Fig. 98

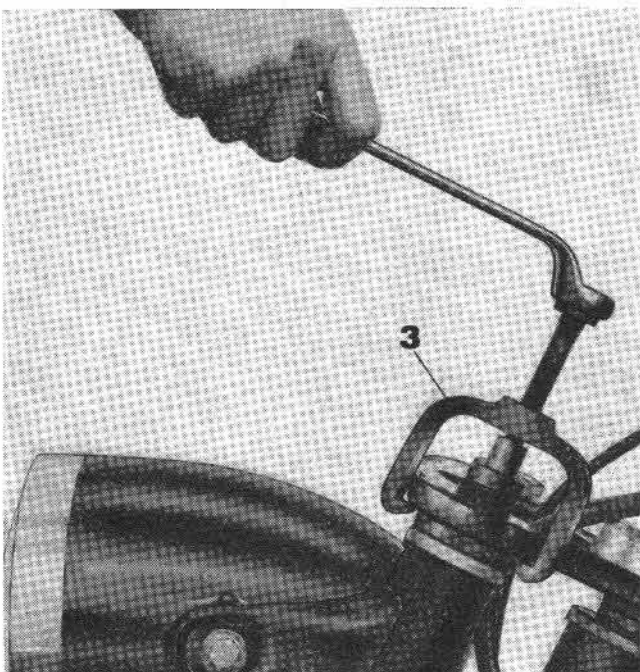


Fig. 96

- remove spring housings and springs.
- remove headlight bracket bottom plate.
- remove spring housings.
- from spring housing remove seal ring and rubber ring.
- remove circlip and adjusting washer.
- remove fork cover c/w bush.
- remove bottom link bush locking and extract bush.
- after undoing nut, remove bottom yoke steering tube.

- Rod-bottom bushing fitting clearance:
0.020 - 0.044 mm. (.0007-.0017")

TOP BUSHING

Surfaces must be without any scoring or marks.
Stroke 120 mm. (4.7244")

- I/D: 34.760 - 34.800 mm. (1.3685-1.370")
- O/D: 40.010 - 39.971 mm. (1.5751-1.5735")

OVERHAUL OF TELESCOPIC FRONT FORK AND STEERING

Check C/Ls distance (see Fig. 99).

BOTTOM BUSHING

Surfaces must be without any scorings or marks.

- I/D: 34.700 - 34.739 mm. (1.3661-1.3676")
- O/D: 39.950 - 39.911 mm. (1.5728 - 1.5712").

FORK RODS

Check that chromium plated portion of fork rod sliding inside bushings is without scoring or marks. Rods must be perfectly straight and thread must be in perfect condition.

- Rod diameter at chromium plated portion:
34.720 - 34.695 mm. (1.3669-1.3659")
- Rod-top bushing fitting clearance:
0.040 - 0.105 mm. (.0015-.0041")

FORK BOTTOM COVERS

Check that inner surface is perfectly smooth, without scorings or marks.

- I/D of cover 40.010 - 40.050 (1.5751-1.5767")
- cover-top bushing fitting clearance:
0 - 0.079 mm. (0.-.10031")
- cover-bottom bushing fitting clearance:
0.099 - 0.100 mm. (.0038-.0039")

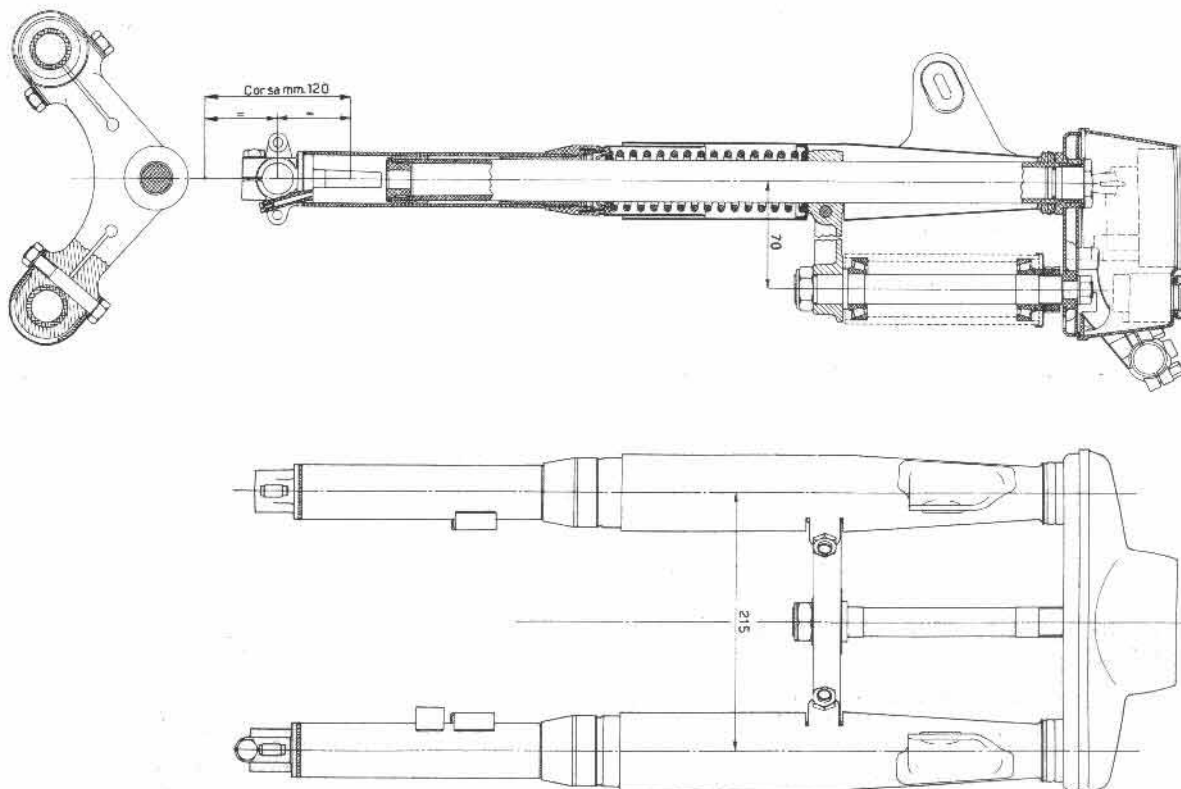


Fig. 99

FORK SPRINGS

Check that springs are not deformed or cracked. Length of new spring at rest is 230 ± 15 mm. (9.0551"). Required load for compressing spring down to 170 mm. (6.6929") is 50 ± 2 Kgs. (110 \pm 4 lbs.), while 105 ± 3.5 Kgs. (231 — 8 lbs.) will be required to compress spring down to 104 mm. (4.0945").

With spring at rest, check its length reduction. If same is more than 3%, replace spring.

SPRING HOUSINGS

Remove seal ring and gasket and check perfect condition of same. If burring, wear or lack of elasticity is detected, replace part.

TOP PLUG RUBBER RINGS

Check that they are in perfect condition, otherwise replace them.

TOP PLUG SEALS

Check that rubber is not burred, worn or lacking elasticity. If necessary replace part.

STEERING TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be perfectly even and smooth. Rollers must be unimpaired all over their surfaces. If any fault is detected, bearing must be replaced. (see paragraph « Bearings » on page 77).

STEERING ADJUSTING LOCKRINGS

Check that they are not cracked and that threads are in perfect condition, otherwise replace them.

STEERING TUBE

Check that threaded portions of tube are unimpaired, not damaged or marked.

ASSEMBLING FORK AND STEERING ON FRAME LUG

To assemble fork and steering in frame lug operate as follows:

— fit top and bottom bushings on fork cover and secure bushing lockring.

- fit fork rod c/w fork bottom covers.
- position adjusting washer in top part of cover and then fit circlip in cover groove.
- position gasket fork cover and spring housing.
- after pressing in seal ring, fit spring housing, by means of special wrench No. 12912600 (see 11 on Fig. 100).
- fit spring over fork rod, positioning same in spring housing.
- insert fork rod in bottom yoke and headlight bracket, positioning it by means of tool No. 12909500 previously connected to fork rod (see 4 on Fig. 101).
- fit clamp bolt and secure headlight bracket.
- secure steering tube to bottom yoke by means of suitable nut.
- fit drain plugs and gaskets on both fork covers.
- pack steering bearings with grease and fit them in frame lug, then insert steering tube inside frame lug.

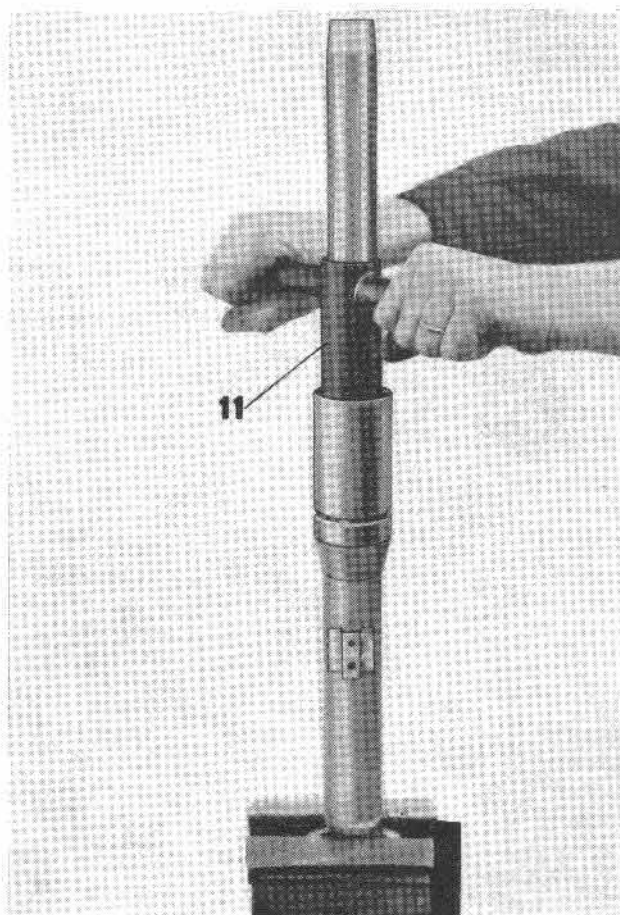


Fig. 100

- fit steering tube cap.
- fit steering tube lockring (see B on Fig. 97) and adjust steering play. Then secure lock cap (see A on Fig. 97) by means of special wrench.
- position rubber rings and caps in headlight brackets, and then fit top linking plate.
- thru filling plug (see B on Fig. 98) pour into each fork tube 0.160 liters 5.4 oz.) of « SHELL Tellux 33 » oil.
- fit top fork plugs and washers, previously positioning plug seals.
- fit linking plate washers and screw down nut securing top linking plate to steering tube.
- secure handlebar clamps to top linking plate, by means of screws and washers.
- fit speedometer on instrument panel, after connecting all electric cables and speedo drive .
- secure instrument panel to top linking plate by means of screws.
- fit handlebar on clamps by means of clamp caps and screws.



Fig. 101

STRIPPING OF REAR SWINGING FORK

After removal of rear wheel drive, operate as follows:

- remove cap nuts from fork support spindle.
- remove lock nuts from fork support spindle.
- remove fork support spindles, using special wrench.
- remove spacers.
- remove seal rings.
- remove the two roller bearings. To pull outer races from fork, use tool No. 12904700 (see 1 on Fig. 102).

OVERHAUL OF REAR FORK

Check that rear fork has not got any abnormal bending or misaligned part. Bearing housings must be in good condition and flange surface contacting drive box must be even and smooth. Check measures on Fig. 103.

NUTS AND LOCKNUTS

Check that thread is unimpaired, without any damage .

SUPPORT SPINDLES

Check that thread is unimpaired, without any damage.

SEALS

Check that they have not lost elasticity and are not burred.

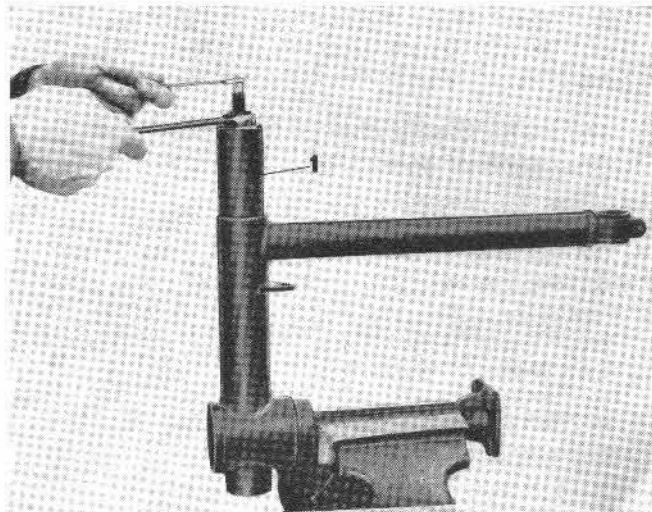


Fig. 102

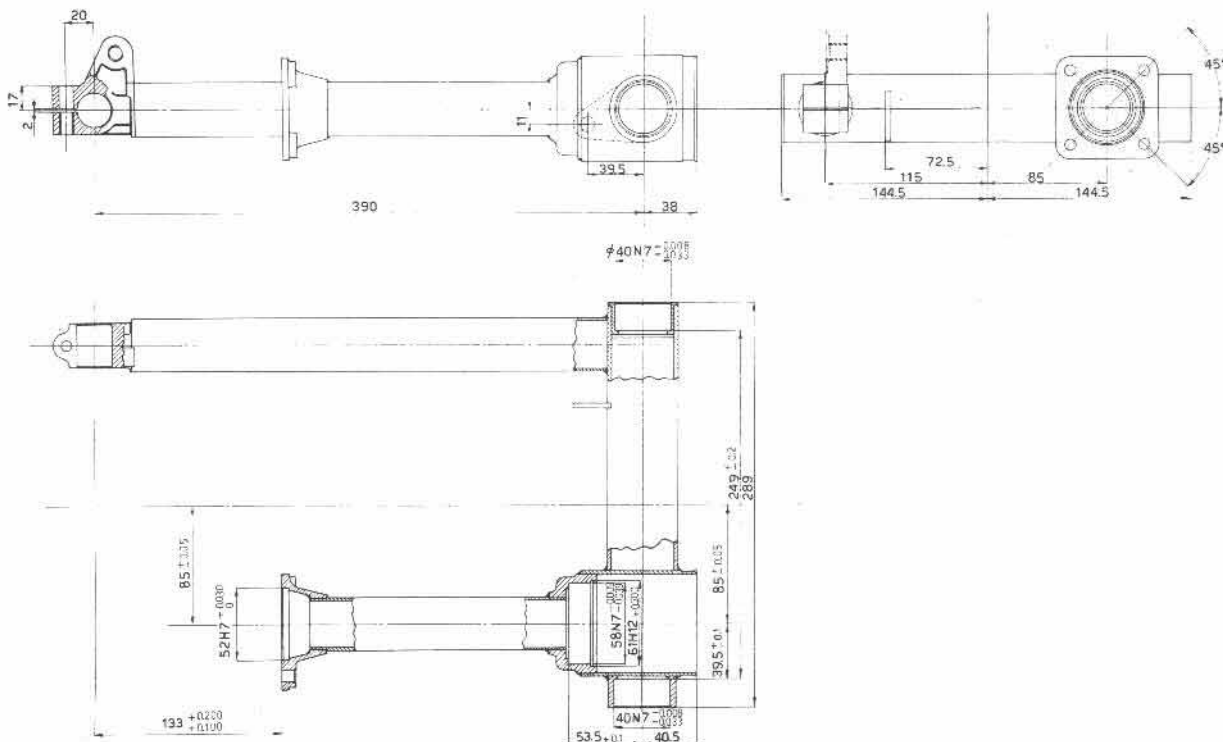


Fig. 103

BALL BEARINGS AND TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be perfectly even and smooth. Rollers and balls must be unimpaired all over their surface. If any fault is detected, bearing must be replaced (see paragraph « Bearings » on page 77).

FITTING UP REAR FORK

Fitting up is carried out as follows:

- press taper roller bearings in their housings.
- press in the two seal rings.
- position spacers.
- fit fork on frame.
- insert support spindles.
- tighten locknuts allowing fork to swing freely. Use special wrench No. 12903000 (see 13 on Fig. 104) and open wrench to hold locknut.

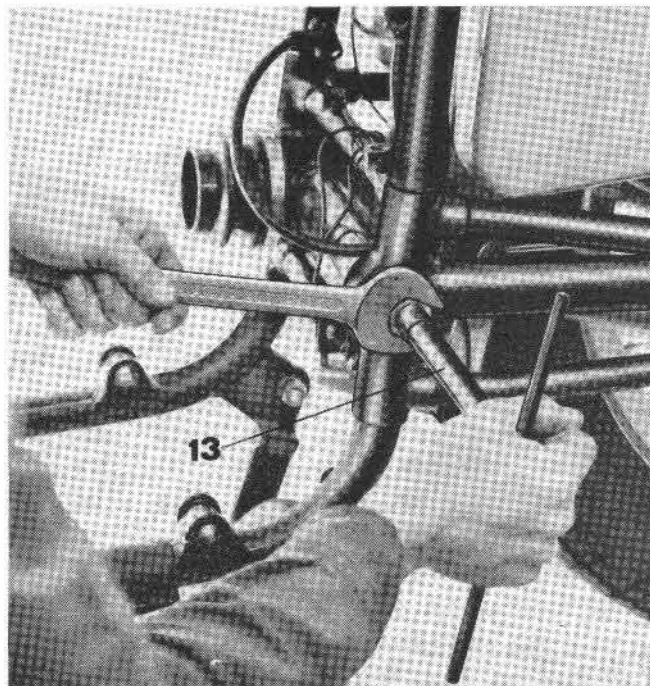


Fig. 104

WHEELS AND BRAKES

FRONT WHEEL (see Fig. 105)

To remove wheel from front fork operate as follows:

- disconnect front brake cable from brake lever on hub cover (A) and unscrew cable adjuster (B).
- undo nut (C) which secures wheel spindle to R/H fork bottom cover and also undo wheel spindle locking bolt (D).
- take out wheel spindle.
- push wheel downwards just enough to free hub cover from anchoring lug on L/H fork bottom cover, then remove wheel.

To strip down wheel hub, operate as follows:

- remove complete hub cover.

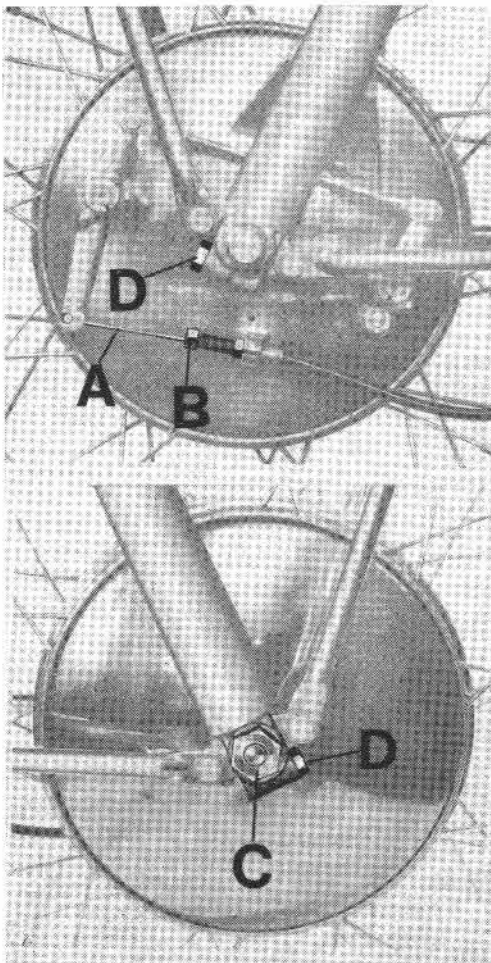


Fig. 105

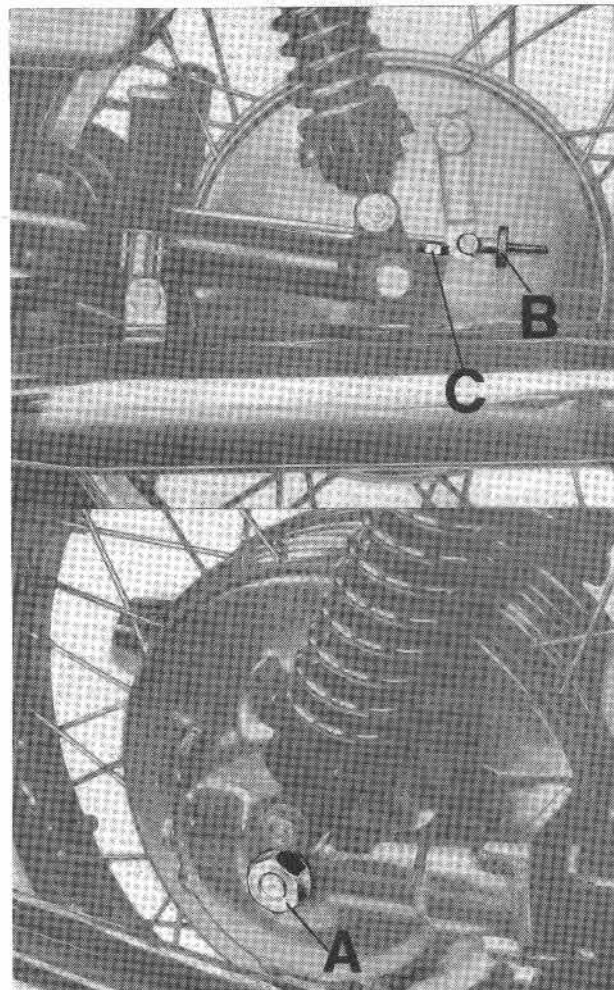


Fig. 106

- after undoing bolts which secure lever to cam, remove levers and rod from hub cover.
- remove brake shoes, cams and brake shoe pins.
- from L/H hub cover remove the following: seal ring, bearing housing, taper roller bearing, adjusting washers and distance piece.
- from R/H hub cover remove the following: seal ring, bearing housing and roller bearing.

REAR WHEEL (see Fig. 106)

To remove rear wheel from rear fork and drive box operate as follows:

- unscrew nut (A) which secures wheel spindle to drive box.
- unscrew nut which secures brake block to anchoring lug.
- undo rear brake adjusting thumb screw (B)
- remove bolt (C) which locks the spindle to rear fork, and take out wheel spindle.

- push the wheel on the left just enough to free central body of same from internally toothed sleeve in drive box.
- tilt machine on R/H side and take out wheel.

To strip down rear wheel hub, operate as follows:

- remove complete hub cover.
- after undoing bolts which secures lever to cam and nut on shoe pin, remove from hub cover brake shoes and take out cam and shoe pin.
- from L/H hub cover remove the following: seal ring, bearing housing, taper roller bearing, adjusting washers and bearings spacer.
- from R/H hub cover remove the following:

seal ring, bearing housing and taper roller bearing.

- remove central body, after undoing the six bolts which secure same to wheel hub.

Wheels and brakes check

WHEELS

Check wheel truing and if any spoke is broken or has got a stripped thread, replace. When fitting new spokes, wheel truing will have to be re-checked operating as follows: clamp into a

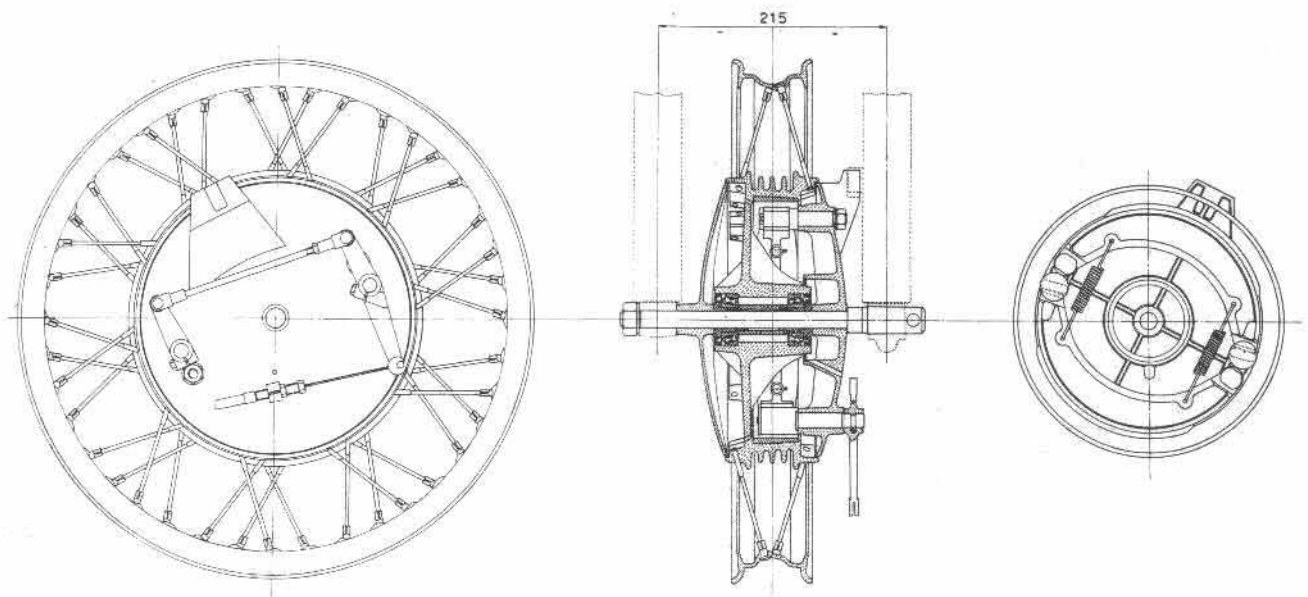


Fig. 107

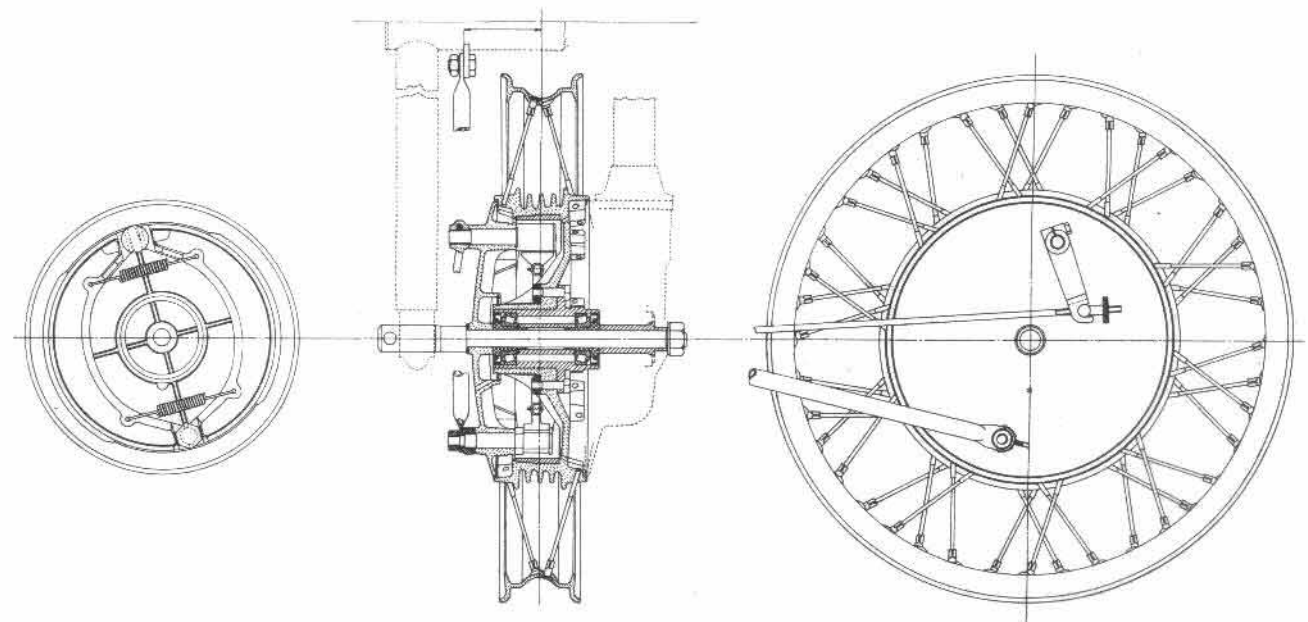


Fig. 108

vice the suitable fork made for this purpose, then position wheel on fork and rotate same checking peripheral shiftings, both in radial and axial sense. To eliminate radial shiftings, if any, it will be necessary to tighten or loosen the spokes (both R/H and L/H) near the point of maximum shifting. To eliminate axial shiftings it will be necessary to tighten R/H spokes and loosen L/H ones (near shifting point), or viceversa.

True wheels on front fork and rear fork referring to Fig. 107 for front wheel and Fig. 108 for rear wheel.

RIMS

Check that rims have no deep marks or cracks otherwise replace.

SPOKES

Check that no spoke is broken or has got a stripped thread. If necessary replace and re-set wheel truing as described on paragraph « Wheels ».

BRAKE SHOE LININGS

Check that linings are not too worn out, cracked or greasy. Thickness of new linings is about 5 mm. (.1968"). If same is found to be below 2.5 mm. (.0984") linings must be replaced. If linings are only greasy on surface, clean with pure gasoline and recondition using a wire brush. If deeply greased or showing cracks or cuts, replace them.

BRAKE SHOE SPRINGS

Check that springs are not deformed or lacking elasticity. Front brake shoe spring, under a load of 21 kgs (46.2 lbs), must extend to 98 mm. (3.8583"). Rear brake shoe spring, under a load of 60 kgs (132.2 lbs), must extend to 98 mm. (3.8583"). Load allowance: about 5%.

BRAKE SHOE CAM

Check that surface of cam stem is very smooth and that splined end does not show any mark. Also check that cam surface is not too worn out. If necessary, replace part.

BRAKE SHOE PINS

Check that surface contacting shoes is smooth, without scoring or marks, and check that thread is in perfect condition.

BRAKE DRUMS

Check that inner surface of drum, where brake shoes operate, is not scored. Slight scoring can be eliminated by smoothing surface with emery cloth, but should scoring be very deep, drums will have to be turned. In front wheel brake drum check that taper roller housings are smooth, without marks.

REAR WHEEL CENTRAL BODY

Check teeth which is coupled to internally toothed sleeve in rear wheel drive box. Teeth must be unimpaired, without chipping or marks, and taper roller bearing housings must be without scoring or marks.

HUB SEALS

Check that seal rings are not burred or lacking elasticity, and if necessary replace them.

TAPER ROLLER BEARING HOUSINGS

Check that surface on which bearing is pressed is without scoring or marks and that contact ends are unimpaired.

TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be perfectly even and smooth. Rollers must be unimpaired all over their surfaces. If any fault is detected, bearings must be replaced (see paragraph « Bearing » on page 77).

ADJUSTING WASHERS

Check that faces are smooth, without scoring or marks, otherwise replace washer.

BRAKE CAM LEVER

Check that inner splines are smooth, without marks.

FRONT BRAKE CABLE

Check that cable and sheathing are in good condition, otherwise replace them.

FRONT BRAKE ADJUSTMENT (see Fig. 109)

The lever is correctly adjusted when there is about 20-25 mm. ($\frac{3}{4}$ to 1") play at the lever tip before the linings contact the drum. To adjust undo thumb screw (A) and operate on adjuster (B) to obtain correct play. This adjustment can also be made acting on adjuster (C) and nut (D) situated on front hub cover.

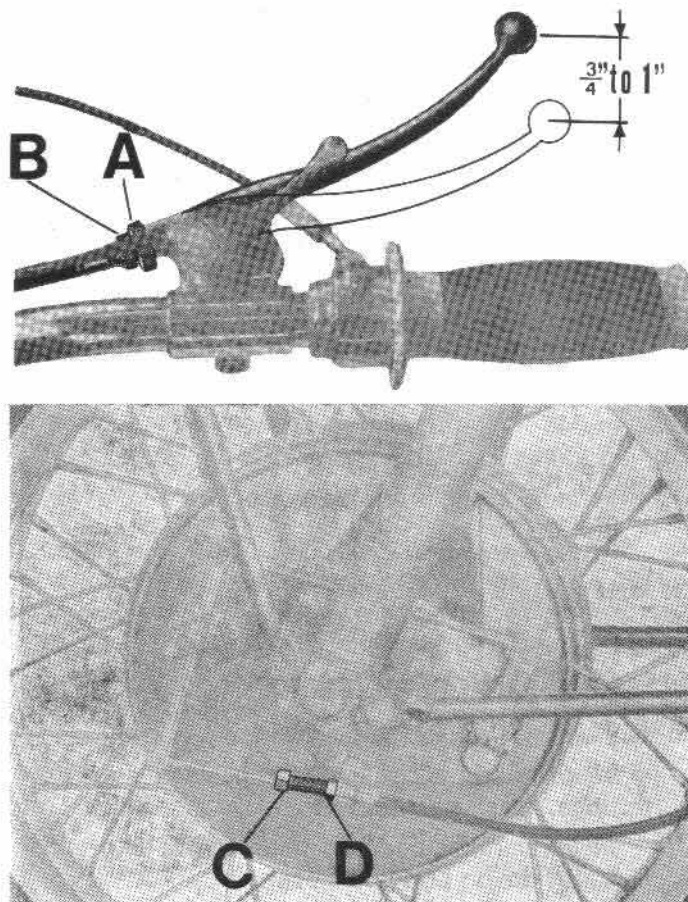


Fig. 109

REAR BRAKE ADJUSTMENT (see Fig. 110)

The lever is correctly adjusted when there is about 20-25 mm. ($\frac{3}{4}$ to 1") play at pedal end (B) before the linings contact the drum. To adjust operate on thumb screw (A) fitted on the threaded portion of brake rod. Generally, when adjuster reaches the end of rod threaded portion it means that shoe linings are completely worn out.

ASSEMBLING OF WHEELS

After having carried out the different checks, overhauls and replacements, assemble all parts on wheel hubs and secure complete wheels to front fork and rear fork.

ASSEMBLING OF FRONT WHEEL HUB

To assemble front wheel hub operate as follows:

- fit following parts on R/H hub cover: taper roller bearing, bearing housing and seal ring.
- fit following parts on L/H hub cover: bearings distance piece, adjusting washers, taper roller bearing, bearing housing and seal ring.

If end play is excessive, remove one adjusting washer, while if wheel does not rotate freely it will be necessary to increase washers.

- fit hub cover, after positioning the following parts: brake shoes, cams, shoe pins, levers and rod. If excessive rod play is noticed, disconnect rod from double acting lever, undo adjusting nut and screw up fork on rod just enough to take up play. Re-lock nut and connect rod fork to lever by means of pin and cotter pin.

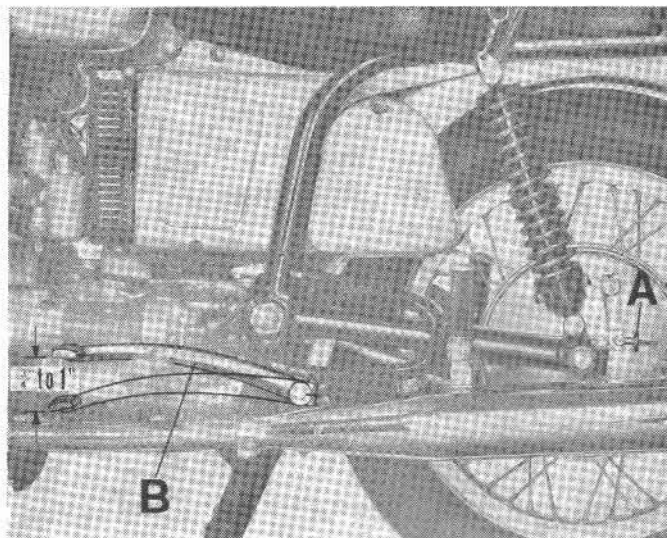


Fig. 110

FITTING FRONT WHEEL ON FORK

(see Fig. 105)

To fit front wheel on front fork operate as follows:

- insert complete wheel between fork members, making sure that hub cover stay is anchored to lug on L/H fork bottom cover.
- insert wheel spindle thru L/H fork bottom cover, wheel hub and R/H bottom cover.
- screw down locking bolt (D) on L/H fork bottom cover and nut (C) on R/H fork bottom cover.
- screw cable adjuster (B) on hub cover and connect front brake cable to brake lever on hub cover.

ASSEMBLING OF REAR WHEEL HUB

To assemble rear wheel hub operate as follows:

- secure central body to hub by means of six bolts, washers and nuts.
- fit taper roller bearing, bearing housing and seal ring on L/H hub cover.

If end play is excessive, remove one adjusting washer, while if wheel does not rotate freely it will be necessary to increase washers.

- fit hub cover, after positioning the following parts: shoe pin, cam and brake shoes.

FITTING REAR WHEEL ON FORK AND DRIVE BOX (see Fig. 106)

To fit rear wheel on swinging fork and drive box operate as follows:

- tilt machine on R/H side and insert complete wheel, engaging central body teeth with internally toothed sleeve in drive box.
- insert rear brake control in cam lever on hub cover, position pin and adjusting thumb screw (B).
- insert wheel spindle thru L/H fork arm, wheel hub and drive box.
- secure anchor rod to hub cover and rear fork, by means of bolts, washers and nuts.
- screw up bolt (C) on L/H fork arm and tighten dead.
- fit nut (A) and washer, securing wheel spindle to drive box.

BALL BEARINGS AND TAPER ROLLER BEARINGS

All ball bearings and taper roller bearings used in this machine are generously dimensioned for longer life.

Inspection:

Examine very carefully outer raceway of inner ring and inner raceway of outer ring. Raceways must be perfectly smooth and glossy. Should any crack or surface imperfection be detected, complete bearing must be replaced. Balls and rollers must be unimpaired and positively smooth all over their surface. If any fault is detected, replace bearing. Never try a partial

replacement because it is extremely difficult to get a good result from repaired bearings. When fitting bearings, pressure must only be applied to the ring which is going to be coupled to housing or shaft.

Bear in mind that new bearings, before being pressed into housing or onto shaft, show a slight backlash (in the range of thousandths of mm. only). Such backlash will diminish after bearing is fitted, but nevertheless it must not disappear completely, otherwise balls or rollers would work under stress and bearing would then rapidly deteriorate. In journal bearings or thrust bearings it is allowed a sensible end play (hundredths of mm.).

ELECTRICAL EQUIPMENT BATTERY

FEATURES

Tension: 12 V
 Capacity: 32 Ah
 Length: 230 mm. (9.0551")
 Width: 139 mm. (5.4724")
 Height: 180 mm. (7.0866")
 Weight: about 13 kgs (28.6 lbs)
 (electrolyte included)
 Battery is located in central part of machine
 (see Fig. 112).

INSPECTION AND MAINTENANCE

Access to the battery is made possible by removing the two battery covers. To remove battery, undo nuts of the two securing studs and remove bracket which secures same to frame.

CLEANING

Battery must always be kept clean and dry, especially on its top part. Clean using a hard brush. Cleaning operation is better carried out keeping the cell plugs fitted, to prevent any impurity from entering the electrolyte. Check that there are no cracks in the sealing compound of the single cells (and consequent leaks). Eliminate leaks, if any, because electrolyte always causes corrosion of any material it might contact.

CHECK AND SMEARING OF TERMINAL BLOCK

Cable terminal locking nuts must always be tightened or loosened by means of suitable open ended wrench. Never hit the cable terminals in order to ease the fitment or removal of same from battery terminal blocks, because such stress could originate leaks in battery lid or detachment of terminal blocks, thus causing electrolyte leaks as mentioned above. Should

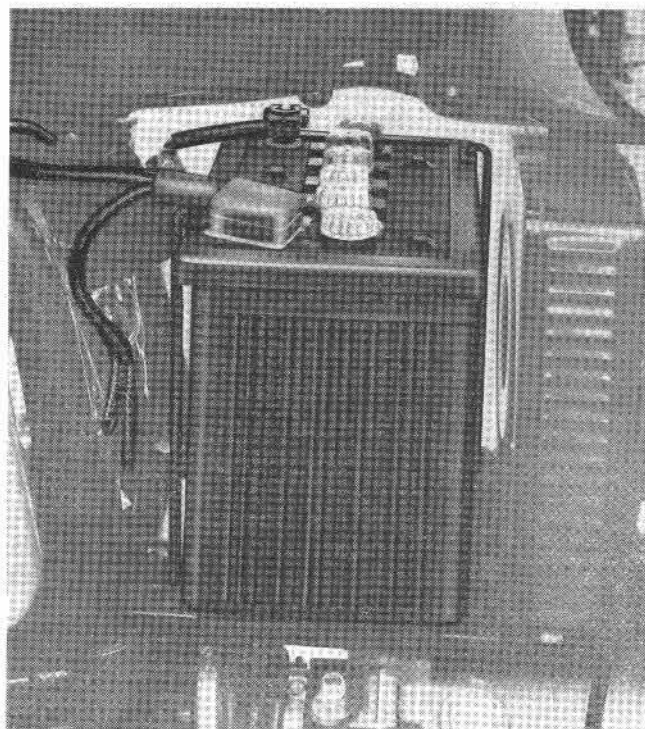


Fig. 112

cable terminals or cables be deteriorated, they must be positively replaced.

After thorough cleaning, cable terminals and terminal blocks must be smeared with pure vaseline jelly in order to prevent oxidation. Smear with particular care the bottom parts of cable terminals and terminal blocks, where electrolyte is more likely to be present.

For this purpose never use lubricating grease. After cleaning and smearing with vaseline, secure cable terminals to terminal blocks very tightly, in order to reduce contact resistance.

ELECTROLYTE LEVEL

Water is the only component of the electrolyte which is subject to consumption. Always top up level with distilled water only, never with sulphuric acid. Every 3000 kms (1800 miles) or 25 hours of effective running (or even more often, especially during the hot season) check electrolyte level in each cell and if necessary

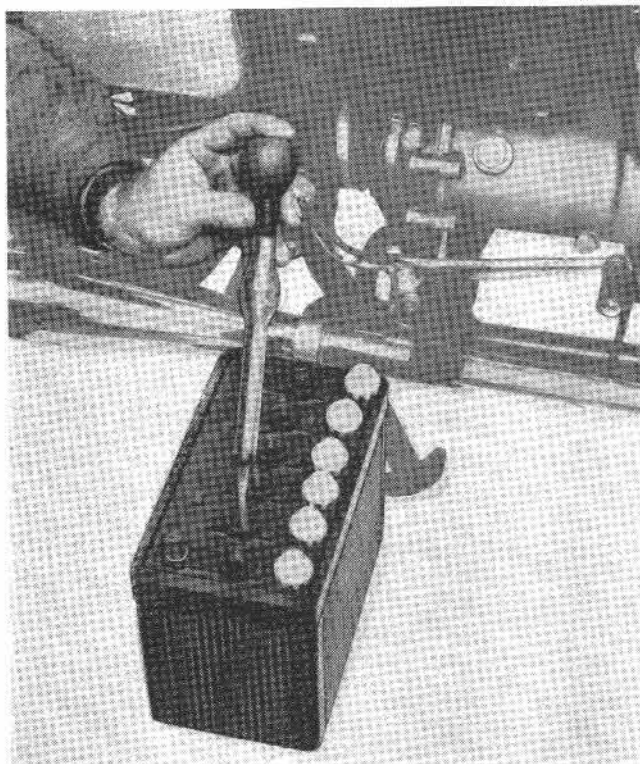


Fig. 113

top up with distilled water. This must be done when battery is cold and it has not been in use for 5-6 hours. Correct level is attained when electrolyte tops the plate separators by about 5 mm. (3/16").

Bear in mind that distilled water container, funnel, tubes, spouts, etc. must be in glass or plastic. In any case they must be perfectly clean. Make sure that distilled water does not get in touch with any metal container.

CHARGE CHECK

To find out charge condition of a battery it is necessary to measure the density of the electrolyte. Never use a fork type voltmeter because this instrument would cause a high discharge spark which, besides damaging the tested cell would also involve a remarkable energy absorption.

Charge condition is checked by means of a hydrometer (see Fig. 113) at a room temperature of about 25° C (77° F).

Density can be read at floating point of hydrometer, keeping the instrument perfectly vertical and checking that hydrometer can float freely on electrolyte. After reading, pour electrolyte back in the same cell from which it had been sucked.

Density sp. gr.	Battery charge in %
1.28	100% - Normal service
1.25	75% - Service in tropical conditions
1.22	50%
1.19	25%
1.16	Nearly discharged (normal service)
1.11	Nearly discharged (tropical conditions)

When battery is nearly discharged (that is to say when density is 1.16 for normal service and 1.11 for tropical conditions) it will be necessary to charge same with an intensity of 4A. If the machine is kept out of use for a long time, the battery should be given a charge every 30-40 days, otherwise it would quickly deteriorate.

BATTERY FAULTS

FAULTS EXAMINATION

Diagnosis of battery faults requires a long specific experience. However we will list here below the main causes which may affect battery life, and main operation irregularities.

FACTORS WHICH REDUCE BATTERY LIFE:

Overcharge

Overcharge (excessive intensity or far too long charge period) will cause the following faults:

- decomposition of water from electrolyte. Besides requiring more frequent top-ups to restore level, this will also cause melting and dripping of paste, due to gas formations.
- corrosion of positive grids and damage to separators, thus causing short circuits between plates.
- battery overheating and consequent damage to internal parts of same. Beyond a certain limit this will also cause deformation of cell containers and damage to sealing compound.

UNDERCHARGE

This fault is less frequent than the above and its consequences are less conspicuous. However, a prolonged undercharge condition or inactivity condition without adequate charge will cause sulphation in active material, very difficult to be eliminated.

LACK OF WATER

If electrolyte level is left to go down below the top edge of plates, serious damage (often irreparable) will then ensue to active material and separators.

IMPERFECT SECURING

If battery is not perfectly secured to support bracket, vibrations and shocks received while the machine is running might cause damage

to separators and to plates, from which active material might fall apart. Furthermore an imperfect securing might cause cracks in cell containers, damage to covers and also leaks of acid from cell plugs.

ELECTROLYTE FREEZING

In winter freeze a discharged battery is subject to electrolyte freezing. Ice formation inside battery can disintegrate plates.

INSPECTION OF INNER PARTS

Never open and strip a battery without having previously tried to charge same and restore correct density. Nevertheless, when a short circuit is certainly detected, it will be necessary to carry out an internal inspection by skilled personnel in order to try to remove the fault and find out the cause of same.

This inspection should always be made with a suitable charged battery

SHORT CIRCUITS

Short circuits mainly happen by plate edges and they are generally due to the following reasons:

- « bridges » or branches of spongy lead caused by presence of active material in electrolyte. This type of short circuit, of course, is more likely to happen if plate separators are not properly centered or if they are damaged,
- Lead flashes or drops between plates.

INSPECTION OF POSITIVE PLATES

- check corrosion of grids. Should corrosion marks be detected on vertical ribs or on plate frames, plates must be regarded as useless.
- check that plates are not bent. Positive plates may be found bent, but should such bending exceed 5-6 mm. (.019-.023") reconditioning is unlikely to be possible.

- drop of active material. In this case the pits will be found empty, while grid will still be in good condition. Space underneath plates will be covered with a sort of mud.

INSPECTION OF NEGATIVE PLATES

- scratch paste with a fingernail, in order to check that same has not hardened. If the lead, which is the main component of the negative charge, is still in a spongy state, consistence will be soft and a shiny track will appear.

Hardening of negative paste must be considered as virtually unavoidable in batteries after long service on machine. Generally this fault reduces battery efficiency but does not jeopardize normal service.

- check if there is any fall of negative active material. This is a rather unusual fault and it mainly happens in consequence of long overheating or because of electrolyte density above normal.

INSPECTION OF SEPARATORS

Separators edges and corners must be unimpaired and viewing separators against light no perforation must be detected. If the battery had to withstand excessive vibrations or shocks, more or less deep abrasions could be found on separator corners.

INSPECTION OF CELL CONTAINERS

Inspection of cell containers must be carried out even before opening the single cells. Possible electrolyte leaks are detected by applying compressed air to plug holes and leaving then battery for a few hours (previously washed and dried outside) over a clean paper sheet. Spots on paper will denounce possible leaks from battery bottom. Any leak due to cracks in battery walls will be detected by acid trasudation. To detect possible cracks in partitions between cells, apply compressed air to each plug hole and check if there is any leak in adjacent cells.

GENERATOR

DESCRIPTION

The generator fitted on this machine is a MARELLI DN 62 N Type (see Fig. 114).

Features are the following: 300 W - 12 V - 2400 RPM - bipolar - dia. 101 mm. (4") - open construction type - separated regulator unit. Rotor supported at ends by two sealed-for-life ball bearings, which do not require any maintenance. Covers are secured to generator casing by means of two studs passing thru interpolar spaces. On outer side of generator cover (commutator side) there are the terminals D+/51 and DF (see A and B on Fig. 114). D+ terminal is connected to positive brush, while DF terminal is connected to one end of the inductor winding. D+ and DF generator terminals must be connected respectively to D+ and DF terminals of regulator unit.

OPERATION

When generator is connected to regulator unit and set into rotation, generated current gradually increases as R.P.M. increase. No current will be delivered until contacts of regulator unit are closed. After closing of regulator unit contacts, current originated from generator will flow to battery and utilizers and intensity of current will depend on charge condition of battery and absorption of inserted utilizers, accordingly to the setting of regulating section, which consists of tension regulator and current limiter.

It must be remembered that generator must always work connected to its own regulator unit. Therefore, when carrying out bed tests or engine tests it is not advisable to connect DF terminal directly to D+ terminal, because in such condition the generator will act as a simple generator shunt-excited and its tension will then increase following revs increase. High tension thus generated will cause a strong exciting current which might damage inductor winding.

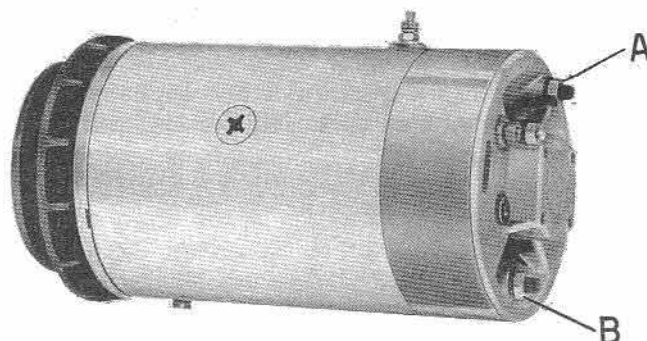


Fig. 114

REGULATOR UNIT

Regulator unit is a MARELLI IR 50 BA Type, located on upper frame beam (see Fig. 115). Being the generator driven by the engine with a rotation range subject to accentuate variations, the adoption of the generator is subordinate to the availability of a device able to keep the tension originated from the generator practically independent from the No. of revs of same. The regulator unit fitted on this machine con-

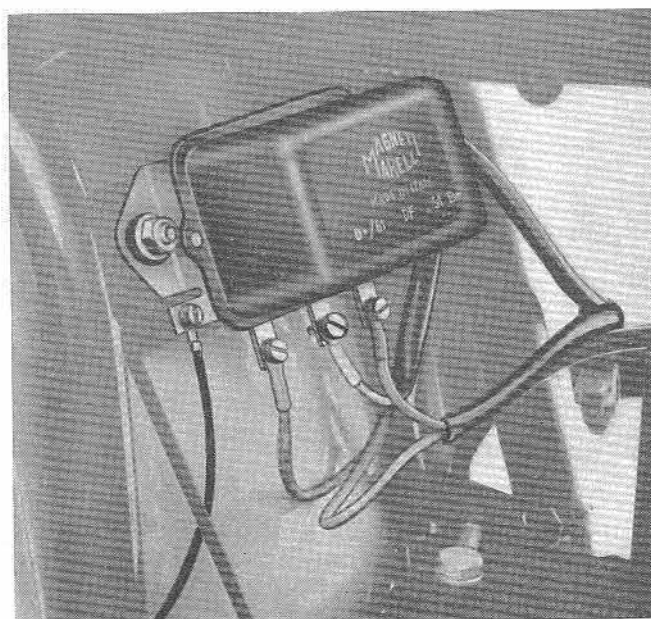


Fig. 115

sists of three separate devices, each one performing his own task. The three devices are the following: circuit breaker, tension regulator and current limiter. The task of the latter, as already said, is to avoid that the generator is required to deliver an amount of current exceeding the rated value.

The advantage obtained by the adoption of this type of regulator in place of the types with one or two cores only consists in the fact that the current limiter, working separately from tension regulator, enables the latter to deliver a constant current also when load varies. In other regulator units current limitation is obtained by battery intervention and this causes tension yieldings. Operating features of the three cores regulator unit are clearly shown on Fig. 116. Diagrams on Fig. 116/1 show the different operating stages.

In diagrams of Fig. 116/1, position A shows rest condition, when generator is running at low speed. Position B is when generator reaches connecting speed (connection with battery). Position C shows the beginning of regulation and position D shows operation of current limiter in case of overload on generator.

The current limiter enters into action when the maximum of a predetermined current is reached for instance when there is contemporary insertion of utilizers with a discharged battery. In the very moment the maximum current is exceeded, the regulator keeper is attracted by the field electromagnet which is rated for such maximum. Current limiter contacts (CL) open, thus causing connection of resistance (RRL) in circuit (CD) of generator excitation field. When current regulation begins, generator tension lowers and therefore current regulator

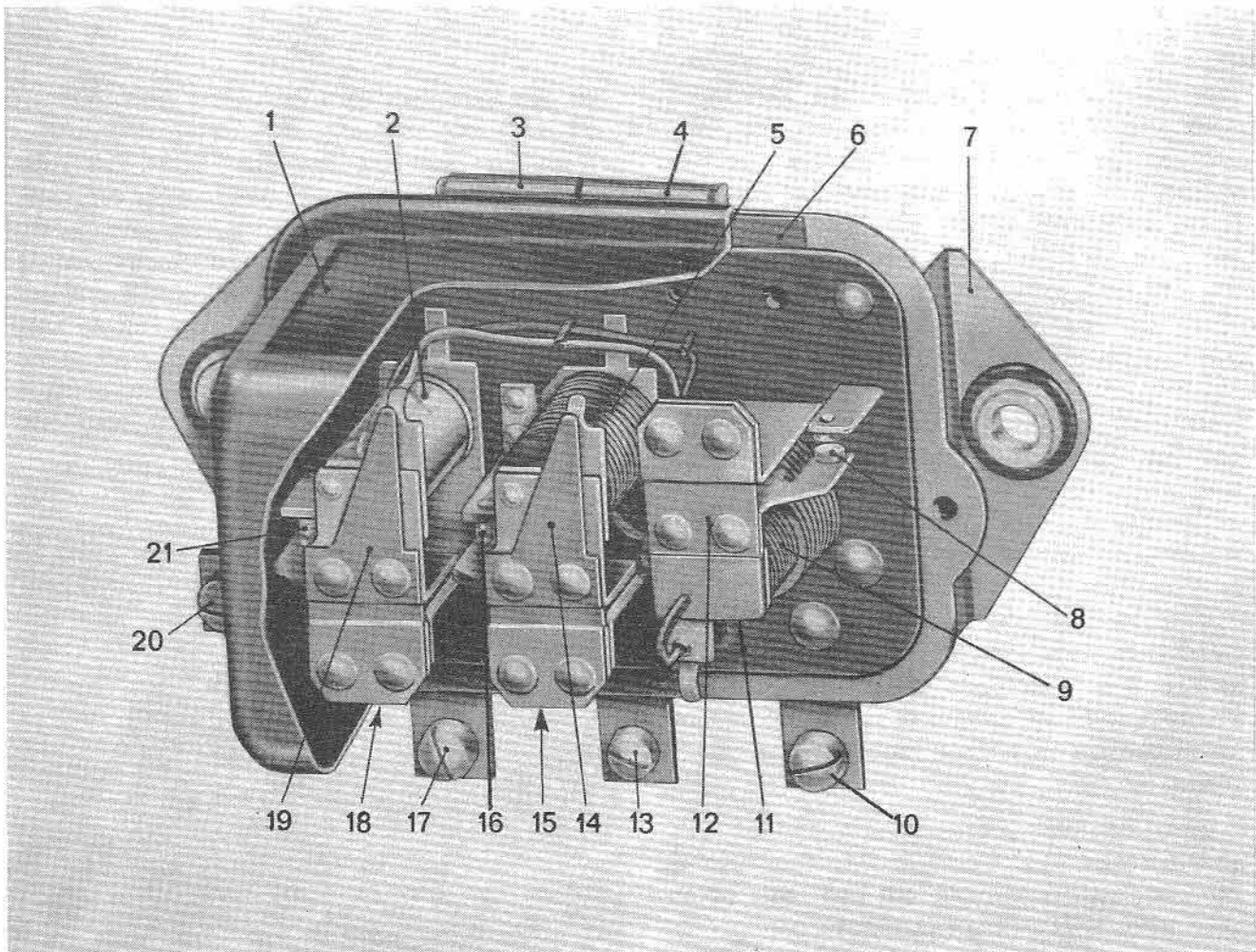


Fig. 116 - Cutaway view of three-core regulator unit.

- 1) Cover - 2) Regulator voltage coil - 3) Voltage resistance - 4) Regulator and limiter resistance - 5) Limiter current coil - 6) Cover gasket - 7) Regulator securing flange - 8) Circuit breaker contacts - 9) Circuit breaker current coil - 10) Battery positive pole terminal (30/B+) - 11) Circuit breaker - 12) Circuit breaker keeper - 13) Generator excitation terminal (DF/67) - 14) Limiter keeper - 15) Current limiter - 16) Limiter contacts - 17) Generator positive terminal (D+/51) - 18) Tension regulator - 19) Regulator keeper - 20) Negative terminal (D-/31) - 21) Regulator contacts.

ceases to work. If the current which caused the tension rise does not cease, current limiter will act as a current regulator, keeping the current delivered by the generator down to the rated value. The current limiter, therefore, protects the generator down to the rated value. The current limiter, therefore, protects the generator power and besides that it adjusts

tension (and consequently battery charge current, in order to allow a more regular charge of same. Regulation tension must not exceed battery overcharge tension, in order to avoid a too high charge current, and it must not be too quick reduction of charge tension and a prolongation of charge, which would prevent the battery from reaching a good charge condition.

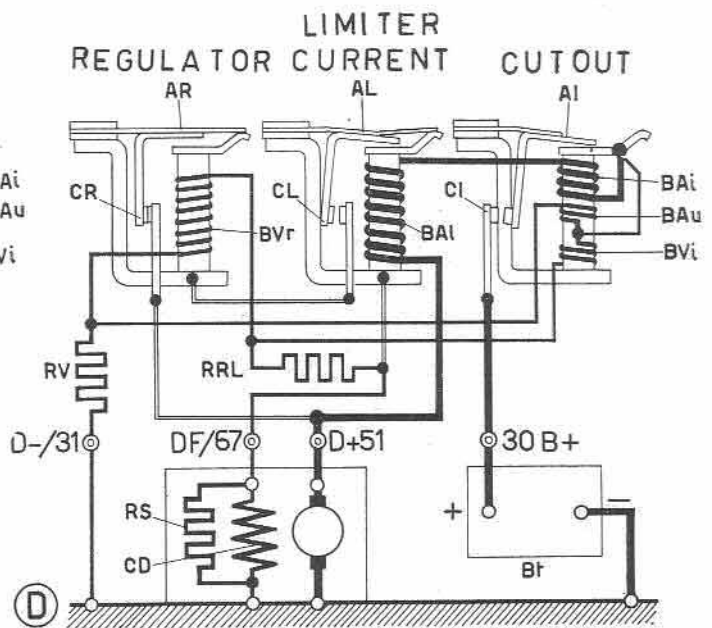
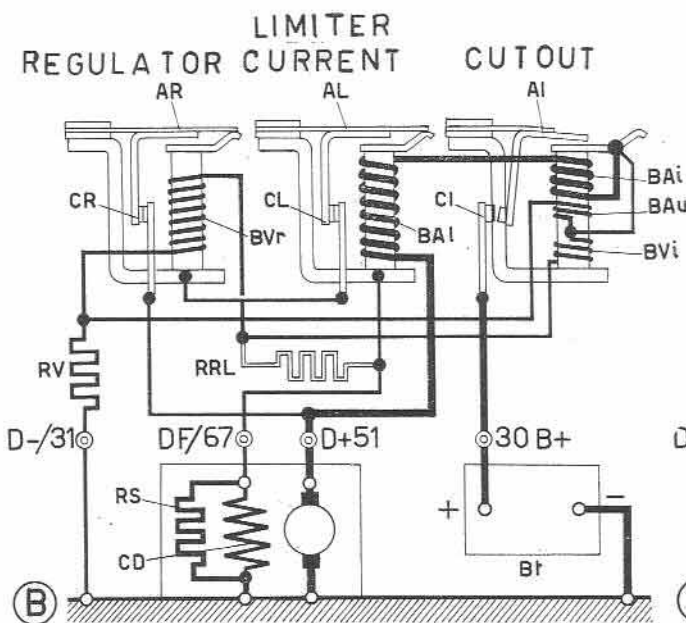
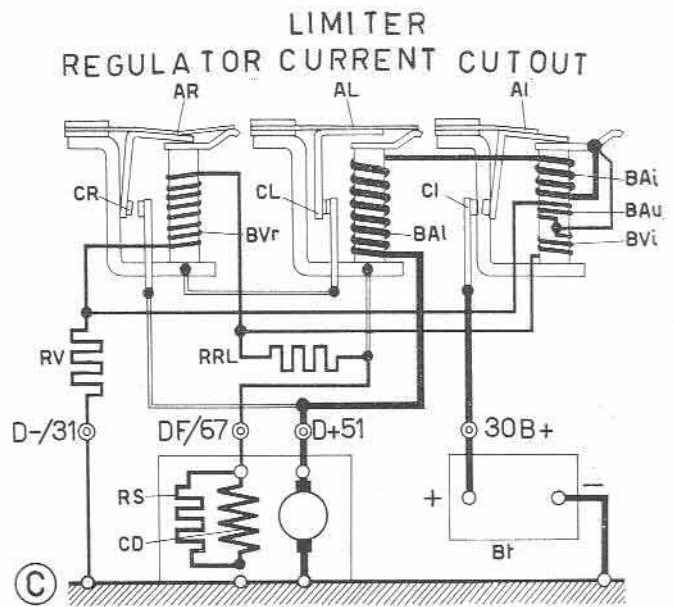
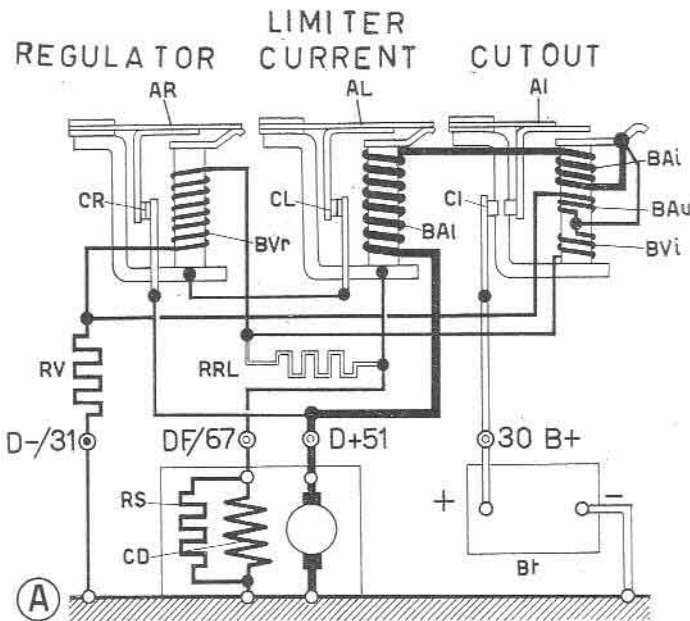


Fig. 116/1 - Operating stages of the three-core regulator unit. AI: circuit breaker keeper. AL: limiter keeper. AR: regulator keeper. BAI: circuit breaker current coil. BAI: limiter current coil. Bt: battery. BVi: circuit breaker voltage coil. BVr: regulator voltage coil. CD: generator field. CI: breaker con-

acts. CL: limiter contacts. CR: regulator contacts. D+/51: generator positive terminal. D-/31: generator negative terminal. DF/67: generator excitation terminal. M: ground. RRL: regulator and limiter resistance. RS: damping resistance. RV: voltage resistance. 30/B+: battery positive terminal.

GENERATOR TESTING DATA

FEATURES

Type No.	Rated voltage	Current	Direction of rotation	Operating speed		Regulator unit	
	V			A	min. (*)	max.	Type No.	No. of cores
DN 62 N	12	25	CW	2400 RPM	10000 RPM	IR 50 BA	3

(*): at full power.

Bipolar type generator, casing dia. 101 mm. (4").
 Open type construction.
 Oscillating axle type fixation.
 Regulator unit separated from generator.

GENERATOR WITHOUT REGULATOR

Electrical tests (at room temperature of 20° C (68° F))

Overall resistance of field winding (CD) . . .	4.6 ± 0.2 Ω
Rating of damping resistance (RS)	—
Connection speed with no load (tension 13 V)	1500 RPM
Load rating (tension 13 V, current 23 A) . . .	2300 RPM

TENSION AND INSULATION TESTS

Check dielectric rigidity by feeding for 3 sec.s with 500 V, 50 Hz, A.C. Check insulation resistance by feeding with 500 V, D.C. - Resistance value must be over 2 M Ω.

NB: When carrying out above tests, temporarily disconnect possible groundings.

MECHANICAL TESTS

Brush springs load	1000-1100 gms.	(2.2-2.4 lbs.)
I/D of pole shoes after fitment	65.7-66.0 mm.	(2.5865-2.5984")
O/D of rotor	64.9-65.0 mm.	(2.551 - 2.559")

GENERATOR WITH REGULATOR

Regulator	Connection voltage	Recovery current	No-load adjusting voltage	Loaded adjusting voltage	Current limiter on	Load at rated voltage
	V	A	V	V	A	W
IR 50 BA	11.5 ÷ 13	2 ÷ 8	13.8 ÷ 14.4	—	28,5 - 30,5	300

ADJUSTMENT OF GENERATOR BELT TENSION

Generator belt might slacken with use and slipping might then ensue. It is necessary therefore to check correct tension (see Fig. 116/2). Normal slack is 1 cm. per 10 kgs. pressure (.39"/21 lbs). To obtain correct belt tension proceed as follows:

- unscrew bolts (C) which secure the outer half-pulley to the hub.
- remove outer half-pulley.
- remove one or more adjusting collars, thus reducing width of pulley race.

If more than one collar is removed, fit these back at the front and rear end of the pulley. Refit outer half-pulley tightening up the 3 securing bolts (C).

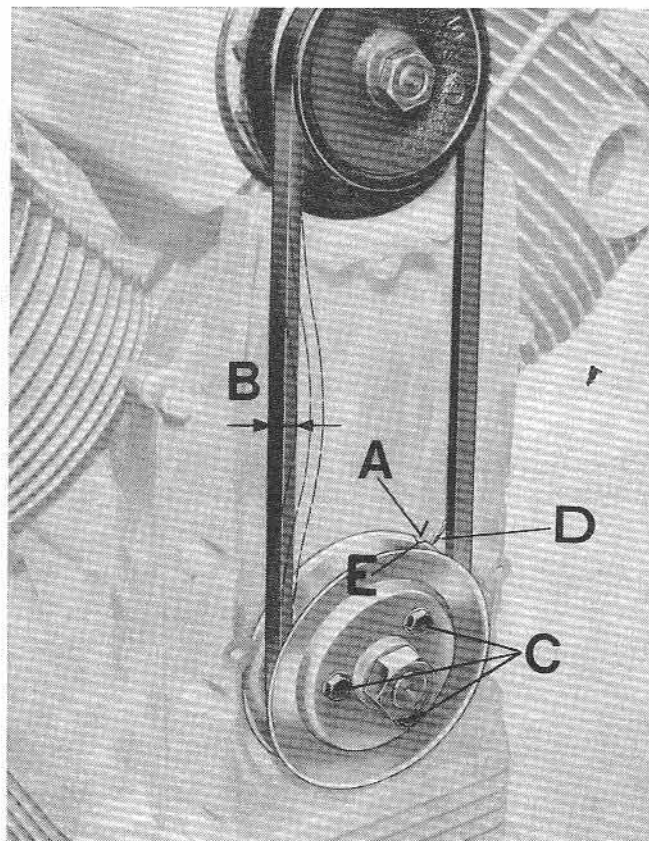


Fig. 116/2

GENERATOR FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Generator does not charge battery.</p>	Blown fuse on generator or battery positive terminal.	Check and if necessary replace fuse. Fuse contact could also be defective or fuse could be not properly housed in its seat.
	Break in charge circuit.	Locate break and repair it. Breaks are generally due to loose or oxidated terminals.
	Direction of rotation contrary to normal.	Reset correct direction of rotation.
	Slack generator belt.	Adjust belt to correct tension.
	Faulty battery.	Check battery.
	Defective contact of brushes with commutator; dirty commutator; brushes not freely sliding in holders or worn out.	Clean commutator, clean brush holders or replace brushes.
	Grounded brush holder.	Reset brush holder insulation and if necessary replace it.
	Grounded or broken rotor winding.	Replace rotor.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
	Short-circuited rotor.	Clean carefully between rotor blades. Make sure that there are no welding drops on front face and especially on back side of commutator ring. If so, remove them. Failing to attain a good result, replace rotor.
	Rotor unwelded from commutator.	If rotor does not show any other fault, renew welding.
	Broken field windings, or short-circuited or grounded.	Replace field coils, unless grounding is spotted and eliminated.
	Generator lacks residual magnetism.	Re-excite generator by connecting for an instant positive and negative field winding terminals to positive and negative battery terminals.
	Circuit breaker out of setting.	Set circuit breaker accordingly to testing data.
	Oxidation of circuit breaker contacts.	Clean circuit breaker contacts.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Generator is slow to start battery charge.	Jammed contact breaker keeper; deformed movable contact spring; broken or short-circuited contact breaker windings.	Replace regulator unit and send it for repair to an Authorized Dealer.
	Tension regulator out of setting.	Reset tension regulator accordingly to testing data.
	Oxidation of tension regulator contacts.	Clean tension regulator contacts.
	Broken tension regulator windings or broken current circuit and excitation circuit.	Replace regulator unit and send it for repair to an Authorized Dealer.
	Faulty regulator unit.	Replace regulator unit.
	Partially short-circuited rotor.	Replace rotor.
	Partially short-circuited field windings.	Replace field coils.
	Grounded field windings.	Unless grounding can be eliminated, replace windings.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Battery gets only partially charged.</p>	<p>Circuit breaker out of setting.</p> <p>Low setting of regulator unit.</p> <p>Oxidation of regulator unit contacts.</p> <p>Loose or defective connections inside regulator unit.</p> <p>Faulty battery.</p>	<p>Reset circuit breaker. If good result is not attained, replace same.</p> <p>Set regulator accordingly to testing data.</p> <p>Clean regulator unit contacts.</p> <p>Check and make connections efficient.</p> <p>Check battery.</p>
<p>Generator overcharges battery.</p>	<p>Faulty generator grounding.</p> <p>Excitation circuit and generator positive in direct short circuit.</p> <p>High setting of regulator unit.</p> <p>Faulty regulator windings.</p>	<p>Re-establish connection.</p> <p>Overhaul system and eliminate fault.</p> <p>Set regulator accordingly to testing data.</p> <p>Replace regulator and send it for repair to an Authorized Dealer.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Battery discharges over generator.	Faulty regulator unit.	Replace regulator unit.
Generator tension is not constant and exceeds prescribed value.	Faulty regulator unit.	Replace regulator unit.
Tension oscillates: it is not constant.	Oxidation of regulator unit contacts.	Clean regulator unit contacts.
	Regulator unit with altered air gaps, loose screws, etc.	Send regulator unit to an Authorized Dealer for repair.
Overheating of generator.	Short-circuited rotor.	Replace rotor.
	Regulator unit damaged or out of setting.	Reset regulator unit or replace it.
Brushes wear out too quickly.	Offset commutator.	Turn commutator and remove excess of mica.
	Excessive pressure of brush holder springs.	Take spring pressure down to correct load.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Excessive sparking at commutator.	<p>Brushes of poor quality.</p> <p>Break in rotor winding.</p> <p>Rotor unwelded from commutator.</p> <p>Offset commutator.</p> <p>Loose brush holder springs.</p> <p>Worn out brushes.</p> <p>Mica protruding from commutator bars.</p>	<p>Replace brushes, fitting original parts.</p> <p>Replace rotor.</p> <p>If rotor does not show any other fault, renew weldings.</p> <p>Turn commutator and remove excess mica.</p> <p>Replace springs or restore correct spring load.</p> <p>Replace brushes.</p> <p>Remove excess mica.</p>
Noisy generator operation.	<p>Rotor rubs against pole shoes.</p>	<p>Check if pole shoes are correctly secured to casing. Replace bearings.</p>

STARTER MOTOR

The starter motor fitted on the «V7» is a MARELLI MT 40 Type. Main features are the following:

- Tension 12 V
- Rated output 0.7 HP
- Direction of rotation CW
- Poles 4
- Series excitation type winding.

DESCRIPTION (see Fig. 117)

This starter motor is provided with an electromagnetic control (6) which is secured by means of bolts to a suitable housing in support casting (26). Inside such housing are located the portion of keeper (2) which protrudes from the electromagnet, the return spring (1) and the lever (27) which controls the advancement of the pinion. Solenoid switch is provided with big terminals to be respectively connected to the battery and to one end of field winding. Solenoid switch is also provided with plug (9)

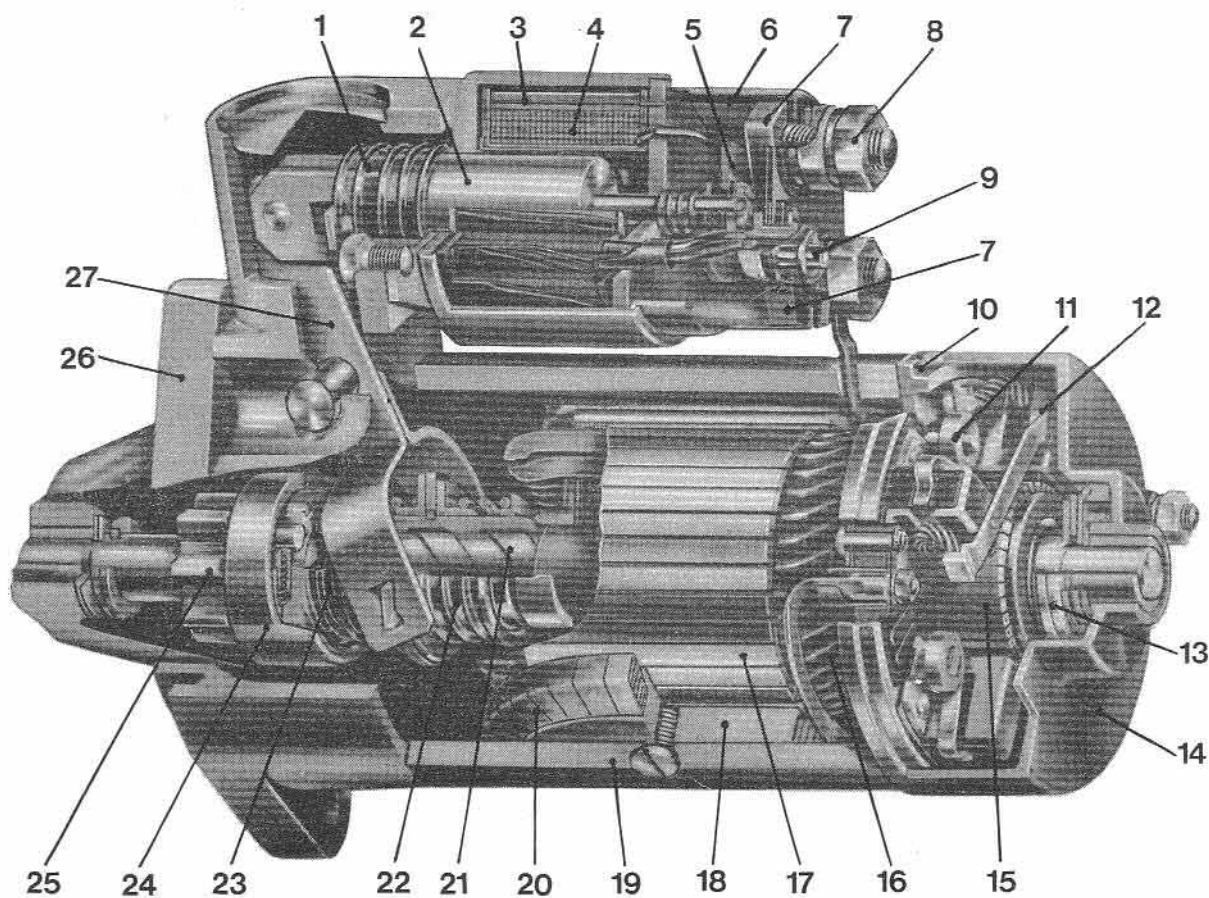


Fig. 117 - Cutaway view of starter motor.

1. Keeper return spring - 2. Solenoid keeper - 3. Retaining coil - 4. Coupling coil - 5. Movable contact - 6. Solenoid switch - 7. Switch contacts - 8. Terminal for connection to battery - 9. Terminal for connection to ignition key - 10. Brush holder ring - 11. Brush spring - 12. Brush - 13. Disc

brake - 14. End cover, commutator side - 15. Commutator - 16. Rotor winding - 17. Rotor - 18. Pole shoe - 19. Casing - 20. Field winding - 21. Fast pitch thread - 22. Release spring - 23. Coupling spring - 24. Roller freewheel - 25. Pinion - 26. End cover, pinion side - 27. Coupling control lever.

for connection of electromagnet feeding cable. Winding of electromagnet consists of two coils in parallel, namely coupling coil (4), wound up with copper wire dia. about 1 mm. (.039"), and retaining coil (3), located around the above and wound up with copper wire of half the above dia. The double coil is particularly useful owing to the fact that the solenoid, because of the wide air gap existing between the keeper and the core when the lever is at rest, must initially exercise a remarkable traction force on the keeper. Such force is obtained by concomitant action of the two coils. However, when keeper reaches the position in which the movable contact (5) closes on the stationary contacts (7), Owing to the particular arrangement of the circuits the coupling coil is cut off, so that keeper is retained solely and sufficiently by attractive force generated by retaining coil, being now the air gap virtually unexistent. The two coil arrangement also enables to obtain a reduction of battery current consumption and it avoids voltage drops at starting moment, when load on battery is already high because of the starter motor operation.

Cam windows have been abolished in this motor, and consequently also brushes protective band, so that casing length could be reduced. Brushes (12) still in quantity of 4, are provided with brush holders inside light alloy die-cast ring (10), which is positioned by means of suitable ledge at casing end (19). Brush holder ring is secured to casing by means of two studs, together with cover (14) which incorporates rotor support bushings and protects brushes and rotor from dust, water, etc.

OPERATION (see Fig. 118)

In rest condition, shown in position A, pinion is free and there is no current in the starter motor windings.

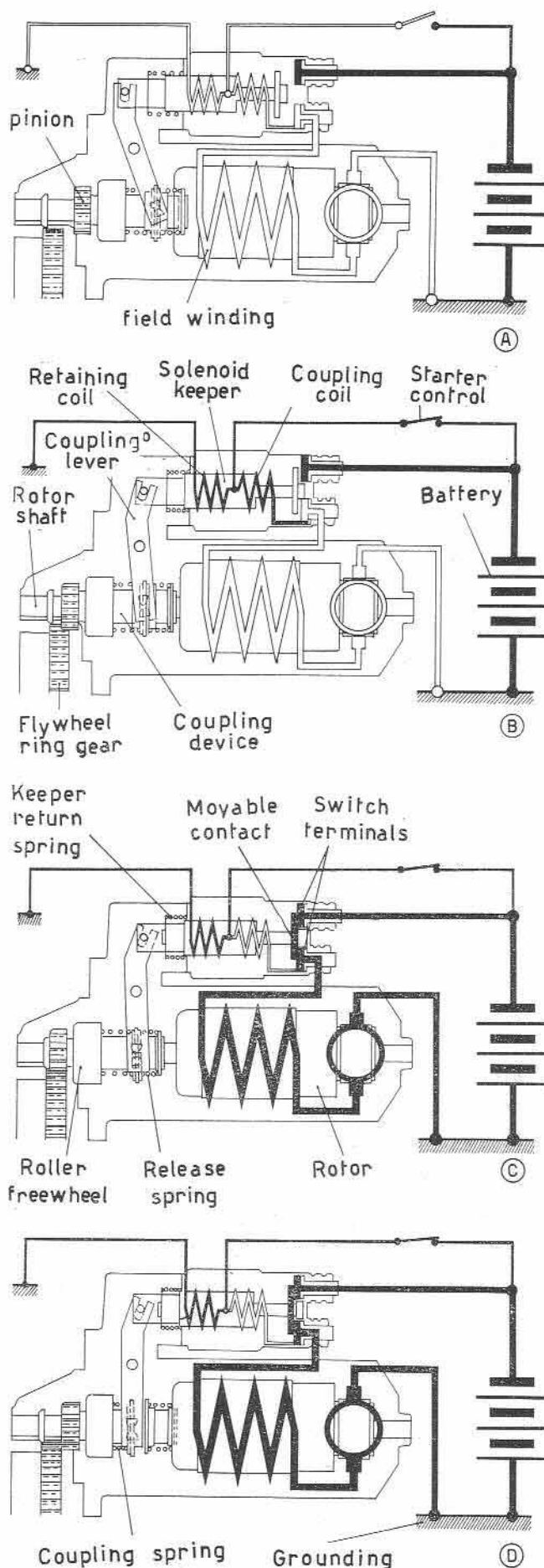


Fig. 118 - Operation of thrust-screw combined coupling device.

In position B, following the action of ignition key on instrument panel, the current flows from the battery thru coupling coil and solenoid retaining coil. The pinion, which in this type of motors can slide together with all coupling device along a variable pitch thread on rotor shaft, is thrust towards outside by the coupling lever in such a measure as to engage the flywheel ring gear. Coupling lever is controlled by solenoid keeper.

In position C, owing to the shifting of the solenoid keeper, the movable contact attached to same closes the switch contacts and the motor field windings are then run thru by main current. Motor rotor begins to rotate and the pinion, which so far couldn't rotate owing to the mechanical resistance of the flywheel ring gear, screws itself along rotor shaft thread, thus compressing release spring, and thrusts itself until full engagement of its teeth and ring gear teeth is attained. As soon as the pinion gets in touch with suitable limit stop on rotor shaft, positive coupling of pinion and rotor is obtained and flywheel is then driven by starter motor.

If after the engine is started the flywheel speed exceeds the pinion speed, this is disengaged from rotor shaft by means of the roller freewheel device, and remains engaged to the flywheel until ignition key is released by rider and coupling lever is shifted back to rest position by keeper return spring. Without the freewheel device both pinion and rotor would be driven to whirling speed, owing to the high flywheel-pinion ratio, thus risking rotor to get shattered by centrifugal force.

Also in this motor a disc brake device allows a rapid stoppage of rotor. This will avoid damage to pinion and ring gear teeth, as it would happen if, failing a first engine starting, the rider should try the next starting before the rotor is still. During this phase (position C) the keeper is retained by the action of retaining coil only. The coupling coil, short-circuited, is cut off. Position D shows the possibility that the pinion, during its advancement, does not engage the ring gear because the pinion teeth, even if provided with bevel, get frontally stuck against ring gear teeth, thus preventing coupling

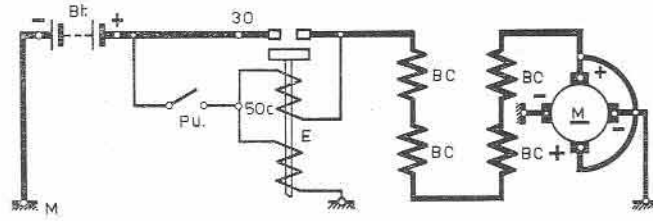


Fig. 118/1 - Wiring diagram.

BC: Field coil.
Bt : Battery.
E : Electromagnet.
Pu : Ignition key.
M : Ground.

from being attained. In this case the switch contacts can close all the same, being the coupling lever elastically connected to the pinion thru the coupling spring. As soon as the rotor will begin to rotate, the pinion, pushed by coupling spring, will at once engage flywheel ring gear.

Operating features of this coupling device will be more easily understood by looking at Fig. 119, which shows a cutaway view of same. As to wiring diagram, refer to Fig. 118/1.

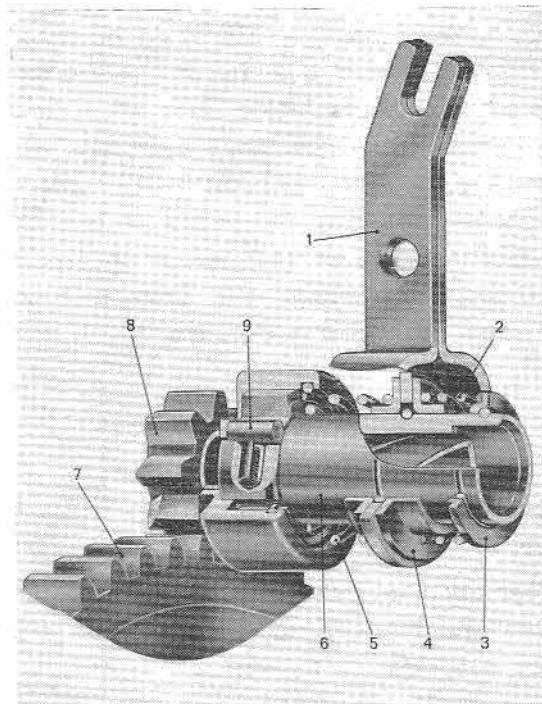


Fig. 119 - Cutaway view of the thrust-screw combined coupling device.

1. Control lever - 2. Release spring - 3. Release spring housing ring - 4. Sleeve - 5. Coupling spring - 6. Coupling hub - 7. Flywheel ring gear - 8. Pinion gear - 9. Roller freewheel.

STARTER MOTOR TESTING DATA

FEATURES

Type No.	Rated voltage	Rated output	Direction of rotation	Pinion gear		Solenoid switch
	V	HP		No. of teeth	Module	Type No.
MT 40 H	12	0.7	CW	8	2.5 D.P.	IE 13 DA

- 4 pole type, casing dia. 76 mm. (3").
- Pinion gear coupling device of thrust-screw
- type, operated by electrical control.
- Flange mounted.

ELECTRICAL TESTS

Operating condition	Voltage V	Current A	RPM	Torque	
				Kg.cm.	ft.lb.
— No-load	11.6	≅ 25	11000-11500	—	—
— Full load	10	≅ 100	3200-3500	0.15	1.08
— Short circuit	7	≅ 300	—	0.75	5.42

VOLTAGE AND INSULATION TEST

Check dielectric rigidity by feeding for 3 sec.s with 500 V, 50 Hz, A.C. Check insulation resistance feeding with 100 V, D.C. - Resistance

value must be 2 MΩ.
NB: When carrying out above tests, temporarily disconnect possible ground connections.

MECHANICAL TESTS AND DIMENSION

- Torque moment for rotation of pinion gear (shifting in freewheel motion) : 0,4-0,5 Kg/cm² (2.89-3.61 ft. lb.)
- Rotor braking moment (moment in which the rotor, with coupling lever at rest, is stopped by disc brake device) : 2.5-4.0 Kg/cm² (18-28.9 ft. lb.)
- Diameter of pole shoes : 52.6-53.0 mm. (2.0708 - 2.0865")
- O/D of rotor : 51.9-52.0 mm. (2.0468 - 2.0472")
- I/D of bushing, coupling side : $10 \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \begin{matrix} 0.015 \\ 0 \end{matrix}$ mm. (.3937 $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \begin{matrix} .0005'' \\ 0 \end{matrix}$)
- I/D of bushing, commutator side : $10 \begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \begin{matrix} 0.015 \\ 0 \end{matrix}$ mm. (.3937 $\begin{matrix} + \\ - \end{matrix} \begin{matrix} .0005'' \\ 0 \end{matrix}$)

SOLENOID SWITCH TEST

Type No.	Absorption	Coupling voltage	Release voltage	Load force		Total core travel
				Kg.	lbs.	
DE 13 DA	27-53	4	1-6 0.4-2	15	33.06	9.5 mm. (.374")

TEETH CONTRAST TEST

Making one pinion tooth face to contact one ring gear tooth face, the coupling lever must still have 1 mm. (.0394") of travel left, that is to say that when switch contacts are completely close, coupling spring must still be compressed for one further mm. before its coils touch each

other. The test must be carried out as follows: Insert a steel plate, 1 mm. thick (.0394"), between pinion and ring gear, then push coupling lever and check by means of a lamp that the switch contacts are closed.

STARTER MOTOR FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Motor does not rotate and there is no current absorption.</p>	Break of circuit between battery and starter motor.	Locate break and repair it. Check battery terminal blocks and starter cable terminals. Tighten securing nuts perfectly.
	Break of circuit between starter motor and ignition key.	Locate break and repair it. Check condition of key switch contacts and if necessary clean them carefully, smoothing surface by means of suitable file.
	Oxidation of battery terminal blocks or loose terminals.	Clean battery terminal block and tighten terminals.
	Ignition key switch does not close circuit.	Clean contacts of ignition key switch or replace complete switch.
	Solenoid switch oxidated contacts or with grounded or broken winding.	Clean movable and stationary contacts of solenoid switch or replace winding.
	Brushes are too worn out and fail to contact the commutator.	Replace brushes, making sure to fit original parts.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Starter motor is absorbing current but does not rotate or rotates very slowly.</p>	<p>Rotor rubbing against polar shoes or jammed between same.</p> <p>Rotor shaft is seized.</p> <p>Rotor shaft is too tightly housed in bushings.</p> <p>Short-circuited or grounded field winding.</p> <p>Discharged battery, or deteriorated in one or more cells.</p>	<p>If bushings are too worn out, replace them. Check bearings alignment. Check rotor shaft. Check that polar shoes are properly housed and secured to casing.</p> <p>Replace bushings and recondition rotor shaft.</p> <p>Clean rotor shaft and bushings and lubricate. If not enough, replace bushings.</p> <p>Strip field coils and replace them, or, if possible, repair them.</p> <p>Charge or repair battery.</p>
<p>Starter motor rotates but fails to start engine.</p>	<p>Break or grounding in rotor.</p> <p>Short-circuited rotor.</p>	<p>Replace rotor.</p> <p>Remove copper and carbon dust from commutator and brush holders. Check rotor and if necessary replace it.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Starter motor sets itself regularly to work but makes excessive or unusual noise.</p> <p>Starter motor does not deliver full output.</p>	<p>Worn out ring gear teeth: pinion does not engage ring gear.</p>	<p>Replace flywheel ring gear.</p>
	<p>Incorrect assembling: ring gear is only partially engaged by pinion.</p>	<p>Check coaxiality and distance between pinion and ring gear.</p>
	<p>Impurities in coupling device assembly, which does not slide properly on rotor shaft.</p>	<p>Clean and lubricate. If necessary clean complete coupling device assembly.</p>
	<p>Pinion engages ring gear but no starting takes place.</p>	<p>Faulty pinion freewheel, to be replaced. Faulty clutch, to be overhauled or replaced. Partial operation of solenoid switch, which must then be repaired or replaced.</p>
	<p>Faulty mechanical parts.</p>	<p>Check bushings and if necessary replace them.</p>
	<p>Presence of foreign matters.</p>	<p>Eliminate foreign matters.</p>
<p>Brushes not making a good contact on commutator.</p>	<p>Replace brushes or make them match with commutator by setting the motor to work for a certain time without any load. Check load of brush springs and if any yielding is noticed replace them.</p>	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Brushes wear out too quickly.	<p>Brushes don't slide freely in brush holder.</p> <p>Ovalized commutator.</p> <p>Mica protruding from copper commutator blades.</p> <p>Loose brush holders.</p> <p>Brushes exercise an excessive pressure on commutator.</p> <p>Unsuitable brushes.</p>	<p>Clean brush holder guides or replace brush holder, if necessary.</p> <p>Turn commutator and remove excess of mica.</p> <p>Clean commutator and remove excess of mica.</p> <p>Tighten brush holder securing screws and rivets.</p> <p>Check springs load to be of the required value.</p> <p>Replace brushes, fitting original parts.</p>
Sparking at commutator.	<p>General overload.</p> <p>Loose brush springs.</p> <p>Mica protruding from copper.</p> <p>Loose brush holder.</p>	<p>Overhaul starter motor.</p> <p>Replace springs.</p> <p>Remove excess of mica and clean commutator.</p> <p>Tighten brush holder securing screws and rivets.</p>

IGNITION SYSTEM

The ignition system comprises:

- ignition coil, MARELLI BE 200D type
- distributor, MARELLI S123A type
- low tension and high tension cables
- spark plugs, MARELLI CW 225 CVT or BOSCH W 225 T 2 type
- energy source, consisting of generator - Battery assembly.

Distributor comprises: contact breaker unit, condenser, distributor rotor, distributor cap and a spark advance device, which is generally automatic.

COIL

Description

Ignition coil, MARELLI BE 200 D, consists basically of two windings: the primary winding (small number of turns wound up with thick

GENERAL INFORMATION

The energy required for generating the sparks is supplied by the battery, with which, as already said, the machine is provided. Battery, however, supplies low tension current, while high tension will be necessary for the ignition.

Such transformation is provided by the « ignition coil » whose specific purpose is to convert low voltage current into high voltage current.

In multicylinder engines it is also indispensable to distribute the high voltage current to the spark plugs so that sparks are produced at the most suitable moment and accordingly to firing order. Such duty is performed by the « ignition distributor ».

Distributor duties are of rather a complex nature. Actually this device must break low voltage current and distribute high voltage current to each plug accordingly to the advance required by the engine.

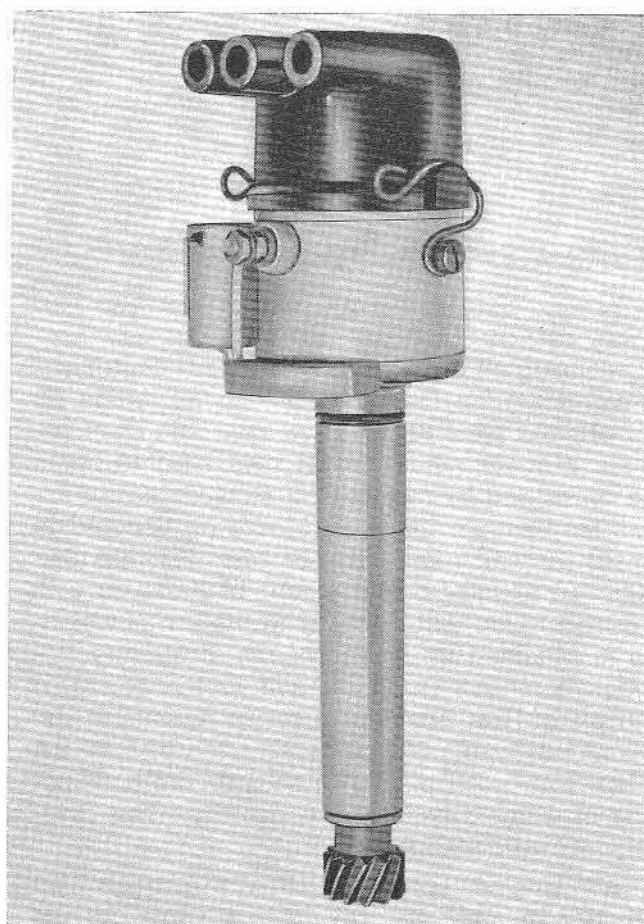


Fig. 120

gauge wire) and the secondary winding (high number of turns wound up with fine gauge wire).

DISTRIBUTOR (see Fig. 120)

Description

Ignition distributor is a MARELLI S123A type. This device comprises the automatic advance assembly, the contact breaker unit on low voltage circuit, the high voltage distributor cap and condenser.

Features

- Automatic advance: 14°
- Direction of rotation: CCW
- Automatic advance operating range: see diagram on Fig. 122.
- Contact breaker gap 0.42 - 0.48 mm. (.016 - .018").
- Contacts pressure: 475 ± 50 g.

AUTOMATIC SPARK ADVANCE DEVICE

(see Fig. 121)

Consisting of two suitably shaped centrifugal weights (1) having fulcrum on the studs (2) inserted in plate (3) which is solid with shaft (4). At a predetermined No. of revs weights begin to move and by means of a suitable slot in same they entrain the pins (5) and (6) secured to plate (7) which is solid with cam (8), thus causing an angular displacement of the cam with respect to the distributor shaft. Return of weights is obtained by means of return springs (10) hooked to the studs (2) and to the pins (11) on plate. Rest position of return springs is determined by pin (6) contacting the end of the plate slot. Lock plate (12) secures the positioning of weights and cam, especially when stripping down distributor rotor.

Every engine speed requires the equivalent ignition moment according to a curve (advance curve) which is then determined in relation

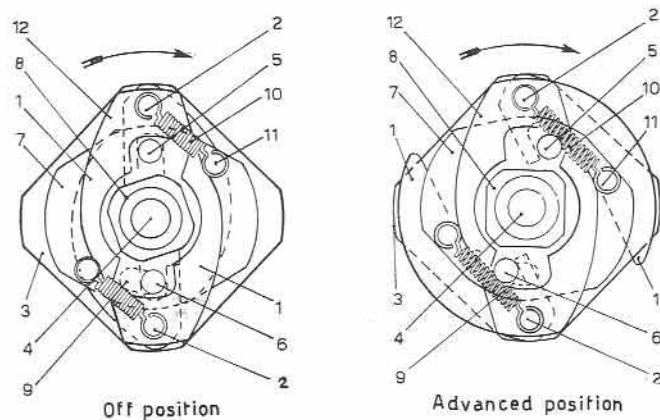
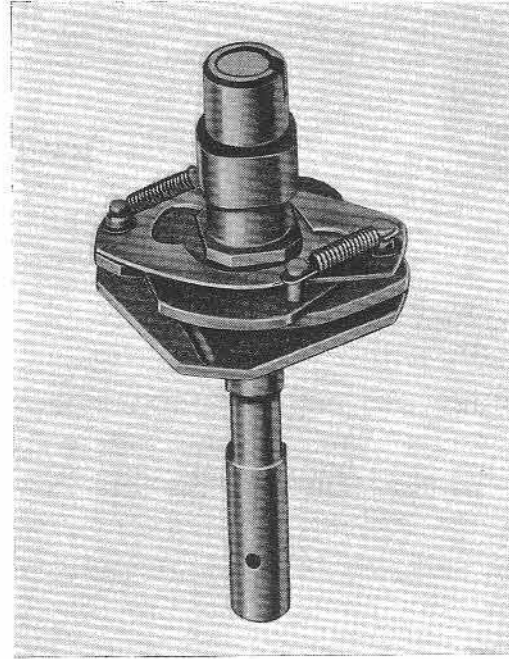


Fig. 121 - Operation of the automatic spark advance device.
1. Weight - 2. Stud - 3. Plate, solid with shaft - 4. Shaft - 5. Cam control pin - 6. Cam control pin - 7. Plate, solid with cam - 8. Cam - 9. Plate slot - 10. Return spring - 11. Spring stud - 12. Lock plate.

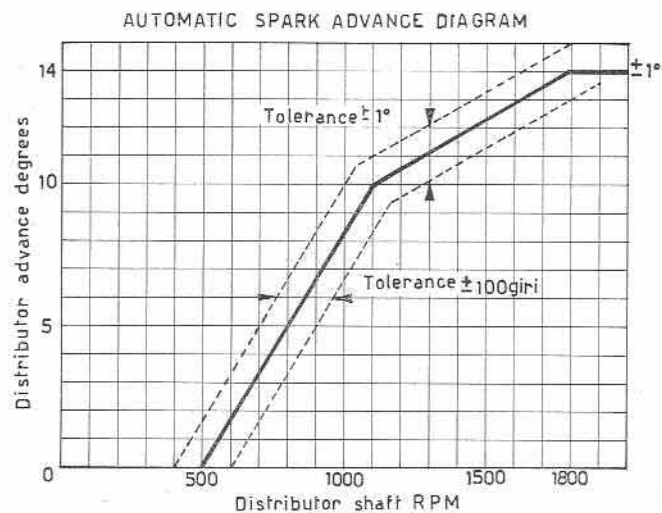


Fig. 122

to engine speed. Automation spark advance is then represented by a diagram (see Fig. 122) which shows the degrees of advance of the cam with respect to the speed of the distributor shaft.

CONTACT BREAKER (see Fig. 123)

The duty of the contact breaker is to break at intervals the low voltage current which flows in the primary winding of the ignition coil. Contact breaker consists of one plate (1), which is screwed to distributor body and which comprises the following parts:

- Fixed contact point holder (2) which can rotate for some degrees around pin (5) solid with plate and it is secured to plate by means of screw (3) in the most suitable position for obtaining a correct breaker gap.
- breaker arm (4) provided with movable contact point, pivoted on pin (5) and comprising flat spring (6) which secures contacts pressure and adherence of felt pad (7) to the two-nosed cam (8). Number of cam noses is always the same as the number of cylinders.

When contacts are closed, the low voltage current of the battery flows thru ignition coil primary winding and arrives to terminal (9). From here the current runs thru flat spring (6) and goes to ground thru contact point holder (2) and distributor body.

CONDENSOR

The condenser, which is inserted in parallel with contact breaker points, has the duty to make sharper the current break and in the meantime to damp the strong sparking originated at points by the break of primary winding. The condenser consists of two tin foil stripes, insulated by interpolation of paper stripes. The lot is then rolled up, dipped into special insulating oil and sealed in a casing. One of the tin foil stripes is internally connected to the metallic casing, while the other stripe is connected to an insulated terminal.

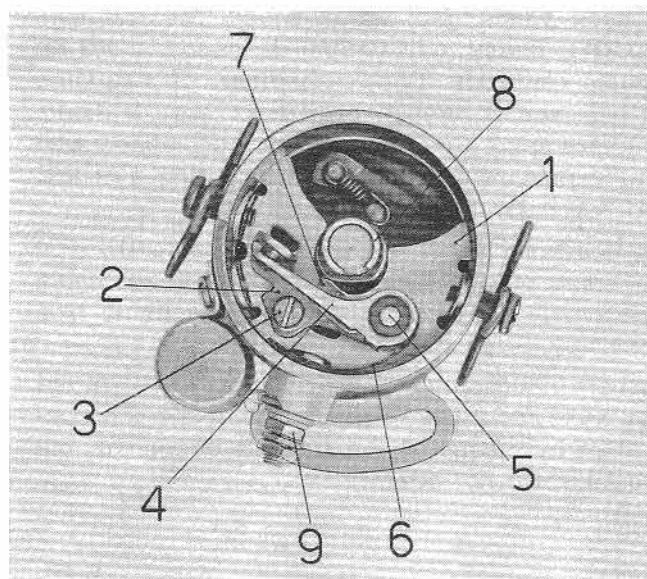


Fig. 123

1. Plate - 2. Fixed contact point holder - 3. Point holder securing screw - 4. Breaker arm - 5. Breaker arm pin - 6. Flat spring - 7. Felt pad - 8. Cam - 9. Terminal for connection to coil.

DISTRIBUTOR CAP AND ROTOR

Distributor cap and rotor can be described together because they form the high voltage current distribution system. Distributor cap and rotor are both in molded bakelite and include some metal parts which form separate circuits. One of these circuits, and exactly the central circuit, transfers the high voltage current received from the coil to the carbon brush which, owing to the pressure of a spring, is constantly in contact with the inner end of the rotor metal brush.

Rotor is positioned at top of cam spindle, thus rotating at the same speed of the distributor shaft. When rotor is in rotation, the outer end of the metal brush (contact piece) skims one after the other the metal sectors in distributor cap, thus transmitting the high voltage current pulses coming from ignition coil. After that, the current flows thru the two peripheral circuits of cap until reaching outlets in which are inserted the cables required to convey the current to the spark plugs. Ignition spark will take place between plug points. The number of the cylinder to which each cable must be connected is marked on the distributor cap.

SPARK PLUGS

Spark plugs fitted on this machine are MARELLI CW 225 LVT type or BOSCH W 225 T 2 type.

Check points gap, which should be 0.6 mm. (0.23"). If any adjustment is needed, act on outer electrode. Check condition of insulating piece and if breaks or cracks are detected, replace plug. Spark plugs can be cleaned with pure gasoline and a wire brush, using a needle to reach for the inner parts.

It is advisable not to change to a different type of spark plugs. Many engine irregularities could be avoided by constant use of the suitable type of spark plugs.

When fitting plugs, make sure they are started by hand for a few turns and complete the operation by means of the suitable wrench in the tool kit. Do not overtighten.

IGNITION TIMING

- Make sure that L/H cylinder (No. 2) is at T.D.C., on its compression stroke, i.e. with both valves closed. The arrow (see D on Fig. 124) on timing cover must be right opposite the slot (E) on generator belt pulley.
- Check that distributor contact gap (see A on Fig. 125) is 0.42-0.48 mm. (.016-.018). If not so, adjust by means of adjusting screw (B).
- Position the contact piece of rotor to skim the metal sector pertaining to cylinder No. 2 cable (this can be done by provisionally positioning the distributor cap and checking that contact piece of rotor is directed towards mark No. 2).
- Insert distributor in crankcase, making sure that driving pinion engages gear on camshaft and that distributor adjusting sector matches with threaded hole in crankcase, thus allowing fitment of adjusting bolt and washer.
- Rotate the generator belt pulley so to bring the slot (see E on Fig. 124) opposite to the mark (A) traced on timing cover. This mark is located in a 10° advanced position to the T.D.C. arrow indicator also embossed on the timing cover.

The distributor points should start to open in this position and to ensure that they do so, use a timing light which will light up at the exact time the points start to open.

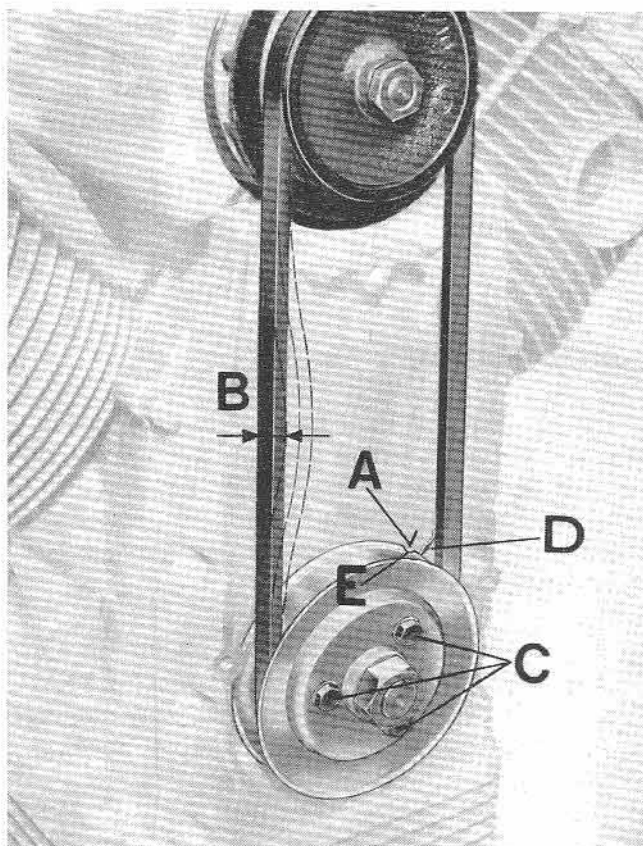


Fig. 124

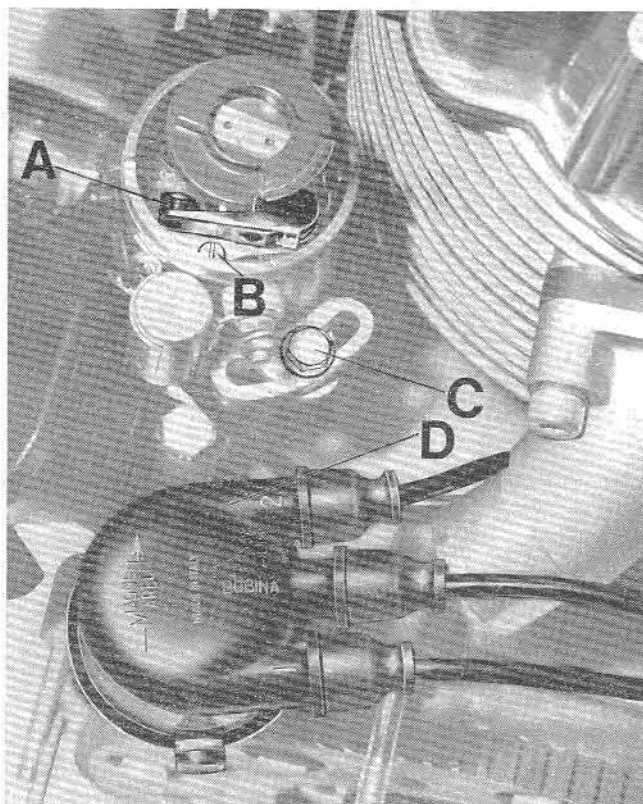


Fig. 125

If the points open before or after the specified mark, slacken distributor securing bolt (see C on Fig. 125) and turn the distributor to the right or to the left to obtain correct position in which the points will start opening at the proper time.

Fit distribution cap and connect cables to spark plugs and ignition coil. Bear in mind that cable

departing from cap outlet marked No. 2 must be connected to plug of cylinder No. 2 (L/H). Cable departing from cap outlet marked No. 1 must be connected to plug of cylinder No. 1 (R/H). Cable departing from cap outlet marked « BOBINA » must be connected to ignition coil (see Fig. 125).

IGNITION FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Misfiring.	<p>Grounded or uncertain H.T. connections.</p> <p>Ignition coil cap showing traces of discharge or burnouts.</p> <p>Distributor cap showing traces of discharge or burnouts.</p> <p>Distribution rotor showing traces of discharge or burnouts.</p> <p>Ignition coil with short-circuited or broken secondary winding (coil supplies very weak sparks).</p> <p>Contact breaker periodically grounded (current absorbed by primary winding does not drop to zero when points open).</p> <p>Contact breaker points are dirty, oxidated or burnout.</p>	<p>Fix or replace H.T. connections.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Replace distributor cap.</p> <p>Replace distributor rotor.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Check insulations and if necessary replace them. Clean contact breaker plate with pure gas.</p> <p>Clean contact breaker points thoroughly and if necessary smooth down surfaces using suitable file.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Misfiring at high speed.	Irregular gap of contact breaker points, either due to excessive wear of same (gap too wide) or excessive wear of felt pad (gap too narrow).	Clean thoroughly contact breaker points and adjust gap. If necessary replace contact breaker set.
	Contact breaker points are out of alignment.	Align points, adjust gap and tighten down adjusting screw.
	Periodically short-circuited condensor, lacking insulation or broken (strong sparking at points).	Replace condensor.
	Grounded or uncertain H.T. connectios.	Fix or replace H.T. connections.
	Ignition coil cap showing traces of discharge or burnouts.	Replace ignition coil.
	Distributor cap showing traces of discharge or burnouts.	Replace distributor cap.
Distributor rotor showing traces of discharge or burnouts.	Replace distributor rotor.	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
	<p>Ignition coil with short-circuited or broken secondary winding (coil supplies very weak sparks).</p> <p>Uncertain L.T. connections.</p> <p>Contact breaker periodically grounded (current absorbed by primary winding does not drop to zero when points open).</p> <p>Contact breaker points are dirty, oxidated or burnout.</p> <p>Irregular gap of contact breaker points, either due to excessive wear of same (gap too wide) or excessive wear of felt pad (gap too narrow).</p> <p>Contact breaker points are out of alignment.</p>	<p>Replace ignition coil.</p> <p>Check connections, tighten screws and nuts, renew weldings etc.</p> <p>Check insulations and if necessary replace them. Clean contact breaker plate with pure gas.</p> <p>Clean contact breaker points thoroughly and if necessary smooth down surfaces using suitable file.</p> <p>Clean contact breaker points thoroughly and adjust gap. If necessary replace contact breaker set.</p> <p>Align points, adjust gap and tighten down adjusting screw.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Spark failure.	Contact breaker arm too tightly fitted on its pin.	Clean and lubricate pin with few drops of suitable oil.
	Lack of pressure at contact breaker points.	Check and if necessary replace contact breaker arm. Check spring load to be as required by testing data.
	Periodically short-circuited condensor, lacking insulation or broken.	Replace condensor.
	Break in connections.	Locate break and repair or replace connections.
	Ignition coil cap perforated by H.T. or grounded.	Replace ignition coil.
	Distributor cap perforated by H.T. or grounded.	Replace distributor cap.
Distributor rotor perforated by H.T. or grounded.	Replace distributor rotor.	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
	<p>Short-circuited ignition coil winding (on test bed, ammeter shows absorption to be higher than normal).</p> <p>Grounded ignition coil primary winding (current flow does not stop even with open contact breaker points).</p> <p>Break in ignition coil primary winding (current does not flow thru coil).</p> <p>Too wide or too narrow contacts gap.</p> <p>Contact breaker arm seized on pin.</p> <p>Short-circuited condensor.</p>	<p>Replace ignition coil.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Adjust to correct gap and tighten down screw which secures fixed contact plate. If necessary replace contacts set.</p> <p>Remove contact breaker arm. Clean pin and lubricate with a few drops of suitable oil. If necessary replace contact breaker arm.</p> <p>Replace condensor.</p>

ELECTRIC HORN (see Fig. 126)

The electric horn fitted on the « V7 » machine is a MARELLI T 12 DE/F type. The electric horn circuit consists of: horn - pushbutton control, located on left handlebar - ground, the latter being the frame of the machine.

Horn is provided with a diaphragm which is set into vibration by means of an electromagnet. Current flowing thru electromagnet winding originates a magnetic field, thus attracting a keeper which is secured to horn diaphragm.

The slight movement of the keeper flexes the diaphragm and at the same time electromagnet contacts open. In this condition the current does not flow anymore thru the electromagnet winding, the keeper is no more attracted and diaphragm then returns to original position. Contacts then close again and a new cycle starts.

The continuous flexure of the diaphragm causes a vibration, thus originating the sound of the electric horn.

OVERHAUL AND REPAIR INSTRUCTIONS

If electric horn is faulty in operation or fails to work at all, before stripping down make sure that possible cause is not in some other part of the electrical system.

If electric horn fails to work check that pushbutton control is not faulty and also check connections to headlight.

If electric horn gives an irregular sound, check bolts which secure horn unit to frame. If electric

horn sounds uninterruptedly, look for grounded contact in pushbutton control or in connection between pushbutton control and electric horn. Should above inspections fail to detect the fault, it is obvious that the cause lies inside electric horn and in such case it is suggested to apply to an Authorized Dealer.

To tune the sound of the electric horn, act on adjusting nut (see A on Fig. 126).

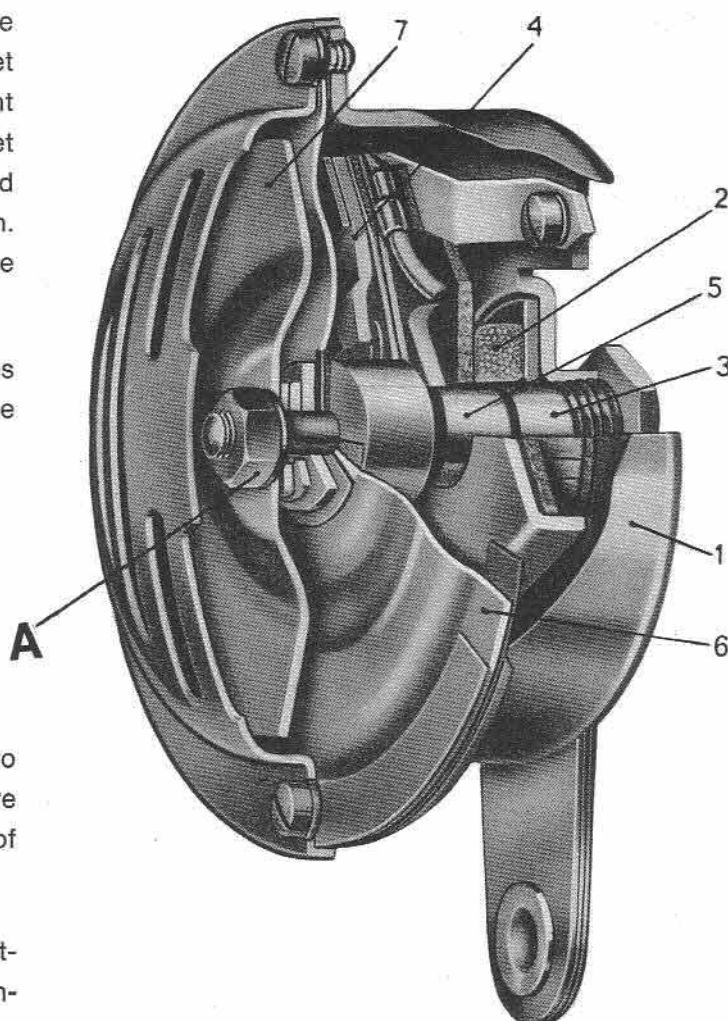


Fig. 126 - Electromagnetic horn (adjustable block core type).

1. Body - 2. Coil - 3. Core - 4. Breaker - 5. Keeper -
6. Diaphragm - 7. Resounding disc.

ELECTRIC HORN TESTING DATA

FEATURES

Type No.	Operating tension	Terminals	Cover	Support
T 12 DE/F	12 V	screw type	threaded locking ring	side bracket

Fixed air gap type electric horn, O/D mm. 103 (4.005").

ELECTRICAL DATA

Testing tension	13 V
Absorption	≤ 3 A
Coil resistance	1.02 Ω

TENSION AND INSULATION TESTS

Check dielectric rigidity by feeding for 3 sec.s with 450V, 50 Hz, A.C.

Check insulation resistance by feeding with 100V, D.C. - Resistance value must exceed 5 M Ω .

ACOUSTIC TESTS

Vibration frequency	415-440 Hz.
Sound level at a distance of 2 mt. (6.56ft)	105-125 D.B.

ELECTRIC HORN FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Horn fails to work.	Break in external connections.	Locate break and repair it.
	Break in internal connections.	Locate break and repair it.
	Short-circuited, broken or grounded coil.	Replace coil.
	Short-circuited condensor.	Replace condensor.
	Keeper out of adjustment.	Adjust keeper position.
	Breaker out of adjustment.	Adjust breaker.
	Dirty breaker contacts.	Clean contacts and adjust breaker.
Horn gives an irregular sound.	Burnout or unwelded breaker contacts.	Replace breaker.
	Faulty external connections.	Locate fault and repair it.
	Faulty internal connections.	Locate fault and repair it.
	Short-circuited coil.	Replace coil.
	Break in condensor.	Replace condensor.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Horn fails to work.	<p>Break in external connections.</p> <p>Break in external connections.</p> <p>Short-circuited, broken or grounded coil.</p> <p>Short-circuited condensor.</p> <p>Broken leaf spring</p> <p>Diaphragm not correctly positioned.</p> <p>Deformed diaphragm</p> <p>Horn assembly not properly secured to machine frame.</p>	<p>Locate break and repair it.</p> <p>Locate break and repair it.</p> <p>Replace coil.</p> <p>Replace condensor.</p> <p>Replace leaf spring (when allowed by horn type).</p> <p>Position diaphragm correctly.</p> <p>Replace diaphragm.</p> <p>Tighten securing bolts.</p>
Horn sounds uninterruptedly	<p>Grounded external connections.</p> <p>Grounded external connections.</p> <p>Grounded coil.</p>	<p>Locate grounding and repair.</p> <p>Replace coil.</p>

LIGHTING

12 V lighting equipment, including the following:

HEAD LIGHT (see Fig. 127)

Sealed beam insert, 168 mm. dia. (6.6"). Access inside headlight body is obtained undoing screw (1) and moving bottom side of rim so to disengage sealed beam unit from top retaining slot (2).

HEADLIGHT TERMINAL PLATE

Check good condition of all connections.

HEADLIGHT TERMINAL PLATE C/W FUSES

(see Fig. 127)

FUSES

All electricals are protected by four fuses (or more, depending on machine model). Before replacing a blown fuse it will be necessary to detect the cause, that is to say the short circuit which originated the fuse blowing. When trying to locate the fault, use wiring diagram (see Fig. 130 or 131). Replace with 25A fuses.

Fuses are located on top terminal plate, inside headlight body.

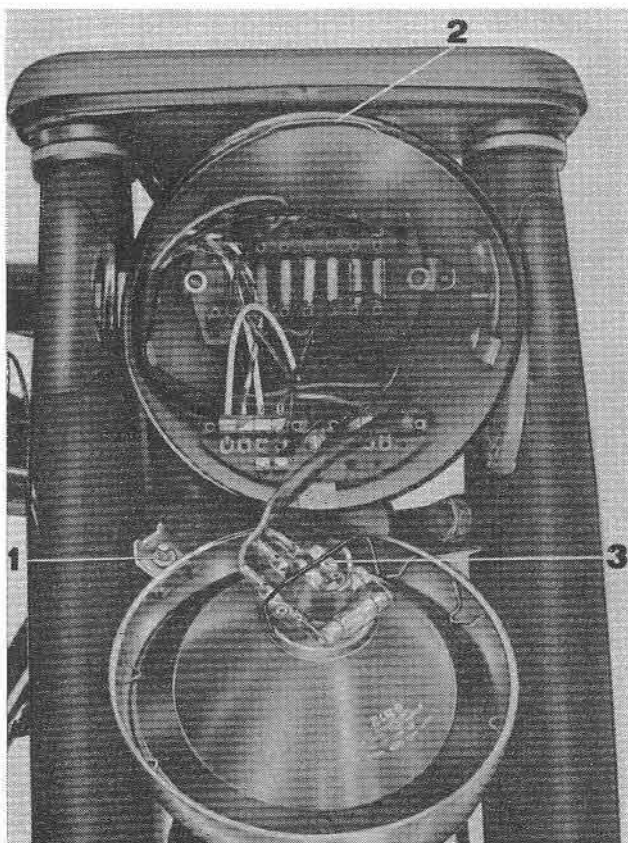


Fig. 127



Fig. 128

BULBS (12 V)

— Headlight	Sealed beam insert 168 mm. dia. (6.6")	45-40 W
— Tail light	two filament, round	20-5 W
Instruments panel: (see Fig. 128)		
— Speedometer (A)	round	3 W
— Dimmed light indicator (B)	round	3 W
— Ammeter (C)	round	3 W
— Neutral indicator (D)	round	3 W
— Oil pressure gauge (E)	round	3 W

TAIL LIGHT AND STOP LIGHT

Located in number plate holder on rear fender, fits a two-filament round bulb as shown above, secured to bayonet type lamp holder.

NB: When replacing, always use bulbs of similar type and capacity.

CABLES

Check and ensure of their perfect condition. If cracked, unwelded or deteriorated, cables must be positively replaced.

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Speedometer (See fig. 128) including:

- a) Mile calibrated clock;
- b) High beam indicator red light;
- c) Red warning light, ammeter. Indicating insufficient flow of current from generator for battery charge. Should go out when engine has reached a certain number of revolutions.
- d) Orange warning light. Neutral indicator. Does not light up when any gear is engaged;
- e) Red warning light. Oil pressure gauge. Goes out when there is sufficient oil pressure for engine lubrication.

4 - **Dimmer switch and horn button** (see fig. 8).

On left handlebar.

Switch A:

Position 1 = lights off

Position 2 = lights on

Switch B:

Position 3 = low beam

Position 4 = high beam

Push button C = horn control.

5 - **Twist grip throttle control**

It is fitted on the right handlebar. Throttle is opened by turning towards the rider.

6 - **Clutch lever**

It is located on the left hand handlebar and should be used only for starting and gear shifting.

7 - **Gearshift lever**

Of rocking type, on right hand side of machine.

8 - It is located on the left hand side of the machine.

IGNITION KEY

An ignition key and a duplicate are supplied with each machine. The number should be recorded. In case of loss, the key number should be reported to your dealer.

2 - Ignition key switch (Automotive type). This controls the entire electric equipment and engine starting. This key has the function of an antitheft device (See fig. 129).

This key has four positions:

- « 0 » = Machine at standstill, key removable, all electrics switched off.
- « 1 » = Machine standing, key removable, parking lights on.
- « 2 » = Running position or machine ready to set out. All controls on. For daylight riding no other position is necessary.
For night driving lever A on the left handlebar switch must be switched on.
- « 3 » = For starting only. The key returns automatically to position 2 when the engine has started.

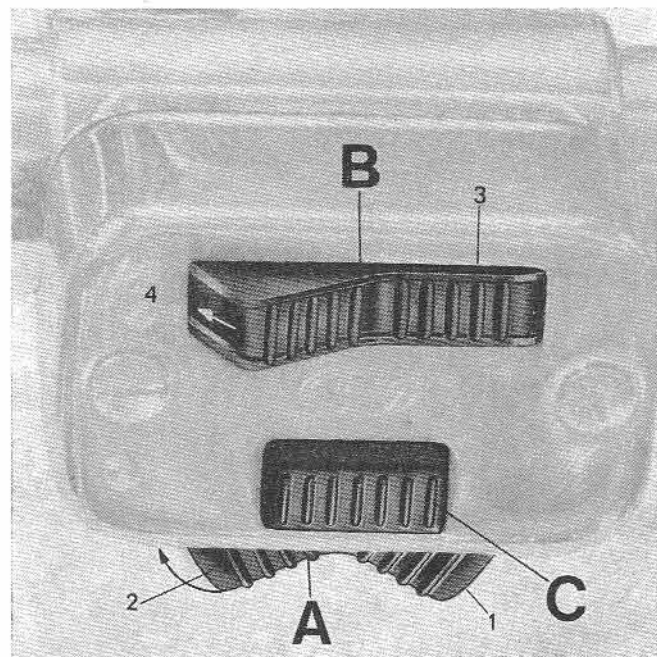


Fig. 129

KEY TO CABLE COLORS (Fig. 130) (U.S.A. MODEL)

- 1 - **Black:** battery V to starter motor relay Z
- 2 - **Red:** regulator U 51B+ to battery V +
- 3 - **Red:** battery V to ignition switch Q
- 4 - **Grey-red:** generator T to regulator U (D+)
- 5 - **White:** generator T to regulator U (DF)
- 6 - **Black:** terminal with fuses C to stop cut-out O
- 7 - **Yellow:** distributing block D to tail light bulb R
- 8 - **Green:** neutral cut-out N to warning light F on speedometer
- 9 - **Brown:** ignition switch Q (50) to starter relay Z
- 10 - **Blue-black:** terminal block C to H.T. coil I
- 11 - **Grey:** oil pressure cut-out P to speedometer L
- 12 - **Red:** generator T to warning light D on speedometer L
- 13 - **Black:** distributing block D to horn M (T—)
- 14 - **Red:** terminal block with fuses C to ignition switch Q
- 15 - **White:** distributing block D to warning bulb Q in speedometer L
- 16 - **Yellow-black:** distributing block D to warning light LA on speedometer
- 17 - **Brown:** terminal block C to ignition switch Q (Int.)
- 18 - **White-black:** terminal block C to speedometer L
- 19 - **Green:** distributing block C to light switch E
- 20 - **Green-black:** distributing block D to light switch E
- 21 - **Grey-red:** distributing block D to light switch E
- 22 - **Brown:** terminal block C to light switch E
- 23 - **Black:** distributing block D to light switch E
- 25 - **Black:** stop light cut-out O to tail light bulb S
- 26 - **Black:** regulator U to ground
- 27 - **Black:** battery V to ground
- 28 - **Black:** H.T. coil I to contact breaker H
- 29 - **Black:** H.T. coil I to distributor G
- 30 - **Black:** distributor G to spark plug F
- 31 - **Black:** distributor G to spark plug F
- 37 - **Black:** headlight earth to frame

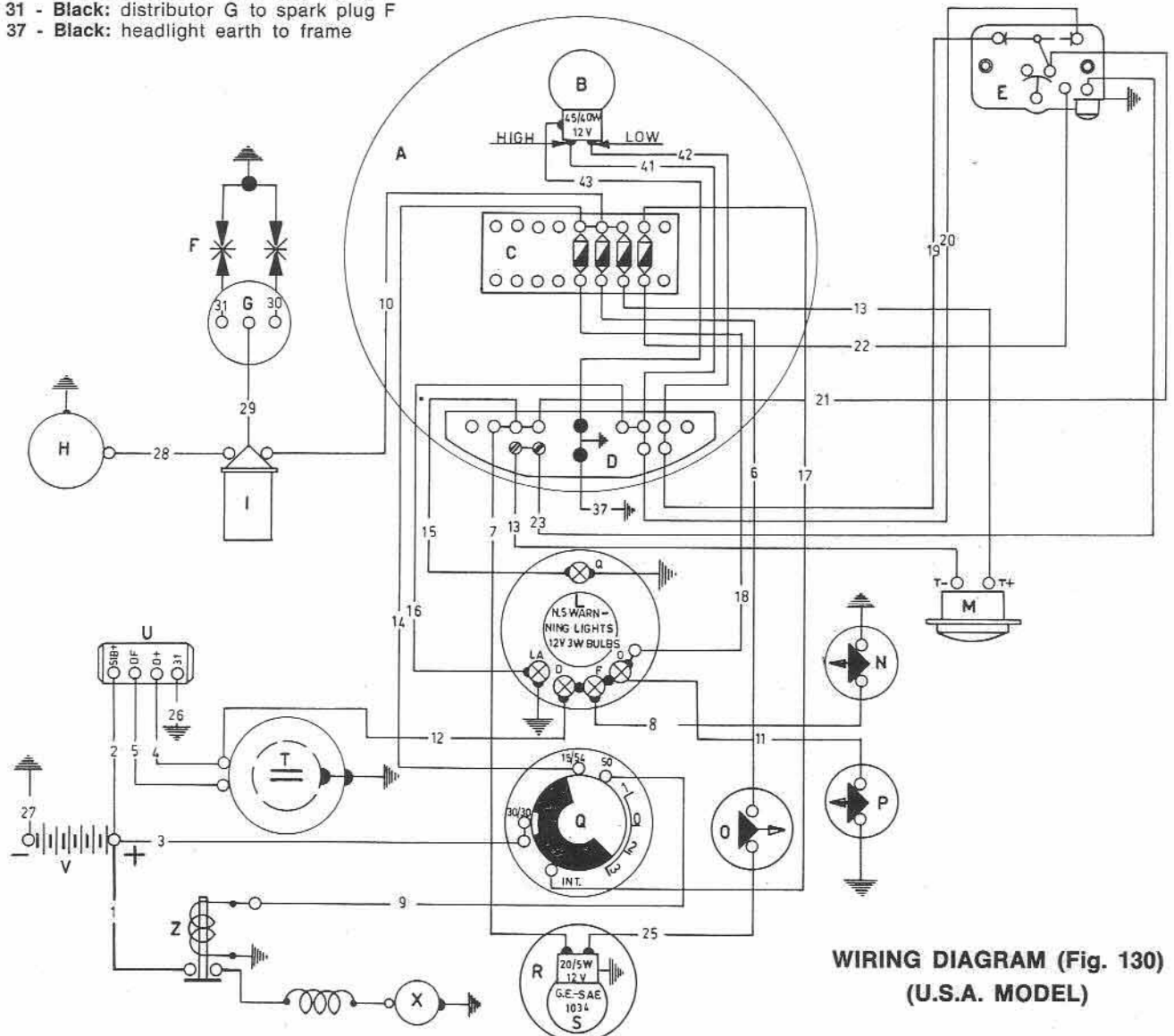
- 41 - **Green-black:** distributing block D to high beam filament B
- 42 - **Green:** distributing block D to low beam filament B
- 41 - **Black:** headlight bulb B to ground on distributing block D

IGNITION KEY SWITCH

- 0 —
- 1 — 30/30 int.
- 2 — 30/30 int. 15/54
- 3 — 30/30 int. 15/54 - 50

WIRING DIAGRAM

- A - Headlight
- B - Main light bulb
- C - Terminal block with fuses
- D - Distributing block
- E - Light switch and horn button
- F - Spark plug
- G - Distributor
- H - Contact breaker
- I - H. T. coil
- L - Speedometer and warning light bulbs
- M - Horn
- N - Neutral indicator cut-out
- O - Stop light cut-out
- P - Oil pressure cut-out
- Q - Ignition switch
- R - Number plate and tail light
- Plate illumination and stop light
- T - Generator
- U - Regulator
- V - Battery
- Z - Starter motor relay
- X - Starter motor



WIRING DIAGRAM (Fig. 130)
(U.S.A. MODEL)

STANDARD HEADLIGHT (Fig. 130/1)

All machines for sale in Italy and in countries other than USA are equipped with a different type headlight with a two-filament 12 V 45/40 W high and low beam round bulb and an elongated bulb for town driving. Both models incorporate the same type light switch and the town light is switched on by pushing A to the right.

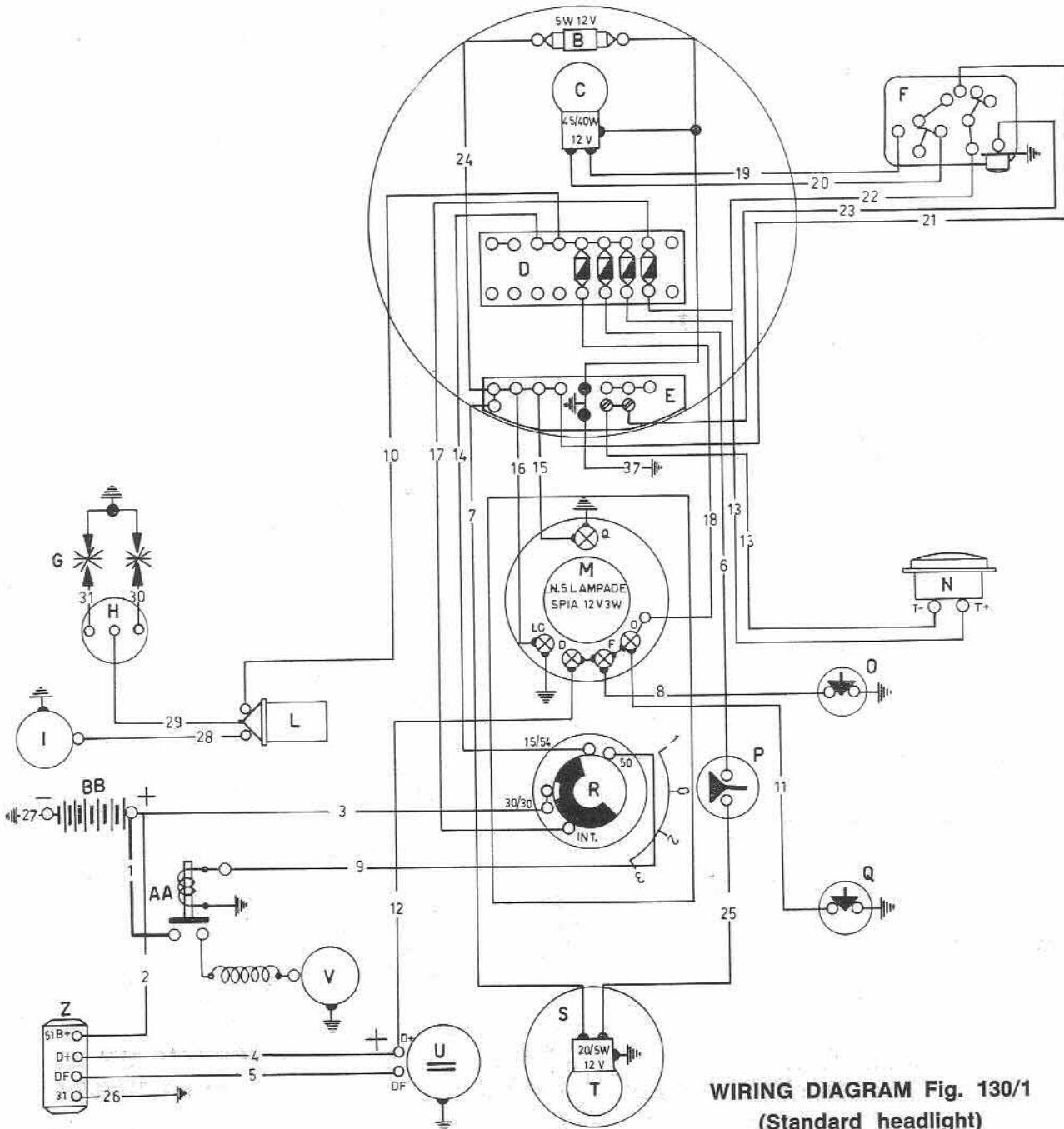
KEY TO CABLE COLORS

- 1 - **Black:** battery + to starter motor
- 2 - **Red:** battery to regulator 51 B +
- 3 - **Red:** ignition switch 30/30 to battery +
- 4 - **Grey-red:** regulator to generator D +
- 5 - **White:** regulator DF to generator DF
- 6 - **Black:** terminal with fuses to stop cut-out
- 7 - **Yellow:** distributing block to tail light bulb
- 8 - **Green:** instrument board F to neutral indicator cut-out
- 9 - **Brown:** ignition switch to starter motor
- 10 - **Blue-black:** terminal block to coil
- 11 - **Grey:** instrument panel 0 to oil pressure solenoid
- 12 - **Red:** instrument panel D to generator D +
- 13 - **Black:** terminal box with fuses to horn
- 14 - **Red:** ignition switch 15/54 to terminal block
- 15 - **White:** instrument panel Q to distributing block

- 16 - **Yellow-black:** instrument panel LC to distributing block E
- 17 - **Brown:** ignition switch int. to terminal block with fuses
- 18 - **White black:** instrument panel D to terminal block with fuses
- 19 - **Green:** light switch to headlight bulb
- 20 - **Green-black:** light switch to headlight bulb
- 21 - **Grey-red:** light switch to distributing block
- 22 - **Brown:** light switch to terminal with fuses
- 23 - **Black:** horn button to distributing block
- 24 - **Blue:** town driving bulb to distributing block
- 25 - **Black:** stop cut-out to stop bulb
- 26 - **Black:** regulator to ground
- 27 - **Black:** battery to ground
- 28 - **Black:** H.T. coil to contact breaker
- 29 - **Black:** H.T. coil to distributor
- 30 - **Black:** distributor to spark plug
- 31 - **Black:** distributor to spark plug
- 37 - **Black:** headlight D to ground

IGNITION KEY SWITCH

- 0 —
- 1 — 30/30 int.
- 2 — 30/30 int. 15/54
- 3 — 30/30 int. 15/54 - 50



WIRING DIAGRAM Fig. 130/1
(Standard headlight)

WIRING DIAGRAM (Standard headlight)

- A - Headlight
- B - Town driving light
- C - Main light bulb
- D - Terminal block with fuses
- E - Distributing block
- F - Light switch and horn button
- G - Spark plug
- H - Distributor
- I - Contact breaker
- L - H. T. coil
- M - Speedometer and warning light bulbs
- N - Horn
- O - Neutral indicator cut-out
- P - Stop light cut-out
- Q - Oil pressure cut-out
- R - Ignition switch
- S - Number plate and tail light
- T - Plate illumination and stop light
- U - Generator
- V - Starter motor
- Z - Regulator
- AA - Starter motor relay
- BB - Battery



- 6 - Check and if necessary top up oil level in crankcase. Correct level is in between the minimum and maximum marks on the dipstick. See « Engine lubrication ».

Every 1000 kms. (600 miles)

- 7 - Lubricate cable ends. See « Lubrication of clutch, front brake, and air cables ».

Every 3000 kms. (1800 miles)

- 8 - Replace oil in crankcase. See « Engine lubrication ».
- 9 - Check tappet clearance. See « Tappet clearance ».
- 10 - Check and clean spark plugs. See « spark plugs ».
- 11 - Check oil level in gearbox and if necessary top up. See « Lubrication of gear box ».
- 12 - Check oil level in transmission box for lubrication of bevel gears. If necessary, top up.
- 13 - Clean petrol cocks and filters, carburetor filter, and fuel line to carburetors. See « Carburation ».

Every 10000 kms. (6000 miles)

- 14 - Strip carburetor and check all parts. Using an air jet, clean out all ducts. See « Carburation ».
- 15 - Change gearbox oil. See « Lubrication of transmission ».
- 16 - Change rear wheel drive box oil. See « Lubrication of rear wheel drive ».
- 17 - Check cleanliness and tightness of all battery connections and smear them with vaseline. See « Battery ».
- 18 - Clean generator commutator using a clean cloth slightly moistened in petrol. See « Generator ».

After the first 20000 kms. (12000 miles)

- 19 - Check condition of wheel bearings and if still efficient pack these with grease. See « Lubrication of wheel bearings ».
- 20 - Check condition of steering bearings and if still good, pack with grease.
- 21 - Replace oil in fork inner tubes. See Lubrication of fork.
- 22 - Clean starter motor commutator using a clean rag lightly moistened in petrol.

LUBRICATION AND GENERAL MAINTENANCE

(See Chart fig. 131)

Monthly

- 1 - Check electrolyte level in battery (every 15 days in summer). See « Battery ».

Periodically

- 2 - Check tire pressure with a gauge (see page 10).

After the first 500 kms. (300 miles)

- 3 - Replace the crankcase oil. See « Engine lubrication ».
- 4 - Tighten all nuts and bolts.
- 5 - Check and adjust tappet play, if necessary. See « Tappet Adjustment ».

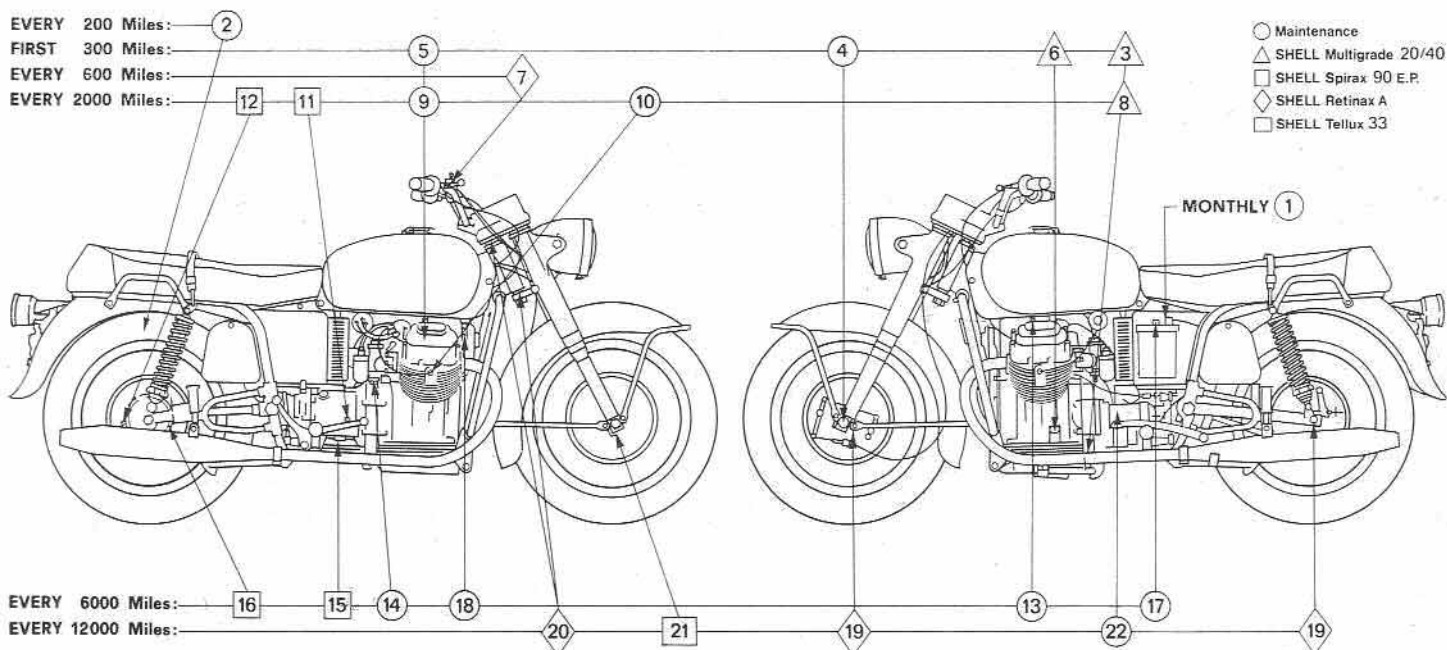


Fig. 131

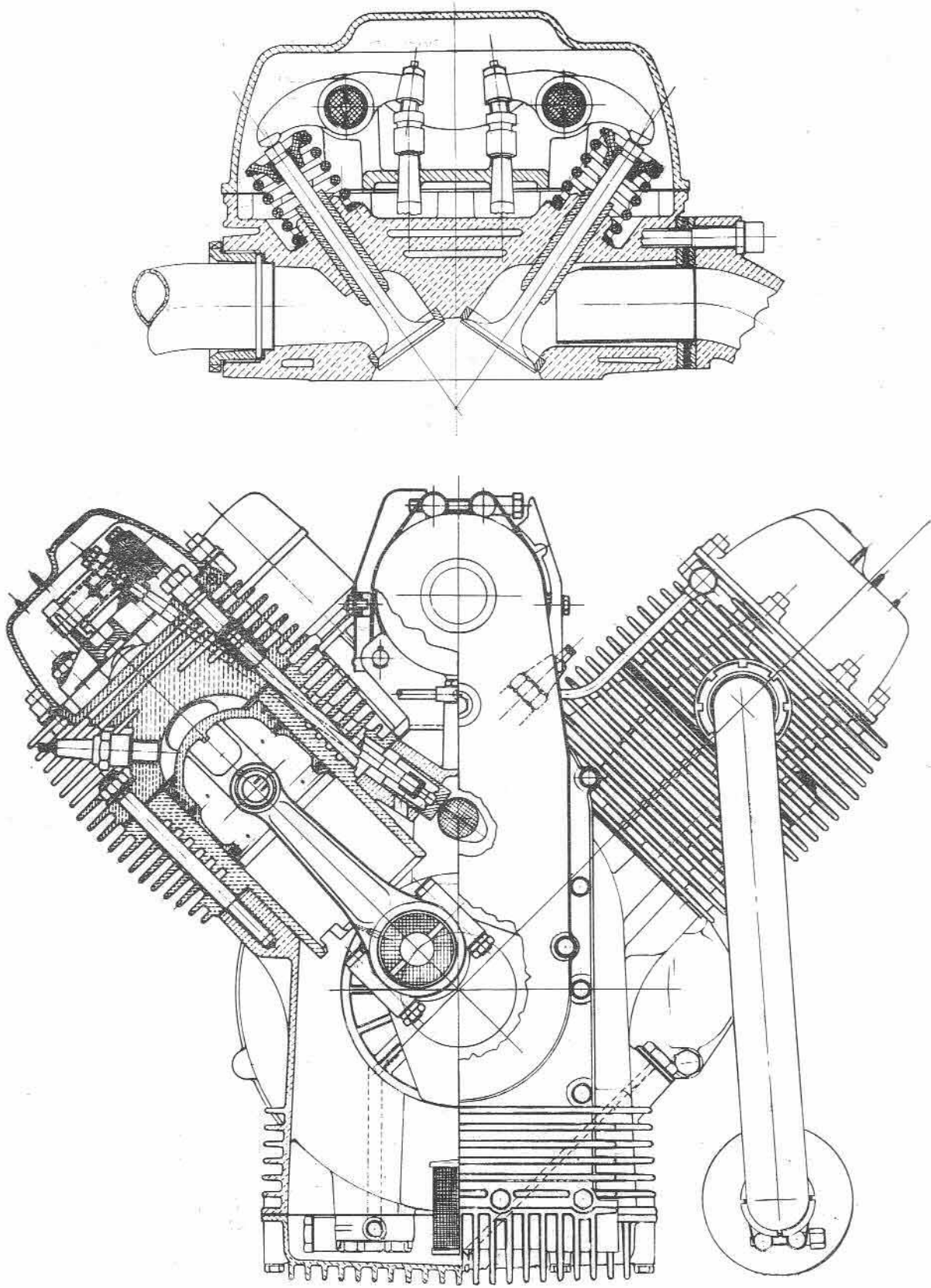


Fig. 132 Front view of engine showing sectional drawing of valve gear mechanism.

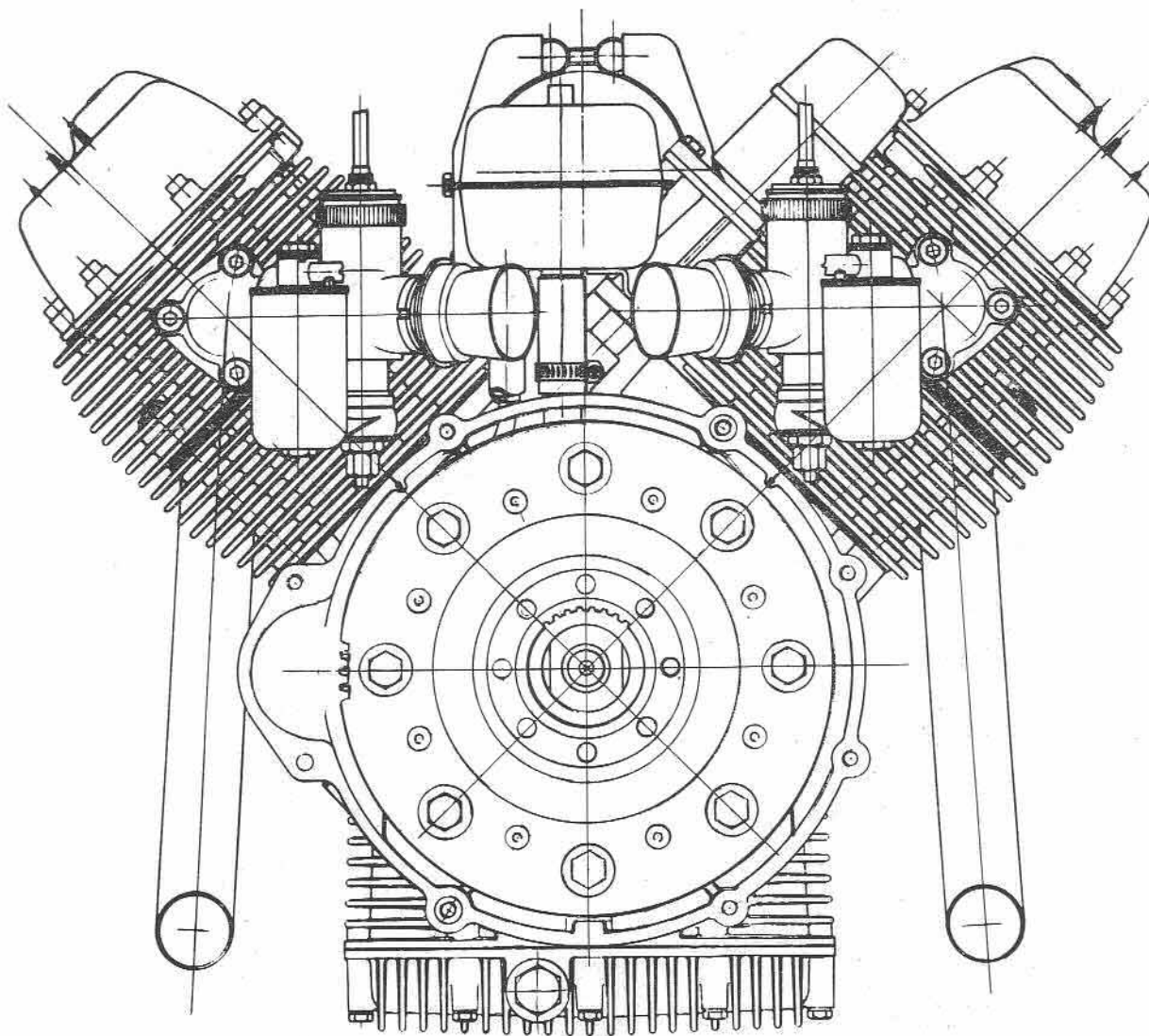


Fig 133 Rear view of engine-clutch side

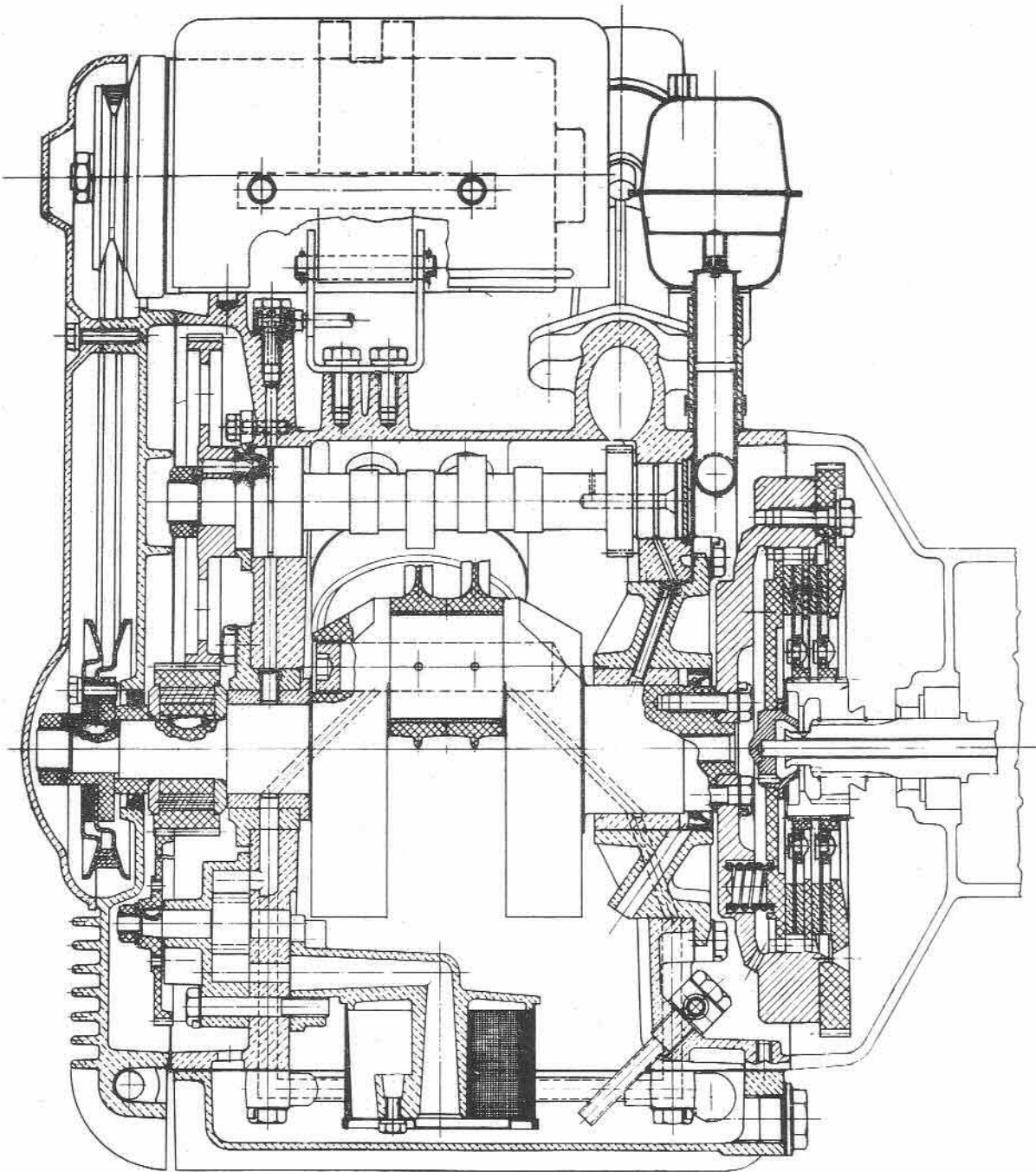


Fig. 134 Vertical section of engine

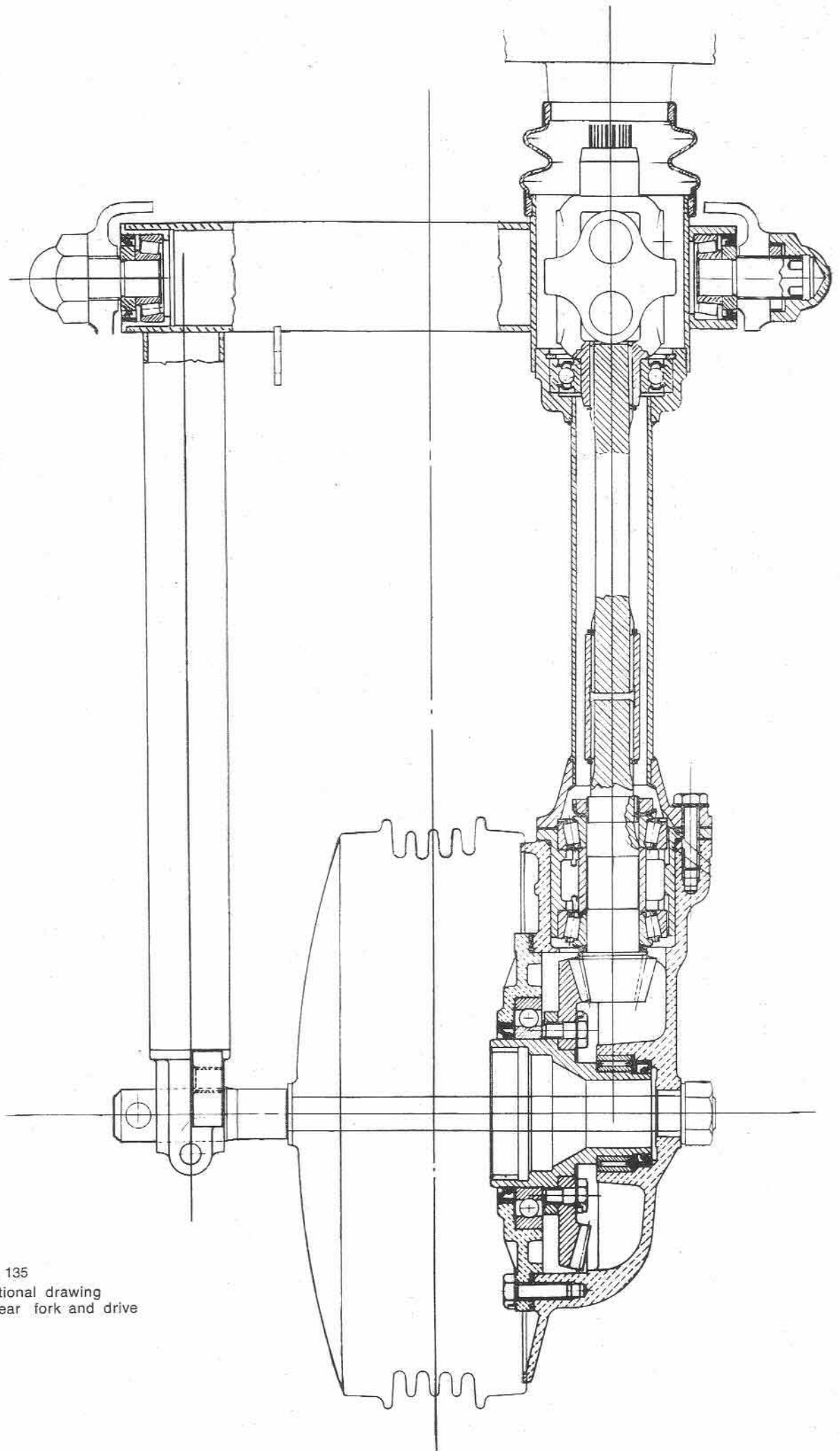


Fig. 135
Sectional drawing
of rear fork and drive



MOTO GUZZI



VARIANTI
AL MANUALE PER LE RIPARAZIONI

V7 - 700 cc. 1^a serie



MOTO GUZZI

CARATTERISTICHE GENERALI

(Riferimento pag. 5)

MOTORE

Alesaggio	mm 83
Cilindrata	cc 757,486
Potenza	HP 60 a 6500 giri/1'

DISTRIBUZIONE

Giuoco di funzionamento valvole e bilancieri a motore FREDDO:

— aspirazione	mm 0,15
— scarico	mm 0,25

ALIMENTAZIONE

I carburatori sono alimentati (per gravità) dal serbatoio.

Carburatori Dell'Orto VHB 29 CD (destra), VHB 29 CS (sinistra) con pompa di ripresa.

LUBRIFICAZIONE

Pressione di esercizio 3,8 ÷ 4,2 kg/cmq.

AVVIAMENTO

A pulsante posto sul lato destro del manubrio.

CAMBIO DI VELOCITÀ - TRASMISSIONE SECONDARIA

Rapporti:

Rinvio	
1ª velocità	
2ª velocità	
3ª velocità	
4ª velocità	

Rapporto finale	
1ª velocità	
2ª velocità	
3ª velocità	
4ª velocità	

V7 - 700 cc.

V7 - 750 cc.

(16/22) R = 1,375	
(13/29) R = 2,230	
(18/24) R = 1,333	
(22/21) R = 0,954	
(24/18) R = 0,750	
(8/37) R = 4,625	(8/35) R = 4,375
R = 14,180	R = 13,413
R = 8,437	R = 8,015
R = 6,063	R = 5,735
R = 4,768	R = 4,510

INGOMBRI E PESI

Passo	m 1,470
Lunghezza massima	m 2,250
Larghezza massima	m 0,830
Altezza massima (a vuoto)	m 1,070
Altezza minima da terra	m 0,150
Peso del motomezzo (a vuoto)	kg 228

PRESTAZIONI

Velocità e pendenze massime superabili nelle singole marce del cambio e con il solo pilota a bordo:

Marce del cambio	Velocità massima	Pendenze max. superabili	
		Pendenze	km/h
1ª marcia	km/h 62,000	60 ‰	47
2ª marcia	km/h 104,250	40 ‰	80
3ª marcia	km/h 145,550	20 ‰	110
4ª marcia	km/h 185,276	8 ‰	140

Consumo carburante (secondo norme CUNA) litri 6,5 per 100 km.

RIFORNIMENTI

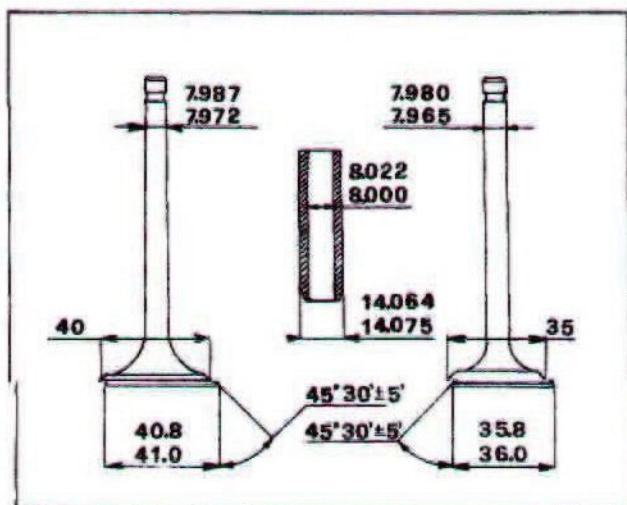
Parti da rifornire	Quantità litri	Rifornimento
Serbatoio carburante	22,5	Benzina (98 NO « Research Method »)
Riserva	4	
Coppa motore	3	Olio « SHELL Super Motor Oil 100 »
Scatola cambio	0,750	Olio « SHELL Spirax 90 E.P. »
Scat. transmiss. poster. (lubrif. coppia conica)	0,300	Olio « SHELL Spirax 90 E.P. »
Ammortizzatori forcella telescop. (per braccio)	0,160	Olio « SHELL Tellus 33 »

DATI DI ACCOPPIAMENTO VALVOLE E GUIDE VALVOLE

(Riferimento pag. 17)

L'angolo di inclinazione per le sedi valvole è:

- per la valvola di aspirazione : $45^{\circ}30' \pm 5'$
- per la valvola di scarico : $45^{\circ}30' \pm 5'$



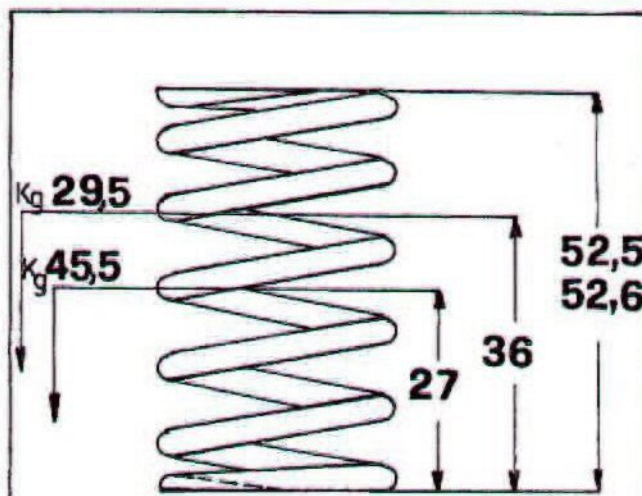
ISPEZIONE DELLE MOLLE PER VALVOLE

(Riferimento pag. 18)

MOLLA ESTERNA

La molla compressa a mm 36 deve dare un carico di $kg\ 29,5 \pm 3\%$ (valvola chiusa).

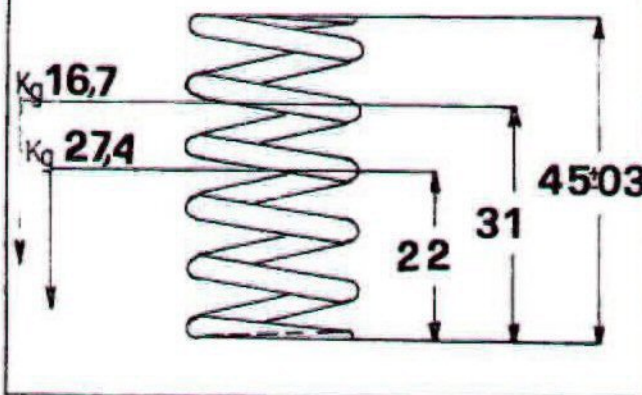
La molla compressa a mm 27 deve dare un carico di $kg\ 45,5 \pm 3,5\%$ (valvola aperta).



MOLLA INTERNA

La molla compressa a mm 31 deve dare un carico di $kg\ 16,7 \pm 3\%$ (valvola chiusa).

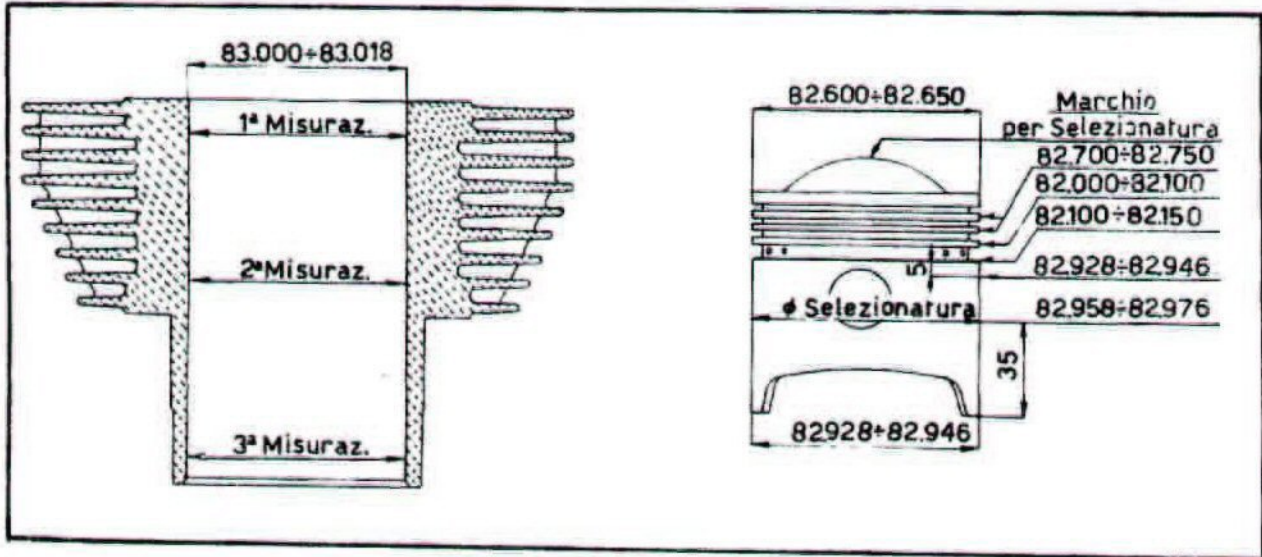
La molla compressa a mm 22 deve dare un carico di $kg\ 27,4 \pm 4\%$ valvola aperta.



CILINDRI - PISTONI - FASCE ELASTICHE (Riferimento pag. 20)
SELEZIONATURA DEL CILINDRO

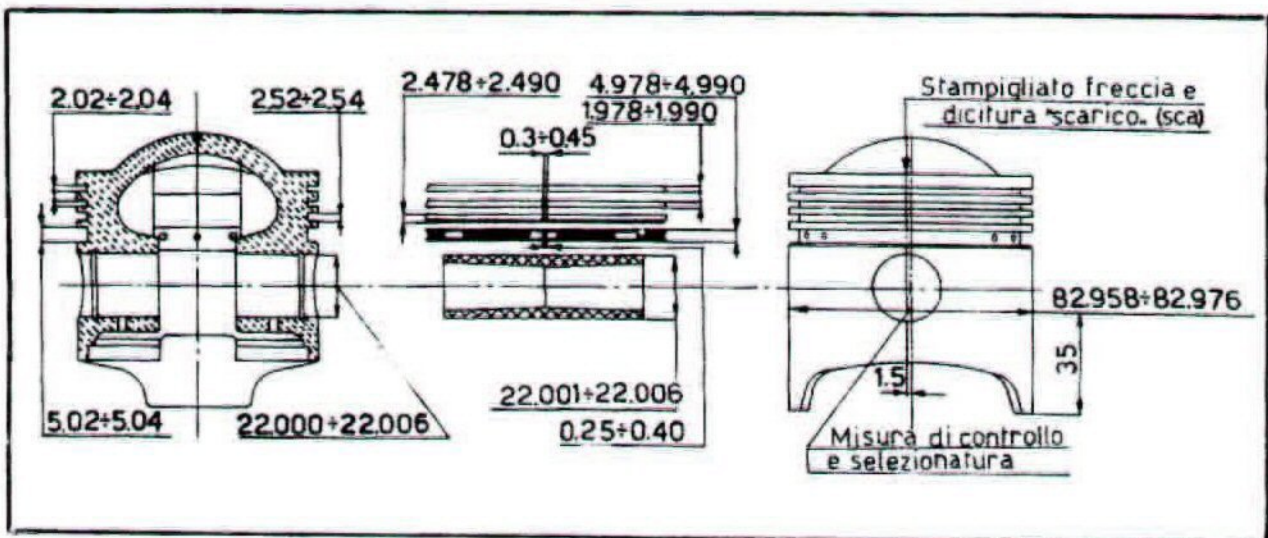
Grado A	Grado B	Grado C
83.000 mm	83.006 mm	83.012 mm
83.006 mm	83.012 mm	83.018 mm

N.B. - I cilindri di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti pistoni selezionati nei gradi A - B - C.


SELEZIONATURA DEL PISTONE

Grado A	Grado B	Grado C
82.958 mm	82.964 mm	82.970 mm
82.964 mm	82.970 mm	82.976 mm

N.B. - I pistoni di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti cilindri selezionati nei gradi A - B - C.



RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DEL MANOVELLISMO

(Misure di produzione - Riferimento pag. 31)

Diametro canna cilindro	mm	83.000 + 83.018
Diametri stantuffo:		
In testa allo stantuffo	mm	82.600 - 82.650
Dopo la prima fascia elastica di tenuta	mm	82.700 - 82.750
Dopo la seconda fascia elastica di tenuta	mm	82.000 - 82.100
Sul ribasso dopo le fascie elastiche raschiaolio	mm	82.100 - 82.150
Sotto 5 mm del ribasso della prima fascia elastica raschiaolio superiore	mm	82.928 - 82.946
Di selezionatura a mm 18,5 dal basso del pistone	mm	82.958 - 82.976
Alla base del pistone	mm	82.928 - 82.946
Per perno dello stantuffo	mm	22.000 - 22.005
Diametro perno stantuffo	mm	22.001 + 22.006
Diametro perno di banco lato volano	mm	53.970 + 53.951
Diametro perno di banco lato distribuzione	mm	37.975 + 37.959
Diametro interno cuscinetti di banco completi di supporto:		
— lato volano	mm	54.000 + 54.019
— lato distribuzione	mm	38.000 + 38.016
Scala minorazione dei cuscinetti di banco di ricambio (completi di supporti di banco) vedere tabelle a pag. 28	mm	0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8
Diametro del perno di biella	mm	44.013 + 44.033
Diametro sede cuscinetto di biella	mm	47.130 + 47.142
Spessori dei cuscinetti normali di biella	mm	1.534 + 1.543
Scala minorazione semicuscinetti di biella per ricambio (vedere tabella a pagina 23)	mm	0.254 + 0.508
	mm	0.762 + 1.016
Diametro interno della boccola piede di biella (da ottenere a boccola piantata)	mm	22.020 + 22.041

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE
(Misure di produzione - Riferimento pag. 37)

Diametri sedi sul basamento per perni di supporto dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm	47.025 ÷ 47.064
— lato volano	mm	32.025 ÷ 32.064

Diametro perni dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm	46.975 ÷ 47.000
— lato volano	mm	31.975 ÷ 32.000

Diametro sede punteria	mm	22.021 ÷ 22.000
------------------------	----	-----------------

Diametro esterno della punteria normale	mm	22.000 ÷ 21.979
---	----	-----------------

Scala di maggiorazione punteria (vedere tabella a pag. 33)	mm	0.05 ÷ 0.10
--	----	-------------

Diametro foro bilancieri	mm	15.032 ÷ 15.059
--------------------------	----	-----------------

Diametro perno porta bilancieri	mm	14.983 ÷ 14.994
---------------------------------	----	-----------------

Diametro sedi per guida valvole di aspirazione e scarico	mm	14.000 ÷ 14.018
--	----	-----------------

Diametro esterno guida valvole aspirazione e scarico	{ Produzione	mm	14.064 ÷ 14.075
	{ Ricambio	mm	14.107 ÷ 14.118

Diametro interno guida valvole aspirazione e scarico (a guide piantate nelle teste dei cilindri)	mm	8.000 ÷ 8.022
--	----	---------------

Diametro stelo valvola aspirazione	mm	7.972 ÷ 7.987
------------------------------------	----	---------------

Diametro stelo valvola scarico	mm	7.965 ÷ 7.980
--------------------------------	----	---------------

Diametro fungo valvola aspirazione	mm	40.8 - 41.0
------------------------------------	----	-------------

Diametro fungo valvola scarico	mm	35.8 - 36.0
--------------------------------	----	-------------

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

(Riferimento pag. 44)

CARBURATORE

Su questo tipo di motociclo sono stati montati n. 2 carburatori tipo Dell'Orto VHB 29 CD (destra) e VHB 29 CS (sinistra); sono a doppi comandi posti a destra sul manubrio: il gas mediante manopola girevole, il dispositivo « STARTER » per facilitare l'avviamento a motore FREDDO mediante manettino. Ogni 10000 km circa, effettuare una pulitura alle vaschette e soffiare con getto d'aria compressa tutti i canali dei carburatori; soffiare pure i getti, per questi sconsigliamo l'uso di fili metallici perchè potrebbero alterare il diametro dei fori e rendere difficile la regolazione della carburazione.

DATI DI REGOLAZIONE

Diffusore	Ø mm 29
Valvola gas	60
Polverizzatore	265
Getto massimo	
Getto minimo	45
Polverizzatore starter	80
Spillo conico SV 5	II° tacca

REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE

La regolazione della carburazione va eseguita a motore CALDO dopo aver controllato e regolato i giuochi delle punterie di aspirazione e scarico, operando come segue:

- 1) Controllare che il manettino comando dispositivo « STARTER » di avviamento a motore freddo, a chiusura completa abbia un fine corsa a vuoto di mm 4 circa, perchè a cavo teso, le oscillazioni del motore potrebbero provocare l'apertura delle valvole dei dispositivi sui carburatori e quindi irregolarità di carburazione.
- 2) Controllare la sincronizzazione delle valvole gas; questa operazione va eseguita con il contenitore filtro e manicotto di collegamento carburatori smontati; mentre si fa ruotare la manopola comando gas, con le dita a contatto delle valvole gas sui carburatori si dovrebbe individuare se le valvole aprono in uguale misura e nel medesimo istante: eventuali differenze di apertura vanno corrette agendo sulla vite tendifilo (vedere A di fig. 13) di un carburatore sino a che, ruotando la manopola gas, si constata la perfetta sincronizzazione di apertura delle valvole gas.

- 3) Regolare il minimo benzina agendo sulla vite C di fig. 13. Svitandola si aumenta l'afflusso di benzina, avvitandola si diminuisce. Per la regolazione, portare la vite a fondo corsa e successivamente svitarla di 1 giro e mezzo per il carburatore sul cilindro sinistro e 1 giro e $\frac{3}{4}$ + 2 giri per il carburatore sul cilindro destro. Con motore funzionante a circa 1.000 ÷ 1.200 giri, staccare la candela da un cilindro ed agire sulla vite C di fig. 13 del carburatore del cilindro opposto svitandola o avvitandola in un campo limitato sin tanto che si raggiunge il punto di miglior rendimento e cioè un leggero aumento di giri.

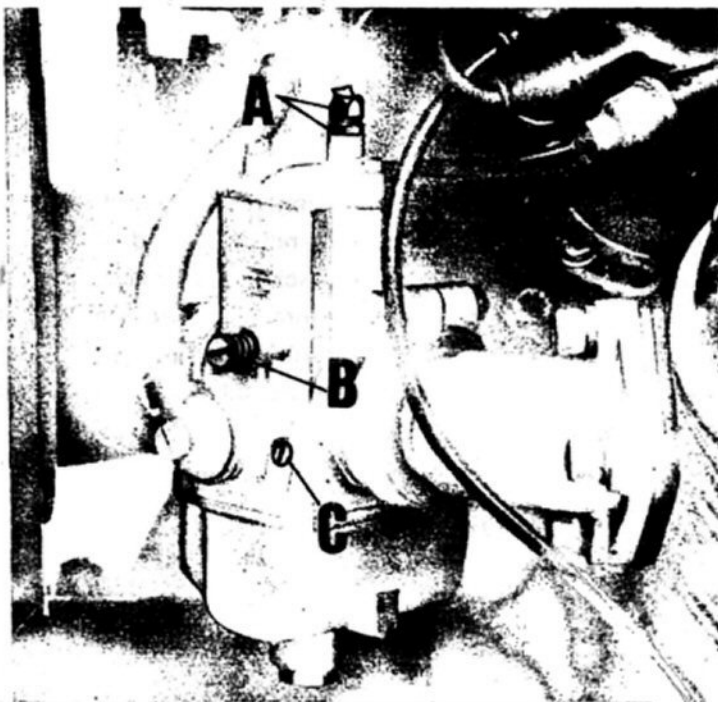


Fig. 13

Ripetere identica operazione sul carburatore e cilindro opposto ottenendo così la giusta **REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE AL MINIMO**, evitando possibilità di starnuti.

MINIMO GIRI MOTORE: date le caratteristiche dello stesso, tenere presente che per la regolazione del minimo è consigliabile non scendere al di sotto degli 800 ÷ 900 giri

Per ottenere un buon minimo del motore, operare come segue:

- 4) Staccare il cavo candela dal cilindro destro, avviare il motore, ed accertarsi che si spenga dopo quattro o cinque scoppi; se si spegne prima, o dopo, agire sulla vite di regolazione minimo valvola gas (vedere B di fig. 13) fino a che il motore si spenga entro detto numero di giri. Ripetere l'operazione sul cilindro destro staccando il cavo candela dal cilindro sinistro ed avviare il motore; se il cilindro destro è nella normalità il motore deve spegnersi entro quattro o cinque scoppi, altrimenti passare alla regolazione agendo sulla vite (vedere B di fig. 13) come sopra sino a che il motore si spenga entro il medesimo numero di scoppi: riattaccare quindi il cavo alla candela del cilindro sinistro.
- 5) Rimontare il manicotto di collegamento sulle pipe dei carburatori, il contenitore completo di filtro sul telaio ed il manicotto sul coperchio del contenitore.

SMONTAGGIO DEL CARBURATORE (vedere fig. 14)

Levare:

- il coperchietto miscela (1) completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando gas e molla di richiamo valvola (2) dopo aver svitato le viti (3);

- la valvola gas (4) completa di spillo conico (5);
- la vite di regolazione valvola gas con molla (6);
- il tappo con guarnizione (7);
- il corpo vaschetta (8);
- il getto del minimo (9);
- la pompetta di ripresa (10) con getto del massimo (11) e polverizzatore (13);
- il polverizzatore (13);
- il galleggiatore (14) con astina di fissaggio (15);
- lo spillo chiusura carburatore (16);
- la vite di regolazione miscela minimo con molla (17);
- la vite fissaggio raccordo con guarnizione (18) il raccordo (19);
- il filtro raccordo (20);
- il tappo completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando starter (21) con viti di fissaggio tappo al corpo carburatore (22);
- la molla (23) con la valvola chiusura foro polverizzatore starter (24).

Quando si compie la revisione generale del carburatore, con relativa pulitura e soffiatura a mezzo getto d'aria compressa di tutti i canali e getti, è bene pulire anche i filtri sui rubinetti e sui carburatori, le tubazioni sul quadrivio che portano la benzina dal serbatoio ai carburatori.

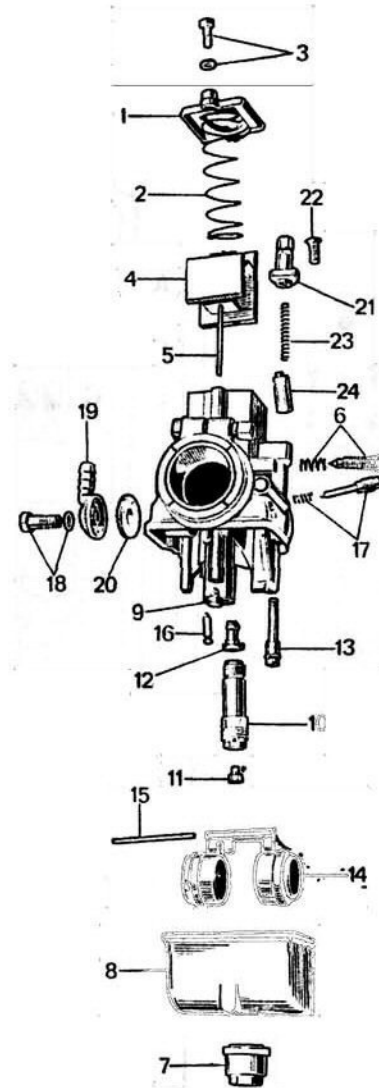


Fig. 14

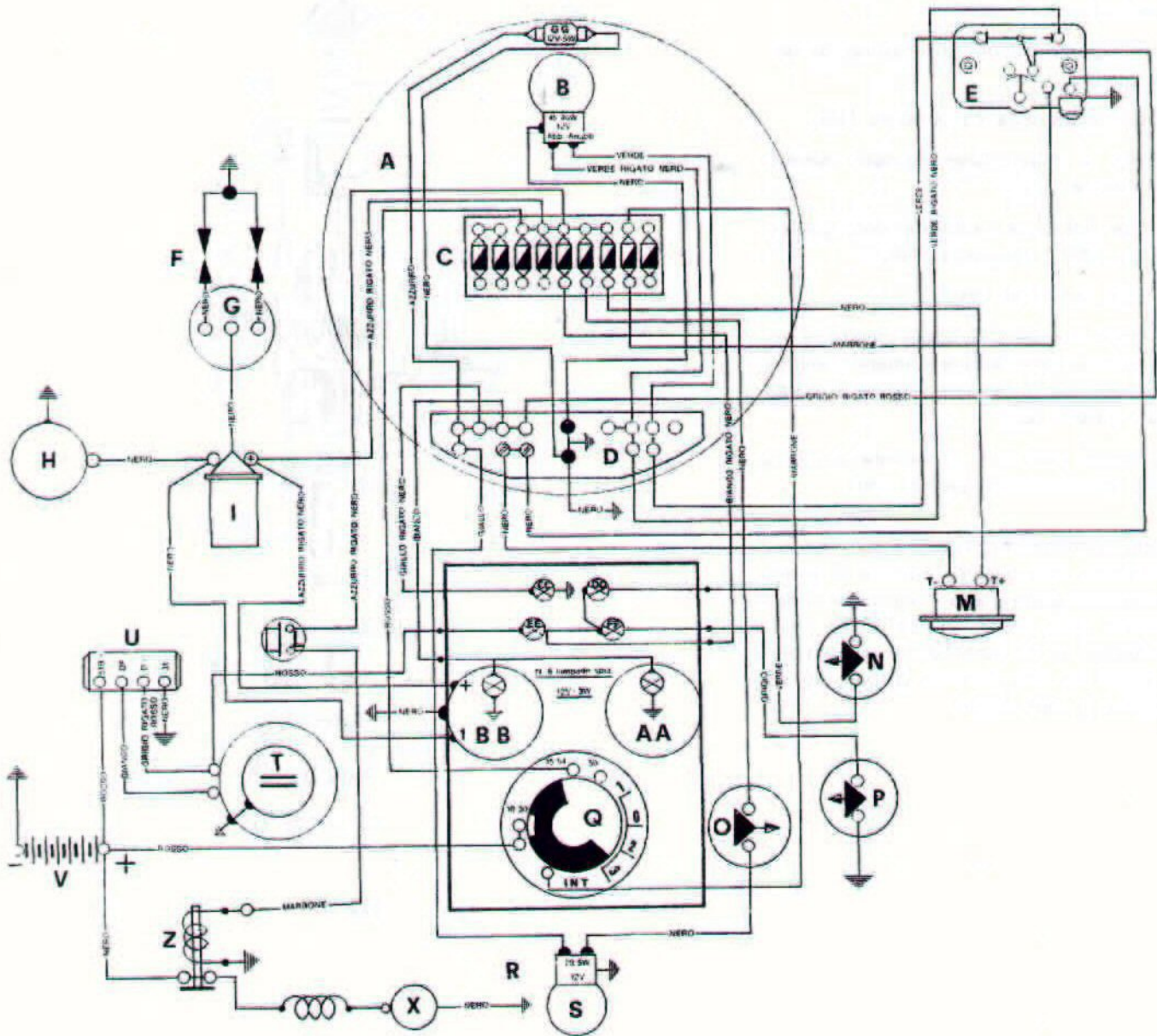


Fig. 28

IMPIANTO ELETTRICO

(Riferimento pag. 120)

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

A PROIETTORE
 B LUCI NOTTE CAMPAGNA
 C MORSETTIERA CON FUSIBILI
 D MORSETTIERA DI DERIVAZIONE
 E DISPOSITIVO COMANDO LUCE E PULSANTE COMANDO TROMBA
 F CANDELE DI ACCENSIONE
 G DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE
 H RUTTORE
 I BOBINA A.T.
 L PULSANTE D'AVVIAMENTO
 M AVVISATORE ACUSTICO
 N INTERRUETTORE COMANDO SPIA FOLLE
 O INTERRUETTORE COMANDO LUCE STOP
 P INTERRUETTORE COMANDO SPIA OLIO
 Q COMMUTATORE GENERALE
 R PORTATARGA E FANALINO POSTERIORE
 S LUCI TARGA E STOP
 T DINAMO
 U REGOLATORE DI TENSIONE
 V BATTERIA
 Z RELE COMANDO MOTORINO
 X MOTORINO D'AVVIAMENTO
 AA CONTACHILOMETRI (con lampada illum.)
 BB CONTAGIRI (con lampada illum.)
 CC SPIA LUCI (verde)
 DD SPIA CAMBIO FOLLE (arancione)
 EE SPIA CARICA DINAMO (rosso)
 FF SPIA PRESSIONE OLIO (rosso)
 GG LUCE CITTA

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0 -
 - 1 - 30/30 - INT.
 - 2 - 30/30 - INT. - 15/54
 - 3 - 30/30 - INT. - 15/54 - 50

NB.: La posizione «3» non serve per impianto con avviamento a pulsante.

CAVI (vedere fig. 28)

1 — Nero dalla batteria + a motorino
 2 — Rosso dalla batteria al regolatore 51 B +
 3 — Rosso dall'interruttore 30/30 alla batteria +
 4 — Grigio rigato rosso, dal regolatore alla dinamo D +
 5 — Bianco, dal regolatore DF alla dinamo DF
 6 — Nero, dalla valvola faro all'interruttore stop
 7 — Giallo, dalla morsettiera nel faro al fanalino targa
 8 — Verde, dal cruscotto F all'interruttore spia folle
 9 — Marrone, dalla chiave interruttore all'interruttore motorino avviamento
 10 — Azzurro rigato nero, dalla morsettiera valvola faro alla bobina
 11 — Grigio, dal cruscotto O all'interruttore spia olio
 12 — Rosso, dal cruscotto D alla dinamo D +
 13 — Nero, dalla valvola nel faro alla tromba elettrica
 14 — Rosso, dalla chiave interruttore 15/54 alla valvola nel faro
 15 — Bianco, dal cruscotto Q alla morsettiera nel faro
 16 — Giallo rigato nero, dal cruscotto LC, alla morsettiera nel faro
 17 — Marrone, dalla chiave interruttore INT, alla valvola nel faro
 18 — Bianco rigato nero, dal cruscotto D alla valvola nel faro
 19 — Verde, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
 20 — Verde rigato nero, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
 21 — Grigio rigato rosso, dal dispositivo alla morsettiera con fusibili nel faro
 22 — Marrone, dal dispositivo comando luci alla morsettiera nel faro
 23 — Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
 24 — Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
 24 — Azzurro, dalla lampada luce città alla morsettiera di derivazione nel faro
 25 — Nero, dall'interruttore comando luce stop alla lampada
 26 — Nero, dal regolatore alla massa
 27 — Nero, dalla batteria alla massa
 28 — Nero, dalla bobina al ruttore
 29 — Nero, dalla bobina al distributore d'accensione
 30 — Nero, dal distributore d'accensione alla candela
 31 — Nero, dal distributore d'accensione alla candela
 32 — Nero, dal faro D alla messa sul telaio



VARIANTI
AL MANUALE PER LE RIPARAZIONI

V7 - 700 cc. 1^a serie



MOTO GUZZI

CARATTERISTICHE GENERALI

(Riferimento pag. 5)

MOTORE

Alesaggio	mm 83
Cilindrata	cc 757,486
Potenza	HP 60 a 6500 giri/1'

DISTRIBUZIONE

Gioco di funzionamento valvole e bilancieri a motore FREDDO:

— aspirazione	mm 0,15
— scarico	mm 0,25

ALIMENTAZIONE

I carburatori sono alimentati (per gravità) dal serbatoio.

Carburatori Dell'Orto VHB 29 CD (destra), VHB 29 CS (sinistra) con pompa di ripresa.

LUBRIFICAZIONE

Pressione di esercizio 3,8 ÷ 4,2 kg/cmq.

AVVIAMENTO

A pulsante posto sul lato destro del manubrio.

CAMBIO DI VELOCITÀ - TRASMISSIONE SECONDARIA

Rapporti:

Rinvio	
1° velocità	
2° velocità	
3° velocità	
4° velocità	

Rapporto finale	
1° velocità	
2° velocità	
3° velocità	
4° velocità	

V7 - 700 cc.

V7 - 750 cc.

(16/22) R = 1,375	
(13/29) R = 2,230	
(18/24) R = 1,333	
(22/21) R = 0,954	
(24/18) R = 0,750	
(8/37) R = 4,625	(8/35) R = 4,375
R = 14,180	R = 13,413
R = 8,437	R = 8,015
R = 6,063	R = 5,735
R = 4,768	R = 4,510

INGOMBRI E PESI

Passo	m 1,470
Lunghezza massima	m 2,250
Larghezza massima	m 0,830
Altezza massima (a vuoto)	m 1,070
Altezza minima da terra	m 0,150
Peso del motomezzo (a vuoto)	kg 228

PRESTAZIONI

Velocità e pendenze massime superabili nelle singole marce del cambio e con il solo pilota a bordo:

Marce del cambio	Velocità massima	Pendenze max. superabili	
		Pendenze	km/h
1ª marcia	km/h 62,000	60 ‰	47
2ª marcia	km/h 104,250	40 ‰	80
3ª marcia	km/h 145,550	20 ‰	110
4ª marcia	km/h 185,276	8 ‰	140

Consumo carburante (secondo norme CUNA) litri 6,5 per 100 km.

RIFORMIMENTI

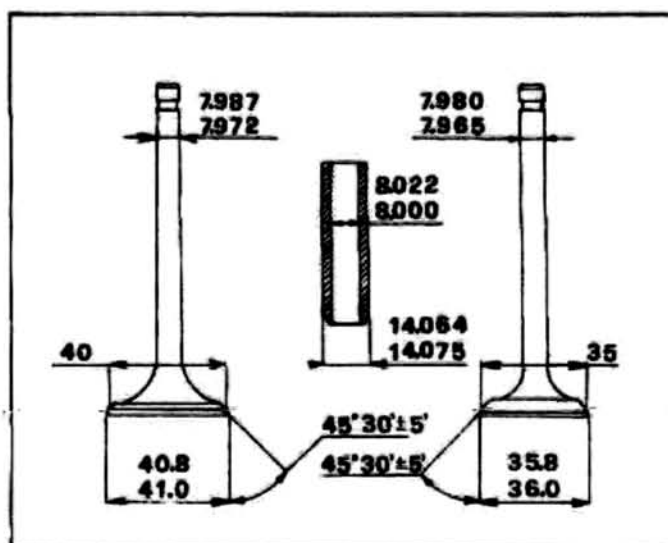
Parti da rifornire	Quantità litri	Rifornimento
Serbatoio carburante	22,5	Benzina (98 NO « Research Method »)
Riserva	4	
Coppa motore	3	Olio « SHELL Super Motor Oil 100 »
Scatola cambio	0,750	Olio « SHELL Spirax 90 E.P. »
Scat. trasmiss. poster. (lubrif. coppia conica)	0,300	Olio « SHELL Spirax 90 E.P. »
Ammortizzatori forcella telescop. (per braccio)	0,160	Olio « SHELL Tellus 33 »

DATI DI ACCOPPIAMENTO VALVOLE E GUIDE VALVOLE

(Riferimento pag. 17)

L'angolo di inclinazione per le sedi valvole è:

- per la valvola di aspirazione : $45^{\circ}30' \pm 5'$
- per la valvola di scarico : $45^{\circ}30' \pm 5'$.



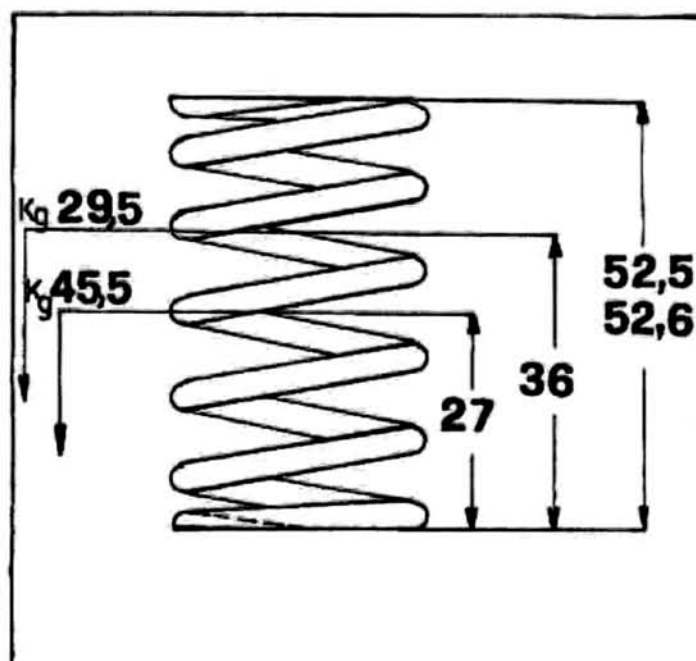
ISPEZIONE DELLE MOLLE PER VALVOLE

(Riferimento pag. 18)

MOLLA ESTERNA

La molla compressa a mm 36 deve dare un carico di $kg\ 29,5 \pm 3\%$ (valvola chiusa).

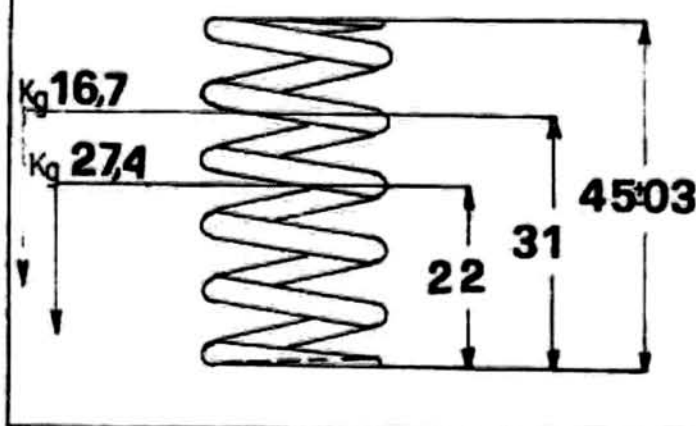
La molla compressa a mm 27 deve dare un carico di $kg\ 45,5 \pm 3,5\%$ (valvola aperta).



MOLLA INTERNA

La molla compressa a mm 31 deve dare un carico di $kg\ 16,7 \pm 3\%$ (valvola chiusa).

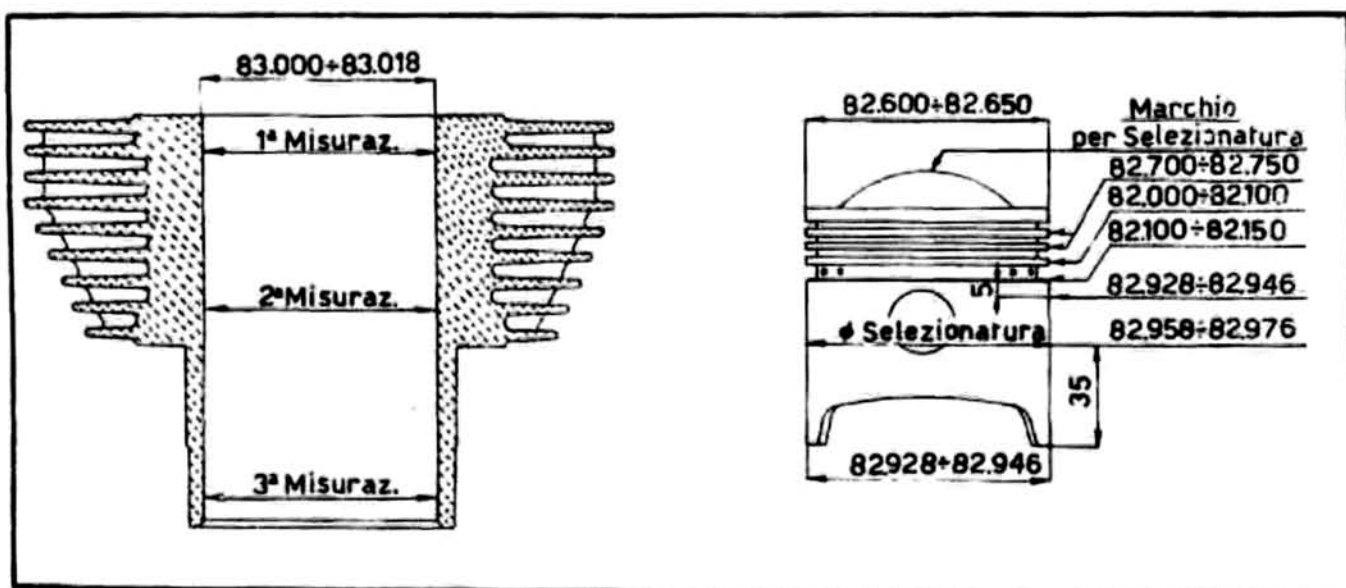
La molla compressa a mm 22 deve dare un carico di $kg\ 27,4 \pm 4\%$ valvola aperta.



CILINDRI - PISTONI - FASCE ELASTICHE (Riferimento pag. 20)
SELEZIONATURA DEL CILINDRO

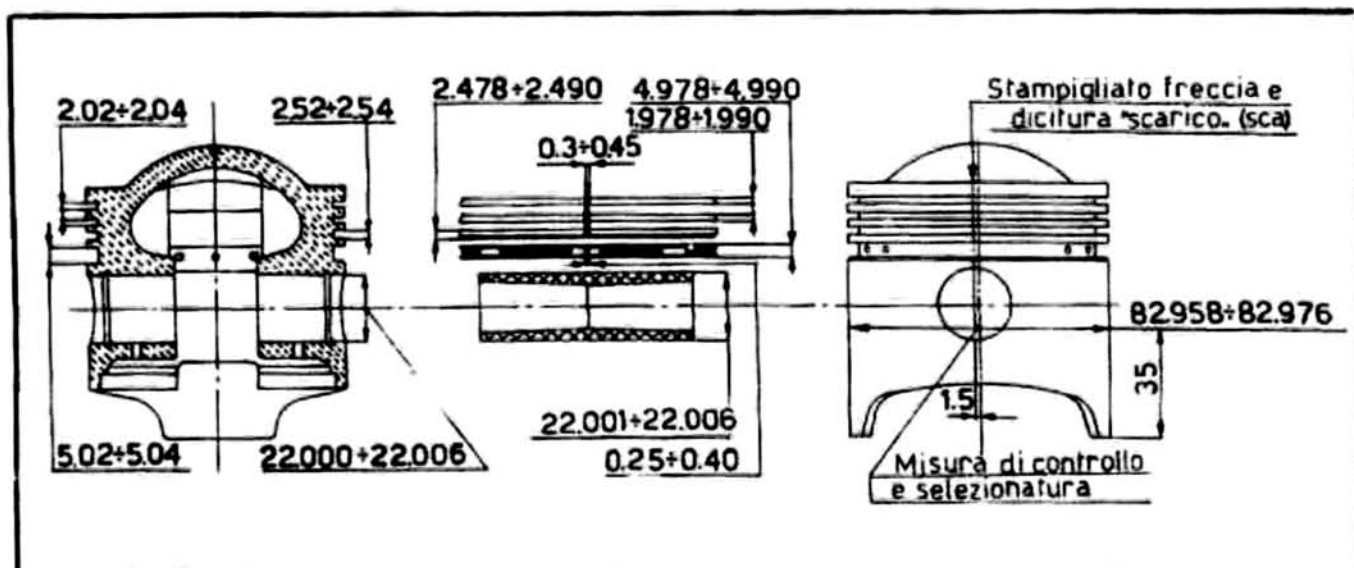
Grado A	Grado B	Grado C
83.000 mm	83.006 mm	83.012 mm
83.006 mm	83.012 mm	83.018 mm

N.B. - I cilindri di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti pistoni selezionati nei gradi A - B - C.


SELEZIONATURA DEL PISTONE

Grado A	Grado B	Grado C
82.958 mm	82.964 mm	82.970 mm
82.964 mm	82.970 mm	82.976 mm

N.B. - I pistoni di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti cilindri selezionati nei gradi A - B - C.



RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DEL MANOVELLISMO
(Misure di produzione - Riferimento pag. 31)

Diametro canna cilindro	mm	83.000 + 83.018
Diametri stantuffo:		
In testa allo stantuffo	mm	82.800 - 82.650
Dopo la prima fascia elastica di tenuta	mm	82.700 - 82.750
Dopo la seconda fascia elastica di tenuta	mm	82.000 - 82.100
Sul ribasso dopo le fasce elastiche raschiaolio	mm	82.100 - 82.150
Sotto 5 mm del ribasso della prima fascia elastica raschiaolio superiore	mm	82.928 - 82.948
Di selezionatura a mm 18,5 dal basso del pistone	mm	82.958 - 82.978
Alla base del pistone	mm	82.928 - 82.948
Per perno dello stantuffo	mm	22.000 - 22.005
Diametro perno stantuffo	mm	22.001 + 22.006
Diametro perno di banco lato volano	mm	53.970 + 53.951
Diametro perno di banco lato distribuzione	mm	37.975 + 37.959
Diametro interno cuscinetti di banco completi di supporto:		
— lato volano	mm	54.000 + 54.019
— lato distribuzione	mm	38.000 + 38.016
Scala minorazione dei cuscinetti di banco di ricambio (completi di supporti di banco) vedere tabelle a pag. 28	mm	0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8
Diametro del perno di biella	mm	44.013 + 44.033
Diametro sede cuscinetto di biella	mm	47.130 + 47.142
Spessori dei cuscinetti normali di biella	mm	1.534 + 1.543
Scala minorazione semicuscinetti di biella per ricambio (vedere tabella a pagina 23)	mm	0.254 ÷ 0.508
	mm	0.762 ÷ 1.016
Diametro interno della boccola piede di biella (da ottenere a boccola piantata)	mm	22.020 + 22.041

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE
(Misure di produzione - Riferimento pag. 37)

Diametri sedi sul basamento per perni di supporto dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm	47.025 + 47.064
— lato volano	mm	32.025 + 32.064

Diametro perni dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm	46.975 + 47.000
— lato volano	mm	31.975 + 32.000

Diametro sede punteria	mm	22.021 + 22.000
------------------------	----	-----------------

Diametro esterno della punteria normale	mm	22.000 + 21.979
---	----	-----------------

Scala di maggiorazione punteria (vedere tabella a pag. 33) .	mm	0.05 + 0.10
--	----	-------------

Diametro foro bilancieri	mm	15.032 + 15.059
--------------------------	----	-----------------

Diametro perno porta bilancieri	mm	14.983 + 14.994
---------------------------------	----	-----------------

Diametro sedi per guida valvole di aspirazione e scarico .	mm	14.000 + 14.018
--	----	-----------------

Diametro esterno guida valvole aspirazione e scarico	{ Produzione .	mm	14.064 + 14.075
	{ Ricambio .	mm	14.107 + 14.118

Diametro interno guida valvole aspirazione e scarico (a guide piantate nelle teste dei cilindri)	mm	8.000 + 8.022
--	----	---------------

Diametro stelo valvola aspirazione .	mm	7.972 + 7.987
--------------------------------------	----	---------------

Diametro stelo valvola scarico . .	mm	7.965 + 7.980
------------------------------------	----	---------------

Diametro fungo valvola aspirazione .	mm	40.8 - 41.0
--------------------------------------	----	-------------

Diametro fungo valvola scarico . .	mm	35.8 - 36.0
------------------------------------	----	-------------

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

(Riferimento pag. 44)

CARBURATORE

Su questo tipo di motociclo sono stati montati n. 2 carburatori tipo Dell'Orto VHB 29 CD (destra) e VHB 29 CS (sinistra); sono a doppi comandi posti a destra sul manubrio: il gas mediante manopola girevole, il dispositivo - STARTER - per facilitare l'avviamento a motore FREDDO mediante manettino. Ogni 10000 km circa, effettuare una pulitura alle vaschette e soffiare con getto d'aria compressa tutti i canali dei carburatori; soffiare pure i getti, per questi sconsigliamo l'uso di fili metallici perchè potrebbero alterare il diametro dei fori e rendere difficile la regolazione della carburazione.

DATI DI REGOLAZIONE

Diffusore	Ø mm 29
Valvola gas	60
Polverizzatore	265
Getto massimo	
Getto minimo	45
Polverizzatore starter	80
Spillo conico SV 5	II° tacca

REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE

La regolazione della carburazione va eseguita a motore CALDO dopo aver controllato e regolato i giuochi delle punterie di aspirazione e scarico, operando come segue:

- 1) Controllare che il manettino comando dispositivo - STARTER - di avviamento a motore freddo, a chiusura completa abbia un fine corsa a vuoto di mm 4 circa, perchè a cavo teso, le oscillazioni del motore potrebbero provocare l'apertura delle valvole dei dispositivi sui carburatori e quindi irregolarità di carburazione.
- 2) Controllare la sincronizzazione delle valvole gas; questa operazione va eseguita con il contenitore filtro e manicotto di collegamento carburatori smontati; mentre si fa ruotare la manopola comando gas, con le dita a contatto delle valvole gas sui carburatori si dovrebbe individuare se le valvole aprono in uguale misura e nel medesimo istante: eventuali differenze di apertura vanno corrette agendo sulla vite tendifilo (vedere A di fig. 13) di un carburatore sino a che, ruotando la manopola gas, si constata la perfetta sincronizzazione di apertura delle valvole gas.

- 3) Regolare il minimo benzina agendo sulla vite C di fig. 13. Svitandola si aumenta l'afflusso di benzina, avvitandola si diminuisce. Per la regolazione, portare la vite a fondo corsa e successivamente svitarla di 1 giro e mezzo per il carburatore sul cilindro sinistro e 1 giro e $\frac{3}{4}$ + 2 giri per il carburatore sul cilindro destro. Con motore funzionante a circa 1.000 ÷ 1.200 giri, staccare la candela da un cilindro ed agire sulla vite C di fig. 13 del carburatore del cilindro opposto svitandola o avvitandola in un campo limitato sin tanto che si raggiunge il punto di miglior rendimento e cioè un leggero aumento di giri.

Ripetere identica operazione sul carburatore e cilindro opposto ottenendo così la giusta **REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE AL MINIMO**, evitando possibilità di starnuti.

MINIMO GIRI MOTORE: date le caratteristiche dello stesso, tenere presente che per la regolazione del minimo è consigliabile non scendere al di sotto degli 800 ÷ 900 giri



Fig. 13

Per ottenere un buon minimo del motore, operare come segue:

- 4) Staccare il cavo candela dal cilindro destro, avviare il motore, ed accertarsi che si spenga dopo quattro o cinque scoppi; se si spegne prima, o dopo, agire sulla vite di regolazione minimo valvola gas (vedere B di fig. 13) fino a che il motore si spenga entro detto numero di giri. Ripetere l'operazione sul cilindro destro staccando il cavo candela dal cilindro sinistro ed avviare il motore; se il cilindro destro è nella normalità il motore deve spegnersi entro quattro o cinque scoppi, altrimenti passare alla regolazione agendo sulla vite (vedere B di fig. 13) come sopra sino a che il motore si spenga entro il medesimo numero di scoppi: riattaccare quindi il cavo alla candela del cilindro sinistro.
- 5) Rimontare il manicotto di collegamento sulle pipe dei carburatori, il contenitore completo di filtro sul telaio ed il manicotto sul coperchio del contenitore.

SMONTAGGIO DEL CARBURATORE (vedere fig. 14)

Levare:

- il coperchietto miscela (1) completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando gas e molla di richiamo valvola (2) dopo aver svitato le viti (3);

- la valvola gas (4) completa di spillo conico (5);
- la vite di regolazione valvola gas con molla (6);
- il tappo con guarnizione (7);
- il corpo vaschetta (8);
- il getto del minimo (9);
- la pompetta di ripresa (10) con getto del massimo (11) e polverizzatore (13);
- il polverizzatore (13);
- il galleggiatore (14) con astina di fissaggio (15);
- lo spillo chiusura carburatore (16);
- la vite di regolazione miscela minimo con molla (17);
- la vite fissaggio raccordo con guarnizione (18) il raccordo (19);
- il filtro raccordo (20);
- il tappo completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando starter (21) con viti di fissaggio tappo al corpo carburatore (22);
- la molla (23) con la valvola chiusura foro polverizzatore starter (24).

Quando si compie la revisione generale del carburatore, con relativa pulitura e soffiatura a mezzo getto d'aria compressa di tutti i canali e getti, è bene pulire anche i filtri sui rubinetti e sui carburatori, le tubazioni sul quadrivio che portano la benzina dal serbatoio ai carburatori.

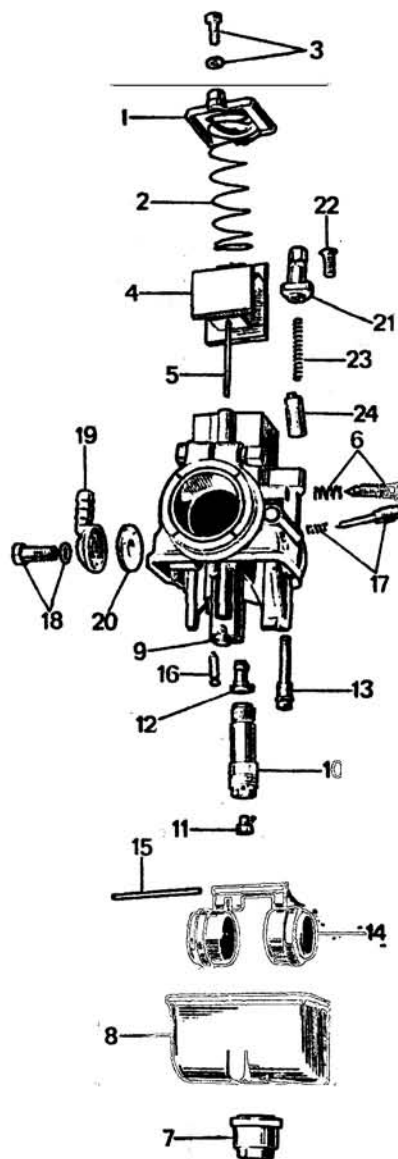


Fig. 14

IMPIANTO ELETTRICO

(Riferimento pag. 120)

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

- A PROIETTORE
- B LUCI NOTTE CAMPAGNA
- C MORSETTIERA CON FUSIBILI
- D MORSETTIERA DI DERIVAZIONE
- E DISPOSITIVO COMANDO LUCE E PULSANTE COMANDO TROMBA
- F CANDELE DI ACCENSIONE
- G DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE
- H RUTTORE
- I BOBINA A.T.
- L PULSANTE D'AVVIAMENTO
- M AVVISATORE ACUSTICO
- N INTERRUOTTORE COMANDO SPIA FOLLE
- O INTERRUOTTORE COMANDO LUCE STOP
- P INTERRUOTTORE COMANDO SPIA OLIO
- Q COMMUTATORE GENERALE
- R PORTATARGA E FANALINO POSTERIORE
- S LUCI TARGA E STOP
- T DINAMO
- U REGOLATORE DI TENSIONE
- V BATTERIA
- Z RELE COMANDO MOTORINO
- X MOTORINO D'AVVIAMENTO
- AA CONTACHILOMETRI (con lampada illum.)
- BB CONTAGIRI (con lampada illum.)
- CC SPIA LUCI (verde)
- DD SPIA CAMBIO FOLLE (arancione)
- EE SPIA CARICA DINAMO (rosso)
- FF SPIA PRESSIONE OLIO (rosso)
- GG LUCE CITTA

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0 -

- 1 - 30/30 - INT.

- 2 - 30/30 - INT. - 15/54

- 3 - 30/30 - INT. - 15/54 - 50

NB.: La posizione - 3 - non serve per impianto con avviamento a pulsante.

CAVI (vedere fig. 28)

- 1 - Nero dalla batteria + a motorino
- 2 - Rosso dalla batteria al regolatore 51 B +
- 3 - Rosso dall'interruttore 30/30 alla batteria +
- 4 - Grigio rigato rosso, dal regolatore alla dinamo D +
- 5 - Bianco, dal regolatore DF alla dinamo DF
- 6 - Nero, dalla valvola faro all'interruttore stop
- 7 - Giallo, dalla morsettiera nel faro al fanalino larga
- 8 - Verde, dal cruscotto F all'interruttore spia folle
- 9 - Marrone, dalla chiave interruttore all'interruttore motorino avviamento
- 10 - Azzurro rigato nero, dalla morsettiera valvola faro alla bobina
- 11 - Grigio, dal cruscotto O all'interruttore spia olio
- 12 - Rosso, dal cruscotto D alla dinamo D +
- 13 - Nero, dalla valvola nel faro alla tromba elettrica
- 14 - Rosso, dalla chiave interruttore 15/54 alla valvola nel faro
- 15 - Bianco, dal cruscotto Q alla morsettiera nel faro
- 16 - Giallo rigato nero, dal cruscotto LC, alla morsettiera nel faro
- 17 - Marrone, dalla chiave interruttore INT. alla valvola nel faro
- 18 - Bianco rigato nero, dal cruscotto D alla valvola nel faro
- 19 - Verde, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
- 20 - Verde rigato nero, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
- 21 - Grigio rigato rosso, dal dispositivo alla morsettiera con fusibili nel faro
- 22 - Marrone, dal dispositivo comando luci alla morsettiera nel faro
- 23 - Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
- 24 - Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
- 24 - Azzurro, dalla lampada luce città alla morsettiera di derivazione nel faro
- 25 - Nero, dall'interruttore comando luce stop alla lampada
- 26 - Nero, dal regolatore alla massa
- 27 - Nero, dalla batteria alla massa
- 28 - Nero, dalla bobina al ruttore
- 29 - Nero, dalla bobina al distributore d'accensione
- 30 - Nero, dal distributore d'accensione alla candela
- 31 - Nero, dal distributore d'accensione alla candela
- 32 - Nero, dal faro D alla messa sul telaio

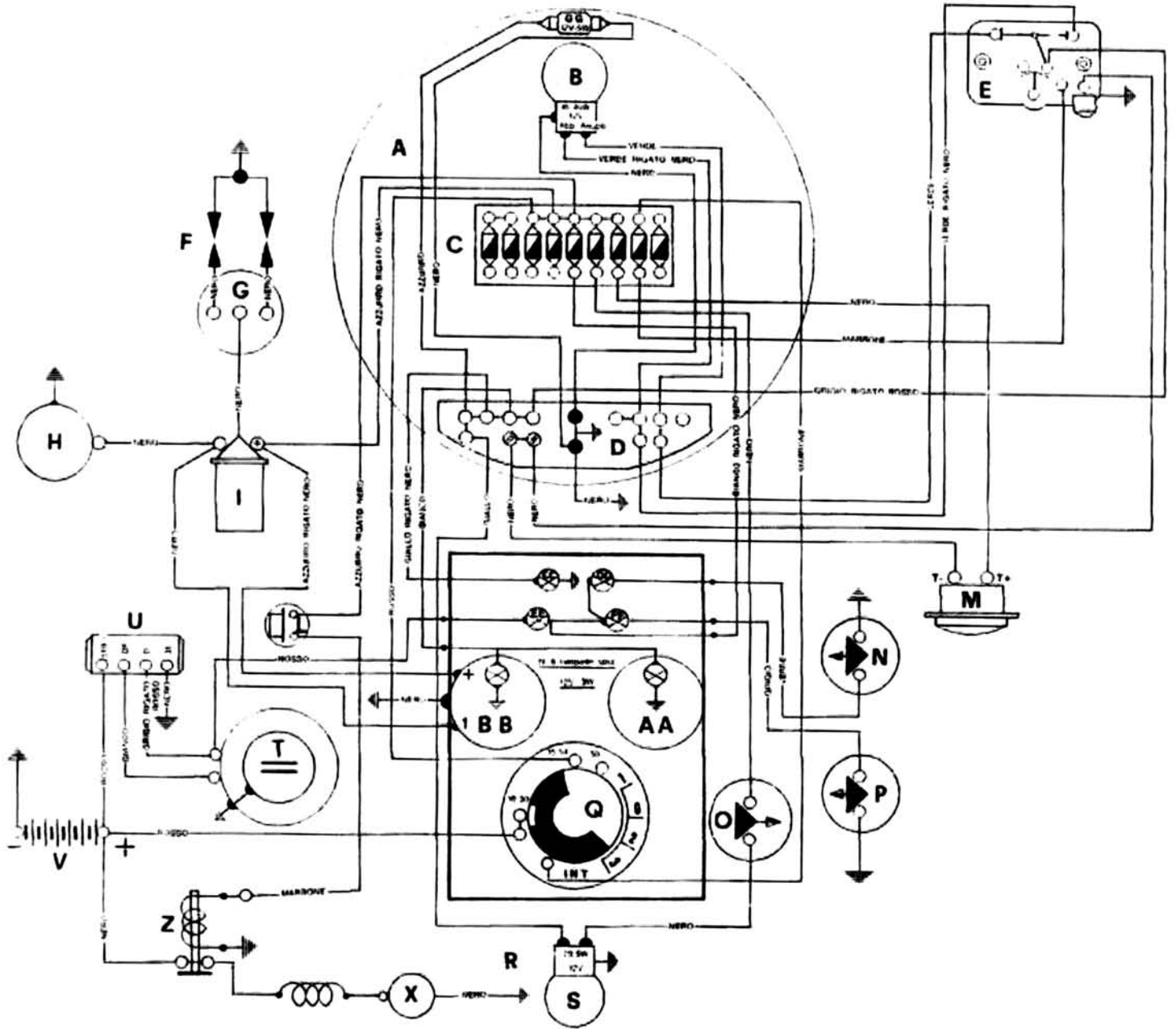


Fig. 28



MOTO GUZZI



700cc and **750**cc

**OPERATING HANDBOOK
FOR STRIPPING, CHECKING AND
ASSEMBLING OPERATIONS**

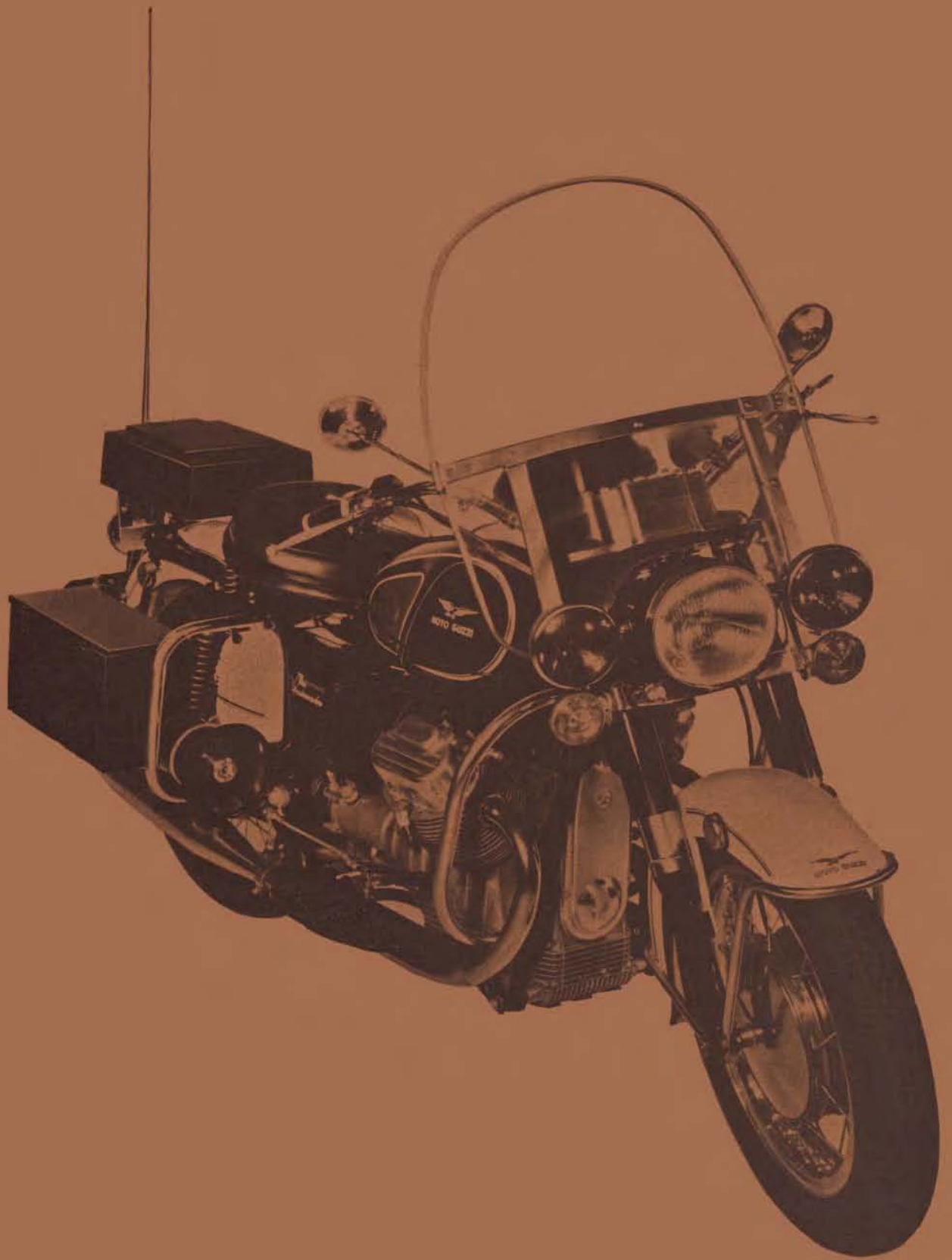


MOTO GUZZI

***PREMIER
MOTOR CORPORATION***

HASBROUCK HEIGHTS, NEW JERSEY 07604

Sole Importer of Moto Guzzi in the United States and Canada





MOTO GUZZI

V-7 700 cc.

and

V-7 750 cc.

**OPERATING HANDBOOK
FOR STRIPPING, CHECKING AND
ASSEMBLING OPERATIONS**



INTRODUCTION

The purpose of this handbook is to supply the necessary instructions for carrying out overhauls and repairs in a rational way.

The data provided here are meant to give a general knowledge about the main checking operations to be carried out when overhauling the different groups.

The handbook is provided with illustrations, drawings and diagrams necessary to carry out stripping, checking and assembling operations.

This handbook will also be a guidance for those who wish to know the manufacturing characteristics of the parts in concern. The knowledge of such characteristics by repairing personnel will be an essential factor for performing a good job.

NOTE - The terms « RIGHT HAND » and « LEFT HAND » used in the text are to be considered as seen from the rider astride the saddle.

INDEX

	Pag.		Pag.
MAIN FEATURES	5	Push rods	37
TOOLS FOR OVERHAULING	11	Rockers	38
DESCRIPTION OF ENGINE	12	Coupling data of rocker arms and spindles	38
REMOVAL OF « ENGINE-GEARBOX » GROUP FROM FRAME	13	Tappet clearance adjustment	38
ENGINE OVERHAUL	14	Valve timing	38
Stripping of engine	14	SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO TIMING PARTS V7 700 cc.	41
ROCKER BOX COVERS - CYLINDER HEADS - VALVES - GUIDES - SPRINGS	18	SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO TIMING PARTS V7 750 cc.	42
Stripping	18	ENGINE LUBRICATION	43
Removal of springs and valves	18	Description	43
Inspection and overhaul of cylinder heads	18	Oil pump	43
Inspection and overhaul of valve guides	18	Inspection and checks	43
VALVES-VALVE GUIDES COUPLING DATA	19	Oil cleaner	44
Inspection and overhaul of valve seats in cylinder heads	19	Oil piping	45
Inspection of valves	19	Oil pressure solenoid	45
Inspection of valve springs	20	Oil breather	45
Assembling of cylinder heads on cylinders	20	Oil pressure gauge	45
CYLINDERS - PISTONS - PISTON RINGS AND OIL SCRAPERS V7 700 cc.	22	ENGINE ASSEMBLING	46
Cylinders wear check	22	ENGINE FEEDING	48
Selection of cylinders diameter	22	Fuel tank	48
Pistons	23	Air cleaner on carburetors	49
Selection of piston diameter	24	Carburetors 700 cc. model	49
Piston rings and oil scrapers	24	Standard carburetor settings	50
Piston rings and scrapers-piston slots height clearance	24	Idling speed adjustment	50
Piston ring and oil scrapers clearance	24	Top speed adjustment and main jet selection	50
Fitting of piston pins	24	Stripping of carburetor	51
CYLINDERS - PISTONS - PISTON RINGS AND OIL SCRAPERS V7 750 cc.	25	Carburetors - 750 cc. model	51
CON - RODS - CRANKSHAFT - MAIN BEARING, Flywheel side - MAIN BEARING, Timing side	26	Standard carburetor settings	51
Con-rods	26	Adjusting the carburation	52
Thickness of big end bearings	26	Stripping of carburetor	53
Diameter of crankshaft pin	26	Servicing of carburetor	53
Small end bushing	27	ENGINE BRAKE TEST	54
Checking weights for engine balancing	27	CLUTCH	55
Checking parallelism of end axis	28	Removal of clutch assembly	55
Fitting up con-rods on crankshaft	28	Checking clutch springs	55
Crankshaft	30	Checking pressure plate	56
Diameter of main journal, flywheel side	31	Checking driven plates	56
Diameter of main journal, timing side	31	Checking intermediate plate	56
I/D of main bearing, flywheel side	31	Checking starting ring gear	56
I/D of main bearing timing side	31	Clutch assembling operation	56
Flywheel side flange complete with main bearing	32	Clutch control	56
Seal ring for flywheel side flange	32	Checking clutch control	56
Timing side flange c/w main bearing	32	Checking clutch operating lever on gearbox	56
Timing cover	32	Outer body	56
Timing cover seal ring	32	Cage c/w balls	56
Crankcase	32	Inner body	56
Inspection and overhaul of crankcase	33	Pressure rod	56
Wear check of tappet guides in crankcase	33	Pressure rod cap	57
SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM PARTS V7 700 cc.	34	Outer body seal ring	57
SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM PARTS V7 750 cc.	35	Clutch adjustment	57
TIMING DATA	36	GEAR BOX	58
Camshaft	36	Gear box description	58
Diameter of crankshaft bearings and their housings on crankcase	36	Gear box control	58
Checks	37	Gear box stripping	59
Tappets	37	Gear box	61
Coupling data of tappets and tappet guides in crankcase	37	Gear box cover	61
		Check and overhaul of the gear box unit parts	62
		Gear box and cover	62
		Seal rings	62
		Ball bearings and roller bearings	62
		Mainshaft	62
		Fitting clearance between gear bushings and layshaft	62
		Layshaft gears	62
		Fitting clearance between bushings and gears on layshaft	62

	Pag.		Pag.
Sliding muff	63	Brake springs	80
Clutch shaft	63	Brake cam	80
Clutch shaft seal ring	63	Brake pins	80
Inner body	63	Brake drums	80
Cush drive shaft semi-collar	63	Rear wheel central body	80
Cush drive plate	63	Hub seals	80
Cush drive spring	63	Tapper roller bearing housings	80
Sliding sleeve	63	Tapper roller bearings	80
Idle gear	63	Adjusting washers	80
Gear selector drum	63	Brake cam lever	80
Preselector shaft, with sector gear	63	Front brake cable	81
Preselector shaft return spring	63	Front brake adjustment	81
Gearshift operating lever	63	Rear brake adjustment	81
Gear selector forks and fork shafts	63	Assembling of wheels	81
Assembling of gear box	64	Assembling of front wheel hub	81
REAR WHEEL DRIVE	65	Fitting front wheel on fork	82
Description	65	Assembling rear wheel hub	82
Stripping of rear wheel drive	65	Fitting rear wheel on fork and drive box	82
Check and overhaul of rear wheel drive assembly	66	TAPER ROLLER BEARINGS AND BALL BEARING	83
Rear wheel drive box	66	FRAME	84
Drive box flange	66	Check and overhaul	84
Distance shims	66	Rear fender and tool boxes	84
Internal toothed sleeve for rear wheel coupling	66	Center and side stand return springs	84
Bevel gear set	66	Crashbar	84
Cage retaining ring	66	Rear brake control lever, spindle and rod	84
Rear wheel - drive box distance piece	66	Rider and pillion footrests	84
Bearing housing	66	Assembling	84
Bearings spacer	67	ELECTRICAL EQUIPMENT	85
Shims	67	BATTERY	85
Bevel gear shims	67	Features	85
Lockring safety washer	67	Inspection and maintenance	85
Lockring	67	Cleaning	85
Seal rings	67	Check and smearing of terminal blocks	85
Drive shaft-bevel pinion sleeve	67	Electrolyte level	85
Drive shaft	67	Charge check	86
Double joint	67	Common battery faults	87
Bands	67	GENERATOR	89
Rubber gaiters	67	Description	89
Ball bearings and taper roller bearings	67	Operation	89
Assembling of rear wheel drive	67	Regulator unit	89
Assembling rear wheel drive to R/H arm of rear fork	68	Testing data	92
Contact check and adjustment of bevel gear teeth	69	Adjustment of generator belt tension	93
REAR SUSPENSION	71	Generator faults	94
Stripping from frame	71	STARTER MOTOR	100
Check and overhaul	71	Description	100
Flexible bushings	71	Operation	101
Fitting up on frame	71	Testing data	103
FRONT SUSPENSION AND STEERING	72	Starter motor faults	105
Stripping of telescopic front fork and steering	72	IGNITION SYSTEM	109
Overhaul of telescopic front fork and steering	73	General information	109
Fork rods	73	Coil	109
Top bushings	73	Distributor	110
Bottom bushings	73	Automatic spark advance device	110
Fork bottom covers	73	Contact breaker	111
Fork springs	74	Condensor	111
Spring housings	74	Distributor cap and rotor	111
Top plug rubber rings	74	Spark plugs	111
Top plug seals	74	Statical check of ignition advance	112
Steering taper roller bearings	74	Checking of ignition advance by stroboscopic light	113
Steering adjusting lockrings	74	Ignition faults	114
Steering tube	74	ELECTRIC HORN	119
Assembling fork and steering on frame lug	74	Overhaul and repair instructions	119
STRIPPING OF REAR SWINGING FORK	76	Testing data	120
Overhaul of rear fork	76	Electric horn faults	121
Nuts and locknuts	76	LIGHTING	123
Support spindles	76	Head light	123
Seals	76	Instruments panel	123
Ball bearings and taper roller bearings	77	Tail light and stop light	123
Fitting up rear fork	77	Fuses	123
WHEELS AND BRAKES	78	INSTRUMENTS AND CONTROLS	124
Front wheel	78	Wiring diagram 700 cc. U.S.A.	125
Rear wheel	78	Wiring diagram (standard headlight)	126
Wheels and brakes check	79	Wiring diagram 750 cc. U.S.A.	127
Wheels	79	Wiring diagram (standard headlight)	128
Rims	80	Wiring diagram V7 750 cc. Ambassador Police	130
Spokes	80	LUBRICATION AND GENERAL MAINTENANCE CHART	132
Brake linings	80		

MAIN FEATURES

V7 700 cc.

ENGINE

Cycle	: 4 strokes
Number of cylinders	: 2
Cylinder disposition	: "V" - 90°
Bore	: 80 mm. (3.149")
Stroke	: 70 mm. (2.755")
Displacement	: 703.717 cc. (42.93 cu. in.)
Compression ratio	: 9 to 1
Revs at max engine speed	: 6000 r.p.m.
Output at max engine speed	: 50 HP SAE
Crankcase	: in light alloy
Cylinders	: light alloy barrels with hard chrome linings
Cylinder heads	: in light alloy, hemispherical, with special cast iron inserted valve seats
Crankshaft	: steel construction
Crankshaft supports	: of anti-friction material pressed in suitable housings (as used in all F1 Race cars)
Connecting rods	: steel construction with AL-TIN alloy thin wall bearings
Pistons	: in light alloy

Valve gear

O.H.V., push rod operated via the camshaft in the crankcase and gear driven by the crankshaft.

Inlet:

- opens 24° before TDC
- closes 58° after BDC

Exhaust:

- open 58° after BDC
- closes 22° after TDC

Rocker clearance for valve timing

- 0,5 mm. (.0196")

Normal rocker clearance (cold engine):

- inlet 0.1 mm. (.00393")
- exhaust 0,2 mm. (.00787")

Carburation

Both carburetors are gravity fed from the tank.
Carburetor Make:
type Dell'Orto S.S.I. (right and left)

Lubrication

Pressure, by gear pump driven by the crankshaft.
Oil strainer in crankcase.
Normal lubricating pressure 2.5 - 3 kgs./sq. cm. (35.6 - 42.7 lbs/sq.in.)
(Controlled by relief valve)
Electrically controlled oil pressure gauge.

Cooling

By air. Cylinder and cylinder heads deeply finned.

Ignition

By battery with automatic advance Marelli distributor type S 123 A.

Initial advance: 10°.

Automatic advance: 28°.

Ignition timing 38° full advance.

Contact breaker gap: 0.42-0.48 mm. (.016-.018").

Spark plug: n. 225 in Bosch-Marelli scale or equivalent.

Plugs point gap: 0.6 mm. (.023").

Ignition coil: Marelli BE 220 D.

Starter motor

Marelli starter MT 40 H (12 V - .7 HP) with electromagnetic ratchet control. Ring gear bolted on flywheel.

Exhaust system

Dual exhaust pipes and mufflers.

TRANSMISSION

Clutch

Twin driven plates, dry type, located on the flywheel. Controlled by lever on left handlebar.

Gear box

Four speeds, frontal engagement. Constant mesh gears. Cush drive spring incorporated.

Separate case bolted on crankcase, operated by rocker, pedal on the right hand side of the machine.

Engine-gearbox ratio: 1 to 1.375 (16-22)

Internal gear ratios:

— Low gear	1	to	2.230	(13-29)
— Second gear	1	to	1.333	(18-24)
— Third gear	1	to	0.954	(22-21)
— High gear	1	to	0.750	(24-18)

Secondary drive at rear wheel

By constant speed homokinetic double joint cardan shaft.
Bevel layshaft gear-wheel ratio: 4.625 (8-37)

Overall gear ratios:

— Low gear	1	to	14.180
— Second gear	1	to	8.473
— Third gear	1	to	6.063
— High gear	1	to	4.768

FRAME

Duplex cradle, tubular structure.

Suspension

Rear swinging fork with external adjustable springs.
Telescopic front fork incorporating hydraulic dampers.
Telescopic front fork with external adjustable spring.
Wheels: 18 x 3 spoked steel rims, front and rear.
Wheels: 18 x 3 spoked steel rims, front and rear.



Tires

4.00 x 18 front and rear, block type « high speed ».

Front tire pressure

Solo rider }
With pillion } 1.5 kgms/sq. cm. = 21 P.S.I.

Rear tire

Solo rider 1.8 kgms/sq. cm. = 25 P.S.I.
With pillion 2.0 kgms/sq. cm. = 28 P.S.I.

Note - The above recommendation is for normal riding (cruising speed). If using the machine at constant high speed or on motorways the above pressures should be increased by 0.2 kgms/sq. cm. (2.8 P.S.I.).

Brakes

Twin leading shoes expanding type front brake, operated by hand lever on the right handlebar.
Large rear brake operated by pedal on left hand side of machine.

Overall dimensions and weight

— Wheelbase 1.445 mts. (abt. 56.9")
— Length 2.230 mts. (abt. 87.5")
— Width 0.795 mts. (abt. 31.2")
— Height (dry) 1.050 mts. (abt. 41.2")
— Minimum ground clearance . 0.150 mts. (abt. 5.9")
— Curb weight 243 kgs 536 Lbs

Performance

Maximum permissible speed and gradients climbable in each gear, solo riding.

Low gear 66 Kms/h (41 m.p.h.) Climbing ability 60%
Second gear 96 kms/h (59.6 m.p.h.) Climbing ability 34%
Third gear 120 kms/h (74.5 m.p.h.) Climbing ability 23%
High gear 170 kms/h (106 m.p.h.) Climbing ability 14%

Capacities

Fuel tank: 20 liters (5.28 US gls.) including about 4 liters reserve (about 1 USA gl) - Petrol 98/100 No (Regular octane) Sump 3 liters (3¼ Quarts) Shell Super Motor Oil 100 - Transmission 0.750 liter (1¾ Pints) Shell Spirax 90 E. P. - Real wheel drive 0.180 liters (0.4 Pints) Shell Spirax 90 E. P. - Front fork dampers 0.160 liters = 5,4 oz USA « Shell Tellux 33 ».

MAIN FEATURES

V 7 750 cc.

ENGINE

Cycle	: 4 stokes
Number of cylinders	: 2
Cylinder disposition	: V 90°
Bore	: 83 mm. (3.26")
Stroke	: 70 mm. (2.75")
Displacement	: 757.486 cc. (46.21 cu. in.)
Compression ratio	: 9 to 1
Revs at maximum engine speed	: 6500 r.p.m.
Output at maximum engine speed	: 60 HP SAE
Crankcase	: in light alloy
Cylinders	: in light alloy with hard chromed barrels
Cylinder heads	: in light alloy, hemispherical, with special cast iron inserted seats
Crankshaft	: steel construction
Crankshaft supports	: in anti-friction material pressed in 2 suitable housings (as used in all F1 race cars)
Connecting rods	: steel construction with AL-TIN alloy thin wall bearings
Pistons	: in light alloy

Valve gear

O.H.V., push rod operated via the camshaft in the crankcase and gear driven by the crankshaft.

Inlet:

- opens 24° before TDC
- closes 58° after BDC

Exhaust:

- opens 58° after BDC
- closes 22° after TDC

Rocker clearance for valve timing:

- 0.5 mm. (.0196")

Normal rocker clearance (cold engine)

- inlet 0.15 mm. (.0059")
- exhaust 0.25 mm. (.0098")

Carburation

2 dell'Orto carburetors type VHB 29 CD (right) and VHB 29 CS (left) both gravity fed from the tank.

Standard carburetor setting

— Choke	29 mm.
— Throttle slide	60
— Atomizer	265
— Main jet	145
— Pilot jet	45
— Starter atomizer	80

With needle SV9 set at second notch from top: idling screw open 1 and 1/2 turns for the left carburetor and 1 and 3/4 — 2 turns for the right carburetor.

With needle SV5 third notch from top: idling screw open 1 1/2 to 2 turns for the left carburetor and 2-2 1/2 turns for the right carburetor.

Air intake provided with dry filter.

Lubrication

Pressure, by gear pump driven by the crankshaft Oil strainer in crankcase.
Normal lubrication pressure 3.8-4.2 kgs/sq. cm. (54 to 60 lbs sq. in.) controlled by relief valve.
Electrically controlled oil pressure gauge.

Cooling

By air. Cylinder and cylinder head deeply finned.

Ignition

By battery with automatic advance distributor
Initial advance: 10°
Automatic advance: 28°
Ignition timing 38° full advance
Contact breaker gap: 0.42-0.48 mm. (.016-.018")
Spark plug: n. 225 in Bosch-Marelli scale or equivalent.
Plugs point gap: 0.6 mm. (.023")
Ignition coil.

Starting

Electric starter with electromagnetic ratchet control. Ring gear bolted on flywheel. Operated by starter button.

Exhaust system

Dual exhaust pipes and mufflers.

TRANSMISSION

Clutch

Twin driven plates, dry type, located on the flywheel. Controlled by lever on left handlebar.

Gear box

Four speeds, frontal engagement. Constant mesh gears. Cush drive incorporated.

Separate case bolted on crankcase, operated by rocker, pedal on the right side of the machine.

Engine gear-box ratio: 1 to 1.375 (16-22)

Internal gear ratios:

— Low gear	1 to 2.230	(13-29)
— Second gear	1 to 1.333	(18-24)
— Third gear	1 to 0.954	(22-21)
— High gear	1 to 0.750	(24-18)

Secondary drive

By constant speed double joint, cardan shaft.
Layshaft bevel gears-rear wheel ratio: 4.375 (8-35)

Overall gear ratios:

— Low gear	1 to 13.413
— Second gear	1 to 8.015
— Third gear	1 to 5.735
— High gear	1 to 4.510



FRAME

Duplex cradle, tubular structure.

Suspension

Telescopic front fork incorporating hydraulic dampers.
Rear swinging fork with externally adjustable springs.

Wheels

18x3 rims, front and rear.

Tires

4.00x18 front and rear, block type (high speed).

Tire pressure

Front tire:

solo
with passenger { 1.5 kgs/sq. cm. = 21 p.s.i.

Rear tire:

solo 1.8 kgs/sq. cm. = 25 p.s.i.
with passenger 2.0 kgs/sq. cm. = 28 p.s.i.

Note - The above recommendation is for normal riding (cruising speed). If using the machine at constant high speed or on motorways, the above pressures should be increased by 0.2 kgs/sq. cm. (2.8 p.s.i.)

Brakes

Twin leading shoes front brake operated by hand lever on the right handlebar.

Large rear brake operated on left hand side of machine.

Overall dimensions and weight

— Wheelbase 1.470 mts. (about 57.8")
— Length 2.245 mts. (about 88.3")
— Width 0.830 mts. (about 32.6")
— Height (dry) 1.070 mts. (about 42.1")
— Minimum ground clearance 0.150 mts. (about 5.9")
— Curb weight 228 kgs. (about 502 lbs)

Performance

Maximum permissible speeds and gradients climbable in each gear, solo riding.

Low gear: 62 kms/h (38.5 m.p.h.) climbing ability: 60%
Second gear: 104.250 kms/h (64.6 m.p.h.) climbing ability: 40%

Third gear: 145.250 kms/h (89.2 m.p.h.) climbing ability: 20%

High gear: 185.276 kms/h (115 m.p.h.) climbing ability 8%

Fuel consumption

37 m.p.g. (US).

Measured according to CUNA standards.

Fuel and oil capacities

Fuel tank: 22.5 liters (5.84 US gls.) including about 4 liters reserve (about 1 US gl.) - Petrol 98 NO (Regular octane) - Sump 3 liters (3¼ quarts) Shell Super Motor Oil 100 - Transmission 0.750 liters (1¾ pints) Shell Spirax 90 E.P. - Rear wheel drive 0.180 liters (0.4 pints) Shell Spirax 90 E.P. - Front fork dampers 0.160 liters = 5.4 oz US Shell Tellux 33.

V7 700 cc.

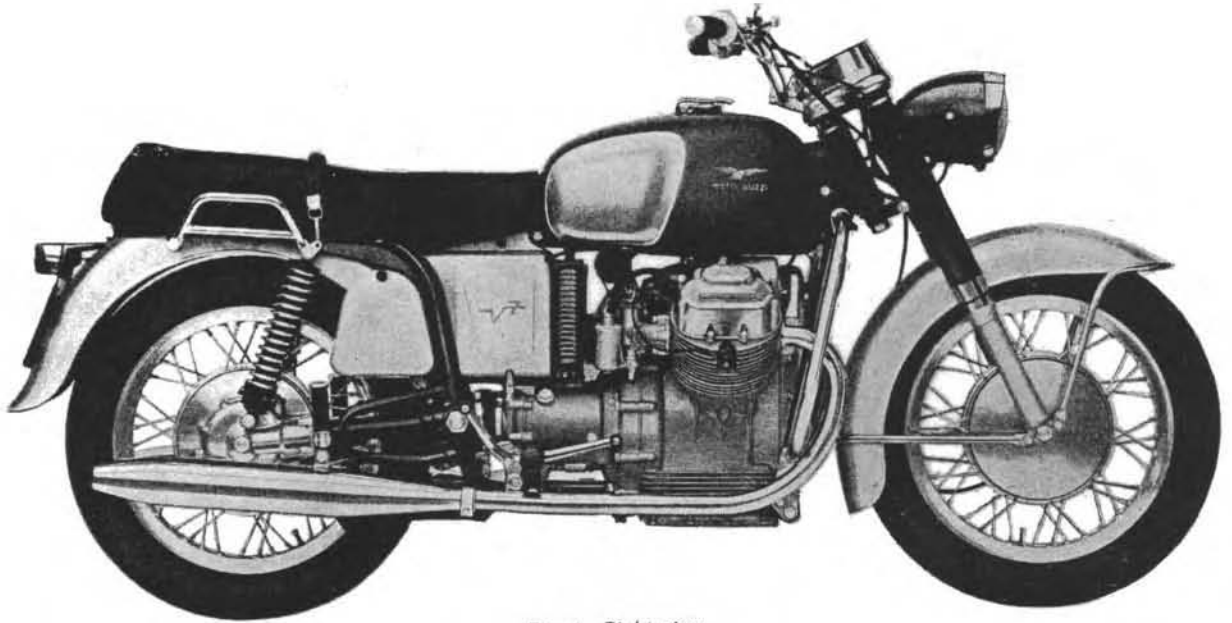
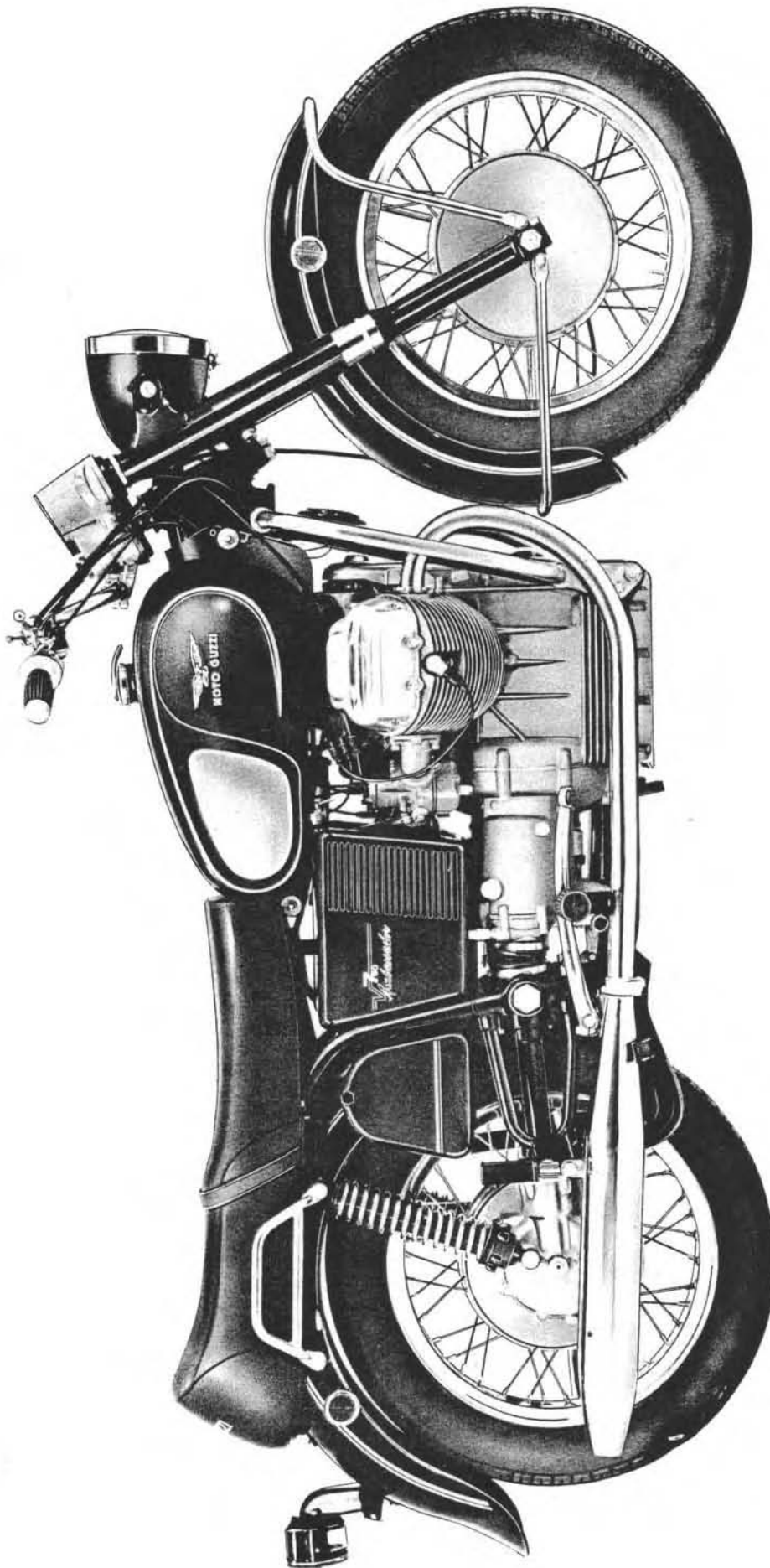


Fig. 1 - Right view



Fig. 2 - Left view



V7 750 cc.

TOOLS REQUIRED FOR STRIPPING, CHECKING AND REASSEMBLING

(see Fig. 3)

Fig. No.	Order No.	Description
1	12904700	Puller for taper bearing races on rear fork.
2	12906900	Puller for roller bearing race in drive box.
3	60910500	Steering top linking plate puller.
4	12909500	Front fork rods assembling tool.
5	12905400	Wrench for removal of layshaft lockring.
6	12912700	Lockring adjusting tool for rear dampers.
7	60907200	Valve dismantling and assembling tool.
8	12913700	Puller for layshaft ball bearing in transmission box.
9	12913100	Puller for mainshaft roller bearing in transmission box.
10	12907000	Puller for mainshaft and clutch shaft bearings in transmission box cover.
11	12912600	Special wrench for front fork lockring.
12	12912000	Flange assembling and oil seal locating tool on crankshaft, flywheel side.
13	12903000	Tool for rear fork taper roller bearing adjustment.
14	12910700	Bush for oil seal fitting on mainshaft.
15	32906302	Oil pump gear puller.
16	12911801	Flywheel and clutch unit holding tool.
17	26907800	Piston pin puller.
18	12907100	Layshaft and rear drive bevel holding tool.
19	12913600	Tool for removing the flange c/w bearing, flywheel side.
20	12912900	Special tool to check positioning marks on timing gears.
21	12906500	Clutch dismantling and assembling tool.
23	12908300	Tool for timing cover assembling and oil seal locating on crankshaft, timing side.
22	12905900	Tool for removal of clutch shaft.
25	12905300	Tool for holding crankshaft when removing bevel nut.
24	12913800	Tool for transfer of positioning marks on timing gear.

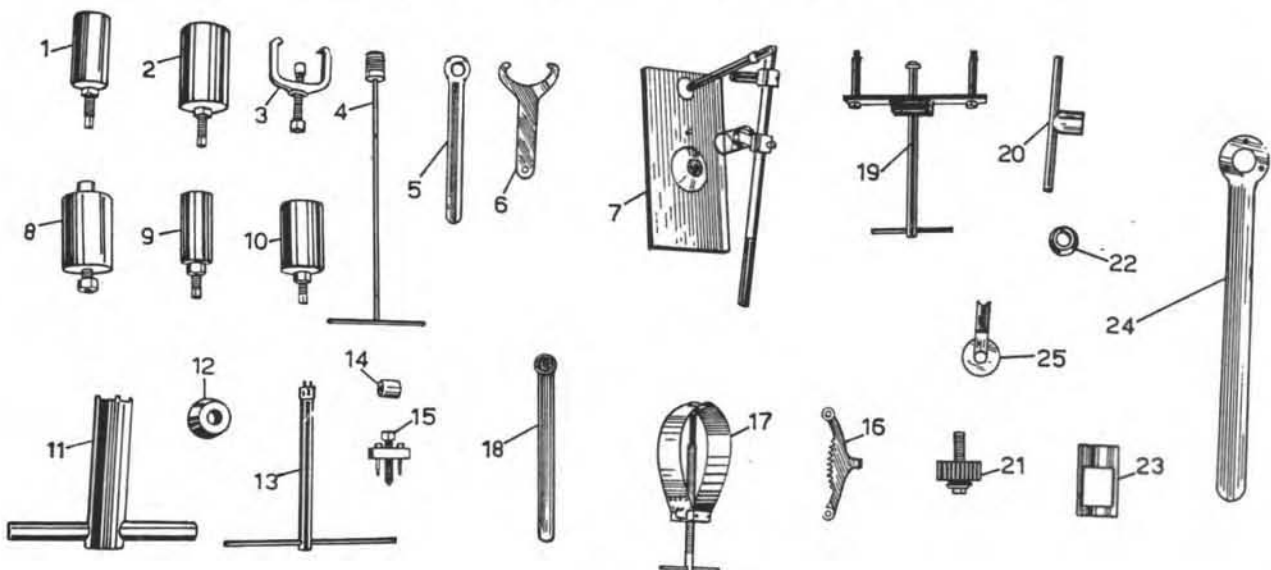


Fig. 3

DESCRIPTION OF ENGINE

(see Fig. 4 & 5)

The « V7 » model is equipped with a twin-cylinder 90° V engine. Cylinders have light alloy barrels with hard chrome linings and are deeply finned for cooling.

Cylinder bottoms fit into suitable housings in crankcase.

Crankcase in light alloy, provided with six bolts (four long, two short) to secure cylinders and cylinder heads.

Cylinder heads are in light alloy, with special cast iron inserted valve seats.

Rocker box covers in light alloy. Steel construction crankshaft on two special tin-aluminium alloy main bearings, pressed in suitable housings.

Steel construction con-rods with thin wall bearings at big ends and bronze bushes at small ends.

Piston in light alloy, with 4 rings: 3 over pin (two piston rings and one oil scraper) and 1 below pin (oil scraper).

O.H.V. valve gear, operated through camshaft, tappets, push rods and rockers. Camshaft gear driven by crankshaft. Carburetors are gravity fed. Pressure lubrication from oil sump through gear

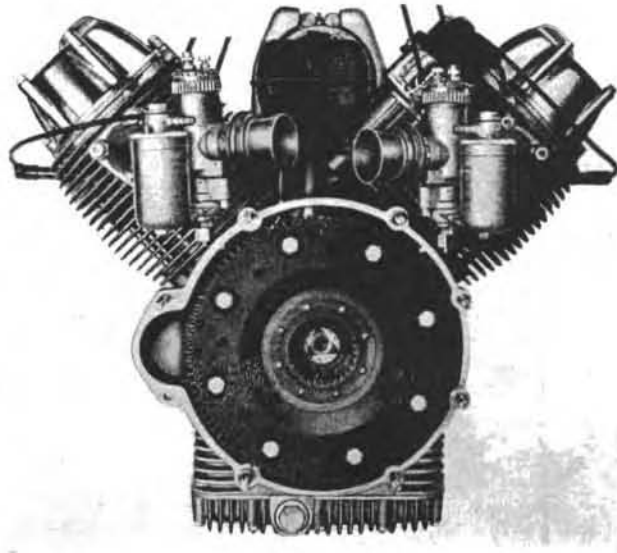


Fig. 4

pump driven by crankshaft. Oil recovery by gravity. Wire gauze type oil cleaner in crankcase. Lubrication pressure controlled by relief valve. Breather tube conveys oil vapors into breather box from which, after condensation, oil returns into sump.

Pressure is discharged outside through vent tube. Engine is air cooled. Cylinders and cylinder heads are suitably finned.

Ignition by battery, coil and distributor operated by crankshaft through built-in gear.

Electric starting, electrically controlled.

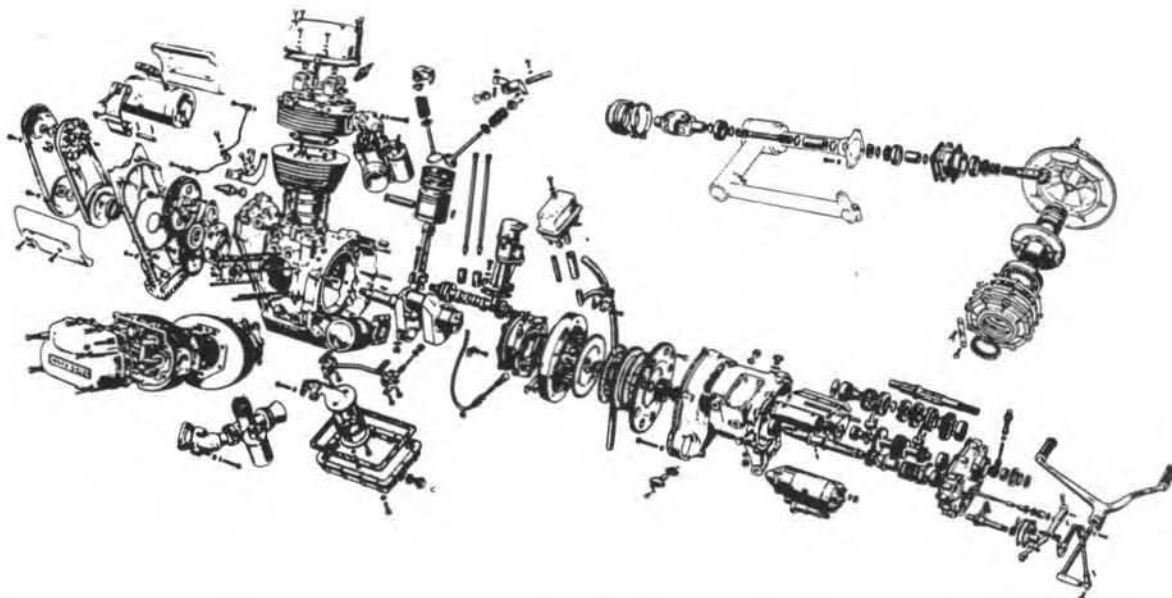


Fig. 5

REMOVAL OF « ENGINE-GEARBOX » GROUP FROM FRAME

(see Fig. 6)

For the removal of the « engine-gearbox » group from frame, remove the following:

- battery covers (L/H & R/H) and disconnect cables from battery.
- speedo control cable from transmission in gearbox.
- saddle, fuel tank and battery, after removal of holder bracket.
- throttle and air cables two-ways adapter, without disconnecting cables.
- battery support plate, clutch control cable from lever on gearbox, starter control electric cables and neutral indicator cable from gearbox.
- coil, after disconnecting electric cables; dis-

tributor cap, after disconnecting spark plugs cables; distributor rotor.

- generator covers; generator belt guard and generator unit.
- mufflers, large band on rubber gaiters.

Put engine on a support and after unscrewing nuts extract bolts securing « engine-gearbox » group to frame; move the group forward (towards front wheel) tilting it to the right then extracting it from frame.

N.B.: The above operation is suggested to be carried out by **two** mechanics.

After removal of group from frame, wash same with petrol and dry by compressed air. Then separate engine assy from gearbox assy.

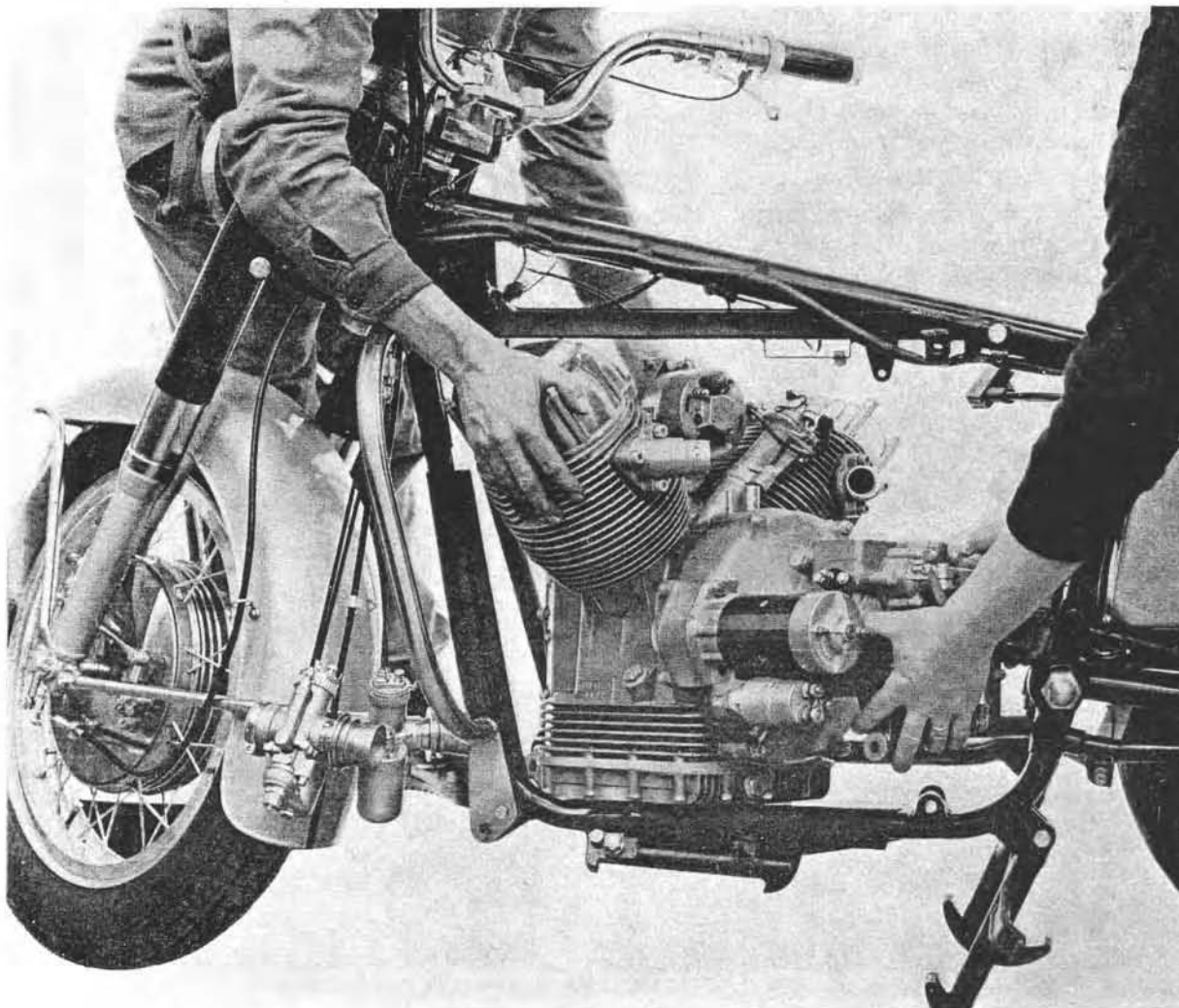


Fig. 6

ENGINE OVERHAUL

ENGINE STRIPPING

To strip remove the following:

- drain oil from sump by unscrewing oil drain plug (see B on Fig. 7).
- remove spark plugs.
- ignition distributor unit c/w support, after unscrewing bolts securing same to crankcase and removing gasket.
- generator securing band, after removal of cotter pins and pins.
- generator support bracket, after unscrewing bolts securing same to crankcase.
- clutch unit, unscrewing bolts securing starter ring gear by means of ring wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 8). Bear in mind that such bolts must be unscrewed in crossed sequence. After removal of ring gear remove

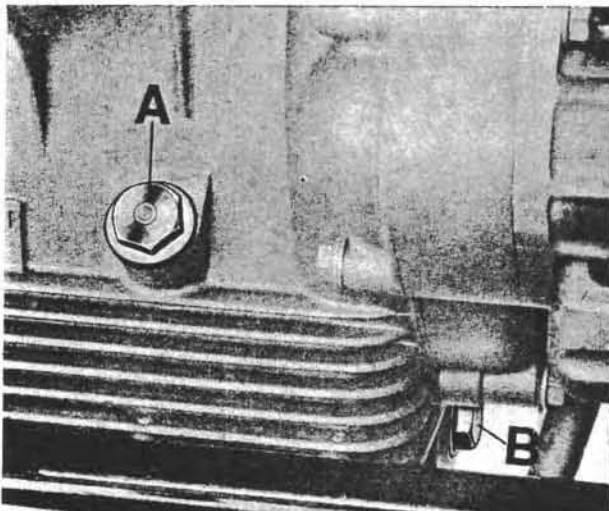


Fig. 7

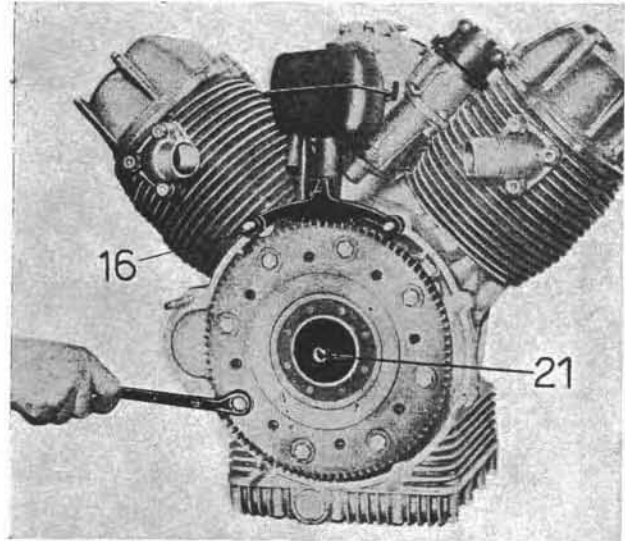


Fig. 8

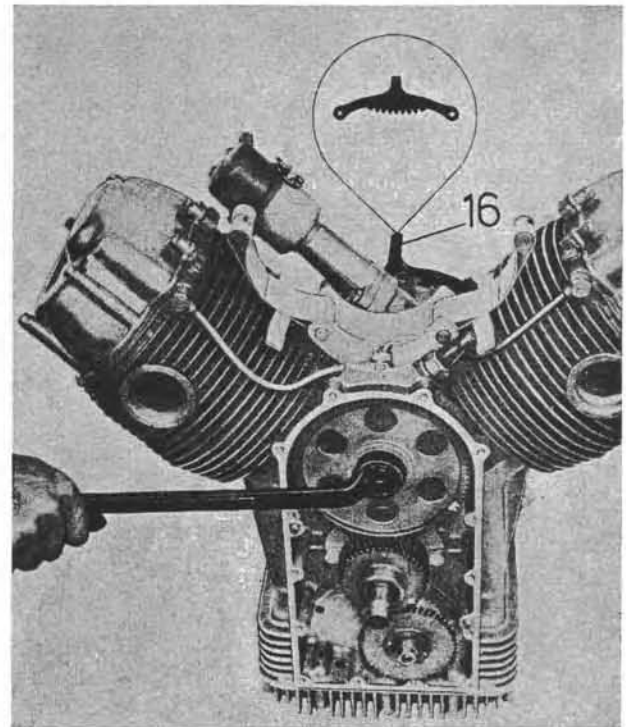


Fig. 9

n.s. clutch plate, intermediate plate, f.s. clutch plate, pressure plate, washer and springs.

- generator driving pulley, after unscrewing nut on crankshaft by means of ring wrench and tool No. 12911801.
- timing cover, after unscrewing bolts securing same to crankcase.

- seal ring from timing cover.
- cam wheel, removing nut securing same to camshaft, by means of ring wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9).
- oil pump gear, by means of tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 10) and oil pump gear puller No. 32906302 (see 15 on Fig. 10).
- distribution gear.
- flywheel. After flattening the lock plates, unscrew bolts securing flywheel to crankshaft, by means of box wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 11).
- cylinder head lubrication oil pipe.
- rocker cover screws, then remove covers and gaskets.
- rocker spindle bolts and washers.

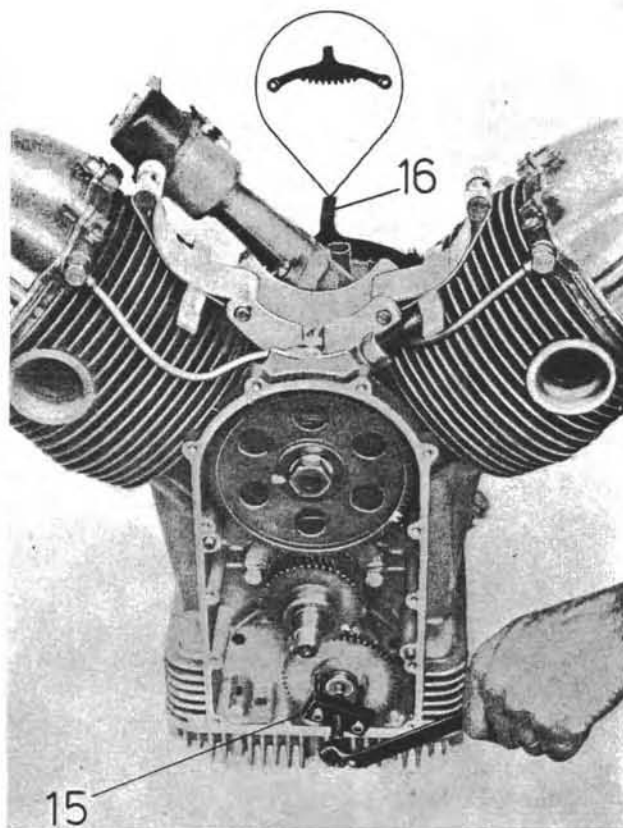


Fig. 10

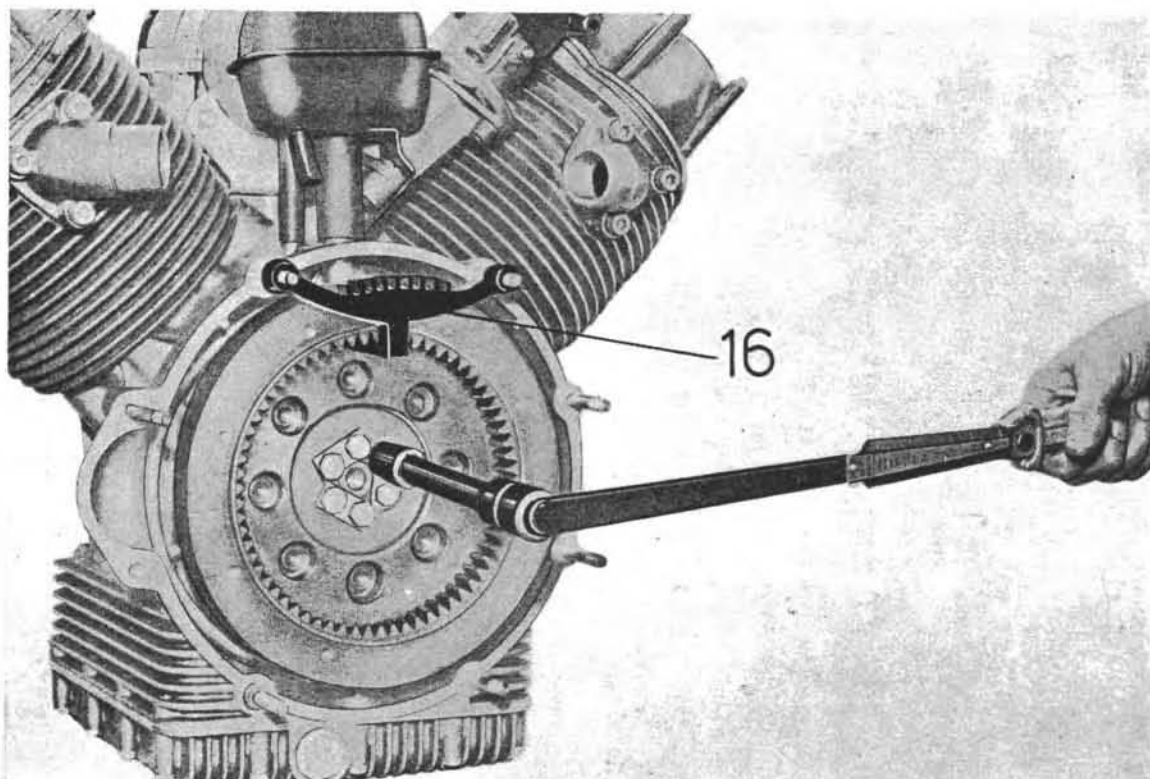


Fig. 11

- rocker arm spindles, rocker arms, rocker arm springs and washers (see Fig. 12). Remove tappet adjusting screws after loosening nuts.
- push rods.
- rocker arms support, after unscrewing the four long bolts and the two short bolts (each head) which secure cylinder and cylinder head to crankcase.
- cylinder heads c/w valves and remove gasket. Using tool No 60907200 (see 7 on Fig. 13) remove from cylinder head the semicones, top collars, springs, bottom collars and then extract valves from inside.
- cylinders and relative gasket.
- tappets from housing on crankcase.
- piston pin, by means of puller No. 26907800 (see 17 on Fig. 14), after removal of circlips.
- the piston and from same remove piston rings.
- oil sump, after unscrewing screws securing same to crankcase. Also remove oil sump gasket.
- oil pump, after removing screws securing same to crankcase. From pump remove key, driven gear and driving shaft.

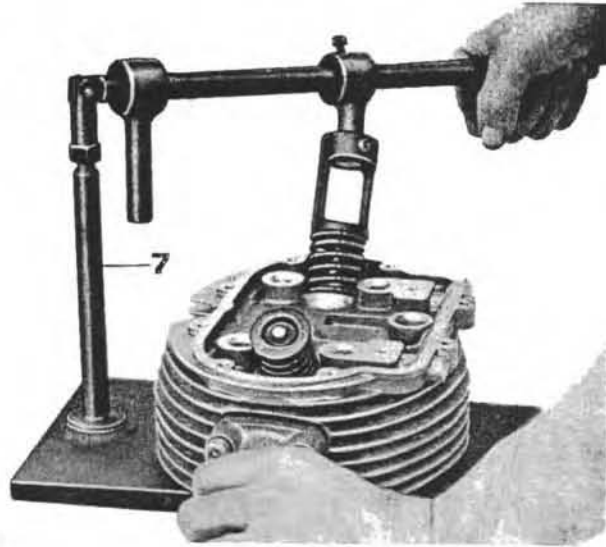


Fig. 13

- complete oil cleaner and gasket (see B on Fig. 15). Cleaner consists of: 2 retaining bolts, bottom plate, wire gauze and cleaner body.
- oil pipe (see A on Fig. 15), after flattening lock plates and unscrewing securing bolts and washers. Remove from pipe the pressure relief valve, consisting of: plunger, spring, bottom plate and plug.
- con-rod caps, after flattening lock plates and unscrewing nuts. Then extract con-rods from

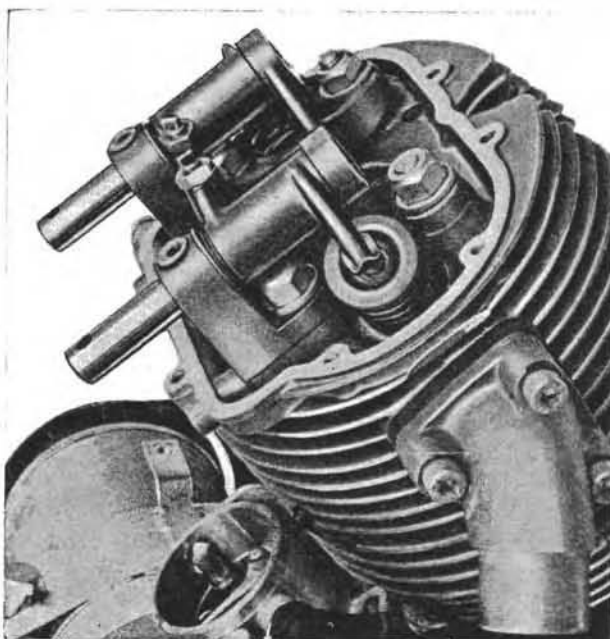


Fig. 12

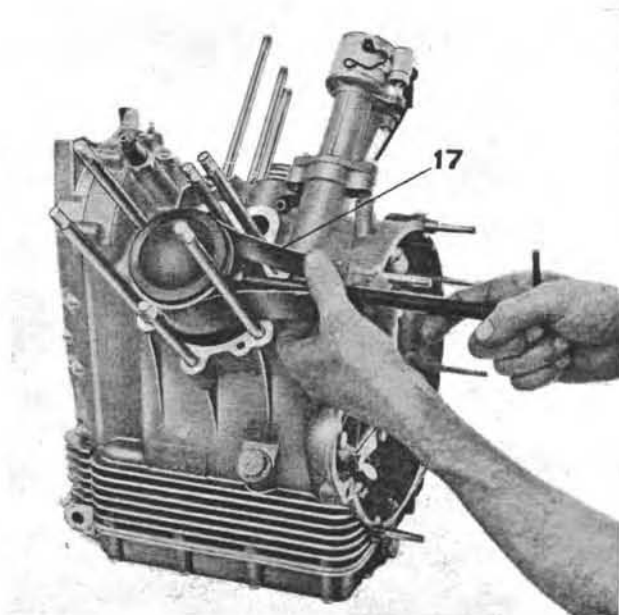


Fig. 14

top of crankcase. Remove half bearings from con-rods.

- camshaft, after unscrewing bolts securing flange to crankcase.
- flange c/w crankshaft bushing, timing side, after flattening lock plates and unscrewing bolts securing flange to crankcase.
- flange c/w main bearing, flywheel side, after flattening lock plates and unscrewing bolts securing flange to crankcase. Then, by means of tool No. 12913600 (see 19 on Fig. 16) remove flange c/w main bearing from crankcase.
- crankshaft.
- oil pressure solenoid.
- oil filler plug (see A on Fig. 7).

After the above operations the crankcase is completely stripped, except for the long and short bolts.

N.B.: During stripping it is strongly recommended to keep well apart the two « cylinder-rod-piston » groups.

To remove timing cover without removing engine from frame, it is necessary to proceed as follows:

- after removing belt cover and generator belt, unscrew the three bolts securing pulley assembly. Extract pulley outer flange and washers.
- using the three bolts previously securing pulley, fit tool No. 12905300 on pulley hub (see 24 on Fig. 17) and thus holding crankshaft, unscrew crankshaft nut by means of a ring wrench.
- unscrew the three bolts and remove special tool, inner body of pulley and pulley hub.
- block or support engine.
- remove bottom frame/engine stud.
- remove screws securing timing cover to crankcase.

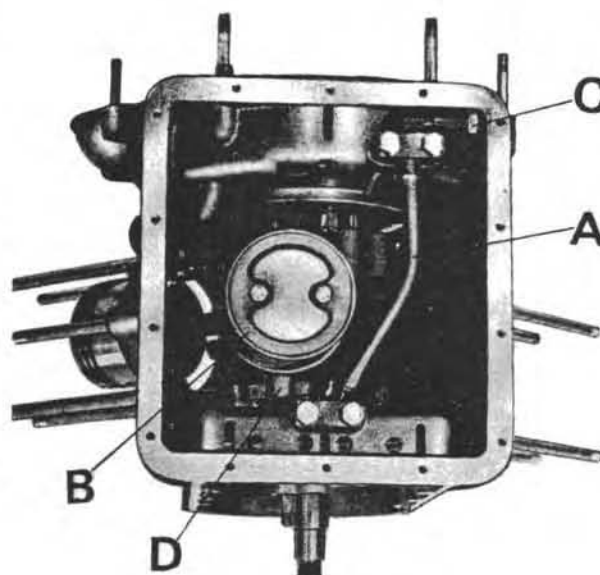


Fig. 15

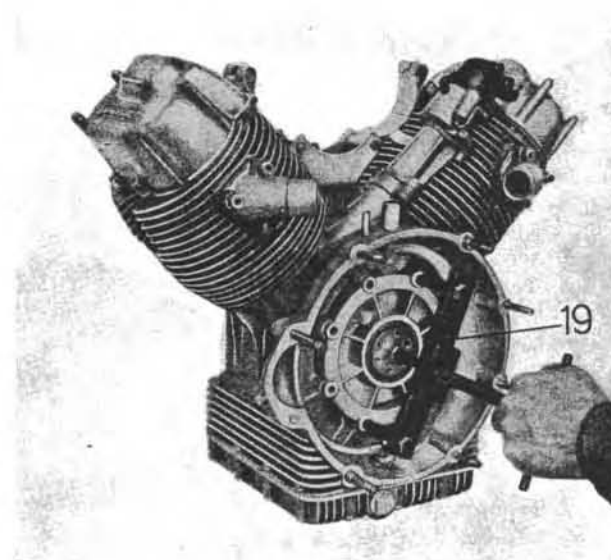


Fig. 16

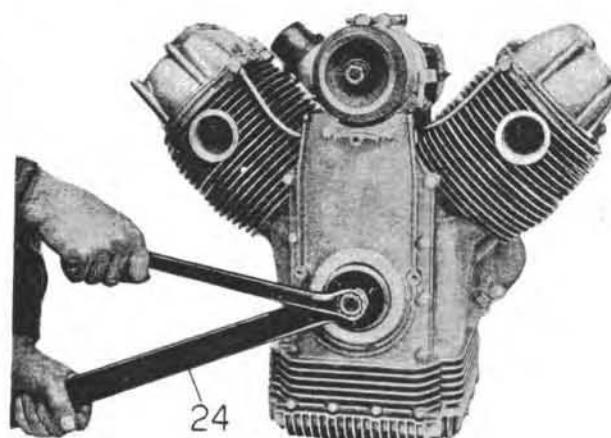


Fig. 17

ROCKER BOX COVERS - CYLINDER HEADS - VALVES - GUIDES - SPRINGS

Cylinder heads, in light alloy, are finned to increase cooling surface. Long bolts, short bolts and nuts secure cylinder heads to crankcase.

STRIPPING

Removal and stripping of cylinder heads are required when loss of compression is noticed, such loss being imputable to defective valve sealing, and also after a certain period of operation, in order to remove carbon deposits in combustion chamber.

When engine is on frame, cylinder heads stripping is carried out as follows:

Disconnect:

- sparks cables.
- air inlet tubes and carburetors.
- exhaust pipes and mufflers.
- distributor cap.
- rocker box covers.
- rocker arms and rocker arms supports.

Then remove cylinder heads.

No difficulties are involved in stripping down cylinder heads into parts. In any case all stripping, overhauling and assembling operations, and required tools, are listed in the following paragraphs:

REMOVAL OF SPRINGS AND VALVES

Position cylinder head on tool No. 60907200 (see 7 on Fig. 13) and with the arm of same press on the valve top collar so to remove semicones, top collar, spring, bottom plate and, from inside cylinder head, the valve.

INSPECTION AND OVERHAUL OF CYLINDER HEADS

Using a chamfered scraper and a wire brush remove carbon deposits and inspect valve seats.

INSPECTION AND OVERHAUL

Valve guides are pressed in their housings in cylinder heads. Removal and refitting are carried out by means of a round punch (see Fig. 18 & 19). Valve guide must be replaced in case of excessive lash between its hole and the valve stem, whenever such lash is not eliminable by simply replacing valve.

After pressing guide in housing, hole must be reamed with a straight reamer in order to bring same to size as shown in coupling data chart. (See fig. 19/1).

Negative allowance in pressing guides in their housings on cylinder heads, for both inlet and exhaust valves, is to be comprised between mm. 0.046 and 0.075 (.0018 - .00295).

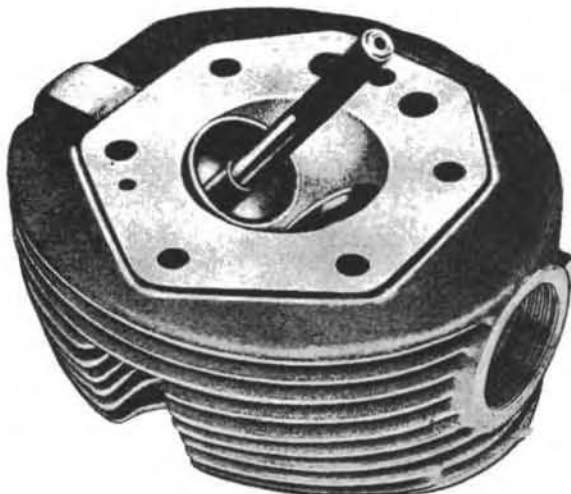


Fig. 18

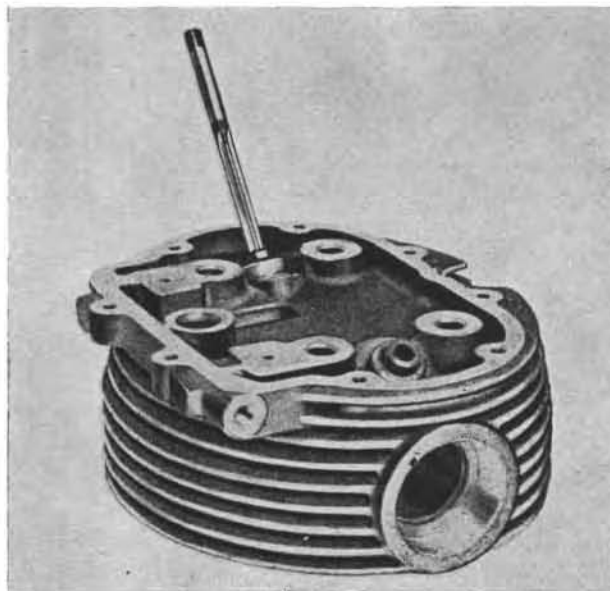


Fig. 19



Fig. 19/1

VALVES - VALVE GUIDES COUPLING DATA

	Valve guide I.D.	Valve stem diameter	Clearances
Inlet valve	8.000 ÷ 8.022 mm. (.3149 - .3158")	7.972 ÷ 7.987 mm. (.3138 - .3144")	0.013 ÷ 0.050 mm. (.0005 - .0019")
Exhaust valve		7.965 ÷ 7.980 mm. (.3136 - .3142")	0.020 ÷ 0.057 mm. (.0008 - .0022")

INSPECTION AND OVERHAUL OF VALVE SEATS IN CYLINDER HEADS

In order to obtain a perfect match with valves, valve seats must be reground. Angles of inclination of the seats are as follows:

V7-700 cc. (see fig. 20)

- inlet valve : $60^{\circ} 25' \begin{matrix} 0 \\ + 15' \end{matrix}$
- exhaust valve: $45^{\circ} 25' \begin{matrix} 0 \\ + 15' \end{matrix}$

V7-750 cc. (see fig. 21)

- inlet valve : $45^{\circ} 30' \pm 5'$
- exhaust valve: $45^{\circ} 30' \pm 5'$

Regrinding is carried out by means of a milling cutter, guided by a stem inserted in valve guide. After milling, in order to obtain a perfect match, it is necessary to grind the valve in its seat with emery paste. Should valve seats be so deteriorated that normal milling will not be sufficient, replacement of same will then be required.

INSPECTION OF VALVES

Check valves condition and existing lash between stem and guide (for clearance refer to coupling data chart and Fig. 20). To regrind valves, insert valve stem in self-centering chuck of Universal Grinder (see Fig. 22) and adjust chuck swivel table so that valve will have an angle of inclination as follows:

- exhaust valve: $45^{\circ} 25' \begin{matrix} 0 \\ + 15' \end{matrix}$

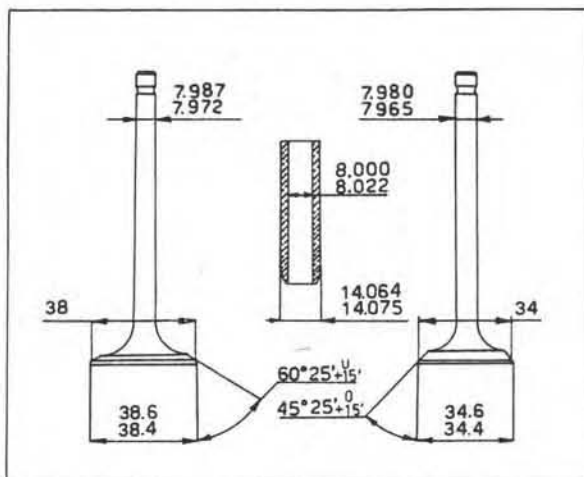


Fig 20

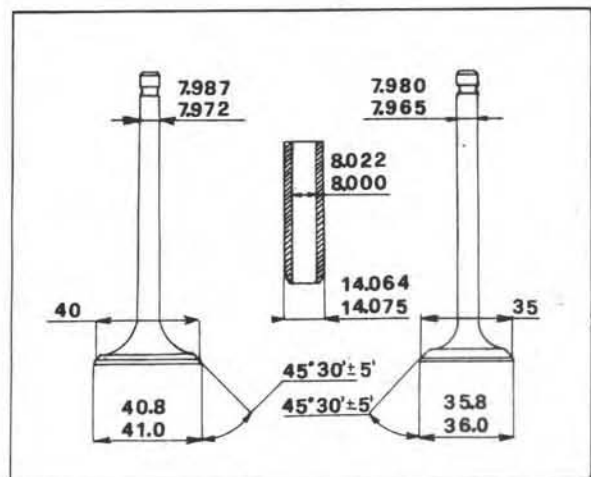


Fig. 21

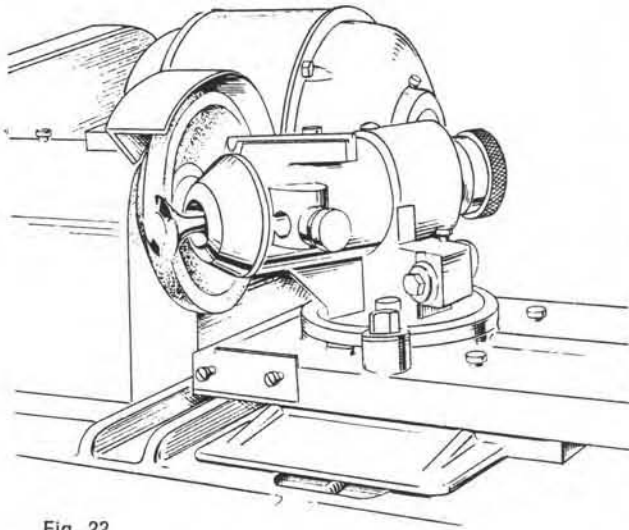


Fig. 22

— inlet valve: $60^{\circ} 25' \begin{matrix} 0 \\ + 15' \end{matrix}$

After grinding check thickness of valve head at max. dia. not less than 0.8 mm. (.0315"). Should surface at stem end show any deformation, regrind same on grinding wheel. Whenever regrinding valve seats, it is advisable to check that valve springs are compressed between 37 mm. and 38 mm. (1.456-1.496"). Adjust by adopting suitable washers at bottom collar, between spring and cylinder head.

INSPECTION OF VALVE SPRINGS

Check that valve springs are not cracked and have not lost their elasticity.

V7-700 cc. (see fig. 23)

Spring, compressed at 37 mm. (1.456"), must show a load of $\text{Kg. } 33 \begin{matrix} 0 \\ + 2 \end{matrix}$ (72 lbs) (closed valve position).

Spring, compressed at 28 mm. (1.024"), must show a load of $\text{Kg. } 60 \begin{matrix} 0 \\ + 2 \end{matrix}$ (132 lbs) (open valve position).

V7-750 cc. (see fig. 24)

External spring:

Spring, compressed at 36 mm. (1.417"), must show a load of $\text{Kg. } 29,5 \pm 3\%$ (65 lbs $\pm 3\%$) (closed valve position).

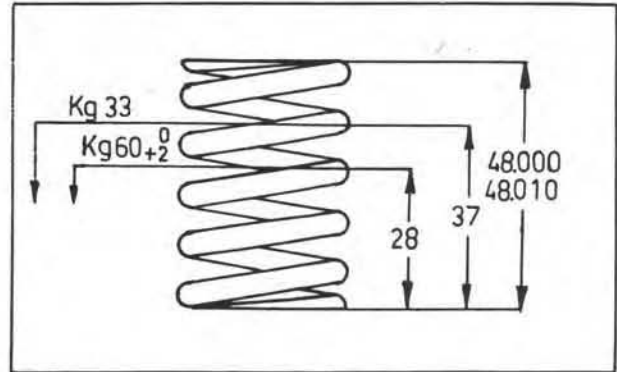


Fig. 23

Spring, compressed at 27 mm. (1.063"), must show a load of $\text{Kg. } 45,5 \pm 3,5\%$ (100 lbs $\pm 3,5\%$) (open valve position).

Internal spring:

Spring, compressed at 31 mm. (1.220"), must show a load of $\text{Kg } 16,7 \pm 3\%$ (37 lbs $\pm 3\%$) (closed valve position).

Spring compressed at 22 mm. (0.866"), must show a load of $\text{Kg. } 27,4 \pm 4\%$ (60 lbs $\pm 4\%$) (open valve position).

Springs flexibility can be checked by suitable apparatus. As to load and deformation data refer to fig. 23 and 24.

ASSEMBLING OF CYLINDER HEADS ON CYLINDERS

Assembling of cylinder heads on cylinders is carried out as follows:

- reposition a new gasket between cylinder and cylinder head, making sure that lubrication openings in gasket match with lubrication holes in cylinder and cylinder head.
- secure the head assembly to the six bolts in crankcase.
- fit rocker arms support.
- position washer on cylinder bolts.
- screw down nuts on long and short bolts, in crossed sequence, without tightening. Using a torque wrench rated at $\text{Kg/m. } 3.800$ (27.48 ft.lb) gradually tighten long and short bolt nuts accordingly to sequence shown in Fig. 25 (1-2-3-4-5-6).

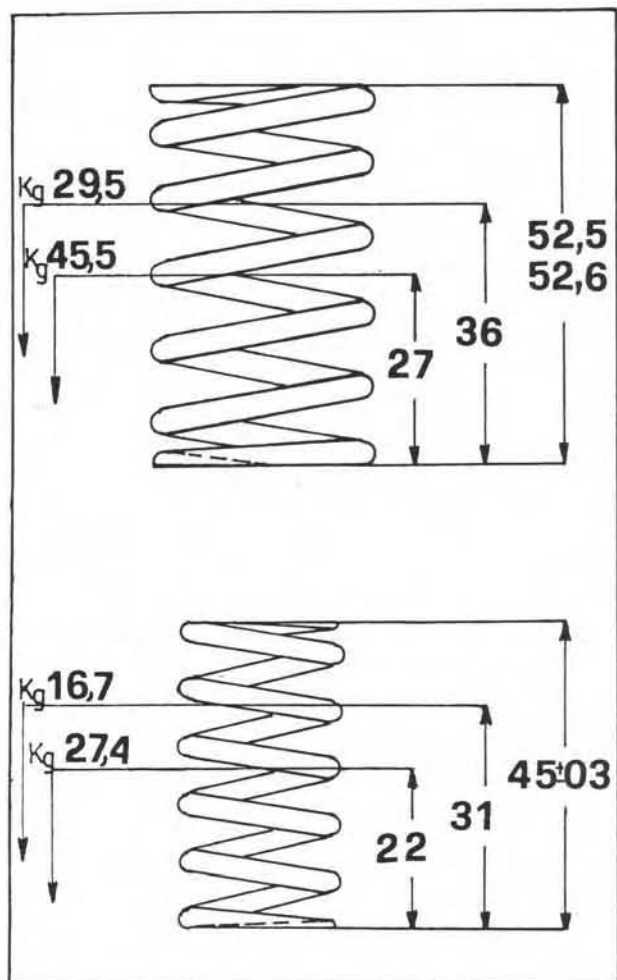


Fig. 24

N.B.: In order to avoid deformation of cylinder heads during assembling, above instructions must be strictly followed.

When positioned, fit on support the rocker arms c/w adjusting screw, spring and washer. After having lined them all up, by means of a

punch insert spindle and secure it to support by bolt and washer.

- fit a new gasket between cylinder head and rocker box cover.
- fit rocker box cover and screw it to cylinder head in crossed sequence.
- connect cylinder head lubricating pipe.
- insert inlet tube reducing bush on cylinder head.
- fit air inlet tube seal.
- fit air inlet tube complete with carburetor.
- fit distributor cap.
- connect sparks cable.

Repeat same assembling operations for second cylinder head.

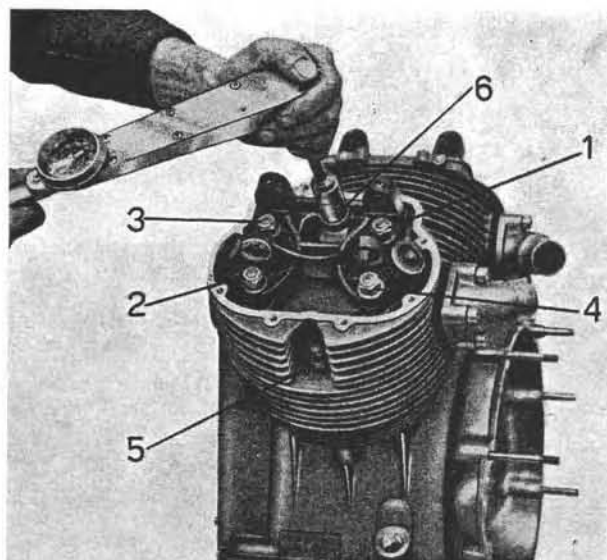


Fig. 25

CYLINDERS - PISTONS - PISTON RINGS V7 700 cc.

CYLINDERS WEAR CHECK

Measurement of internal diameter of cylinders must be taken at three different heights, both in transversal and longitudinal directions.

Dial gauge must previously be set to zero on ring gauge (see Fig. 26) and measurement chart (see Fig. 27).

Should scorings ovalization or any wear exceeding 0.10 mm. (.00394") be noticed in chrome lining (see top portion of cylinders), cylinders must then be replaced.

SELECTION OF CYLINDERS DIAMETER

Class "A"	Class "B"	Class "C"
80.000 mm. (3.14963")	80.006 mm. (3.14987")	80.012 mm. (3.15010")
80.006 mm. (3.14987")	80.012 mm. (3.15010")	80.018 mm. (3.15034")

N.B.: Cylinders must always be matched with pistons of same class.

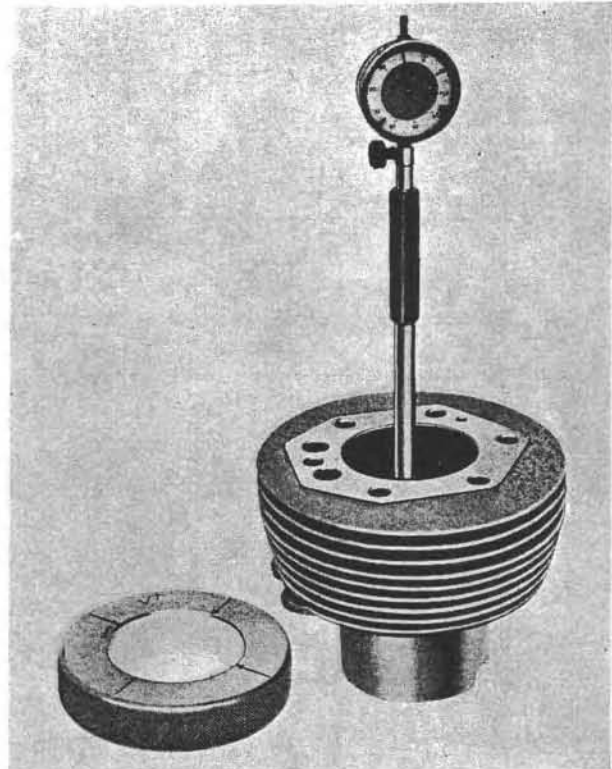


Fig. 26

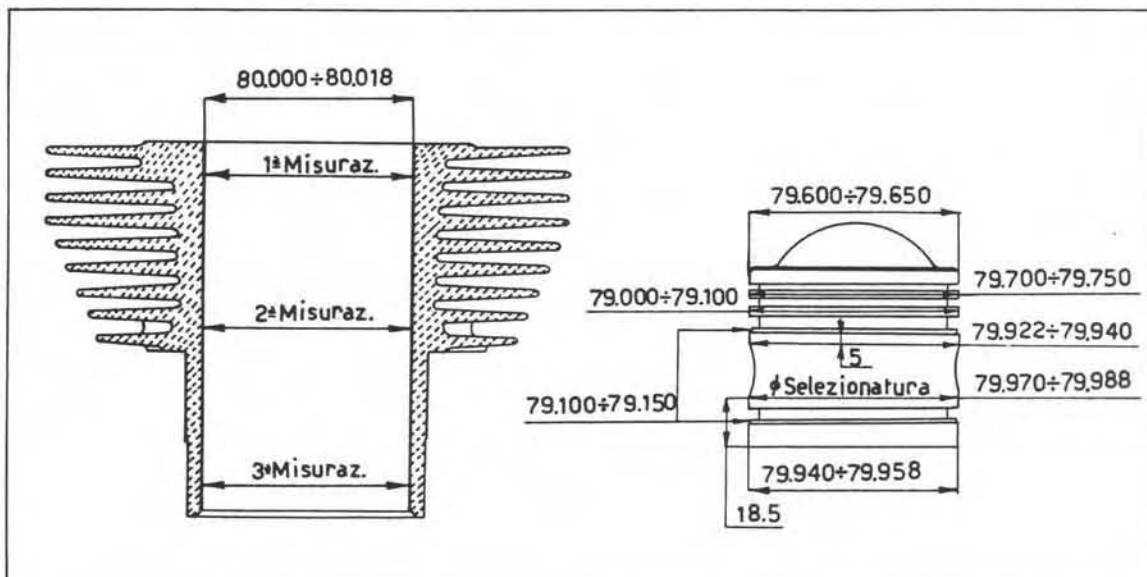


Fig. 27

PISTONS

When overhauling, decarbonize piston crowns and ring slots. Then check cylinder-piston clearance (see Fig. 28).

If clearance exceeds measurement stated by chart, then replace cylinders and pistons.

For engine balancing, both pistons must be of same weight. Maximum permissible weight difference is 1.5 grammes (23 grains) (see Fig. 29).

As to sizes refer to chart on Fig. 31.

Selection measurements shown in chart below must be taken at 18.5 mm. (.7283") from piston bottom edge, in orthogonal sense with respect to piston pin axis (see Fig. 30). Ovalization shall have to be $0.055 \div 0.065$ mm. (.0021 \div .0025") less than selection size.

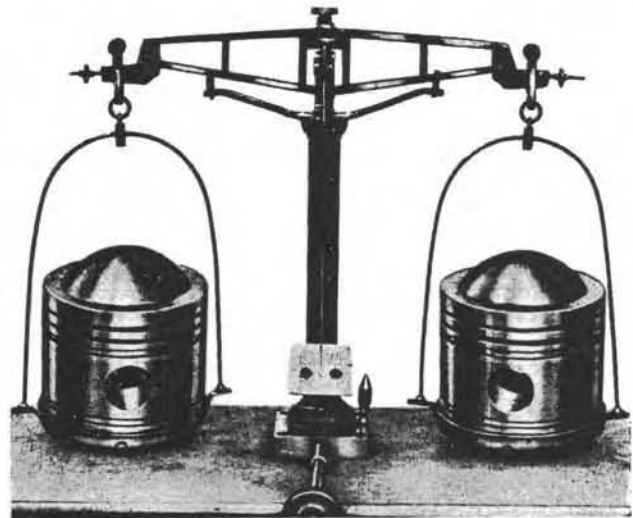


Fig. 29

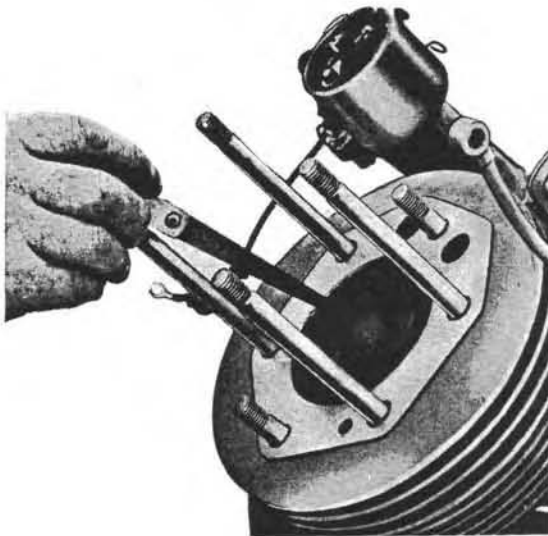


Fig. 28

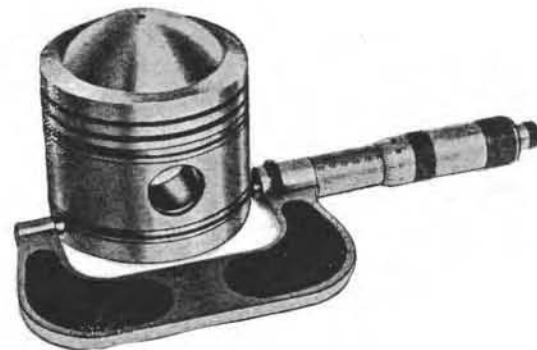


Fig. 30

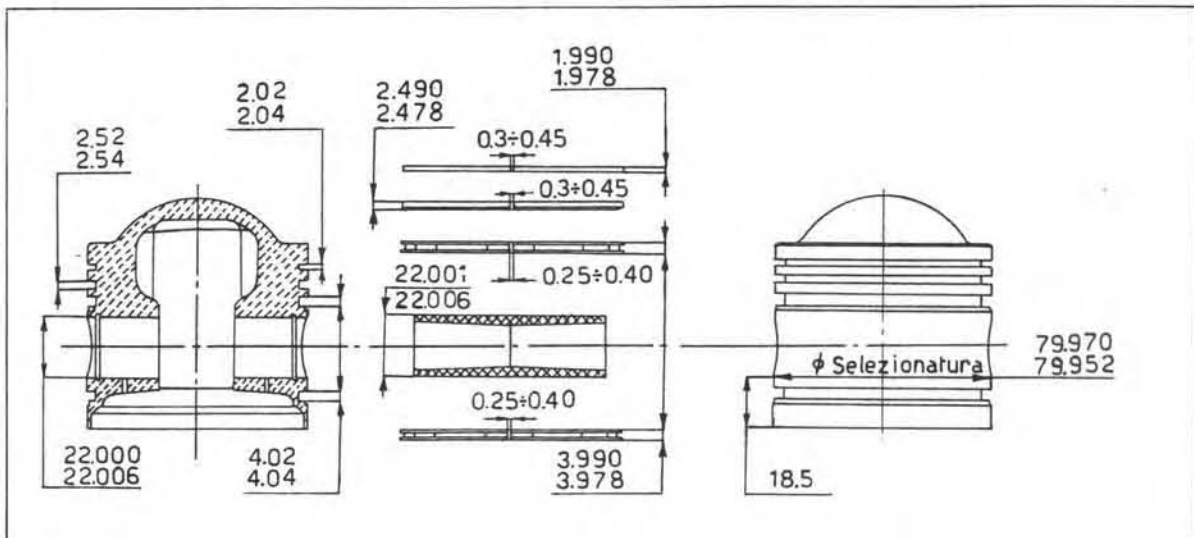


Fig. 31

SELECTION OF PISTON DIAMETER

Class "A"	Class "B"	Class "C"
79.952 mm. (3.14774")	79.958 mm. (3.14798")	79.964 mm. (3.14821")
79.958 mm. (3.14798")	79.964 mm. (3.14821")	79.970 mm. (3.14845")

N.B.: Pistons must always be matched with cylinders of same class.

PISTON RINGS AND OIL SCRAPERS

When fitting rings over piston pay attention to the position of end gap which must be placed out of line with each other.

Check clearance between rings and slots on piston (see Fig. 32). Such clearance must be within measurements shown in paragraph « Piston rings and scrapers-piston slots height clearance ».

Before fitting rings over piston, it is indispensable to insert them in cylinder and check clearance at ends (see Fig. 33) to be as shown in paragraph « Piston rings and oil scrapers gap ».

PISTON RINGS AND SCRAPERS - PISTON SLOTS HEIGHT CLEARANCE

Vertical clearances:

- 1st - Piston ring
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")
- 2nd - Piston ring
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")
- 3rd - Oil scraper
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")
- 4th - Oil scraper
0.030 - 0.062 mm. (.001 - .0024")

PISTON RINGS AND OIL SCRAPER GAP

- Between piston ring gap:
0.30 - 0.45 mm. (.012 - .018")

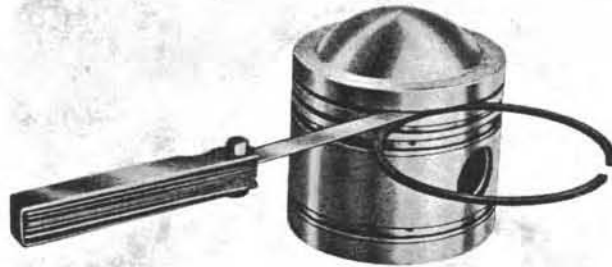


Fig. 32

- Between oil scraper gap:
0.25 - 0.40 mm. (.010 - .016")

FITTING OF PISTON PINS

Before fitting pins, pistons should be heated at about 60 °C (140 °F) in order to cause a slight dilatation of the hole, thus easing introduction of pin. To fit pin use tool No. 26907100 (see 17 on Fig. 14).

Negative allowance between piston pin and hole in piston: 0.001 mm. (.00004").

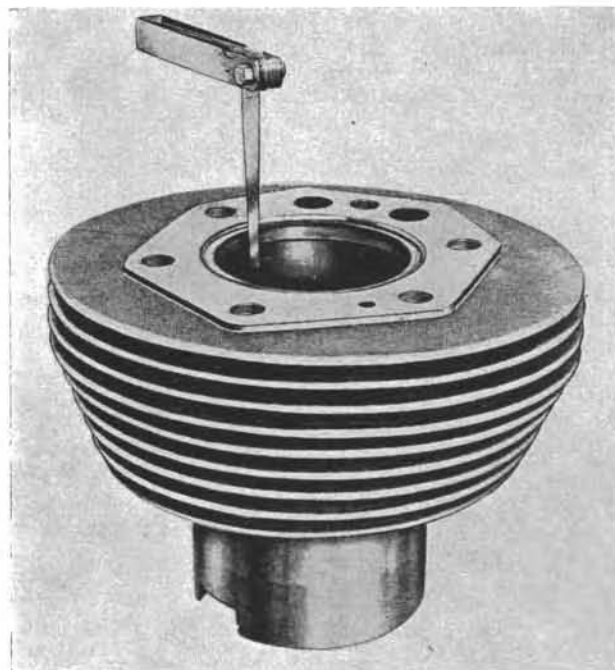


Fig. 33

CYLINDERS - PISTONS - PISTON RINGS V7 750 cc.

(see fig. 27/1 and 31/1)

<p>Class « A »</p> <p>83.000 mm. (3.2677")</p> <p>83.006 mm. (3.2679")</p>	<p>Class « B »</p> <p>83.006 mm. (3.2679")</p> <p>83.012 mm. (3.2681")</p>	<p>Class « C »</p> <p>83.012 mm. (3.2681")</p> <p>83.018 mm. (3.2683")</p>
---	---	---

N.B. - Cylinders must always be matched with pistons of same class.

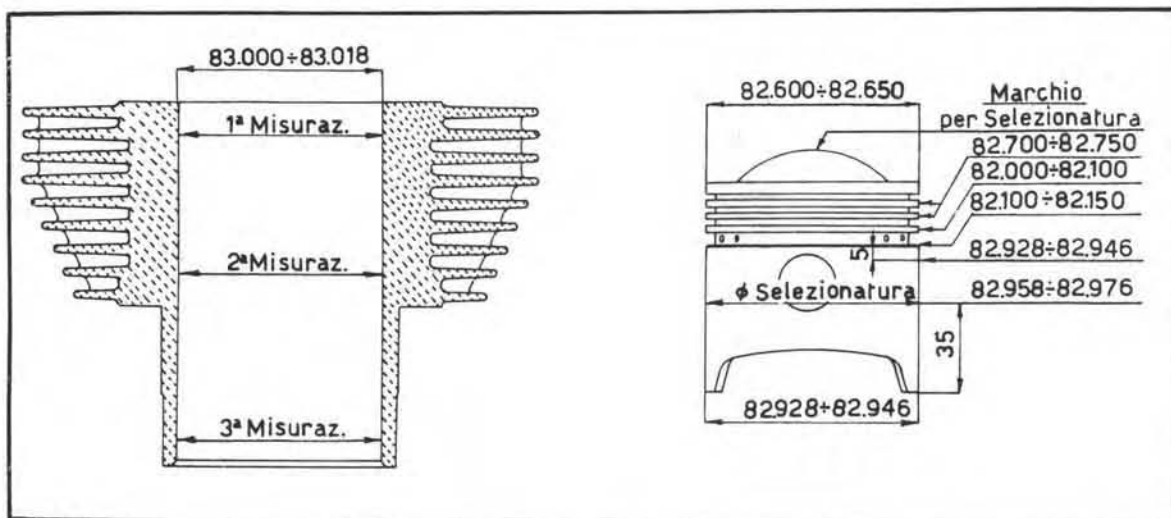


Fig. 27/1

PISTONS

Selection measurements shown in the chart must be taken at 35 mm. (1.38") from the piston bottom edge, in an orthogonal sense to the piston pin axis (see fig. 31/1).

SELECTION OF PISTON DIAMETER

<p>Class « A »</p> <p>82.958 mm. (3.2260")</p> <p>82.964 mm. (3.2262")</p>	<p>Class « B »</p> <p>82.964 mm. (3.2262")</p> <p>82.970 mm. (3.2264")</p>	<p>Class « C »</p> <p>82.970 mm. (3.2264")</p> <p>82.976 mm. (3.2266")</p>
---	---	---

N.B. - Pistons must always be matched with cylinders of same class.

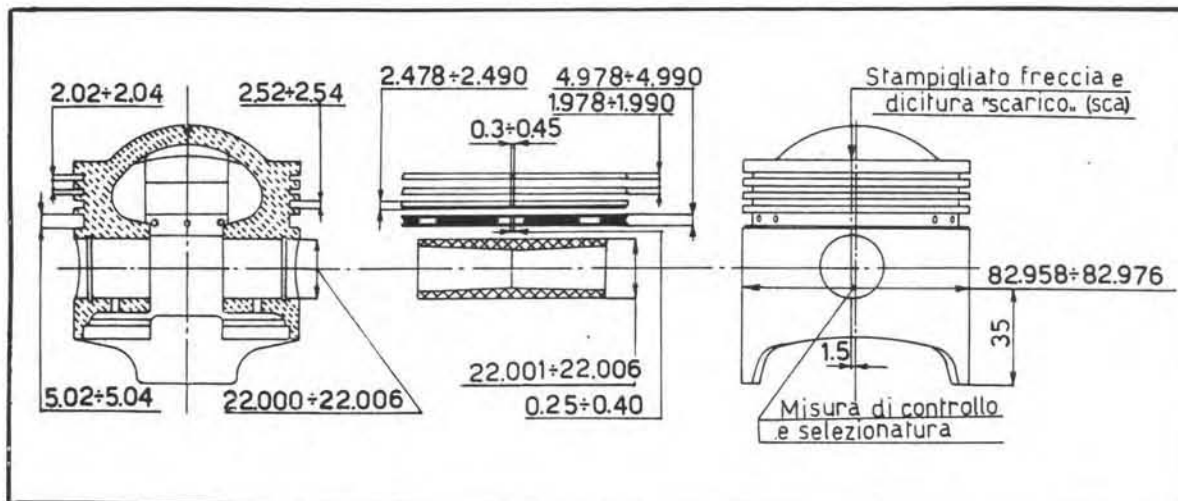


Fig. 31/1

CON-RODS - CRANKSHAFT - MAIN BEARING, Flywheel side - MAIN BEARING, Timing side

CON-RODS:

When overhauling con-rods, check the following:

- conditions of small end bushings and clearance between same and piston pins.
- weight of both con-rods.
- parallelism of the two axis.
- big end bearings.

Big end bearings are of thin wall type, in antifric-tion alloy, and do not allow for any adjustment. Therefore if scoring, excessive wear or seizing are detected, positive replacement must take place. When replacing bearings, crankshaft pin must be reconditioned. Before regrinding crankshaft pin, measure diameter of same at major wear point (see Fig. 44) in order to select class of o/s replacement bearing and consequently to

which diameter crankshaft pin shall have to be reground. Refer to charts « Thickness of big end bearings » and « Diameter of crankshaft pin ».

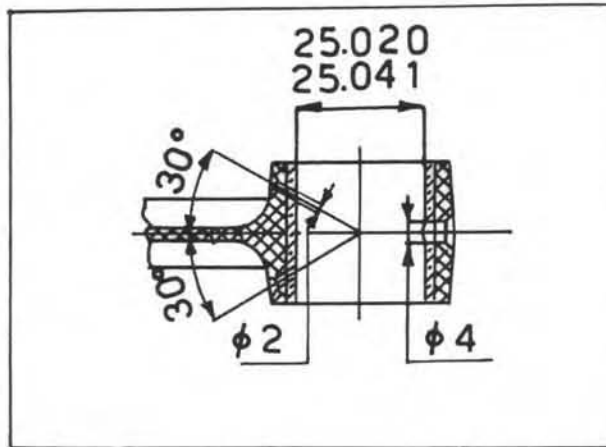


Fig. 34

THICKNESS OF BIG END BEARINGS

Original Thickness	Oversize			
	0.254 mm. (.010")	0.508 mm. (.020")	0.762 mm. (.030")	1.016 mm. (.040")
1.534 - 1.543 mm. (.06039 - .06074")	1.661 - 1.670 mm. (.06539 - .065748")	1.788 - 1.797 mm. (.07 - .07074")	1.915 - 1.924 mm. (.07539 - .07574")	2.042 - 2.051 mm. (.08039 - .08074")

DIAMETER OF CRANKSHAFT PIN

Original Diameter	Undersize			
	0.254 mm. (.010")	0.508 mm. (.020")	0.762 mm. (.030")	1.016 mm. (.040")
44.013 - 44.033 mm. (1.7328 - 1.7336")	43.759 - 43.779 mm. (1.7228 - 1.7236")	43.505 - 43.525 mm. (1.7128 - 1.7136")	43.251 - 43.271 mm. (1.7028 - 1.7036")	42.997 - 43.017 mm. (1.6928 - 1.6936")

SMALL END BUSHING

Bushing is pressed in con-rod and its internal surface must not show any seizing mark, deep scoring or excessive wear. If so, it must be replaced. Deteriorated bushing must be removed from con-rod by means of suitable round punch. After new bushing is pressed-in, the same must be drilled in correspondence with holes existing in con-rod (see Fig. 34). Inside of bushing must then be reamed to bring diameter to sizes shown in following chart (see Fig. 35).

I/D of bushing after pressing-in and reaming	Piston pin dia.
22.020 - 22.041 mm. (.8669 - .8678")	22.001 - 22.006 mm. (.8662 - .8663")
Pin-bushing clearance	
0.014 - 0.040 mm. (.0005 - .0015")	

CHECKING WEIGHT FOR ENGINE BALANCING

Con-rods, complete with small end bushings, nuts, bolts and lock plates, must be of same weight.

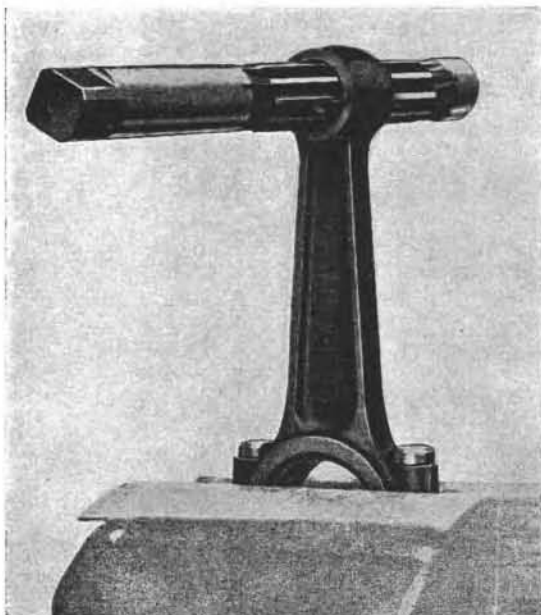


Fig. 35

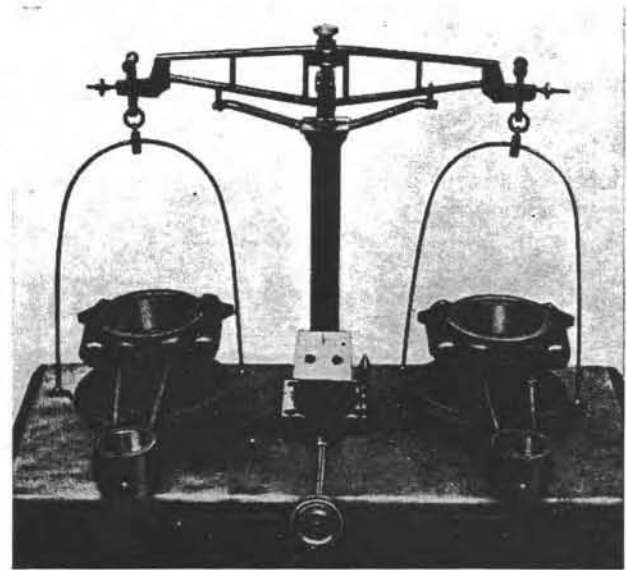


Fig. 36

Weight of complete con-rod as above: $560 + \frac{0}{10}$
grams (1 lb 3 3/4 ozs).

Maximum permissible difference: 3 grams (46 grains) (see Fig. 36).

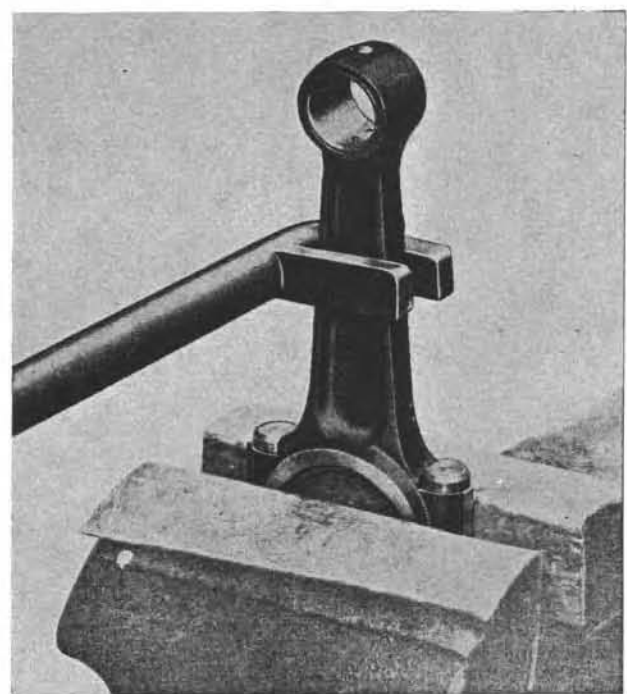


Fig. 37

CHECKING PARALLELISM OF END AXIS

Before fitting con-rods, check their « squaring », meaning that the two axis of big and small end holes must be parallel to each other. Possible deformations can be eliminated operating on rod with forked lever (see Fig. 37).

Maximum permissible offset to the two axis, measured at 200 mm. (7.874") is 0.03 mm. (.00118").



Fig. 39

FITTING-UP CON-RODS ON CRANKSHAFT

When fitting up con-rods on crakshaft, pay attention that lubrication ducts in con-rod big ends are set as follows (see A on Fig. 38):

- Upward, for L/H cylinder con-rod
- Downward, for R/H cylinder con-rod

N.B.: Viewing engine from clutch side, number marked on con-rod big end must match with number marked on cap. Both numbers must be on same side (see Fig. 38).

Bearing-crankshaft pin clearance is 0.011 - 0.061 mm. (.000433 - .0024") (see Fig. 39).

Con-rod-crankshaft side clearance must be 0.3 - 0.5 mm. (.0118-.0196") (see Fig. 40).

Fit con-rods on crankshaft and tighten nuts by means of torque wrench at 3.500 Kg/m. (25.31 ft.lbs.) (See Fig. 41). Fig. 42 shows dismantled conrod assembly. As to measurements, refer to Fig. 43.

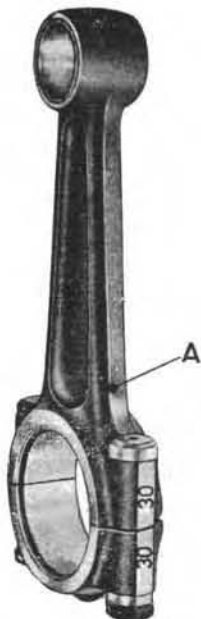


Fig. 38

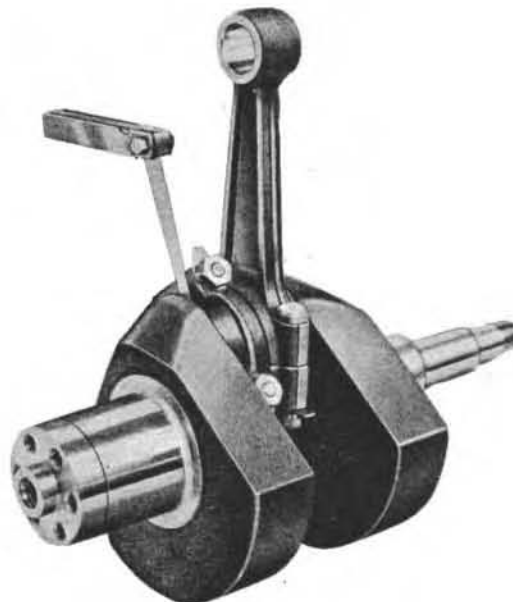


Fig. 40

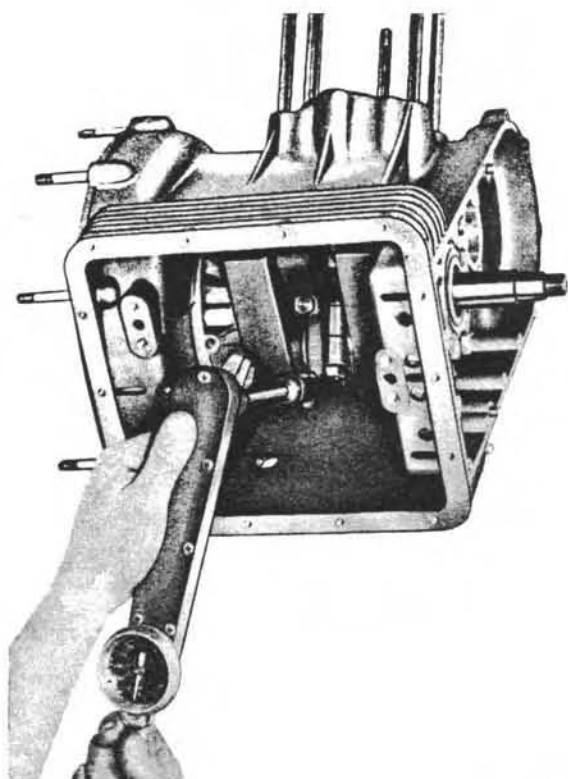


Fig. 41



Fig. 42
→

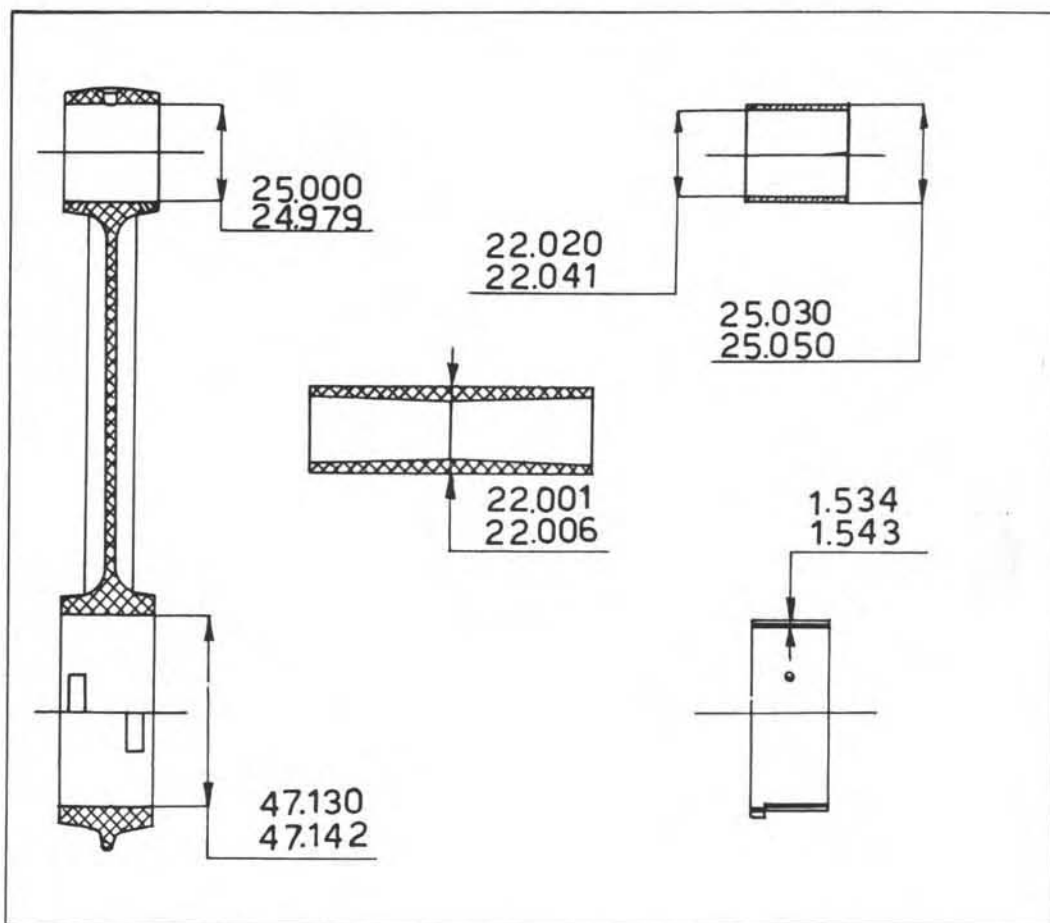


Fig. 43

CRANKSHAFT

Crankshaft of steel construction, on two special main bearings, with suitably counterweighted crank.

Check crank-pin and main shafts. If slight seizing marks are detected, they can be eliminated using very fine carborundum, but should surfaces show deep scorings or remarkable ovalization, the regrinding must take place and o/s bearings or bushings be adopted. Main bearings under-size range is the following: 0.2 mm. (.00787") - 0.4 mm. (.01574") - 0.6 mm. (.02362") - 0.8 mm. (.03149").

Soare main bearings are always meant to be c/w flange. Crankpin bearings under-size range is the following: 0.254 mm. (.010") - 0.508 mm. (.020") - 0.762 mm. (.030") - 1.016 mm. (.040").

As previously said, before regrinding crank-pin and main shafts carefully measure them at major wear point (see Fig. 44-45-46-47) in order to decide new diameter taking into account under-size ranges and necessary clearances.

Clearances are the following:

- Mainshaft-bearing, timing side: 0.025 - 0.057 mm. (.00098 - .00224")

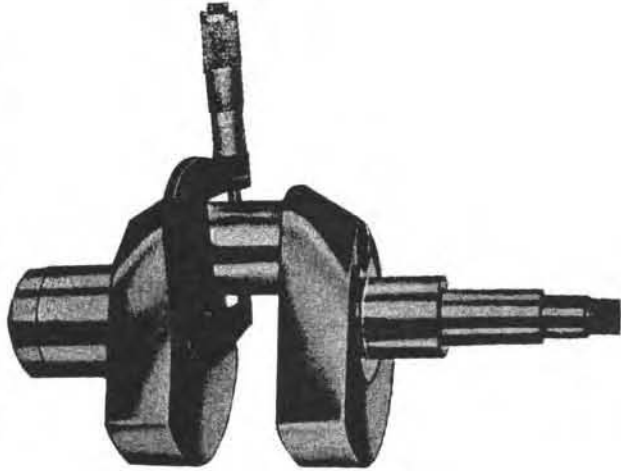


Fig. 44

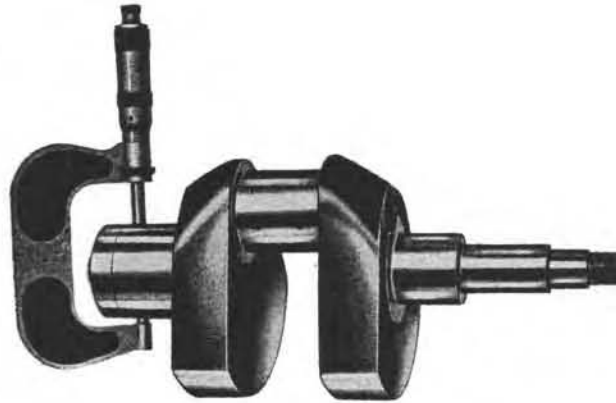


Fig. 45

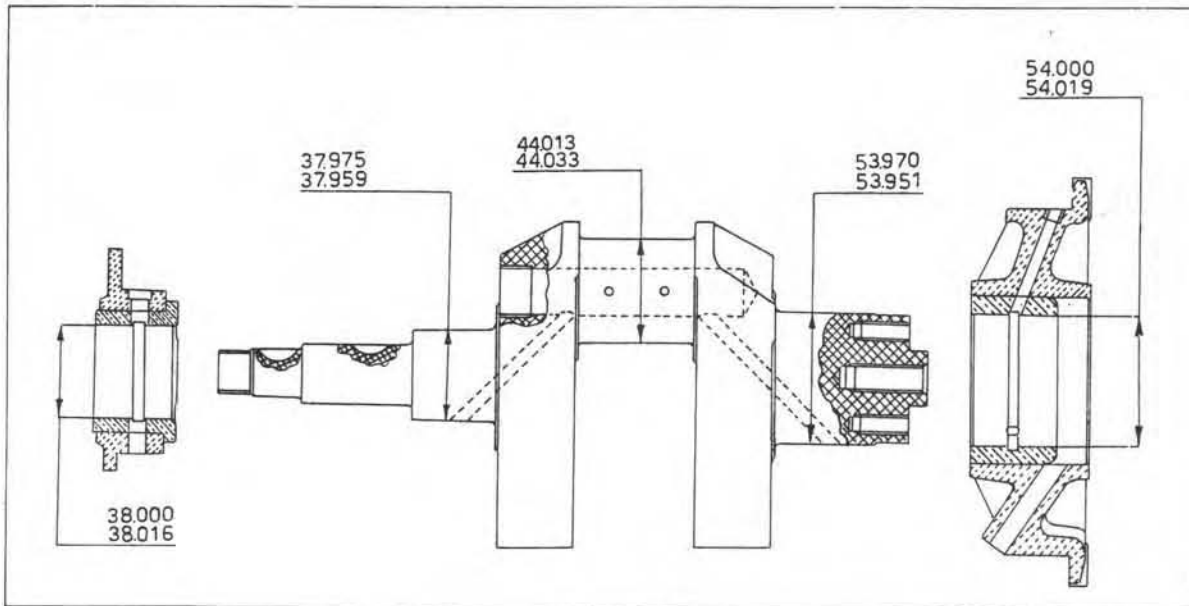
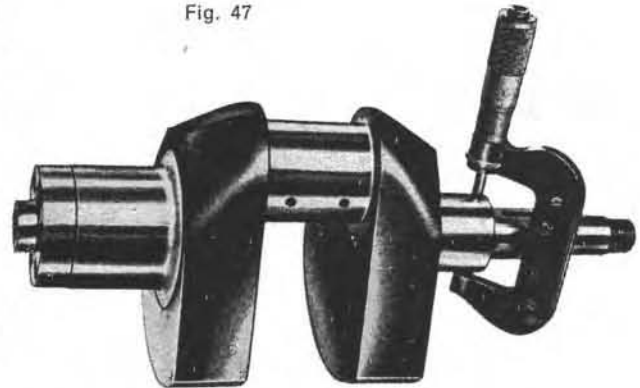


Fig. 46

- Mainshaft-bearing, flywheel side: 0.030 - 0.068 mm. (.00118 - .0027")
- Crankpin-bearing: 0.011 - 0.061 mm. (.0004 - .0024")

Fig. 47



Static balancing of crankshaft is obtained by applying a weight of Kg. 1.586 + .015 on crankpin (3.1/2 lbs.).

When regrinding, restore shoulder relief radiuses, which are 1.5 mm. (.059") for crankpin and 3 mm. (.118") for mainshaft, flywheel side.

DIAMETER OF MAINSHAFT, FLYWHEEL SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
53.970 mm. (2.1248")	53.770 mm. (2.1169")	53.570 mm. (2.1090")	53.370 mm. (2.1013")	53.170 mm. (2.093")
53.931 mm. (2.1233")	53.751 mm. (2.1162")	53.551 mm. (2.1033")	53.351 mm. (2.1004")	53.151 mm. (2.0926")

DIAMETER OF MAINSHAFT, TIMING SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
37.975 mm. (1.4951")	37.775 mm. (1.4872")	37.575 mm. (1.4793")	37.375 mm. (1.4715")	37.175 mm. (1.4636")
37.959 mm. (1.4944")	37.759 mm. (1.4866")	37.559 mm. (1.4787")	37.359 mm. (1.4707")	37.159 mm. (1.4629")

I/D OF MAIN BEARING, FLYWHEEL SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
54.000 mm. (2.1260")	53.800 mm. (2.1171")	53.600 mm. (2.1102")	53.400 mm. (2.1024")	53.200 mm. (2.0945")
54.019 mm. (2.1267")	53.819 mm. (2.1188")	53.619 mm. (2.1109")	53.419 mm. (2.1031")	53.219 mm. (2.0952")

I/D OF MAIN BEARING, TIMING SIDE

Original diameter	Undersize			
	0.2 mm. (.00787")	0.4 mm. (.01574")	0.6 mm. (.02362")	0.8 mm. (.03149")
38.000 mm. (1.4961")	37.800 mm. (1.4883")	37.600 mm. (1.4803")	37.400 mm. (1.4725")	37.200 mm. (1.5646")
38.016 mm. (1.4967")	37.816 mm. (1.4889")	37.616 mm. (1.4809")	37.416 mm. (1.4731")	37.216 mm. (1.5652")

FLYWHEEL SIDE FLANGE COMPLETE WITH MAIN BEARING

Check that surfaces contacting crankcase are smooth and do not show deep scoring, also check that main bearing size is as stated in chart « I/D of main bearing, flywheel side ». Make sure that lubrication ducts in flange match with those in crankcase and assemble using tool, No. 12912000 (see 12 on Fig. 48). This tool will allow an easy fitting over seal ring (inserted in flange) on crankshaft, without damaging internal edge of seal ring.

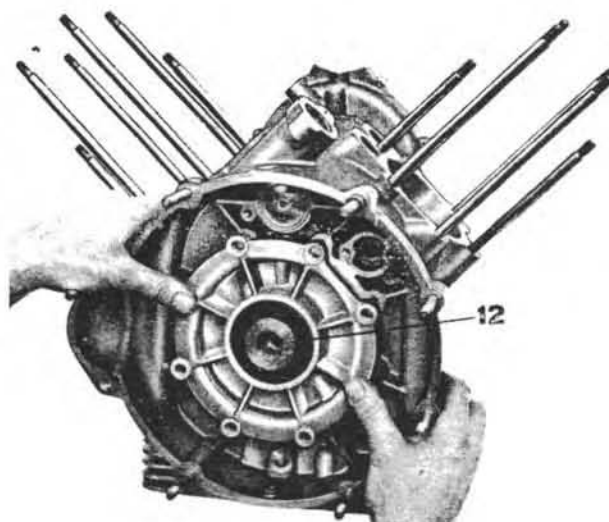


Fig. 48

SEAL RING FOR FLYWHEEL SIDE FLANGE

When overhauling, check that seal ring is properly inserted in flange housing and that internal surface of ring contacting crankshaft is not damaged or crumbled. If so, replace seal ring.

TIMING SIDE FLANGE COMPLETE

Check that surfaces contacting crankcase are smooth and do not show deep scorings. Also check that main bearing size is as stated in chart « I/D of main bearing, timing side ».

TIMING COVER

Check that surface contacting crankcase is smooth without deep scorings. Fitting cover c/w seal ring on crankcase, use tool No. 12908300 (see 22 on Fig. 49). This tool will allow an easy fit over seal ring on crankshaft, without damaging internal edge of seal ring.

TIMING COVER SEAL RING

When overhauling, check that seal ring is properly inserted in cover housing and that internal surface of ring contacting crankshaft is not damaged or crumbled. If so replace seal ring.

CRANKCASE

Light alloy casting, suitably ribbed. Crankcase includes:

- Main shaft journals.
- Tappet guides.
- Cylinders housings.
- Gearbox coupling flange.

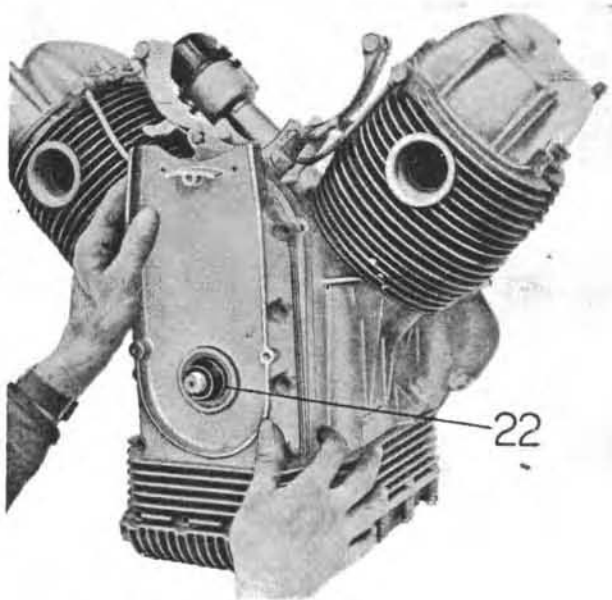


Fig. 49

- Timing cover coupling flange.
- External bosses, flanges and various housings for accessories fitting.

INSPECTION AND OVERHAUL OF CRANKCASE

Check that contact surfaces between crankcase, main bearing flanges, tappet guides, gearbox coupling flange and timing cover flange are unimpaired without any scoring.

WEAR CHECK OF TAPPET GUIDES IN CRANKCASE

Check correct clearance (see chart « Coupling data of tappets and guides in crankcase » in « timing data »). If necessary, seats must be reamed (see Fig. 50) using reamer of 1st or 2nd oversize as shown in chart. Oversize tappets are also available.

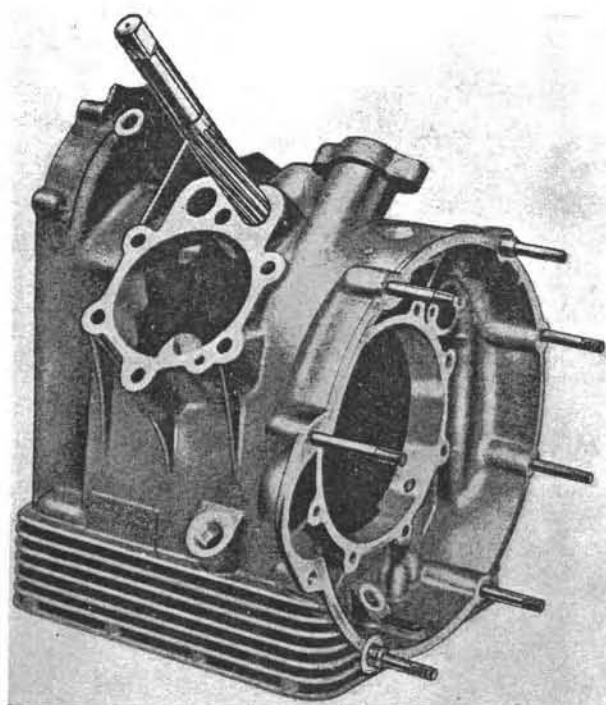


Fig. 50



SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM PARTS

(Manufacturing measures)

V7 700 cc.

Cylinder barrel dia.:	80.000 - 80.018 mm.	(3.1496 - 3.1503")
-----------------------	---------------------	--------------------

Piston diameters:

— at piston top	79.600 - 79.650 mm.	(3.1338 - 3.1358")
— below top ring	79.700 - 79.750 mm.	(3.1378 - 3.1397")
— below 2nd ring	79.000 - 79.100 mm.	(3.1102 - 3.1141")
— at recess below oil scrapers	79.100 - 79.150 mm.	(3.1149 - 3.1161")
— 5 mm. (.196") below top oil scraper recess	79.922 - 79.940 mm.	(3.1465 - 3.1472")
— selection dia. at 18.5 mm. (.728") over piston bottom edge	79.952 - 79.970 mm.	(3.1477 - 3.1484")
— at piston bottom	79.922 - 79.940 mm.	(3.1465 - 3.1472")
— piston pin housing dia.	22.000 - 22.006 mm.	(.8661 - .8663")

Piston pin dia.	22.001 - 22.006 mm.	(.86614 - .86634")
-----------------	---------------------	--------------------

Main shaft dia., flywheel side	53.970 - 53.951 mm.	(2.1248 - 2.1240")
--------------------------------	---------------------	--------------------

Main shaft dia., timing side	37.975 - 37.959 mm.	(1.4951 - 1.4944")
------------------------------	---------------------	--------------------

I/D of main bearings c/w flange:

— flywheel side	54.000 - 54.019 mm.	(2.1260 - 2.1268")
— timing side	38.000 - 38.016 mm.	(1.4961 - 1.4967")

Undersize range of main bearings
available (see chart on page 31)
as spare parts: 0.2 mm. (.00787") - 0.4 mm. (.01574") - 0.6 mm. (.02362") - 0.8 mm. (.03149")

Crankpin dia.	44.013 - 44.033 mm.	(1.7328 - 1.7336")
---------------	---------------------	--------------------

Dia. of con-rod big end bearing housing	47.130 - 47.142 mm.	(1.9016 - 1.8559")
---	---------------------	--------------------

Original thickness of con-rod bearings	1.534 - 1.543 mm.	(.06039 - .06070")
--	-------------------	--------------------

Oversize range of big end bearings
(see chart on page 26) 0.254 mm. (.010") - 0.508 mm. (.020") - 0.762 mm. (.030") - 1.016 mm. (.040")

I/D. of small end bushing (after pressing in):	22.020 - 22.041 mm.	(.8669 - .8677")
--	---------------------	------------------

SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM PARTS
 (Manufacturing measures)
V7 750 cc.

Cylinder barrel dia.:	80.000 - 80.018 mm.	(3.1496 - 3.1503")
— at piston top	82.600 - 82.650 mm.	(3.2520 - 3.2538")
— below top ring	82.700 - 82.750 mm.	(3.2558 - 3.2578")
— below 2nd ring	82.000 - 82.100 mm.	(3.2283 - 3.2322")
— at recess below oil scrapers	82.100 - 82.150 mm.	(3.2322 - 3.2342")
— 5 mm. (.196") below top oil scraper recess	82.928 - 82.946 mm.	(3.2648 - 3.2655")
— selection dia. at 18.5 mm. (.728") over piston bottom edge	82.958 - 82.976 mm.	(3.2660 - 3.2667")
— at piston bottom	82.928 - 82.946 mm.	(3.2648 - 3.2665")
— piston pin housing dia.	22.000 - 22.006 mm.	(.8661 - .8663")
Piston pin dia.	22.001 - 22.006 mm.	(.86614 - .86634")
Main shaft dia., flywheel side	53.970 - 53.951 mm.	(2.1248 - 2.1240")
Main shaft dia., timing side	37.975 - 37.959 mm.	(1.4951 - 1.4944")
I/D of main bearings c/w flange:		
— flywheel side	54.000 - 54.019 mm.	(2.1260 - 2.1268")
— timing side	38.000 - 38.016 mm.	(1.4961 - 1.4967")
Undersize range of main bearings available (see chart on page 31) as spare parts: 0.2 mm. (.00787") - 0.4 mm. (.01574") - 0.6 mm. (.02362") - 0.8 mm. (.03149")		
Crankpin dia.	44.013 - 44.033 mm.	(1.7328 - 1.7336")
Dia. of con-rod big end bearing housing	47.130 - 47.142 mm.	(1.9016 - 1.8559")
Original thickness of con-rod bearings	1.534 - 1.543 mm.	(.06039 - .06070")
Oversize range of big end bearings (see chart on page 26) 0.254 mm. (.010") - 0.508 mm. (.020") - 0.762 mm. (.030") - 1.016 mm. (.040")		
I/D of small end bushing (after pressing in):	22.020 - 22.041 mm.	(.8669 - .8677")

TIMING DATA

Timing data (rocker clearance for valve timing 0.5 mm. (.0196")) are the following (see Fig. 51):

INLET:

- opens 24° before T.D.C.
- closes 58° after B.D.C.

EXHAUST

- opens 58° before B.D.C.
- closes 22° after T.D.C.

Normal rocker clearance, in COLD engine:

- 0.10 mm. (.0039") to inlet
- 0.20 mm. (.0078") to exhaust

CAMSHAFT

Camshaft is of steel construction (see Fig. 52), located in crankcase and supported at ends in suitable housings directly in crankcase. Camshaft is gear driven by crankshaft. Valves are

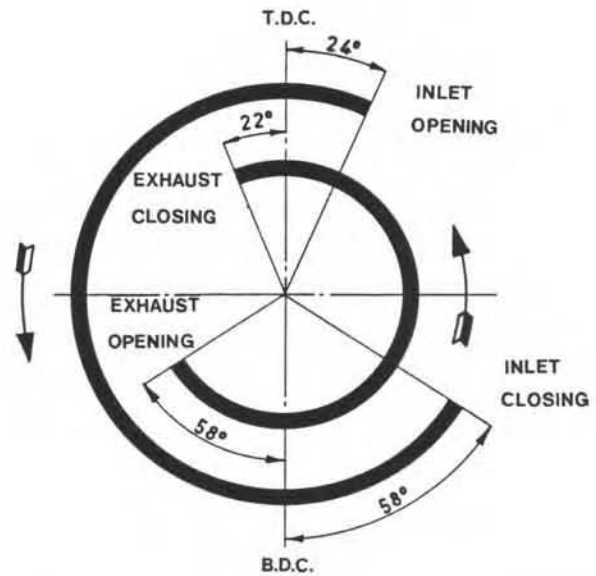


Fig. 51

operated through tappets, push rods and rockers. Suitable tappet guides machined directly in crankcase.

DIAMETER OF CAMSHAFT JOURNALS AND THEIR HOUSING IN CRANKCASE

	camshaft journals dia.	housing in crankcase dia.	fitting clearance
Timing side	46.975 - 47.000 mm. (1.8494 - 1.8504")	47.025 - 47.064 mm. (1.8511 - 1.8529")	0.025 - 0.089 mm. (.0009 - .0035")
Flywheel side	31.975 - 32.000 mm. (1.2588 - 1.2598")	32.025 - 32.064 mm. (1.2607 - 1.2623")	0.025 - 0.089 mm. (.0009 - .0035")

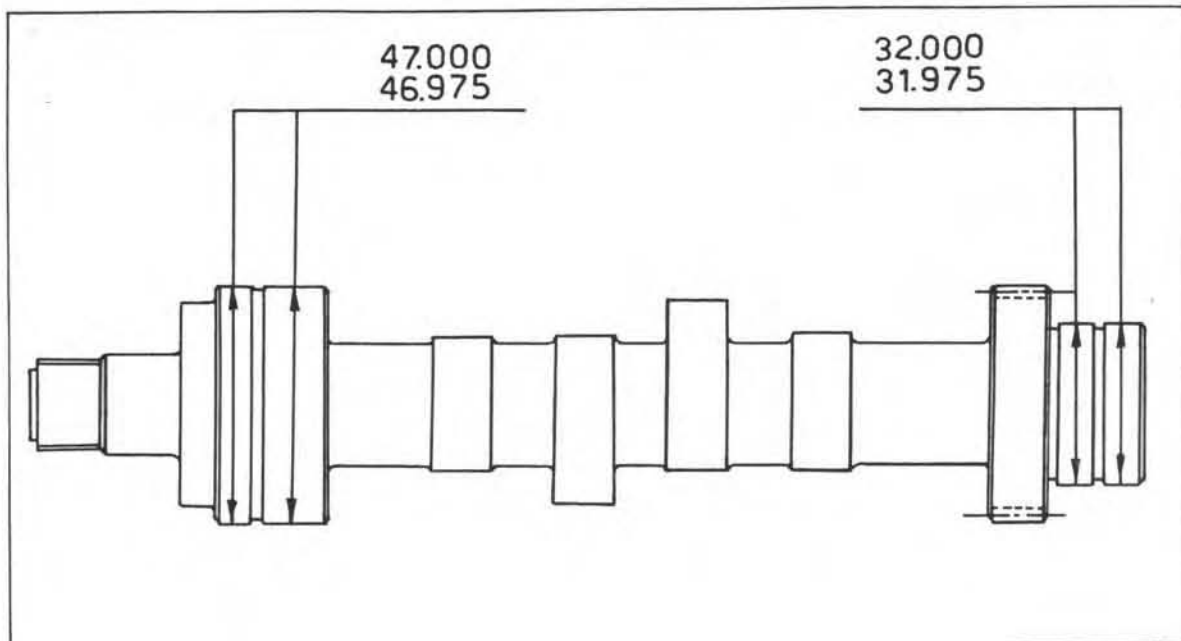


Fig. 52

CHECKS

Surfaces of cams and camshaft journals must be very smooth and in perfect condition. Should they show any scoring or sizing marks, it is advisable to replace camshaft. Nevertheless if imperfections are slight, eliminate them using very fine carborundum. Fitting clearances between journals and housings in crankcase are shown on above chart.

TAPPETS

To check tappets and their guides in crankcase, refer to Fig. 53 and chart here below. Always check that surface of tappet contacting cam is perfectly smooth. Eliminate possible slight wear marks or roughness with fine carborundum. Check that tappets guides have no scoring. Assembling data and oversizes are shown in chart below.

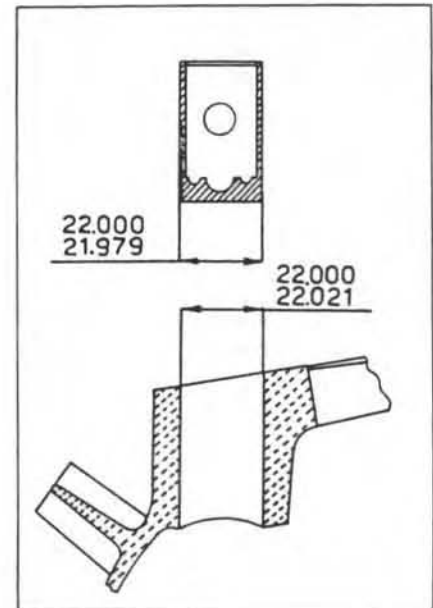


Fig. 53

COUPLING DATA OF TAPPETS AND GUIDES IN CRANKCASE

	I/D of guides	O/D of tappets	fitting clearance
Original	22.021 - 22.000 mm. (.8669 - .8661")	22.000 - 21.979 mm. (.8661 - .9046")	0 - 0.042 mm. (0 - .0016")
Oversize 0.05 mm (.0019)	22.071 - 22.050 mm. (.8688 - .8680")	22.050 - 22.029 mm. (.8680 - .8672")	0 - 0.042 mm. (0 - .0016")
0.10 mm. (.0039)	22.121 - 22.100 mm. (.8708 - .8700")	22.100 - 22.079 mm. (.8700 - .8692")	0 - 0.042 mm. (0 - .0016")

PUSH RODS

Push rods must not show any deformation, and contact surfaces at ends must be without seizing

marks or roughness, otherwise they must be replaced.

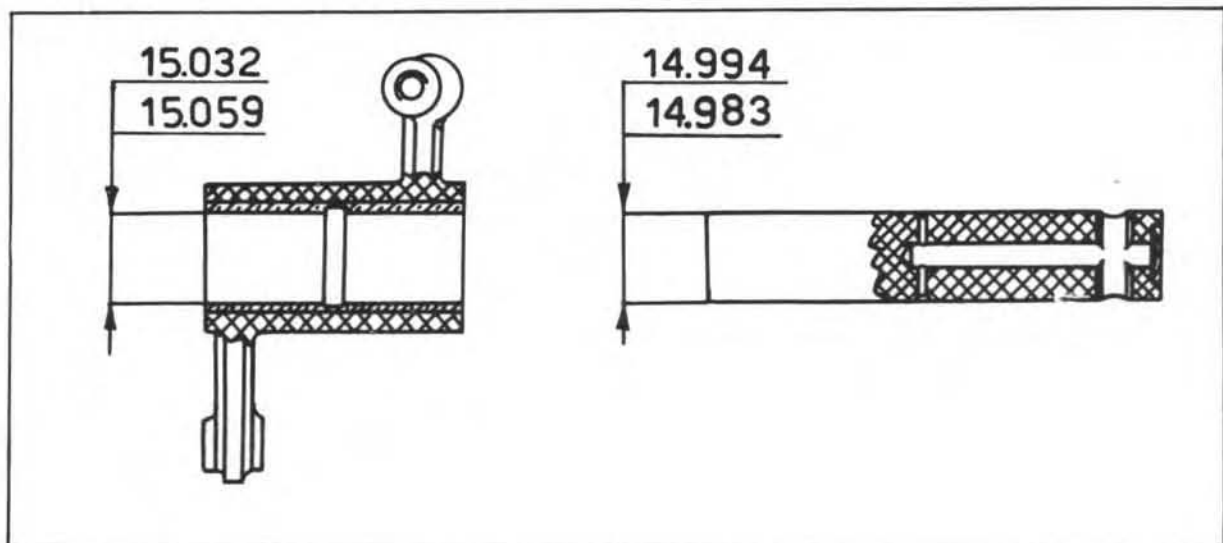


Fig. 53/1

ROCKERS

When overhauling, check clearance between rocker arms and spindles (see Fig. 53/1 and chart below). If necessary, replace the more

worn out part, or even both of them. Besides clearance also check that contact surfaces are without scoring or seizing marks, otherwise replace part.

COUPLING DATA OF ROCKER ARMS AND SPINDLES

I/D of rocker arm bushing (after pressing-in and machining)	Diameter of rocker arm spindle	Fitting clearance
15.032 - 15.059 mm. (.5918 - .5929")	14.983 - 14.994 mm. (.5899 - .5903")	0.038 - 0.076 mm. (.0015 - .0029")

Contact surfaces must be mirror polished.

TAPPET CLEARANCE ADJUSTMENT

Great care must be taken when adjusting tappet clearance, in order to avoid alterations to timing diagram. Excessive clearance will cause noisy valve operation, while absence of clearance will prevent complete valves closing, thus damaging same and their seats. Adjustment is made as shown on Fig. 54, operating as follows:

- with COLD ENGINE, undo nut (A) and screw in or out screw (B), bearing in mind that correct clearances are 0.1 mm. (.0039") to inlet valve and 0.2 mm. (.0078") to exhaust valve. Check clearance with a feeler gauge as shown on Fig. 54.

VALVE TIMING

For a start, give to tappets a provisional clearance of 0.5 mm. (.0195"). Rotate flywheel until mark

on same matches with mark on crankcase on cylinder No. 2 side (L/H viewing engine from clutch side). In absence of mark, refer to center of jut on crankcase flange (see A on Fig. 55). Piston is now at T.D.C., both valves are closed and cylinder is at compression stroke end.

Apply to flywheel a degree plate, so that zero points to arrow on flywheel (see A on Fig. 55) and rotate flywheel of 122° in engine rotation direction (see A on Fig. 55). Exhaust valve of cylinder No 2 (L/H) is now beginning to open.

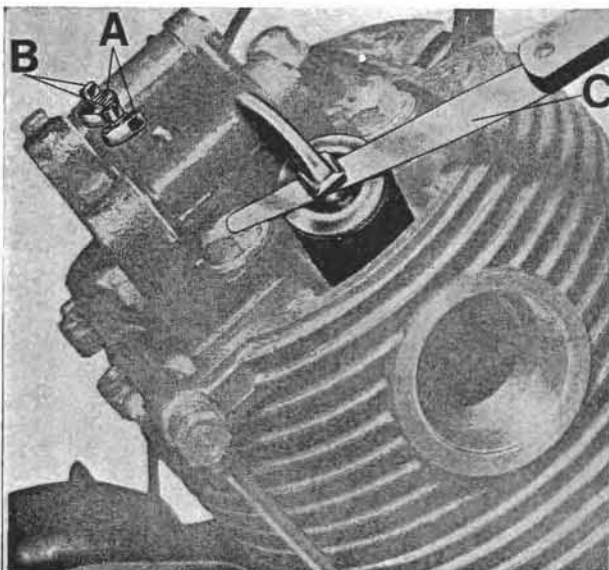


Fig. 54

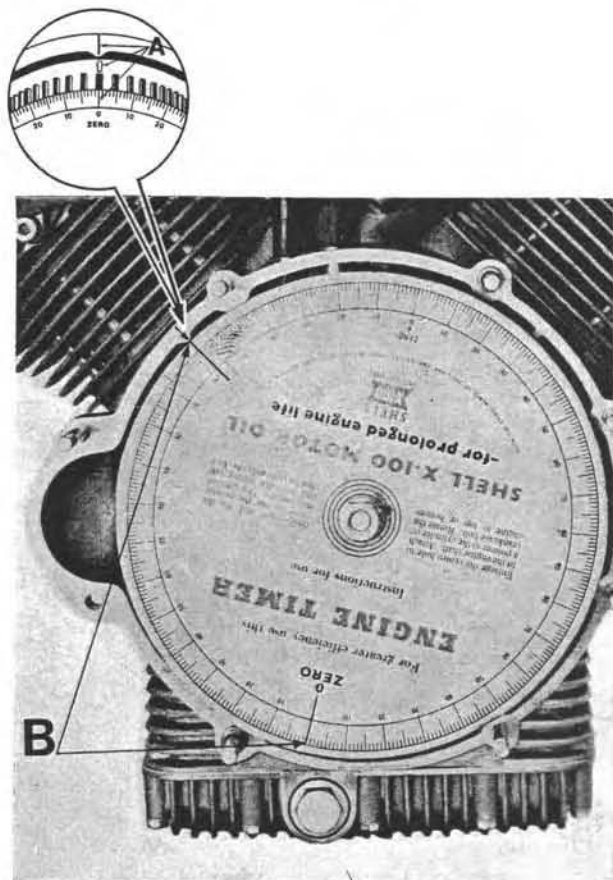


Fig. 55

Fit distribution gear on crankshaft and using a screwdriver rotate camshaft anticlockwise until rocker arm touches exhaust valve in cylinder head No. 2 (L/H). Now fit cam wheel on camshaft, locating the best position to make slots in wheel to match with slots in camshaft, thus making it possible to insert dowel without moving the crankshaft nor the camshaft.

At the end of the above operation mark the two teeth of cam wheel, the tooth of distribution gear engaging same and also mark the slot in cam wheel in which the dowel is inserted (see A and B on Fig. 57). Now, checking opening and closing of inlet and exhaust valves by suitable degree plate, timing data should be as shown in diagram on Fig. 51.

Still on COLD ENGINE make the final adjustment of tappet clearance. Correct clearance is 0.10 mm. (.0039") to inlet and 0.20 mm. (.0078") to exhaust.

Fig. 56 shows details of tappets, rocker arms, springs, collars, semicones and valves.

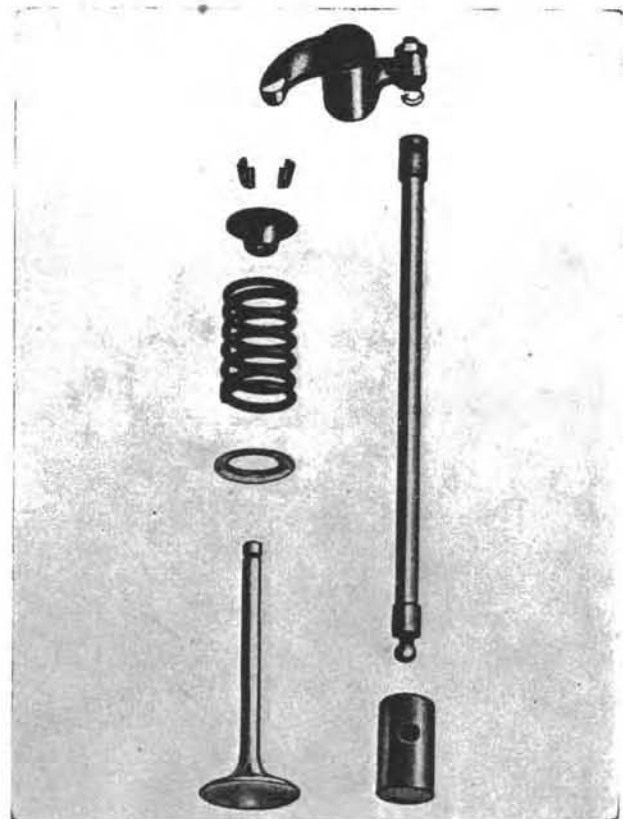


Fig. 56

N.B.: When carrying out replacement of distribution gear and cam wheel without removing engine from frame and consequent valve timing is needed, a suitable special tool has been devised for the purpose. This enables to transfer exactly the reference marks from old wheel and gear onto the new ones. Use it as follows:

- remove gear and wheel to be replaced.
- insert dowel of tool No. 12913800 (see 25 on Fig. 58) in marked cam wheel slot (the same in which camshaft dowel was previously located).
- undo bolt (A) of above tool and rotate tool arm (B) until notch at end of same gets in between the two marked teeth. Then screw down bolt (A).
- remove tool from wheel to be replaced and apply it to new wheel. Insert tool dowel in each of the five slots until notch at arm's end (B) will comprise perfectly **two teeth** of the new wheel. Now mark with paint the two teeth comprised in arm notch and the slot in which the tool dowel is inserted.

To mark the equivalent tooth of the new distribution gear, just count exact number of teeth from keyway.

After marking teeth and dowel slot on new cam

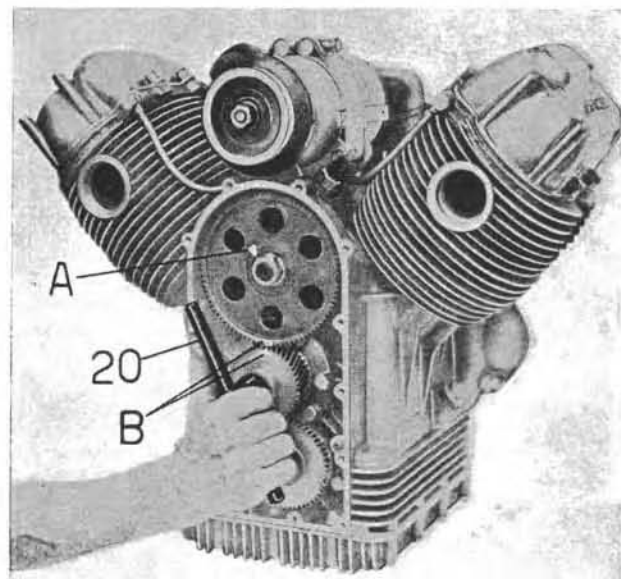


Fig. 57

wheel set, fit gear on crankshaft and wheel on camshaft, inserting dowel in marked slot.

At the end of above operations, rotate crank-

shaft using special wrench No. 12912900 (see 20 on Fig. 57) and check if marked tooth on distribution gear engages the two marked teeth of cam wheel.

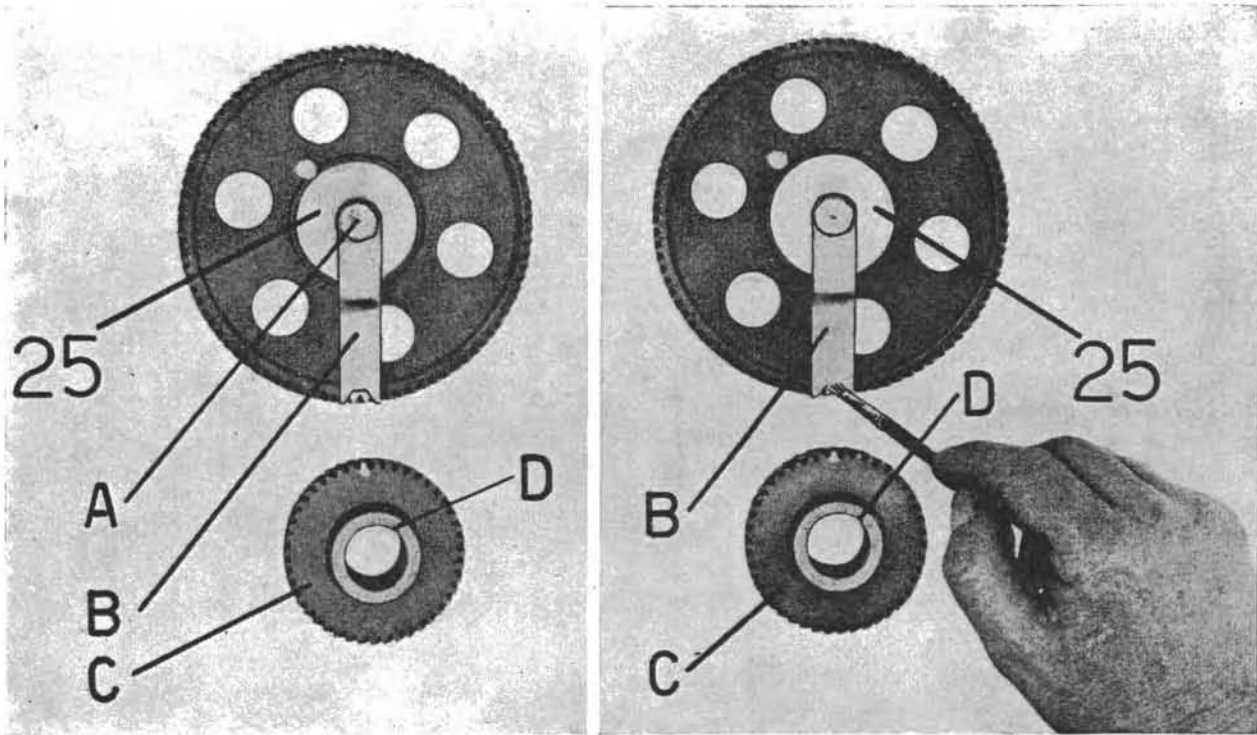


Fig. 58

SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO TIMING PARTS
(Manufacturing measures)
V7 700 cc.

I/D of camshaft housings in crankcase		
— timing side	47.025 - 47.064 mm.	(1.8511 - 1.8529")
— flywheel side	32.025 - 32.064 mm.	(1.2607 - 1.2623")
Diameter of camshaft journals		
— timing side	46.975 - 47.000 mm.	(1.8494 - 1.8504")
— flywheel side	31.975 - 32.000 mm.	(1.2588 - 1.2598")
Diameter of tappet guides	22.021 - 22.000 mm.	(.8669 - .8661")
O/D of original tappet	22.000 - 21.979 mm.	(.8661 - .9046")
Tappet oversize range (see chart on page 37)	0.05 - 0.10 mm.	(.0019 - .0039")
I/D of rocker arms	15.032 - 15.059 mm.	(.5918 - .5929")
Diameter of rocker arms spindles	14.983 - 14.994 mm.	(.5899 - .5903")
I/D of inlet and exhaust valve guide housings	14.000 - 14.018 mm.	(.5512 - .5519")
O/D of inlet and exhaust valve guides (original)	14.064 - 14.075 mm.	(.5537 - .5541")
(spares)	14.107 - 14.118 mm.	(.55541 - .55545")
I/D of inlet and exhaust valve guides (after pressing-in)	8.000 - 8.022 mm.	(.3149 - .3158")
Dia. of inlet valve stem	7.972 - 7.987 mm.	(.3138 - .3144")
Dia. of exhaust valve stem	7.965 - 7.980 mm.	(.3136 - .3142")
Dia. of inlet valve head	38.4 - 38.6 mm.	(1.5118 - 1.5197")
Dia. of exhaust valve head	34.4 - 34.6 mm.	(1.3543 - 1.3622")



SUMMING UP OF DATA PERTAINING TO TIMING PARTS
(manufacturing measures)

V7 750 cc.

I/D of camshaft housings in crankcase		
— timing side	47.025 - 47.064 mm.	(1.8511 - 1.8529")
— flywheel side	32.025 - 32.064 mm.	(1.2607 - 1.2623")

Diameter of camshaft journals		
— timing side	46.975 - 47.000 mm.	(1.8494 - 1.8504")
	31.975 - 32.000 mm.	(1.2588 - 1.2598")

Diameter of tappet guides	22.021 - 22.000 mm.	(.8669 - .8661")
---------------------------	---------------------	------------------

O/D of original tappet	22.000 - 21.979 mm.	(.8661 - .9046")
------------------------	---------------------	------------------

Tappet oversize range (see chart on page 37)	0.05 - 0.10 mm.	(.0019 - .0039")
--	-----------------	------------------

I/D of rocker arms	15.032 - 15.059 mm.	(.5918 - .5929")
--------------------	---------------------	------------------

Diameter of rocker arms spindles	14.983 - 14.994 mm.	(.5899 - .5903")
----------------------------------	---------------------	------------------

I/D of inlet and exhaust valve guide housings	14.000 - 14.018 mm.	(.5512 - .5519")
---	---------------------	------------------

O/D of inlet and exhaust valve guides (original)	14.064 - 14.075 mm.	(.5537 - .5541")
(spares)	14.107 - 14.118 mm.	(.55541 - .55545")

I/D of inlet and exhaust valve guides (after pressing-in)	8.000 - 8.022 mm.	(.3149 - .3158")
---	-------------------	------------------

Dia. of inlet valve stem	7.972 - 7.987 mm.	(.3138 - .3144")
Dia. of exhaust valve stem	7.965 - 7.980 mm.	(.3136 - .3142")

Dia. of inlet valve head	40.8 - 41.0 mm.	(1.605 - 1.615")
Dia. of exhaust valve head	35.8 - 36.0 mm.	(1.409 - 1.417")

ENGINE LUBRICATION

DESCRIPTION

Oil sump also acts as oil tank and contains 3 liters (3-1/4 quarts) of Shell Multigrade 20/40 motor oil. Pressure type lubrication, suction and delivery by gear pump and recovery by gravity. Pump is gear driven by crankshaft (see Fig. 59). Oil is pumped directly from sump, cleaned by a wire gauze and delivered through suitable ducts in crankcase.

Oil pressure gauge, to indicate insufficient pressure, and oil relief valve, both on delivery circuit.

Oil is sent through main bearings to camshaft housings, crankshaft, and from here, through suitable ducts, lubricates con-rod big end bearings.

Oil then comes out from sides of big end bearings and owing to centrifugal force is spread all over engine parts. Cylinder heads lubrication is obtained through suitable piping. Engine lubrication system consists of the following parts: Oil pump - oil cleaner - oil piping with relief valve - piping to breather - recovery pipe from breather - oil breather - oil pressure gauge.

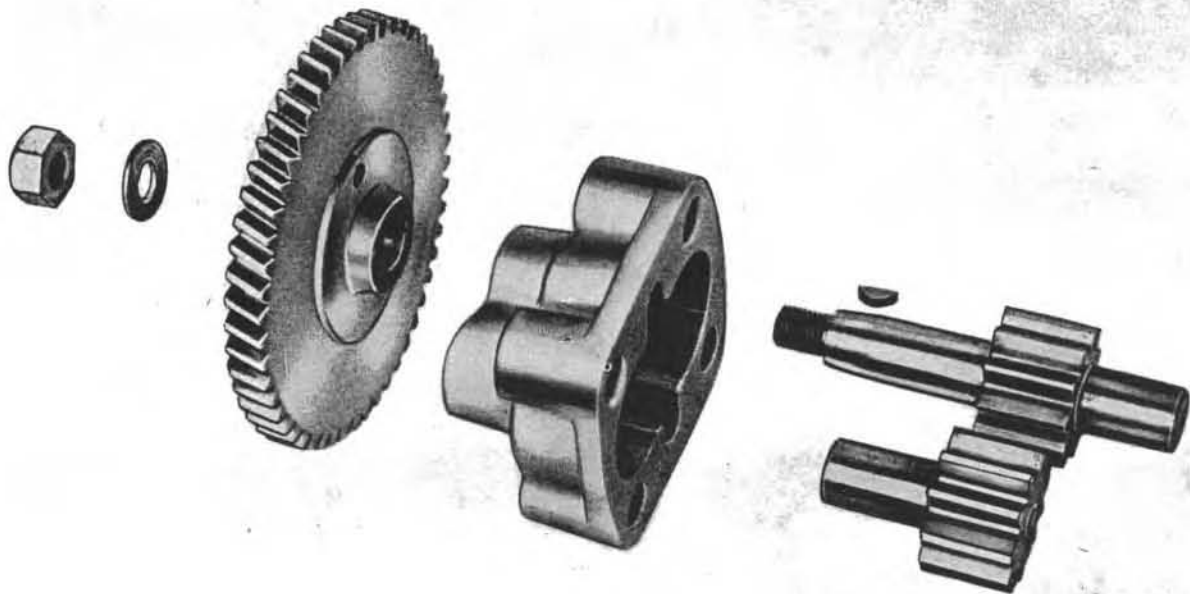


Fig. 59

OIL PUMP

Parallel gear type, located at left bottom of crankcase (see D on Fig. 15) and including driving gear directly coupled to gear on crankshaft.

INSPECTION AND CHECKS

If irregularities imputable to oil pump arise, check the following:

— gear width, to be 15.983 - 15.994 mm. (.6293 - .6297").

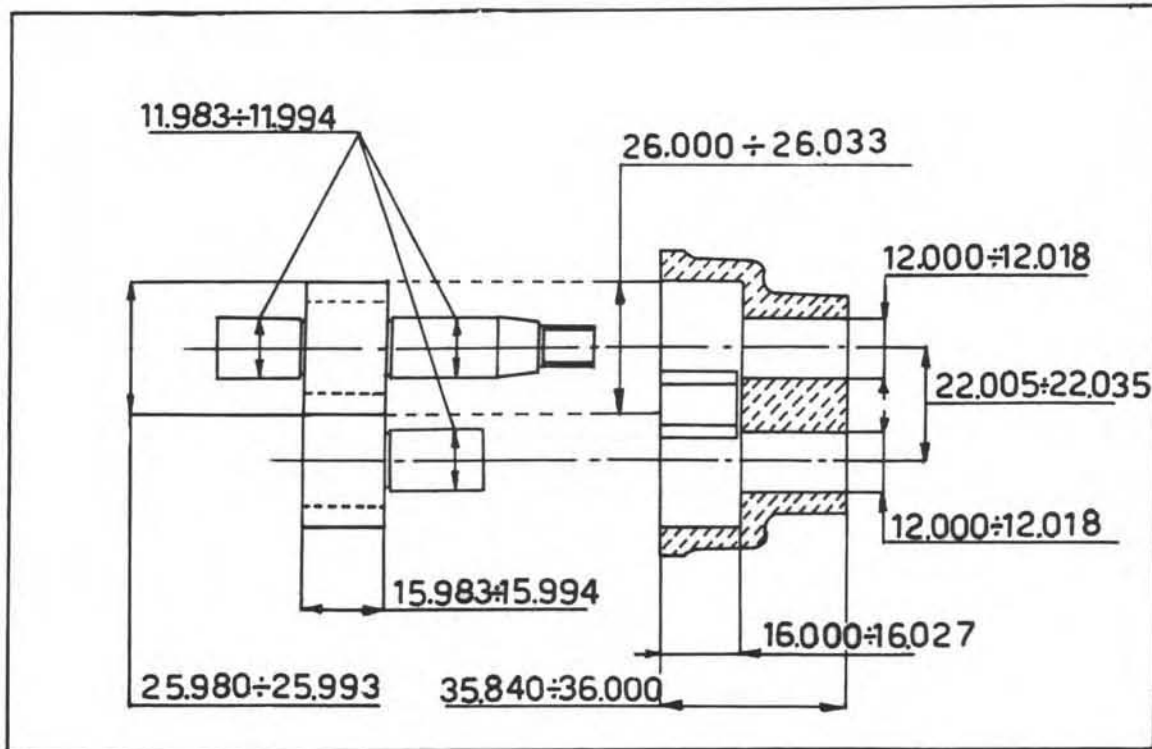


Fig. 60

— housing depth in pump body, to be 16.000 - 16.027 mm. (.6299 - .6309"). See Fig. 60.

Should actual measures be different from above, parts must then be positively replaced.

Another important check is about the O/D of gears, which must be 25.993 - 25.980 mm. (1.0233 - 1.0227"), while I/D of housings in pump body must be 26.000 - 26.033 mm. (1.0236 - 1.0249"). See Fig. 60.

Clearance between pump gear shafts 11.994 - 11.983 mm. (.4722 - .4717") and supports in pump body 12.000 - 12.018 mm. (.4724 - .4731") must be 0.006 - 0.035 mm. (.00023 - .00137") (see Fig. 61).

OIL CLEANER

Wire gauze type, located at center bottom of crankcase (see B on Fig. 15), and directly connected to oil pump.

When overhauling, cleaner must be entirely stripped down, washed with pure gasoline and

blown with compressed air. Make sure gauze is not damaged and, if necessary, replace it. Oil cleaner (see Fig. 62) consists of:

- wire gauze
- cleaner body

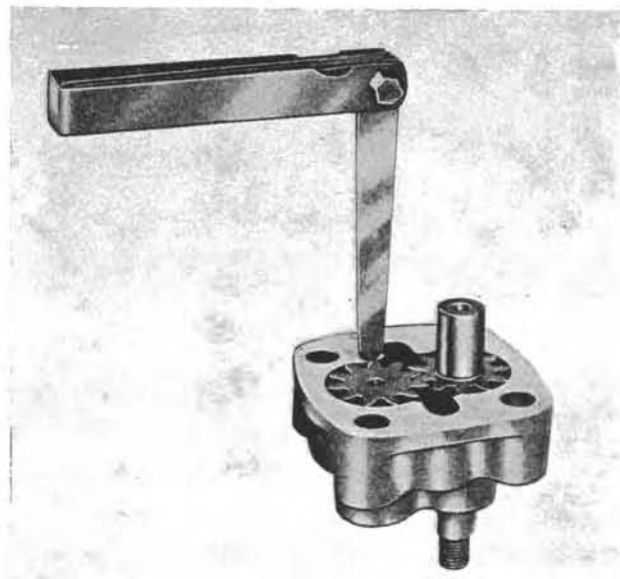


Fig. 61

- securing screws and washers
- bottom plate.

OIL PIPING

Clean thoroughly with pure gasoline and blow with compressed air.

OIL PRESSURE RELIEF VALVE

Located on oil pipe (see C on Fig. 15), it is rated to allow in circuit a delivery pressure of 2.5 - 3.0 kgs/sq.in.cm. (35.6-42.7 lbs/sq.in.), in the 700 cc. engine, and of $4 \pm 0,2$ kgs/sq.cm. (54-60 lbs/sq.in.) in the 750 cc. engine. If pressure exceeds prescribed rating, valve opens thus restoring required pressure. It is strongly recommended not to tamper with this device which has been set at the Factory.

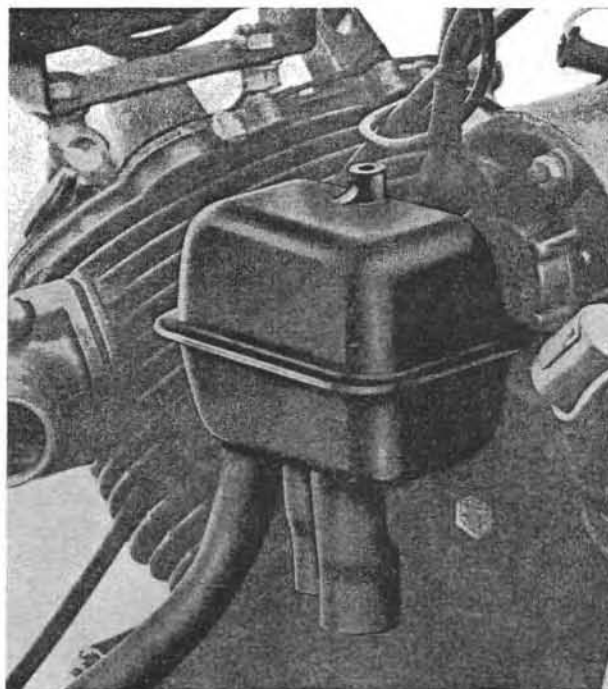


Fig. 63

OIL BREATHER (see Fig. 63)

It consists of a box with a diaphragm retained against the breather pipe from a previously rated spring. Breather tube, oil return tube and vent tube are connected to breather box by means of rubber sleeves and bands. Purpose of oil breather is to discharge excess pressure and it comes into action whenever relief valve opens to restore required oil pressure.

panel, indicates insufficient oil pressure in lubrication system.

When red warning light is shown (while running), it means that oil pressure is below required rating.

OIL PRESSURE GAUGE

Electrically connected to warning light on control

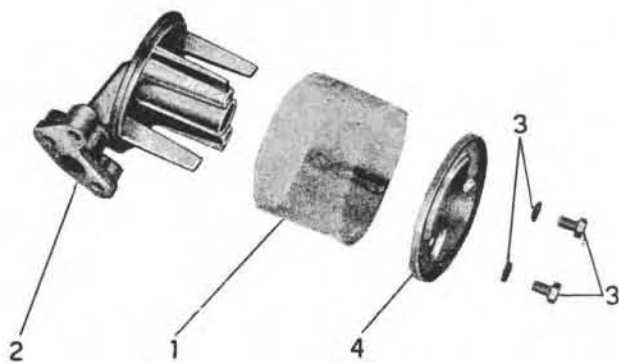


Fig. 62

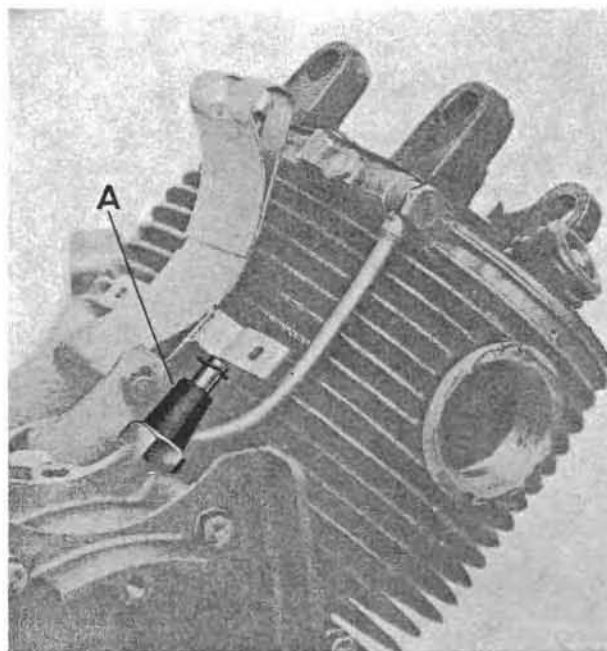


Fig. 64

ENGINE ASSEMBLING

After inspections, checks and replacements, clean all parts with pure gasoline and assemble engine as follows:

- secure timing side flange c/w main bearing by means of bolts and lock plates. After tightening bolts, bend lock plates ends against bolt panes.
- insert crankshaft in timing side flange c/w main bearing and fit over crankshaft the flywheel side flange c/w main bearing, securing the same to crankcase by means of bolts and lock plates. After tightening bolts, bend lock plates against bolt panes.
- insert camshaft in its housing in crankcase and then bolt down the camshaft support flange to crankcase.
- fit over crankshaft the con-rods c/w big end bearings, con-rods caps, and secure them to crankshaft by means of bolts, lock plates and nuts. Remember to bend lock plates against nut panes. Refer to chapter « CON-RODS » on page 28, paragraph « Fitting up con-rods on crankshaft ».
- secure oil pump to crankcase, by means of screws.
- connect oil cleaner (with gasket) to oil pump by means of the two screws.
- connect oil pipe (see A on Fig. 15) complete with relief valve and gaskets to crankcase, by means of bolts and lock plates. After tightening bolts, bend lock plates against bolt panes.
- secure oil sump to crankcase, after positioning new gasket and fitting oil drain plug. Tighten bolts in crossed sequence.
- fit pistons, c/w rings, on con-rods. To insert piston pin in piston and in con-rod small end bushing, use Tool No. 26907800 (see 17 on Fig. 14). Bear in mind that piston must be previously heated. Fit piston pin circlips.
- insert tappets in their housings in crankcase.
- position new gaskets between crankcase and cylinder.
- fit cylinders over long bolts. When fitting cylinders over pistons remember to lubricate piston crown and cylinder lining in order to obtain an easier fitment.
- insert new gaskets between cylinders and cylinder heads.
- fit cylinder heads c/w valves.
- secure rocker arm supports to cylinder heads by means of nuts and bolts. See paragraph « Assembling of cylinder heads on cylinders » on page 19. Make sure that sealing rings on bolts are in perfect condition.
- insert push rods in tappets.
- fit rocker arms, springs and washers on supports, inserting then spindles. Secure spindles to supports by means of bolts and washers.
- fit cylinder head oil pipe and gaskets, by means of bolts.
- fit flywheel over crankshaft and, after having positioned tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9) on gear box fixing bolts, secure same by bolts and lock plates. Use torque wrench and refer to paragraph « Crankshaft » on page 30. Remember to bend lock plates against bolt panes.
- fit woodruff key and distribution gear on crankshaft, timing side.
- fit key on oil pump gear driving shaft and then position driving gear, securing same with washer and nut.
- fit cam wheel, making sure that marked slot matches with dowel on camshaft and that the two marked teeth on cam wheel engage the marked tooth on distribution gear. To check this, use special tool No. 12912900 (see 20 on Fig. 57). To tighten nut securing cam wheel to camshaft use ring wrench and tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9).
- secure timing cover to crankcase, inserting new gasket, and using tool No. 12908300 (see 22 on Fig. 49) for an easy fitting of seal ring on crankshaft. Tighten the screws in crossed sequence, securing timing cover to crankcase.

- fit generator pulley, after positioning key on crankshaft, and tighten nut with ring wrench and special flywheel holding tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 9).
 - adjust tappet clearance (see paragraph « Tappet clearance adjustment » on page 38).
 - fit new gaskets between cylinder heads and rocker box covers.
 - secure rocker box covers to cylinder heads by means of socket head screws, to be tightened in crossed sequence.
 - fit spark plugs.
 - connect oil pressure gauge cable.
 - secure generator support bracket to crankcase.
 - fit generator securing bands, pins and cotter pins.
 - position the generator, without tightening completely band screw.
 - fit generator belt over crankshaft pulley and generator pulley. Adjust belt tension (see paragraph « Adjustment of generator belt tension ») and tighten completely the generator band securing screw.
 - secure distributor support to crankcase (insert new gasket) by means of screws and washers.
 - insert distributor, mating its driving pinion with gear on camshaft.
 - adjust contact breaker gap, check ignition timing (see paragraph « Ignition timing » on page 106) and then screw down bolt securing distributor to support.
 - pour 3 liters (3-1/4 quarts) of Shell Super motor oil 100 in crankcase sump and fit filler cap c/w dipstick.
- For assembling of clutch unit and starter ring gear to flywheel, see paragraph « Clutch assembling operation » on page 56.

ENGINE FEEDING

Engine is gravity fed by gasoline (98/100 NO Research Method). Gasoline coming from tank, through feed cocks (A), enters fuel lines (C)

conveying same to four-way adapter and from here to carburetor filters (B). See Fig. 65.

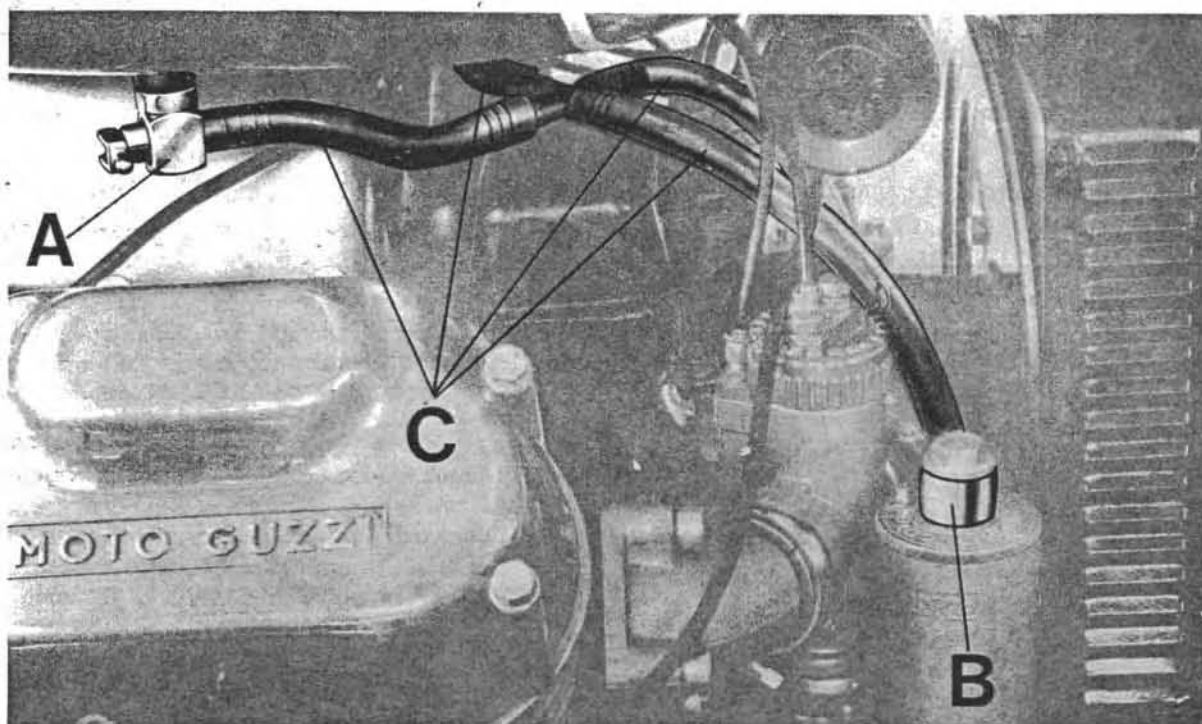


Fig. 65

FUEL TANK

Capacity 20 liters (5.28 US gls.) of which about 4 liters (1 US gl.) in reserve compartment. Fuel tank is cradle mounted on frame, over engine group, secured to frame by bolts and rubber buffers. Fuel filler cap on top of tank. Cap is pierced and periodical checks should be made that orifice is not clogged, because this could seriously upset carburation. Two fuel cocks with filters are located below tank. One of the two cocks is for reserve gasoline only and will only be opened when the other cock will not supply any more gasoline. Remember to operate once in a while reserve cock to be sure of its efficiency. Fuel cocks are open when levers are turned to R/H

side (A). They are closed when levers are turned to L/H side (B). See Fig. 66.

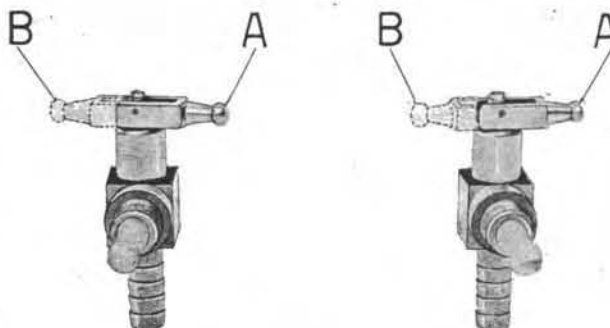


Fig. 66

AIR CLEANERS ON CARBURETORS

Paper cleaner element in perforated steel casing and plastic rims. Cleaner provides an efficient cleaning of air fed to carburetors. Cleaner element is situated in steel plate box secured to frame. Box is connected to carburetors through rubber sleeve (see Fig. 67). Air cleaner assembly consists of the following parts (see di Fig. 68):

1. Air cleaner box.
2. Air cleaner element.
3. Box cover.
4. Washers and screws securing cover to box.
5. Rubber connecting sleeve.

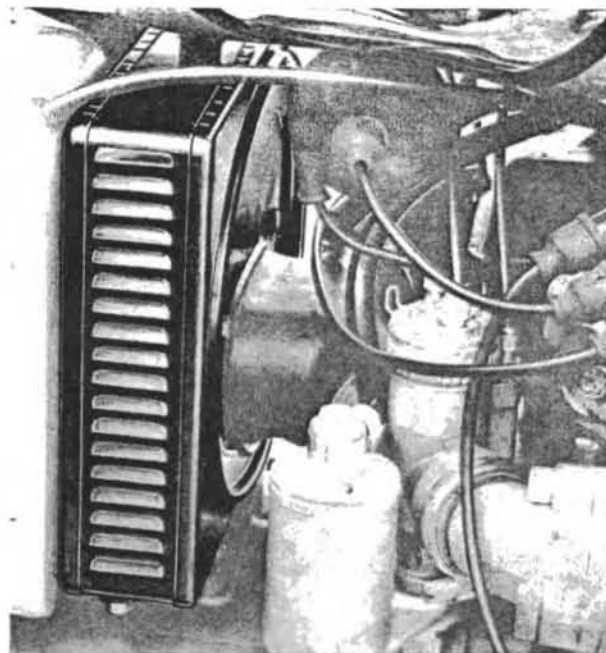


Fig. 67

EVERY 15.000 Kms (9.000 miles)

It is best to change air cleaner element since paper filtering capacity could be greatly reduced. If using the machine in particularly dusty environments, this replacement must be carried out more often.

CARBURETORS - 700 cc MODEL

Two DELL'ORTO carburetors. SSI 29 DS type (R/H viewing engine from clutch) and SSI 29 D

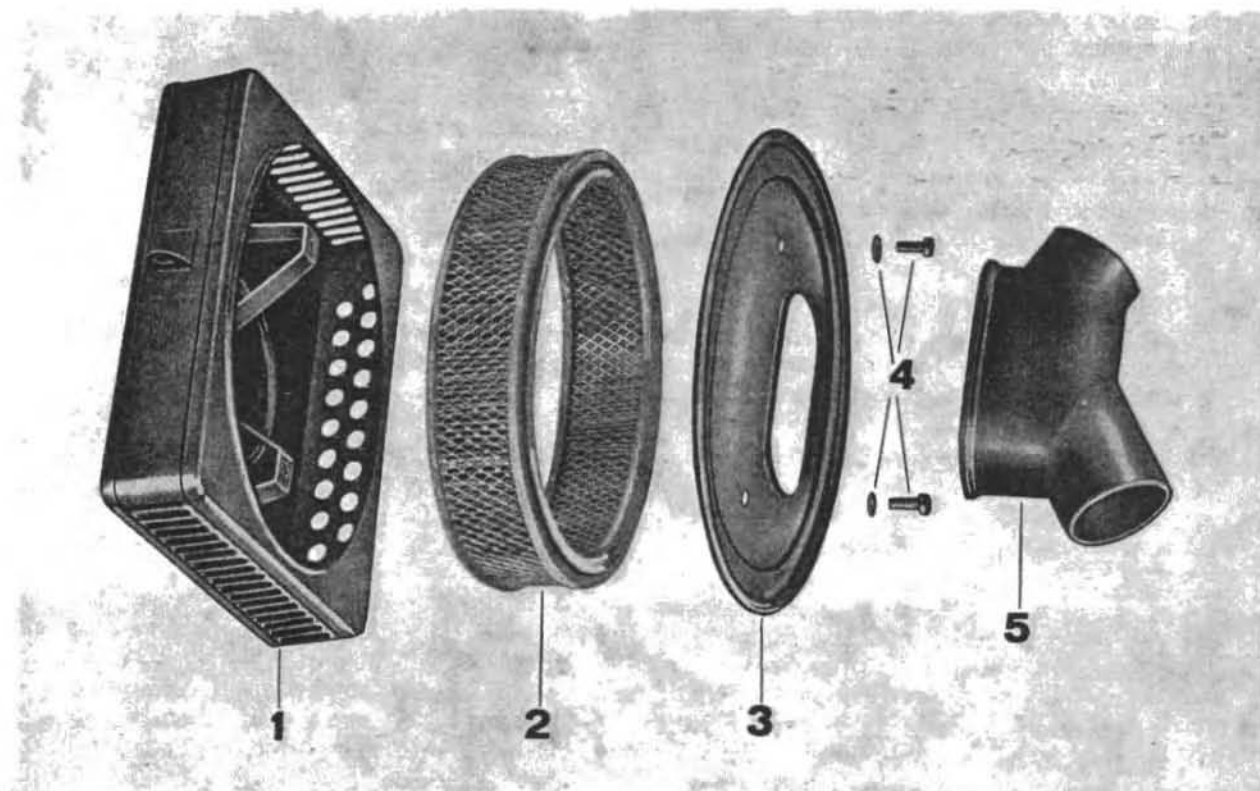


Fig. 68

type (L/H). Throttle is controlled by twist grip and air choke by hand lever. Both controls are located on R/H side of handlebar.

STANDARD CARBURETOR SETTINGS

Choke tube dia. 29 mm. (1.14")	
Throttle slide	80
Atomizer	265
Main jet	120
Pilot jet	55
Needle	M14, third notch from top.
Floater	14 gr.
Idling screw open 1 - 1-1/2 turns (see A on Fig. 69):	

IDLING SPEED ADJUSTMENT

This adjustment must always be made on a hot engine.

Proceed as follows:

1. Ensure both adjusting screws are open about 1 - 1/2 turns.
2. Open twist grip throttle to about 1/4 and start engine.
3. Adjust throttle cables (by means of adjuster and nut on mixing chamber cap) to a position that both cylinders are firing even and with the same exhaust pressure.
4. Release twist grip and adjust throttle valves using adjusters (B) on top of carburetors to desired idling speed, at a position where both cylinders are firing evenly.
5. Adjust the idle screw (A) to obtain the best mixture. After this adjustment, if necessary, readjust throttle valves using adjusters (B) to obtain desired engine speed. If it is necessary to close the idle screws (A) completely, this means that pilot jets are too small and others having a larger orifice should be fitted. If it is necessary to open the idle screws more than 1 - 1/2 turns, this means that pilot jets are too large and others with a smaller orifice should be fitted.

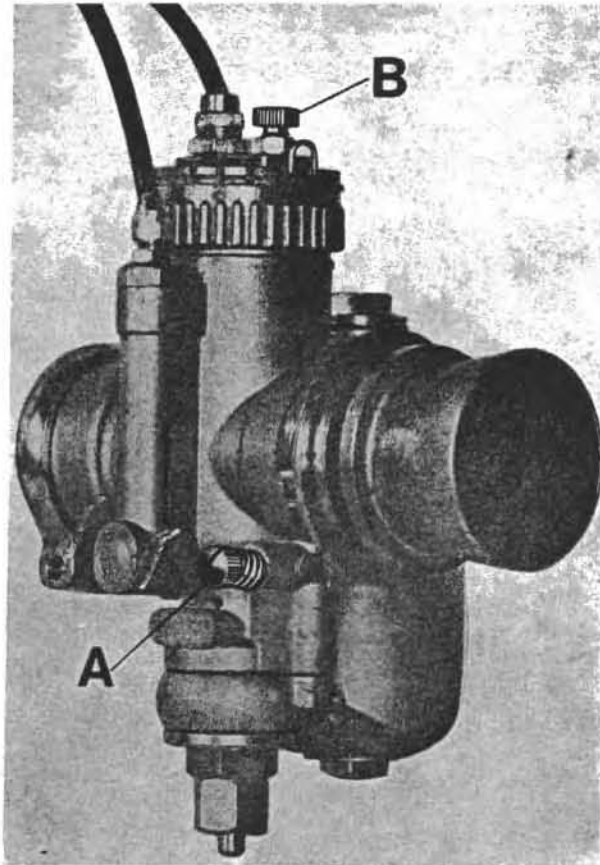


Fig. 69

6. At the end of above operation recheck to ensure that both throttle valves are synchronized and open at the same time. Remember to lock in position cable adjusters and throttle valve stop bolts.

TOP SPEED ADJUSTMENT AND MAIN JET SELECTION

Adjustment is made changing to a larger size main jet if mixture is too weak and to a smaller size jet if mixture is too rich. To determine the correct size of main jet proceed as follows:

1. If on opening the throttle the engine is slow in picking up speed and the machine does not go faster or decelerates and shows a tendency to backfire, and on opening the air lever there is some improvement, then the mixture is too poor due to a too small main jet. In such case increase the jet size which will give the best performance.

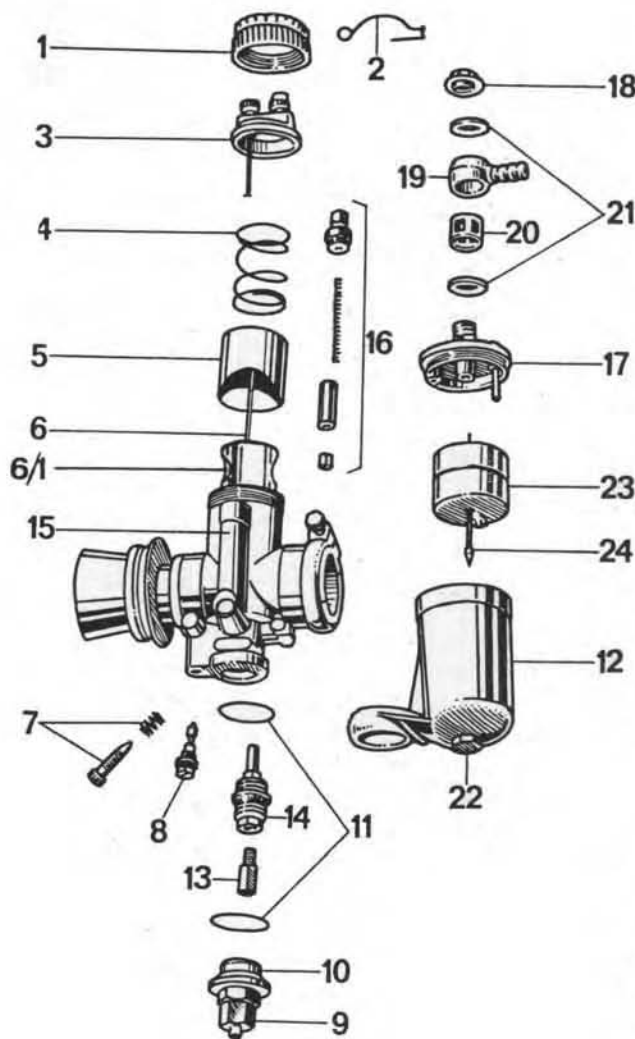


Fig. 70

2. If on opening the throttle a duller exhaust tone is noticed and the engine ejects black smoke, also if on slightly opening the air lever this condition accentuates, then the mixture is too rich and a smaller jet should be fitted.

STRIPPING OF CARBURETOR (See fig. 70)

Remove the following:

- mixing chamber cap (1) after removal of clip (2).
- mixing chamber cover (3), throttle slide spring (4), throttle slide (5) c/w taper needle (6), and choke (6/1).

- air adjusting screw and spring (7), pilot jet (8).
- bowl plug (9), float chamber securing bolt (10), washers (11), float chamber (12), main jet (13), jet holder (14) c/w atomizer and atomizer nozzle.
- carburetor body (15) and cable tensioning assembly (16).
- float chamber cover c/w tickler (17), adapter plug (18), adapter (19), filter (20) and plug washers (21).
- float chamber bottom plug (22), floater (23) c/w needle (24).

After the carburetor has been stripped down clean all parts with pure gasoline and dry off with compressed air jets and clean carburetor ducts. It is also advisable, when overhauling, to inspect and clean all fuel filters and lines from tank to carburetor.

CARBURETORS - 750 cc MODEL

The 750 cc model is fitted with 2 dual control Dell'Orto carburetors type VHB 29 CD on the right and VHB 29 CS on the left. Both controls are on the right handlebar: one is the air lever for easy starting, and the other is the throttle twist grip control. Every 10.000 kms. (6000 miles) the carburetor bowl should be cleaned out thoroughly and all carburetor ducts blown through with compressed air. Air should also be used to clean the jets as the use of wires or needles may alter the size of the jet and so upset carburation.

STANDARD CARBURETOR SETTING (Fig. 71)

Choke	29 mm.
Throttle slide	60
Atomizer	265
Main jet	145
Pilot jet	45
Needle	SV5 (second notch from top)
Air control atomizer	80

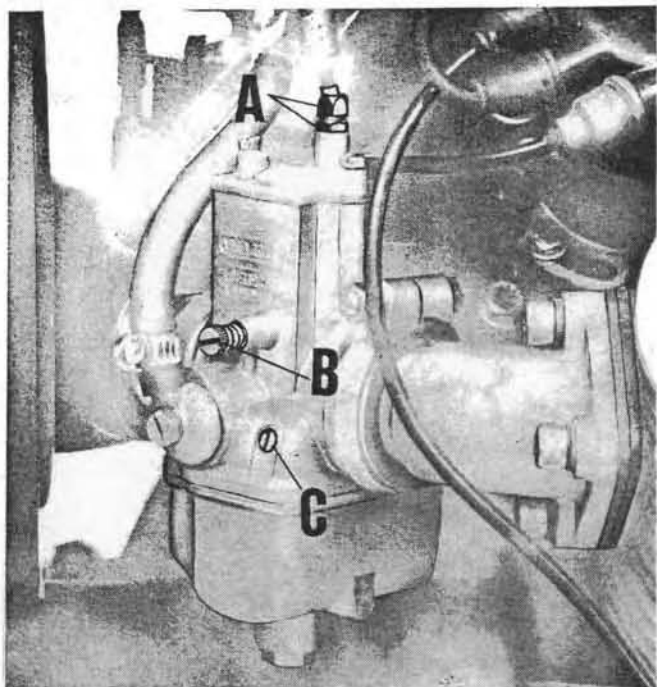


Fig. 71

ADJUSTING THE CARBURATION

This adjustment must be made on a warm engine with the inlet and exhaust tappets at correct distance.

Proceed as follows:

1. Ensure that the air control in its fully closed position has about 4 mm. (.016") end play. If the cable is too stretched, engine vibration may cause the valves to open and a resulting irregular carburation.
2. Check synchronization of both gas valves with the filter box and the inlet sleeve disconnected. Turn the throttle grip keeping at the same time your fingers on the carburetor slides to feel if both valves open by the same amount and simultaneously. Should one valve open before the other, this can be corrected by setting screw A Fig. 71 in the position where by turning the throttle both valves open simultaneously.
3. Adjust the idling speed by acting on screw C in Fig. 71. Screwing this in reduces the fuel flow and viceversa increases it. To adjust, tighten and then turn screw out 1 1/2 turns for the L/H carburetor and 1 3/4 to 2 turns for the R/H carburetor.

With the engine running at about 1000-1200 r.p.m., disconnect one of the plug leads and turn screw C (Fig. 71) of the opposite carburetor in or out to the position which will give the best idling speed i.e. when the revs are slightly increasing.

The same operation should be repeated on the opposite carburetor. This will give correct idling speed and prevent popping and spit backs.

Engine revolutions: Due to the characteristics of this engine, the idling adjustment should never be made with the engine running at less than 800-900 r.p.m.

A good idling speed is obtained as follows:

4. Disconnect the R/H cylinder plug lead and after starting the engine, ensure that the engine stops after firing 4 or 5 times. If it dies out sooner or later, it is necessary to adjust idling screw B Fig. 71 setting it at the point where the engine will stop after it has fired 4 or 5 times.

The same operation should be repeated on the right hand cylinder, with the left hand plug lead disconnected. If the R/H cylinder is normal, the engine should stop after firing 4-5 times. If not, screw B Fig. 71 should be adjusted to the position where it does so. Finally, the left cylinder plug lead should be re-connected.

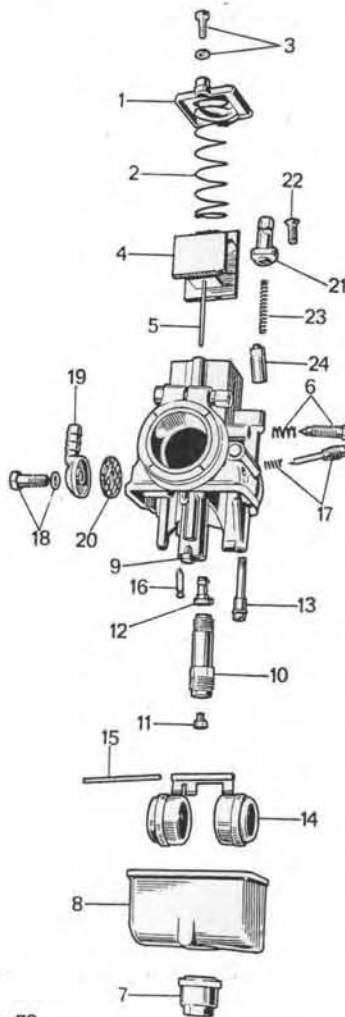


Fig. 72

STRIPPING OF CARBURETOR

(See Fig. 72)

Remove:

- Mixture chamber cover (1) complete with cable adjusting nut and spring (2), after loosening screws (3).
- Throttle slide (4) with taper needle (5).
- Throttle slide stop screw and spring (6).
- Plug and washer (7).
- Bowl (8).
- Pilot jet (9).
- Accelerator pump (10) with main jet (11) and atomizer (13).
- Atomizer (13).
- Float (14) with securing pin (15):
- Needle (16).
- Pilot air screw (17) with spring.
- Adaptor screw (18) with washer.
- Adaptor (19).
- Adaptor filter (20).
- Air control plug (21) with screw and nut.
- Plug securing screw (22).
- Spring (23) with air control plug (24).

SERVICING OF CARBURETOR

Keep carburetor in perfect condition in order to obtain best working efficiency.

Thorough cleaning

Periodically strip down carburetor and carefully clean all parts with pure gasoline. Dry off with compressed air and blow through all ducts and holes. Assemble carburetor ensuring perfect fitting of every part.

Good upkeeping

After stripping down, check very carefully the condition of all parts and particularly the following:

Throttle slide: check perfect sliding in mixing chamber and in case of excessive wear replace it.

Taper needle

Check if wear marks appear on tapered surface or in notches and if necessary replace it.

Atomizer

Check periodically the condition of gauged part entered by taper needle. It is best to have this check made at a DELL'ORTO service station. In case of wear replace part with ORIGINAL of same size.

N.B.: Bear in mind that correct fuel consumption is directly related to good condition of taper needle and atomizer.

Main jet

Ensure that jet orifice is never tampered with in order to alter setting and not cleaned with a wire either, unless of much smaller size and tender material. This for avoiding involuntary widening of orifice which would in turn increase consumption and upset carburation. In case of wear replace main jet with ORIGINAL part of same size.

Pilot jet

The same rules as above are valid also for pilot jet.

Constant level float chamber

Good operation of this carburetor part is essential for a correct carburation. Check periodically the following parts:

A - Float needle

Ensure that tapered section of needle is in perfect condition. In case of seizing marks or wear replace it.

B - Float needle seat

Check that seat contacting needle is not deteriorated or damaged. If so, replace it.

C - Float

Ensure that float is not made heavier by possible gasoline infiltration and that float needle is perfectly secured.

Fuel filter

Check this filter often, clean it with pure gasoline and dry it off by compressed air.



ENGINE BRAKE TEST

After overhauling, engine must be suitably run-in and bed tested for output.

POSITIONING OF ENGINE ON TEST BED

Position engine on test bed and connect exhaust pipes, fuel lines and electric cables. Couple fly-wheel to hydraulic brake shaft and proceed to test.

TESTING RULES AND METHODS

After starting engine, check carefully the following:

- if there is any oil leaking from gasket or gasoline from lines.

- if oil circulation takes place regularly and if pressure is 2.5-3 Kg/sq.cm. (35-42 lbs/sq.ins.) as prescribed.
- Should any irregularity appear, stop engine and eliminate the cause before proceeding any further. During initial period of test, engine lacks elasticity and shows a remarkable resistance to rotation, mainly due to the friction of parts which need a long run before settling. This is particularly experienced with engines which have had replaced pistons, main bearings and conrod bearings and have had main journals and crankpin reground. It will be necessary therefore, to give to the engine the following running-in cycle.
- total running-in period 4 hours, 5 minutes of which at top speed (6000 RPM).

After running-in, if no irregularity arises, engine is ready to record output and to be assembled to gearbox.

CLUTCH

Twin driven plates, dry type (see Fig. 73). Clutch unit consists of the following parts:

- No. 8 springs, peripherically located inside flywheel in suitable housings.
- externally toothed pressure plate with housing for pressure cap.

- driven plate, c/w facing.
- externally toothed intermediate plate.
- driven plate, c/w facing.

Clutch unit is located inside flywheel, retained by starter ring gear which is secured to the flywheel by means of 8 bolts and spring washers. Ring gear is driven by starter motor.

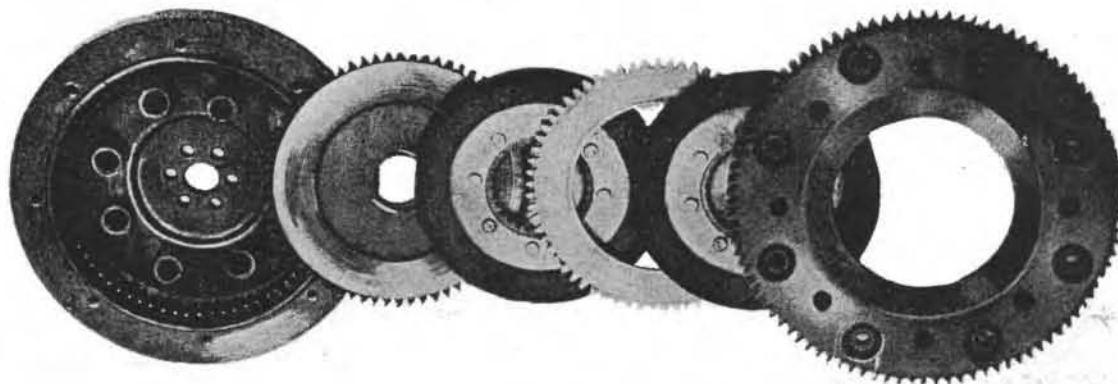


Fig. 73

REMOVAL OF CLUTCH ASSEMBLY

Remove gearbox group from engine, undo the 8 bolts securing starter ring gear to flywheel and extract driven plate, intermediate plate, driven plate, pressure cap, pressure plate and springs.

CHECKING CLUTCH SPRINGS

(see fig. 74 and 74/1)

Check efficiency of springs.

V7 700 cc. (fig. 74)

Spring, compressed at 20 mm (.7874") must

show a load of kg. $16 \begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$ (35.27 lbs. $\begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$).

Spring, compressed at 17 mm (.6692") must

show a load of kg. $24 \begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$ (52.9 lbs. $\begin{matrix} +0 \\ -10\% \end{matrix}$).

V7 750 cc. (fig. 74/1)

Spring, compressed at 20 mm (.7874") must

show a load of kg. $21 \begin{matrix} +0 \\ +25\% \end{matrix}$ (46.3 lbs. $\begin{matrix} +0 \\ +25\% \end{matrix}$).

Spring, compressed at 17 mm (.6692") must show a load of kg. 28.7 ± 29.7 (64.6 lbs. ± 66.8 lbs).

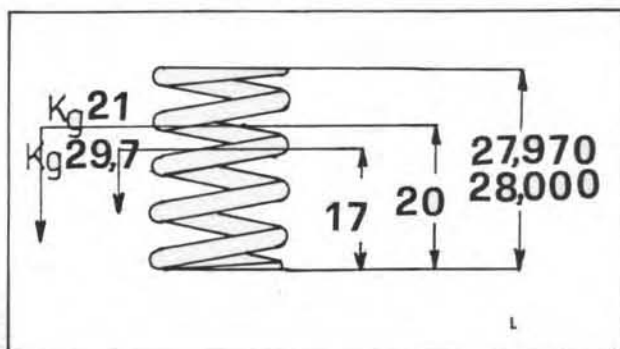


Fig. 74/1

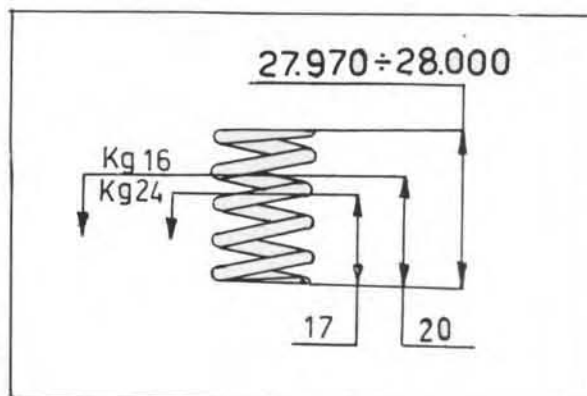


Fig. 74

CHECKING PRESSURE PLATE

Check that pressure plate does not show any cracking on the two sectors engaging pressure cap and that surface contacting driven plate is perfectly flat, otherwise noisy clutch operation will ensue. Also check condition of teeth engaging inside of flywheel.

CHECKING DRIVEN PLATES

Total thickness of each new plate, including facing, is 8 mm. (.3149"). Replace plate when such thickness reaches 7.5 mm. (.2953").

CHECKING INTERMEDIATE PLATE

Check that surfaces contacting driven plates are perfectly flat, otherwise noisy clutch operation will ensue. Also check condition of engaging teeth inside of flywheel.

CHECKING STARTING RING GEAR

Check that surface contacting driven plate is perfectly flat otherwise noisy clutch operation will ensue. Also check that teeth engaged by starter motor pinion is not deteriorated or cracked. If necessary replace ring gear.

CLUTCH ASSEMBLY OPERATIONS

Flywheel is secured to crankshaft by means of bolts and lock plates (3.5 Kg/ m. torque-25 ft/lbs. see Fig. 9). Outside flywheel there is an arrow which, besides indicating T.D.C., is also a reference mark for fitting clutch pressure plate. Correct assembling of clutch unit is made as follows:

- insert the 8 springs in their housings in flywheel and locate pressure plate in flywheel ensuring that punched tooth of pressure plate fits flywheel in correspondence with arrow marked on same.
- fit tool No. 12906500 (see 21 on Fig. 8) on crankshaft, screwing it down enough to allow the correct positioning of far side driven plate, intermediate plate, near side driven plate and starter ring gear and then tightening down bolts securing ring gear to flywheel. To

prevent rotation of flywheel while tightening above bolts, fit special tool No. 12911801 (see 16 on Fig. 8) on gearbox fixing bolts.

CLUTCH CONTROL

Clutch control consists of:

- clutch control lever on L/H side of handlebar
- clutch cable (from control lever to lever on gearbox)
- clutch operating lever on gearbox
- clutch outer body and circlip
- cage complete with balls in gearbox
- clutch inner body in gearbox
- clutch pressure rod and pressure cap

CHECKING CLUTCH CONTROL

Check that clutch cable is unimpaired, without broken wires. If necessary replace it.

CHECKING CLUTCH OPERATING LEVER ON GEARBOX

Check that lever dowel is in perfect condition.

OUTER BODY

Check surface contacted by lever dowel. If impression is very deep, replace body.

CAGE C/W BALLS

Check that balls are in perfect condition, otherwise replace them.

INNER BODY

Check surface engaged by cage balls. If damaged, replace part.

PRESSURE ROD

Check that rod is not damaged or deformed, otherwise replace it.

PRESSURE ROD CAP

Check that it is not very damaged or worn out, otherwise replace it.

OUTER BODY SEAL RING

Check that seal ring has not lost elasticity and that is not crumbled, otherwise replace it.

CLUTCH ADJUSTMENT

Check that clutch lever on L/H side of handlebar has the correct free movement of about 4 mm. (1/8") between lever and static body of same. If play is more or less than that, adjustment is needed. Slacken thumb screw (B) and obtain correct distance screwing in or out adjuster (A). Adjustment can also be made slackening nut (D) and acting on adjuster (C) bolted on the battery support plate (see Fig. 75).

After adjusting, remember to lubricate cable terminals, operating lever a few times in order to allow lubricant to get inside cable sheathing.

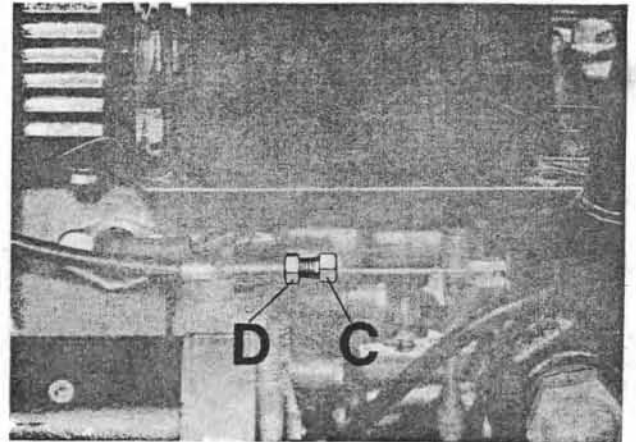
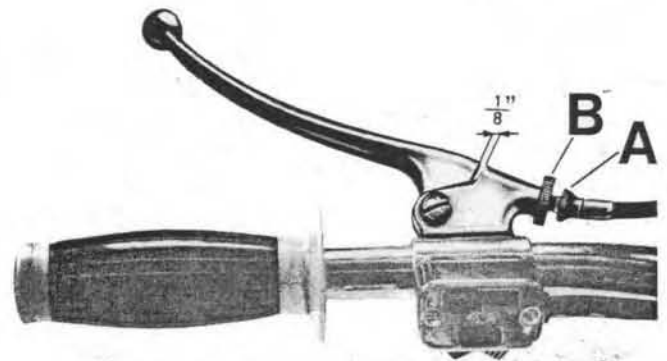


Fig. 75

GEAR BOX (see Fig. 76-77)

Separate case bolted on crankcase, constant mesh gear, frontal engagement.

Engine - gearbox ratio 1:1.373 (16-22)

Internal gear ratios:

— Low gear 1:1.933 (15-29)
 — Second gear 1:1.263 (19-24)
 — Third gear 1:0.954 (22-21)
 — Top gear 1:0.754 (24-18)

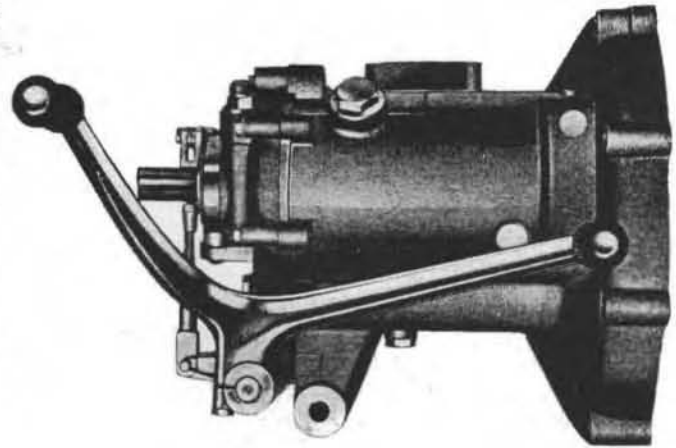


Fig. 76

GEAR BOX DESCRIPTION

Mainshaft, driven by driving gear on clutch shaft, drives layshaft. Mainshaft is provided with four fixed gears. Layshaft is provided with four frontal engagement gears, two sliding sleeves and speedometer drive gear, and it is secured outside gear box cover by lock ring and tab washer. Gearshift is directly operated by rocker pedal on the R/H side of machine.

Operating the rocker pedal, this will control the selector shaft whose toothed sector will engage gear on inner selector body. The latter, complete with springs, pawls and plungers, operates in selector drum cavities and on camplate, thus controlling selector drum. On selector drum there are five holes (Low gear - Idle - 2nd gear - 3rd gear - Top gear). Depending on the gear engaged at the moment, a pawl, pressed by a spring, will be positioned in one of the five holes. This pawl is drilled through and it is incorporated in gearbox drain plug, also working as a gearbox breather.

Selector drum, by means of slots in same, controls gear selector forks which in turn operate sliding sleeves frontally engaging the selected gear. Gearbox is also provided with a neutral indicator unit electrically connected to control panel. When inserting ignition key (pos. 2),

should any gear be engaged, orange warning light will **not** show. Remember not to start engine if warning light is not on.

GEAR BOX CONTROL (see Fig. 78)

Gearshift is controlled by rocker pedal located on R/H side of machine. Pushing front bar of

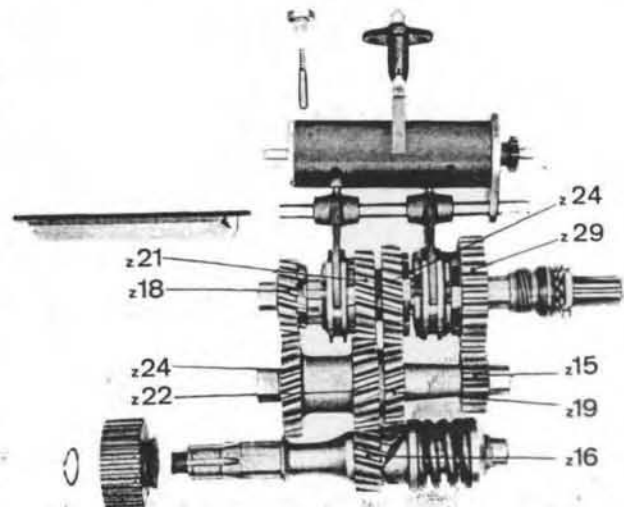


Fig. 77

pedal will shift to a higher gear, while pushing back bar will shift to a lower one. Idle running is between low gear and 2nd gear. To select idle gear shift back to low gear and then push front bar half way down.

GEAR BOX STRIPPING

Before beginning to strip down the gearbox, drain oil contained therein by unscrewing drain plug (see Fig. 75).

Remove the following:

- clutch operating lever
- rocker pedal
- speedometer cable
- layshaft lock ring by means of special wrench No. 12905400 (see 5 on Fig. 79), after having disengaged tab washer by means of tool No. 12907100 (see 18 on Fig. 79).
- layshaft spacer
- speedo drive gear
- selector cover, c/w shaft and sector, spring and offset adjusting screw, by unscrewing cover screws.
- gear box cover, after removal of the 10 screws securing same to gear box.
- clutch outer body, clutch cage and pressure rod.

From inside gearbox remove now the following:

- clutch inner body circlip and inner body
- oil pick-up plate.
- breather plug, spring and pawl acting on selector drum.

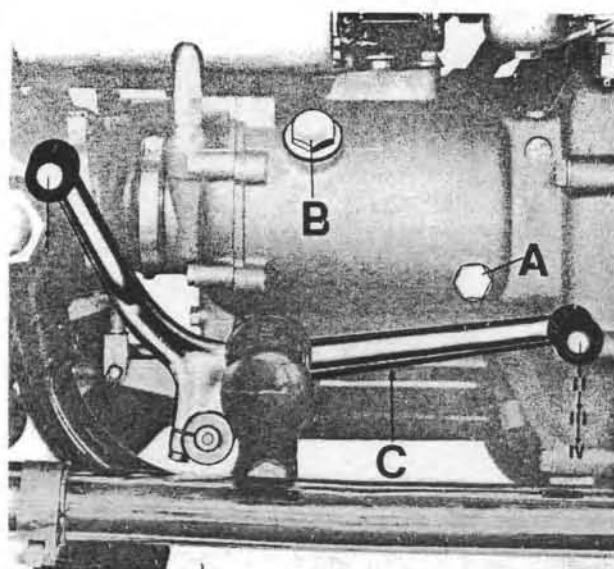


Fig. 78

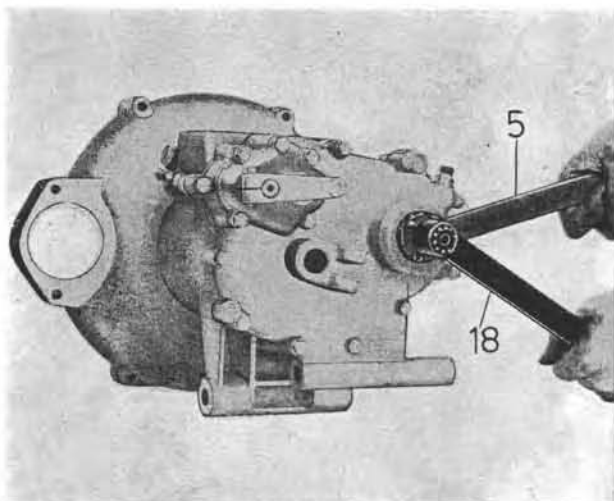


Fig. 79

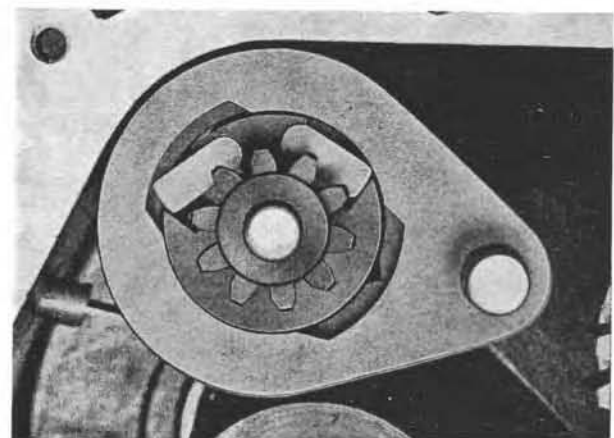


Fig. 80

- gear control cam plate.
- selector inner body, c/w plungers, pawls and springs (see Fig. 80).
- selector drum rod, extracting then selector drum after disengaging fork ends.
- fork shaft, removing then forks from layshaft.
- layshaft c/w gears and sliding sleeves.

Remove now the following parts from layshaft:

- adjusting washer
- low gear
- circlip
- 2nd speed gear.
- 4th speed gear floating bush.
- 4th speed gear
- thrust washer
- 3rd speed gear
- mainshaft, thrust washers and intermediate washer, top gear side.
- clutch shaft c/w cush drive.

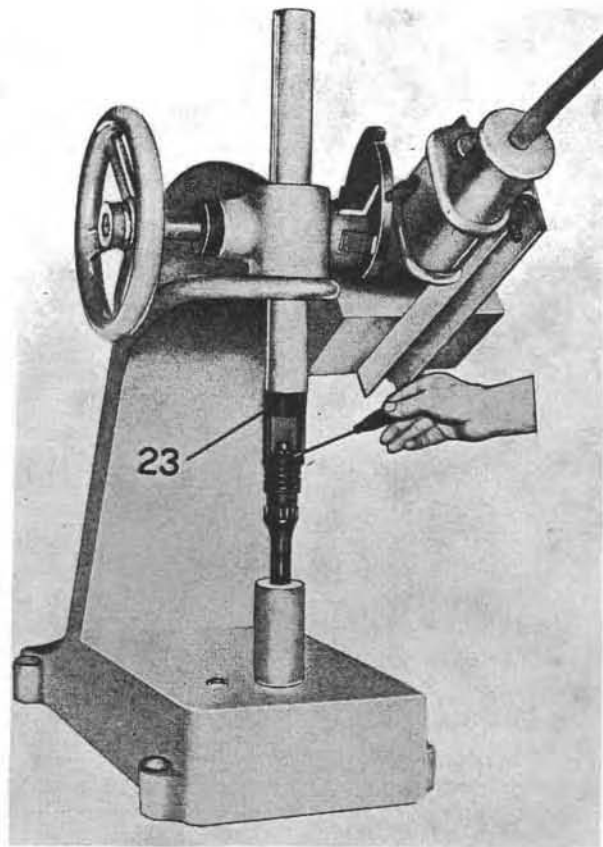


Fig. 82

Remove from clutch shaft (see note below) the following parts:

- the two cush drive plate semicollars.
- cush drive plate.

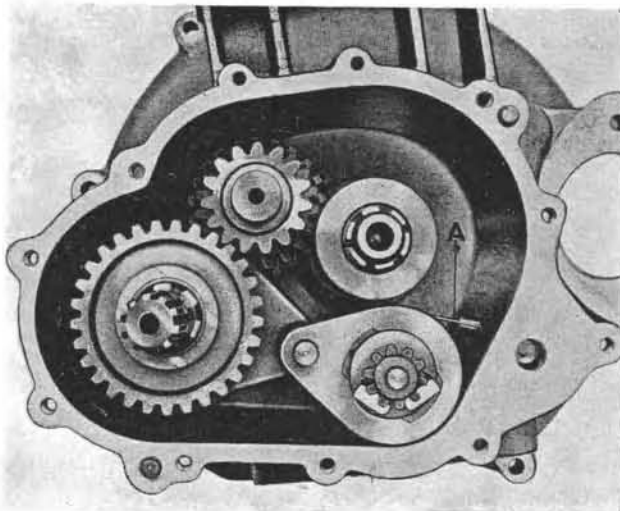


Fig. 81

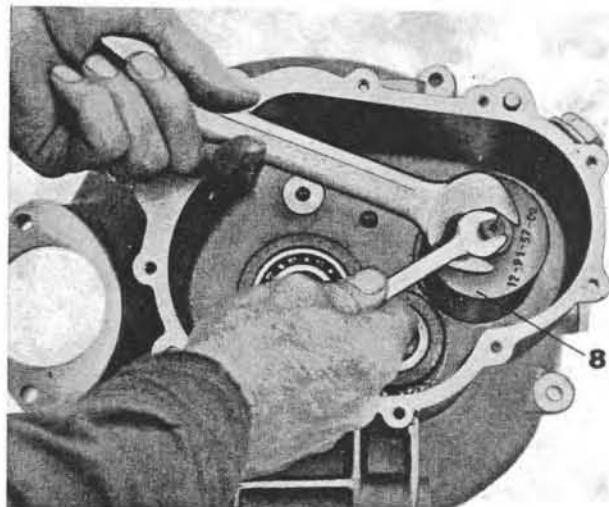


Fig. 83

- cush drive spring.
- sliding muff.
- clutch shaft to mainshaft driving gear.

Note: To remove the above parts from clutch shaft it is necessary to position the shaft on a pressing machine and after having fitted tool No. 12905900 (see 23 on Fig. 78) press down enough to remove the two semicollars from shaft groove.

Further parts to be removed are:

- neutral indicator unit (see A on Fig. 81).
- Filler plug and drain plug (B and A on Fig. 78).
- Seal in gear box, for clutch shaft.
- Seal, in box cover, for layshaft.

GEAR BOX

Remove from gearbox the following parts:

- Ball bearing for layshaft, using puller No. 12913700 (see 8 on Fig. 84).
- Roller bearing for mainshaft, using puller No. 12913100 (see 9 on Fig. 80).
- Ball bearing for clutch shaft, by means of round punch.

GEAR BOX COVER

Remove:

- Ball bearings for mainshaft and clutch shaft, using puller No. 12907000 (see 10 on Fig. 85-86).
- Ball bearing for layshaft, by means of round punch.

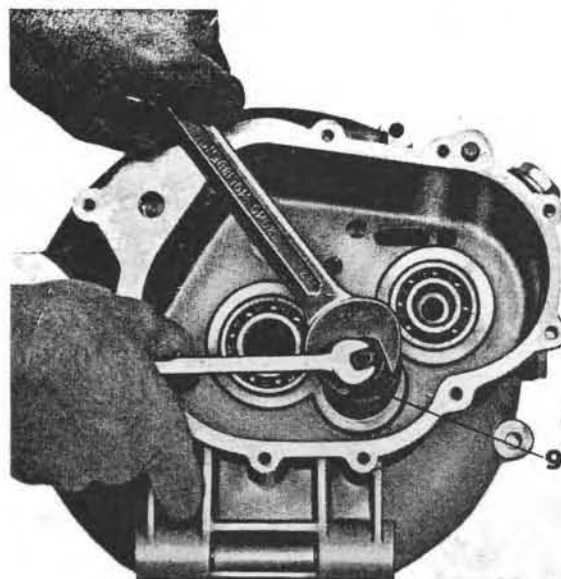


Fig. 84

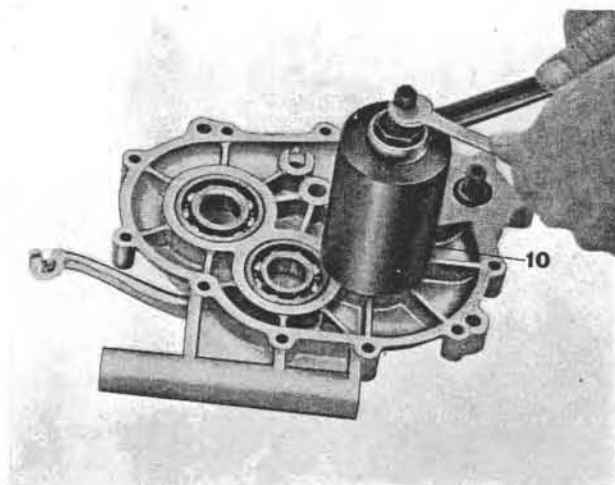


Fig. 85

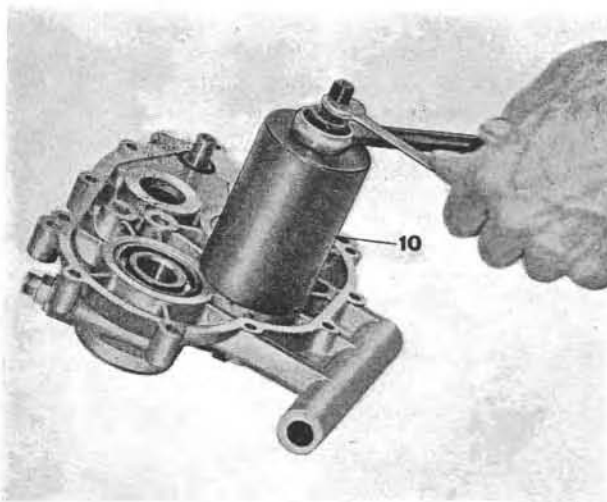


Fig. 86

Check and overhaul of the gear-box unit parts

GEAR BOX AND COVER

- gear box must not show any cracks.
- surfaces coupled to crankcase and cover must not be scored or damaged.
- threads of bosses must not be stripped.

SEAL RINGS

Check that seal rings have not lost their flexibility and are not burred. If necessary replace them.

BALL AND ROLLER BEARINGS

- bearings must be in perfect condition and must not have an excessive slack.
- rolling surfaces must be even and smooth.
- balls and rollers must be unimpaired and smooth all over.

Should any imperfection be detected, bearings must be replaced (see paragraph « Bearings » on page 83).

MAINSHAFT

- gear teeth must not show excessive wear.
- contact surfaces of gear teeth must be very smooth, without chippings or cracks.

LAYSHAFT

Layshaft must not show any pit or chipping anywhere and surfaces contacting bushings must be perfectly smooth.

FITTING CLEARANCE BETWEEN GEAR BUSHINGS AND LAYSHAFT

- 1/D of 1st-2nd-3rd speed gear bushing: 27.040 - 27.061 mm. (.10646 - .10655")
O/D of layshaft bushing support for the 1st,

2nd, and 3rd speeds: 26.987 ÷ 27.000 mm. (.10624 ÷ .10630")

- bushing - layshaft fitting clearance: 0.040 - 0.074 mm. (.0016 - .0029")
- 1/D of top gear floating bushing: 20.007 - 20.028 mm. (.7877 - .7885")
O/D of layshaft floating bush support for the high speed gear: 19.987 ÷ 20.000 mm. (.7868 ÷ .7874")
- bushing - layshaft and fitting clearance: 0.007 - 0.041 mm. (.0003 - .0016")

LAYSHAFT GEARS

Gears must not show any imperfection or excessive wear on teeth or front engaging dogs.

Contact surfaces of teeth must be perfectly smooth, without any imperfection. When bushings fitted in above gears are too worn out, they must be replaced.

After pressing in, the new bushings must be rebored to the sizes shown in following paragraph.

FITTING CLEARANCE BETWEEN BUSHINGS AND GEARS ON LAYSHAFT

- O/D of 1st-2nd-3rd speed gear bushings: 31.060 - 31.099 mm. (.12228 - .12243")
- 1/D of 1st-2nd-3rd speed gears: 31.000 - 31.025 mm. (.12205 - .12214")
- gear bushings negative allowance: 0.035 - 0.099 mm. (.0014 - .0039")
- O/D of 4th gear floating bush: 22.960 - 22.939 mm. (.9039 - .9031")
- 1/D of 4th speed gear: 23.021 - 23.000 m. (.9063 - .9055")
- 4th speed gear - floating bushing fitting clearance: 0.040 - 0.082 mm. (.0016 - .0032")

SLIDING MUFFS

Sliding surfaces must be positively smooth and frontal engagement teeth must not show any chipping or mark.

CLUTCH SHAFT

It must not show any imperfection or excessive wear, otherwise replace it.

CLUTCH SHAFT SEAL RING

Check it has not lost flexibility and it is not burred. If necessary replace it.

INNER BODY

Teeth must not show any deterioration or excessive wear, contact surfaces of teeth must be positively smooth, without chippings or marks. If necessary replace it.

CUSH DRIVE PLATE RETAINER

Check that it is not cracked, and if necessary replace.

CUSH SPRING PLATE

It does not require any particular check, except for the internal grooves which must be very smooth.

CUSH DRIVE SPRING

Check that it is perfectly efficient.

V7 700 cc .

Spring compressed at 35 mm. (1.378") must show a load of Kg. 109 (240 lbs.).

V7 750 cc.

Spring compressed at 37 mm. (1.456") must show a load of Kg. 190 (418.9 lbs.).

If any deformation or yielding is noticed, spring must be replaced.

SLIDING SLEEVES

Check that internal splines are perfectly smooth and that wear of engaging surface is not excessive.

IDLE GEAR

Idle gear must not show any imperfection or excessive wear. Contact surfaces of teeth and inner splines must be smooth, without chipping or marks.

GEAR SELECTOR DRUM

Check:

- drum grooves. Side faces of same must be perfectly smooth.
- camplate and cavities engaged by selector inner body. Wear must not be excessive.
- the drilled-through selector pawl and its spring. Check spring has not lost elasticity and it is not deformed. Pawl head must not be damaged and ensure that through-hole is not clogged up.
- teeth of selector inner body. Wear must not be excessive.
- elasticity of plunger springs. Wear of plungers and pawls must not be excessive.

PRESELECTOR SHAFT WITH SECTOR GEAR

Check that teeth of sector gear does not show excessive wear and that contact surface of teeth is very smooth, without chipping or marks. Also check that splines for fitting operating lever are very smooth.

PRESELECTOR SHAFT RETURN SPRING

Check that spring has not lost elasticity and it is not cracked. If necessary replace it.

GEARSHIFT OPERATING LEVER

Check that internal splines are perfectly smooth and that thread for securing screw is not stripped. If necessary replace part.

GEAR SELECTOR FORKS AND FORK SHAFTS

Check that forks controlling sliding sleeves have working surfaces positively smooth and not worn out to the extent of having lost their hardness.

ASSEMBLING OF GEARBOX

To assemble the gearbox unit, operate in reverse sequence than for stripping down, that is to say as follows:

- press in bearings. Pressing layshaft bearing in box remember to insert bottom plate to lubricate 4th speed floating bush.
- fit on box, clutch shaft seal ring.
- Fit mainshaft, bearing in mind to insert thrust washer, intermediate washer and the other thrust washer between roller bearing and shaft at 4th speed gear side.
- lay on bearing the 4th speed gear c/w floating bush and the thrust washer and then insert layshaft c/w gears (except 1st speed gear) inside thrust washer, 4th speed gear and finally inside bearing box.
- fit clutch shaft c/w idle gear, sliding muff, cush drive spring cush spring plate and semicollars. When housing clutch shaft in gearbox, to avoid to damage seal ring use tool No. 12910700 (14 on Fig. 83).
- fit selector forks over the two sliding sleeves in layshaft.
- fit selector drum.
- locate fork ends in selector drum grooves.
- fit fork shaft into fork eyes and fit camplate on fork plate.
- rotate selector drum to allow selector pawl to enter 4th gear position hole and sliding sleeve to be engaged in 2nd speed gear.
- fit selector inner body c/w springs, plungers and pawls, as shown on Fig. 76/1.
- fit 1st speed gear on layshaft.
- fit adjusting washer.
- fit oil pick-up plate in its housing in gearbox.
- insert neutral indicator unit, ensuring positive contact between gear box and cover.
- fit gearbox cover, tightening screws in crossed sequence.
- fit speedo driving gear on layshaft.
- fit spacer on layshaft.
- fit tab washer.

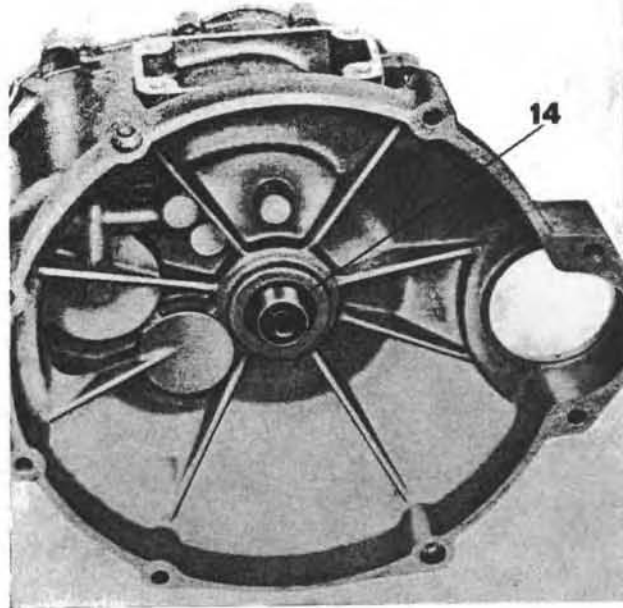


Fig. 87

- fit lock ring, using tool No. 12907100 (see 18 on Fig. 76) and special wrench No. 12905400 (see 5 on Fig. 76). Then bend down tab in lock ring slot.
- fit in selector cover the following parts: pre-selector shaft with sector gear, return spring and offset adjusting screw c/w washer and nut.
- fit selector cover assy, inserting new gasket and making sure that sector gear is engaged on selector inner body. Tighten short and long screws in crossed sequence.
- fit gearshift operating lever, securing same to preselector shaft by means of two circlips to be positioned in grooves in clutch shaft.
- fit clutch rubber tube, pressure rod, inner body, cage and outer body c/w seal ring.
- fit clutch operating lever to gearbox, by means of pin and cotter pin.
- fit oil drain plug.
- pour into oil filler 0.750 liters (1-3/4 pts.) of SHELL Spirax 90 E.P. oil and check that oil starts to leak out from level hole. Both filler cap and level plug with their washers can now be replaced on crankcase.
- adjust gear shifting release, acting on offset screw. Don't forget to re-lock the nut.

The Gearbox Unit is now ready to be assembled to engine.

REAR WHEEL DRIVE

DESCRIPTION

Universal double joint and « GLEASON » type bevel gears. Double joint fitted on rear swinging fork bearing, coupled at one end to serrated gearbox layshaft and at opposite end to serrated drive shaft located inside R/H arm of rear fork. Drive shaft and serrated bevel gear pinion coupled by sleeve. Pinion teeth directly engage crown teeth of bevel gear set which, thru internally toothed sleeve, drives rear wheel.

V7 700 cc.

Layshaft - bevel gear ratio:

1 : 4.625 (8/37)

Overall gear ratios:

Low gear : 1 : 14.180

2nd gear : 1 : 8.473

3rd gear : 1 : 6.063

Top gear : 1 : 4.768

V7 750 cc.

Layshaft - bevel gear ratio:

1 : 4.375 (8/35)

Overall gear ratios:

Low gear : 1 : 13.413

2nd gear : 1 : 8.015

3rd gear : 1 : 5.735

Top gear : 1 : 4.510

STRIPPING OF REAR WHEEL DRIVE

First drain oil drive box by removing drain plug and gasket (see C on Fig. 84) located at bottom of same and then proceed to strip as follows:

When engine-gearbox group is fitted over the machine:

- remove rear wheel (see paragraph « Rear wheel » on page 75).
- unscrew the four nuts (or bolts) with spring washers and remove drive box c/w sleeve and drive shaft.
- remove drive shaft from sleeve and remove the two circlips from shaft.
- remove sleeve from bevel pinion.
- remove gasket and oil seal from drive box.
- by means of tool No. 12907100 and special wrench (see 18 on Fig. 89) remove locking

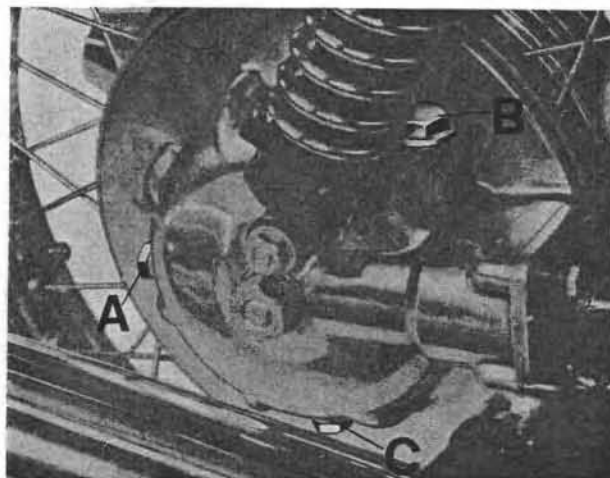


Fig. 88

securing bevel pinion, after having flattened safety washer.

- remove bearing housing, and from housing extract bevel pinion, the two bearings, shims and distance piece.
- remove housing - drive box gasket and seal ring.
- unscrew the 8 bolts securing flange to drive box, after flattening lock plates.
- remove complete flange and from same remove seal ring and ball bearing.

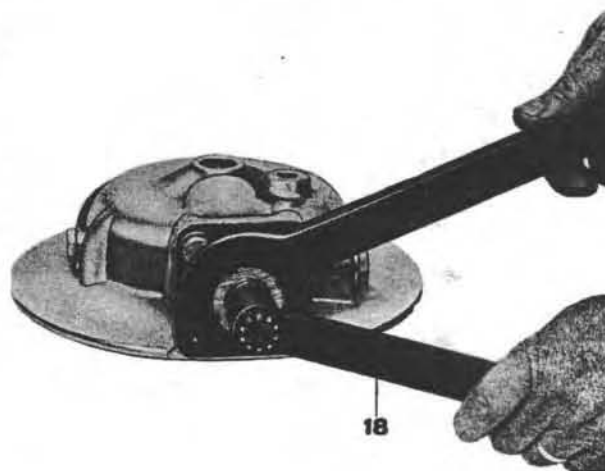


Fig. 89

- remove the two gaskets (one between flange and shim and one between shim and drive box).
- remove shim.
- remove internally toothed sleeve for rear wheel coupling, c/w bevel crown.
- from internally toothed sleeve, after flattening lock plates and undoing bolts, remove bevel gear crown.
- remove bearing stop screw and plate.
- remove roller bearing cage and inner race.
- remove roller bearing race by means of pulley No. 12906900 (see 2 on Fig. 90).
- remove roller bearing cage retaining ring.
- remove oil seal from drive box.
- remove rear wheel-drive box distance piece.
- remove from drive box filler plug (B) and level plug (A) c/w gaskets (see Fig. 88).

Stripping down of universal double joint, gaiters and bands will only be possible after removal of engine-gearbox group from frame or removal of rear fork.

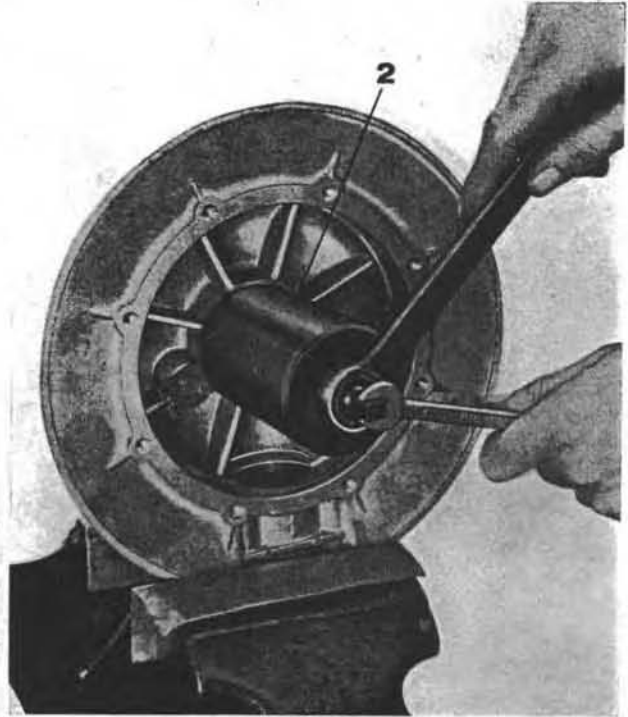


Fig. 90

CHECK AND OVERHAUL OF REAR WHEEL DRIVE ASSEMBLY

REAR WHEEL DRIVE BOX

- box must not show any cracks.
- bearing housing must not be scored or marked.
- contact surfaces must not be scored or marked.
- seal ring must be unimpaired. If burred or without elasticity, replace it.
- always remember to fit new gaskets.

DRIVE BOX FLANGE

- flange must not show any cracks.
- contact surface must not be scored or marked.
- bearing and seal ring housings must not be scored or marked.
- seal ring must be unimpaired. If burred or without elasticity, replace it.

DISTANCE SHIMS

Available in 5 different thicknesses:

- 0.10 mm. (.0039")
- 0.15 mm. (.0059")
- 1.00 mm. (.0394")
- 1.20 mm. (.0472")
- 1.50 mm. (.0591")

Check that coupling surfaces are not scored or marked.

INTERNALLY TOOTHED SLEEVE FOR REAR WHEEL COUPLING

- surface supporting ball bearing must be faultless and positively smooth.
- internal teeth must not be damaged or marked.

BEVEL GEAR SET

- Bevel gear set consisting of pinion and crown. Teeth must not show any chipping or excessive wear. Pinion shank must be without marks and splines must be smooth, without marks.

CAGE RETAINING RING

- Contact surface must not show any mark or excessive wear. If necessary, replace it.

REAR WHEEL - DRIVE BOX DISTANCE PIECE

Check that contact surfaces are not damaged.

BEARING HOUSINGS

- coupling surfaces must not be scored or marked.
- bearing housings must not be worn or damaged.
- always replace gasket.

BEARINGS SPACER

Ensure that its contact surfaces are not damaged.

SHIMS

Be sure their coupling surfaces are not marked or worn.

BEVEL GEAR SHIMS

Surfaces must be very smooth and without scoring.

LOCKRING SAFETY WASHER

If safety tongues are damaged, replace washer.

LOCKRING

Thread must be faultless. If stripped or damaged, replace part.

SEAL RINGS

They must not be burred or lacking elasticity, otherwise must be replaced.

DRIVE SHAFT-BEVEL PINION SLEEVE

Internal splines must be faultless, without chipping or marks. If necessary replace sleeve.

DRIVE SHAFT

Splines must be unimpaired, without chippings or marks. If necessary replace shaft.

DOUBLE JOINT

Internal splines of joint must be smooth, without chipping or marks. Check that articulation is not too slack or too tight. If necessary replace joint.

BANDS

They must be in perfect condition, otherwise replace them.

RUBBER GAITERS

They must not show any crack or loss of elasticity. If necessary replace them.

BALL BEARINGS AND TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be even and smooth. Balls and rollers must be unimpaired all over their surfaces. If any fault is detected, replace them (see paragraph « Bearings » on page 83).

ASSEMBLING OF REAR WHEEL DRIVE

To assemble rear wheel drive operate in the following sequence:

- replace oil drain plug (see C on Fig. 88).
- insert rear wheel-drive box distance piece.
- press oil seal in drive box.
- fit cage retaining ring.
- fit roller bearing outer race.
- fit roller bearing cage and inner race.
- secure bearing stop screw and plate.
- secure bevel crown to internally toothed sleeve by means of bolts and lock plates (after tightening bolts, remember to bend down lock plates ends).
- press ball bearing and seal ring in box flange.
- position new gaskets on drive box and box flange.
- secure flange to box by means of bolts and lock plates (lock plates ends must be bent down **after** bevel gear adjustment).
- fit into bearing housing: front bearing, distance piece, adjusting washers and rear bearing.
- fit shim and adjusting washers on bevel pinion and insert pinion shank into bearing housing, securing it by lockring and lockring safety washer, using tool No. 12907100 and special wrench (see 18 on Fig. 89). Lockring must be locked by washer tongue after adjustment of bevel gear set.
- secure bearing housing c/w bevel pinion to drive box by means of nuts and washers, after making sure of correct adjustment of bevel gear set.

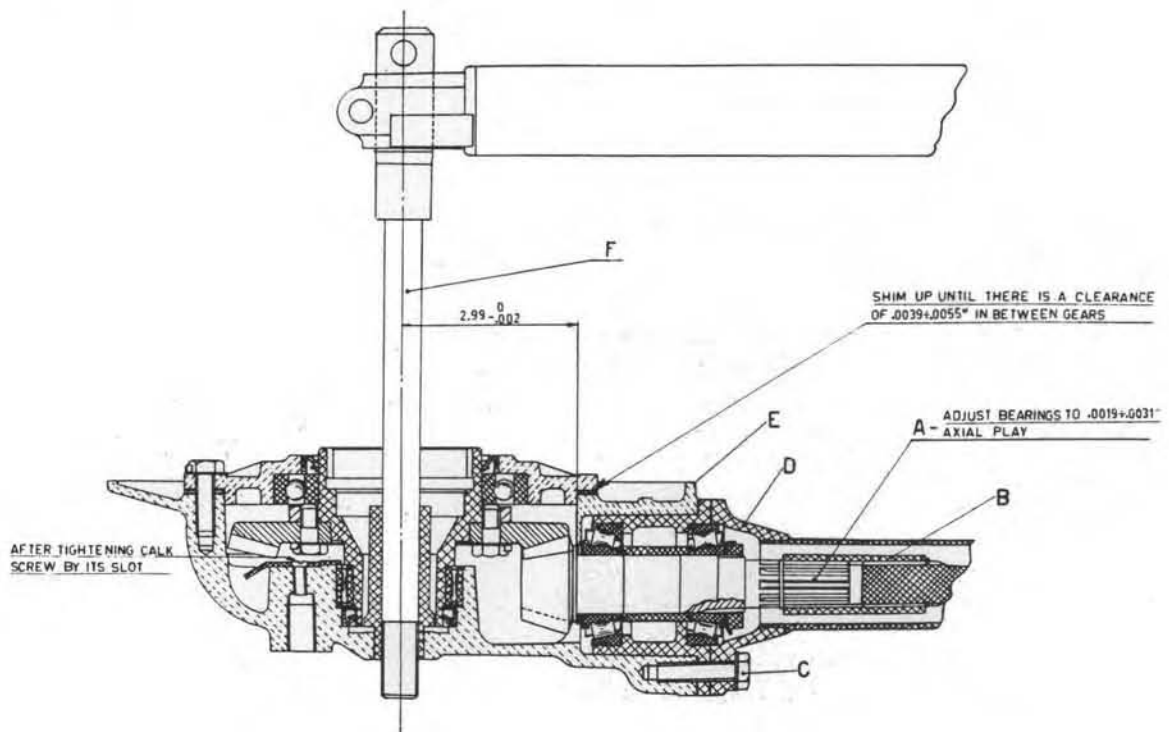


Fig. 91

- fit ball bearing on fork, securing it by circlip.
- now insert double joint in fork ball bearing and fit gaiters over joint, securing them by band on fork side only. Front side of gaiters will be secured only when engine-gearbox group will be assembled to frame.

ASSEMBLING GEAR WHEEL DRIVE TO R/H ARM OF REAR FORK.

To assemble rear wheel drive to rear fork operate as follows (see Fig. 91):

- after positioning circlips in drive shaft grooves insert shaft into double joint and shaft bevel drive sleeve.
- insert splined portion of bevel pinion (A) into sleeve (B) and screw up without locking the four bolts and washers (C) securing drive box (E) to rear fork arm (D). Then insert rear wheel spindle (F) thru L/H side arm of rear fork and inside drive box, screw down the four bolts (C) and extract spindle (F).

Finally, pour 0.180 lt. (0.4 pints) of Shell Spi-

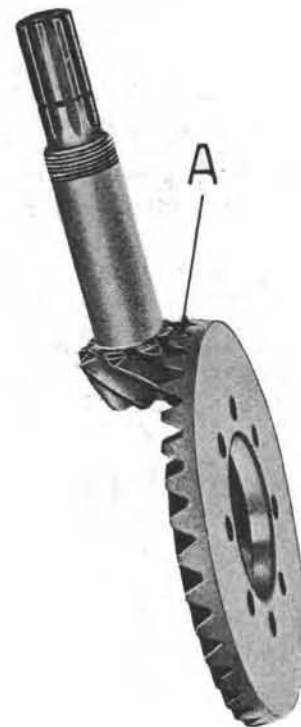


Fig. 92

Fill with 90 E.P. oil into the drive box. Refit level plug A and filler plug B (fig. 88) using new washers.

CONTACT CHECK AND ADJUSTMENT OF BEVEL GEAR TEETH

Give bevel gear set a pinion-crown clearance of 0.10-0.15 mm. (.0039-.0059") and before checking teeth contact make sure of correspondance of planes formed by gear set outer surfaces normal to generating pitch line (see A on Fig. 92).

Teeth contact check is carried out as follows:

- smear crown teeth with lead oxide and then rotate pinion keeping crown braked so that rotation will take place under load and contact marks will appear on painted surface of crown.

Contact is correct when marks left by pinion teeth on crown teeth are even all along flank (see Fig. 94).

Contact between teeth could be incorrect and the following instances might arise:

- 1 - Excessive contact at bottom of tooth flank (see Fig. 93). This means that pinion is too

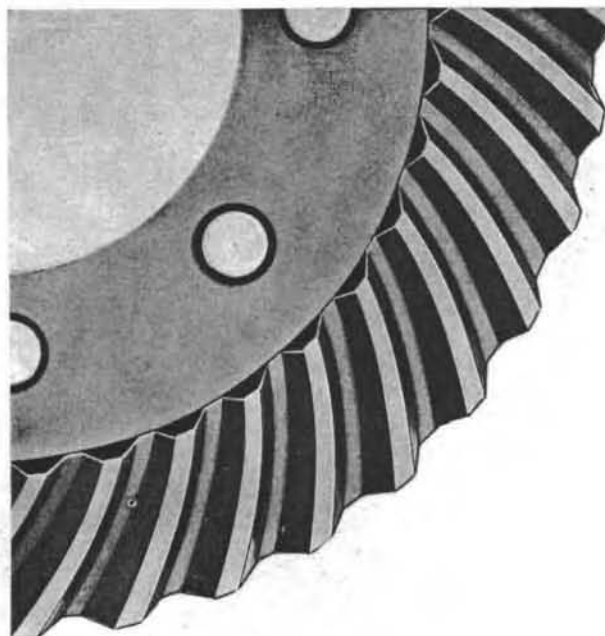


Fig. 93

deeply inserted into crown. Withdraw pinion, reducing adjusting shims.

- 2 - Excessive contact at tooth heel (see Fig. 95). This means that crown is too far apart from pinion. Approach crown to same adopting an o/s shim.

- 3 - Excessive contact at tooth crest (see Fig.

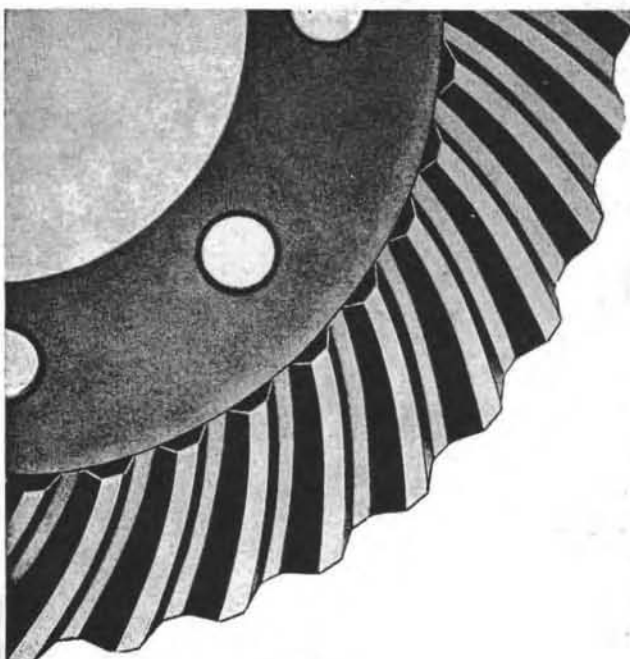


Fig. 94

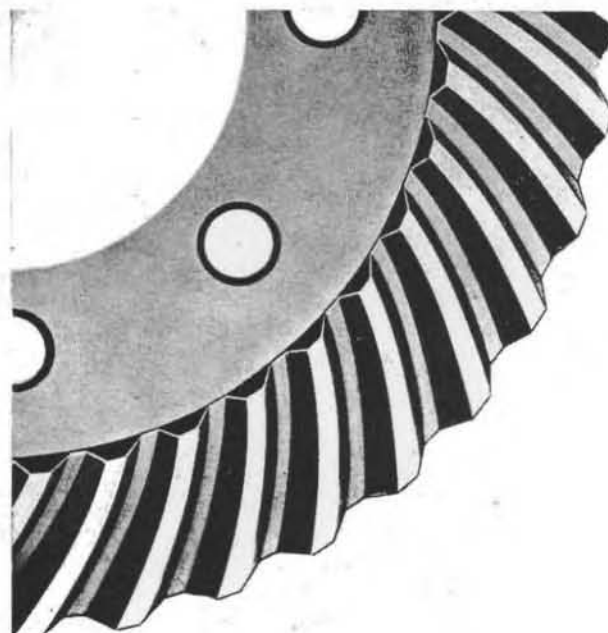


Fig. 95



Fig. 96

96). This means that pinion is too far apart from crown. Approach pinion to same increasing adjusting shims.

4 - Excessive contact at top land (see Fig. 97).

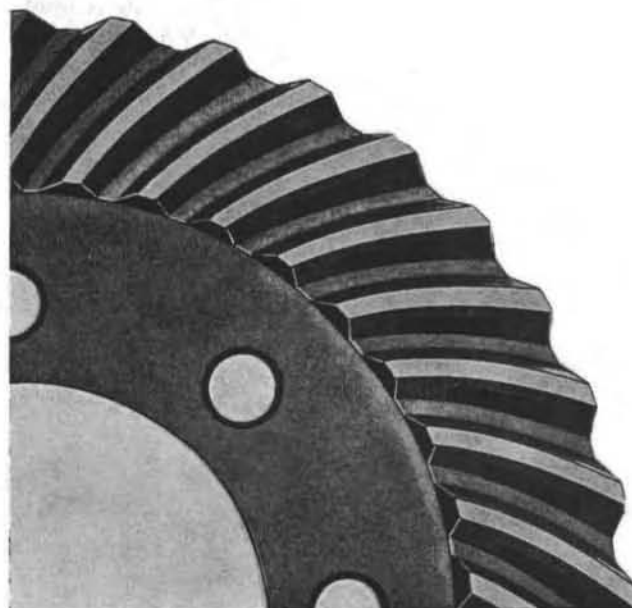


Fig. 97

This means that crown is too close to pinion. Move it away adopting u/s shim. After each of the above operations it will be necessary to re-set correct pinion-crown clearance.

REAR SUSPENSION

STRIPPING FROM FRAME

Unscrew nuts and remove suspensions from bosses on frame, rear fork and drive box.

CHECK AND OVERHAUL

Check suspension efficiency. If not normal, providing this is not due to imperfect operation of shock absorbers within, check spring load (see Fig. 98).

FITTING UP ON FRAME

Position suspensions in bosses on frame, rear fork and drive box and secure them by means of nuts and washers.

Adjust suspensions to desired position (1-2 or 3) using special wrench No. 12912700 (see 6 on Fig. 99).

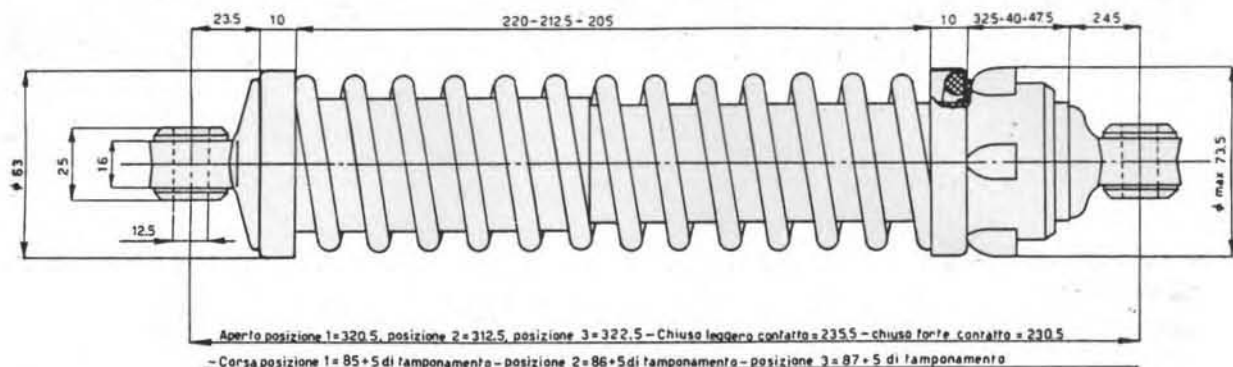


Fig. 98

Position 1:

Springs compressed at 220 mm. (8.66") must show a load of 57 Kgs. (125.6 lbs.).

At 135 mm. (5.31") load must be 184-191 Kgs. (405-421 lbs.).

Position 2:

Springs compressed at 212.5 mm. (8.36") must show a load of 68 Kgs. (149.9 lbs.).

At 126.5 mm. (4.97") load must be 192-202 Kgs. (423-445 lbs.).

Position 3:

Springs compressed at 205 mm. (8.06") must show a load of 79 Kgs. (174 lbs.).

At 118 mm. (4.65") load must be 206-213 Kgs. (454-469 lbs.).

Should loads be found to be below 96% of above figures, springs will need to be replaced. If imperfect operation is due to shock absorbers, it is suggested to apply directly to manufacturer of same.

FLEXIBLE BUSHINGS

Check that they are not burred or lacking flexibility.

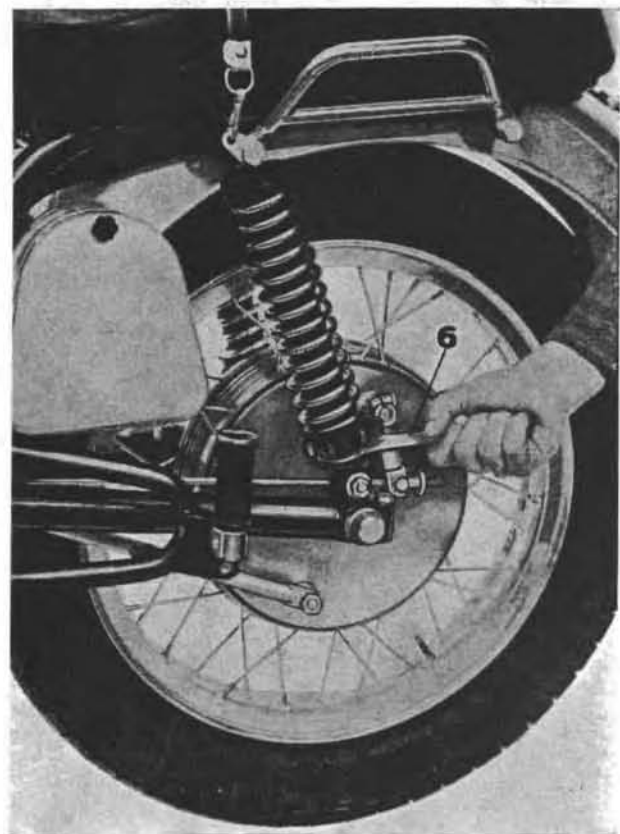


Fig. 99

FRONT SUSPENSION AND STEERING

STRIPPING

To strip down handlebar, front fork and steering operate as follows:

- remove handlebar, after disconnecting control cables, undo clamp screws and remove clamp caps.
- undo screws which secure instrument panel, disconnect electric cables and speedo drive from speedometer.
- remove instrument panel, after removal of the 4 screws which secure same to fork top linking plate.
- remove speedometer from instrument panel.
- from top linking plate remove nut and fork top plugs.
- remove top linking plate, by means of ring wrench and tool No. 60910500 (see 3 on Fig. 100).
- remove steering tube lockring (B) and lock cap (A) as shown on Fig. 101.
- undo bolts securing bottom yoke to fork rods.
- remove bottom fork covers c/w fork rods and spring housings, avoiding to spill the oil contained inside.



Fig. 100

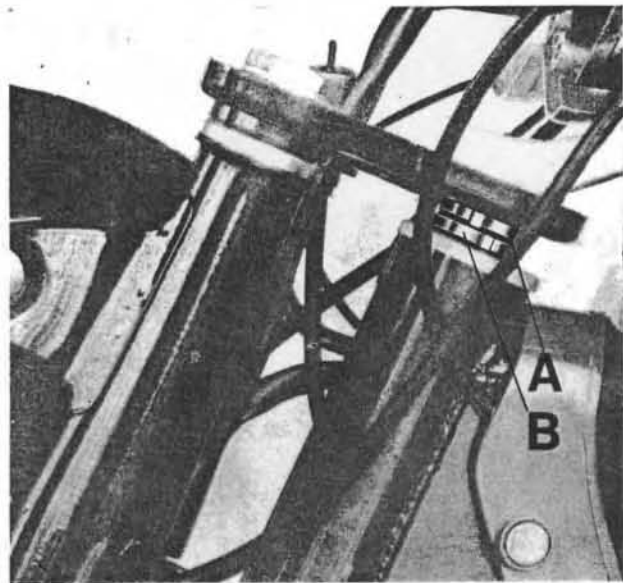


Fig. 101

- drain oil from dampers (after stripping down fork, oil can be drained by removing drain plugs (see A on Fig. 102) from both fork covers).

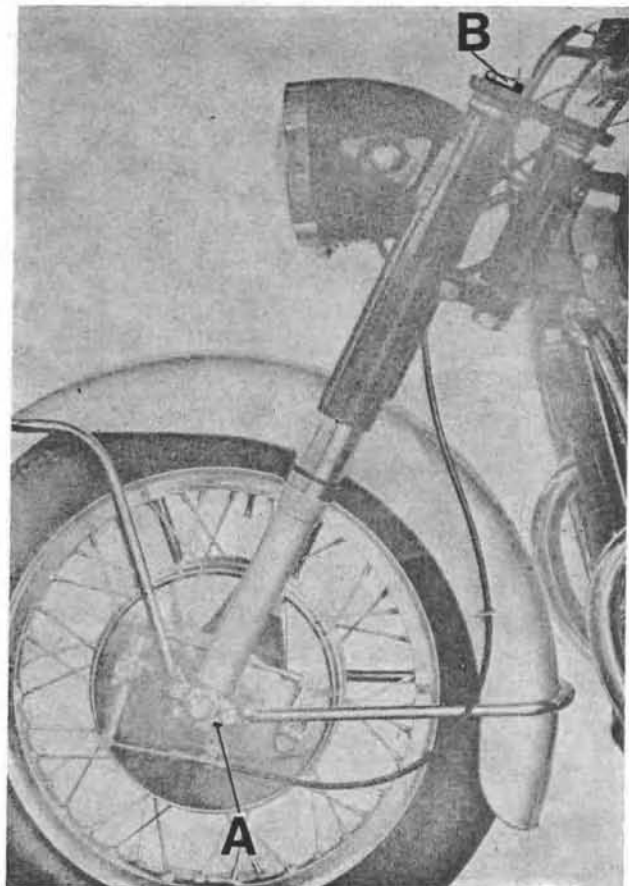


Fig. 102

- remove spring housings and springs.
- remove headlight bracket bottom plate.
- remove spring housings.
- from spring housing remove seal ring and rubber ring.
- remove circlip and adjusting washer.
- remove fork cover c/w bush.
- remove bottom link bush lockring and extract bush.
- after undoing nut, remove bottom yoke steering tube.

- Rod-bottom bushing fitting clearance: 0.020 - 0.044 mm. (.0007-.0017")

TOP BUSHING

Surfaces must be without any scoring or marks. Stroke 120 mm. (4.7244")

- I/D: 34.760 x 34.800 mm. (1.3685-1.370")
- O/D: 40.010 - 39.971 mm. (1.5751-1.5735")

OVERHAUL OF TELESCOPIC FRONT FORK AND STEERING

Check C/Ls distance (see Fig. 103).

BOTTOM BUSHING

Surfaces must be without any scorings or marks.

- I/D: 34.700 - 34.739 mm. (1.3661-1.3676")
- O/D: 39.950 - 39.911 mm. (1.5728 - 1.5712").

FORK RODS

Check that chromium plated portion of fork rod sliding inside bushings is without scoring or marks. Rods must be perfectly straight and thread must be in perfect condition.

- Rod diameter at chromium plated portion: 34.720 - 34.695 mm. (1.3669-1.3659")
- Rod-top bushing fitting clearance: 0.040 - 0.105 mm. (.0015-.0041")

FORK BOTTOM COVERS

Check that inner surface is perfectly smooth, without scorings or marks.

- I/D of cover 40.010 - 40.050 (1.5751-1.5767")
- cover-top bushing fitting clearance: 0 - 0.079 mm. (0.-.10031")
- cover-bottom bushing fitting clearance: 0.099 - 0.100 mm. (.0038-.0039")

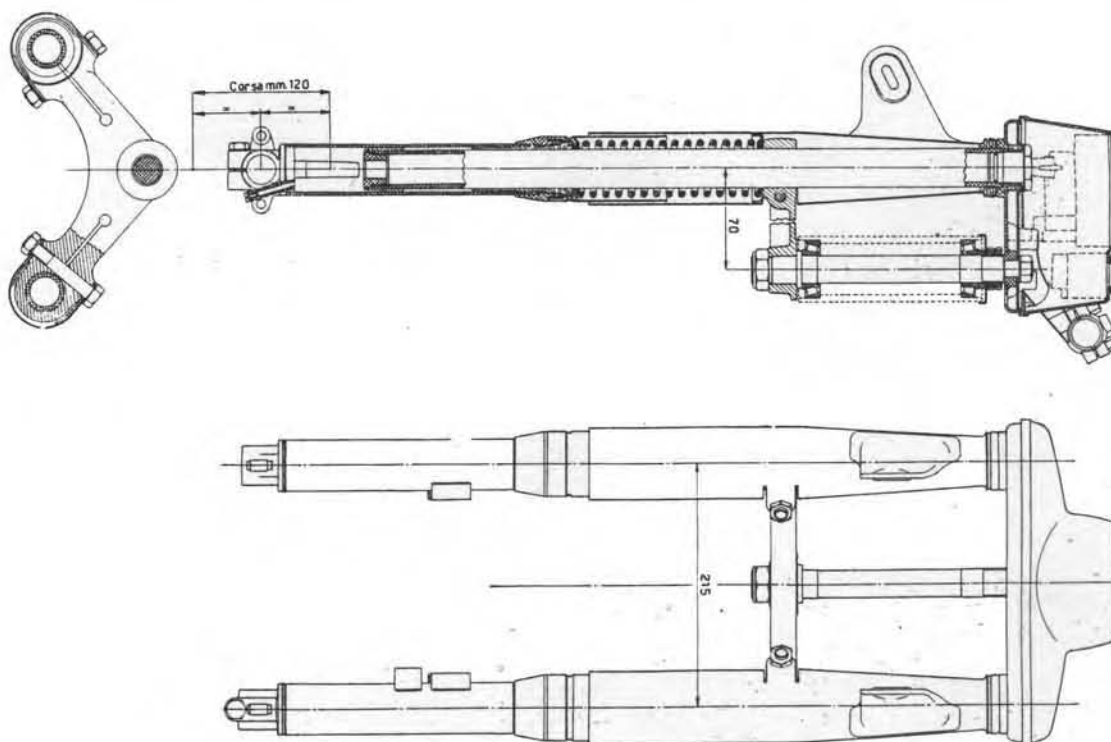


Fig. 103

FORK SPRINGS

Check that springs are not deformed or cracked. Length of new spring at rest is 230 ± 15 mm. (9.0551"). Required load for compressing spring down to 170 mm. (6.6929") is 50 ± 2 Kgs. (110 \pm 4 lbs.), while 105 ± 3.5 Kgs. (231 — 8 lbs.) will be required to compress spring down to 104 mm. (4.0945").

With spring at rest, check its length reduction. If same is more than 3%, replace spring.

SPRING HOUSINGS

Remove seal ring and gasket and check perfect condition of same. If burring, wear or lack of elasticity is detected, replace part.

TOP PLUG RUBBER RINGS

Check that they are in perfect condition, otherwise replace them.

TOP PLUG SEALS

Check that rubber is not burred, worn or lacking elasticity. If necessary replace part.

STEERING TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be perfectly even and smooth. Rollers must be unimpaired all over their surfaces. If any fault is detected, bearings must be replaced. (see paragraph « Bearings » on page 83).

STEERING ADJUSTING LOCKRINGS

Check that they are not cracked and that threads are in perfect condition, otherwise replace them.

STEERING TUBE

Check that threaded portions of tube are unimpaired, not damaged or marked.

ASSEMBLING FORK AND STEERING ON FRAME LUG

To assemble fork and steering in frame lug operate as follows:

- fit top and bottom bushings on fork cover and secure bushing lockring.

- fit fork rod c/w fork bottom covers.
- position adjusting washer in top part of cover and then fit circlip in cover groove.
- position gasket fork cover and spring housing.
- after pressing in seal ring, fit spring housing, by means of special wrench No. 12912600 (see 11 on Fig. 104).
- fit spring over fork rod, positioning same in spring housing.
- insert fork rod in bottom yoke and headlight bracket, positioning it by means of tool No. 12909500 previously connected to fork rod (see 4 on Fig. 105).
- fit clamp bolt and secure headlight bracket.
- secure steering tube to bottom yoke by means of suitable nut.
- fit drain plugs and gaskets on both fork covers.
- pack steering bearings with grease and fit them in frame lug, then insert steering tube inside frame lug.

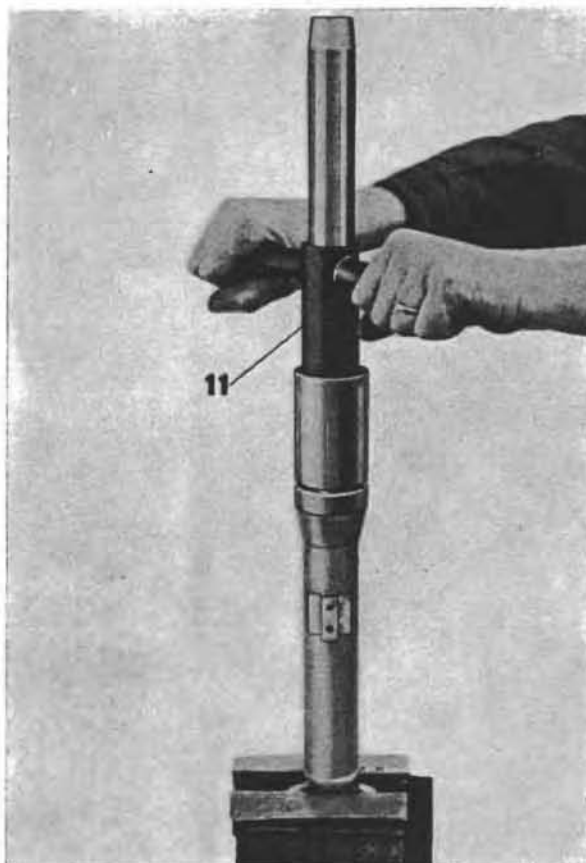


Fig. 104

- fit steering tube cap.
- fit steering tube lockring (see B on Fig. 101) and adjust steering play. Then secure lock cap (see A on Fig. 101) by means of special wrench.
- position rubber rings and caps in headlight brackets, and then fit top linking plate.
- thru filling plug (see B on Fig. 102) pour into each fork tube 0.160 liters (5.4 oz.) of « SHELL Tellux 33 » oil.
- fit top fork plugs and washers, previously positioning plug seals.
- fit linking plate washer and screw down nut securing top linking plate to steering tube.
- secure handlebar clamps to top linking plate, by means of screws and washers.
- fit speedometer on instrument panel, after connecting all electric cables and speedo drive.
- secure instrument panel to top linking plate by means of screws.
- fit handlebar on clamps by means of clamp caps and screws.

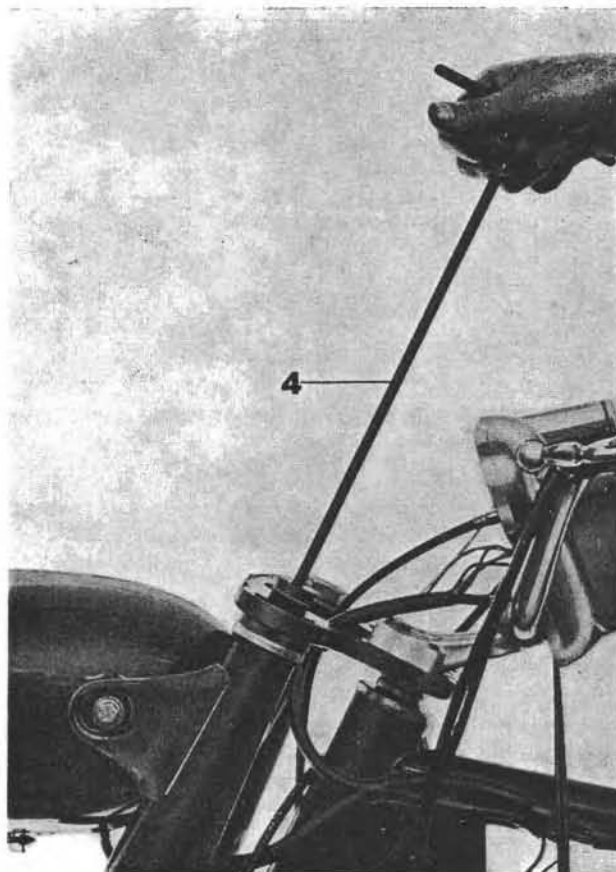


Fig. 105

STRIPPING OF REAR SWINGING FORK

After removal of rear wheel drive, operate as follows:

- remove cap nuts from fork support spindles.
- remove lock nuts from fork support spindle.
- remove fork support spindles, using special wrench.
- remove spacers.
- remove seal rings.
- remove the two roller bearings. To pull outer races from fork, use tool No. 12904700 (see 1 on Fig. 106).

OVERHAUL OF REAR FORK

Check that rear fork has not got any abnormal bending or misaligned part. Bearing housings must be in good condition and flange surface contacting drive box must be even and smooth. Check measures on Fig. 107.

NUTS AND LOCKNUTS

Check that thread is unimpaired, without any damage.

SUPPORT SPINDLES

Check that thread is unimpaired, without any damage.

SEALS

Check that they have not lost elasticity and are not burred.

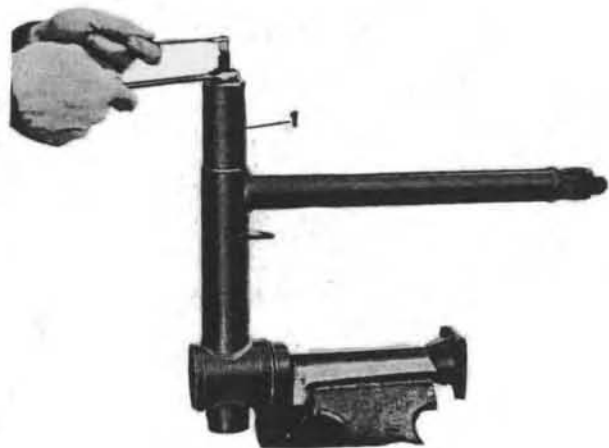


Fig. 106

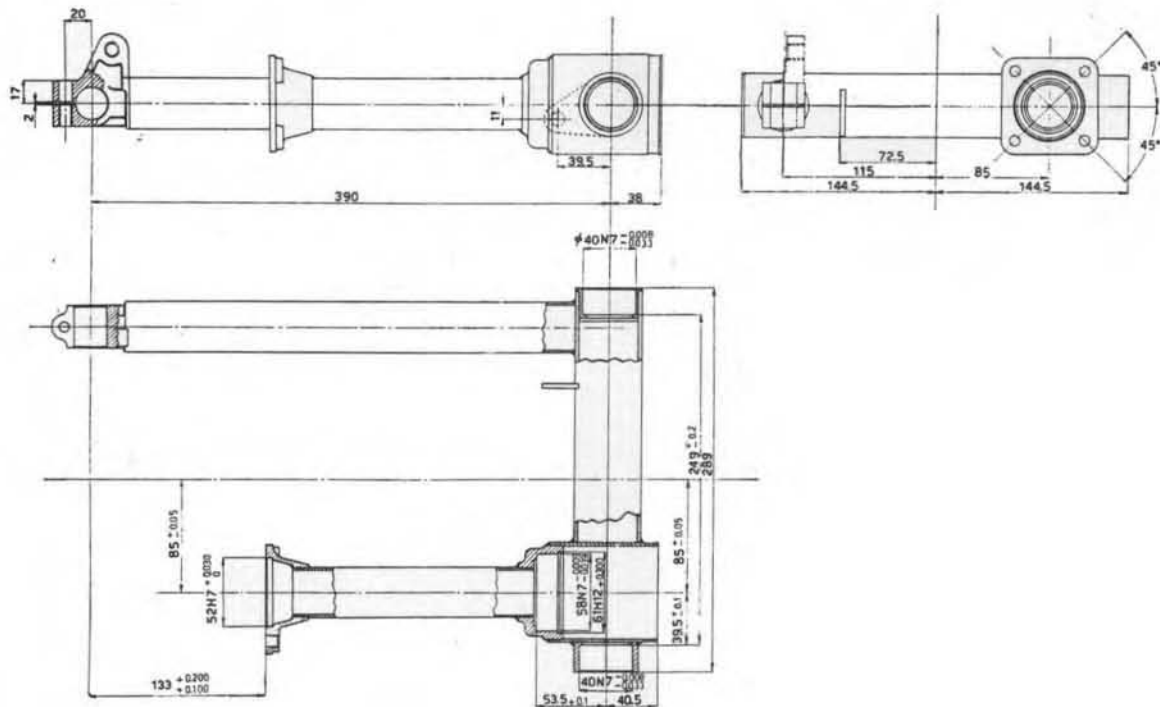


Fig. 107

BALL BEARINGS AND TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be perfectly even and smooth. Rollers and balls must be unimpaired all over their surface. If any fault is detected, bearing must be replaced (see paragraph « Bearings » on page 83).

FIT UP REAR FORK

Fitting up is carried out as follows:

- press taper roller bearings in their housings.
- press in the two seal rings.
- position spacers.
- fit fork on frame.
- insert support spindles.
- tighten locknuts allowing fork to swing freely. Use special wrench No. 12903000 (see 13 on Fig. 108) and open wrench to hold locknut.

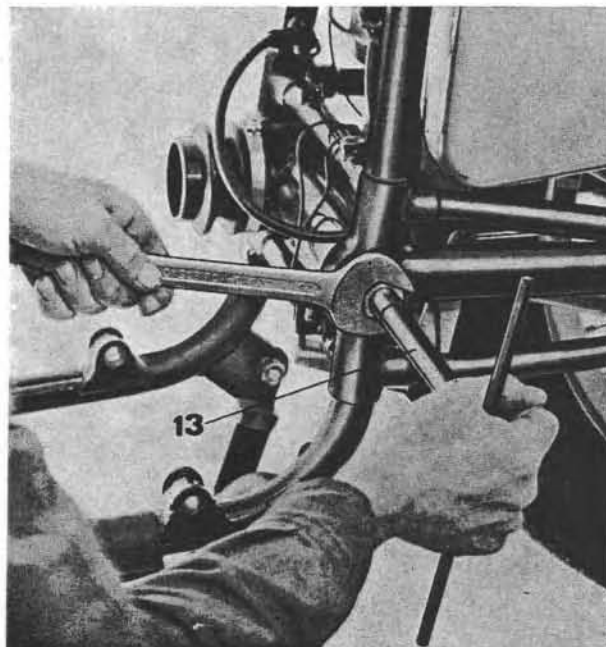


Fig. 108

WHEELS AND BRAKES

FRONT WHEEL (see Fig. 109)

To remove wheel from front fork operate as follows:

- disconnect front brake cable from brake lever on hub cover (A) and unscrew cable adjuster (B).
- undo nut (C) which secures wheel spindle to R/H fork bottom cover and also undo wheel spindle locking bolt (D).
- take out wheel spindle.
- push wheel downwards just enough to free hub cover from anchoring lug on L/H fork bottom cover, then remove wheel.

To strip down wheel hub, operate as follows:

- remove complete hub cover.

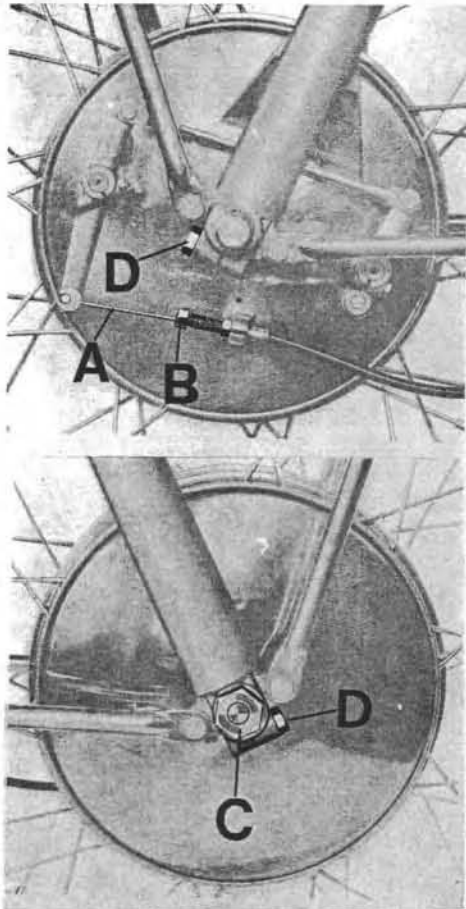


Fig. 109

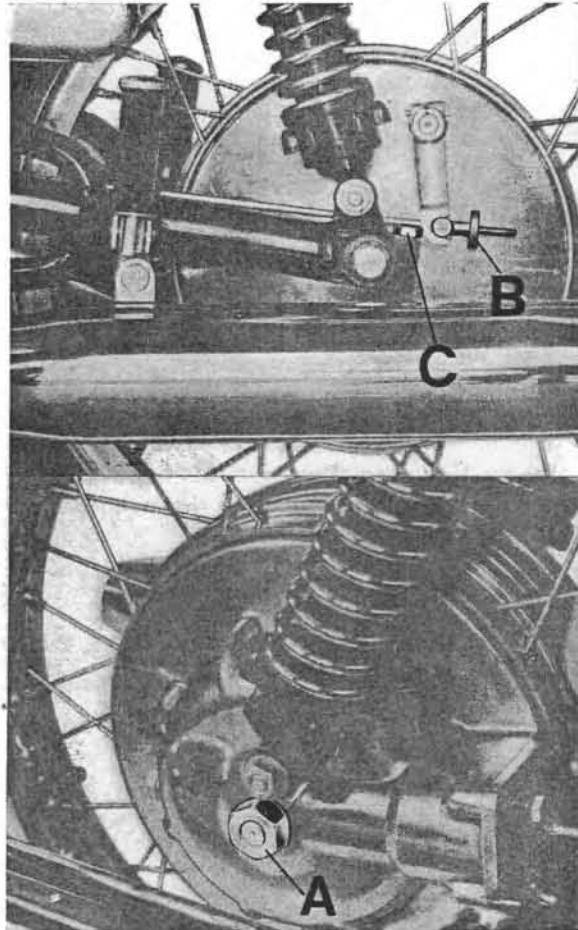


Fig. 110

- after undoing bolts which secure lever to cam, remove levers and rod from hub cover.
- remove brake shoes, cams and brake shoe pins.
- from L/H hub cover remove the following: seal ring, bearing housing, taper roller bearing, adjusting washers and distance piece.
- from R/H hub cover remove the following: seal ring, bearing housing and roller bearing.

REAR WHEEL (see Fig. 110)

To remove rear wheel from rear fork and drive box operate as follows:

- unscrew nut (A) which secures wheel spindle to drive box.
- unscrew nut which secures brake block to anchoring lug.
- undo rear brake adjusting thumb screw (B)
- remove bolt (C) which locks the spindle to rear fork, and take out wheel spindle.

- push the wheel on the left just enough to free central body of same from internally toothed sleeve in drive box.
 - tilt machine on R/H side and take out wheel.
- To strip down rear wheel hub, operate as follows:
- remove complete hub cover.
 - after undoing bolt which secures lever to cam and nut on shoe pin, remove from hub cover brake shoes and take out cam and shoe pin.
 - from L/H hub cover remove the following: seal ring, bearing housing, taper roller bearing, adjusting washers and bearings spacer.
 - from R/H hub cover remove the following:

seal ring, bearing housing and taper roller bearing.

- remove central body, after undoing the six bolts which secure same to wheel hub.

Wheels and brakes check

WHEELS

Check wheel truing and if any spoke is broken or has got a stripped thread, replace. When fitting new spokes, wheel truing will have to be re-checked operating as follows: clamp into a

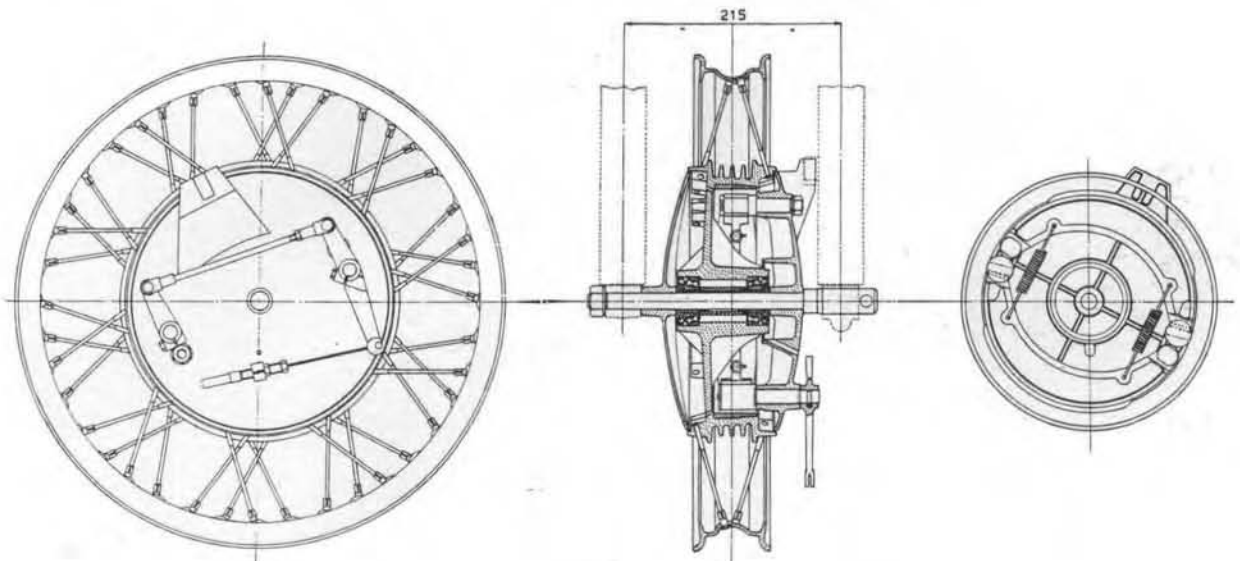


Fig. 111

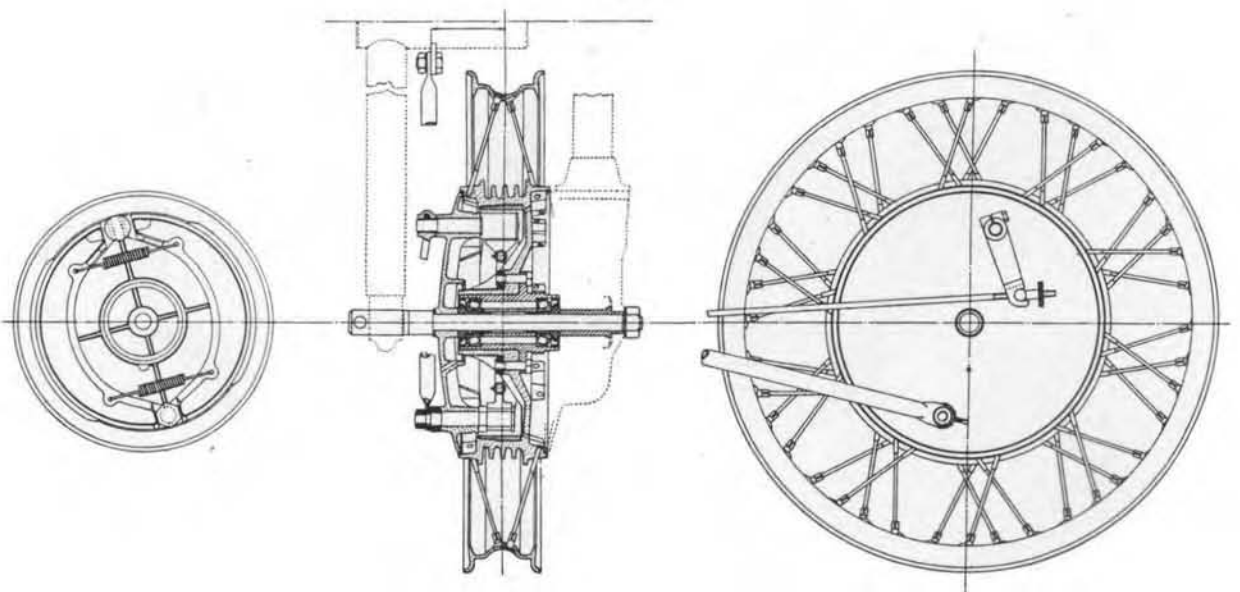


Fig. 112

vice the suitable fork made for this purpose, then position wheel on fork and rotate same checking peripheral shiftings, both in radial and axial sense. To eliminate radial shiftings, if any, it will be necessary to tighten or loosen the spokes (both R/H and L/H) near the point of maximum shifting. To eliminate axial shiftings it will be necessary to tighten R/H spokes and loosen L/H ones (near shifting point), or viceversa.

True wheels on front fork and rear fork referring to Fig. 111 for front wheel and Fig. 112 for rear wheel.

RIMS

Check that rims have no deep marks or cracks otherwise replace.

SPOKES

Check that no spoke is broken or has got a stripped thread. If necessary replace and re-set wheel truing as described on paragraph «Wheels».

BRAKE SHOE LININGS

Check that linings are not too worn out, cracked or greasy. Thickness of new linings is about 5 mm. (.1968"). If same is found to be below 2.5 mm. (.0984") linings must be replaced. If linings are only greasy on surface, clean with pure gasoline and recondition using a wire brush. If deeply greased or showing cracks or cuts, replace them.

BRAKE SHOE SPRINGS

Check that springs are not deformed or lacking elasticity. Front brake shoe spring, under a load of 21 kgs (46.2 lbs), must extend to 98 mm. (3.8583"). Rear brake shoe spring, under a load of 60 kgs (132.2 lbs), must extend to 98 mm. (3.8583"). Load allowance: about 5%.

BRAKE SHOE CAM

Check that surface of cam stem is very smooth and that splined end does not show any mark. Also check that cam surface is not too worn out. If necessary, replace part.

BRAKE SHOE PINS

Check that surface contacting shoes is smooth, without scoring or marks, and check that thread is in perfect condition.

BRAKE DRUMS

Check that inner surface of drum, where brake shoes operate, is not scored. Slight scoring can be eliminated by smoothing surface with emery cloth, but should scoring be very deep, drums will have to be turned. In front wheel brake drum check that taper roller housings are smooth, without marks.

REAR WHEEL CENTRAL BODY

Check teeth which is coupled to internally toothed sleeve in rear wheel drive box. Teeth must be unimpaired, without chipping or marks, and taper roller bearing housings must be without scoring or marks.

HUB SEALS

Check that seal rings are not burred or lacking elasticity, and if necessary replace them.

TAPER ROLLER BEARING HOUSING

Check that surface on which bearing is pressed is without scoring or marks and that contact ends are unimpaired.

TAPER ROLLER BEARINGS

Bearings must be in perfect condition, without excessive slack. Races must be perfectly even and smooth. Rollers must be unimpaired all over their surfaces. If any fault is detected, bearings must be replaced (see paragraph «Bearing» on page 83).

ADJUSTING WASHERS

Check that faces are smooth, without scoring or marks, otherwise replace washer.

BRAKE CAM LEVER

Check that inner splines are smooth, without marks.

FRONT BRAKE CABLE

Check that cable and sheathing are in good condition, otherwise replace them.

FRONT BRAKE ADJUSTMENT (see Fig. 113)

The lever is correctly adjusted when there is about 20-25 mm. ($\frac{3}{4}$ to 1") play at the lever tip before the linings contact the drum. To adjust undo thumb screw (A) and operate on adjuster (B) to obtain correct play. This adjustment can also be made acting on adjuster (C) and nut (D) situated on front hub cover.

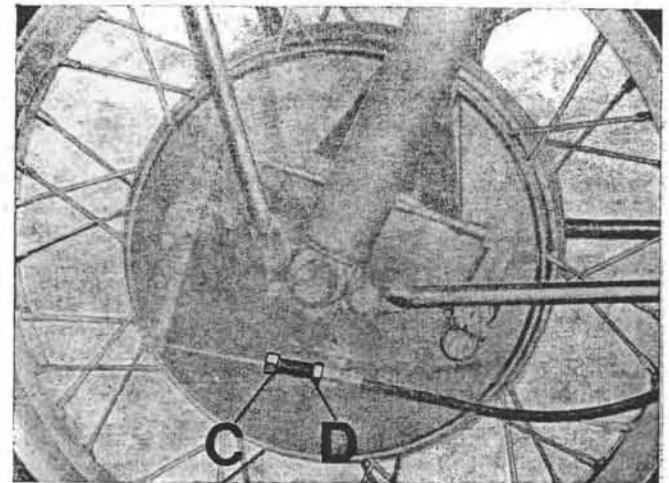
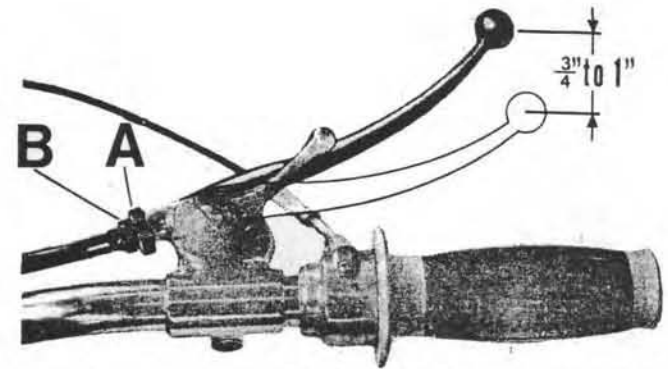


Fig. 113

REAR BRAKE ADJUSTMENT (see Fig. 114)

The lever is correctly adjusted when there is about 20-25 mm. ($\frac{3}{4}$ to 1") play at pedal end (B) before the linings contact the drum. To adjust operate on thumb screw (A) fitted on the threaded portion of brake rod. Generally, when adjuster reaches the end of rod threaded portion it means that shoe linings are completely worn out.

ASSEMBLING OF WHEELS

After having carried out the different checks, overhauls and replacements, assemble all parts on wheel hubs and secure complete wheels to front fork and rear fork.

ASSEMBLING OF FRONT WHEEL HUB

To assemble front wheel hub operate as follows:

- fit following parts on R/H hub cover: taper roller bearing, bearing housing and seal ring.
- fit following parts on L/H hub cover: bearings distance piece, adjusting washers, taper roller bearing, bearing housing and seal ring.

If end play is excessive, remove one adjusting washer, while if wheel does not rotate freely it will be necessary to increase washers.

- fit hub cover, after positioning the following parts: brake shoes, cams, shoe pins, levers and rod. If excessive rod play is noticed, disconnect rod from double acting lever, undo adjusting nut and screw up fork on rod just enough to take up play. Re-lock nut and connect rod fork to lever by means of pin and cotter pin.

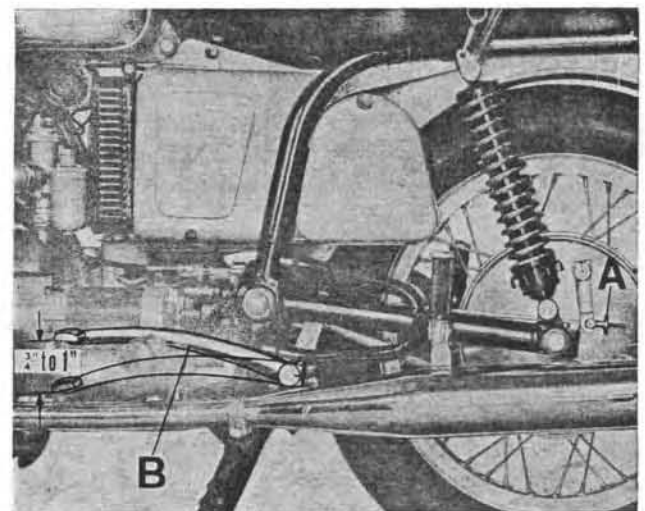


Fig. 114

FITTING FRONT WHEEL ON FORK

(see Fig. 109)

To fit front wheel on front fork operate as follows:

- insert complete wheel between fork members, making sure that hub cover stay is anchored to lug on L/H fork bottom cover.
- insert wheel spindle thru L/H fork bottom cover, wheel hub and R/H bottom cover.
- screw down locking bolt (D) on L/H fork bottom cover and nut (C) on R/H fork bottom cover.
- screw cable adjuster (B) on hub cover and connect front brake cable to brake lever on hub cover.

ASSEMBLING OF REAR WHEEL HUB

To assemble rear wheel hub operate as follows:

- secure central body to hub by means of six bolts, washers and nuts.
- fit taper roller bearing, bearing housing and seal ring on L/H hub cover.

If end play is excessive, remove one adjusting washers, while if wheel does not rotate freely it will be necessary to increase washers.

- fit hub cover, after positioning the following parts: shoe pin, cam and brake shoes.

FITTING REAR WHEEL ON FORK AND DRIVE BOX (see Fig. 110)

To fit rear wheel on swinging fork and drive box operate as follows:

- tilt machine on R/H side and insert complete wheel, engaging central body teeth with internally toothed sleeve in drive box.
- insert rear brake control in cam lever on hub cover, position pin and adjusting thumb screw (B).
- insert wheel spindle thru L/H fork arm, wheel hub and drive box.
- secure anchor rod to hub cover and rear fork, by means of bolts, washers and nuts.
- screw up bolt (C) on L/H fork arm and tighten dead.
- fit nut (A) and washer, securing wheel spindle to drive box.

BALL BEARINGS AND TAPER ROLLER BEARINGS

All ball bearings and taper roller bearings used in this machine are generously dimensioned for longer life.

Inspection:

Examine very carefully outer raceway of inner ring and inner raceway of outer ring. Raceways must be perfectly smooth and glossy. Should any crack or surface imperfection be detected, complete bearing must be replaced. Balls and rollers must be unimpaired and positively smooth all over their surface. If any fault is detected, replace bearing. Never try a partial

replacement because it is extremely difficult to get a good result from repaired bearings. When fitting bearings, pressure must only be applied to the ring which is going to be coupled to housing or shaft.

Bear in mind that new bearings, before being pressed into housing or onto shaft, show a slight backlash (in the range of thousandths of mm. only). Such backlash will diminish after bearing is fitted, but nevertheless it must not disappear completely, otherwise balls or rollers would work under stress and bearing would then rapidly deteriorate. In journal bearings or thrust bearings it is allowed a fairly high end play (hundredths of mm.).

ELECTRICAL EQUIPMENT BATTERY

FEATURES OF BATTERY

Tension: 12 V
 Capacity: 32 Ah
 Length: 230 mm. (9.0551")
 Width: 139 mm. (5.4724")
 Height: 180 mm. (7.0866")
 Weight: about 13 kgs (28.6 lbs)
 (electrolyte included)
 Battery is located in central part of machine
 (see Fig. 116).

INSPECTION AND MAINTENANCE

Access to the battery is made possible by removing the two battery covers. To remove battery, undo nuts of the two securing studs and remove bracket which secures same to frame.

CLEANING

Battery must always be kept clean and dry, especially on its top part. Clean using a hard brush. Cleaning operation is better carried out keeping the cell plugs fitted, to prevent any impurity from entering the electrolyte. Check that there are no cracks in the sealing compound of the single cells (and consequent leaks). Eliminate leaks, if any, because electrolyte always causes corrosion of any material it might contact.

CHECK AND SMEARING OF TERMINAL BLOCK

Cable terminal locking nuts must always be tightened or loosened by means of suitable open ended wrench. Never hit the cable terminals in order to ease the fitment or removal of same from battery terminal blocks, because such stress could originate leaks in battery lid or detachment of terminal blocks, thus causing electrolyte leaks as mentioned above. Should

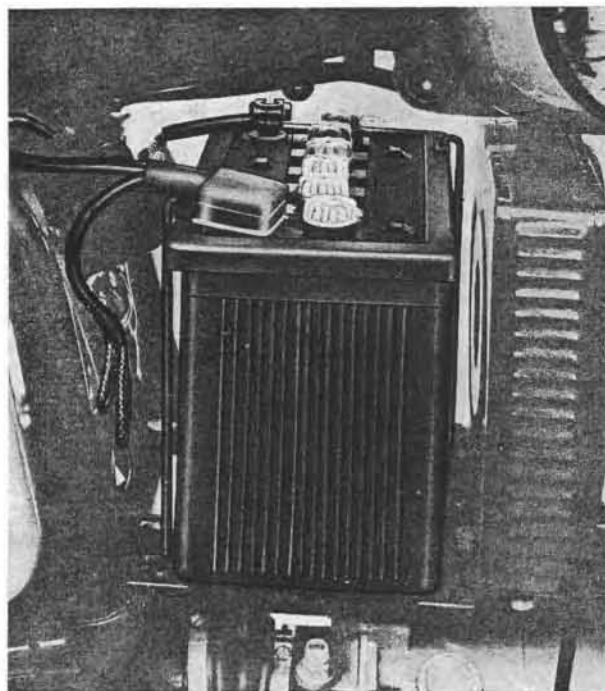


Fig. 116

cable terminals or cables be deteriorated, they must be positively replaced.

After thorough cleaning, cable terminals and terminal blocks must be smeared with pure vaseline jelly in order to prevent oxidation. Smear with particular care the bottom parts of cable terminals and terminal blocks, where electrolyte is more likely to be present.

For this purpose never use lubricating grease. After cleaning and smearing with vaseline, secure cable terminals to terminal blocks very tightly, in order to reduce contact resistance.

ELECTROLYTE LEVEL

Water is the only component of the electrolyte which is subject to consumption. Always top up level with distilled water only, never with sulphuric acid. Every 3000 kms (1800 miles) or 25 hours of effective running (or even more often, especially during the hot season) check electrolyte level in each cell and if necessary

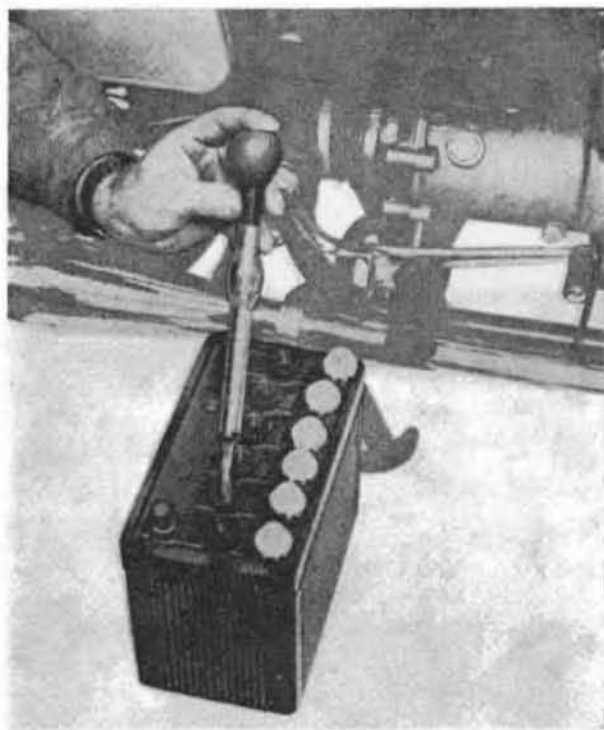


Fig. 117

top up with distilled water. This must be done when battery is cold and it has not been in use for 5-6 hours. Correct level is attained when electrolyte tops the plate separators by about 5 mm. (3/16").

Bear in mind that distilled water container, funnel, tubes, spouts, etc. must be in glass or plastic. In any case they must be perfectly clean. Make sure that distilled water does not get in touch with any metal container.

CHARGE CHECK

To find out charge condition of a battery it is necessary to measure the density of the electrolyte. Never use a fork type voltmeter because this instrument would cause a high discharge spark which, besides damaging the tested cell would also involve a remarkable energy absorption.

Charge condition is checked by means of a hydrometer (see Fig. 117) at a room temperature of about 25 °C (77 °F).

Density can be read at floating point of hydrometer, keeping the instrument perfectly vertical and checking that hydrometer can float freely on electrolyte. After reading, pour electrolyte back in the same cell from which it had been sucked.

Density sp. gr.	Battery charge in %
1.28	100% - Normal service
1.25	75% - Service in tropical conditions
1.22	50%
1.19	25%
1.16	Nearly discharged (normal service)
1.11	Nearly discharged (tropical conditions)

When battery is nearly discharged (that is to say when density is 1.16 for normal service and 1.11 for tropical conditions) it will be necessary to charge same with an intensity of 4A. If the machine is kept out of use for a long time, the battery should be given a charge every 30-40 days, otherwise it would quickly deteriorate.

BATTERY FAULTS

FAULTS EXAMINATION

Diagnosis of battery faults requires a long specific experience. However we will list here below the main causes which may affect battery life, and main operation irregularities.

FACTORS WHICH REDUCE BATTERY LIFE:

Overcharge

Overcharge (excessive intensity or far too long charge period) will cause the following faults:

- decomposition of water from electrolyte. Besides requiring more frequent top-ups to restore level, this will also cause melting and dripping of paste, due to gas formations.
- corrosion of positive grids and damage to separators, thus causing short circuits between plates.
- battery overheating and consequent damage to internal parts of same. Beyond a certain limit this will also cause deformation of cell containers and damage to sealing compound.

UNDERCHARGE

This fault is less frequent than the above and its consequences are less conspicuous. However, a prolonged undercharge condition or inactivity condition without adequate charge will cause sulphation in active material, very difficult to be eliminated.

LACK OF WATER

If electrolyte level is left to go down below the top edge of plates, serious damage (often irreparable) will then ensue to active material and separators.

IMPERFECT SECURING

If battery is not perfectly secured to support bracket, vibrations and shocks received while the machine is running might cause damage

to separators and to plates, from which active material might fall apart. Furthermore an imperfect securing might cause cracks in cell containers, damage to covers and also leaks of acid from cell plugs.

ELECTROLYTE FREEZING

In winter freeze a discharged battery is subject to electrolyte freezing. Ice formation inside battery can disintegrate plates.

INSPECTION OF INNER PARTS

Never open and strip a battery without having previously tried to charge same and restore correct density. Nevertheless, when a short circuit is certainly detected, it will be necessary to carry out an internal inspection by skilled personnel in order to try to remove the fault and find out the cause of same.

This inspection should always be made with a suitable charged battery.

SHORT CIRCUIT

Short circuits mainly happen by plate edges and they are generally due to the following reasons:

- « bridges » or branches of spongy lead caused by presence of active material in electrolyte. This type of short circuit, of course, is more likely to happen if plate separators are not properly centered or if they are damaged.
- Lead flashes or drops between plates.

INSPECTION OF POSITIVE PLATES

- check corrosion of grids. Should corrosion marks be detected on vertical ribs or on plate frames, plates must be regarded as useless.
- check that plates are not bent. Positive plates may be found bent, but should such bending exceed 5-6 mm. (.019-.023") reconditioning is unlikely to be possible.

- drop of active material. In this case the pits will be found empty, while grid will still be in good condition. Space underneath plates will be covered with a sort of mud.

INSPECTION OF NEGATIVE PLATES

- scratch paste with a fingernail, in order to check that same has not hardened. If the lead, which is the main component of the negative charge, is still in a spongy state, consistence will be soft and a shiny track will appear.

Hardening of negative paste must be considered as virtually unavoidable in batteries after long service on machine. Generally this fault reduces battery efficiency but does not jeopardize normal service.

- check if there is any fall of negative active material. This is a rather unusual fault and it mainly happens in consequence of long overheating or because of electrolyte density above normal.

INSPECTION OF SEPARATORS

Separators edges and corners must be unimpaired and viewing separators against light no perforation must be detected. If the battery had to withstand excessive vibrations or shocks, more or less deep abrasions could be found on separator corners.

INSPECTION OF CELL CONTAINERS

Inspection of cell containers must be carried out even before opening the single cells. Possible electrolyte leaks are detected by applying compressed air to plug holes and leaving then battery for a few hours (previously washed and dried outside) over a clean paper sheet. Spots on paper will denounce possible leaks from battery bottom. Any leak due to cracks in battery walls will be detected by acid trasudation. To detect possible cracks in partitions between cells, apply compressed air to each plug hole and check if there is any leak in adjacent cells.

GENERATOR

DESCRIPTION

The generator fitted on this machine is a MARELLI DN 62 N Type (see Fig. 118).

Features are the following: 300 W - 12 V - 2400 RPM - bipolar - dia. 101 mm. (4") - open construction type - separated regulator unit. Rotor supported at ends by two sealed-for-life ball bearings, which do not require any maintenance. Covers are secured to generator casing by means of two studs passing thru interpolar spaces. On outer side of generator cover (commutator side) there are the terminals D+/51 and DF (see A and B on Fig. 118). D+ terminal is connected to positive brush, while DF terminal is connected to one end of the inductor winding. D+ and DF generator terminals must be connected respectively to D+ and DF terminals of regulator unit.

OPERATION

When generator is connected to regulator unit and set into rotation, generated current gradually increases as R.P.M. increase. No current will be delivered until contacts of regulator unit are closed. After closing of regulator unit contacts, current originated from generator will flow to battery and utilizers and intensity of current will depend on charge condition of battery and absorption of inserted utilizers, according to the setting of regulating section, which consists of tension regulator and current limiter.

It must be remembered that generator must always work connected to its own regulator unit. Therefore, when carrying out bed tests or engine tests it is not advisable to connect DF terminal directly to D+ terminal, because in such condition the generator will act as a simple generator shunt-excited and its tension will then increase following revs increase. High tension thus generated will cause a strong exciting current which might damage inductor winding.

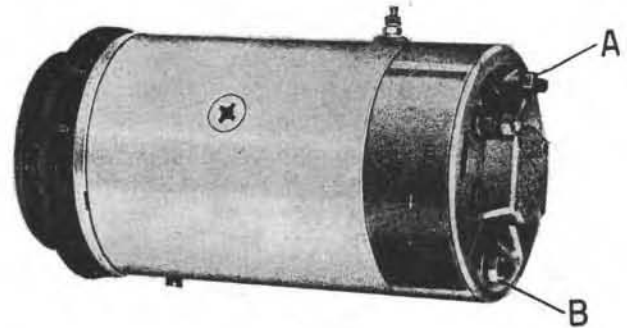


Fig. 118

REGULATOR UNIT

Regulator unit is a MARELLI IR 50 BA Type, located on upper frame beam (see Fig. 119). Being the generator driven by the engine with a rotation range subject to accentuate variations, the adoption of the generator is subordinate to the availability of a device able to keep the tension originated from the generator practically independent from the No. of revs of same. The regulator unit fitted on this machine con-

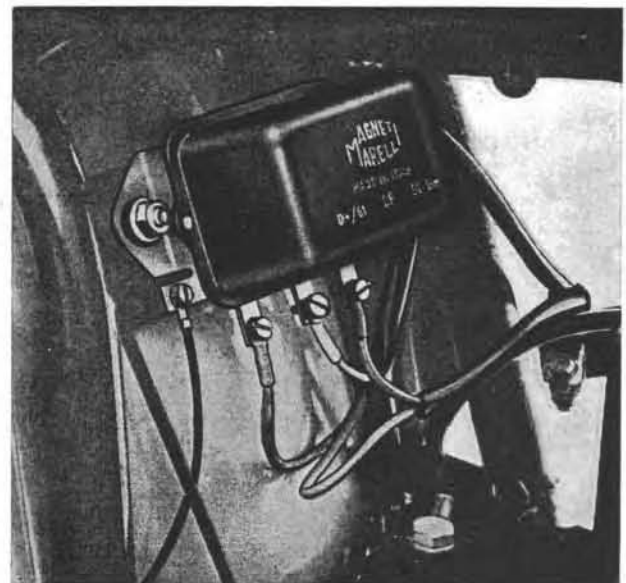


Fig. 119

sists of three separate devices, each one performing his own task. The three devices are the following: circuit breaker, tension regulator and current limiter. The task of the latter, as already said, is to avoid that the generator is required to deliver an amount of current exceeding the rated value.

The advantage obtained by the adoption of this type of regulator in place of the types with one or two cores only consists in the fact that the current limiter, working separately from tension regulator, enables the latter to deliver a constant current also when load varies. In other regulator units current limitation is obtained by battery intervention and this causes tension yieldings. Operating features of the three cores regulator unit are clearly shown on Fig. 120 Diagrams on Fig. 120/1 show the different operating stages.

In diagrams of Fig. 120/1, position A shows rest condition, when generator is running at low speed. Position B is when generator reaches connecting speed (connection with battery). Position C shows the beginning of regulation and position D shows operation of current limiter in case of overload on generator.

The current limiter enters into action when the maximum of a predetermined current is reached for instance when there is contemporary insertion of utilizers with a discharged battery. In the very moment the maximum current is exceeded, the regulator keeper is attracted by the field electromagnet which is rated for such maximum. Current limiter contacts (CL) open, thus causing connection of resistance (RRL) in circuit (CD) of generator excitation field. When current regulation begins, generator tension lowers and therefore current regulator

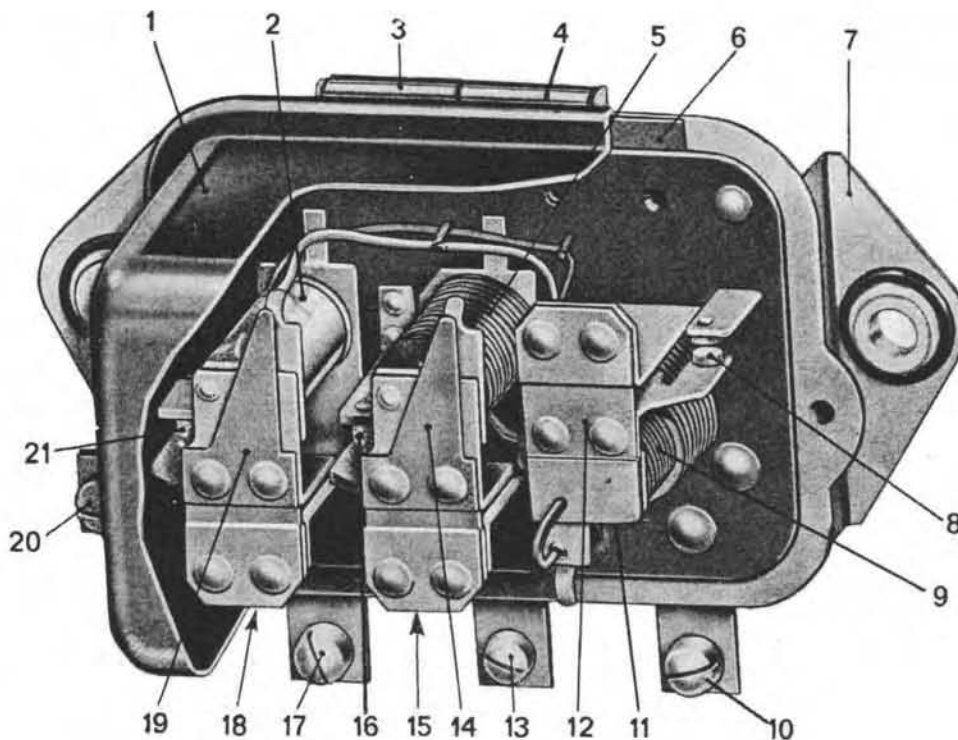


Fig. 120 - Cutaway view of three-core regulator unit.

- 1) Cover - 2) Regulator voltage coil - 3) Voltage resistance - 4) Regulator and limiter resistance - 5) Limiter current coil - 6) Cover gasket - 7) Regulator securing flange - 8) Circuit breaker contacts - 9) Circuit breaker current coil - 10) Battery positive pole terminal (30/B+) - 11) Circuit breaker - 12) Circuit breaker keeper - 13) Generator excitation terminal (DF/67) - 14) Limiter keeper - 15) Current limiter - 16) Limiter contacts - 17) Generator positive terminal (D+/51) - 18) Tension regulator - 19) Regulator keeper - 20) Negative terminal (D-/31) - 21) Regulator contacts.

ceases to work. If the current which caused the tension rise does not cease, current limiter will act as a current regulator, keeping the current delivered by the generator down to the rated value. The current limiter, therefore, protects the generator down to the rated value. The current limiter, therefore, protects the generator power and besides that it adjusts

tension (and consequently battery charge current, in order to allow a more regular charge of same. Regulation tension must not exceed battery overcharge tension, in order to avoid a too high charge current and it must not be too quick reduction of charge tension and a prolongation of charge, which would prevent the battery from reaching a good charge condition.

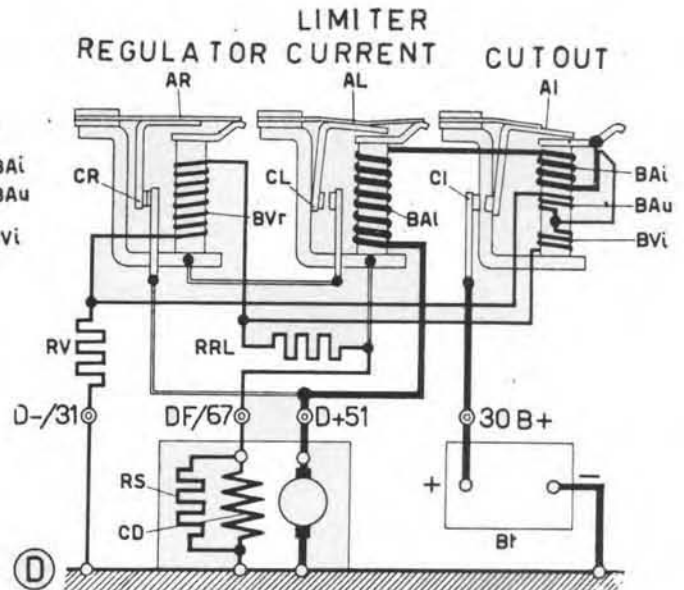
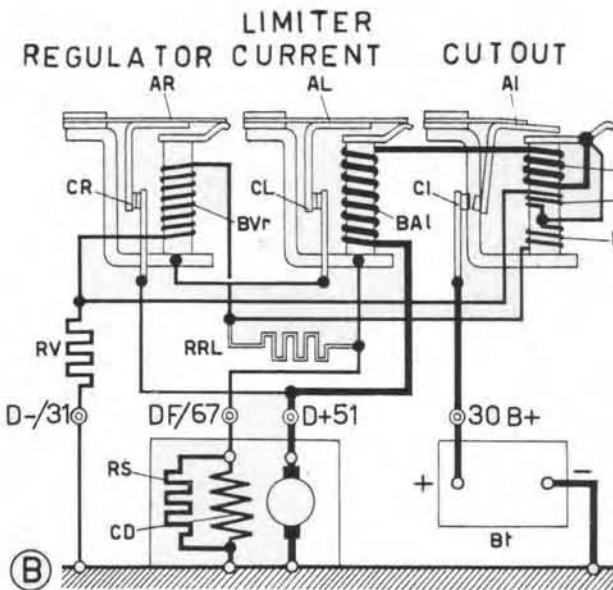
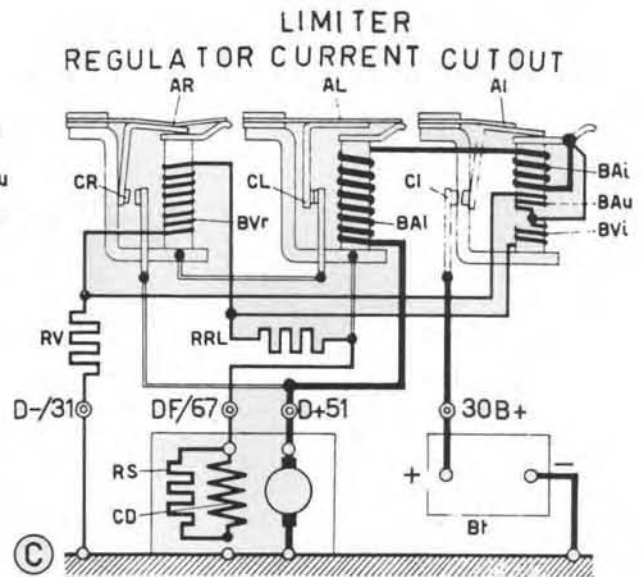
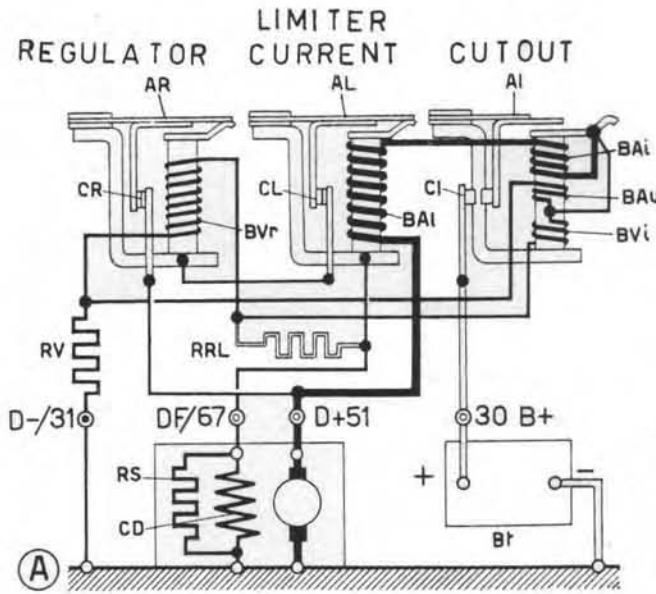


Fig. 120/1 - Operating stages of the three-core regulator unit. AI: circuit breaker keeper. AL: limiter keeper. AR: regulator keeper. BAI: circuit breaker current coil. BAI: limiter current coil. Bt: battery. BVi: circuit breaker voltage coil. BVR: regulator voltage coil. CD: generator field. CI: breaker cont-

acts. CL: limiter contacts. CR: regulator contacts. D+/51: generator positive terminal. D-/31: generator negative terminal. DF/67: generator excitation terminal, M: ground. RRL: regulator and limiter resistance. RS: damping resistance. RV: voltage resistance. 30/B+: battery positive terminal.



GENERATOR TESTING DATA

FEATURES

Type No.	Rated voltage	Current	Direction of rotation	Operating speed		Regulator unit	
	V			A	min. (*)	max.	Type No.	No. of cores
DN 62 N	12	25	CW	2400 RPM	10000 RPM	IR 50 BA	3

(*) at full power.

Bipolar type generator, casing dia. 101 mm. (4").
 Open type construction.
 Oscillating axle type fixation.
 Regulator unit separated from generator.

GENERATOR WITHOUT REGULATOR

Electrical tests (at room temperature of 20 °C (68 °F))

Overall resistance of field winding (CD)	4.6 ± 0.2 Ω
Rating of damping resistance (RS)	—
Connection speed with no load (tension 13 V)	1500 RPM
Load rating (tension 13 V, current 23 A)	2300 RPM

TENSION AND INSULATION TESTS

Check dielectric rigidity by feeding for 3 sec.s with 50 V, 50 Hz, A.C. Check insulation resistance by feeding with 500 V, D.C. - Resistance value must be over 2 MΩ

NB: When carrying out above tests, temporarily disconnect possible groundings.

MECHANICAL TESTS

Brush spring load	1000-1100 gms.	(2.2-2.4 lbs)
I/D of pole shoes after fitment	65.7-66.0 mm.	(2.5865-2.5984")
O/D of rotor	64.9-65.0 mm.	(2.551 - 2.559")

GENERATOR WITH REGULATOR

Regulator	Connection voltage	Recovery current	No-load voltage adjusting	Loaded adjusting voltage	Current limiter on	Load at rated voltage
	V	A	V	V	A	W
IR 50 BA	11.5 ÷ 13	2 ÷ 8	13.8 ÷ 14.4	—	28.5 - 30.5	300

ADJUSTMENT OF GENERATOR BELT TENSION

Generator belt might slacken with use and slipping might then ensue. It is necessary therefore to check correct tension (see Fig. 120/2). Normal slack is 1 cm. per 10 kgs. pressure (.39"/21 lbs). To obtain correct belt tension proceed as follows:

- unscrew bolts (C) which secure the outer half-pulley to the hub.
- remove outer half-pulley.
- remove one or more adjusting collars, thus reducing width of pulley race.

If more than one collar is removed, fit these back at the front and rear end of the pulley. Refit outer half-pulley tightening up the 3 securing bolts (C).

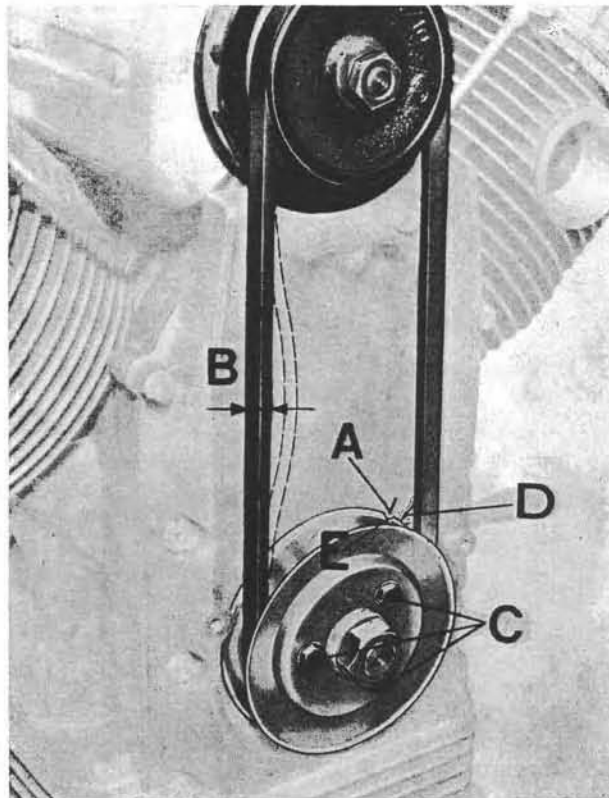


Fig. 120/2

GENERATOR FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Generator does not charge battery.</p>	Blown fuse on generator or battery positive terminal.	Check and if necessary replace fuse. Fuse contact could also be defective or fuse could be not properly housed in its seat.
	Break in charge circuit.	Locate break and repair it. Breaks are generally due to loose or oxidated terminals.
	Direction of rotation contrary to normal.	Reset correct direction of rotation.
	Slack generator belt.	Adjust belt to correct tension.
	Faulty battery.	Check battery.
	Defective contact of brushes with commutator; dirty commutator; brushes not freely sliding in holders or worn out.	Clean commutator, clean brush holders or replace brushes.
	Grounded brush holder.	Reset brush holder insulation and if necessary replace it.
	Grounded or broken rotor winding.	Replace rotor.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
	Short-circuited rotor.	Clean carefully between rotor blades. Make sure that there are no welding drops on front face and especially on back side of commutator ring. If so, remove them. Failing to attain a good result, replace rotor.
	Rotor unwelded from commutator.	If rotor does not show any other fault, renew welding.
	Broken field windings, or short-circuited or grounded.	Replace field coils, unless grounding is spotted and eliminated.
	Generator lacks residual magnetism.	Re-excite generator by connecting for an instant positive and negative field winding terminals to positive and negative battery terminals.
	Circuit breaker out of setting.	Set circuit breaker accordingly to testing data.
	Oxidation of circuit breaker contacts.	Clean circuit breaker contacts.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Generator is slow to start battery charge.</p>	<p>Jammed contact breaker keeper; deformed movable contact spring; broken or short-circuited contact breaker windings.</p>	<p>Replace regulator unit and send it for repair to an Authorized Dealer.</p>
	<p>Tension regulator out of setting.</p>	<p>Reset tension regulator accordingly to testing data.</p>
	<p>Oxidation of tension regulator contacts.</p>	<p>Clean tension regulator contacts.</p>
	<p>Broken tension regulator windings or broken current circuit and excitation circuit.</p>	<p>Replace regulator unit and send it for repair to an Authorized Dealer.</p>
	<p>Faulty regulator unit.</p>	<p>Replace regulator unit.</p>
	<p>Partially short-circuited rotor.</p>	<p>Replace rotor.</p>
	<p>Partially short-circuited field windings.</p>	<p>Replace field coils.</p>
<p>Grounded field windings.</p>	<p>Unless grounding can be eliminated, replace windings.</p>	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Battery gets only partially charged.</p>	<p>Circuit breaker out of setting.</p> <p>Low setting of regulator unit.</p> <p>Oxidation of regulator unit contacts.</p> <p>Loose or defective connections inside regulator unit.</p> <p>Faulty battery.</p>	<p>Reset circuit breaker if good result is not attained, replace same.</p> <p>Set regulator accordingly to testing data.</p> <p>Clean regulator unit contacts.</p> <p>Check and make connections efficient.</p> <p>Check battery .</p>
<p>Generator overcharges battery.</p>	<p>Faulty generator grounding.</p> <p>Excitation circuit and generator positive in direct short circuit.</p> <p>High setting of regulator unit.</p> <p>Faulty regulator windings.</p>	<p>Re-establish connection.</p> <p>Overhaul system and eliminate fault.</p> <p>Set regulator accordingly to testing data.</p> <p>Replace regulator and send it for repair to an Authorized Dealer.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Battery discharges over generator.	Faulty regulator unit.	Replace regulator unit.
Generator tension is not constant and exceeds prescribed value.	Faulty regulator unit.	Replace regulator unit.
Tension oscillates: it is not constant.	Oxidation of regulator unit contacts.	Clean regulator unit contacts.
	Regulator unit with altered air gaps, loose screws, etc.	Send regulator unit to an Authorized Dealer for repair.
Overheating of generator.	Short-circuited rotor.	Replace rotor.
	Regulator unit damaged or out of setting.	Reset regulator unit or replace it.
Brushes wear out too quickly.	Offset commutator.	Turn commutator and remove excess of mica.
	Excessive pressure of brush holder springs.	Take spring pressure down to correct load.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Excessive sparking at commutator.	<p>Brushes of poor quality.</p> <p>Break in rotor winding.</p> <p>Rotor unwelded from commutator.</p> <p>Offset commutator.</p> <p>Loose brush holder springs.</p> <p>Worn out brushes.</p> <p>Mica protruding from commutator bars.</p>	<p>Replace brushes, fitting original parts.</p> <p>Replace rotor.</p> <p>If rotor does not show any other fault, renew weldings.</p> <p>Turn commutator and remove excess mica.</p> <p>Replace springs or restore correct spring load.</p> <p>Replace brushes.</p> <p>Remove excess mica.</p>
Noisy generator operation.	<p>Rotor rubs against pole shoes.</p>	<p>Check if pole shoes are correctly secured to casing. Replace bearings.</p>

STARTER MOTOR

The starter motor fitted on the « V7 » is a MARELLI MT 40 Type. Main features are the following:

- Tension 12 V
- Rated output 0.7 HP
- Direction of rotation CW
- Poles 4
- Series excitation type winding.

DESCRIPTION (see Fig. 117)

This starter motor is provided with an electromagnetic control (6) which is secured by means of bolts to a suitable housing in support casting (26). Inside such housing are located the portion of keeper (2) which protrudes from the electromagnet, the return spring (1) and the lever (27) which controls the advancement of the pinion. Solenoid switch is provided with big terminals to be respectively connected to the battery and to one end of field winding. Solenoid switch is also provided with plug (9)

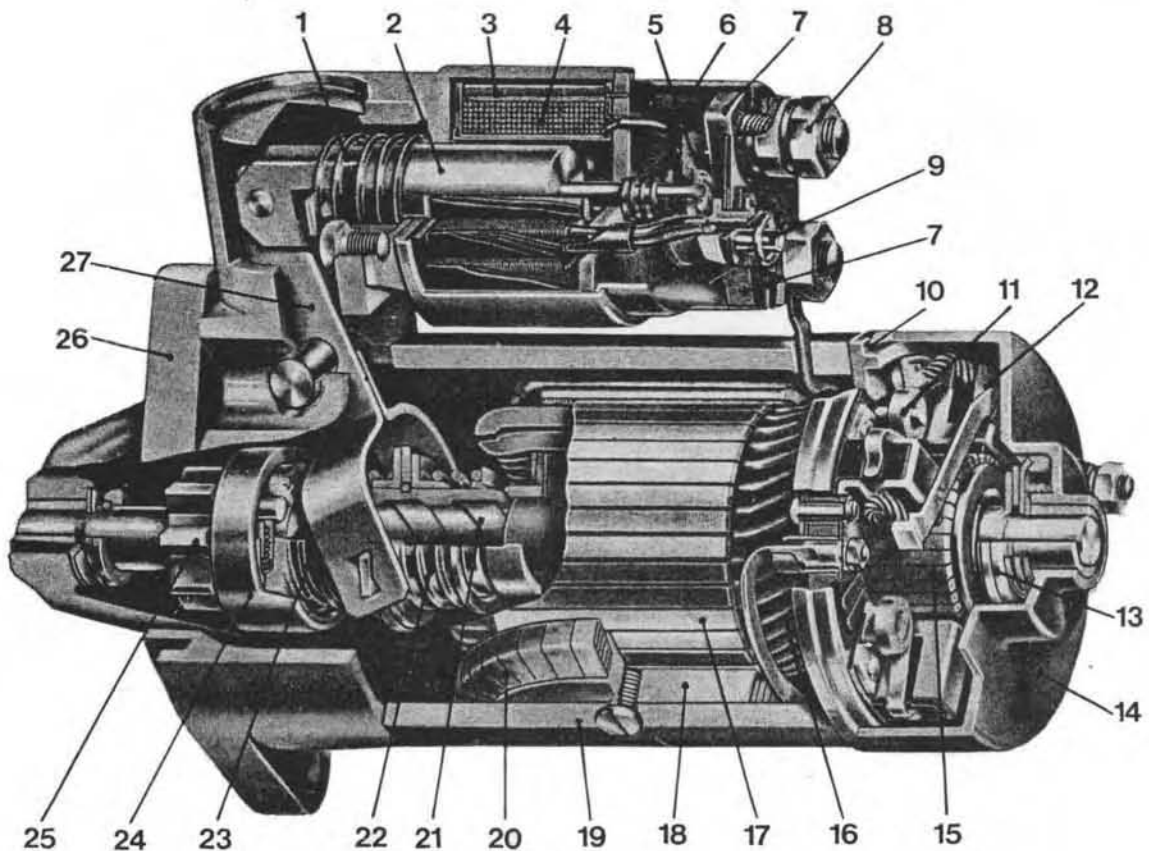


Fig. 117 - Cutaway view of starter motor.

1. Keeper return spring - 2. Solenoid keeper - 3. Retaining coil - 4. Coupling coil - 5. Movable contact - 6. Solenoid switch - 7. Switch contacts - 8. Terminal for connection to battery - 9. Terminal for connection to ignition key - 10. Brush holder ring - 11. Brush spring - 12. Brush - 13. Disc

brake - 14. End cover, commutator side - 15. Commutator - 16. Rotor winding - 17. Rotor - 18. Pole shoe - 19. Casing - 20. Field winding - 21. Fast pitch thread - 22. Release spring - 23. Coupling spring - 24. Roller freewheel - 25. Pinion - 26. End cover, pinion side - 27. Coupling control lever.

for connection of electromagnet feeding cable. Winding of electromagnet consists of two coils in parallel, namely coupling coil (4), wound up with copper wire dia. about 1 mm. (.039"), and retaining coil (3), located around the above and wound up with copper wire of half the above dia. The double coil is particularly useful owing to the fact that the solenoid, because of the wide air gap existing between the keeper and the core when the lever is at rest, must initially exercise a remarkable traction force on the keeper. Such force is obtained by concomitant action of the two coils. However, when keeper reaches the position in which the movable contact (5) closes on the stationary contacts (7), Owing to the particular arrangement of the circuits the coupling coil is cut off, so that keeper is retained solely and sufficiently by attractive force generated by retaining coil, being now the air gap virtually unexistent. The two coil arrangement also enables to obtain a reduction of battery current consumption and it avoids voltage drops at starting moment, when load on battery is already high because of the starter motor operation.

Cam windows have been abolished in this motor, and consequently also brushes protective band, so that casing length could be reduced. Brushes (12) still in quantity of 4, are provided with brush holders inside light alloy die-cast ring (10), which is positioned by means of suitable ledge at casing end (19). Brush holder ring is secured to casing by means of two studs, together with cover (14) which incorporates rotor support bushings and protects brushes and rotor from dust, water, etc.

OPERATION (see Fig. 118)

In rest condition, shown in position A, pinion is free and there is no current in the starter motor windings.

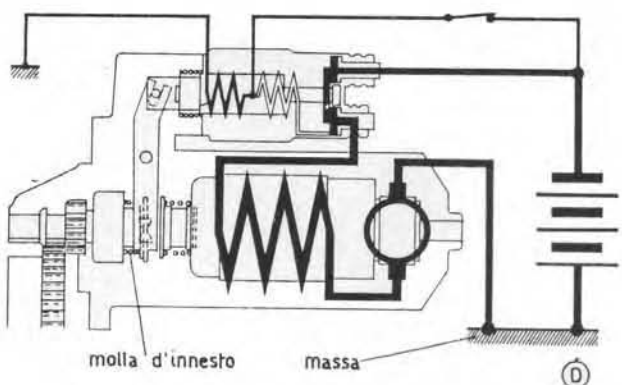
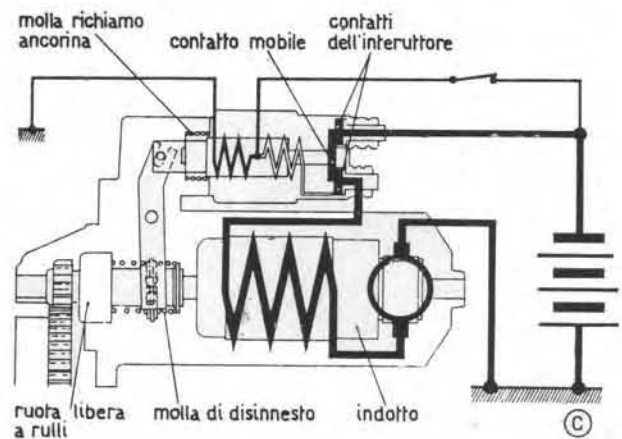
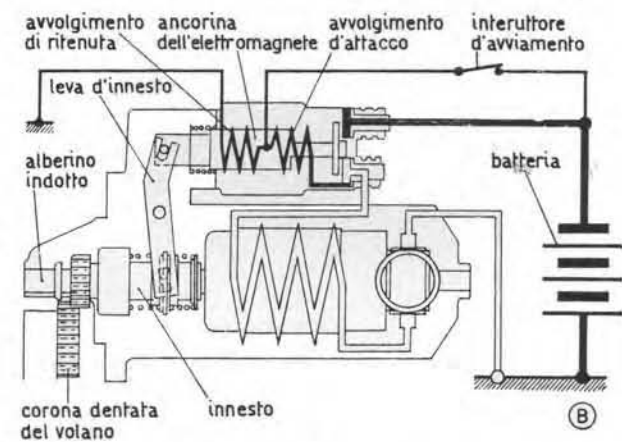
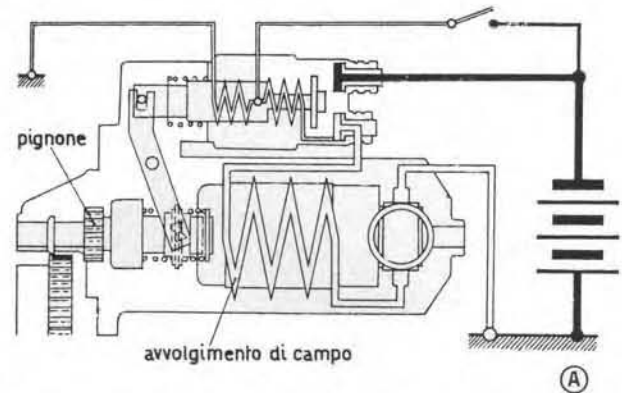


Fig. 118 - Operation of thrust-screw combined coupling device.

In position B, following the action of ignition key on instrument panel, the current flows from the battery thru coupling coil and solenoid retaining coil. The pinion, which in this type of motors can slide together with all coupling device along a variable pitch thread on rotor shaft, is thrust towards outside by the coupling lever in such a measure as to engage the flywheel ring gear. Coupling lever is controlled by solenoid keeper.

In position C, owing to the shifting of the solenoid keeper, the movable contact attached to same closes the switch contacts and the motor field windings are then run thru by main current. Motor rotor begins to rotate and the pinion, which so far couldn't rotate owing to the mechanical resistance of the flywheel ring gear, screws itself along rotor shaft thread, thus compressing release spring, and thrusts itself until full engagement of its teeth and ring gear teeth is attained. As soon as the pinion gets in touch with suitable limit stop on rotor shaft, positive coupling of pinion and rotor is obtained and flywheel is then driven by starter motor.

If after the engine is started the flywheel speed exceeds the pinion speed, this is disengaged from rotor shaft by means of the roller freewheel device, and remains engaged to the flywheel until ignition key is released by rider and coupling lever is shifted back to rest position by keeper return spring. Without the freewheel device both pinion and rotor would be driven to whirling speed, owing to the high flywheel-pinion ratio, thus risking rotor to get shattered by centrifugal force.

Also in this motor a disc brake device allows a rapid stoppage of rotor. This will avoid damage to pinion and ring gear teeth, as it would happen if, failing a first engine starting, the rider should try the next starting before the rotor is still. During this phase (position C) the keeper is retained by the action of retaining coil only. The coupling coil, short-circuited, is cut off. Position D shows the possibility that the pinion, during its advancement, does not engage the ring gear because the pinion teeth, even if provided with bevel, get frontally stuck against ring gear teeth, thus preventing coupling

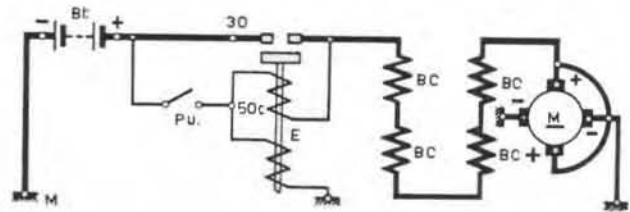


Fig. 118/1 - Wiring diagram.

BC: Field coil.
Bt: Battery.
E: Electromagnet.
Pu: Ignition key.
M: Ground.

from being attained. In this case the switch contacts can close all the same, being the coupling lever elastically connected to the pinion thru the coupling spring. As soon as the rotor will begin to rotate, the pinion, pushed by coupling spring, will at once engage flywheel ring gear.

Operating features of this coupling device will be more easily understood by looking at Fig. 119, which shows a cutaway view of same. As to wiring diagram, refer to Fig. 118/1.

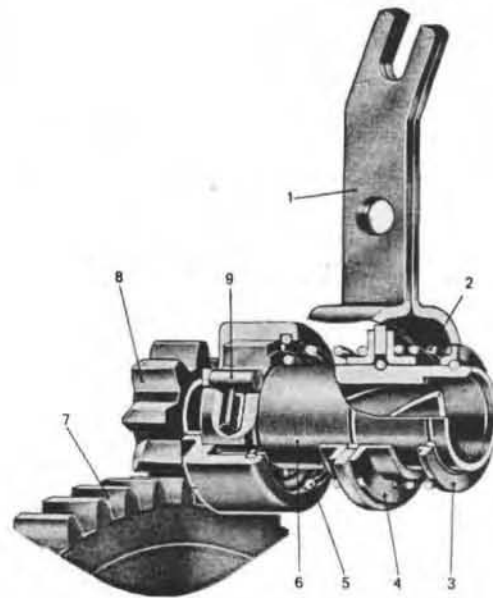


Fig. 119 - Cutaway view of the thrust-screw combined coupling device.

1. Control lever - 2. Release spring - 3. Release spring housing ring - 4. Sleeve - 5. Coupling spring - 6. Coupling hub - 7. Flywheel ring gear - 8. Pinion gear - 9. Roller freewheel.

STARTER MOTOR TESTING DATA

FEATURES

Type No.	Rated voltage	Rated output	Direction of rotation	Pinion gear		Solenoid switch
	V	HP		No. of teeth	Module	Type No.
MT 40 H	12	0.7	CW	8	2.5 D.P.	IE 13 DA

- 4 pole type, casing dia. 76 mm. (3").
- Pinion gear coupling device of thrust-screw type, operated by electrical control.
- Flange mounted.

ELECTRICAL TESTS

Operating condition	Voltage V	Current A	RPM	Torque	
				Kg.cm.	ft.lb.
— No-load	11.6	+ 25	11000-11500	—	—
— Full load	10	+ 100	3200-3500	0.15	1.08
— Short circuit	7	— 300	—	0.75	5.42

VOLTAGE AND INSULATION TEST

Check dielectric rigidity by feeding for 3 sec.s with 500 V, 50 Hz, A.C. Check insulation resistance feeding with 100 V, D.C. - Resistance

value must be 2 M Ω.

NB: When carrying out above tests, temporarily disconnect possible ground connections.

MECHANICAL TESTS AND DIMENSION

- Torque moment for rotation of pinion gear (shifting in freewheel motion) : 0,4-0,5 Kg/cm² (2.89-3.61 ft. lb.)
- Rotor braking moment (moment in which the rotor, with coupling lever at rest, is stopped by disc brake device) : 2.5-4.0 Kg/cm² (18-28.9 ft. lb.)
- Diameter of pole shoes : 52.6-53.0 mm. (2.0708 - 2.0865")
- O/D of rotor : 51.9-52.0 mm. (2.0468 - 2.0472")
- I/D of bushing, coupling side : 10 $\begin{matrix} + 0.015 \\ - 0 \end{matrix}$ mm. (.3937 $\begin{matrix} + .0005'' \\ - 0 \end{matrix}$)
- I/D of bushing, commutator side : 10 $\begin{matrix} + 0.015 \\ - 0 \end{matrix}$ mm. (.3937 $\begin{matrix} + .0005'' \\ - 0 \end{matrix}$)



SOLENOID SWITCH TEST

Type No.	Absorption	Coupling voltage	Release voltage	Load force		Total core travel
	A	V	V	Kg.	lbs.	
DE 13 DA	27 - 53	4	1 - 6 0.4 - 2	15	33.06	9.5 mm. (.374")

TEETH CONTRAST TEST

Making one pinion tooth face to contact one ring gear tooth face, the coupling lever must still have 1 mm. (.0394") of travel left, that is to say that when switch contacts are completely close, coupling spring must still be compressed for one further mm. before its coils touch each

other. The test must be carried out as follows: insert a steel plate, 1 mm. thick (.0394"), between pinion and ring gear, then push coupling lever and check by means of a lamp that the switch contacts are closed.

STARTER MOTOR FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Motor does not rotate and there is no current absorption.</p>	<p>Break of circuit between battery and starter motor.</p>	<p>Locate break and repair it. Check battery terminal blocks and starter cable terminals. Tighten securing nuts.</p>
	<p>Break of circuit between starter motor and ignition key.</p>	<p>Locate break and repair it. Check condition of key switch contacts and if necessary clean them carefully, smoothing surface by means of suitable file.</p>
	<p>Oxidation of battery terminal blocks or loose terminals.</p>	<p>Clean battery terminal block and tighten terminals.</p>
	<p>Ignition key switch does not close circuit.</p>	<p>Clean contacts of ignition key switch or replace complete switch.</p>
	<p>Solenoid switch oxidated contacts or with grounded or broken winding.</p>	<p>Clean movable and stationary contacts of solenoid switch or replace winding.</p>
	<p>Brushes are too worn out and fail to contact the commutator.</p>	<p>Replace brushes, making sure to fit original parts.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Starter motor is absorbing current but does not rotate or rotates very slowly.</p>	<p>Rotor rubbing against polar shoes or jammed between same.</p> <p>Rotor shaft is seized.</p> <p>Rotor shaft is too tightly housed in bushings.</p> <p>Short-circuited or grounded field winding.</p> <p>Discharged battery, or deteriorated in one or more cells.</p>	<p>If bushings are too worn out, replace them. Check bearings alignment. Check rotor shaft. Check that polar shoes are properly housed and secured to casing.</p> <p>Replace bushings and recondition rotor shaft.</p> <p>Clean rotor shaft and bushings and lubricate. If not enough, replace bushings.</p> <p>Strip field coils and replace them, or, if possible, repair them.</p> <p>Charge or repair battery.</p>
<p>Starter motor rotates but fails to start engine.</p>	<p>Break or grounding in rotor.</p> <p>Short-circuited rotor.</p>	<p>Replace rotor.</p> <p>Remove copper and carbon dust from commutator and brush holders. Check rotor and if necessary replace it.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
<p>Starter motor sets itself regularly to work but makes excessive or unusual noise.</p> <p>Starter motor does not deliver full output.</p>	<p>Worn out ring gear teeth: pinion does not engage ring gear.</p>	<p>Replace flywheel ring gear.</p>
	<p>Incorrect assembling: ring gear is only partially engaged by pinion.</p>	<p>Check coaxiality and distance between pinion and ring gear.</p>
	<p>Impurities in coupling device assembly, which does not slide properly on rotor shaft.</p>	<p>Clean and lubricate. If necessary clean complete coupling device assembly.</p>
	<p>Pinion engages ring gear but no starting takes place.</p>	<p>Faulty pinion freewheel, to be replaced. Faulty clutch, to be overhauled or replaced. Partial operation of solenoid switch, which must then be repaired or replaced.</p>
	<p>Faulty mechanical parts.</p>	<p>Check bushings and if necessary replace them.</p>
	<p>Presence of foreign matters.</p>	<p>Eliminate foreign matters.</p>
<p>Brushes not making a good contact on commutator.</p>	<p>Replace brushes or make them match with commutator by setting the motor to work for a certain time without any load. Check load of brush springs and if any yielding is noticed replace them.</p>	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Brushes wear out too quickly.	<p>Brushes don't slide freely in brush holder.</p> <p>Ovalized commutator.</p> <p>Mica protruding from copper commutator blades.</p> <p>Loose brush holders.</p> <p>Brushes exercise an excessive pressure on commutator.</p> <p>Unsuitable brushes.</p>	<p>Clean brush holder guides or replace brush holder, if necessary.</p> <p>Turn commutator and remove excess of mica.</p> <p>Clean commutator and remove excess of mica.</p> <p>Tighten brush holder securing screws and rivets.</p> <p>Check springs load to be of the required value.</p> <p>Replace brushes, fitting original parts.</p>
Sparkling at commutator.	<p>General overload.</p> <p>Loose brush springs.</p> <p>Mica protruding from copper.</p> <p>Loose brush holder.</p>	<p>Overhaul starter motor.</p> <p>Replace springs.</p> <p>Remove excess of mica and clean commutator.</p> <p>Tighten brush holder securing screws and rivets.</p>

IGNITION SYSTEM

The ignition system comprises:

- ignition coil, MARELLI BE 200D type
- distributor, MARELLI S123A type
- low tension and high tension cables
- spark plugs, MARELLI CW 225 CVT or BOSCH W 225 T 2 type
- energy source, consisting of generator Battery assembly.

Distributor comprises: contact breaker unit, condenser, distributor rotor, distributor cap and a spark advance device, which is generally automatic.

COIL

Description

Ignition coil, MARELLI BE 200 D, consists basically of two windings: the primary winding (small number of turns wound up with thick

GENERAL INFORMATION

The energy required for generating the sparks is supplied by the battery, with which, as already said, the machine is provided. Battery, however, supplies low tension current, while high tension will be necessary for the ignition.

Such transformation is provided by the « ignition coil » whose specific purpose is to convert low voltage current into high voltage current.

In multicylinder engines it is also indispensable to distribute the high voltage current to the spark plugs so that sparks are produced at the most suitable moment and accordingly to firing order. Such duty is performed by the « ignition distributor ».

Distributor duties are of rather a complex nature. Actually this device must break low voltage current and distribute high voltage current to each plug accordingly to the advance required by the engine.

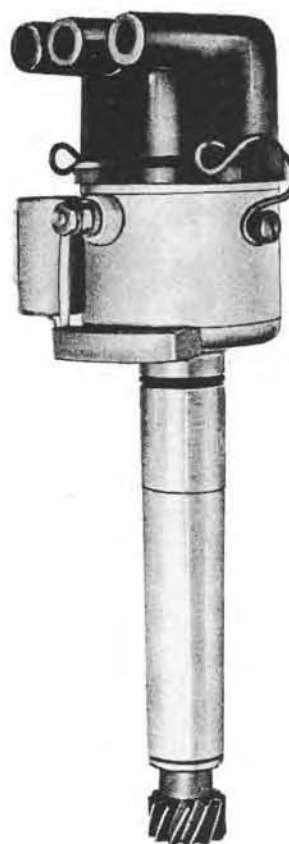


Fig. 120

gauge wire) and the secondary winding (high number of turns wound up with fine gauge wire).

DISTRIBUTOR (see Fig. 120).

Description

Ignition distributor is a MARELLI S123A type. This device comprises the automatic advance assembly, the contact breaker unit on low voltage circuit, the high voltage distributor cap and condenser.

Features

- Automatic advance: 14°
- Direction of rotation: CCW
- Automatic advance operating range: see diagram on Fig. 122.
- Contact breaker gap 0.42 - 0.48 mm. (.016 - .018").
- Contacts pressure: 475 + 50 g.

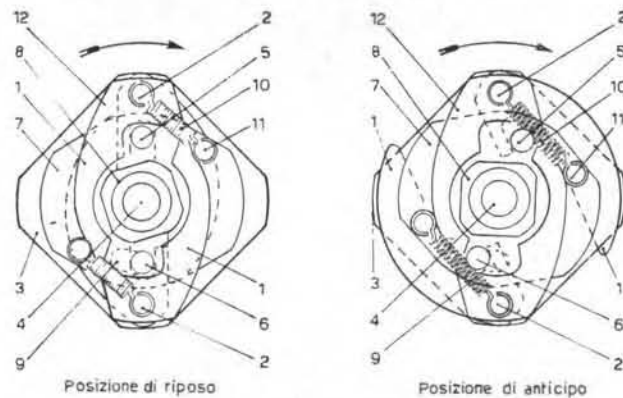
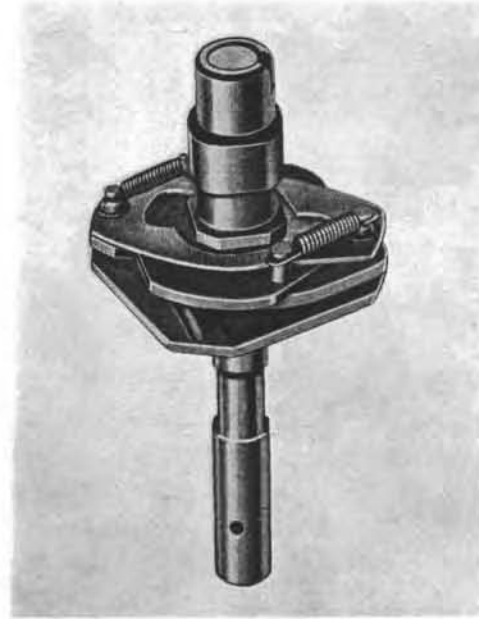


Fig. 121 - Operation of the automatic spark advance device.
1. Weight - 2. Stud - 3. Plate, solid with shaft - 4. Shaft - 5. Cam control pin - 6. Cam control pin - 7. Plate, solid with cam - 8. Cam - 9. Plate slot - 10. Return spring - 11. Spring stud - 12. Lock plate.

AUTOMATIC SPARK ADVANCE DEVICE

(see Fig. 121)

Consisting of two suitably shaped centrifugal weights (1) having fulcrum on the studs (2) inserted in plate (3) which is solid with shaft (4). At a predetermined No. of revs weights begin to move and by means of a suitable slot in same they entrain the pins (5) and (6) secured to plate (7) which is solid with cam (8), thus causing an angular displacement of the cam with respect to the distributor shaft. Return of weights is obtained by means of return springs (10) hooked to the studs (2) and to the pins (11) on plate. Rest position of return springs is determined by pin (6) contacting the end of the plate slot. Lock plate (12) secures the positioning of weights and cam, especially when stripping down distributor rotor.

Every engine speed requires the equivalent ignition moment according to a curve (advance curve) which is then determined in relation

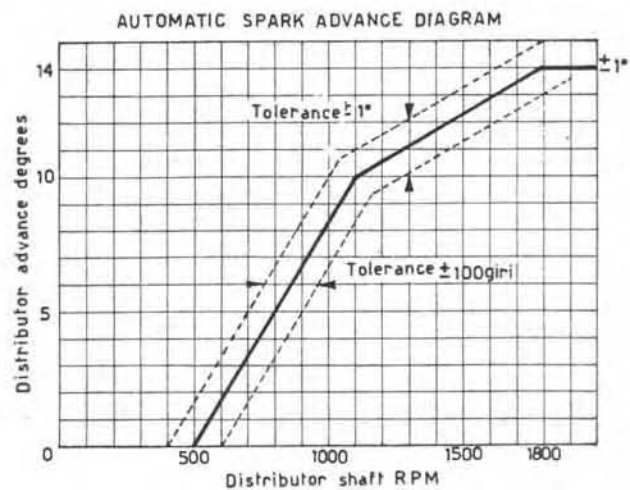


Fig. 122

to engine speed. Automation spark advance is then represented by a diagram (see Fig. 122) which shows the degrees of advance of the cam with respect to the speed of the distributor shaft.

CONTACT BREAKER (see Fig. 123)

The duty of the contact breaker is to break at intervals the low voltage current which flows in the primary winding of the ignition coil. Contact breaker screwed to distributor body and which comprises the following parts:

- Fixed contact point holder (2) which can rotate for some degrees around pin (5) solid with plate and it is secured to plate by means of screw (3) in the most suitable position for obtaining a correct breaker gap.
- breaker arm (4) provided with movable contact point, pivoted on pin (5) and comprising flat spring (6) which secures contacts pressure and adherence of felt pad (7) to the two-nosed cam (8). Number of cam noses is always the same as the number of cylinders.

When contacts are closed, the low voltage current of the battery flows thru ignition coil primary winding and arrives to terminal (9). From here the current runs thru flat spring (6) and goes to ground thru contact point holder (2) and distributor body.

CONDENSOR

The condenser, which is inserted in parallel with contact breaker points, has the duty to make sharper the current break and in the meantime to damp the strong sparking originated at points by the break of primary winding. The condenser consists of two tin foil stripes, insulated by interpolation of paper stripes. The lot is then rolled up, dipped into special insulating oil and sealed in a casing. One of the tin foil stripes is internally connected to the metallic casing, while the other stripe is connected to an insulated terminal.

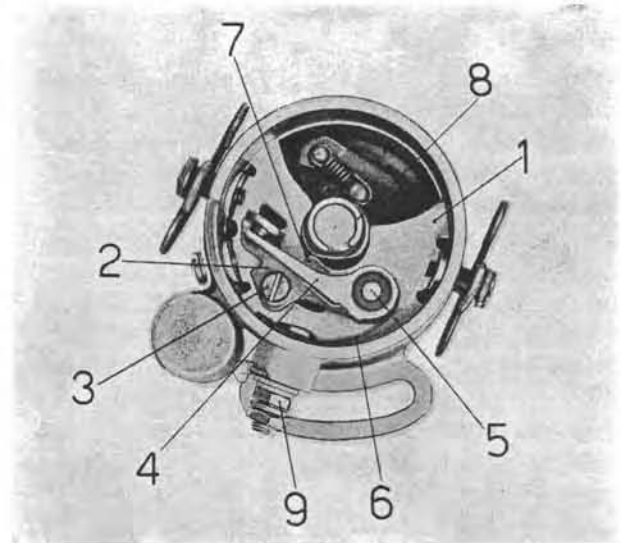


Fig. 123

1. Plate - 2. Fixed contact point holder - 3. Point holder securing screw - 4. Breaker arm - Breaker arm pin - 6. Flat spring - 7. Felt pad - 8. Cam - 9. Terminal for connection to coil.

DISTRIBUTOR CAP AND ROTOR

Distributor cap and rotor can be described together because they form the high voltage current distribution system. Distributor cap and rotor are both in molded bakelite and include some metal parts which form separate circuits. One of these circuits, and exactly the central circuit, transfers the high voltage current received from the coil to the carbon brush which, owing to the pressure of a spring, is constantly in contact with the inner end of the rotor metal brush.

Rotor is positioned at top of cam spindle, thus rotating at the same speed of the distributor shaft. When rotor is in rotation, the outer end of the metal brush (contact piece) skims one after the other the metal sectors in distributor cap, thus transmitting the high voltage current pulses coming from ignition coil. After that, the current flows thru the two peripheral circuits of cap until reaching outlets in which are inserted the cables required to convey the current to the spark plugs. Ignition spark will take place between plug points. The number of the cylinder to which each cable must be connected is marked on the distributor cap.

SPARK PLUGS

Spark plugs fitted on this machine are MARELLI CW 225 LVT type or BOSCH W 225 T 2 type.

Check points gap, which should be 0.6 mm. (0.23"). If any adjustment is needed, act on outer electrode. Check condition of insulating piece and if breaks or cracks are detected, replace plug. Spark plugs can be cleaned with pure gasoline and a wire brush, using a needle to reach for the inner parts.

It is advisable not to change to a different type of spark plugs. Many engine irregularities could be avoided by constant use of the suitable type of spark plugs.

When fitting plugs, make sure they are started by hand for a few turns and complete the operation by means of the suitable wrench in the tool kit. Do not overtighten.

STATIC CHECK OF IGNITION ADVANCE

- Make sure that L/H cylinder (No. 2) is at T.D.C., on its compression stroke, i.e. with both valves closed. The arrow (see D on Fig. 124) on timing cover must be right opposite the slot (E) on generator belt pulley.
- Check that distributor contact gap (see A on Fig. 125) is 0.42-0.48 mm. (.016-.018). If not so, adjust by means of adjusting screw (B).
- Position the contact piece of rotor to skim the metal sector pertaining to cylinder No. 2 cable (this can be done by provisionally positioning the distributor cap and checking that contact piece of rotor is directed towards mark No. 2).
- Insert distributor in crankcase, making sure that driving pinion engages gear on camshaft and that distributor adjusting sector matches with threaded hole in crankcase, thus allowing fitment of adjusting bolt and washer.
- Rotate the generator belt pulley so to bring the slot (see E on Fig. 124) opposite to the mark (A) traced on timing cover. This mark is located in a 10° advanced position to the T.D.C. arrow indicator also embossed on the timing cover.

The distributor points should start to open in this position and to ensure that they do so, use a timing light which will light up at the exact time the points start to open.

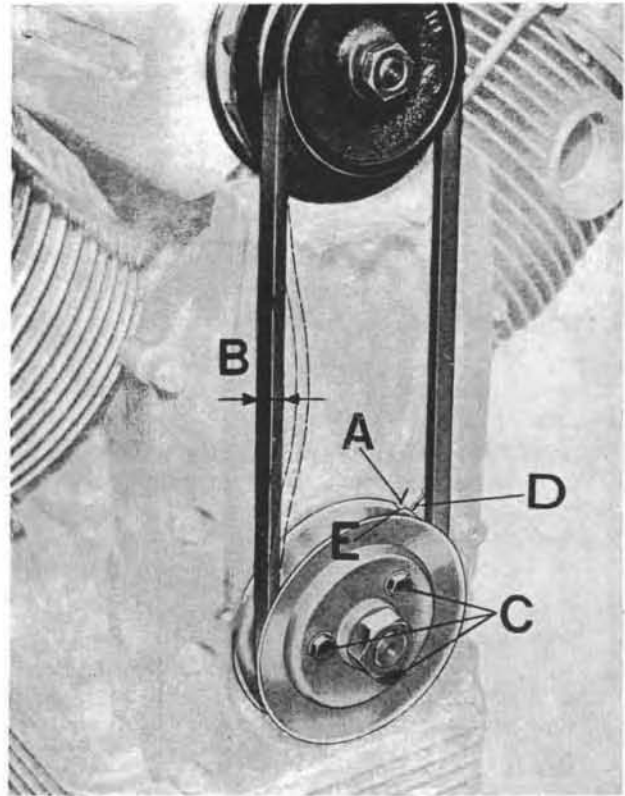


Fig. 124

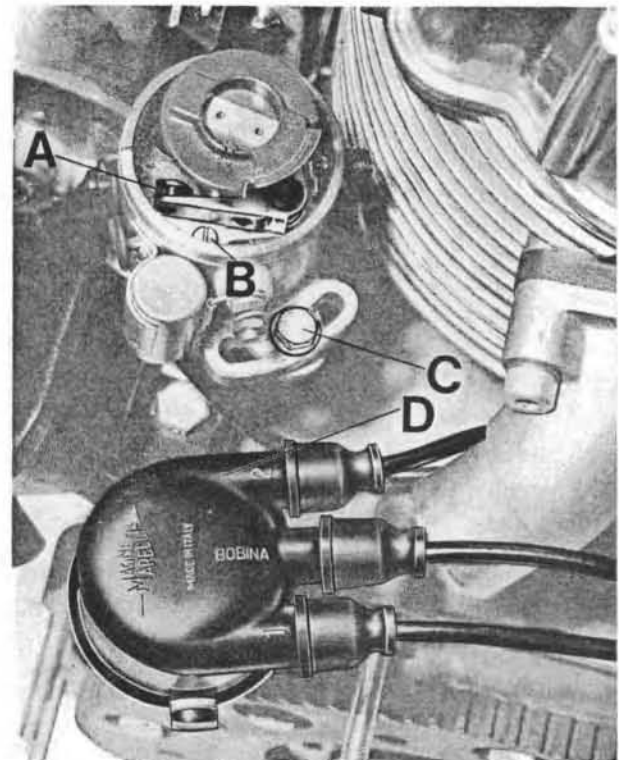


Fig. 125

If the points open before or after the specified mark, slacken distributor securing bolt (see C on Fig. 125) and turn the distributor to the right or to the left to obtain correct position in which the points will start opening at the proper time.

Fit distribution cap and connect cables to spark plugs and ignition coil. Bear in mind that cable departing from cap outlet marked No. 2 must be connected to plug of cylinder No. 2 (L/H). Cable departing from cap outlet marked No. 1 must be connected to plug of cylinder No. 1 (R/H). Cable departing from cap outlet marked « BOBINA » must be connected to ignition coil (see Fig. 125).

CHECKING OF IGNITION ADVANCE BY STROBOSCOPIC LIGHT (Fig. 125/1 and 125/2)

For the purpose of checking the ignition advance, the crankshaft driven generator pulley on the V-7 engines has been provided now with 3 additional timing marks. When in coincidence with arrow "A" already stamped on the timing cover, these marks will serve to determine if the ignition is correctly timed, at different engine speeds.

The new reference marks on the pulley can be defined as follows:

- "B" (first on the left) is the TDC position mark for the 2 cylinder (on the left as seen from astride the saddle)

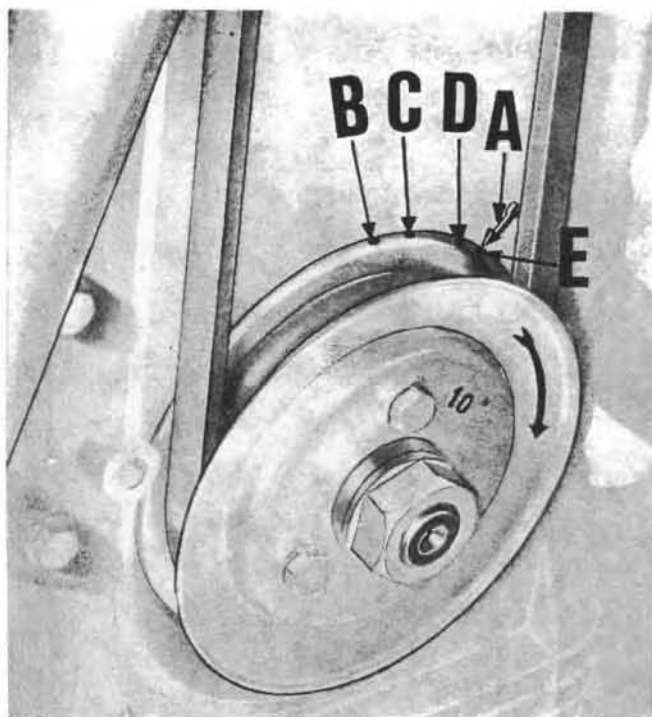


Fig. 125/1

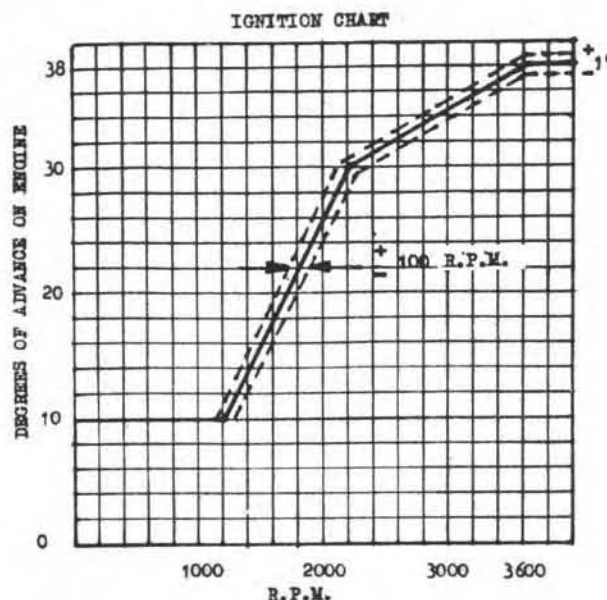


Fig. 125/2

- "C" is the 10° fixed advance position to the TDC
- "D" is the 20° automatic advance position to the TDC
- "E" is the 38° maximum advance position (fixed + automatic) to the TDC.

With the engine assembled on the machine, this control is made as follows:

- Remove generator belt cover by unscrewing its 3 retaining bolts
- Connect the timing device cable to the plug of cylinder 2 (left sitting in the saddle)
- Connect the 2 stroboscope cables with clamps to a battery, ensuring that clamp (+) is secured to battery pole (+) and the other to pole (-).

After these connections to the plug and battery have been made, start the engine and direct the stroboscope light on to arrow "A" on the timing cover.

Check that this arrow is in coincidence with the generator pulley marks "C-D-E" at the following engine speeds:

- Mark "C" at 1200 ± 100 r.p.m.
- Mark "D" at 2200 ± 100 r.p.m.
- Mark "E" at 3600 ± 100 r.p.m.

If this control shows that arrow "A" is in coincidence with pulley marks "C-D-E" at the above engine speeds, then the fixed and automatic advance are normal.

IGNITION FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Misfiring.	<p>Grounded or uncertain H.T. connections.</p> <p>Ignition coil cap showing traces of discharge or burnouts.</p> <p>Distributor cap showing traces of discharge or burnouts.</p> <p>Distribution rotor showing traces of discharge or burnouts.</p> <p>Ignition coil with short-circuited or broken secondary winding (coil supplies very weak sparks).</p> <p>Contact breaker periodically grounded (current absorbed by primary winding does not drop to zero when points open).</p> <p>Contact breaker points are dirty, oxidated or burntout.</p>	<p>Fix or replace H.T. connections.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Replace distributor cap.</p> <p>Replace distributor rotor.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Check insulations and if necessary replace them. Clean contact breaker plate with pure gas.</p> <p>Clean contact breaker points thoroughly and if necessary smooth down surfaces using suitable file.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Misfiring at high speed.	Irregular gap of contact breaker points, either due to excessive wear of same (gap too wide) or excessive wear of felt pad (gap too narrow).	Clean thoroughly contact breaker points and adjust gap. If necessary replace contact breaker set.
	Contact breaker points are out of alignment.	Align points, adjust gap and tighten down adjusting screw.
	Periodically short-circuited condensor, lacking insulation or broken (strong sparking at points).	Replace condensor.
	Grounded or uncertain H.T. connections.	Fix or replace H.T. connections.
	Ignition coil cap showing traces of discharge or burnouts.	Replace ignition coil.
	Distributor cap showing traces of discharge or burnouts.	Replace distributor cap.
Distributor rotor showing traces of discharge or burnouts.	Replace distributor rotor.	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
	<p>Ignition coil with short-circuited or broken secondary winding (coil supplies very weak sparks).</p> <p>Uncertain L.T. connections.</p> <p>Contact breaker periodically grounded (current absorbed by primary winding does not drop to zero when points open).</p> <p>Contact breaker points are dirty, oxidated or burnout.</p> <p>Irregular gap of contact breaker points, either due to excessive wear of same (gap too wide) or excessive wear of felt pad (gap too narrow).</p> <p>Contact breaker points are out of alignment.</p>	<p>Replace ignition coil.</p> <p>Check connections, tighten screws and nuts, renew weldings etc.</p> <p>Check insulations and if necessary replace them. Clean contact breaker plate with pure gas.</p> <p>Clean contact breaker points thoroughly and if necessary smooth down surfaces using suitable file.</p> <p>Clean contact breaker points thoroughly and adjust gap. If necessary replace contact breaker set.</p> <p>Align points, adjust gap and tighten down adjusting screw.</p>

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Spark failure.	Contact breaker arm too tightly fitted on its pin.	Clean and lubricate pin with few drops of suitable oil.
	Lack of pressure at contact breaker points.	Check and if necessary replace contact breaker arm. Check spring load to be as required by testing data.
	Periodically short-circuited condensor, lacking insulation or broken.	Replace condensor.
	Break in connections.	Locate break and repair or replace connections.
	Ignition coil cap perforated by H.T. or grounded.	Replace ignition coil.
	Distributor cap perforated by H.T. or grounded.	Replace distributor cap.
Distributor rotor perforated by H.T. or grounded.	Replace distributor rotor.	

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
	<p>Short-circuited ignition coil winding (on test bed, ammeter shows absorption to be higher than normal).</p> <p>Grounded ignition coil primary winding (current flow does not stop even with open contact breaker points).</p> <p>Break in ignition coil primary winding (current does not flow thru coil).</p> <p>Too wide or too narrow contacts gap.</p> <p>Contact breaker arm seized on pin.</p> <p>Short-circuited condensor.</p>	<p>Replace ignition coil.</p> <p>Replace ignition coil.</p> <p>Adjust to correct gap and tighten down screw which secures fixed contact plate. If necessary replace contacts set.</p> <p>Remove contact breaker arm. Clean pin and lubricate with a few drops of suitable oil. If necessary replace contact breaker arm.</p> <p>Replace condensor.</p>

ELECTRIC HORN (see Fig. 126)

The electric horn fitted on the « V7 » machine is a MARELLI T 12 DE/F type. The electric horn circuit consists of: horn - pushbutton control, located on left handlebar - ground, the latter being the frame of the machine.

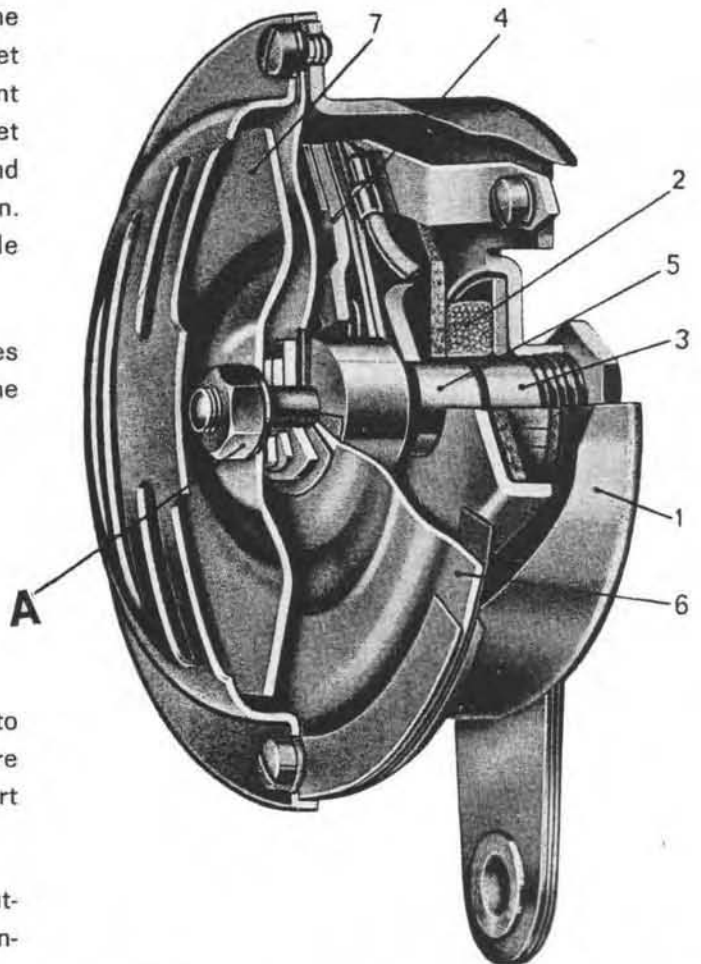
Horn is provided with a diaphragm which is set into vibration by means of an electromagnet. Current flowing thru electromagnet winding originates a magnetic field, thus attracting a keeper which is secured to horn diaphragm.

The slight movement of the keeper flexes the diaphragm and at the same time electromagnet contacts open. In this condition the current does not flow anymore thru the electromagnet winding, the keeper is no more attracted and diaphragm then returns to original position. Contacts then close again and a new cycle starts.

The continuous flexure of the diaphragm causes a vibration, thus originating the sound of the electric horn.

horn sounds uninterruptedly, look for grounded contact in pushbutton control or in connection between pushbutton control and electric horn. Should above inspections fail to detect the fault, it is obvious that the cause lies inside electric horn and in such case it is suggested to apply to an Authorized Dealer.

To tune the sound of the electric horn, act on adjusting nut (see A on Fig. 126).



OVERHAUL AND REPAIR INSTRUCTIONS

If electric horn is faulty in operation or fails to work at all, before stripping down make sure that possible cause is not in some other part of the electrical system.

If electric horn fails to work check that pushbutton control is not faulty and also check connections to headlight.

If electric horn gives an irregular sound, check bolts which secure horn unit to frame. If electric

Fig. 126 - Electromagnetic horn (adjustable block core type).

- 1. Body - 2. Coil - 3. Core - 4. Breaker - 5. Keeper -
- 6. Diaphragm - 7. Resounding disc.

ELECTRIC HORN FAULTS

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Horn fails to work.	Break in external connections.	Locate break and repair it.
	Break in internal connections.	Locate break and repair it.
	Short-circuited, broken or grounded coil.	Replace coil.
	Short-circuited condensor.	Replace condensor.
	Keeper out of adjustment.	Adjust keeper position.
	Breaker out of adjustment.	Adjust breaker.
	Dirty breaker contacts.	Clean contacts and adjust breaker.
Horn gives an irregular sound.	Burnout or unwelded breaker contacts.	Replace breaker.
	Faulty external connections.	Locate fault and repair it.
	Faulty internal connections.	Locate fault and repair it.
	Short-circuited coil.	Replace coil.
	Break in condensor.	Replace condensor.

FAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
Horn sounds uninterruptedly	Keeper not adjusted.	Adjust position.
	Breaker out of adjustment.	Adjust breaker.
	Dirty breaker contacts.	Clean contacts.
	Burntout or unwelded breaker contacts.	Replace breaker.
	Broken leaf spring.	Replace leaf spring (when allowed by horn type).
	Diaphragm not correctly positioned.	Position diaphragm correctly.
	Deformed diaphragm.	Replace diaphragm.
	Horn assembly not properly secured to frame.	Tighten securing bolts.
	Grounded external connections.	Locate fault and repair it.
	Grounded internal connections.	Locate fault and repair it.
Grounded coil.	Replace coil.	

LIGHTING

12 V lighting equipment, including the following:

HEAD LIGHT (see Fig. 127)

Sealed beam insert, 168 mm. dia. (6.6"). Access inside headlight body is obtained undoing screw (1) and moving bottom side of rim so to disengage sealed beam unit from top retaining slot (2).

HEADLIGHT TERMINAL PLATE

Check good condition of all connections.

HEADLIGHT TERMINAL PLATE C/W FUSES

(see Fig. 127)

FUSES

All electricals are protected by four fuses (or more, depending on machine model). Before replacing a blown fuse it will be necessary to detect the cause, that is to say the short circuit which originated the fuse blowing. When trying to locate the fault, use wiring diagram (see Fig. 130 or 131). Replace with 25 A fuses.

Fuses are located on top terminal plate, inside headlight body.

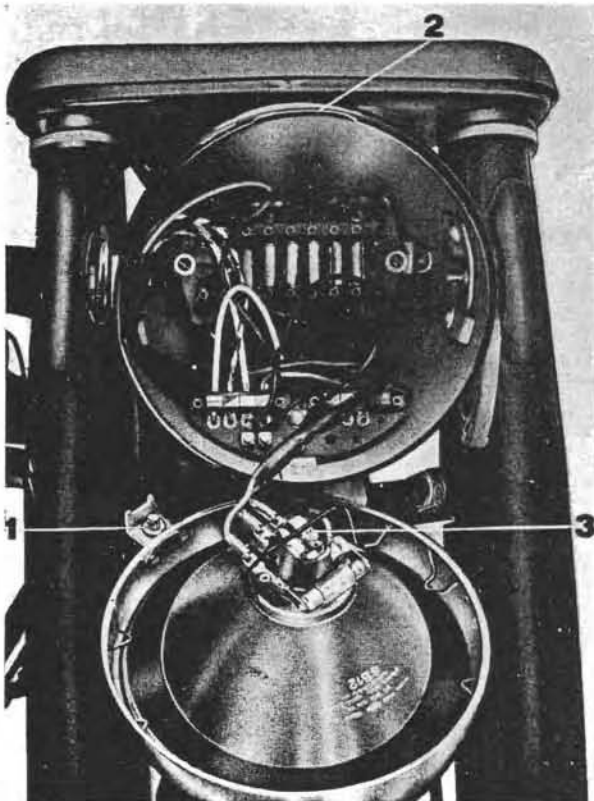


Fig. 127

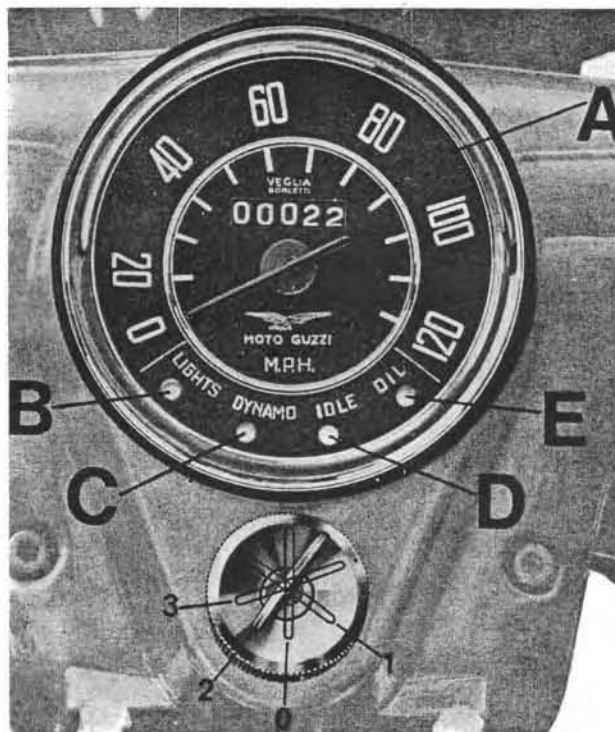


Fig. 128

BULBS (12 V)

— Headlight	Sealed beam insert 168 mm. dia. (6.6")	45-45 W
— Tail light	two filament, round	20-5 W
Instrument panel: (see Fig. 128)		
— Speedometer (A)	round	3 W
— Dimmer light indicator (B)	round	3 W
— Ammeter (C)	round	3 W
— Neutral indicator (D)	round	3 W
— Oil pressure gauge (E)	round	3 W

TAIL LIGHT AND STOP LIGHT

Located in number plate holder on rear fender, fits a two-filament round bulb as shown above, secured to bayonet type lamp holder.

NB: When replacing, always use bulbs of similar type and capacity.

CABLES

Check and ensure of their perfect condition. If cracked, unwelded or deteriorated, cables must be positively replaced.

INSTRUMENTS AND CONTROLS

1 - Speedometer (See fig. 128) including:

- a) Mile calibrated clock;
- b) High beam indicator red light;
- c) Red warning light, ammeter. Indicating insufficient flow of current from generator for battery charge. Should go out when engine has reached a certain number of revolutions.
- d) Orange warning light. Neutral indicator. Does not light up when any gear is engaged;
- e) Red warning light. Oil pressure gauge. Goes out when there is sufficient oil pressure for engine lubrication.

IGNITION KEY

An ignition key and a duplicate are supplied with each machine. The number should be recorded. In case of loss, the key number should be reported to your dealer.

2 - Ignition key switch (Automotive type). This controls the entire electric equipment and engine starting. This key has the function of an antitheft device (See fig. 128).

This key has four positions:

- « 0 » = Machine at standstill, key removable, all electrics switched off.
- « 1 » = Machine standing, key removable, parking lights on.
- « 2 » = Running position or machine ready to set out. All controls on. For daylight riding no other position is necessary.
For night driving lever A and B on the left handlebar switch must be switched on (fig. 129).
- « 3 » = For starting only. The key returns automatically to position 2 when the engine has started.

4 - **Dimmer switch and horn button** (fig. 129).

On left handlebar.

Switch A:

Position 1 = lights off

Position 2 = lights on

Switch B:

Position 3 = low beam

Position 4 = high beam

Push button C = horn control.

5 - **Twist grip throttle control**

It is fitted on the right handlebar. Throttle is opened by turning towards the rider.

6 - **Clutch lever**

It is located on the left hand handlebar and should be used only for starting and gear shifting.

7 - **Gearshift lever**

Of rocking type, on right hand side of machine.

8 - It is located on the left hand side of the machine.

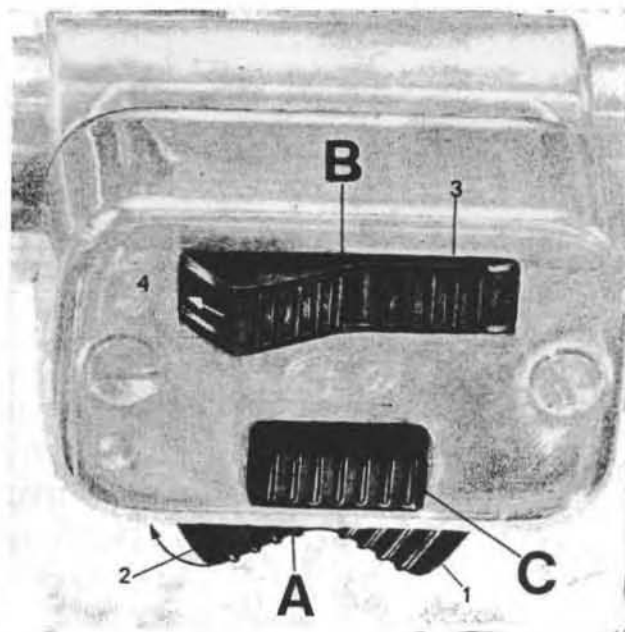


Fig. 129

KEY TO CABLE COLORS (Fig. 130)
(U.S.A. MODEL 700 cc.)

- 1 - **Black:** battery V to starter motor relay Z
- 2 - **Red:** regulator U 51B+ to battery V +
- 3 - **Red:** battery V to ignition switch Q
- 4 - **Grey-red:** generator T to regulator U (D+)
- 5 - **White:** generator T to regulator U (DF)
- 6 - **Black:** terminal with fuses C to stop cutout O
- 7 - **Yellow:** distributing block D to tail light bulb R
- 8 - **Green:** neutral cut-out N to warning light F on speedometer
- 9 - **Brown:** ignition switch Q (50) to starter relay Z
- 10 - **Blue-black:** terminal block C to H.T. coil I
- 11 - **Grey:** oil pressure cut-out P to speedometer L
- 12 - **Red:** generator T to warning light D on speedometer L
- 13 - **Black:** distributing block D to horn M (T—)
- 14 - **Red:** terminal block with fuses C to ignition switch Q
- 15 - **White:** distributing block D to warning bulb Q in speedometer L
- 16 - **Yellow-black:** distributing block D to warning light LA on speedometer
- 17 - **Brown:** terminal block C to ignition switch Q (Int.)
- 18 - **White-black:** terminal block C to speedometer L
- 19 - **Green:** distributing block C to light switch E
- 20 - **Green-black:** distributing block D to light switch E
- 21 - **Grey-red:** distributing block D to light switch E
- 22 - **Brown:** terminal block C to light switch E
- 23 - **Black:** distributing block D to light switch E
- 25 - **Black:** stop light cut-out O to tail light bulb S
- 26 - **Black:** regulator U to ground
- 27 - **Black:** battery V to ground
- 28 - **Black:** H.T. coil I to contact breaker H
- 29 - **Black:** H.T. coil I to distributor G
- 30 - **Black:** distributor G to spark plug F
- 31 - **Black:** distributor G to spark plug F
- 37 - **Black:** distributing block D to ground

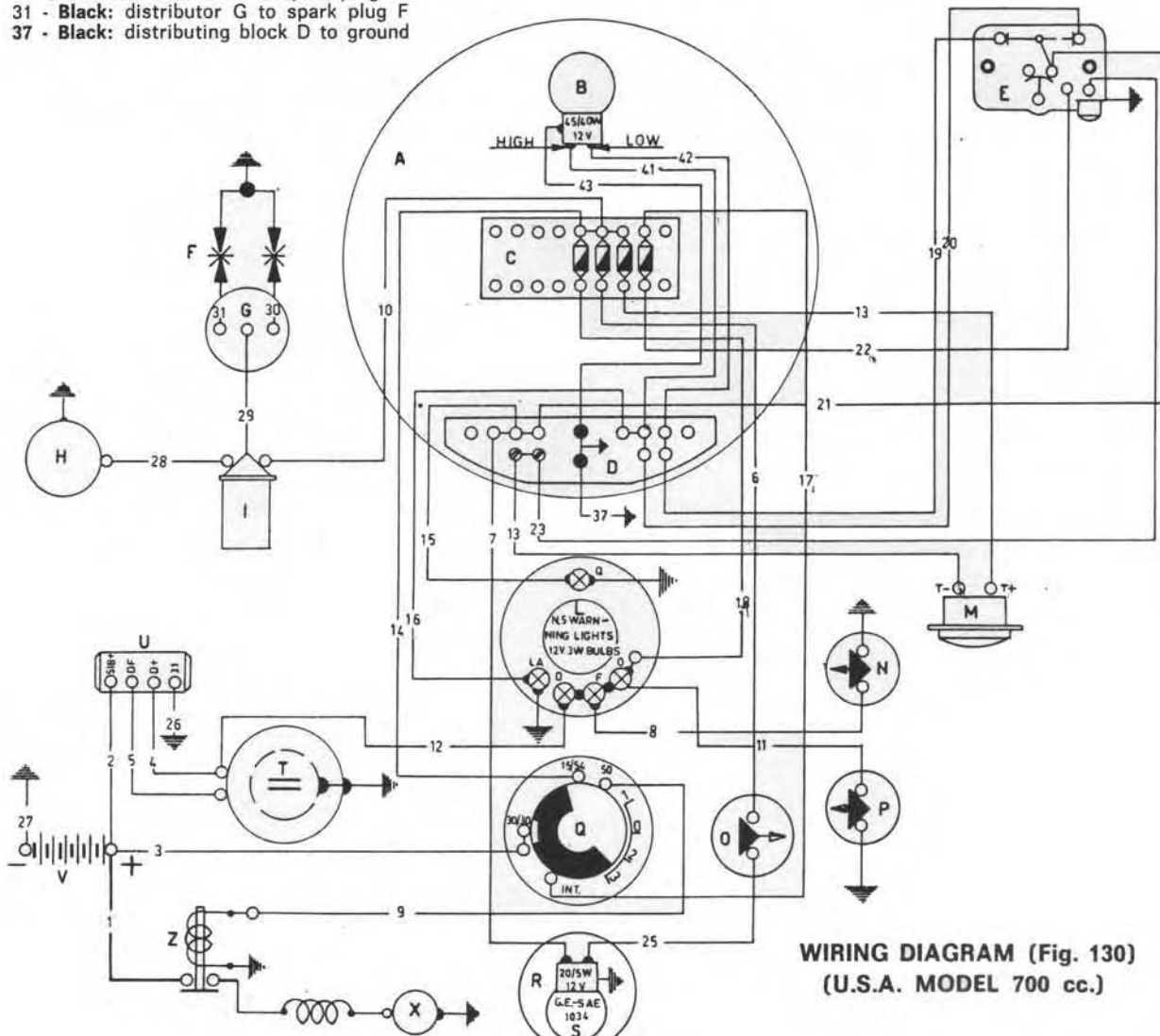
- 41 - **Green-black:** distributing block D to high beam filament B
- 42 - **Green:** distributing block D to low beam filament B
- 41 - **Black:** headlight bulb B to distributing block D

IGNITION KEY SWITCH

- 0 —
1 — 30/30 int.
2 — 30/20 int. 15/54
3 — 30/30 int. 15/54 - 50

WIRING DIAGRAM

- A - Headlight
B - Main light bulb
C - Terminal block with fuses
D - Distributing block
E - Light switch and horn button
F - Spark plug
G - Distributor
H - Contact breaker
I - H. T. coil
L - Speedometer and warning light bulbs
M - Horn
N - Neutral indicator cut-out
O - Stop light cut-out
P - Oil pressure cut-out
Q - Ignition switch
R - Number plate and tail light
- Plate illumination and stop light
T - Generator
U - Regulator
V - Battery
Z - Starter motor realy
X - Starter motor



WIRING DIAGRAM (Fig. 130)
(U.S.A. MODEL 700 cc.)



STANDARD HEADLIGHT (Fig. 130/1)

All machines for sale in Italy and in countries other than USA are equipped with a different type headlight with a two-filament 12 V 45/40 W high and low beam round bulb and an elongated bulb for town driving. Both models incorporate the same type light switch and the town light is switched on by pushing A to the right.

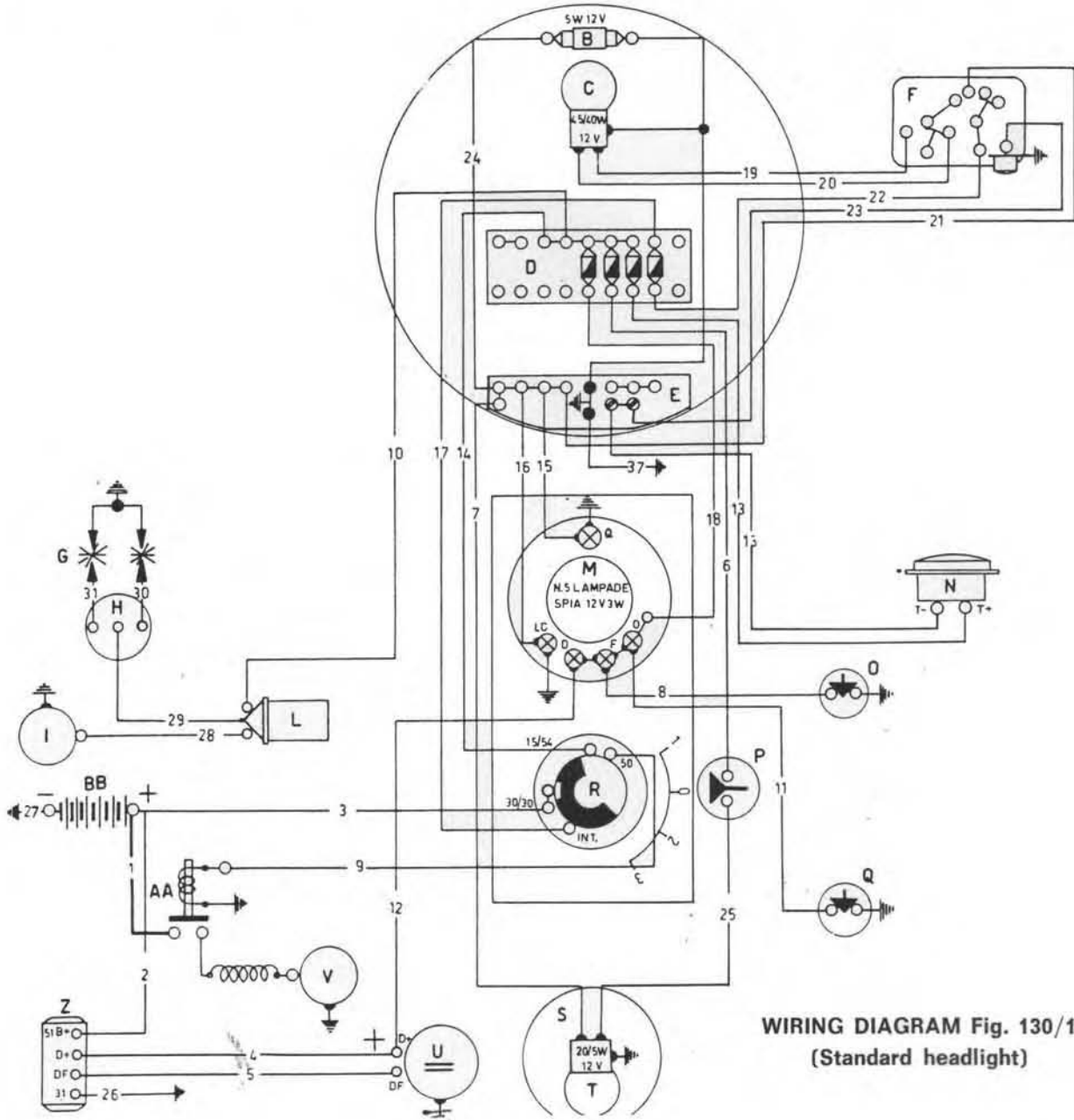
KEY TO CABLE COLORS

- 1 - **Black:** battery + to starter motor
- 2 - **Red:** battery to regulator 51 B +
- 3 - **Red:** ignition switch 30/30 to battery +
- 4 - **Grey-red:** regulator to generator D +
- 5 - **White:** regulator DF to generator DF
- 6 - **Black:** terminal with fuses to stop cut-out
- 7 - **Yellow:** distributing block to tail light bulb
- 8 - **Green:** instrument board F to neutral indicator cut-out
- 9 - **Brown:** ignition switch to starter motor
- 10 - **Blue-black:** terminal block to coil
- 11 - **Grey:** instrument panel 0 to oil pressure solenoid
- 12 - **Red:** instrument panel D to generator D +
- 13 - **Black:** terminal box with fuses to horn
- 14 - **Red:** ignition switch 15/54 to terminal block
- 15 - **White:** instrument panel Q to distributing block

- 16 - **Yellow-black:** instrument panel LC to distributing block E
- 17 - **Brown:** ignition switch int. to terminal block with fuses
- 18 - **White black:** instrument panel D to terminal block with fuses
- 19 - **Green:** light switch to headlight bulb
- 20 - **Green-black:** light switch to headlight bulb
- 21 - **Grey-red:** light switch to distributing block
- 22 - **Brown:** light switch to terminal with fuses
- 23 - **Black:** horn button to distributing block
- 24 - **Blue:** town driving bulb to distributing block
- 25 - **Black:** stop cut-out to stop bulb
- 26 - **Black:** regulator to ground
- 27 - **Black:** battery to ground
- 28 - **Black:** H.T. col to contact breaker
- 29 - **Black:** H.T. coil to distributor
- 30 - **Black:** distributor to spark plug
- 31 - **Black:** distributor to spark plug
- 37 - **Black:** headlight D to ground

IGNITION KEY SWITCH

- 0 —
- 1 — 30/30 int.
- 2 — 30/30 int. 15/54
- 3 — 30/30 int. 15/54 - 50



WIRING DIAGRAM Fig. 130/1
(Standard headlight)

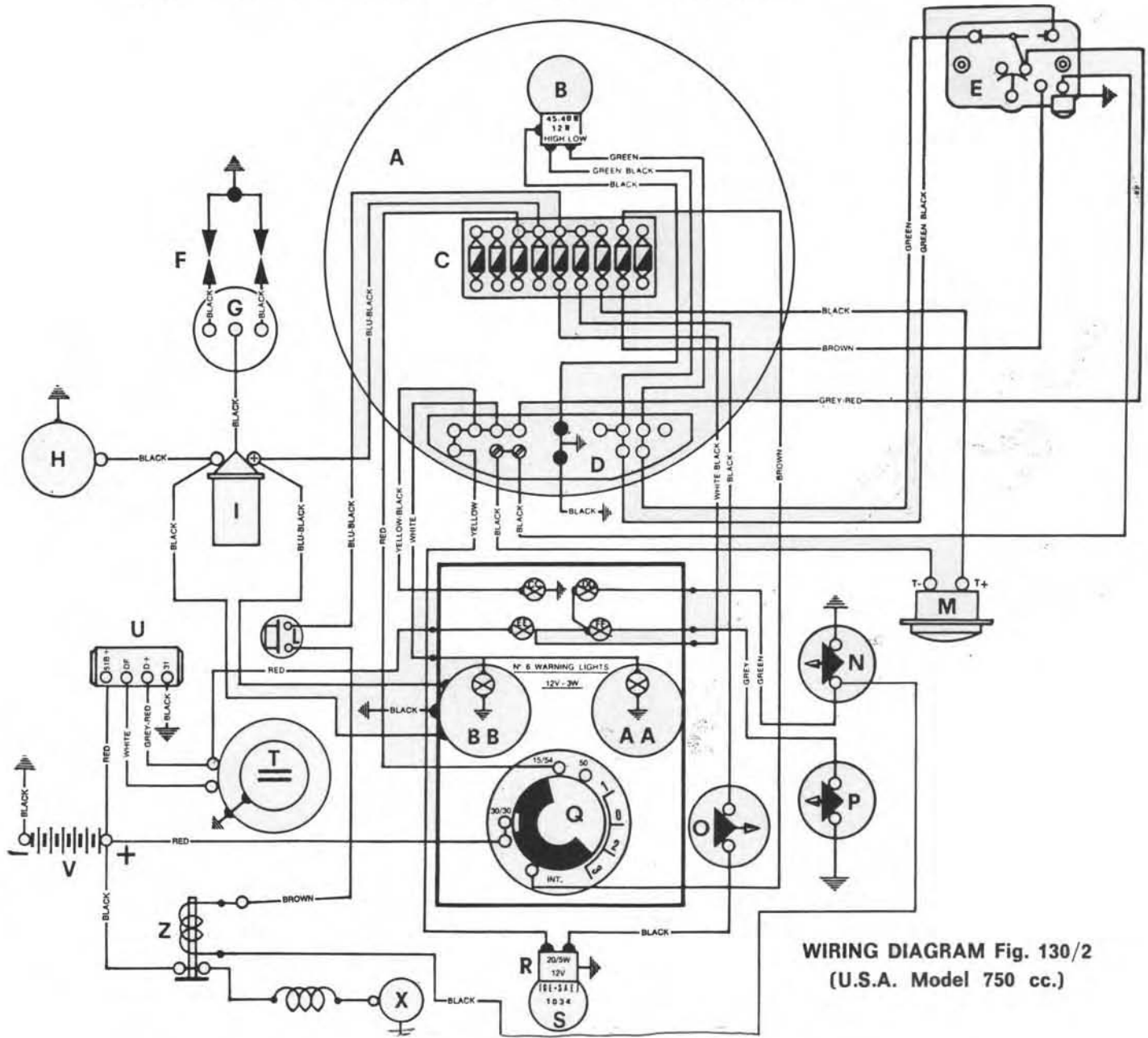
KEY TO CABLE COLORS (Fig. 130/2)
(U.S.A. MODEL 750 cc)

- 1 - Black: Battery V to starter motor solenoid Z
- 2 - Red: Regulator U 51 B+ to battery V
- 3 - Red: Battery V to ignition switch Q
- 4 - Grey-red: Generator T to regulator U (D+)
- 5 - White: Generator T to regulator U (DF)
- 6 - Black: Terminal with fuses C to stop cutout O
- 7 - Yellow: Distributing block D to tail light bulb R
- 8 - Green: Neutral cutout N to warning light DD
- 9 - Brown: Starter button L to starter solenoid Z
- 9/1 - Blue-black: Terminal block C to starter button
- 10 - Blue-black: Terminal block C to H.T. coil I
- 10/1 - Blue-black: Rev-counter BB (+) to H.T. coil I
- 11 - Grey: Oil pressure cutout P to oil pressure indicator FF
- 12 - Red: Generator T to warning light EE
- 13 - Black: Distributing block D to horn M (T—)
- 14 - Red: Terminal block C to ignition switch Q (15-54)
- 15 - White: Distributing block D to speedometer AA
- 16 - Yellow-black: Distributing block D to warning light CC
- 17 - Brown: Terminal block C to ignition switch Q (Int.)
- 18 - White-black: Terminal block C to warning light EE
- 19 - Green: Distributing block D to light switch E
- 20 - Green-black: Distributing block D to light switch E

- 21 - Grey-red: Distributing block D to light switch E
- 22 - Brown: Terminal block C to light switch E
- 23 - Black: Distributing block D to light switch E
- 25 - Black: Stop light cutout O to tail light bulb S
- 26 - Black: Regulator U to ground
- 27 - Black: Battery V to ground
- 28 - Black: H.T. coil 1 to contact breaker H
- 29 - Black: H.T. coil 1 to distributor G
- 29/A - Black: H.T. coil 1 to revcounter BB
- 30 - Black: Distributor G to spark plug F
- 31 - Black: Distributor G to spark plug F
- 37 - Black: Headlight B to ground
- 37/A - Black: Rev-counter BB to ground
- 37/B - Black: Starter motor solenoid Z to neutra indicator N
- 41 - Green-black: Distributing block D to high beam filament B
- 42 - Green: Distributing block D to low beam filament B
- 43 - Black: Headlight bulb B to ground on distributing block D

IGNITION SWITCH POSITIONS

- 0 —
- 1 — 30/30 - int.
- 2 — 30/30 - int. - 15/54
- 3 — 30/30 - int. - 15/54 - 50
- NB. - Position 3 does not serve for systems incorporating starter button.



WIRING DIAGRAM Fig. 130/2
(U.S.A. Model 750 cc.)

WIRING DIAGRAM

A	- Headlight	Q	- Ignition switch
B	- Main driving lights	R	- Number plate and tail light
C	- Terminal block with fuses	S	- Plate illumination and stop light
D	- Distributing block	T	- Generator
E	- Light switch and horn button	U	- Regulator
F	- Spark plugs	V	- Battery
G	- Distributor	Z	- Starter motor solenoid
H	- Contact breaker	X	- Starter motor
I	- H.T. coil	AA	- Speedometer (with illumination bulb)
L	- Starter button	BB	- Rev-counter (with illumination bulb)
M	- Horn	CC	- Lights indicator (green)
N	- Neutral indicator cutout	DD	- Neutral indicator (amber)
O	- Stop light cutout	EE	- Generator charge indicator (red)
P	- Oil pressure cutout	FF	- Oil pressure indicator (red)

STANDARD HEADLIGHT (Fig. 130/3)

All machines for sale in Italy and in countries other than USA are equipped with a different type headlight with a two-filament 12 V 45/40 W high and low beam round bulb and an elongated bulb for town driving. Both models incorporate the same type light switch and the town light is switched on by pushing A to the right.

KEY TO CABLE COLORS EUROPEAN MODEL

- 1 - **Black**: Battery (+) to starter motor
- 2 - **Red**: Battery to regulator 51 B +
- 3 - **Red**: Ignition switch 30/30 to battery +
- 4 - **Grey-red**: Regulator to generator D +
- 5 - **White**: Regulator DF to generator DF
- 6 - **Black**: Headlight to stop cutout
- 7 - **Yellow**: Headlight terminal to tail light
- 8 - **Green**: Warning light F to neutral indicator cutout
- 9 - **Brown**: Starter button to starter motor solenoid
- 10 - **Blue-black**: Headlight terminal to H.T. coil
- 11 - **Grey**: Warning light F to oil pressure cutout
- 12 - **Red**: Warning light A to generator
- 13 - **Black**: Distributing block to horn
- 14 - **Red**: Ignition key 15/54 to headlight terminal
- 15 - **White**: Speedometer AA to distributing block
- 16 - **Yellow-black**: Warning light CC to distributing block
- 17 - **Brown**: Ignition switch INT to headlight terminal
- 18 - **White-black**: Warning light FF to headlight terminal
- 19 - **Green**: Light switch to distributing block
- 20 - **Green-black**: Light switch to distributing block
- 21 - **Grey-red**: Light switch to distributing block
- 22 - **Brown**: Light switch to headlight terminal
- 23 - **Black**: Horn button to distributing block
- 24 - **Black**: Horn T+ to headlight terminal
- 25 - **Blue**: Parking light to distributing block
- 26 - **Black**: Stop light cutout to tail bulb
- 27 - **Black**: Regulator to ground
- 28 - **Black**: Battery to ground
- 29 - **Black**: H.T. coil to contact breaker
- 30 - **Black**: H.T. coil to distributor
- 31 - **Black**: Distributor to spark plug
- 32 - **Black**: Distributor to spark plug
- 33 - **Black**: Headlamp to ground
- 34 - **Green**: Distributing block to low beam light
- 35 - **Green-black**: Distributing block to high beam light
- 36 - **Black**: Headlight bulb to ground
- 37 - **Black**: Parking light to ground
- 38 - **Blue-black**: Headlight terminal to button horn
- 39 - **Blue-black**: H.T. coil + to rev-counter

- 40 - **Black**: H.T. coil — to rev-counter 1
- 41 - **Black**: Rev-counter BB to ground
- 42 - **Black**: Starter motor to ground

IGNITION SWITCH POSITION

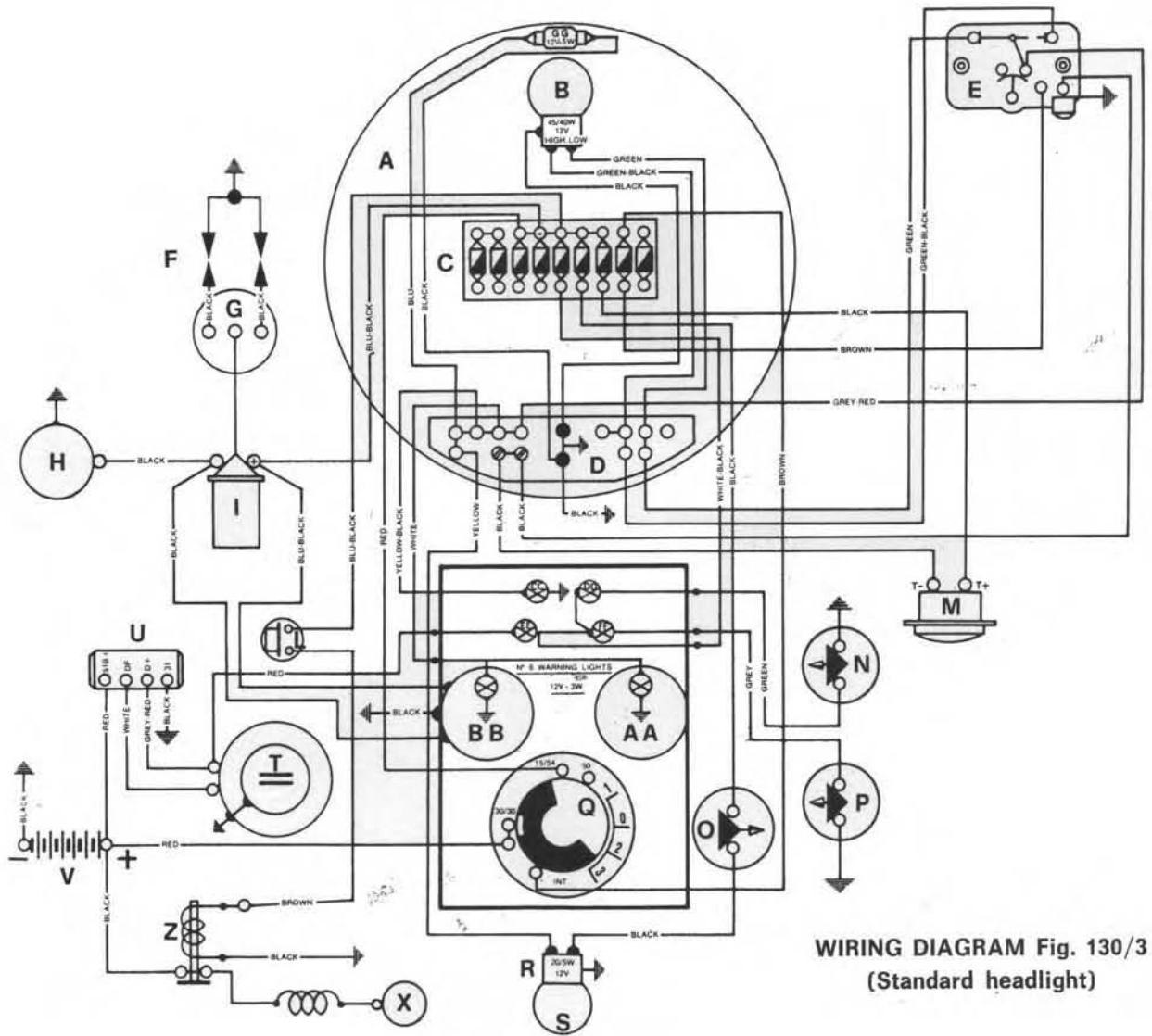
- 0 •
- 1 • 30/30 - int.
- 2 • 30/30 - int. 15/54
- 3 • 30/30 - int. 15/54 - 50

N.B. Position • 3 • does not serve on machine with starter button.

WIRING DIAGRAM - EUROPEAN MODEL

Legend:

A	- Headlight
B	- Main light bulb
C	- Terminal block with fuses
D	- Distributing block
E	- Light switch and horn button
F	- Spark plug
G	- Distributor
H	- Contact breaker
I	- H.T. coil
L	- Starter button
M	- Horn
N	- Neutral indicator cutout
O	- Stop light
P	- Oil pressure cutout
Q	- Ignition switch
R	- Number plate and tail light
S	- Plate illumination
T	- Generator
U	- Regulator
V	- Battery
Z	- Starter motor solenoid
X	- Starter motor
AA	- Speedometer with illumination bulb
BB	- Rev-counter
CC	- Lights indicator (red)
DD	- Neutral indicator (amber)
EE	- Charge indicator (red)
FF	- Oil pressure indicator (red)
GG	- Parking light



WIRING DIAGRAM Fig. 130/3
(Standard headlight)

KEY TO CABLES COLORS

750 cc. Police model

- 1 - **Black:** Battery 23 to starter motor relay 24
- 2 - **Red:** Regulator 22 to battery 23
- 3 - **Red:** Battery 23 to ignition switch 20
- 4 - **Grey-red:** Generator 21 to regulator 22
- 5 - **White:** Generator 21 to regulator 22
- 6 - **Black:** Terminal with fuses 3 to stop cutout 37
- 7 - **Black:** Hlight bulb 2 to distributing block 4
- 8 - **Green-black:** Hlight bulb 2 to distributing block 4
- 9 - **Green:** High beam bulb 2 to distributing block 4
- 10 - **Brown:** Terminal block with fuses 3 to ignition switch 20
- 11 - **Blue-black:** Terminal with fuses 3 to start button 33
- 12 - **Blue-black:** Terminal with fuses 3 to H.T. coil 28
- 13 - **Red:** Terminal with fuses 3 to ignition switch 15/54
- 14 - **White-black:** Terminal with fuses 3 to separate fuse 5
- 15 - **Red:** Terminal with fuses 3 to ignition switch 30/30
- 16 - **Grey-black:** Terminal with fuses 3 to front side red light switch 31
- 17 - **White-black:** Terminal with fuses 3 to rear flasher cutout 7
- 18 - **Black:** Terminal with fuses 3 to turn flasher cutout 34
- 19 - **Orange:** Terminal with fuses 3 to light switch and horn button 30
- 20 - **Violet:** Terminal with fuses 3 to turn signal switch 32
- 21 - **Violet:** Terminal with fuses 3 to flasher cutout 34
- 22 - **Black-white:** Terminal with fuses 3 to red indicator light 19
- 23 - **Grey-red:** Distributing block 4 to light switch 30
- 24 - **Yellow-black:** Distributing block 4 to red warning light for high beam 16
- 25 - **White:** Distributing block 4 to speedo lamp 15
- 26 - **Black:** Distributing block 4 to light switch 30
- 27 - **Black:** Distributing block 4 to horn 36
- 28 - **Black:** Distributing block 4 to ground
- 29 - **Green:** Distributing block 4 to light switch 30
- 30 - **Green-black:** Distributing block 4 to light switch 30
- 31 - **Black:** Fuse 5 to horn 36
- 32 - **Black:** Fuse 5 to cutout 36
- 33 - **Black-yellow:** L/H turn indicator 43 to rear block 40
- 34 - **Yellow-black:** Distributing block 40 to front block 30
- 35 - **Yellow:** Supplementary light 50 to cutout 6
- 36 - **Blue:** Front lateral light switch (red) 31 to front block 13
- 37 - **Red:** Generator 21 to indicator light 19
- 38 - **Black:** H.T. coil 28 to contact breaker 27
- 39 - **Black:** H.T. coil 28 to distributor 26
- 40 - **Black:** Distributor 26 to plug 29
- 41 - **Black:** Starter motor relay 24 to starter motor 25
- 42 - **Black:** Starter motor relay 24 to neutral indicator cutout 39
- 43 - **Yellow:** Hlight distributing block 4 to rear distributing 40
- 44 - **Brown:** Starter relay 24 to start button 33
- 45 - **Yellow:** L/H rear light 45 to rear block 40
- 46 - **Blue-black:** Rear amber flasher 43 to rear distributing block 40
- 47 - **Yellow:** Number plate and stop light 41 to rear block 40
- 48 - **Black:** Number plate and stop light 41 to rear block 40

- 49 - **Yellow:** R/H rear flasher 42 to rear block 40
- 50 - **Yellow:** R/H rear blue light 44 to rear block 40
- 51 - **Yellow:** R/H rear block 40 to front distributing block 13
- 52 - **Blue-black:** Rear distributing block 40 to front distributing block 13
- 53 - **Green:** Neutral indicator cutout 39 to amber indicator 18
- 54 - **Blue:** Front distributing block 13 to red warning lamp for front red light 8
- 55 - **Blue:** Front distributing block 13 to R/H red front light 46
- 56 - **Blue-black:** Front distributing block 13 to amber rear-light cutout 35
- 57 - **Yellow:** Front distributing block 13 to turn signal 32
- 58 - **Yellow:** Front distributing block 13 to green warning lamp for R/H flasher 11
- 59 - **Yellow-black:** Front distributing block 13 to green warning light 18
- 60 - **Yellow-black:** Front distributing block 13 to turn signal lamp switch 32
- 61 - **Black-white:** Rear amber cutout 35 to cutout 7
- 62 - **Black:** Rear block 40 to stop light cutout 37
- 63 - **Blue-black:** Rear light amber flasher 42 to rear block 40
- 64 - **Yellow-black:** Front distributing block 13 to amber turn indicator bulb 49
- 65 - **Blue-black:** Front block 13 to blue warning light 9.

LEGEND

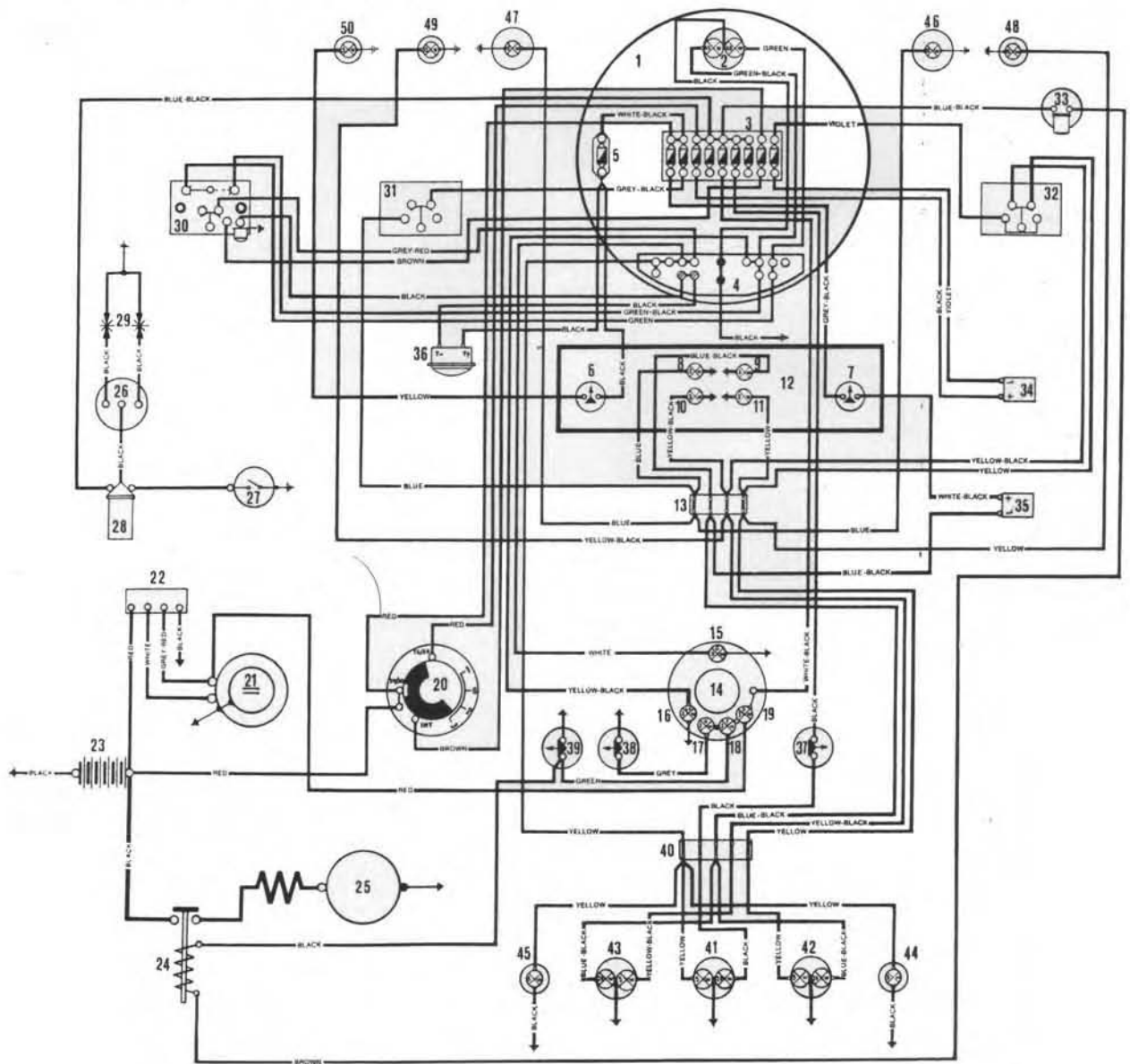
- 1) Headlight
- 2) High and low beam lamp (45/40 W - 12 V)
- 3) Terminal block with fuses
- 4) Distribution block in headlight
- 5) Fuse for horn and additional light
- 6) Cutout for additional light
- 7) Cutout for rear amber flashers
- 8) Red warning lamp for front red lights (bulb 3 W - 12 V)
- 9) Blue warning light for amber rear lamps (bulb 3 W - 12 V)
- 10) Green warning lamp for L/H flasher (bulb 3 W - 12 V)
- 11) Green warning lamp for R/H flasher (bulb 3 W - 12 V)
- 12) Instrument panel
- 13) Front distributing block
- 14) Mile speedometer
- 15) Speedometer illumination lamp (3 W - 12 V)
- 16) Red warning light for high beam (bulb 3 W - 12 V)
- 17) Red oil pressure indicator (bulb 3 W - 12 V)
- 18) Amber neutral indicator lamp (bulb 3 W - 12 V)
- 19) Red indicator light for insufficient battery charge
- 20) Ignition switch
- 21) Generator
- 22) Regulator
- 23) Battery
- 24) Starter motor relay
- 25) Starter motor

- 26) Distributor
- 27) Contact breaker
- 28) H.T. coil
- 29) Spark plug
- 30) Light switch and horn button
- 31) Front side red lights switch
- 32) Turn signal flashing lamps switch
- 33) Start button
- 34) Turn flashers cutout (28 W - 12 V)
- 35) Amber rear lights cutout (40 W - 12 V)
- 36) Horn
- 37) Stop light cutout, rear brake
- 38) Oil pressure solenoid
- 39) Neutral indicator cutout
- 40) Rear distributing block
- 41) Number plate and stop light (5/20 W - 12 V)
- 42) R/H rear light amber flasher (bulb 5/20 W - 12 V)
- 43) R/H rear light amber flasher (bulb 5/20 W - 12 V)

- 44) R/H rear light, blue (bulb 5 W - 12 V)
- 45) L/H rear light, blue (bulb 5 W - 12 V)
- 46) R/H red front light (bulb 15 W - 12 V)
- 47) L/H red front light (bulb 15 W - 12 V)
- 48) R/H amber turn indicator (bulb 15 W - 12 V)
- 49) L/H amber turn indicator (bulb 15 W - 12 V)
- 50) Additional light for police duties
- 51) Stop light cutout, front brake

IGNITION SWITCH POSITION

- 0 —
- 1 — 30/30 int.
- 2 — 30/30 int. 15/54
- 3 — Not applicable for systems incorporating starter button.



**WIRING DIAGRAM
V7 - 750 cc.
Ambassador Police**

LUBRICATION AND GENERAL MAINTENANCE

(See Chart fig. 131)

Monthly

- 1 - Check electrolyte level in battery (every 15 days in summer). See « Battery ».

Periodically

- 2 - Check tire pressure with a gauge (see page 10).

After the first 500 kms. (300 miles)

- 3 - Replace the crankcase oil. See « Engine lubrication ».
- 4 - Tighten all nuts and bolts.
- 5 - Check and adjust tappet play, if necessary. See « Tappet Adjustment ».
- 6 - Check and if necessary top up oil level in crankcase. Correct level is in between the minimum and maximum marks on the dipstick. See « Engine lubrication ».

Every 1000 kms. (600 miles)

- 7 - Lubricate cable ends. See « Lubrication of clutch, front brake, and air cables ».

Every 3000 kms. (1800 miles)

- 8 - Replace oil in crankcase. See « Engine lubrication ».

- 9 - Check tappet clearance. See « Tappet clearance ».
- 10 - Check and clean spark plugs. See « spark plugs ».
- 11 - Check oil level in gearbox and if necessary top up. See « Lubrication of gear box ».
- 12 - Check oil level in transmission box for lubrication of bevel gears. If necessary, top up.
- 13 - Clean petrol cocks and filters, carburetor filter, and fuel line to carburetors. See « Carburation ».

Every 10000 kms. (6000 miles)

- 14 - Strip carburetor and check all parts. Using an air et, clean out all ducts. See « Carburation ».
- 15 - Change gearbox oil. See « Lubrication of transmission ».
- 16 - Change rear wheel drive box oil. See « Lubrication of rear wheel drive ».
- 17 - Check cleanliness and tightness of all battery connections and smear them with vaseline. See « Battery ».
- 18 - Clean generator commutator using a clean cloth slightly moistened in petrol. See « Generator ».

After the first 20000 kms. (12000 miles)

- 19 - Check condition of wheel bearings and if still efficient pack these with grease. See « Lubrication of wheel bearings ».
- 20 - Check condition of steering bearings and if still good, pack with grease.
- 21 - Replace oil in fork inner tubes. See Lubrication of fork.
- 22 - Clean starter motor commutator using a clean rag lightly moistened in petrol.

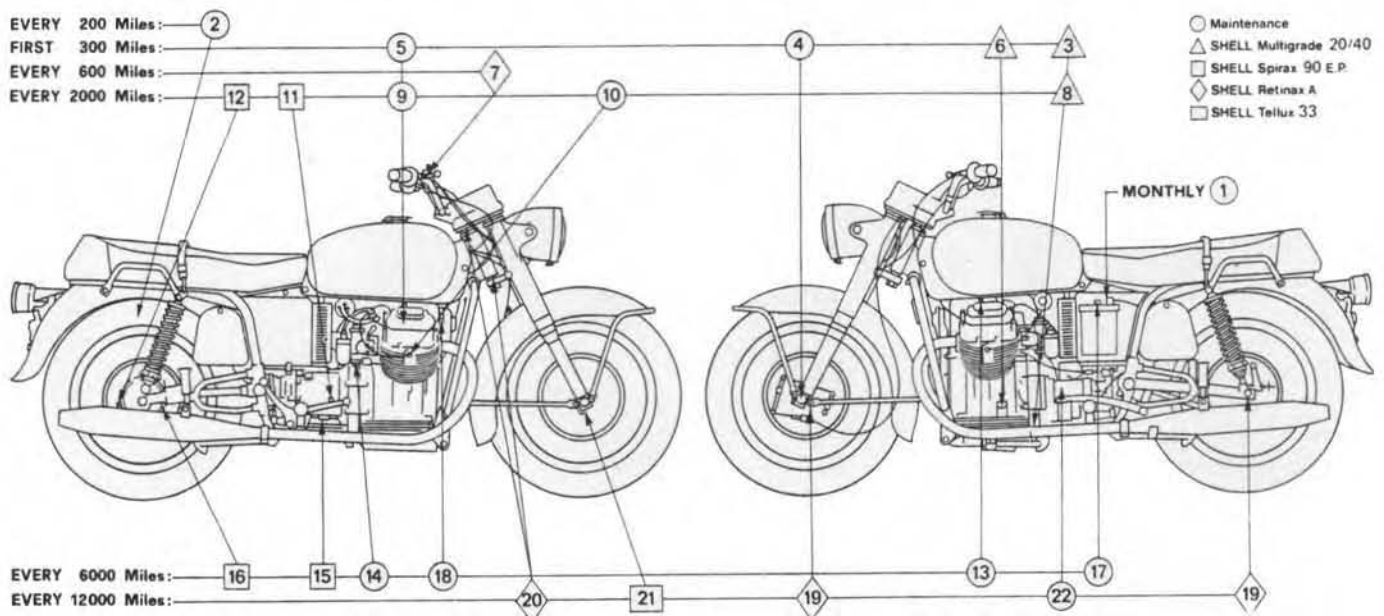


Fig. 131

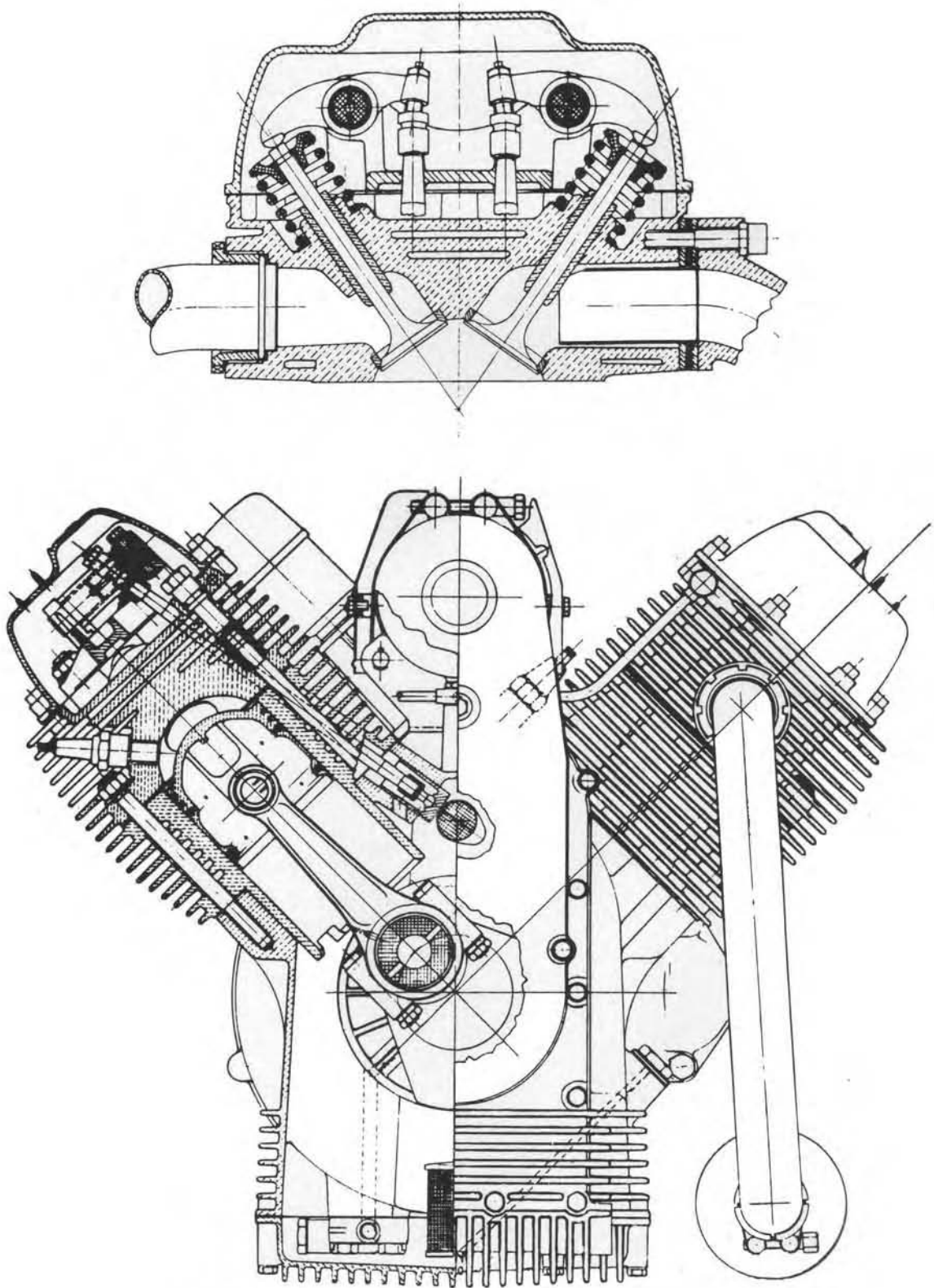


Fig. 132 Front view of engine showing sectional drawing of valve gear mechanism.

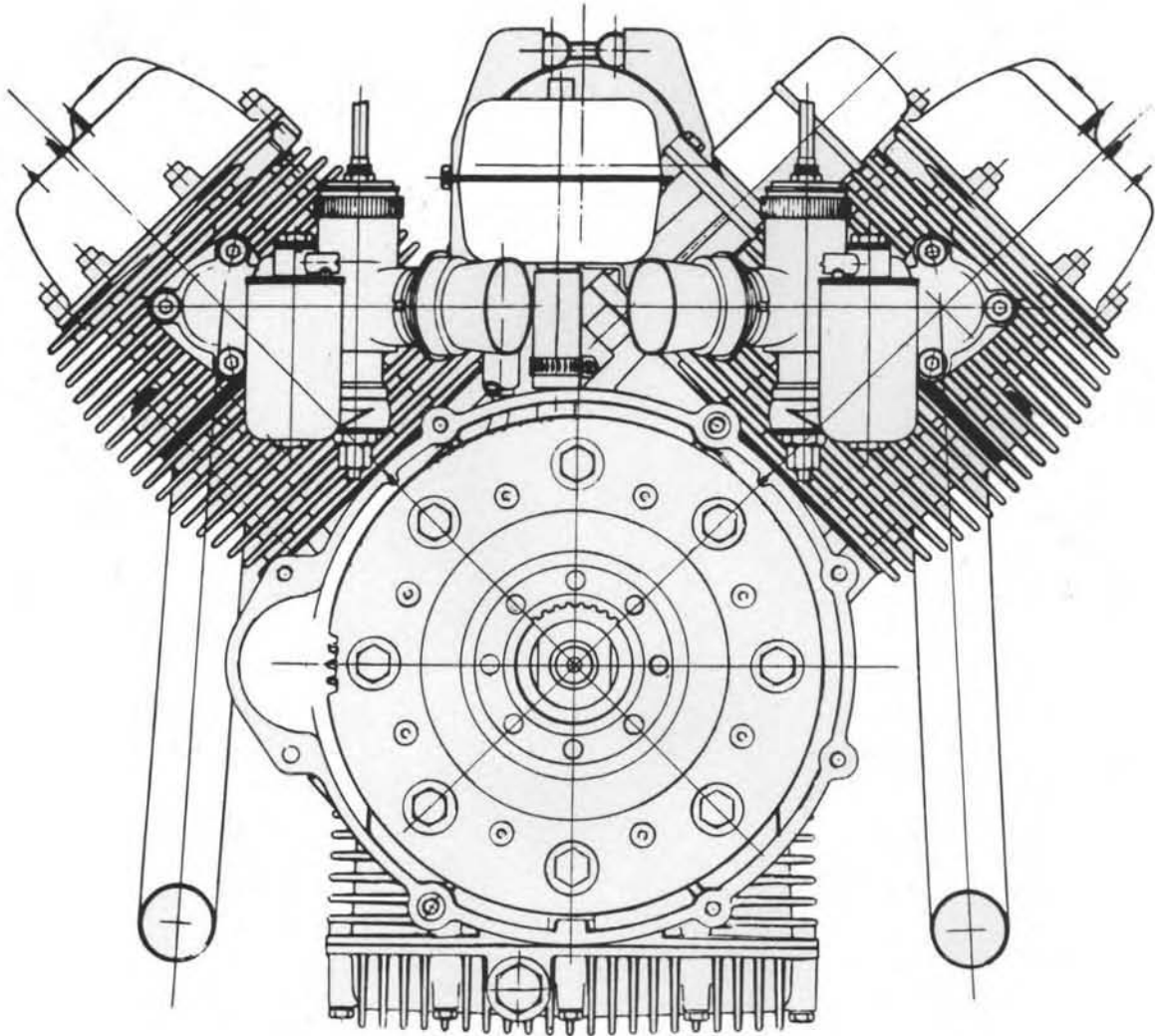


Fig. 133 Rear view of engine-clutch side

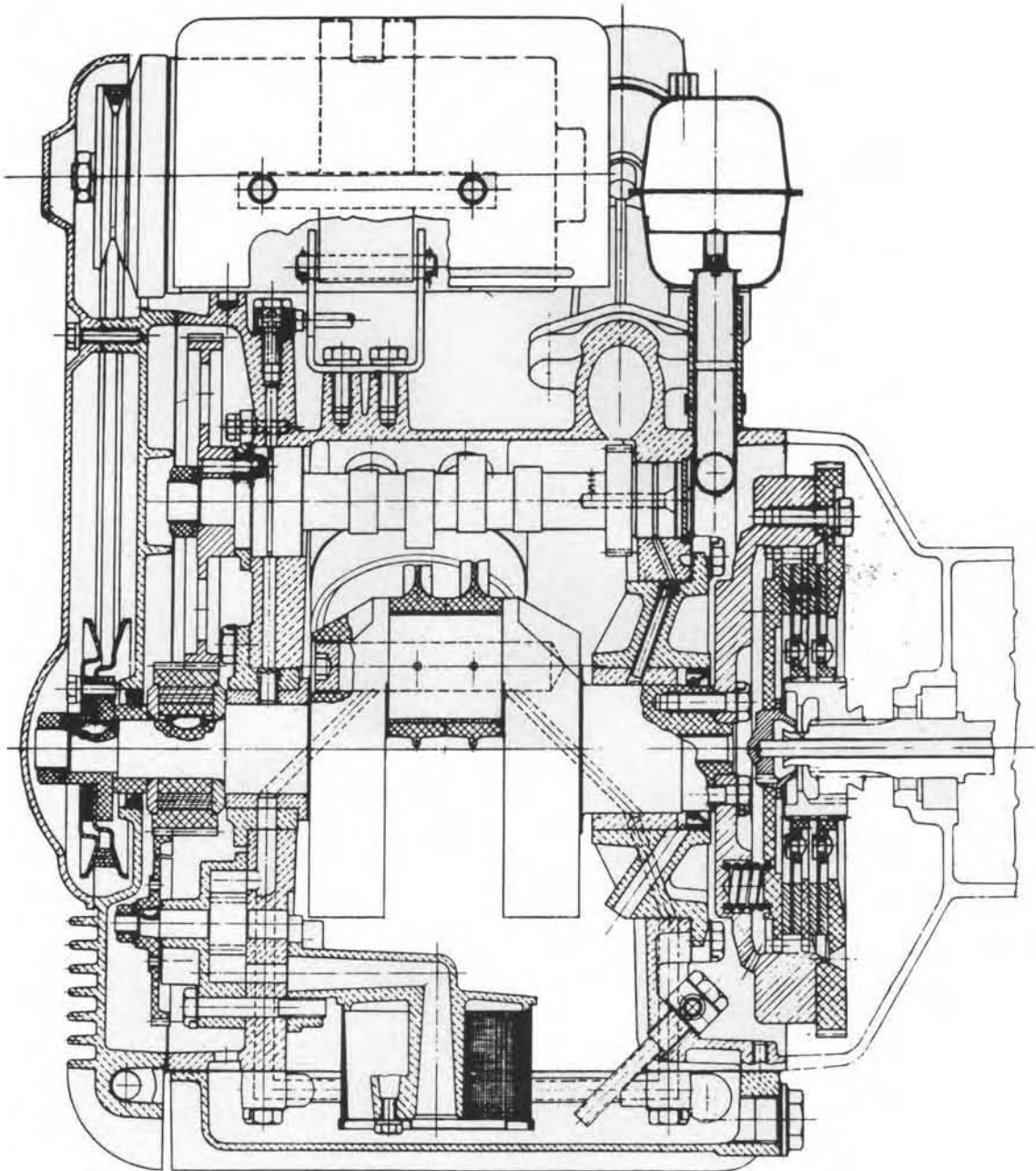


Fig. 134 Vertical section of engine

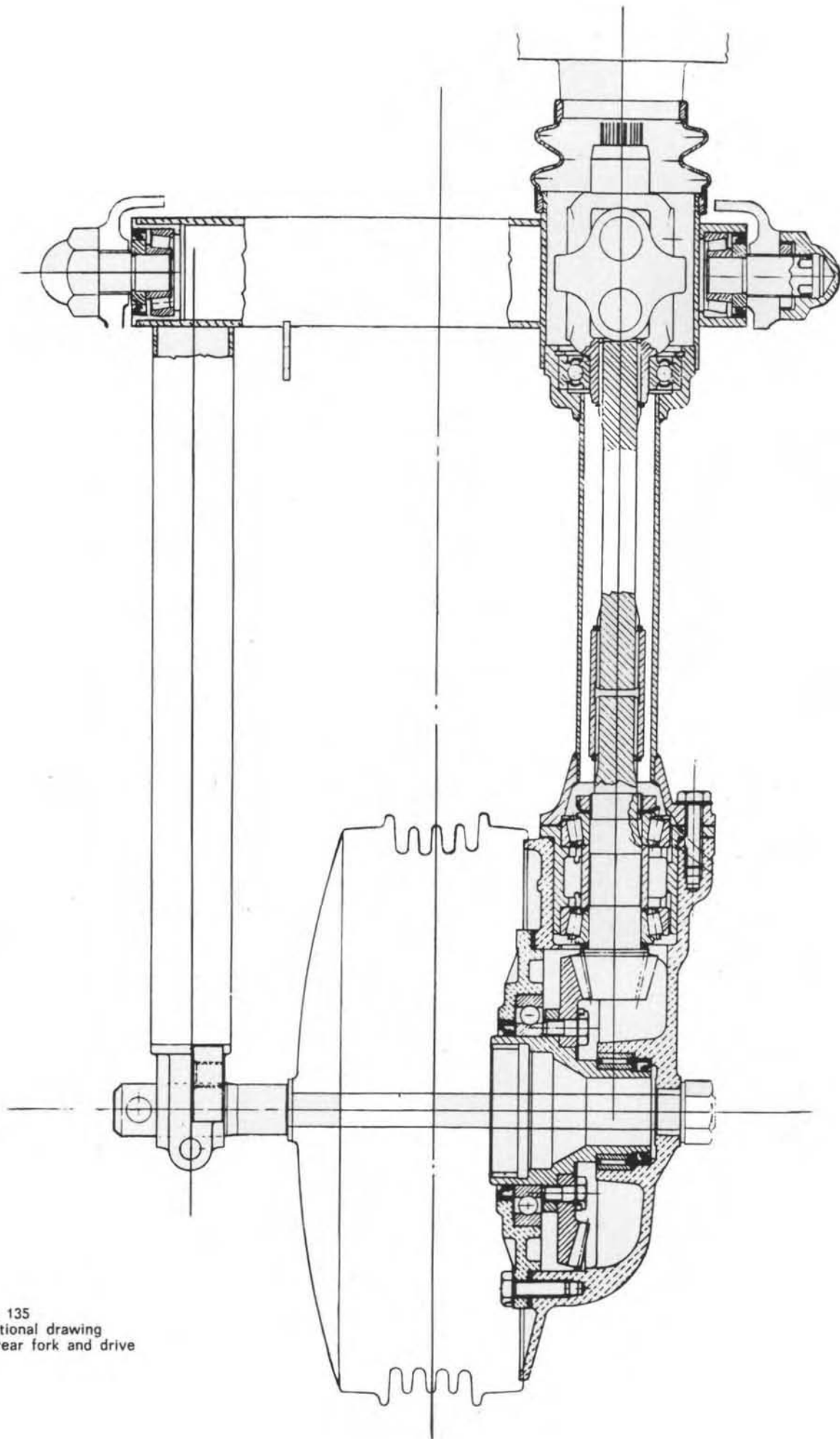


Fig. 135
Sectional drawing
of rear fork and drive

The Machine Built Exclusively For Unlimited Touring.

(1) Re-designed comfort-contour saddle (2) Reinforced "tuck-away" side-stand (3) Roll-on center-stand (4) Right side foot brake lever, left side foot shift lever (interchanged controls optional) (5) Instant push-button electric starter (6) Robust rear folding foot-pegs (7) Dual concentric carburetors incorporating acceleration pumps (8) Re-designed waterproof spark-plug caps (9) New style fuel shut-offs are relocated (10) New safety-rated tail-stop light (11) Weather-proof rubber bellows for front brake cable (12) Chrome-pannelled fuel tank of new streamlined design (13) Weather-proof ignition (14) Adjustable handlebars serrated for extra safety (15) New Hi-Lo sport/touring headlight (16) Three popular color combinations, attractively offset by brilliant chrome and pin striping (17) Exposed portions of alloy V-twin engine deeply finned for maximum cooling (18) Highly polished, triple-plated chrome mufflers and exhaust (19) Maintenance free shaft-drive (20) 4-speed constant-mesh, foot-shift gearbox (21) Telescopic hydraulic fork offers 2-way damping (22) Swing-arm rear suspension with 3-way adjustable shocks (23) Race-tested cradle frame (24) Large diameter twin leading shoe front brake (25) Alloy wheels, 4:00 x 18" tires front and rear (26) Highly polished chrome safety bars and passenger hand rails (27) Anti-theft lock mounted into steering head (28) Extra large capacity, heavy duty air cleaner (29) Highly polished chrome front fender brace (30) Modified cylinder head, valves and dual valve-springs (31) Heavy duty adjustable control cables (32) Car-type "ignition timing procedure" (33) Safety regulation, front and rear side reflectors (34) Heavy duty 12-volt battery (35) 12 Volt, 300 Watt output generator with dependable car-type self-starter (36) Bore: 83mm (3.27") Stroke: 70mm (2.77") (37) Car-type instrumentation — Speedometer, oil pressure, neutral, indicators. High beam indicator and generator light (38) Entirely oil-free rear brake system completely isolated from rear drive (39) 60 horsepower transmitted to rear wheel by high-tensile steel shaft thru constant velocity U-joint system (40) Hard chrome lined alloy cylinder barrels (41) Heavy duty, multi-disc car type clutch (42) Swing-arm mounted by two heavy duty, life-time lubricated, adjustable taper roller bearings (43) Massive one-piece chrome alloy steel crankshaft (44) Completely assembled and tested at the factory (45) Engine skid-plate for extra protection (46) Tank capacity 6.1 gallon (47) C.R. 9 to 1

PREMIER MOTOR CORP. Sole Distributor for U.S. and Canada • Hasbrouck Heights, N. J. 07604





MOTO GUZZI

**FOR 750 cc. V-7
AMBASSADOR ONLY**

(1st Series)

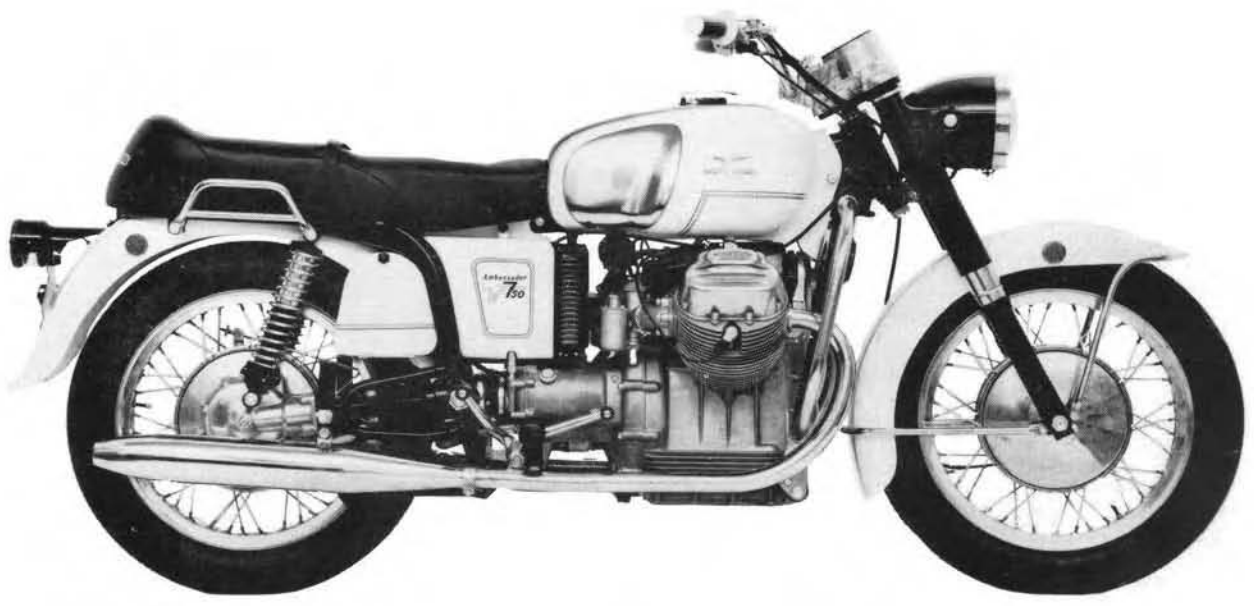
**CHANGES TO THE WORKSHOP MANUAL
FOR V-7 IN 700 cc. EXECUTION**



MOTO GUZZI



LEFT VIEW



RIGHT VIEW

FOR 750 cc. V-7 AMBASSADOR ONLY

(1st Series)

CHANGES TO THE WORKSHOP MANUAL FOR V-7 IN 700 cc. EXECUTION

SPECIFICATION CHANGES AT PAGE 5

ENGINE

Bore	83 mm (3.267")
Piston displacement	757.486 cc (46.21")
Revolutions at maximum engine speed	6500 r.p.m.
Output at maximum engine speed	55 HP SAE

Carburation

Twin Dell'Orto carburetors type SSI 29 DS (right) and SSI 29 D (left), as seen from the clutch side, provided with accelerator pump.

Lubrication

Normal lubricating pressure: 3.8 ÷ 4.2 Kgs/sq.cm. (54-60 lbs/sq.in.) controlled by relief valve.
Maximum speed: 180 Km/h (112 m.p.h.).

CHANGES AT PAGES 20 - 21 - 22

CYLINDERS - PISTONS - PISTON RINGS (see fig. 27/1 and 31/1)

Class « A »	Class « B »	Class « C »
83.000 mm. (3.2677")	83.006 mm. (3.2679")	83.012 mm. (3.2681")
83.006 mm. (3.2679")	83.012 mm. (3.2681")	83.018 mm. (3.2683")

N.B. - Cylinders must always be matched with pistons of same class.

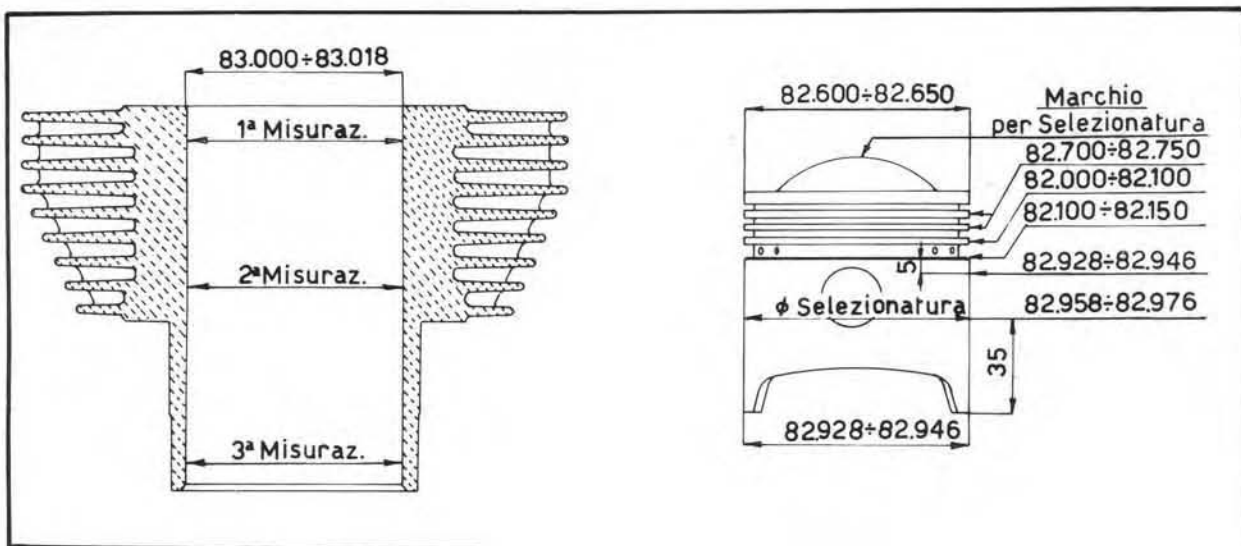


Fig. 27/1

PISTONS

Selection measurements shown in the chart must be taken at 35 mm. (1.38") from the piston bottom edge, in an orthogonal sense to the piston pin axis (see fig. 31/1).

SELECTION OF PISTON DIAMETER

Class « A »	Class « B »	Class « C »
82.958 mm. (3.2260")	82.964 mm. (3.2262")	82.970 mm. (3.2264")
82.964 mm. (3.2262")	82.970 mm. (3.2264")	82.976 mm. (3.2266")

N.B. - Pistons must always be matched with cylinders of same class.

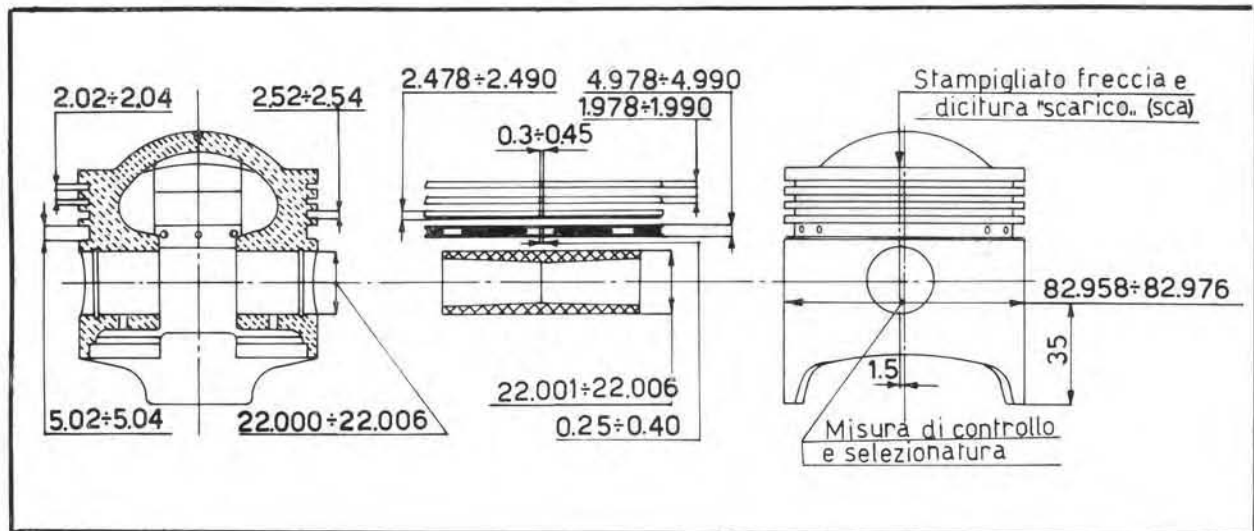


Fig. 31/1

CHANGES TO DATA PERTAINING TO CRANK MECHANISM COMPONENTS (Page 31)

Cylinder barrel dia. 83.000 ÷ 83.018 (3.2677 ÷ 3.2683")

Piston diameters:	mm.	in.
— on piston crown	82.600 ÷ 82.650	(3.2520 ÷ 3.2538")
— below top ring	82.700 ÷ 82.750	(3.2558 ÷ 3.2578")
— below second ring	82.000 ÷ 82.100	(3.2283 ÷ 3.2322")
— on the recess under the oil scraper	82.100 ÷ 82.150	(3.2322 ÷ 3.2342")
— 5 mm. (.196") under the oil scraper	82.928 ÷ 82.946	(3.2648 ÷ 3.2655")
— selection diameter 35 mm. (1.377") over the piston base	82.958 ÷ 82.976	(3.2660 ÷ 3.2667")
— at piston base	82.928 ÷ 82.946	(3.2648 ÷ 3.2655")

Piston ring grooves

Groove for top and second ring	2.02 ÷ 2.04	(0.07952 ÷ 0.08031")
3rd ring groove	2.52 ÷ 2.54	(0.09921 ÷ 0.10000")
Scraper ring groove	5.02 ÷ 5.04	(0.19763 ÷ 0.19842")

Piston rings contact width

1st and 2nd compression rings	1.978 ÷ 1.990	(0.07787 ÷ 0.07834")
3rd compression rings	2.478 ÷ 2.490	(0.09755 ÷ 0.09803")
Scraper ring	4.978 ÷ 4.990	(0.1959 ÷ 0.1963")

CARBURATION (Page 43)

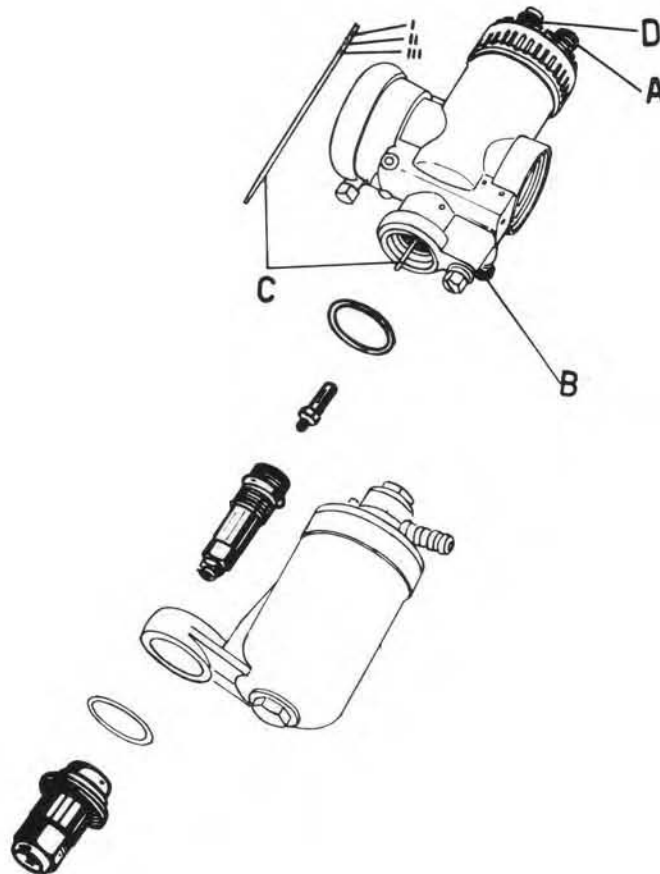
This model is provided with 2 Dell'Orto carburetors type SSI 29 DS on the right and SSI 29 D on the left (as viewed from the clutch side), incorporating an accelerator pump.

Adjustment of carburetors

The accelerator pump prevents the carburation vacuums which sometime occur at sudden throttle openings. In case of any blow-back, this means the throttle valves are not properly adjusted and this will have to be attended to through screw A (fig. 69/1) and screw D (fig. 69/1) on the carburetor covers until perfect synchronization of the throttle valve opening and the idling position is obtained. This adjustment is made on a running engine and on one cylinder at the time (disconnect the plug lead of the opposite cylinder) and make sure this operation is carried out at the same engine speed on both carburetors.

Standard carburetor settings

Choke	. . . . .	29 mm.
Throttle slide	. . . . .	100
Atomizer	. . . . .	265
Main jet	. . . . .	145
Pilot jet	. . . . .	55
Taper needle (see C in fig. 69/1)	. . . . .	M 14 2nd notch from top
Floater	. . . . .	14 grams (1/2 oz.)
Idling screw (B in fig. 69/1)	. . . . .	open 1 1/2 turns



Controlling the ignition advance (fixed and automatic) on the V-7 engines using a timing light

For the purpose of checking the ignition advance, the V-7 generator pulley driven by the crankshaft has now been provided with 3 additional timing marks. When these coincide with arrow « A » which is already stamped on the timing cover, this will mean that ignition is correctly timed.

The new reference marks on the pulley can be defined as follows:

- « B » (first on the left) is the TDC position mark for the 2nd cylinder (on the left as seen astride the saddle),
- « C » is the 10° fixed advance position to the TDC,
- « D » is the 30° automatic advance position to the TDC,
- « E » is the 38° maximum advance position (fixed + automatic) to the TDC.

With the engine assembled on the machine, this control is made as follows:

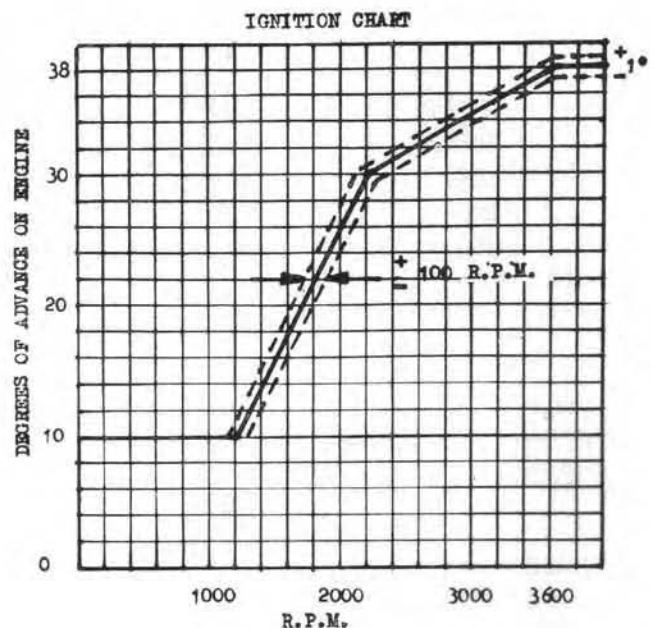
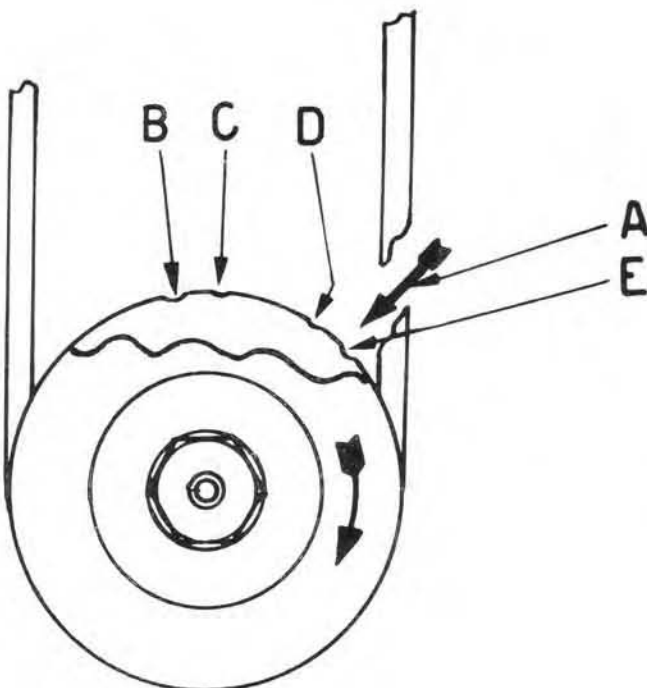
- remove generator belt cover by unscrewing its 3 retaining bolts;
- connect the timing device cable to the plug of cylinder 2 (left sitting in the saddle);
- connect the 2 stroboscope cable clamps to a battery, ensuring that clamp (+) is secured to battery pole (+) and the other to pole (—).

After these connections to the spark plug and battery have been made, start the engine and direct the stroboscope light on to arrow « A » on the timing cover.

Check that this arrow is in coincidence with generator pulley marks « C », « D », « E » at the following engine speeds:

- Mark « C » at 1200 ± 100 r.p.m.
- Mark « D » at 2200 ± 100 r.p.m.
- Mark « E » at 3600 ± 100 r.p.m.

If this control shows that arrow « A » coincides with pulley marks « C », « D », « E », then the fixed and automatic advance are quite normal.



SEIMM

SOCIETÀ ESERCIZIO INDUSTRIE MOTO MECCANICHE S.p.A.
Capitale sociale sottoscritto: L. 495.000.000
Sede legale: Milano
Galleria de Cristoforis, 3 - Telefono 700965

Direzione e Stabilimenti: 22054 Mandello del Lario (Co)
Telefono: 71112 (4 linee urbane)
Telegrammi: SEIMM MANDELLOLARIO



MOTO GUZZI

SUPPLEMENT
to **V 700 and V 750**
WORKSHOP MANUAL

AMENDMENTS AND ADDITIONS



MOTO GUZZI

MAIN FEATURES V7 700 cc.

(page 5)

ENGINE

Normal rocker clearance (cold engine):

- inlet 0,15 mm. (0,059")
- exhaust 0,25 mm. (0,098")

Capacities

Fuel tank: 20 liters (5.28 US gls.) including about 4 liters reserve (about 1 USA gl) - Petrol 98/100 No (Regular octane) Sump 3 liters (3¹/₄ Quarts).

Shell X 100 SAE 20 W/30 (Winter).

Shell X 100 SAE 40 W/50 (Summer)

Transmission 0.750 liter (1³/₄ Pints) Shell Spirax 90 E. P. - rear wheel drive 0.180 liters (0.4 Pints) Shell Spirax 90 E. P. - Front fork dampers 0.160 liters = 5,4 oz USA « Shell Tellus 33 ».

MAIN FEATURES V7 700 cc.

(page 7)

ENGINE

Carburation

2 dell'Orto carburetors type VHB 29 CD (right) and VHB 29 CS (left) both gravity fed from the tank.

Standard carburetor setting

- Choke 29 mm
- Throttle slide 60
- Atomizer 265
- Main jet 145
- Pilot jet 45
- Starter atomizer 80

With needle SV5 second notch from top.

Idling screw open 1¹/₂ to 2 turns for the left carburetor and 2-2¹/₂ turns for the right carburetor.

Air intake provided with dry filter.

Fuel and oil capacities

Fuel tank: 22.5 liters (5.84 US gls.) including about 4 liters reserve (about 1 US gl.) - Petrol 98 NO (Regular octane) - Sump 3 liters (3¹/₄ quarts) Shell X 100 - 20 W/30 (winter) Shell X 100 - 40 W/50 (summer) - Transmission 0.750 liters (1³/₄ pints) Shell Spirax 90 E.P. - Rear wheel drive 0.180 liters (0.4 pints) Shell Spirax 90 E.P. - Front fork dampers 0.160 liters = 5.4 oz US Shell Tellus 33.

VALVES - VALVE GUIDES COUPLING DATA

(page 19 - 20)

INSPECTION OF VALVES

Check valves integrity and existing lash between stem and guide (for clearance refer to coupling data chart and Fig. 20). To regrind valves, insert valve stem in self-centering chuck of Universal Grinder (see Fig. 22) and adjust chuck swivel table so that valve will have an angle of inclination as follows:

V7-700 cc. (see fig. 20)

- inlet valve : 60° 25' 0
- + 15'
- exhaust valve : 45° 25' 0
- + 15'

V7-750 cc. (see fig. 21)

- inlet valve : 45° 30' ± 5'
- exhaust valve : 45° 30' ± 5'

After grinding, check that thickness of valve head at max, dia is not less than 0.8 mm. (.0315"). Should surface at stem end show any deformation, regrind same on grinding wheel.

Whenever regrinding valve seats, it is advisable to check that valve springs are compressed between:

V7-700 cc.

37 mm. and 38 mm. (1.456-1.496")

V7-750 cc.

36 mm. and 37 mm. (1.417-1.456").

Adjust by adopting suitable washers at bottom collar, between spring and cylinder head.

CON-RODS

(page 26)

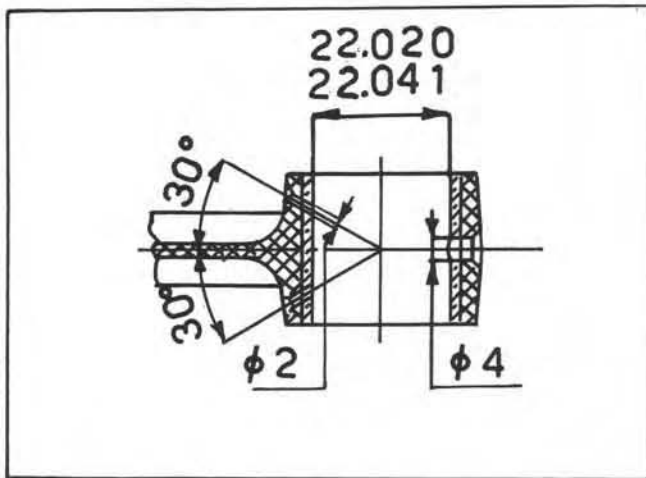


Fig. 34

ENGINE LUBRICATION

(page 45)

OIL BREATHER UNIT

If the motorcycle is left unused for any considerable length of time there is the possibility that foreign matter eventually present in the oil may deposit on the diaphragm inside the breather causing this to get stuck with consequent oil leakages.

Under the circumstances, we recommend to inspect this unit before using the machine again and this can be done by removing the unit from the machine with the fuel tank assembled.

Proceed as follows:

— Unscrew the breather unit securing bolt.

— Back out the breather from the left.

— Check that the pressure relief valve inside the breather can move freely. This can easily be done by means of a suitable rod introduced in the central tube of the breather. If the valve is stuck, free it with the rod and wash the tube out first with pure petrol and then with an oil-petrol mixture. Finally dry off with an air jet to prevent the valve from oxidizing and getting stuck again to the tube end from the engine.

The unit can now be re-assembled on the machine.

ENGINE FEEDING

(page 51)

STANDARD CARBURETOR SETTING (Fig. 71)

Standard carburetor setting

— Choke	: 29 mm
— Throttle slide	: 60
— Atomizer	: 265
— Main jet	: 145
— Pilot jet	: 45
— Starter atomizer	: 80

With needle SV5 second notch from top: idling screw open $1\frac{1}{2}$ to 2 turns for the left carburetor and 2 - $2\frac{1}{2}$ turns for the right carburetor.

ADJUSTING THE CARBURATION (page 52)

3. Adjust the idling speed by acting on screw C in Fig. 71. Screwing this in reduces the fuel flow and viceversa increases it. To adjust, tighten and then turn screw out $1\frac{1}{2}$ to 2 turns for the L/H carburetor and 2 to $2\frac{1}{2}$ turns for the R/H carburetor.

With the engine running at about 1000-1200 r.p.m., disconnect one of the plug leads and turn screw C (Fig. 71) of the opposite carburetor in or out to the position which will give the best idling speed i.e. when the revs are slightly increasing.

GEAR BOX

(see fig. 76-77 - page 58 - 59 - 60)

Separate case bolted on crankcase, constant mesh gear, frontal engagement.

Engine-gearbox ratio 1:1.375 (16-22)

Internal gear ratios:

- Low gear 1:2.230 (13-29)
- second gear 1:2.333 (18-24)
- Third gear 1:0.954 (22-21)
- Top gear 1:0.750 (24-18)

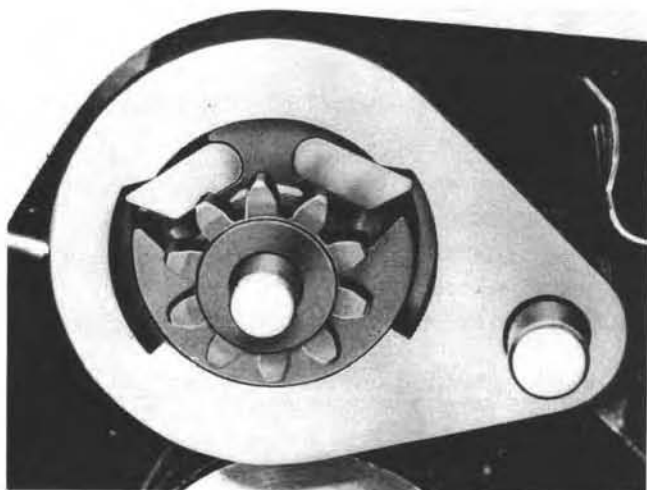


Fig. 80

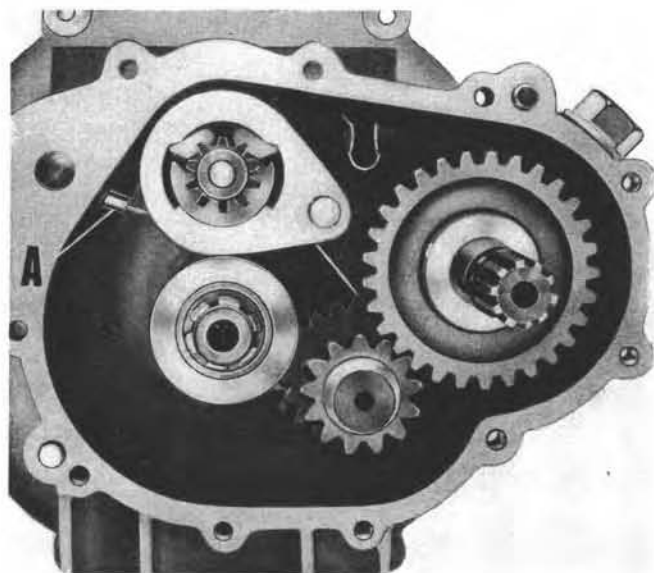


Fig. 81

CHECKING THE GEAR OPERATING MECHANISM

(see Fig. 87/1 - Page 64)

In case of noisy gear shift, it is well to check and adjust the operating quadrant which drives the selector drum.

This is done by loosening lock nut (B) and screwing in or out the eccentric (A) to find the position where it is felt that by changing up and down all gears engage smoothly and the free position is easily selected.

Locknut (B) is then re-tightened keeping a fast hold on screw (A) by means of a screwdriver.

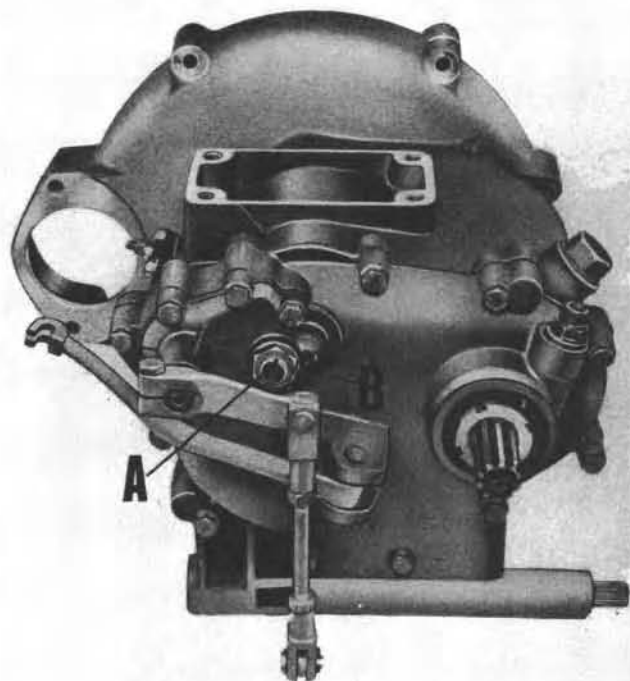


Fig. 87/1



ELECTRICAL EQUIPMENT BATTERY

Putting the dry charged battery

In service

1. Break off the seal and unscrew the plug.
2. Introduce pure sulphuric acid of 1275 sp.g. - temperature 15° (31° Baumé).

This operation has to be carried out very carefully and particular attention should be paid to the specific gravity of the recommended liquid.

The correct electrolyte level is 6 mm. over the plate separators (.23").

3. Let the battery at rest for about 2 hours and then top up with electrolyte to the recommended level.

The battery can now be charged for 8-15 hours at a current intensity equal to 1/10 th of its normal amperage (in 10 hours discharge).

4. The battery is now ready to be put in service.

Maintenance instructions

During the period that the battery is left at rest before use, ensure the electrolyte level is about

6 mm. (.23") over the top of the plate separators.

Ensure that this level is maintained at all times with the addition of distilled water. Never add sulphuric acid.

If the battery is not used immediately, it is best to have it charged for a short period every month or every time before it is used.

Successive charges

Before re-charging make absolutely certain that the battery is in a perfectly clean condition.

Connect to the charging medium and use preferably an amperage equal to but not exceeding 1/10th of the rated battery capacity over a period of 10 hours.

If during the charge the electrolyte temperature (measured with a thermometer immersed in the electrolyte) should get up to 50°C (122°F), it will be necessary to reduce or interrupt the charge until the temperature has dropped to under 40°C (104°F).

Never add sulphuric acid but top up only with chemically pure distilled water.

INSTRUMENTS AND CONTROLS

(page 124)

INSTRUMENT PANEL (See fig. 128/1)

1. Speedometer.
2. Green town driving light on European model.
Red on USA model indicating lights on.
3. Red warning light indicating insufficient flow of current from generator for battery charge. Should go out when the engine has reached a certain number of revolutions.
4. Orange. This is the neutral indicator light. Is not lighted when any gear is engaged.
5. Red warning light. Oil pressure gauge. Will go out when oil pressure for normal engine operation is sufficient.
6. Revolution counter.



Fig. 128/1

IGNITION KEY (See Fig. 128/2)

This key has 3 positions:

- « 0 » Machine at standstill, key removable, all electrics switched off.
- « 1 » Machine standing, key removable, parking lights on.
- « 2 » Running position or machine ready to set out. All controls on. For daylight driving no other position necessary. For night driving levers A and B on the left handlebar must be switched on.

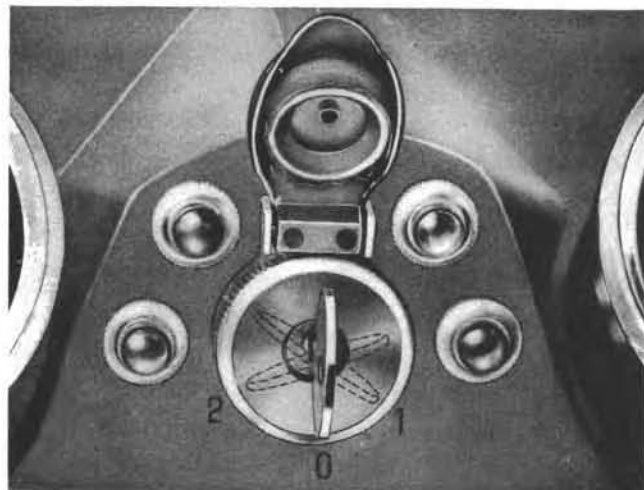


Fig. 128/2

STARTING BUTTON (See Fig. 128/3)

On right handlebar. With the ignition key in position 2 the machine is ready to be started.



Fig. 128/3

STEERING LOCK (See Fig. 129/1)

It is located on the L/H side of the steering column (See A) and it is key operated.

To lock, turn the handlebar completely to the right and insert the key turning it forward (toward the front wheel). Push it in, release it and pull it out.
To open: Insert key in the lock, turn it forward, and release it.

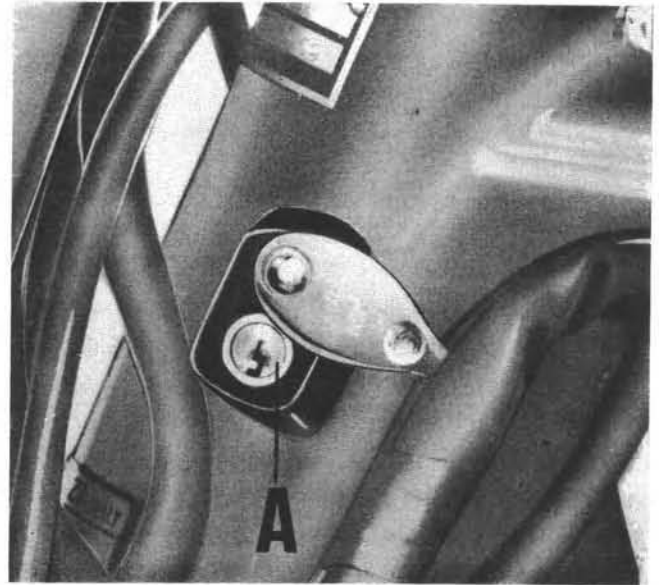


Fig. 129/1

WIRING DIAGRAM - EUROPEAN MODEL

Legend:

- A HEADLIGHT
- B MAIN LIGHT BULB
- C TERMINAL BLOCK WITH FUSES
- D DISTRIBUTING BLOCK
- E LIGHT SWITCH AND HORN BUTTON
- F SPARK PLUG
- G DISTRIBUTOR
- H CONTACT BREAKER
- I H.T. COIL
- L STARTER BUTTON
- M HORN
- N NEUTRAL INDICATOR CUTOFF
- O STOP LIGHT
- P OIL PRESSURE CUTOFF
- Q IGNITION SWITCH
- R NUMBER PLATE AND TAIL LIGHT
- S PLATE ILLUMINATION
- T GENERATOR
- U REGULATOR
- V BATTERY
- Z STARTER MOTOR SOLENOID
- X STARTER MOTOR
- AA SPEEDOMETER WITH ILLUMINATION BULB
- BB REV-COUNTER
- CC LIGHTS INDICATOR (red)
- DD NEUTRAL INDICATOR (orange)
- EE CHARGE INDICATOR (red)
- FF OIL PRESSURE INDICATOR (red)
- GG PARKING LIGHT
- K RELAY FOR STARTER SOLENOID

IGNITION SWITCH POSITION:

- 0 =
 - 1 = 30/30 - INT.
 - 2 = 30/30 - INT. 15/54
 - 3 = 30/30 - INT. 15/54 - 50
- MB.: Position - 3 - does not serve on machines with starter button.

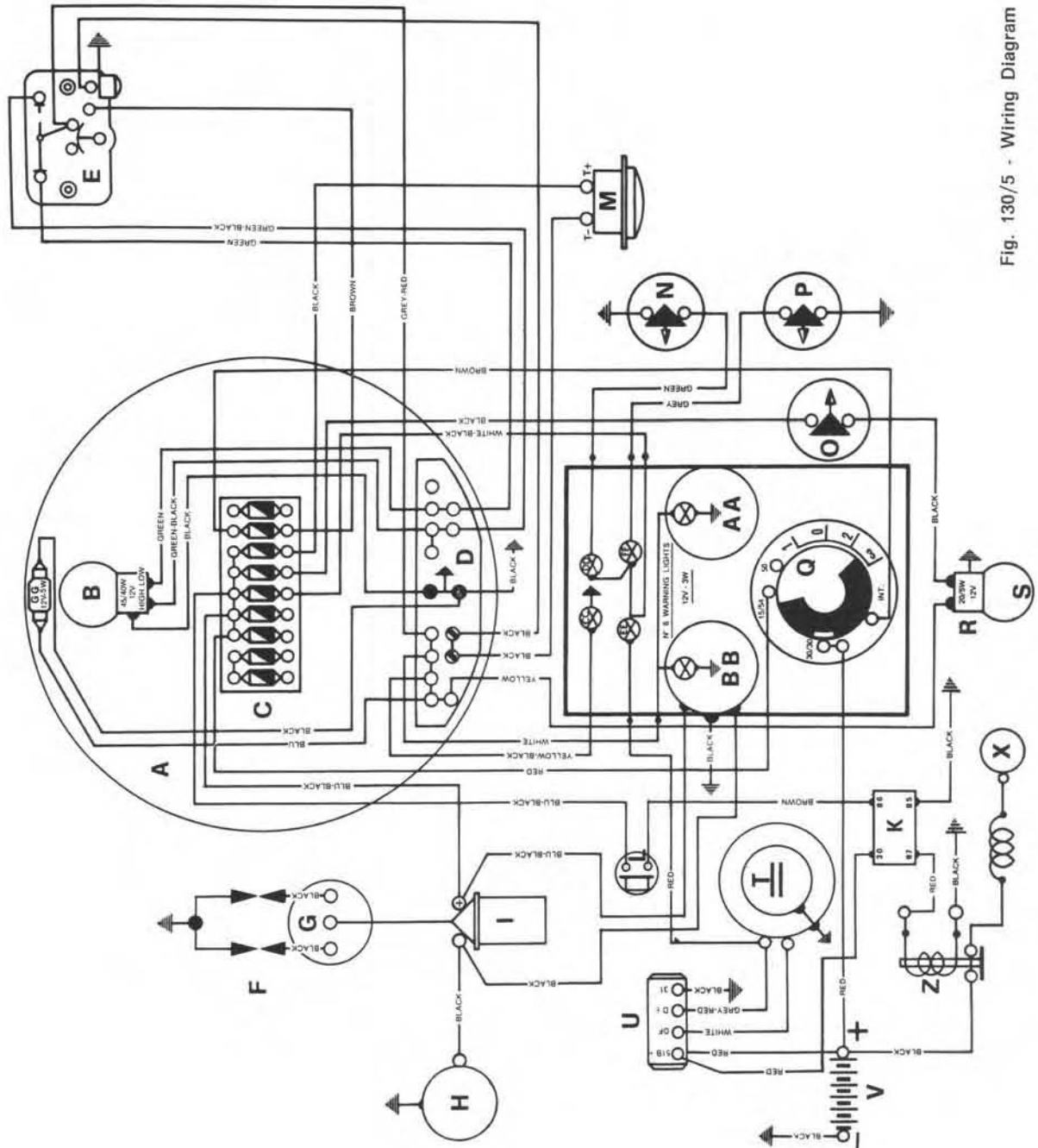


Fig. 130/5 - Wiring Diagram V7-750 (European Model)

WIRING DIAGRAM - US MODEL

Legend:

- A HEADLIGHT
- B MAIN DRIVING LIGHTS
- C TERMINAL BLOCK WITH FUSES
- D DISTRIBUTING BLOCK
- E LIGHT SWITCH AND HORN BUTTON
- F SPARK PLUGS
- G DISTRIBUTOR
- H CONTACT BREAKER
- I H.T. COIL
- L STARTER BUTTON
- M HORN
- N NEUTRAL INDICATOR CUTOFF
- O STOP LIGHT CUTOFF
- P OIL PRESSURE CUTOFF
- Q IGNITION SWITCH
- R NUMBER PLATE AND TAIL LIGHT
- S PLATE ILLUMINATION AND STOP LIGHT
- T GENERATOR
- U REGULATOR
- V BATTERY
- Z STARTER MOTOR SOLENOID
- X STARTER MOTOR
- AA SPEEDOMETER (with illumination bulb)
- BB REV-COUNTER (with illumination bulb)
- CC LIGHTS INDICATOR (red)
- DD NEUTRAL INDICATOR (orange)
- EE GENERATOR CHARGE INDICATOR (red)
- FF OIL PRESSURE INDICATOR (red)
- K RELAY FOR STARTER SOLENOID

IGNITION SWITCH POSITION

- 0 = 30/30 - INT
- 1 = 30/30 - INT 15/54
- 2 = 30/30 - INT 15/54
- 3 = 30/30 - INT 15/54 - 50

NB.: Position - 3 - does not serve on machines with starter button

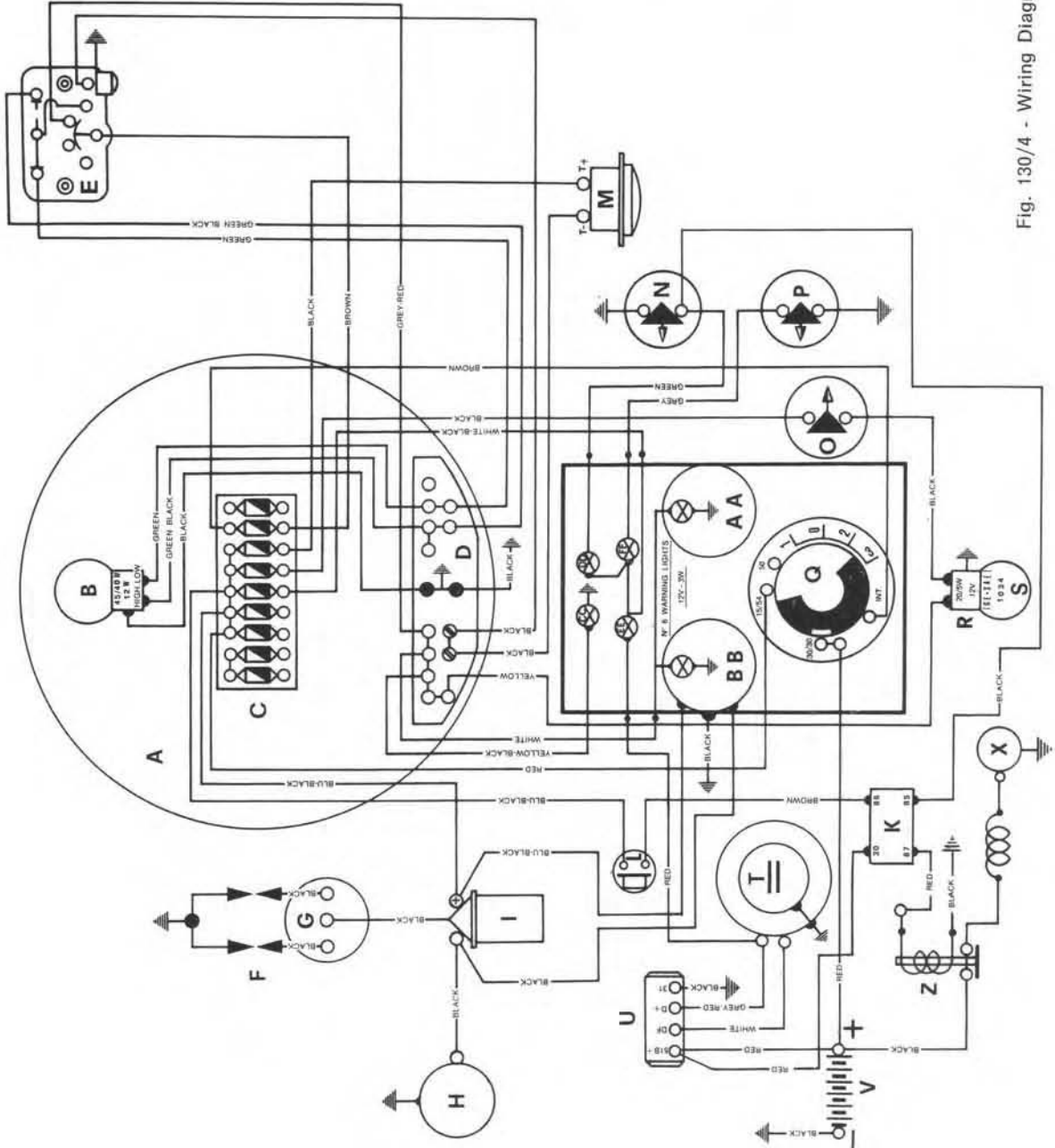


Fig. 130/4 - Wiring Diagram V7-750 (Usa Model)



700
750 SPECIAL

**ISTRUZIONI
PER LE RIPARAZIONI**



MOTO GUZZI

2ª EDIZIONE



SHELL MOTOR OILS

ERRATA CORRIGE SULLE «ISTRUZIONI PER LE RIPARAZIONI V7 - 700 cc. E V750 SPECIAL

Pag. 34

Capitolo «DIAMETRO PERNO DI BANCO LATO VOLANO»: diametro originale mm 53,970 ÷ 53,951.

Pag. 79

Capitolo «BRACCI DI FORZA»: accoppiamento di montaggio tra boccola inferiore e bracci: giuoco mm 0,044 ed una interferenza di mm 0,02.

Capitolo «BOCCOLA INFERIORE PER BRACCI DI FORZA»: Ø esterno mm 39,900 ÷ 39,925.

Capitolo «GAMBALI PER FORCELLA»: Ø interno gambali mm 40,010 ÷ 40,050

Giuoco di montaggio tra gambali e boccola inferiore: mm 0,085 ÷ 0,150.

INDICE DEGLI ARGOMENTI

CARATTERISTICHE GENERALI	pag. 5	Bilancieri	pag. 41
ATTREZZATURA PER LA REVISIONE	13	Regolazione giuoco bilancieri-valvole	41
DESCRIZIONE DEL MOTORE	14	Messa in fase della distribuzione	41
DISTACCO DEL GRUPPO - MOTORE-CAMBIO - DAL TELAI0	15	RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE	44-45
REVISIONE DEL MOTORE	16	LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE	46
Smontaggio del motore	16	Descrizione	46
COPERCHI TESTE - TESTE - VALVOLE - GUIDE VALVOLE	20	Pompa olio di mandata	46
Smontaggio	20	Verifiche e controlli	47
Smontaggio delle molle e delle valvole	20	Filtro olio	47
Verifica e revisione delle teste	20	Tubazioni olio	48
Verifica e revisione delle guide valvole	20	Valvolina regolazione pressione olio	48
DATI DI ACCOPPIAMENTO VALVOLE E GUIDE VALVOLE	21	Sfiatatoio olio	48
Verifica e revisione sedi valvole sulle teste	21	Candelina spia	49
Verifica delle valvole	21	MONTAGGIO DEL MOTORE	50
Ispezione delle molle per valvole	22	ALIMENTAZIONE DEL MOTORE	52
Controllo apertura valvole aspirazione e scarico	24	Serbatoio carburante	52
Montaggio testa sul cilindro	24	Filtro aria sui carburatori	52
CILINDRI - PISTONI - FASCE ELASTICHE DI TENUTA E RASCHIAOLIO	25	Carburatore V 7 700 cc tipo SSI	53
Controllo usura cilindri	25	Regolazione normale dei carburatori	53
Selezioneatura Ø cilindro	25	Regolazione del minimo	54
Pistoni	26	Regolazione del massimo e del passaggio	54
Selezioneatura Ø pistone	27	Smontaggio del carburatore	55
Fasce elastiche di tenuta e raschiaolio	27	Carburatore V 7 - 700 cc e V 7 - 750 cc tipo VHB 29	55
Giuochi di montaggio rilevati tra altezza delle fasce elastiche di tenuta e raschiaolio e delle cave sul pistone	27	Manutenzione del carburatore	58
Giuochi di montaggio tra le estremità delle fasce elastiche di tenuta e raschiaolio	27	PROVA AL FRENO DEL MOTORE	59
Montaggio spinotti sui pistoni	27	FRIZIONE	60
Selezioneatura del cilindro	28	Distacco della frizione	60
Selezioneatura del pistone	28	Controllo molle frizione	60
BIELLE - ALBERO MOTORE - CUSCINETTO DI BANCO LATO VOLANO - CUSCINETTO DI BANCO LATO DISTRIBUZIONE	29	Controllo disco spingimolle	61
Bielle	29	Controllo dischi condotti	61
Spessori dei cuscinetti di biella	29	Controllo disco intermedio	61
Diametro del perno di biella	29	Controllo corona dentata per l'avviamento	61
Boccola dell'occhio di biella	30	Montaggio della frizione	61
Controllo peso per l'equilibramento del motore	30	Comando frizione	61
Controllo parallelismo degli assi	30	Controllo trasmissione comando frizione	61
Montaggio delle bielle sull'albero motore	31	Controllo leva comando frizione sulla scatola cambio	61
Albero motore	31	Corpo esterno	61
Flangia lato volano completa di cuscinetto di banco	34	Cuscinetto regglaspinta	61
Diametro perno di banco lato volano	34	Corpo interno	61
Diametro perno di banco lato distribuzione	34	Asta spingiplattello	61
Diametro interno cuscinetto di banco lato volano	34	Scodellino sull'asta spingiplattello	62
Diametro interno cuscinetto di banco lato distribuzione	34	Anello di tenuta sul corpo esterno	62
Corteco per flangia lato volano	35	Registrazione della frizione	62
Flangia lato distribuzione completa di cuscinetto di banco	35	CAMBIO DI VELOCITA'	63
Coperchio basamento lato distribuzione	35	Descrizione del cambio	63
Anello di tenuta sul coperchio lato distribuzione	35	Comando cambio	63
Basamento motore	35	Smontaggio del cambio	63
Verifica e revisione del basamento	36	Scatola cambio	66
Controllo usura sedi punterle	36	Coperchio scatola cambio	66
RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DEL MANOVELLISMO	37-38	Controllo e revisione dei vari particolari del gruppo cambio	67
DATI DELLA DISTRIBUZIONE	39	Scatola e coperchio del cambio	67
Albero della distribuzione	39	Anelli di tenuta	67
Diametro dei supporti dell'albero della distribuzione e relative sedi sul basamento	39	Cuscinetti a sfero o a rullini	67
Controlli	40	Albero primario	67
Punterle	40	Albero secondario	67
Dati di accoppiamento delle punterle con sedi sul basamento	40	Giuochi di montaggio tra boccole, ingranaggi e albero secondario	67
Dati di accoppiamenti dei bilancieri con i perni Aste	41	Ingranaggi sull'albero secondario	67
		Giuochi di montaggio tra boccole e ingranaggi sull'albero secondario	67
		Manicotti innesto marce	67
		Albero frizione	67
		Anello tenuta interno frizione sull'albero	68
		Corpo interno	68
		Semisettoe bloccaggio piattello parastrappi	68
		Piattello parastrappi	68
		Molla parastrappi	68
		Manicotto ad innesti	68
		Ingranaggio rinvio	68
		Tamburo scanalato con preselettore	68
		Albero con settore comando preselettore	68
		Molla per albero con settore comando preselettore	68

Leva per albero con settore comando preselettore	pag. 68	Registrazione del freno anteriore	pag. 87
Forcelle e aste di sostegno e scorrimento	68	Registrazione del freno posteriore	87
Montaggio del gruppo cambio	68	MONTAGGIO DELLE RUOTE	88
Registrazione settore comando cambio	70	Montaggio mozzo ruota anteriore	88
TRASMISSIONE POSTERIORE	71	Montaggio ruota anteriore sulla forcella	88
Descrizione	71	Montaggio mozzo ruota posteriore	88
Smontaggio trasmissione posteriore	71	Montaggio ruota posteriore sul forcellone oscillante e sulla scatola trasmissione	88
Controllo e revisione del gruppo trasmissione-scatoletta trasmissione posteriore	72	Regolazione giuoco assiale cuscinetti a rulli conici sui mozzi ruote	89
Flangia per scatola trasmissione posteriore	72	CUSCINETTI A SFERE E A RULLI	89
Spessori di regolazione	72	TELAIO	90
Perno forato con dentatura interna di unione con la ruota posteriore	72	Controllo e revisione telaio	90
Coppia conica	72	Parafango e cassette porta utensili	90
Anello di tenuta gabbia	72	Molle cavalletto e braccio laterale	90
Distanziale per perno ruota posteriore	72	Paraurti	90
Custodia cuscinetti	73	Pedale comando freno post, perno e tirante	90
Distanziatore tra i cuscinetti	73	Pedali appoggia piedi anteriori e per secondo passeggero	90
Rosette di regolazione	73	Montaggio	90
Spessori per coppia conica	73	IMPIANTO ELETTRICO - BATTERIA	91
Rosetta di sicurezza	73	Caratteristiche	91
Ghiera di bloccaggio pignone coppia conica	73	Verifiche e manutenzioni	91
Anelli elastici di tenuta	73	Pulizia	91
Manicotto per albero trasmissione e pignone coppia conica	73	Controllo e ingrassatura dei capicorda	91
Albero di trasmissione	73	Livello dell'elettrolito	91
Doppio giunto cardanico	73	Verifica stato di carica	91
Fascette tenuta soffiello	73	Istruzioni consigliate per messa in servizio delle batterie fornite allo stato di « cariche secche »	92
Soffietto protezione giunto cardanico	73	Batteria « Varta »	92
Cuscinetto a sfere e a rullini	73	Istruzioni consigliate per la manuten. delle batterie fornite allo stato di « cariche secche »	92
Montaggio del gruppo trasmissione posteriore	73	Cariche successive	93
Montaggio scatola trasmissione completa sul braccio destro del forcellone oscillante	74	Difetti batteria	94
Verifica del contatto delle dentature del pignone e corona per coppia conica e registrazione della coppia conica stessa	75	DINAMO	96
SOSPENSIONI POSTERIORI	77	Descrizione	96
Smontaggio dal veicolo	77	Funzionamento	96
Controllo e revisione	77	Gruppo di regolazione	96
Boccole elastiche	77	Dati di collaudo	99
SOSPENSIONE ANTERIORE E STERZO	78	Registrazione cinghia dinamo	100
Smontaggio	78	Difetti dinamo	101
Revisione della forcella telescopica e sterzo	79	MOTORINO AVVIAMENTO	105
Bracci di forza	79	Descrizione	105
Boccola superiore per bracci di forza	79	Funzionamento	106
Boccola inferiore per bracci di forza	79	Dati di collaudo	108
Gambali per forcella	79	Difetti motorino avviamento	109
Molle per forcella	80	IMPIANTO ACCENSIONE	111
Astucci per molle	80	Generalità	111
Anelli guida tappi	80	Bobina d'accensione	111
Gommino per tappi superiori	80	Distributore d'accensione	111
Cuscinetti a rulli conici per sterzo	80	Dispositivo anticipo automatico	112
Ghiere bloccaggio sterzo	80	Ruttore	112
Cannotto per base sterzo	80	Condensatore	113
Rimontaggio della forcella e dello sterzo sulla pipa del telaio	80	Calotta e distributore rotante	113
SMONTAGGIO FORCELLONE OSCILLANTE	82	Candele	113
Revisione del forcellone oscillante	82	Messa in fase dell'accensione	114
Dadi e controdadi	82	Controllo anticipo accensione a mezzo «Stroboscopio»	115
Perni per supporto	82	Difetti d'accensione	116
Anelli di tenuta	82	IMPIANTO ACUSTICO	119
Cuscinetti a rulli conici e a sfere	83	Avvisatore acustico	119
Rimontaggio del forcellone oscillante	83	Caratteristiche	119
RUOTE E FRENI	84	Istruzioni per la revisione e riparazione dell'avvisatore acustico	119
Smontaggio ruota anteriore	84	Sirena	120
Smontaggio ruota posteriore	84	Caratteristiche	120
Controllo e revisione delle ruote e freni	86	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE - APPARECCHI DI CONTROLLO - COMANDI IMPIANTO	121
Cerchi	86	Faro anteriore	121
Raggi	86	Quadro di controllo	121
Suole per ceppi	86	Commutatore per l'inserimento degli utilizzatori con comando a chiave	122
Molle per ceppi freno anteriore e posteriore	86	Interruttore per illuminazione e pulsante per avvisatore acustico	122
Camma	86	Pulsante avviamento	122
Perno per ceppi	86	Fanalino targa e stop	123
Tamburi per ceppi	86	Valvole di protez. impianto elettrico (fusibili)	123
Corpo mozzo ruota posteriore	86	COMANDI SUL MOTOCICLO	123
Anelli di tenuta sui mozzi	86	TABELLA RIASSUNTIVA DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE	124
Bussole per cuscinetti sui mozzi	86	IMPIANTI ELETTRICI	125
Cuscinetti a rulli conici	86		
Rosette di regolazione	87		
Leve sui dischi porta ceppi	87		
Trasmissione comando freno anteriore	87		

CARATTERISTICHE GENERALI

V 7 - 700 cc

MOTORE

Ciclo	: a quattro tempi
Numero cilindri	: 2
Disposizione cilindri	: a «V» di 90°
Alesaggio	: mm 80
Corsa	: mm 70
Cilindrata totale	: cmc 703,717
Rapporto di compressione	: 9
Regime di potenza massima	: giri al 1' 6300
Potenza al regime di potenza massima	: CV 50 SAE
Basamento	: in lega leggera
Cilindri	: in lega leggera e cromati
Teste dei cilindri	: in lega leggera, emisferiche, con sedi valvole riportate in ghisa speciale
Albero motore	: in acciaio
Cuscinetti di banco	: in lega di alluminio e stagno forzati in due appositi supporti
Bielle	: in acciaio con cuscinetti a guscio sottile e lega di alluminio e stagno
Stantuffi	: in lega di alluminio.

Distribuzione

A valvole in testa comandate dall'albero della distribuzione, mediante punterle, aste e bilancieri. L'albero della distribuzione posto nel basamento motore, è comandato dall'albero motore mediante coppia d'ingranaggi.

Aspirazione:

- inizio: prima del P.M.S. 24°;
- fine: dopo il P.M.I. 58°.

Scarico:

- inizio: prima del P.M.I. 58°;
- fine: dopo il P.M.S. 22°.

Gioco fra valvole e bilancieri per controllo messa in fase: mm 0,5.

Gioco di funzionamento fra valvole e bilancieri a motore freddo:

- aspirazione mm 0,15
- scarico mm 0,25

Alimentazione

I carburatori sono alimentati (per gravità) dal serbatoio; tipo e regolazione dei carburatori:

CARBURATORI DELL'ORTO «VHB 29 CD» (destro) «VHB 29 CS» (sinistro)

Dati di regolazione

Diffusore	: Ø mm 29
Valvola gas	: 80
Polverizzatore	: 265
Getto massimo	: 120
Getto minimo	: 55
Spillo conico	: M 14 II° tacca
Galleggiante	: gr 14
Vite di regolazione minimo aperta da 1 giro a 1 giro e 1/2.	
CARBURATORI DELL'ORTO «VHB 29 CD» (destro) «VHB 29 CS» (sinistro)	

Dati di regolazione

Diffusore	: Ø mm 29
Valvola gas	: 60
Polverizzatore	: 265
Getto massimo	: 135
Getto minimo	: 45
Polverizzatore starter	: 80
Spillo conico «SV5»	: II° tacca

Vite di regolazione minimo benzina:

apertura 1 giro e 1/2 ÷ 2 per carburatore sinistro; di 2 giri a 2 giri e 1/2 per il carburatore destro.

N.B. - Per la numerazione delle tacche la partenza s'intende dall'alto dello spillo.

Pressa d'aria

Munita di filtro a secco.

Lubrificazione

Sistema a pressione con pompa ad ingranaggi. La pompa è comandata dall'albero motore mediante coppia d'ingranaggi.

Filtro olio: nel basamento motore.

Pressione normale di lubrificazione: 2,5 + 3 Kg/cm² (regolata da apposita valvola).

Trasmittitore elettrico per segnalazione insufficiente pressione.

Raffreddamento

Ad aria. Teste e cilindri sono muniti di apposite alette di raffreddamento.

Accensione

A batteria con distributore ad anticipo automatico a masse centrifughe.

Anticipo iniziale: 10°

Anticipo automatico: 28°

Anticipo totale (iniziale + automatico): 38°

Distanza fra i contatti del rottore:

— mm 0,42 + 0,48.

Candele di accensione (Ø 14 p.l. 25):

— grado termico 225 della scala Bosch-Marelli o equivalenti distanza fra gli elettrodi delle candele mm 0,6.

Bobina d'accensione.

Avviamento

Elettrico mediante motorino munito di innesto a comando elettromagnetico.

Corona dentata fissata al volano motore.

Scarico

N. 2 tubi e silenziatori collegati.

TRASMISSIONI

Frizione

Tipo a secco a due dischi condotti. È posta sul volano motore. Comando mediante leva sul manubrio (lato sinistro).

Cambio

A quattro velocità con ingranaggi sempre in presa ad innesto frontale. Parastrappi incorporato.

Il cambio è contenuto in apposita scatola fissata al basamento motore. Il comando è a pedale con doppia leva sul lato destro del motore.

Rapporto motore - cambio 1 : 1,375 (16-22)

Rapporti degli ingranaggi del cambio:

In prima marcia 1 : 2,230 (13-29)

In seconda marcia 1 : 1,333 (18-24)

In terza marcia 1 : 0,954 (22-21)

In quarta marcia 1 : 0,750 (24-18)

Trasmissione secondaria

Ad albero a doppio giunto cardanico omocinetico.

Rapporto coppia conica albero secondario - ruota: 4,625 (8-37).

Rapporto totale trasmissione:

In prima marcia 1 : 14,180

In seconda marcia 1 : 8,473

In terza marcia 1 : 6,063

In quarta marcia 1 : 4,768

Telaio

A doppia culla con struttura tubolare.

Sospensioni

Anteriore, a forcella telescopica con ammortizzatori idraulici incorporati; posteriore, a forcellone oscillante con molle a spirale regolabili concentriche agli ammortizzatori idraulici.

Ruote

Anteriore e posteriore a raggi con cerchi 18 x 3.

Pneumatici

Anteriore e posteriore 4.00 x 18 scolpiti (alta velocità).

Pressione pneumatici:

pneumatico anteriore: } kg/cm² 1,5

— con il solo pilota

— con il pilota e passeggero

pneumatico posteriore: } kg/cm² 1,8

— con il solo pilota

— con il pilota e passeggero } kg/cm² 2

N.B. - I valori sopra indicati si intendono per impiego normale (turistico). Per impiego a velocità massima continuativa, impiego su autostrada, è raccomandato un aumento di pressione di 0,2 kg/cm² ai valori indicati.

Freni

Tipo ad espansione.

Sulla ruota anteriore, a ceppi auto avvolgenti, comandato a mano con leva posta sulla parte destra del manubrio. Sulla ruota posteriore, comandato a pedale con leva posta alla sinistra del motomezzo.

Ingombri e pesi

Passo m 1,445

Lunghezza massima m 2,230

Larghezza massima m 0,795

Altezza massima (a vuoto) m 1,050

Altezza minima da terra m 0,150

Peso del motomezzo in assetto di marcia (rifornito di olio e benzina): Kg 243 circa.

Prestazioni

Velocità e pendenze massime superabili nelle singole marce del cambio e con il solo pilota a bordo:

MARCE DEL CAMBIO	VELOCITÀ Km/h	PENDENZE MASSIME SUPERABILI
1° marcia	Km/h 66 circa	60%
2° marcia	Km/h 96 circa	34%
3° marcia	Km/h 120 circa	23%
4° marcia	Km/h 170 circa	14%
Consumo carb. (sec. norme CUNA) l 6,5 per 100 Km		

Rifornimenti

PARTI DA RIFORNIRE	QUANTITÀ LITRI	RIFORNIMENTO
Serbatoio carbur.	20	Benzina (98/100 NO-Research Method-)
Riserva	4	
Coppa motore	3,5	Olio: «SHELL Super 100 Multigrade»
Scatola cambio	0,750	Olio «SHELL Spirax HD 90»
Scat. trasmiss. posteriore (lubrificaz. coppia conica)	0,300	Olio «SHELL Spirax HD 90»
Ammortizzatori forcella telescopica (per braccio)	0,160	Olio «SHELL Tellus 33»

VARIANTI ALLE CARATTERISTICHE TECNICHE V 7 - 700 cc

PER VERSIONE «CARABINIERI E POLIZIA STRADALE»

Ingombri e pesi

Lunghezza massima con borse laterali m 2,300

Larghezza massima con parabrezza m 0,890

Altezza massima con parabrezza (a vuoto) m 1,470

Peso del motomezzo con parabrezza e borse laterali, rifornito di olio e benzina Kg 266 circa

Prestazioni

Velocità e pendenze massime superabili nelle singole marce del cambio, con il solo pilota e veicolo completo di parabrezza e borse laterali:

MARCE DEL CAMBIO	VELOCITÀ Km/h	PENDENZE MASSIME SUPERABILI
1° marcia	53,04	60%
2° marcia	88,73	34%
3° marcia	124	23%
4° marcia	157 circa	14%

Velocità massima Km/h 165 circa

Impianto acustico

N. 2 sirene (Ercole Marelli SPU 120 - 12V) con megafono.
N. 1 pulsante comando sirena.

SOLO PER VERSIONE «CORAZZIERI»

Impianto illuminazione

N. 2 fari fendinebbia (CEV 10017Ø110) posti ai lati del faro principale.
N. 1 interruttore per fari fendinebbia (Bosch SM/TZ1/5).

Impianto acustico

N. 1 sirena (Ercole Marelli SPU 120 - 12V) senza megafono.
N. 1 pulsante comando sirena.

CARATTERISTICHE GENERALI

V 7 - 750 cc

MOTORE

Ciclo	: a quattro tempi
Numero cilindri	: 2
Disposizione cilindri	: a «V» di 90°
Alesaggio	: mm 83
Corsa	: mm 70
Cilindrata totale	: cmc 757,486
Rapporto di compressione	: 9
Regime di potenza massima	: giri al 1' 6500
Potenza al regime di potenza massima	: CV 60 SAE
Basamento	: in lega leggera
Cilindri	: in lega leggera e cromati
Teste dei cilindri	: in lega leggera, emisferiche, con sedi valvole riportate in ghisa speciale
Albero motore	: in acciaio
Cuscinetti di banco	: in lega di alluminio e stagno forzati in due appositi supporti
Bielle	: in acciaio con cuscinetti a guscio sottile e lega di alluminio e stagno
Stantuffi	: in lega di alluminio.

Distribuzione

A valvole in testa comandate dall'albero della distribuzione, mediante punterie, aste e bilancieri. L'albero della distribuzione posto nel basamento motore, è comandato dall'albero motore mediante coppia d'ingranaggi.

Aspirazione:

- inizio: prima del P.M.S. 24°;
- fine: dopo il P.M.I. 58°.

Scarico:

- inizio: prima del P.M.I. 58°;
- fine: dopo il P.M.S. 22°.

Giuoco fra valvole e bilancieri per controllo messa in fase: mm 0,5.

Giuoco di funzionamento fra valvole e bilancieri a motore freddo:

- aspirazione mm 0,15
- scarico mm 0,25

Alimentazione

I carburatori sono alimentati (per gravità) dal serbatoio; tipo e regolazione dei carburatori:

N. 2, Dell'Orto tipo «VHB 29 CD» (destra) «VHB 29 CS» (sinistra).

Dati di regolazione

Diffusore	: Ø mm 29
Valvola gas	: 60
Polverizzatore	: 265
Getto massimo	: 145
Getto minimo	: 45
Polverizzatore starter	: 80
Spillo conico «SV5»	: II° tacca

Vite regolazione minimo benzina: apertura 1 giro e 1/2 ÷ 2 per il carburatore sinistro; di 2 giri a 2 giri e 1/2 per il carburatore destro.

N.B. - Per la numerazione delle tacche la partenza s'intende dall'alto dello spillo.

Presca d'aria

Munita di filtro a secco.

Lubrificazione

Sistema a pressione con pompa ad ingranaggi. La pompa è comandata dall'albero motore mediante coppia d'ingranaggi. Filtro olio: nel basamento motore. Pressione normale di lubrificazione: 3,8 ÷ 4,2 Kg/cm² (regolata da apposita valvola). Trasmettitore elettrico per segnalazione in sufficiente pressione.

Raffreddamento

Ad aria. Teste e cilindri sono muniti di apposite alette di raffreddamento.

Accensione

A batteria con distributore ad anticipo automatico a masse centrifughe.

- Anticipo iniziale: 10°
- Anticipo automatico: 28°
- Anticipo totale (iniziale + automatico): 38°
- Distanza fra i contatti del rottore: — mm 0,42 + 0,48.

Candele di accensione (Ø 14 x 1,25 radice lunga):

- grado termico 225 della scala Bosch-Marelli o equivalenti; distanza fra gli elettrodi delle candele mm 0,6.

Bobina d'accensione.

Avviamento

Elettrico mediante motorino munito di innesto a comando elettromagnetico. Corona dentata fissata al volano motore. Comando: a pulsante posto sul lato destro del manubrio.

Scarico

N. 2 tubi e silenziatori collegati.

TRASMISSIONI

Frizione

Tipo a secco a due dischi condotti. È posta sul volano motore. Comando mediante leva sul manubrio (lato sinistro).

Cambio

A quattro velocità con ingranaggi sempre in presa ad innesto frontale. Parastrappi incorporato.

Il cambio è contenuto in apposita scatola fissata al basamento motore. Il comando è a pedale con doppia leva sul lato destro del motomezzo.

Rapporto motore - cambio	1	: 1,375 (16-22)
Rapporti degli ingranaggi del cambio:		
In prima marcia	1	: 2,230 (13-29)
In seconda marcia	1	: 1,333 (18-24)
In terza marcia	1	: 0,954 (22-21)
In quarta marcia	1	: 0,750 (24-18)

Trasmissione secondaria

Ad albero a doppio giunto cardanico omocinetico. Rapporto coppia conica albero secondario - ruota: 4,375 (8-35).

Rapporto totale di trasmissione:

In prima marcia	1	: 13,413
In seconda marcia	1	: 8,015
In terza marcia	1	: 5,735
In quarta marcia	1	: 4,510

Telaio

A doppia culla con struttura tubolare.

Sospensioni

Anteriore, a forcella telescopica con ammortizzatori idraulici incorporati; posteriore, a forcellone oscillante con molle a spirale regolabili concentriche agli ammortizzatori idraulici.

Ruote

Anteriore e posteriore a raggi con cerchi 18 x 3.

Pneumatici

Anteriore e posteriore 4.00 x 18 scolpiti (alta velocità)

Pressione pneumatici:

pneumatico anteriore:

— con il solo pilota / kg/cmq 1.5

— con il pilota e passeggero \ kg/cmq 1.5

pneumatico posteriore:

— con il solo pilota kg/cmq 2

— con pilota e passeggero kg/cmq 1.8

N.B. - I valori sopra indicati si intendono per impiego normale (turistico). Per impiego a velocità massima continuativa, impiego su autostrade, è raccomandato un aumento di pressione di 0,2 kg/cmq ai valori indicati.

Circonferenza di rotolamento: m 1,990.

Freni

Tipo ad espansione: Ø mm 220 - larghezza mm 40.

Sulla ruota anteriore, a ceppi auto avvolgenti, comandato a mano con leva posta sulla parte destra del manubrio. Sulla ruota posteriore, comandato a pedale con leva posta alla sinistra del motomezzo.

Ingombri e pesi

Passo	m	1,470
Lunghezza massima	m	2,245
Larghezza massima	m	0,830
Altezza massima (a vuoto)	m	1,070
Altezza minima da terra	m	0,150
Peso del motomezzo (a vuoto)	kg	228

Prestazioni

Velocità e pendenze massime superabili nelle singole marce del cambio e con il solo pilota a bordo:

MARCE DEL CAMBIO	VELOCITÀ Km/h	PENDENZE MASSIME SUPERABILI	
		Pendenza	Km/h
1ª marcia	Km/h 62,000	90%	47
2ª marcia	Km/h 104,250	40%	80
3ª marcia	Km/h 145,550	20%	110
4ª marcia	Km/h 185,276	8%	140

Consumo carb. (sec. norme CUNA) l 6,5 per 100 Km

Rifornimenti

PARTI DA RIFORNIRE	QUANTITÀ LITRI	RIFORNIMENTO
Serbatoio carbur.	22,5	Benzina (98 NO-Research Method-)
Riserva	4	
Coppa motore	3,5	Olio: -SHELL Super 100 Multigrade-
Scatola cambio	0,750	Olio -SHELL Spirax HD 90-
Scat. trasmiss. posteriore (lubrificaz. coppia conica)	0,300	Olio -SHELL Spirax HD 90-
Ammortizzatori forcella telescopica (per braccio)	0,160	Olio -SHELL Tellus 33-

DATI DI IDENTIFICAZIONE

(vedere fig. 1)

Ogni veicolo è contraddistinto da un numero di identificazione impresso sulla pipa del telaio (e sul basamento motore).

Questo numero è riportato sulla dichiarazione di conformità e serve agli effetti di legge per l'identificazione del veicolo stesso.

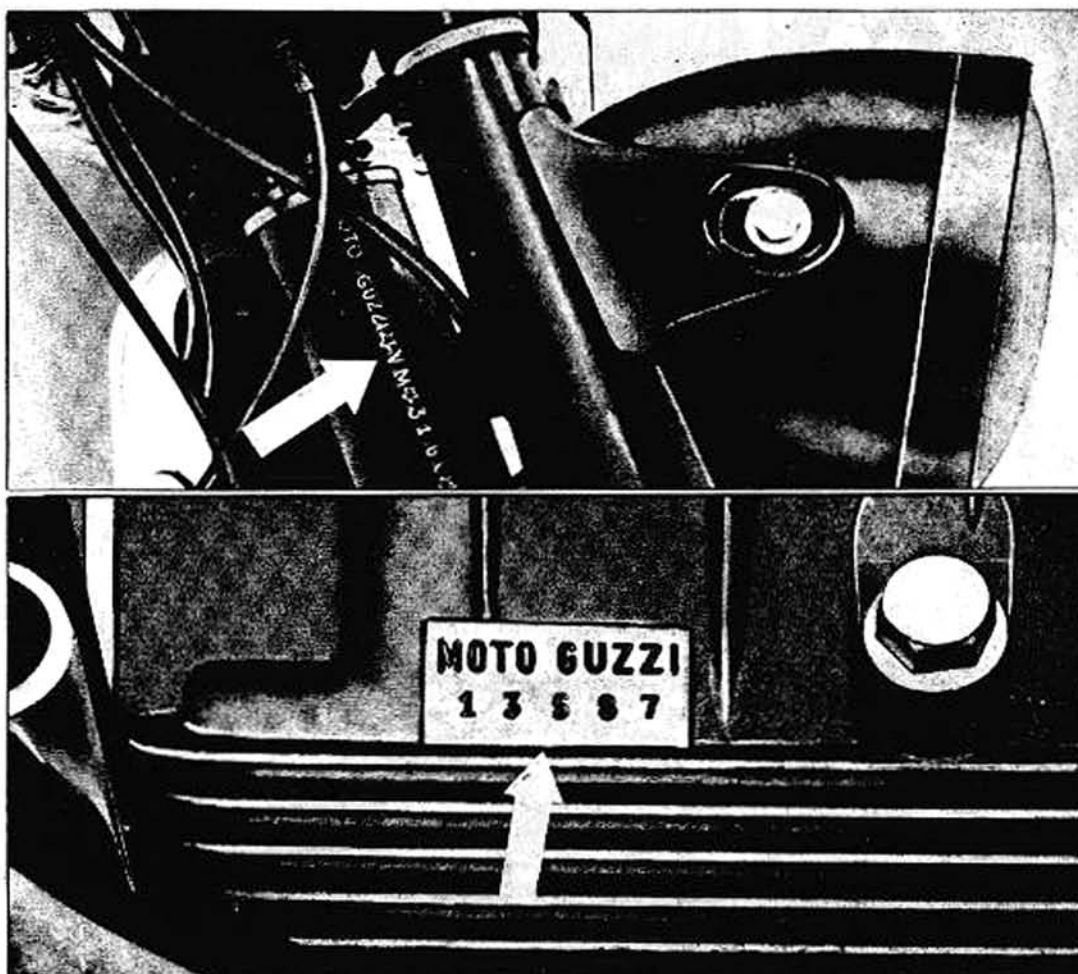


Fig. 1

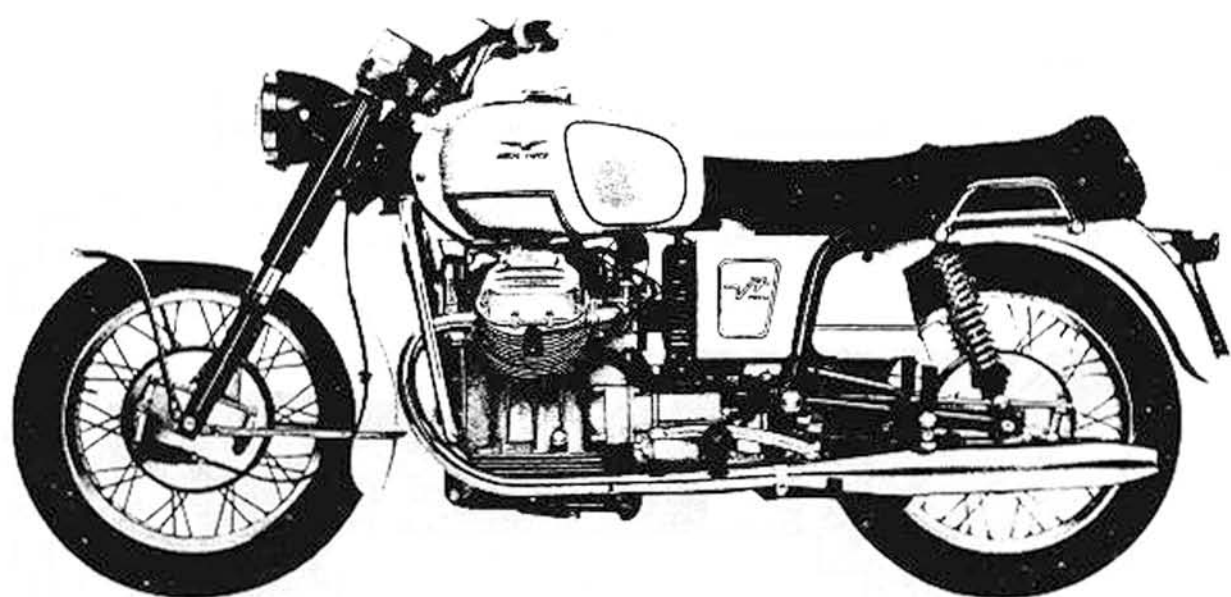


Fig. 2 - Motociclo V 7 - 700 cc

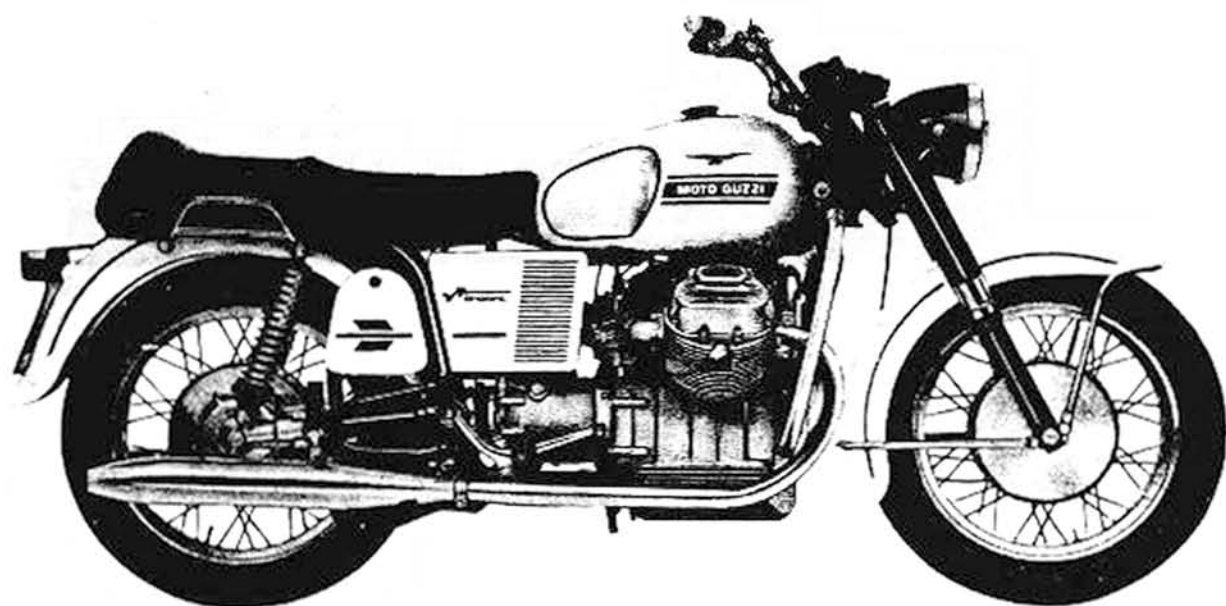


Fig. 3 - Motociclo V 7 - 750 cc

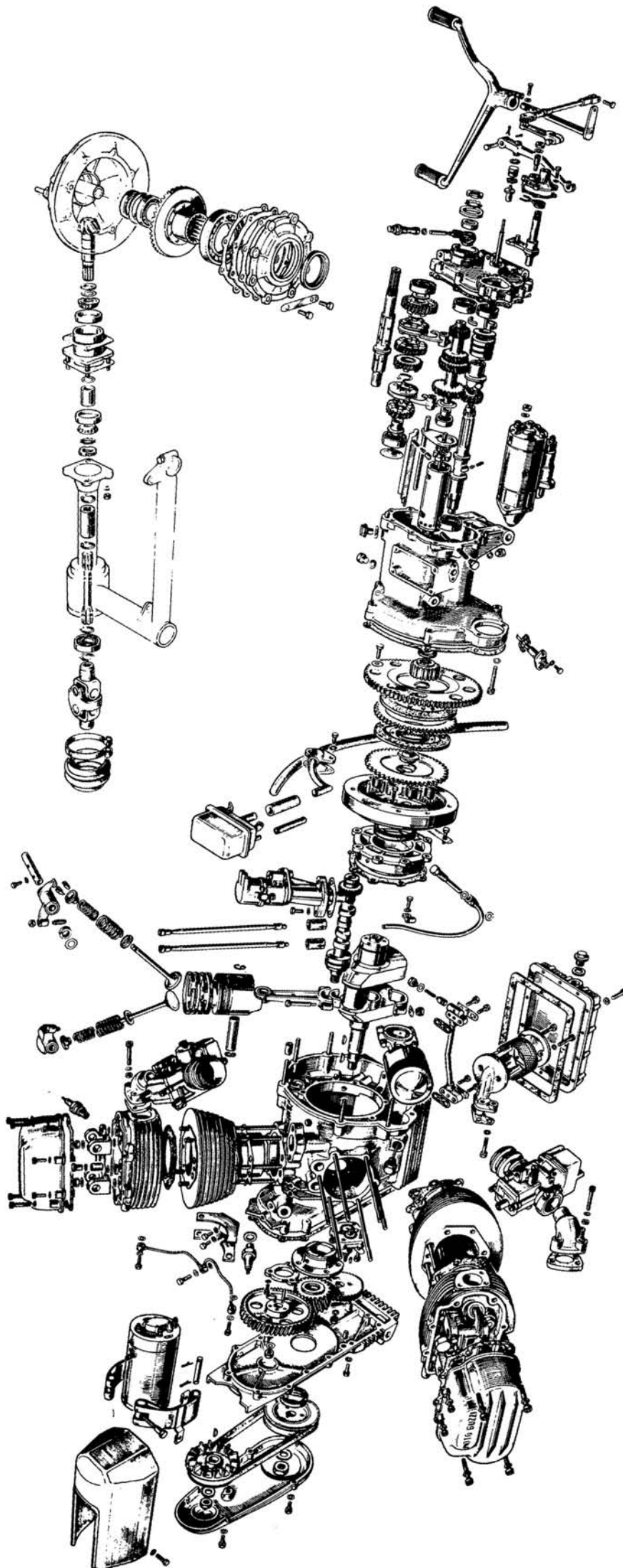


Fig. 4 - Gruppo motore - Frizione - Cambio - Trasmissione posteriore

DOTAZIONE NORMALE

(vedere fig. 5)

N. FIGURA	N. D'ORDINAZIONE	DENOMINAZIONE
10	55901900	Chiave a tubo da mm 19/21/22
11	12901000	Chiave aperta da mm 17/19
12	10900600	Chiave aperta da mm 13/14
13	12900800	Chiave aperta da mm 10/11
14	12900300	Chiave aperta da mm 7/8
15	55900400	Chiave aperta per punterle
16	55902400	Chiave per brugola esagonale 5
17	25905500	Pinza
18	55905000	Cacciavite (e spina per chiavi a tubo)
19	12901101	Chiave ad occhio da mm 22/27
20	12909090	Spessimetro mm 0,05 ÷ 0,50
21	09905100	Cacciavite tipo elettricisti
22	12912700	Chiave regolazione molleggi posteriori
23	12914500	Borsa porta utensili
24		Libretto istruzioni

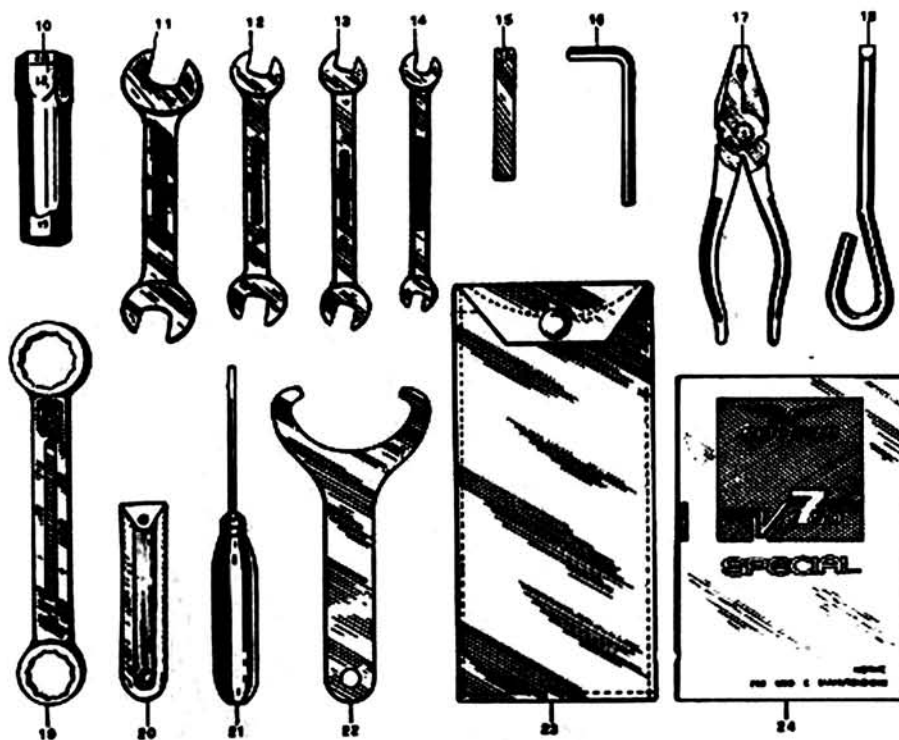


Fig. 5

ATTREZZATURA SPECIFICA PER SMONTAGGIO, CONTROLLO E RIMONTAGGIO

(vedere fig. 5/1)

N. FIGURA	N. D'ORDINAZIONE	DENOMINAZIONE
1	12904700	Estrattore per anelli cuscinetti conici del forcellone
2	12906900	Estrattore per anello cuscinetto a rulli della scatola trasmissione
3	60910500	Estrattore del coperchio testa dello sterzo
4	12909500	Attrezzo per montare i bracci di forza della forcella anteriore
5	12905400	Chiave a tacche per smontaggio ghiera dell'albero secondario
6	12912700	Chiave per ghiera molleggio posteriore
7	10907200	Attrezzo per smontaggio e montaggio valvole
8	12913700	Estrattore del cusc. a sfere dell'albero second. sulla scatola cambio
9	12913100	Estrattore per cusc. a rulli per albero primario sulla scatola cambio
10	12907000	Estrattore per cuscinetti albero primario e albero frizione sul coperchio scatola cambio
11	12912600	Chiave speciale per ghiera del braccio sulla forcella anteriore
12	12912000	Attrezzo per montare flangia e imbocco corteco sull'albero motore lato volano
13	12903000	Chiave speciale per regolazione cuscinetti conici sul forcellone
14	12910700	Boccola per mont. il corteco sull'albero prim. nella scatola cambio
15	32906302	Estrattore dell'ingranaggio pompa olio
16	12911801	Attrezzo per bloccare il volano e gruppo frizione durante il mont.
17	26907800	Estrattore dello spinotto pistone
18	12907100	Attrezzo per bloccare albero secondario e pignone conico della corona sulla scatola trasmissione durante lo smontaggio e il mont.
19	12913600	Attrezzo per smont. la flangia compl. di cusc. di banco lato volano
20	12912900	Chiave speciale per controllo segni riferimento Ingranaggi distrib.
21	12906500	Attrezzo per smontaggio e montaggio frizione
22	12908300	Attrezzo per montare il coperchio distribuzione e imbocco corteco sull'albero motore lato distribuzione
23	12905900	Attrezzo per smontaggio albero frizione
24	12905300	Attrezzo per bloccare l'albero motore per smontaggio dado tenuta pignone motore
25	12913800	Attrezzo per riportare i segni di rifer. sull'ingranaggio distribuzione

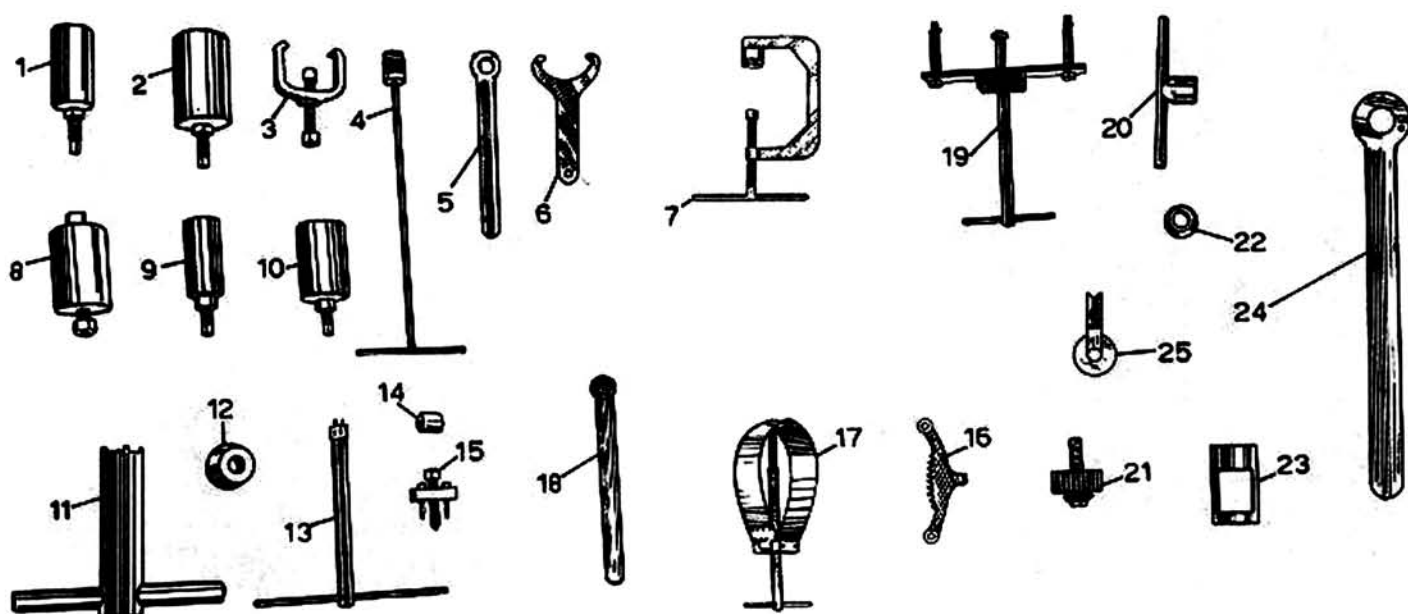


Fig. 5/1

DESCRIZIONE DEL MOTORE

(vedere fig. 6 - 7 - 7/1)

Il motore per motociclo « V7 » è a due cilindri disposti a « V » e a 90° tra loro.

I cilindri sono in lega leggera con cromatura a spessore, con alettature per il raffreddamento. Alla base, i cilindri sono alloggiati nelle apposite sedi ricavate nel basamento.

Detto basamento è in lega d'alluminio, su di esso sono montati sei prigionieri (quattro lunghi e due corti) sui quali vengono infilati i cilindri e le teste.

Le teste sono in lega d'alluminio e hanno le sedi per valvole riportate in ghisa speciale.

I coperchi sono in lega d'alluminio.

L'albero motore è in acciaio, ed è montato su due supporti di banco con cuscinetti anulari. Le bielle sono in acciaio, con cuscinetti a guscio sottile e boccole in bronzo per i perni dei pistoni.

I pistoni sono in lega d'alluminio e sono muniti di quattro anelli elastici: tre posti superiormente al perno (due di tenuta e un raschiaolio) uno inferiormente (raschiaolio).

La distribuzione è a valvole in testa, comandate a mezzo albero camme, punterie, aste e bilancieri.

L'albero camme prende il moto dall'albero motore tramite ingranaggio.

L'alimentazione ai carburatori avviene a caduta.

La lubrificazione è a pressione con serbatoio dell'olio nella coppa motore. Essa avviene tramite pompa ad ingranaggi cilindrici per la man-

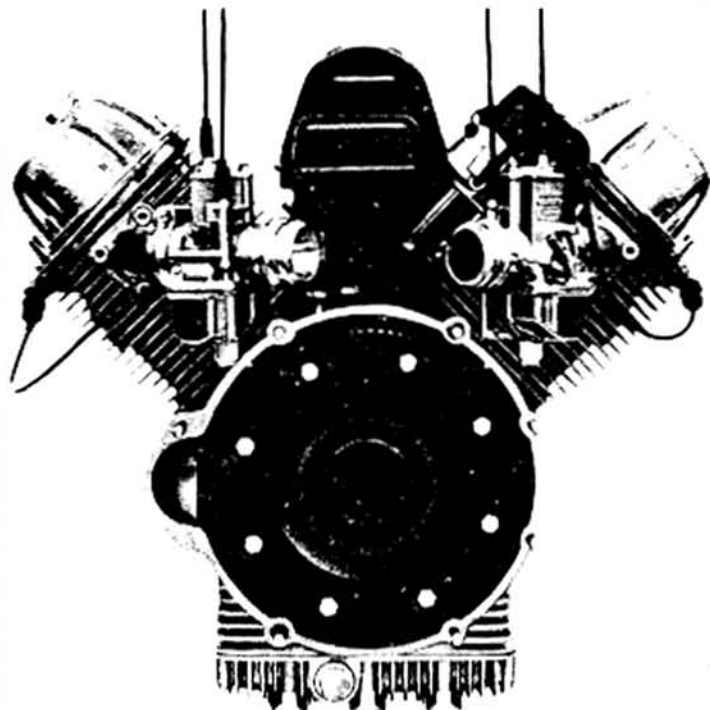


Fig. 7 - Motore lato frizione

data; il ricupero è a caduta. L'olio per la lubrificazione viene depurato da un filtro a retina, la pressione viene regolata da una apposita valvola posta sul circuito dell'olio. Lo sfiato avviene attraverso una tubazione che porta i vapori di olio alla scatola dello sfiatatoio, da qui dopo la condensazione, l'olio ritorna alla coppa e la pressione scaricata all'esterno tramite apposito tubo in gomma.

Il raffreddamento è a aria libera, testa e cilindri sono muniti di alettatura.

L'accensione è a batteria, bobina e distributore.

Il distributore è azionato dall'albero camme mediante ingranaggio ricavato sull'albero stesso.

L'avviamento del motore avviene tramite motorino elettrico con comando elettromagnetico.

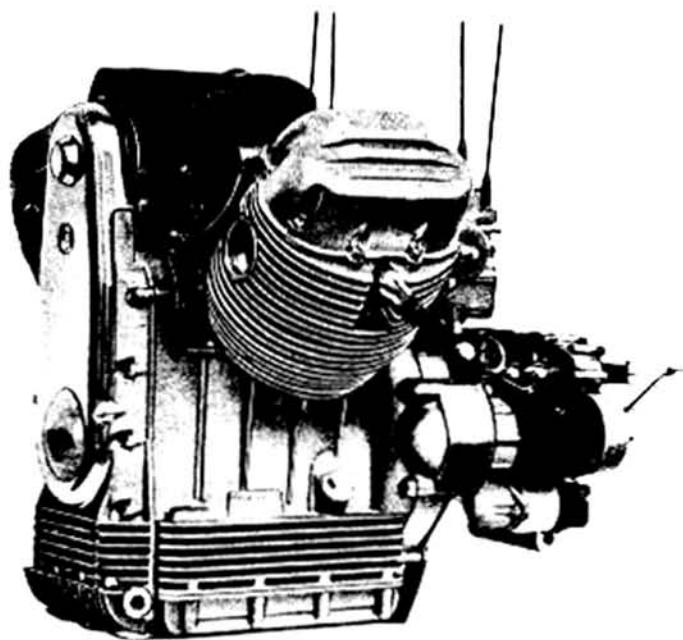


Fig. 6 - Motore completo di cambio lato sinistro

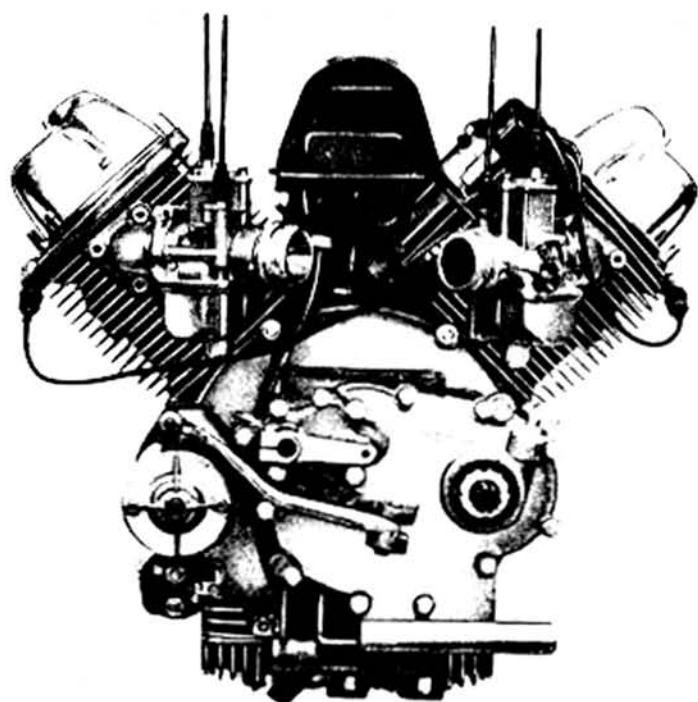


Fig. 7/1 - Motore completo di cambio lato cambio

DISTACCO DEL GRUPPO « MOTORE-CAMBIO » DAL TELAIO

(vedere fig. 8)

Per staccare il gruppo motore-cambio dal veicolo operare come segue:

levare:

- i copribatteria e staccare i cavi dalla batteria;
- la trasmissione comando contachilometri dal rinvio sulla scatola cambio;
- la sella, il serbatoio benzina e la batteria, dopo aver levato il telaio di tenuta;
- il doppio rinvio per trasmissione gas e aria, senza però staccare le trasmissioni;
- il porta batteria, la trasmissione comando frizione dalla leva sulla scatola cambio i cavi elettrici comando motorino avviamento ed il cavo fissato al corpo porta contatto folle;
- la bobina, dopo aver staccato i cavi elettrici, la calotta del distributore, dopo aver staccato i cavi delle candele e la spazzola rotante del distributore;

- i coperchi copri dinamo, il coperchio copri cinghia dinamo e sfilare la dinamo;
- i tubi di scarico, la fascetta posteriore tenuta soffietto di protezione del doppio giunto;
- appoggiare il motore sopra un sostegno e, dopo aver svitato i dadi sfilare i perni che fissano il gruppo motore-cambio al telaio; spostare in avanti (verso la ruota anteriore) il suddetto gruppo, inclinandolo e sfilandolo sulla parte destra del veicolo come è dimostrato in fig. 8.

N.B. - Per questa operazione consigliamo l'impiego di due meccanici.

Levato il gruppo motore-cambio dal veicolo lavarlo con benzina e getto di aria compressa e successivamente staccare il gruppo motore dal gruppo cambio.

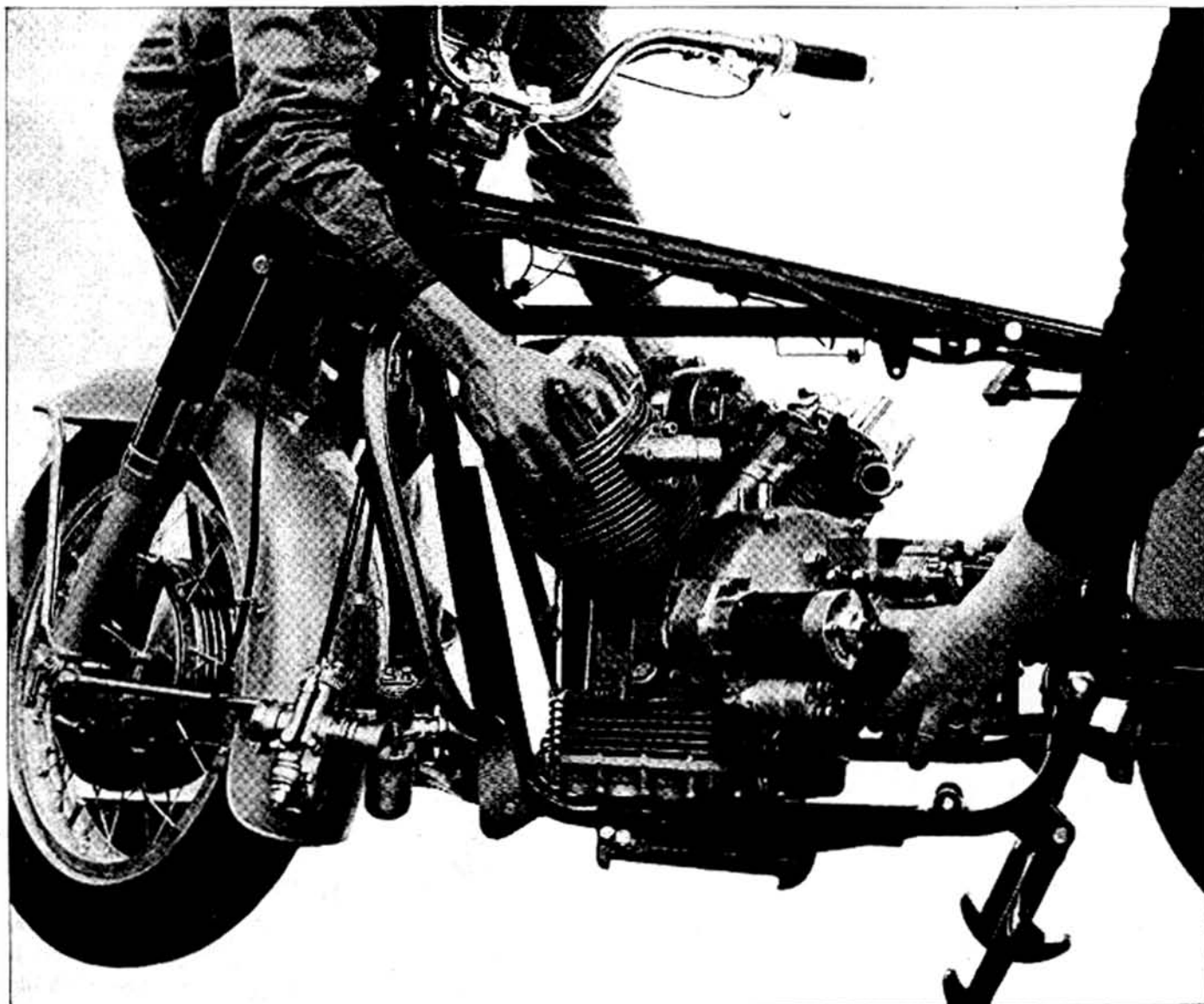


Fig. 8

REVISIONE DEL MOTORE

SMONTAGGIO DEL MOTORE

Per lo smontaggio operare come segue:

levare:

- l'olio del motore svitando il tappo scarico (B di fig. 9) dal basamento;
- le candele;
- il distributore d'accensione completo di supporto dopo aver levato i bulloni che lo fissano al basamento e la guarnizione;
- la fascetta tenuta dinamo dopo aver levato le copigile e sfilato le spine;
- il supporto dinamo dopo aver svitato i bulloni che lo fissano al basamento;
- il gruppo frizione svitando i bulloni che fissano la corona per l'avviamento con chiave ad occhio e attrezzo n. 12911801 (16 di fig. 10) tenendo presente che svitando detti bulloni, occorrerà seguire un ordine incrociato. Tolto la corona sfilare il disco per frizione esterno, il disco intermedio, il disco per frizione interno, il piattello spingidischi, lo scodellino sul piattello e le molle;

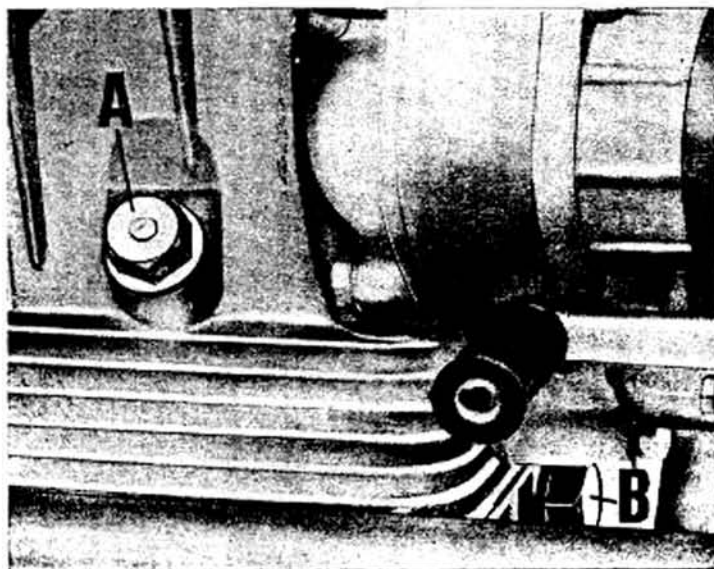


Fig. 9

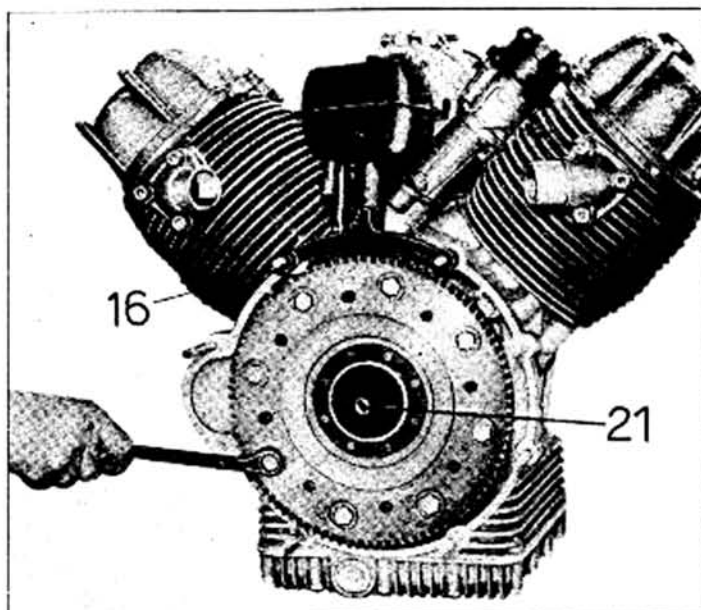


Fig. 10

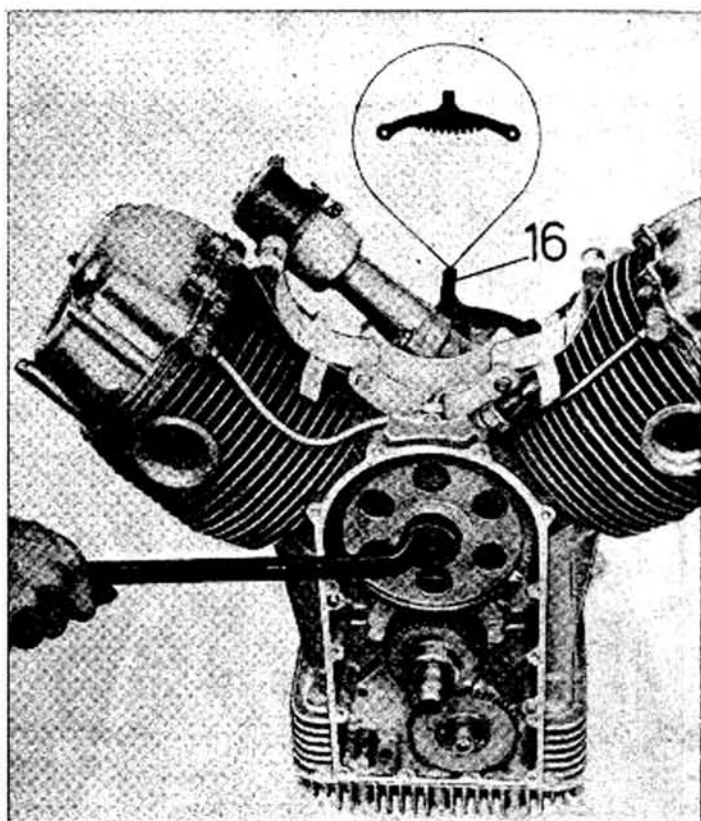


Fig. 11

- la puleggia comando dinamo dopo aver svitato il dado sull'albero motore a mezzo chiave ad occhio e attrezzo n. 12911801;
- il coperchio distribuzione dopo aver svitato i bulloni che lo fissano al basamento. Dal coperchio distribuzione l'anello di tenuta;
- l'ingranaggio distribuzione a mezzo attrezzo n. 12911801 (16 di fig. 11) e chiave ad occhio, levare il dado che lo fissa all'albero camme;

- l'ingranaggio pompa olio a mezzo attrezzo n. 12911801 (16 di fig. 12) e estrattore per ingranaggio pompa olio n. 32906302 (15 di fig. 12);
- il pignone motore;
- il volano motore, dopo aver spianato le orecchie delle piastrine di sicurezza e avvitando i bulloni che lo fissano all'albero motore a mezzo attrezzo n. 12911801 (16 di fig. 13) e chiave a tubo;
- la tubazione lubrificazione teste;
- i bulloni fissaggio coperchi teste e levare i coperchi e le relative guarnizioni;
- i bulloni fissaggio perni bilancieri con rosette dentellate;
- i perni bilancieri, i bilancieri, le molle e le rosette per bilancieri (vedere fig. 14). Dai bilancieri le viti di registro dopo aver allentato i dadi;
- le astine comando bilancieri;

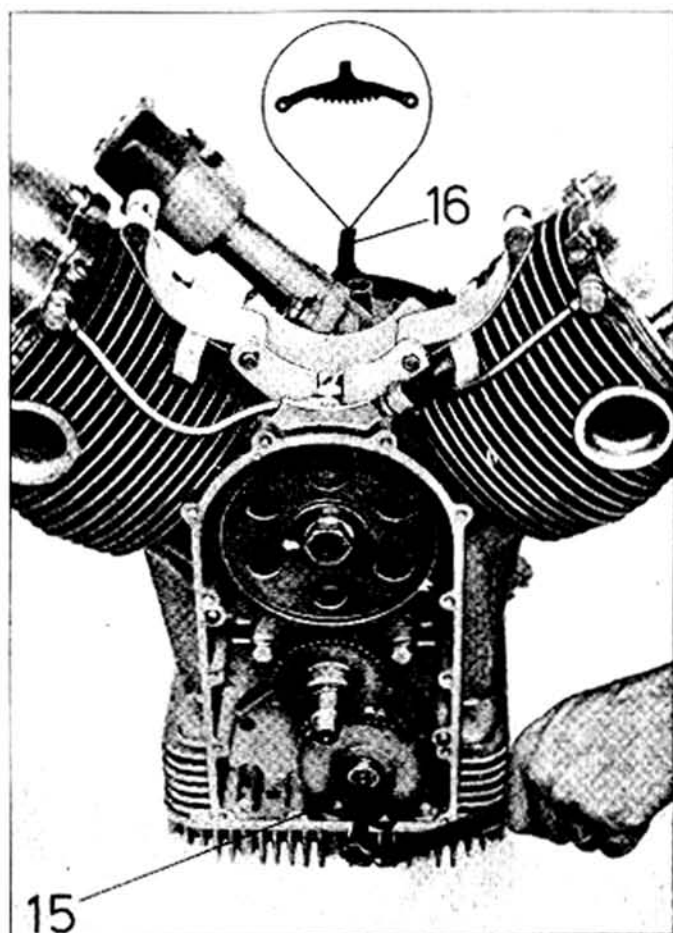


Fig. 12

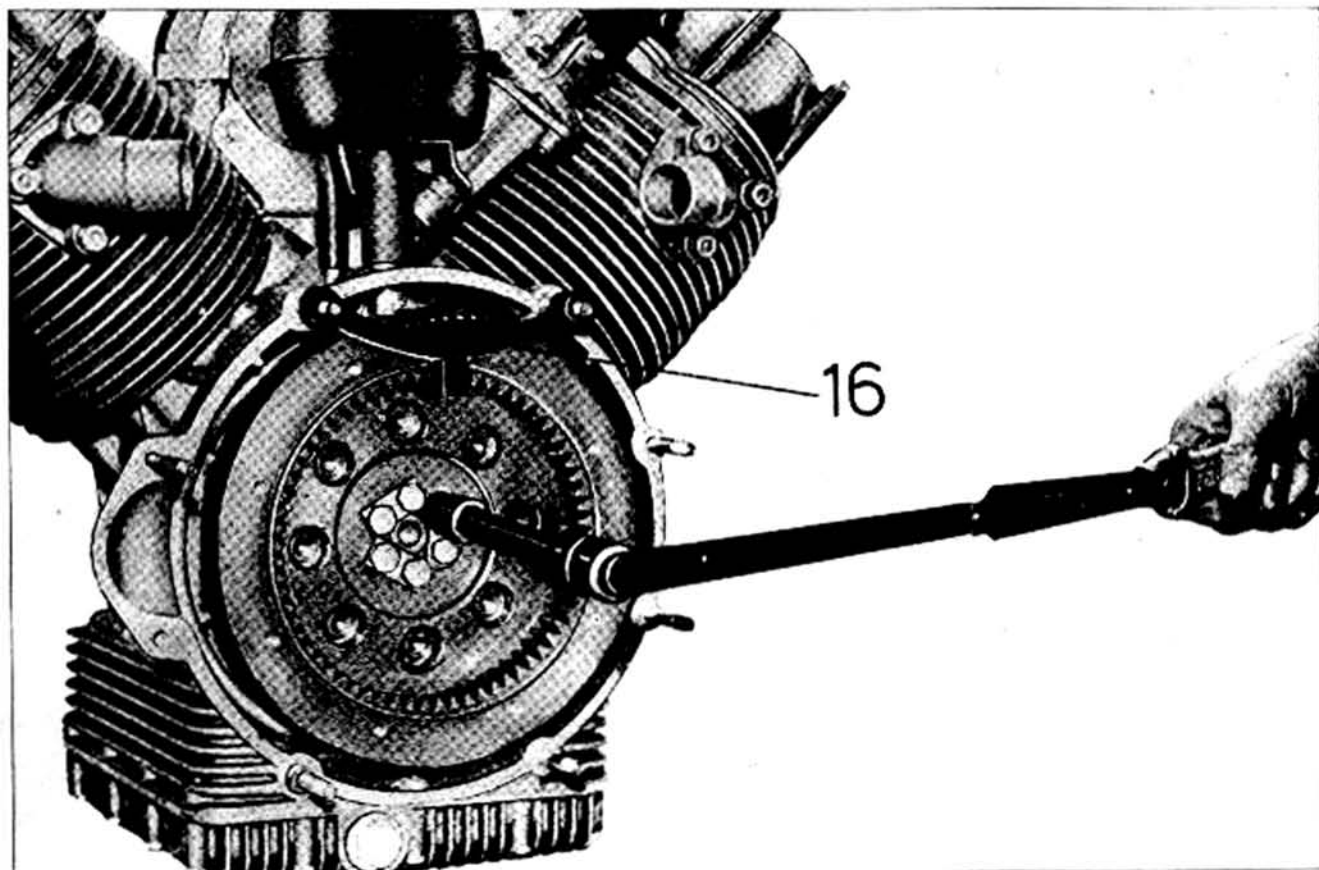


Fig. 13

- i supporti bilancieri dopo aver svitato i quattro dadi e le due colonnette (ogni testa) che fissano la testa ed il cilindro al basamento;
- le teste complete di valvole e le guarnizioni. Dalle teste a mezzo attrezzo n. 10907200 (7 di fig. 15) i semiconi, i piattelli superiori, le molle ed i piattelli inferiori indi sfilare dall'interno le valvole;
- i cilindri con le rispettive guarnizioni;
- le punterie dalle sedi sul basamento;
- lo spinotto pistone a mezzo estrattore numero 26907800 (vedere 17 di fig. 16) dopo aver tolto le mollette di tenuta;
- il pistone e dal pistone le fasce elastiche;

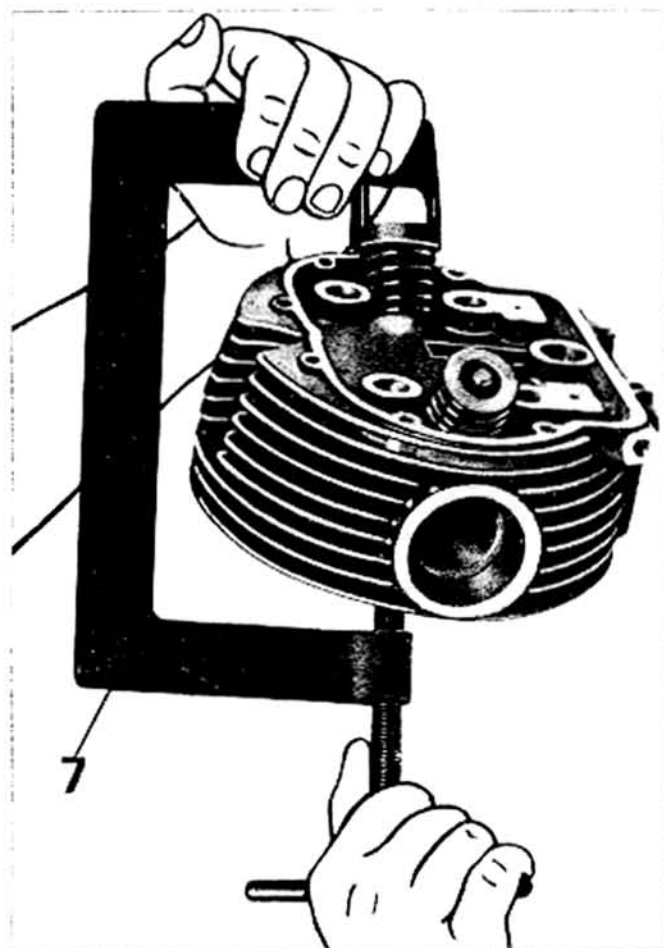


Fig. 15

- la pompa olio dopo aver svitato le viti che la fissano al basamento. Sulla pompa la chiave, l'ingranaggio condotto e l'albero comando pompa;

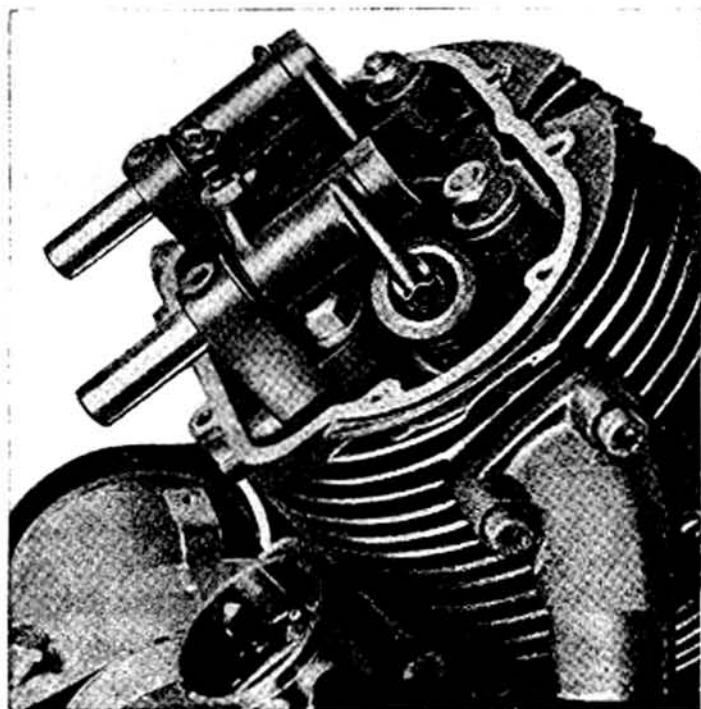


Fig. 14

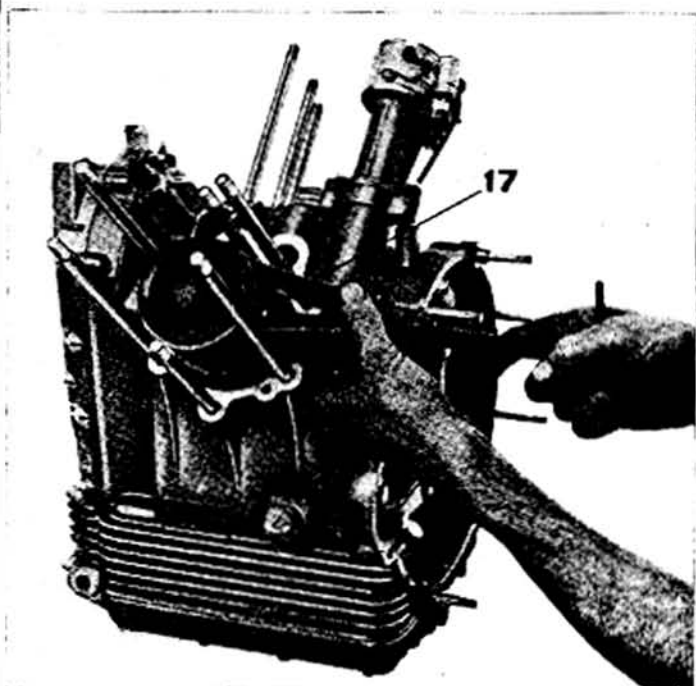


Fig. 16

- la coppa olio dopo aver svitato i bulloni che la fissano al basamento con la relativa guarnizione;
- la tubazione (A) di fig. 17 dopo aver spianato le orecchie delle piastrine di sicurezza e svitato i bulloni con le relative guarnizioni. Dalle tubazioni la valvolina (C) di fig. 17 per controllo pressione olio composta da: pistone, molla, fondello guarnizione e tappo;
- il filtro completo con relativa guarnizione (B di fig. 17). Il filtro è composto da: n. 2 bulloni, piattello, reticella per filtro e corpo filtro;

- I cappelli biella, dopo aver spianato le orecchie delle piastrine di sicurezza e svitato i dadi sui bulloni, indi sfilare le bielle dalla parte superiore del basamento, dalle bielle i semicuscinetti;
- l'albero della distribuzione dopo aver svitato i bulloni che fissano la flangia di tenuta al basamento;
- la flangia completa di cuscinetto di banco lato distribuzione dopo aver spianato le orecchie dei settori di sicurezza e svitato i bulloni che fissano la flangia al basamento;
- la flangia completa di cuscinetto di banco lato volano dopo aver spianato le orecchie delle piastrine di sicurezza e svitato i bulloni che la fissano al basamento, indi a mezzo apposito attrezzo n. 12913600 (19 di fig. 18) sfilare la flangia completa di cuscinetto dal basamento;
- l'albero motore;
- il trasmettitore segnalazione pressione olio;
- il tappo chiusura foro immissione olio nel basamento (A di fig. 9).

Dopo le suddette operazioni il basamento rimane completamente smontato salvo i prigionieri. **N.B.** - Durante lo smontaggio si raccomanda vivamente di tenere separati i due gruppi cilindro, biella, pistone.

Per smontare il coperchio distribuzione senza togliere il motore dal telaio occorre operare come segue:

- dopo aver levato il coperchio copricinghia dinamo e la cinghia, svitare i tre bulloncini che bloccano il gruppo puleggia, sfilare la flangia esterna della suddetta puleggia e gli spessori;
- montare sul mozzo della puleggia a mezzo i tre bulloncini che bloccavano il gruppo puleggia l'attrezzo n. 12905300 (24 di fig. 19) e tenendo fermo l'albero motore tramite il suddetto attrezzo, con chiave ad occhio svitare il dado di fissaggio pignone motore;
- svitare quindi i tre bulloncini e levare l'attrezzo, il corpo interno puleggia ed il mozzo puleggia;
- svitare le viti che fissano il coperchio distribuzione al basamento.

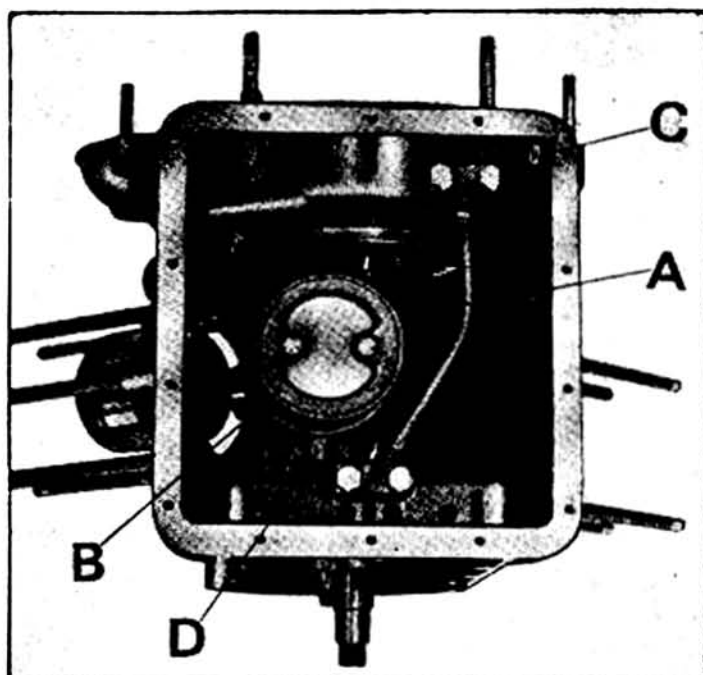


Fig. 17

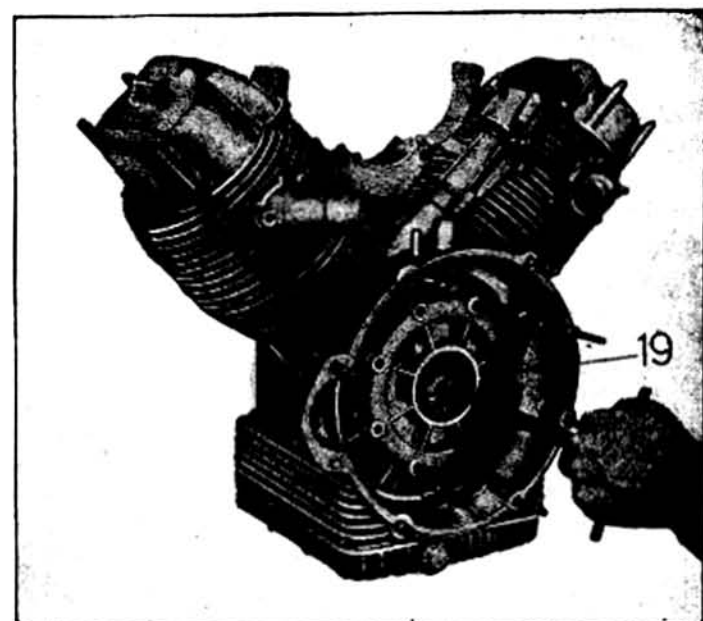


Fig. 18

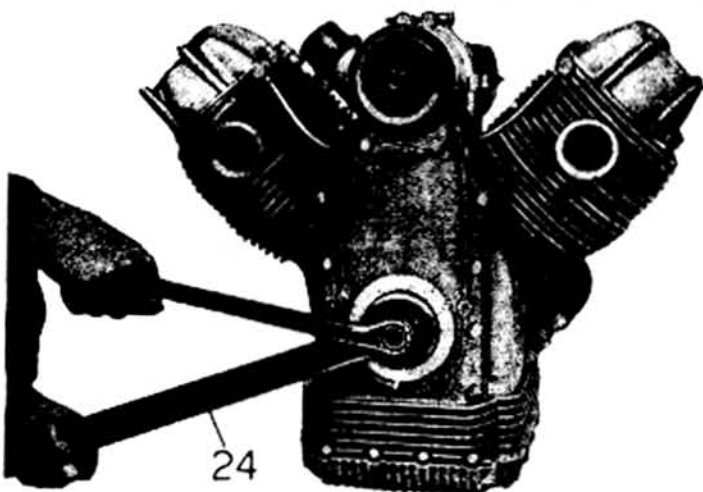


Fig. 19

COPERCHI TESTE - TESTE - VALVOLE - GUIDE VALVOLE

Le teste sono in lega d'alluminio alettate per aumentare la superficie di raffreddamento. Prigionieri, dadi e colonnette assicurano il fissaggio delle teste e dei cilindri al basamento.

SMONTAGGIO

Lo stacco e lo smontaggio delle teste si rendono necessari qualora si siano riscontrate perdite di compressione, imputabili ad una insufficiente tenuta delle valvole e dopo un certo periodo di funzionamento, allo scopo di eliminare i depositi carboniosi nelle camere di combustione. Per lo smontaggio delle teste, quando il motore è sul veicolo si deve procedere nel seguente modo. Staccare:

- i cavi candele;
- le pipe con carburatori;
- i tubi di scarico con silenziatori;
- la calotta del distributore;
- i coperchi teste;
- i bilancieri ed il supporto bilancieri;
- sfilare quindi la testa.

Lo smontaggio delle teste, nei suoi componenti non presentano difficoltà.

Comunque nei paragrafi seguenti, sono indicate le operazioni di smontaggio, revisione e montaggio con le relative attrezzature necessarie.

SMONTAGGIO DELLE MOLLE E DELLE VALVOLE

Con apposito attrezzo n. 10907200 (7 di fig. 15) applicato sul fungo di una valvola e sul piattello superiore, avvitare la vite dell'attrezzo di quel tanto da comprimere le molle (quando l'attrezzo è in tiro sarà bene dare in testa a tale attrezzo un colpo di mazzuola, questo serve a scollare il piattello dai semiconi) e poter levare i due semiconi. Levati i semiconi svitare l'attrezzo e sfilare:

- il piattello superiore;
- la molla esterna
- la molla interna } V7-750 - La molla (V7-700);
- il piattello inferiore appoggio molle;
- l'anello appoggio molla esterna (solo per V7-750);
- l'anello a molla tenuta guida valvola, la valvola sfilandola dall'interno della testa.

VERIFICA E REVISIONE DELLE TESTE

A mezzo raschietto smussato e spazzola metallica eliminare i depositi carboniosi e verificare le sedi valvole.

VERIFICA E REVISIONE DELLE GUIDE VALVOLE

Le guide valvole sono piantate nelle loro sedi sulle teste. Lo smontaggio ed il montaggio si esegue usando un punzone (vedere fig. 20 e 21).

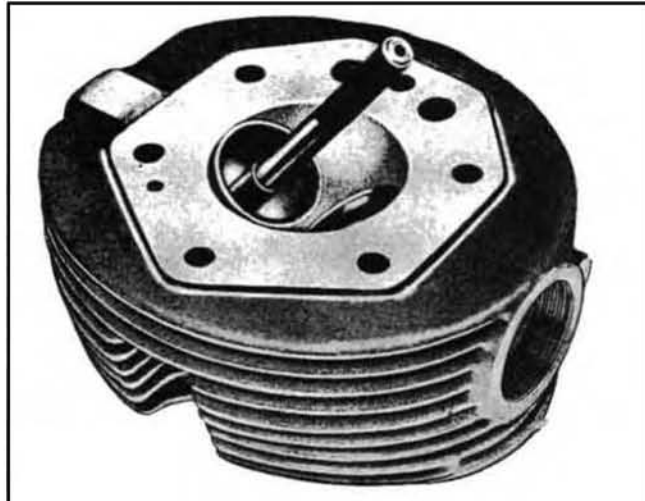


Fig. 20

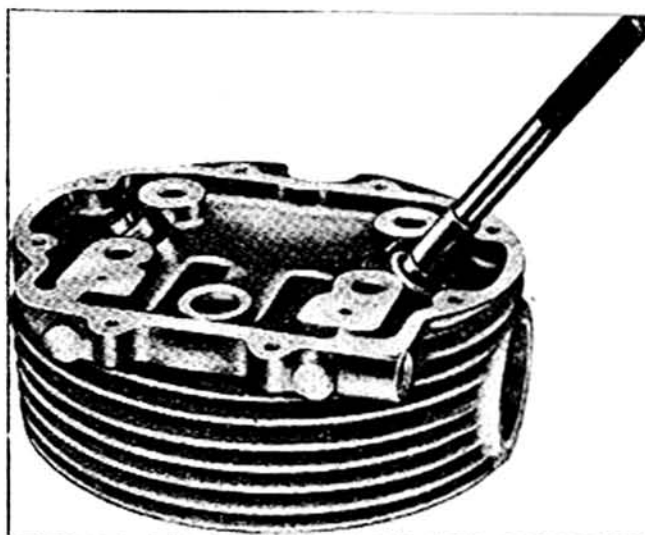


Fig. 21



Fig. 22

La guida valvola deve essere sostituita qualora si riscontrasse un giuoco eccessivo tra il suo foro e lo stelo della valvola, giuoco non eliminabile con la semplice sostituzione della valvola stessa. Dopo la pressatura bisogna ripassare il foro con alesatore quel tanto da portare il diametro alla misura come da tabella (vedere fig. 22). L'interferenza nella pressatura delle guide per valvole aspirazione e scarico sulla testa deve essere compresa tra mm 0,046 ÷ 0,075.

DATI DI ACCOPPIAMENTO VALVOLE E GUIDE VALVOLE

	∅ INTERNO GUIDA VALVOLA mm	∅ STELO VALVOLA mm	GIUOCO DI MONTAGGIO mm
Aspirazione	8 ± 8,022	7,972 ÷ 7,987	0,013 ÷ 0,050
Scarico		7,965 ÷ 7,980	0,020 ÷ 0,057

VERIFICA E REVISIONE SEDI VALVOLE SULLE TESTE

Le sedi valvole devono essere ripassate per assicurare un buon accoppiamento con le valvole. L'angolo di inclinazione delle sedi è:

V 7 - 700 cc

Per la valvola di aspirazione 60°25'
Per la valvola di scarico 45°25'

V 7 - 750 cc

Per la valvola di aspirazione 45°30' ± 5'
Per la valvola di scarico 45°30' ± 5'

La ripassatura si esegue con una fresa guidata da uno stelo, che s'infila nella guida valvola. Per ottenere un buon accoppiamento dopo la fresatura, occorre smerigliare la valvola stessa nella sua sede con dello spuntiglio finissimo. Se le sedi valvole fossero deteriorate in modo tale che la semplice ripassatura non fosse sufficiente, occorre sostituire le ghiera.

VERIFICA DELLE VALVOLE

Controllare l'integrità delle valvole e quindi il giuoco esistente fra lo stelo e la guida valvola (per i giuochi necessari vedere tabella precedente e figg. 23 - 24).

Per ripassare le valvole, introdurre lo stelo della valvola del mandrino dell'auto centrante della rettificazione universale (vedere fig. 25), disporre il supporto in modo che la valvola assuma un'inclinazione tale alla mola della rettificazione, da consentire la ripassatura delle sedi al giusto angolo prestabilito che è:

V 7 - 700 cc

Per la valvola di aspirazione 60°25' + 15'⁰
Per la valvola di scarico 45°25' + 15'⁰

V 7 - 750 cc

Per la valvola di aspirazione 45°25' ± 5'
Per la valvola di scarico 45°25' ± 5'

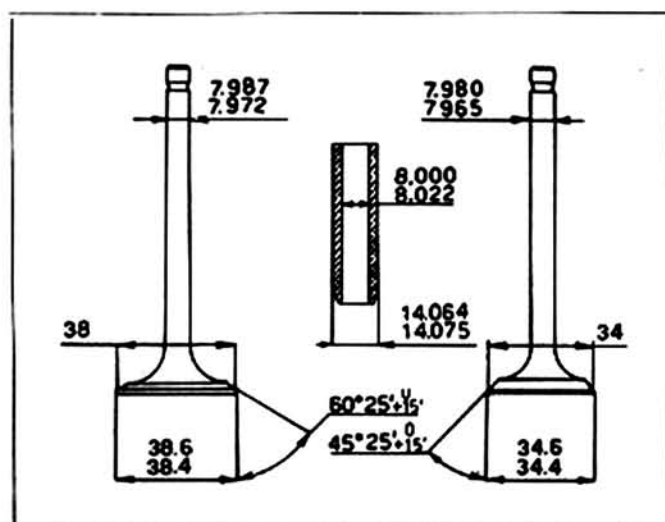


Fig. 23 - V 7 - 700 cc

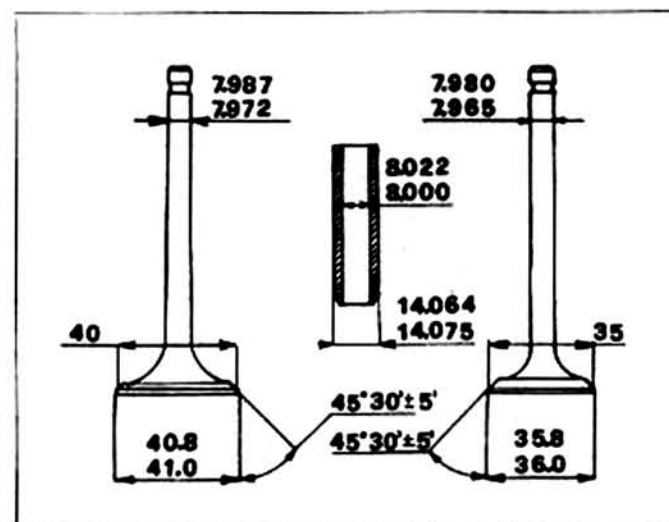


Fig. 24 - V 7 - 750 cc

Controllare a rettifica avvenuta che lo spessore della valvola in corrispondenza del diametro massimo del fungo non sia inferiore a mm. 0,8. Se il piano dello stelo mostra qualche deformazione, ripassare il medesimo sulla rettifica (vedere fig. 26).

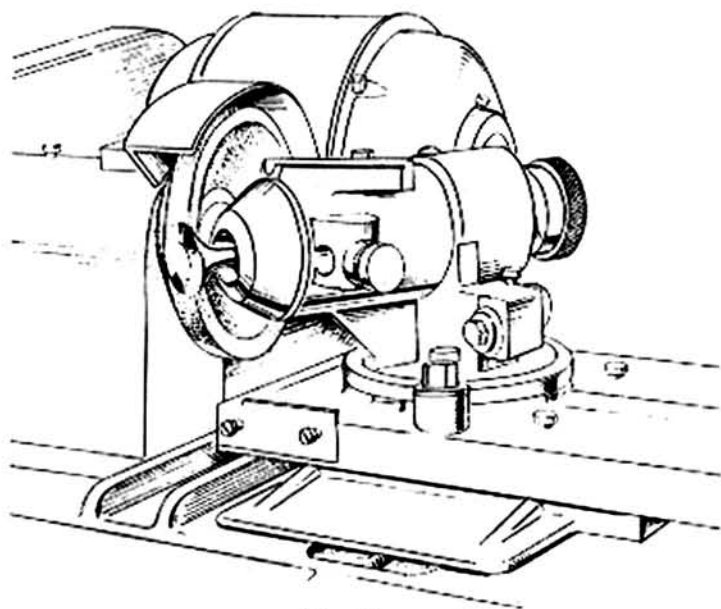


Fig. 25

Ogni qualvolta si procede al ripasso di sedi valvole sarà bene controllare che le molle di richiamo delle valvole stesse risultino compresse:

per tipo V 7 - 700 cc tra i mm 37 ÷ 38;

per tipo V 7 - 750 cc tra i mm 36 ÷ 37.

Per raggiungere tali risultati, spessorare convenientemente agendo sulla rosetta inferiore tra molla e testa.

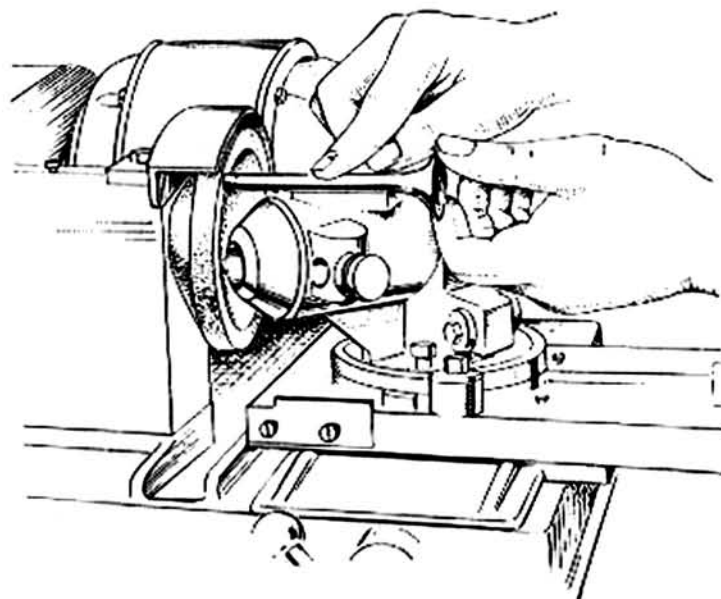


Fig. 26

ISPEZIONE DELLE MOLLE PER VALVOLE

Esaminare che le molle delle valvole non siano incrinare e non abbiano perso le loro caratteristiche di elasticità.

V 7 - 700 cc

Molla per valvole (vedere fig. 26/1)

Libera, la molla ha una lunghezza di mm 48,000 ÷ 48,010.

A valvola chiusa, la molla deve avere una lunghezza di mm 37 e deve dare un carico di
0
kg 33 + 2.

A valvola aperta, la molla deve avere una lunghezza di mm 28 e deve dare un carico di
0
kg 60 + 2.

A pacco, la molla deve avere una lunghezza di mm 24 + 0,5.

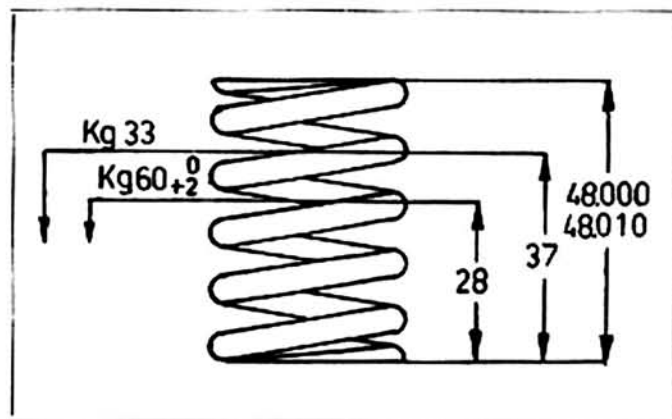


Fig. 26/1 - V 7 - 700 cc

V 7 - 750 cc

Molla esterna per valvola aspirazione e scarico (vedere fig. 27).

Libera, la molla deve avere una lunghezza di mm 52,5 ÷ 52,6.

A valvola chiusa, la molla deve avere una lunghezza di mm 36 e deve dare un carico di kg 29,5 ± 3%.

A valvola aperta, la molla deve avere una lunghezza di mm 27 e deve dare un carico di kg $45,5 \pm 3,5\%$.

A pacco, la molla deve avere una lunghezza di mm $22,75 \div 23,25$.

Molla interna per valvola aspirazione e scarico (vedere fig. 27).

Libera, la molla, deve avere una lunghezza non inferiore di mm $44,7 \div 45,3$.

A valvola chiusa, la molla deve avere una lunghezza di mm 31 e deve dare un carico di kg $16,7 \pm 3\%$.

A valvola aperta, la molla deve avere una lunghezza di mm 22 e deve dare un carico di kg $27,4 \pm 4\%$.

A pacco, la molla deve avere una lunghezza di mm $19,75 \div 20,25$.

La flessibilità delle molle si può controllare con apposito apparecchio (vedere fig. 27/1).

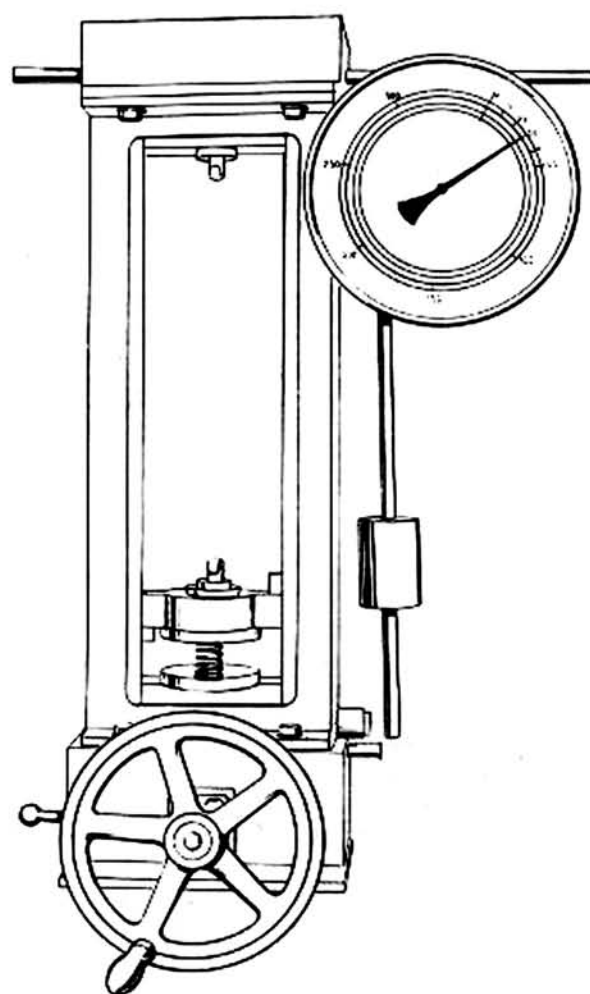


Fig. 27/1

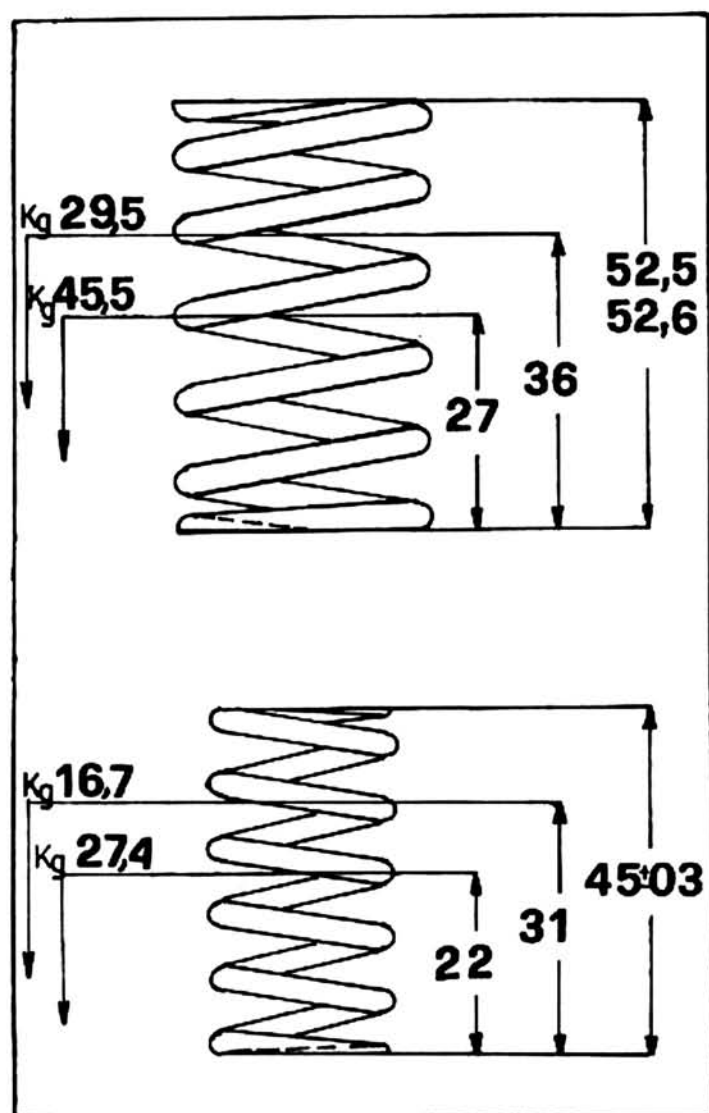


Fig. 27 - V 7 - 750 cc

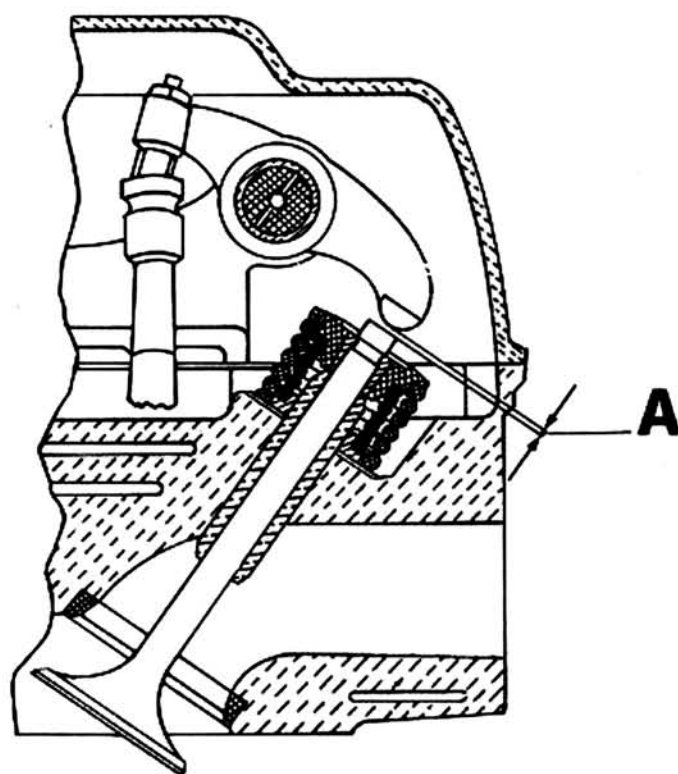


Fig. 28

CONTROLLO APERTURA VALVOLE ASPIRAZIONE E SCARICO

Per questa operazione controllare che:

- i giochi di funzionamento tra bilancieri e valvole siano quelli prescritti: aspirazione mm 0,15; scarico mm 0,25;
- le valvole, dopo raggiunto la massima apertura, devono avere ancora una escursione di mm $1 \div 1,75$ (vedere A di fig. 28); prima che la molla (per il tipo V 7 - 700 cc) e la molla interna (per il tipo V 7 - 750 cc) vada a pacco.

MONTAGGIO TESTA SUL CILINDRO

Il montaggio della testa sul cilindro si esegue nel seguente modo:

- la guarnizione nuova tra cilindro e testa, assicurandosi che il foro di lubrificazione sia in corrispondenza ai fori di lubrificazione sulla testa e sul cilindro;
- la testa completa nei sei prigionieri fissati al basamento;
- il supporto bilancieri;
- le rosette sui tiranti fissaggio teste cilindri;
- i dadi e le colonnette avvitandole a fondo con ordine incrociato senza bloccarli. Con chiave dinamometrica con coppia di serraggio di kg/m 3,800 bloccare gradualmente i dadi e quindi le colonnette osservando l'ordine di bloccaggio di fig. 29 (1-2-3-4-5-6).

N.B. - Per non deformare le teste dei cilindri durante il montaggio occorre seguire le operazioni sopra descritte:

- dopo essersi assicurati che le astine siano nei loro alloggiamenti infilare i bilancieri

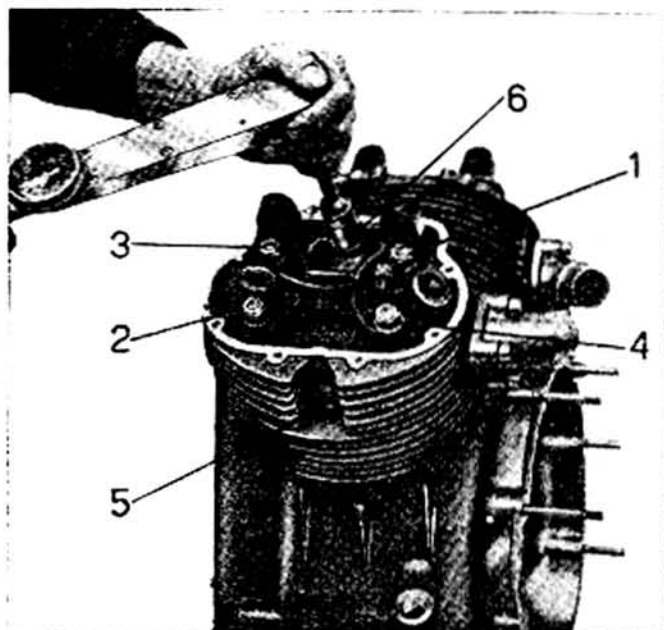


Fig. 29

completi di vite di registro sul supporto, le molle, e le rosette quindi dopo aver allineato il tutto con un punzone infilare il perno e fissarlo al supporto a mezzo bullone e rosette dentellate;

- la guarnizione nuova tra testa e coperchio;
- il coperchio e fissarlo alla testa a mezzo bulloni con rosette osservando un ordine incrociato;
- la tubazione lubrificazione olio sulle teste;
- la riduzione nel condotto di aspirazione delle teste;
- la guarnizione per condotti e pipe;
- la pipa d'aspirazione completa di carburatore;
- la calotta del distributore d'accensione;
- i cavi sulle candele.

N.B. - Il montaggio dell'altra testa è identico.

CILINDRI - PISTONI - FASCE ELASTICHE DI TENUTA E RASCHIAOLIO

CONTROLLO USURA CILINDRI

La misurazione del diametro interno dei cilindri deve essere effettuata in tre altezze, tanto nel senso longitudinale che trasversale. Il comparatore di misurazione deve essere preventivamente azzerato sul calibro ad anello (vedere fig. 30 e schema di misurazione fig.31 «per tipo V7-700cc» e fig. 38 «per tipo V7-750»).

Riscontrando cedimenti della superficie cromata superiore a mm 0,10 (vedere parte superiore dei cilindri), rigature o ovalizzazioni, sostituire i cilindri.

SELEZIONATURA Ø CILINDRO (V7 - 700 cc)

GRADO A mm	GRADO B mm	GRADO C mm
80.000	80.006	80.012
80.006	80.012	80.018

N.B. - I cilindri di grado A-B-C vanno accoppiati ai corrispondenti pistoni selezionati nei gradi A-B-C.

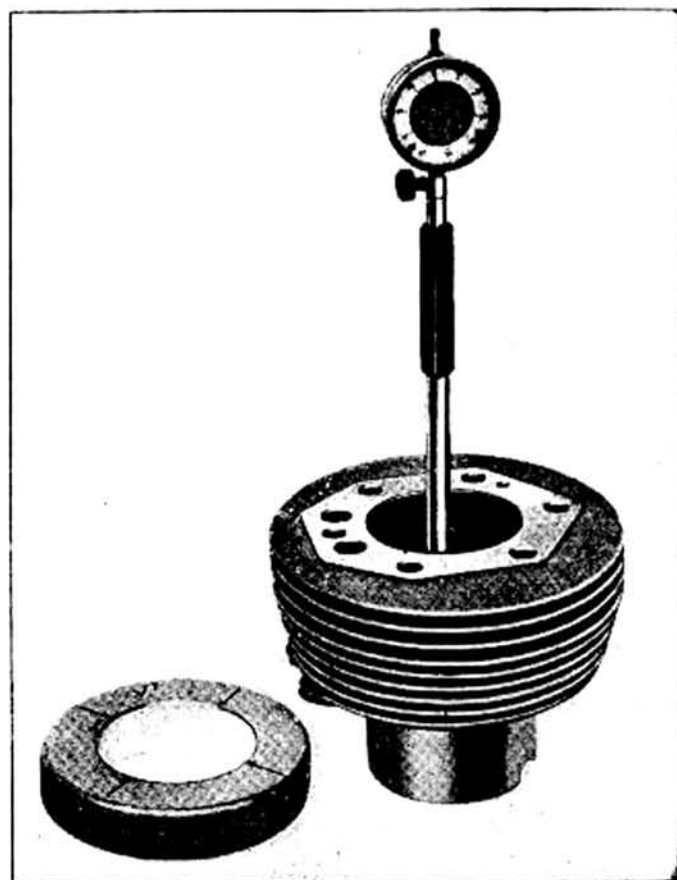


Fig. 30

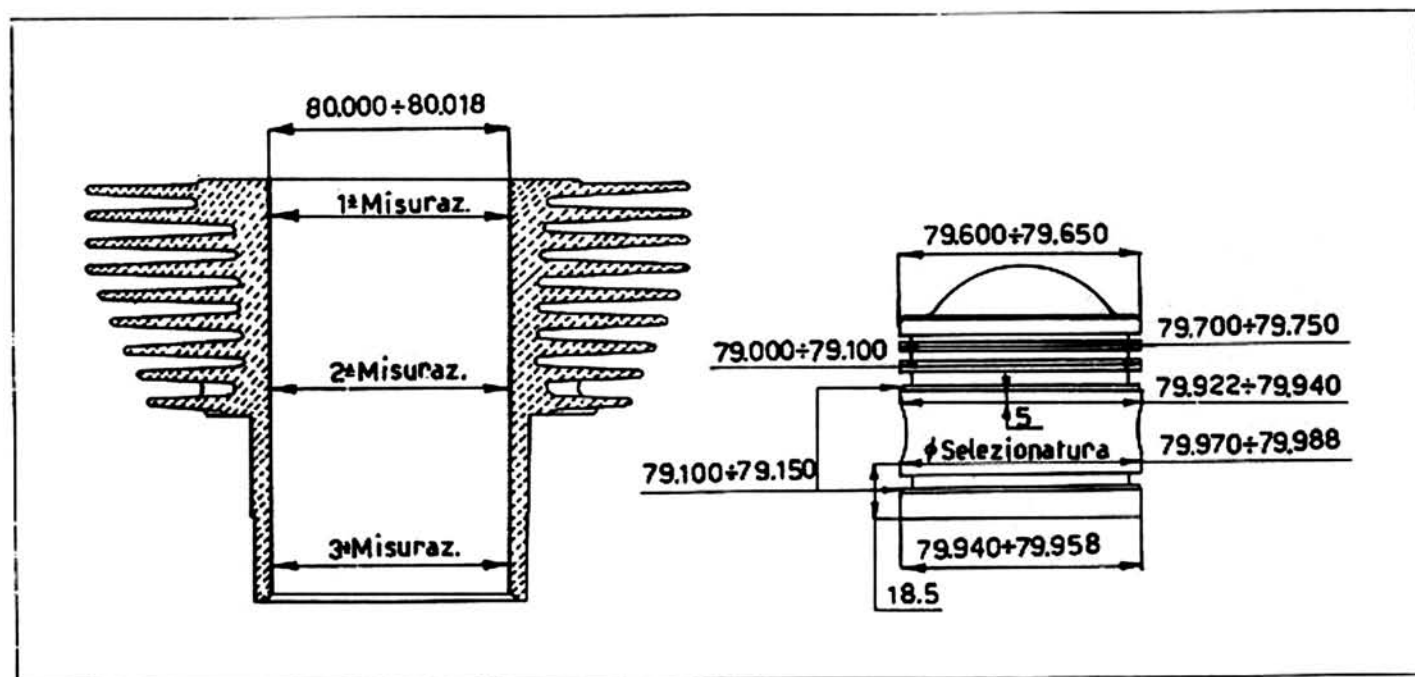


Fig. 31 - V 7 - 700 cc

PISTONI

In sede di revisione, procedere alla disincrostazione del cielo dei pistoni e delle sedi per anelli elastici; in seguito occorre controllare il giuoco esistente fra cilindri e pistoni (vedere fig. 32). Se superiore a quello indicato in tabella occorre sostituire cilindri e pistoni.

I pistoni di un motore devono essere equilibrati. È ammesso tra loro una differenza di peso di grammi 1,5 (vedere fig. 33).

Per le misure vedere tabella fig. 35 (per tipo V7-700) e fig. 39 (per tipo V7-750).

Le misure di selezionatura indicate nelle tabelle vanno rilevate a mm 18,5 per tipo V7-700; e mm 35 per tipo V7-750 dal basso del pistone e misurate sul piano ortogonale all'asse dello spinotto (vedere fig. 34).

L'ovalizzazione dovrà risultare contenuta in mm $0,055 \div 0,065$ in meno rispetto alle quote di selezionatura.

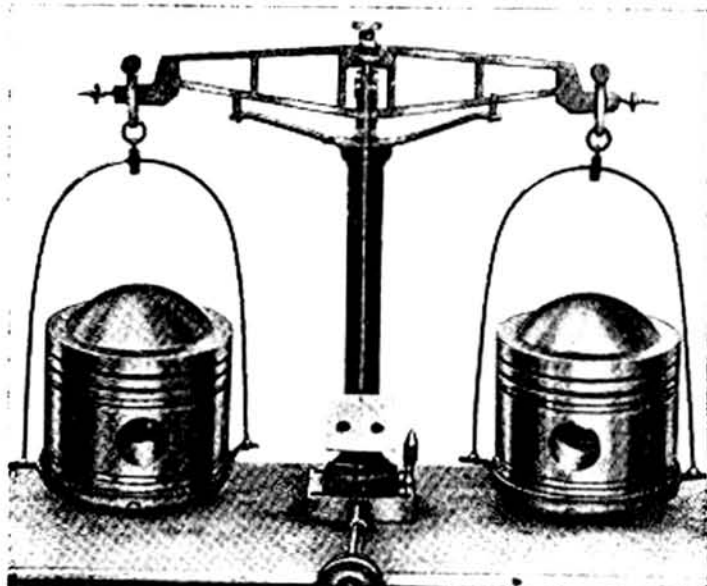


Fig. 33

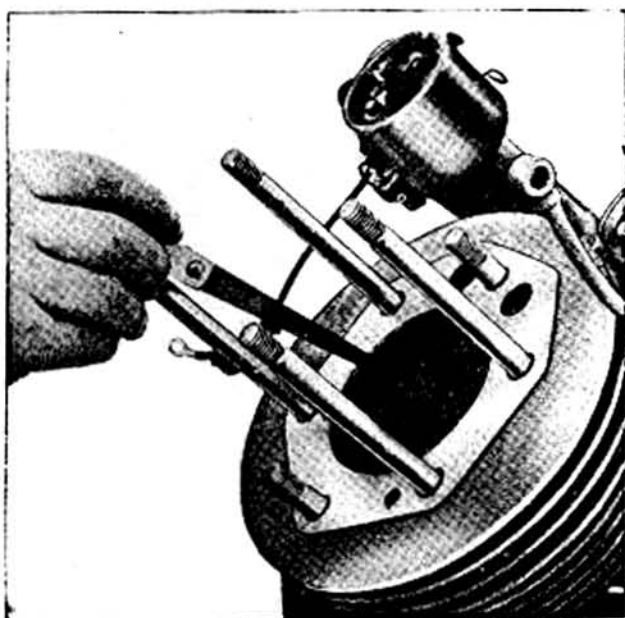


Fig. 32

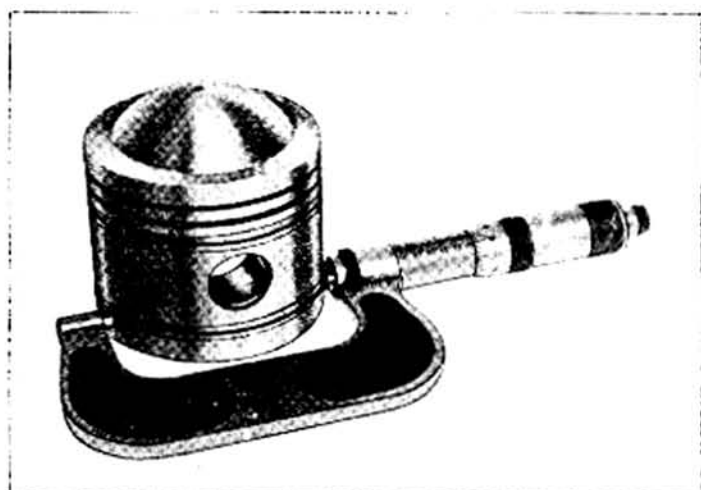


Fig. 34

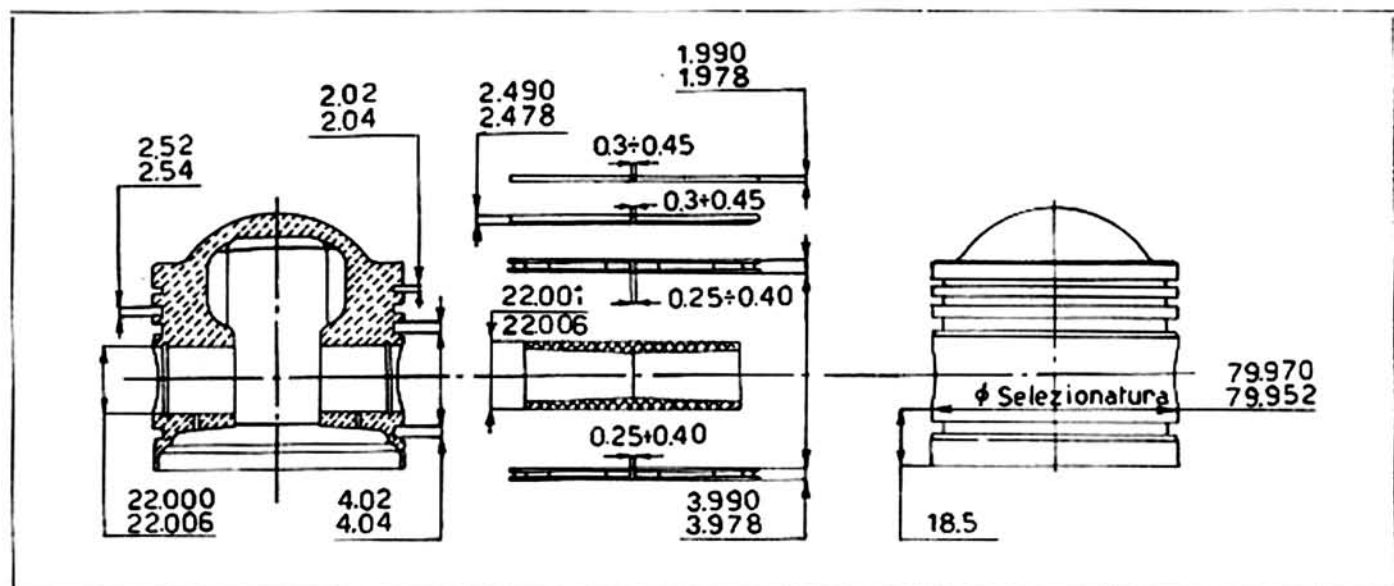


Fig. 35 - V 7 - 700 cc

SELEZIONATURA Ø PISTONE (V7 - 700 cc)

GRADO A mm	GRADO B mm	GRADO C mm
79.952	79.958	79.964
79.958	79.964	79.970

N.B. - I pistoni di grado A-B-C vanno accoppiati ai corrispondenti cilindri selezionati nei gradi A-B-C.

FASCE ELASTICHE DI TENUTA E RASCHIAOLIO

Nel montaggio sul pistone degli anelli elastici e raschiaolio fare attenzione alla disposizione dei tagli che debbono essere sfasati tra loro.

Controllare il giuoco tra gli anelli e le sedi sul pistone (vedere fig. 36), questo deve essere contenuto nei valori indicati nel capitolo «Giocchi di montaggio rilevati tra l'altezza delle fasce elastiche e delle cave sul pistone».

Prima di procedere al montaggio degli anelli elastici sul pistone, è indispensabile introdurre gli stessi nel cilindro e controllare il giuoco esistente alle estremità (vedere fig. 37) e capitolo «Giocchi di montaggio tra le estremità delle fasce elastiche e raschiaolio».

GIUOCHI DI MONTAGGIO RILEVATI TRA ALTEZZA DELLE FASCE ELASTICHE DI TENUTA E RASCHIAOLIO E DELLE CAVE SUL PISTONE

Fra gli anelli elastici e le cave sullo spinotto (nel senso verticale):

1° - anello elastico	mm 0,030 ÷ 0,062
2° - anello elastico	mm 0,030 ÷ 0,062
3° - anello elastico raschiaolio	mm 0,030 ÷ 0,062
4° - anello elastico raschiaolio	mm 0,030 ÷ 0,062

GIUOCHI DI MONTAGGIO TRA LE ESTREMITÀ DELLE FASCE ELASTICHE DI TENUTA E RASCHIAOLIO

Fra gli estremi degli anelli elastici di tenuta mm 0,30 ÷ 0,45.

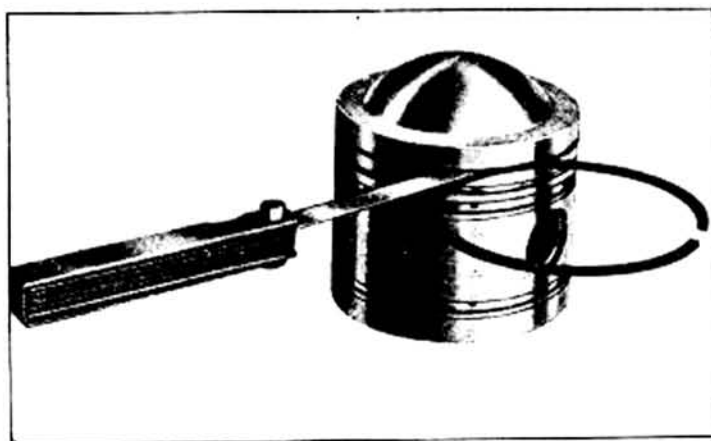


Fig. 36

Fra gli estremi degli anelli elastici raschiaolio mm 0,25 ÷ 0,40.

MONTAGGIO SPINOTTI SUI PISTONI

Il montaggio degli spinotti deve essere eseguito previo riscaldamento dei pistoni alla temperatura di circa 60° C, onde provocare una leggera dilatazione del foro e permettere un'agevole introduzione dello spinotto.

Per il montaggio dello spinotto usare attrezzo n. 26907100 (17 di fig. 16).

Giocchi di montaggio fra il foro sul pistone m 0,005 ed interferenza mm 0,006.

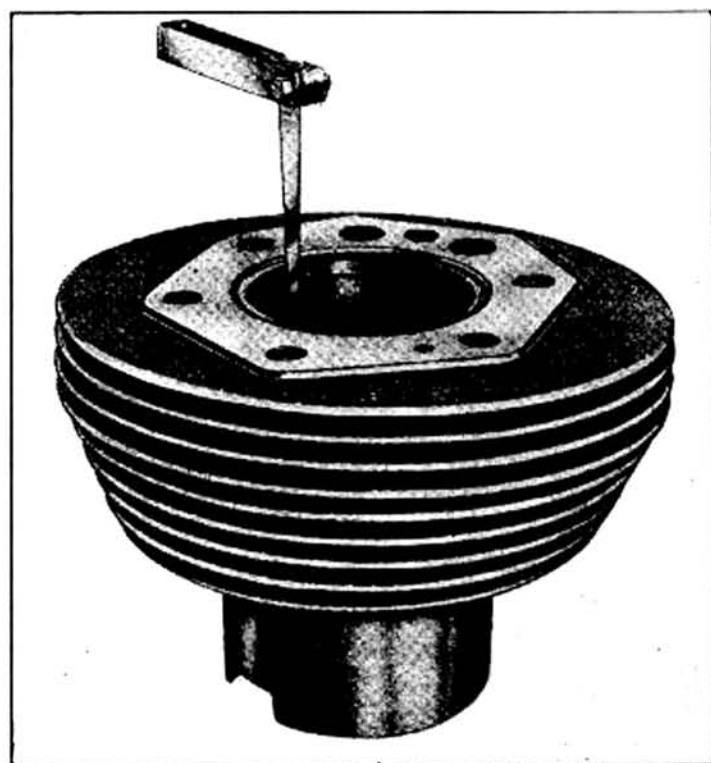


Fig. 37

SELEZIONATURA DEL CILINDRO - V 7 - 750 cc

GRADO A mm	GRADO B mm	GRADO C mm
83.000	83.006	83.012
83.006	83.012	83.018

N.B. - I cilindri di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti pistoni selezionati nei gradi A-B-C.

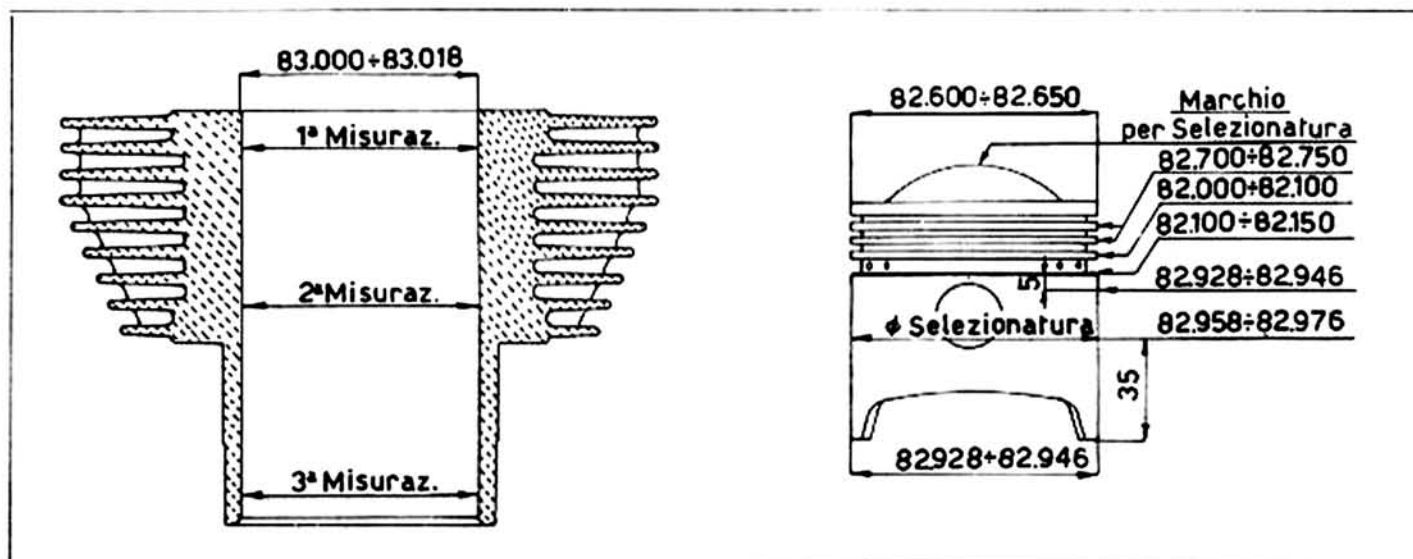


Fig. 38 - V 7 - 750 cc

SELEZIONATURA DEL PISTONE - V 7 - 750 cc

GRADO A mm	GRADO B mm	GRADO C mm
82.958	82.964	82.970
82.964	82.970	82.976

N.B. - I pistoni di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti cilindri selezionati nei gradi A-B-C.

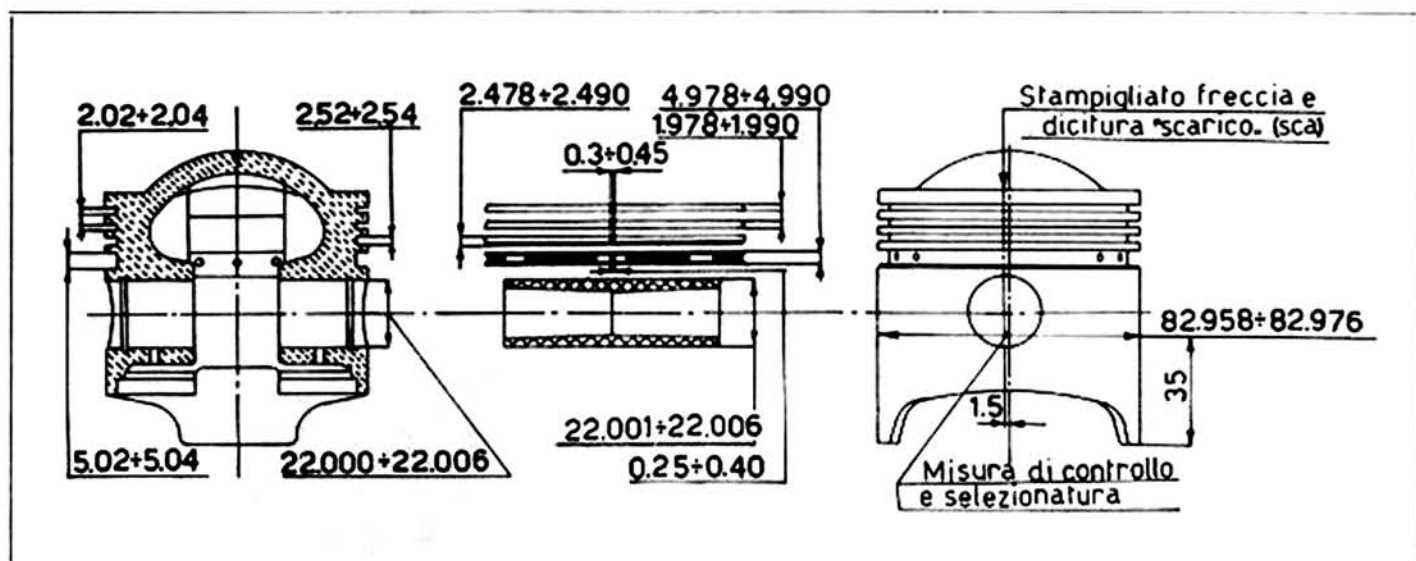


Fig. 39 - V 7 - 750 cc

BIELLE - ALBERO MOTORE - CUSCINETTO DI BANCO LATO VOLANO CUSCINETTO DI BANCO LATO DISTRIBUZIONE

BIELLE

Nel procedere alla revisione delle bielle effettuare i seguenti controlli:

- delle condizioni delle boccole e del giuoco fra le stesse e gli spinotti per pistoni;
- del peso delle due bielle;
- del parallelismo degli assi;
- dei cuscinetti di biella.

I cuscinetti sono del tipo a guscio sottile, con lega antifrizionante che non consentono alcun adattamento; pertanto se si riscontrassero rigature, tracce di ingranamento o eccesso di consumo, occorre senz'altro sostituirli.

Sostituendo i cuscinetti è sempre necessario procedere alla ripassatura del perno dell'albero di manovella.

Prima di eseguire la rettifica è necessario misurare il diametro del perno stesso (vedere fig. 50) in corrispondenza della massima usura, in modo da poter stabilire a quale classe di minorazione

dovrà appartenere il cuscinetto che verrà montato e di conseguenza a quale diametro dovrà essere rettificato il perno. Vedere tabelle: «Spessori dei cuscinetti di biella» e «Diametro del perno di biella».

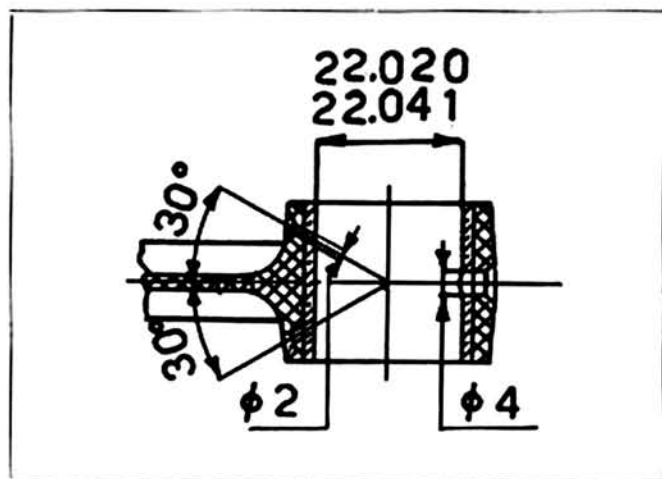


Fig. 40

SPESSORI DEI CUSCINETTI DI BIELLA

NORMALE	CUSCINETTI MINORATI di mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
1,537	1,664	1,791	1,918	2,045
1,543	1,670	1,797	1,924	2,051

DIAMETRO DEL PERNO DI BIELLA

NORMALE	MINORATI di mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
da 44,013	43,759	43,505	43,251	42,997
a 44,033	43,779	43,525	43,271	43,017

BOCCOLA DELL'OCCHIO DI BIELLA

La boccia è piantata e la sua superficie interna non deve presentare tracce di ingranamento o rigature profonde, nonché usure eccessive, altrimenti sostituirla.

La boccia avariata va tolta dalla biella adoperando apposito punzone.

Dopo rimontata la boccia con apposito punzone, eseguire la foratura della boccia in corrispondenza dei fori esistenti nella biella (vedere fig. 40) e ripassare il diametro interno con alesatore in modo da portare il diametro ai dati della seguente tabella (vedere fig. 41).

∅ interno della boccia piantata e lavorata	∅ spinotto	Gioco fra spinotto e boccia
22,020	22,001	0,014 ÷ 0,040
22,041	22,006	

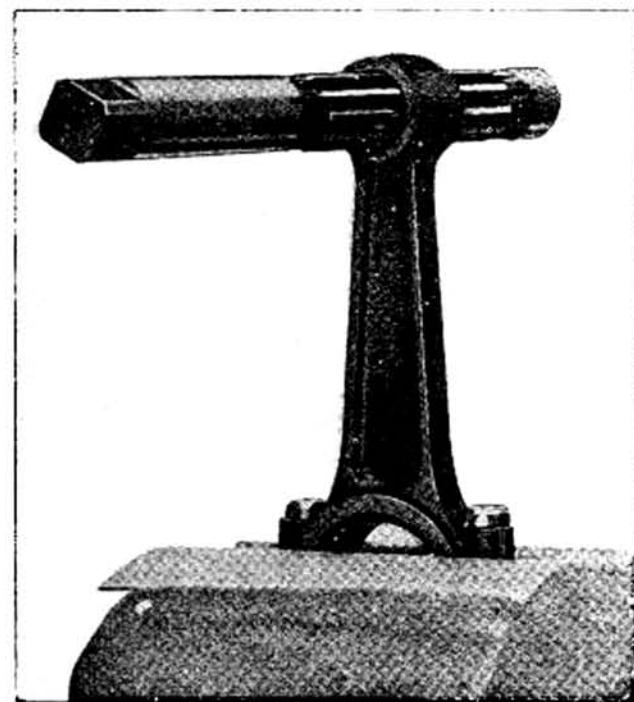


Fig. 41

CONTROLLO PESO PER L'EQUILIBRAMENTO DEL MOTORE

Le bielle complete di dadi, bulloni e piastrine devono risultare equilibrate nel peso (peso di una biella grammi 560 \pm $\frac{0}{10}$). È ammessa una differenza tra il peso delle bielle accoppiate di grammi 3 (vedere fig. 42).

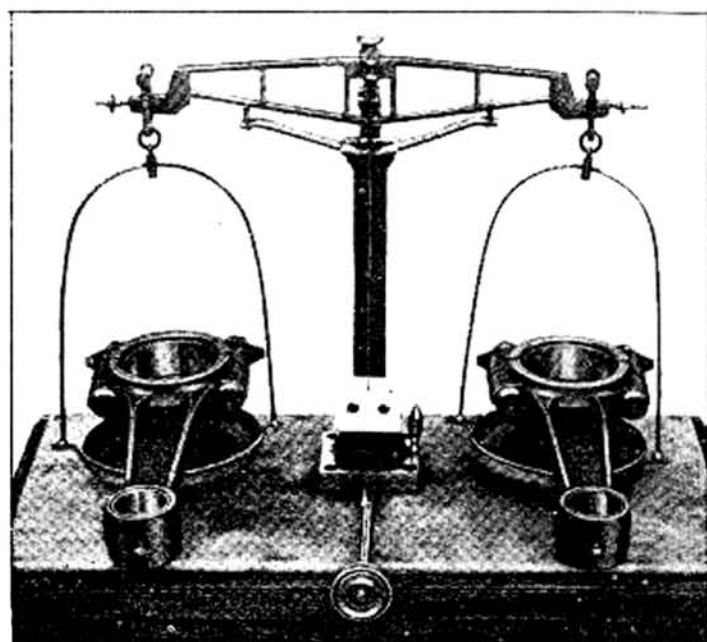


Fig. 42

CONTROLLO PARALLELISMO DEGLI ASSI

Prima di montare le bielle occorre verificarne la quadratura. Occorre cioè controllare che i due fori testa e piede di biella siano paralleli e complanari. Le eventuali deformazioni si possono correggere agendo sullo stelo mediante leva a forchetta (vedere fig. 43).

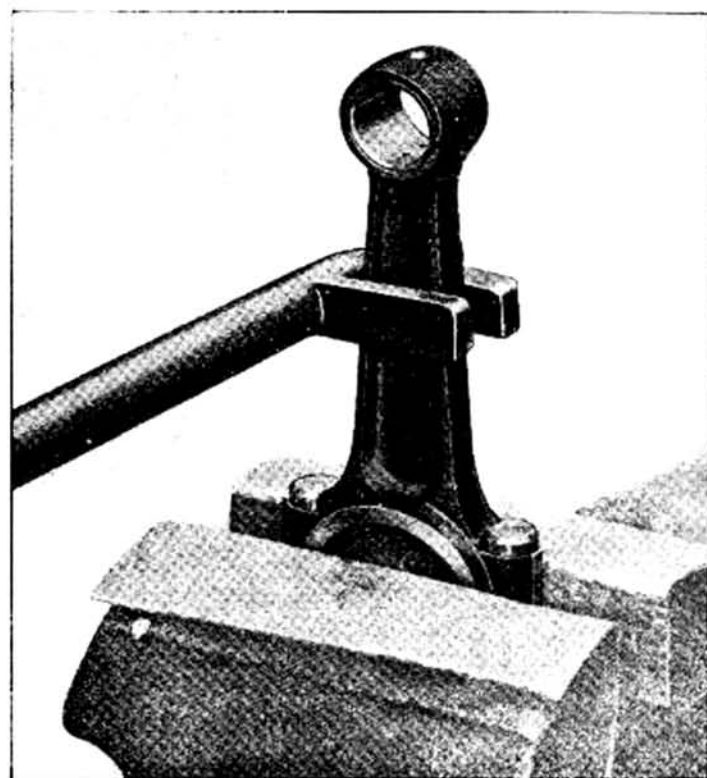


Fig. 43

L'errore massimo di parallelismo e complanarità dei due assi della testa e piede di biella misurati alla distanza di mm 200 deve essere di mm $\pm 0,03$.

MONTAGGIO DELLE BIELLE SULL'ALBERO MOTORE

Nel montaggio delle bielle sull'albero motore, fare attenzione che i forellini sulle teste per lubrificazione siano rivolti (vedere A di fig. 44):

- per la biella del cilindro sinistro IN ALTO;
- per la biella del cilindro destro IN BASSO.

N.B. - Guardando il motore dal lato frizione, il numero segnato sulla testa di biella deve corrispondere a quello segnato sul cappello e devono trovarsi sullo stesso lato (vedere fig. 44).



Fig. 45

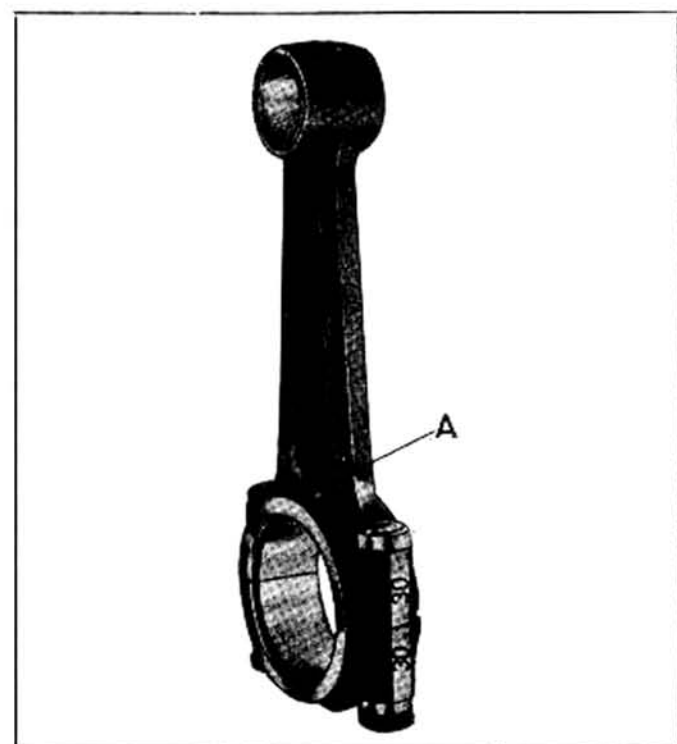


Fig. 44

Il giuoco di montaggio tra cuscinetto e perno di biella è di mm $0,011 \div 0,061$ (vedere fig. 45). Il giuoco tra i rasamenti della biella e quelli dell'albero motore deve essere di mm $0,3 \div 0,5$ (vedere fig. 46).

Montare le bielle sull'albero motore e bloccare i dadi con chiave dinamometrica con coppia di serraggio di kg/m 3,500 (vedere fig. 47).

Gruppo biella smontata vedere fig. 48.

Per le misure vedere fig. 49.

ALBERO MOTORE

L'albero motore è in acciaio, è sopportato alle estremità ed ha una manovella opportunamente contrappesata.

Esaminare le superfici dei perni, riscontrando delle leggere tracce di ingranamento sulle superfici dei perni di banco e bielle, queste si possono eliminare con pietra finissima «CARBU».

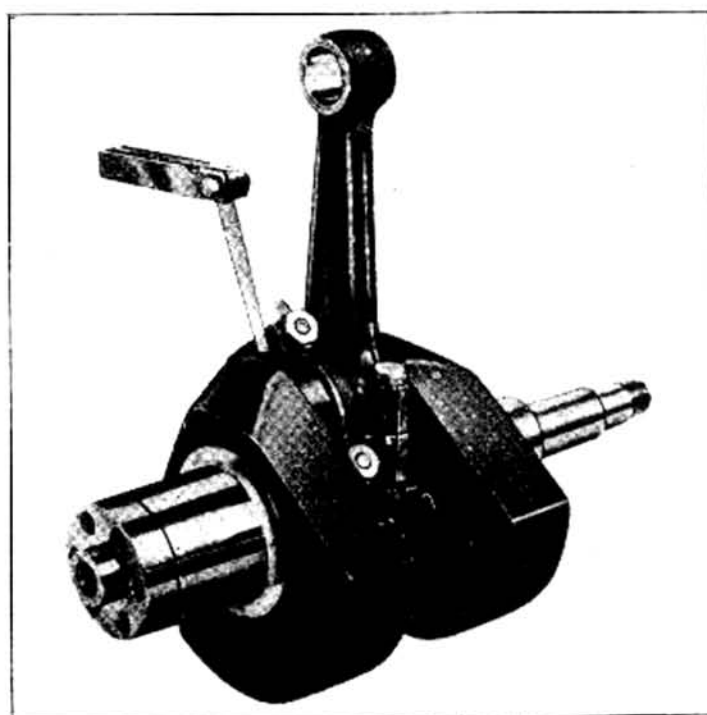


Fig. 46

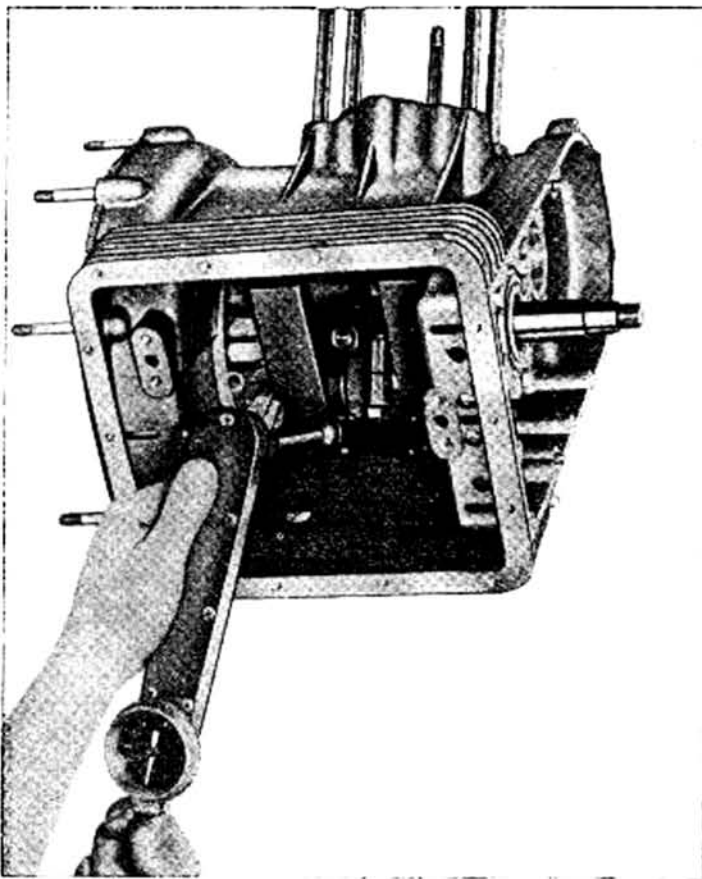


Fig. 47

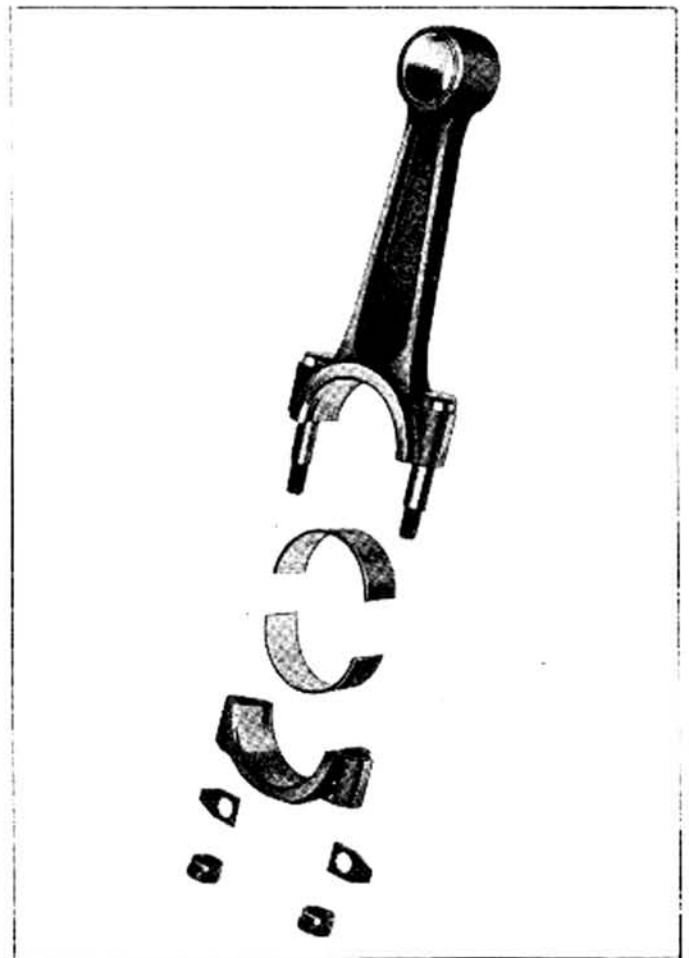


Fig. 48

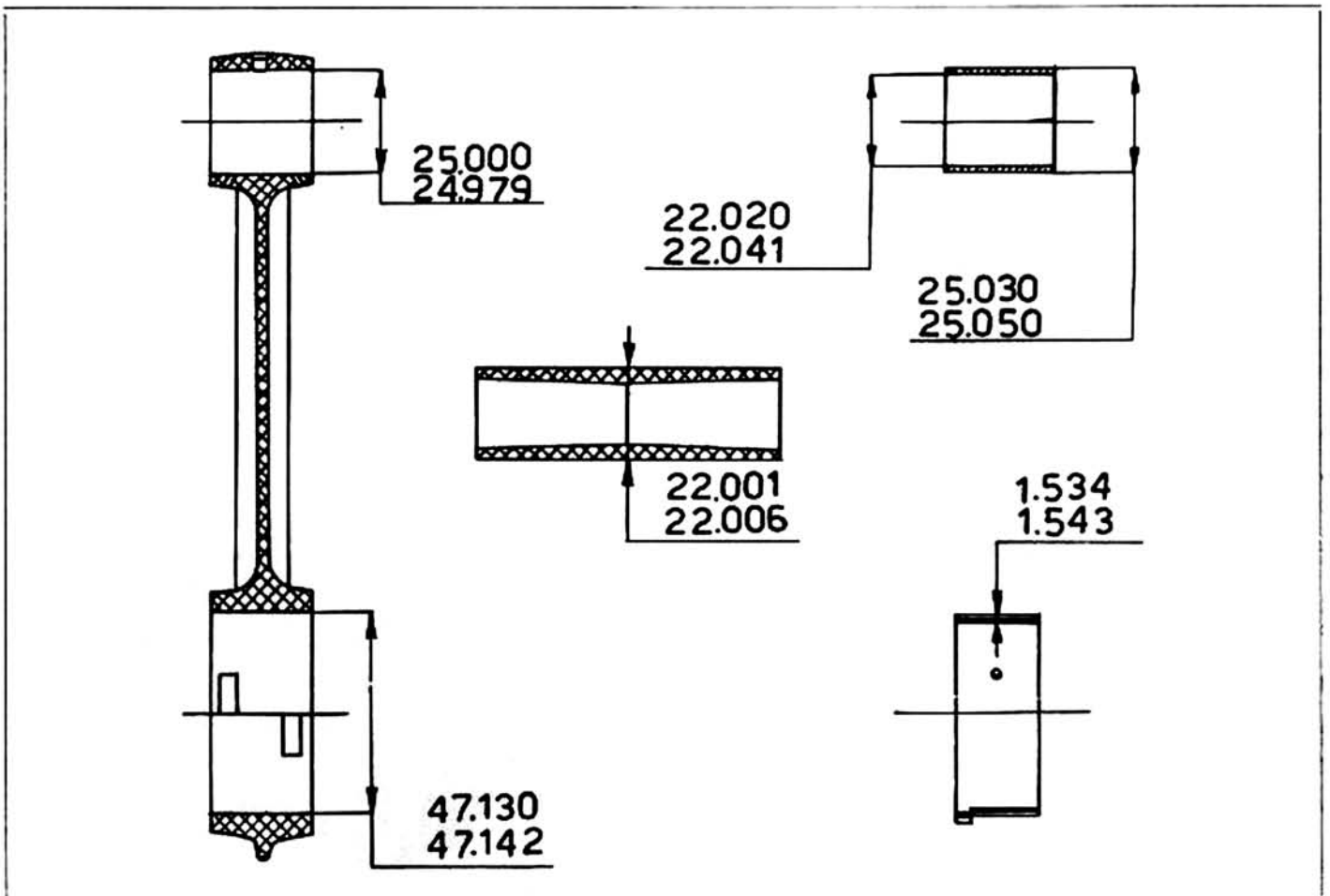


Fig. 49

RUNDUM»; se invece i perni presentano profonde rigature e se molto ovalizzati occorre eseguire la ripassatura e quindi sostituire i cuscinetti con altri aventi diametro minorato.

La scala di minorazione dei cuscinetti di banco, è la seguente: 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8. I cuscinetti di banco per ricambio s'intendono completi di flange supporto. La scala di minorazione dei cuscinetti di biella, e la seguente: mm 0.254 - 0.508 - 0.762 - 1.016.

Come già detto prima di eseguire la rettifica dei perni, occorre accertarsi della massima usura degli stessi (vedere figg. 50-51-52-53) in modo da poter stabilire a quale diametro devono essere portati, in considerazione della scala delle minorazioni dei medesimi e del giuoco necessario fra le parti.

I giuochi di montaggio sono i seguenti:

- fra il cuscinetto ed il perno di banco lato distribuzione: mm 0,025 ÷ 0,057;
- fra il cuscinetto ed il perno di banco lato volano: mm 0,030 ÷ 0,068;
- fra il cuscinetto ed il perno di biella: mm 0,011 ÷ 0,061.

Per controllare staticamente l'equilibratura dell'albero motore è necessario applicare sul perno di manovella un peso di kg 1,586 ± 0,015.

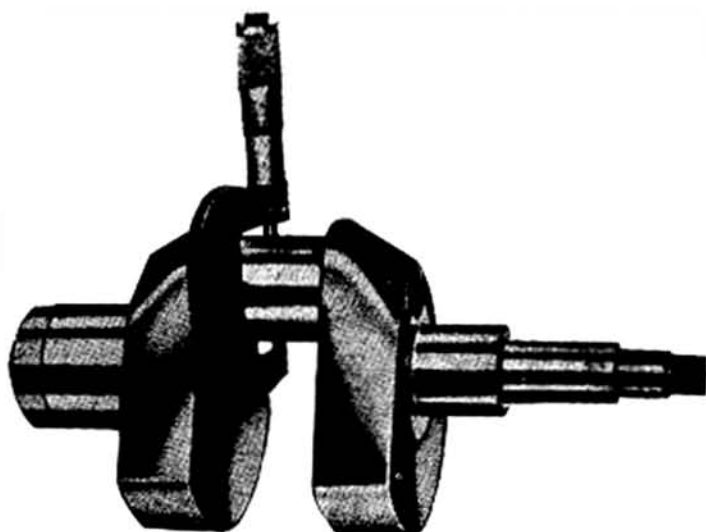


Fig. 50

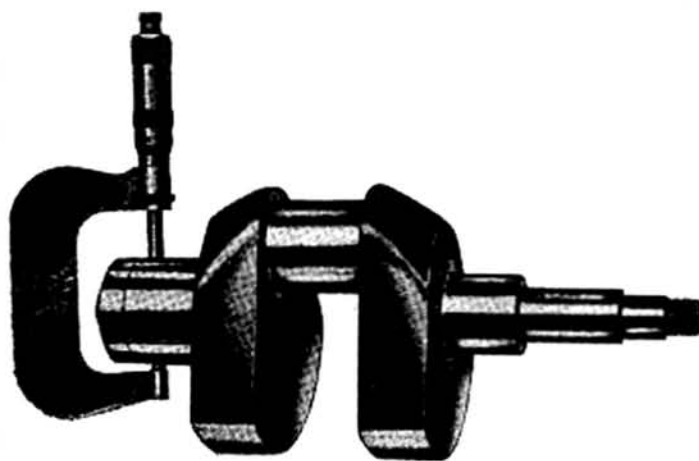


Fig. 51

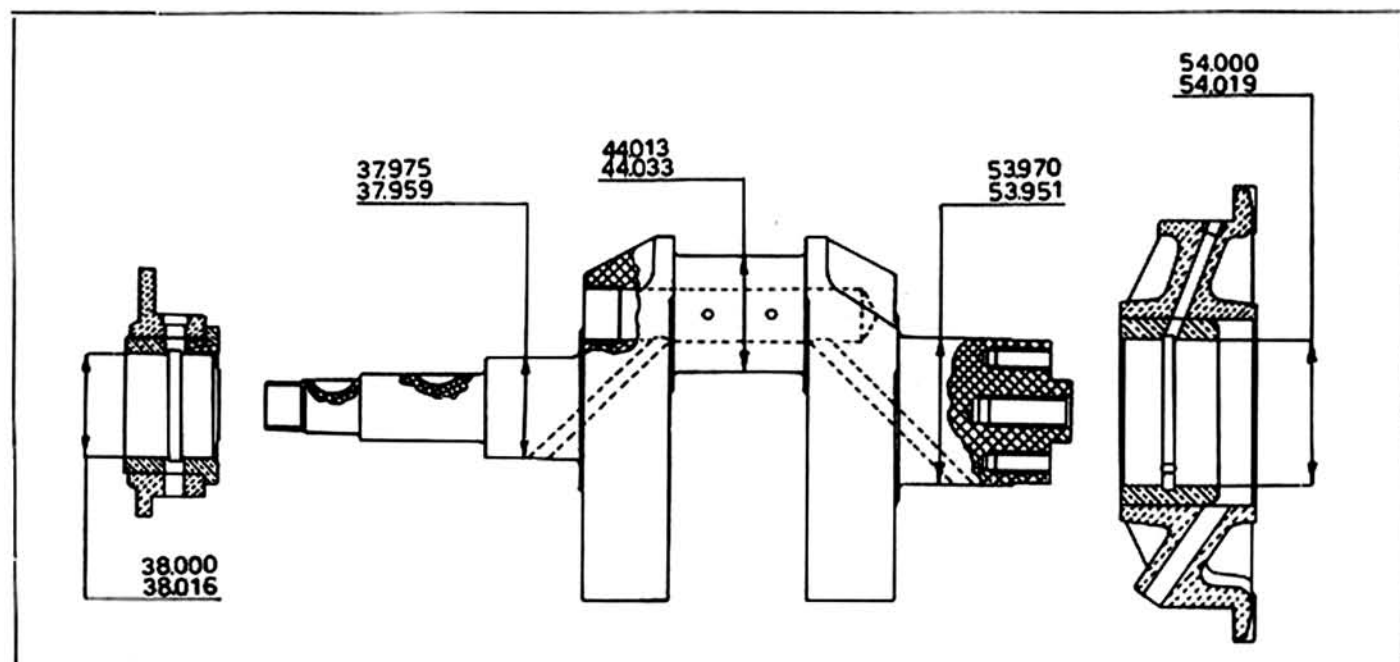


Fig. 52

Rettificando i perni dell'albero motore è necessario rispettare il valore del raggio di raccordo sugli spallamenti che è di mm 1,5 per il perno di biella e per il perno di banco lato volano è di mm 3.

FLANGIA LATO VOLANO COMPLETA DI CUSCINETTO DI BANCO

Verificare che i piani di contatto con il basamento siano lisci e non abbiano rigature profonde e che il cuscinetto di banco sia nei limiti

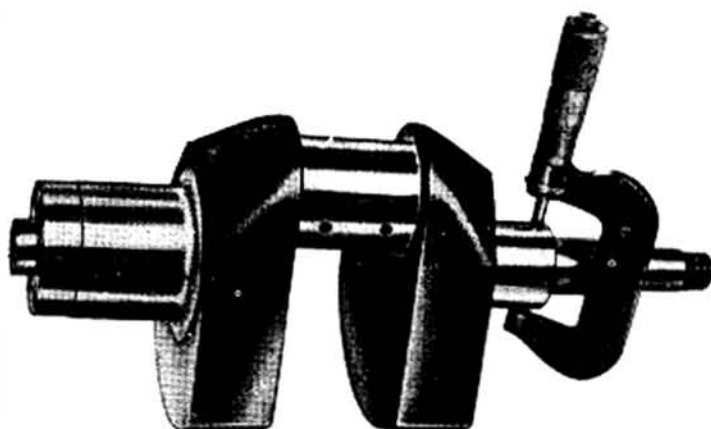


Fig. 53

DIAMETRO PERNO DI BANCO LATO VOLANO

NORMALE	MINORATO di mm			
	0.2	0.4	0.6	0.8
53.970	53.770	53.570	53.370	53.170
53.951	53.751	53.551	53.351	53.151

DIAMETRO PERNO DI BANCO LATO DISTRIBUZIONE

NORMALE	MINORATO di mm			
	0.2	0.4	0.6	0.8
37.975	37.775	37.575	37.375	37.175
37.959	37.759	37.559	37.359	37.159

DIAMETRO INTERNO CUSCINETTO DI BANCO LATO VOLANO

NORMALE	MINORATO di mm			
	0.2	0.4	0.6	0.8
54.000	53.800	53.600	53.400	53.200
54.019	53.819	53.619	53.419	53.219

DIAMETRO INTERNO CUSCINETTO DI BANCO LATO DISTRIBUZIONE

NORMALE	MINORATO di mm			
	0.2	0.4	0.6	0.8
38.000	37.800	37.600	37.400	37.200
38.016	37.816	37.616	37.416	37.216

come da tabella «Diametro interno cuscinetto di banco lato volano».

Nel montaggio sul basamento fare attenzione che i fori di lubrificazione siano in direzione con i relativi fori sul basamento e adoperare l'apposito attrezzo n. 12912000 (vedere 12 di fig. 54).

Questo attrezzo permette un facile imbocco del corteco (montato sulla flangia) sull'albero motore senza rovinare il profilo interno del corteco stesso.

CORTECO PER FLANGIA LATO VOLANO

In sede di revisione, esaminare che il corteco sia ben piantato nella sede sulla flangia e che la superficie interna che lavora sull'albero motore non sia sgranata o rovinata. Caso contrario sostituire il corteco.

FLANGIA LATO DISTRIBUZIONE COMPLETA DI CUSCINETTO DI BANCO

Verificare che i piani di contatto con il basamento siano lisci e non abbiano rigature profonde e che il cuscinetto di banco sia nei limiti come da tabella «Diametro interno cuscinetto di banco lato distribuzione».

COPERCHIO BASAMENTO LATO DISTRIBUZIONE

Verificare che i piani di contatto con il basamento sia ben liscio e non abbia rigature profonde. Nel montaggio del coperchio completo di anello di tenuta sul basamento adoperare l'apposito attrezzo n. 12908300 (vedere n. 22 di fig. 55).

Questo permette un facile imbocco dell'anello di tenuta sull'albero motore senza rovinare il profilo interno dell'anello stesso.

ANELLO DI TENUTA SUL COPERCHIO LATO DISTRIBUZIONE

In sede di revisione, esaminare l'anello di tenuta che sia ben piantato nel suo alloggiamento sul coperchio e che la superficie interna non sia sgranata o rovinata. Caso contrario sostituirlo.

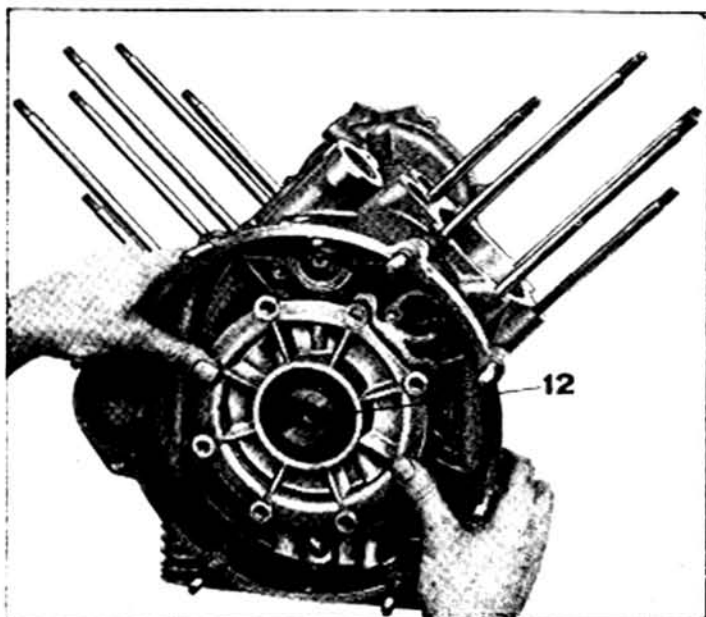


Fig. 54 .

BASAMENTO MOTORE

Il basamento motore è fuso in lega d'alluminio ed è opportunamente nervato; in esso sono ricavate:

- le sedi per supporti di banco per albero motore;
- le sedi punterie;
- le sedi cilindri;
- la flangia di attacco scatola cambio velocità;
- la flangia di fissaggio coperchio distribuzione;
- borchie, flange e sedi varie per il fissaggio di altri accessori esterni.

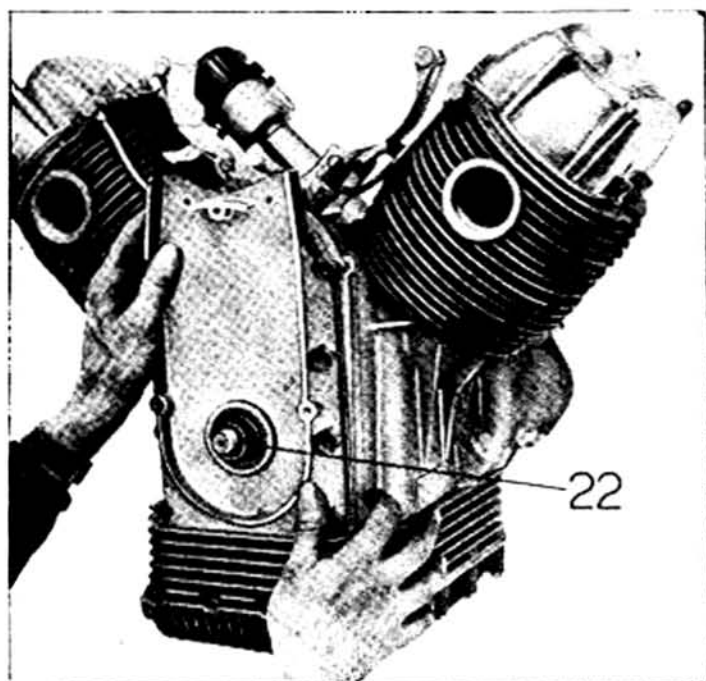


Fig. 55

VERIFICA E REVISIONE DEL BASAMENTO

Verificare che i piani di contatto tra basamento e flange porta cuscinetti di banco, sedi punterie, flangia di attacco scatola cambio velocità e flangia per coperchio distribuzione siano integri e privi di rigature.

CONTROLLO USURA SEDI PUNTERIE

Controllare che il giuoco di montaggio sia nei limiti prestabiliti (vedere tabella «Dati di accoppiamento delle punterie con sedi sul basamento» nel capitolo «Dati della distribuzione»). In caso contrario procedere alla alesatura delle sedi (vedere fig. 56) con apposito alesatore nelle misure della prima o seconda maggiorazione come da tabella «Dati di accoppiamento delle punterie con le sedi sul basamento». Le punterie sono fornite pure maggiorate.

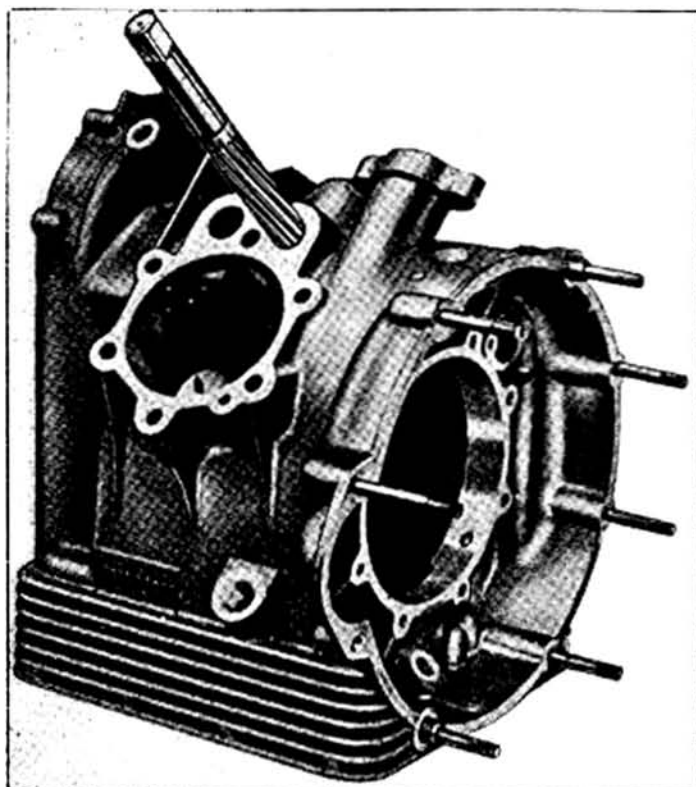


Fig. 56

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DEL MANOVELLISMO

(Misure di produzione)

V 7 - 700 cc

Diametro canna cilindro	mm 80,000 ÷ 80,018
-------------------------	--------------------

Diametri stantuffo:	
— in testa allo stantuffo	mm 79,600 ÷ 79,650
— dopo la prima fascia elastica di tenuta	mm 79,700 ÷ 79,750
— dopo la seconda fascia elastica di tenuta	mm 79,000 ÷ 79,100
— sul ribasso dopo le fasce elastiche raschiaolio	mm 79,100 ÷ 79,150
— sotto 5 mm del ribasso della prima fascia elastica raschiaolio superiore	mm 79,922 ÷ 79,940
— di selezionatura a mm 18,5 dal basso del pistone	mm 79,952 ÷ 79,970
— alla base del pistone	mm 79,922 ÷ 79,940
— per perno dello stantuffo	mm 22,000 ÷ 22,006

Diametro perno stantuffo	mm 22,001 ÷ 22,006
--------------------------	--------------------

Diametro perno di banco lato volano	mm 53,970 ÷ 53,951
-------------------------------------	--------------------

Diametro perno di banco lato distribuzione	mm 37,975 ÷ 37,959
--	--------------------

Diametro interno cuscinetti di banco completi di supporto:	
— lato volano	mm 54,000 ÷ 54,019
— lato distribuzione	mm 38,000 ÷ 38,016

Scala minorazione dei cuscinetti di banco di ricambio completi di sop- porti di banco (vedere tabelle a pag. 34)	mm 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8
---	--------------------------

Diametro del perno di biella	mm 44,013 ÷ 44,033
------------------------------	--------------------

Diametro sede cuscinetto di biella	mm 47,130 ÷ 47,142
------------------------------------	--------------------

Spessori dei cuscinetti normali di biella	mm 1,537 ÷ 1,543
---	------------------

Scala minorazione semicuscinetti di biella per ricambio (vedere tabella a pag. 29)	mm 0,254 ÷ 0,508 mm 0,762 ÷ 1,016
---	--------------------------------------

Diametro interno della boccia piede di biella (da ottenere a boccia piantata)	mm 22,020 ÷ 22,041
--	--------------------

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DEL MANOVELLISMO

(Misure di produzione)

V 7 - 750 cc

Diametro canna cilindro	mm 80,000 ÷ 80,018
-------------------------	--------------------

Diametri stantuffo:	
— in testa allo stantuffo	mm 82,600 ÷ 82,650
— dopo la prima fascia elastica di tenuta	mm 82,700 ÷ 82,750
— dopo la seconda fascia elastica di tenuta	mm 82,000 ÷ 82,100
— sul ribasso dopo le fascie elastiche raschiaolio	mm 82,100 ÷ 82,150
— sotto 5 mm del ribasso della prima fascia elastica raschiaolio superiore	mm 82,928 ÷ 82,946
— di selezionatura a mm 18,5 dal basso del pistone	mm 82,958 ÷ 82,976
— alla base del pistone	mm 82,928 ÷ 82,946
— per perno dello stantuffo	mm 22,000 ÷ 22,006

Diametro perno stantuffo	mm 22,001 ÷ 22,006
--------------------------	--------------------

Diametro perno di banco lato volano	mm 53,970 ÷ 53,951
-------------------------------------	--------------------

Diametro perno di banco lato distribuzione	mm 37,975 ÷ 37,959
--	--------------------

Diametro interno cuscinetti di banco completi di supporto:	
— lato volano	mm 54,000 ÷ 54,019
— lato distribuzione	mm 38,000 ÷ 38,016

Scala minorazione dei cuscinetti di banco di ricambio completi di supporti di banco (vedere tabelle a pag. 34)	mm 0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8
--	--------------------------

Diametro del perno di biella	mm 44,013 ÷ 44,033
------------------------------	--------------------

Diametro sede cuscinetto di biella	mm 47,130 ÷ 47,142
------------------------------------	--------------------

Spessori dei cuscinetti normali di biella	mm 1,537 ÷ 1,543
---	------------------

Scala minorazione semicuscinetti di biella per ricambio (vedere tabella a pag. 29)	mm 0,254 ÷ 0,508 mm 0,762 ÷ 1,016
--	--------------------------------------

Diametro interno della boccola piede di biella (da ottenere a boccola plantata)	mm 22,020 ÷ 22,041
---	--------------------

DATI DELLA DISTRIBUZIONE

I dati della distribuzione (riferiti al giuoco di controllo di mm 0,5 fra bilancieri e valvole) sono i seguenti (vedere fig. 57):

Aspirazione

- inizio prima del P.M.S. 24°
- fine dopo il P.M.I. 58°

Scarico

- inizio prima del P.M.I. 58°
- fine dopo il P.M.S. 22°

Giuoco effettivo, a FREDDO, fra bilanciere e valvole:

- aspirazione mm 0,15
- scarico mm 0,25.

ALBERO DELLA DISTRIBUZIONE

L'albero della distribuzione è in acciaio (vedere fig. 58). È situato nel basamento motore, è sopportato alle estremità da sedi ricavate direttamente nel basamento.

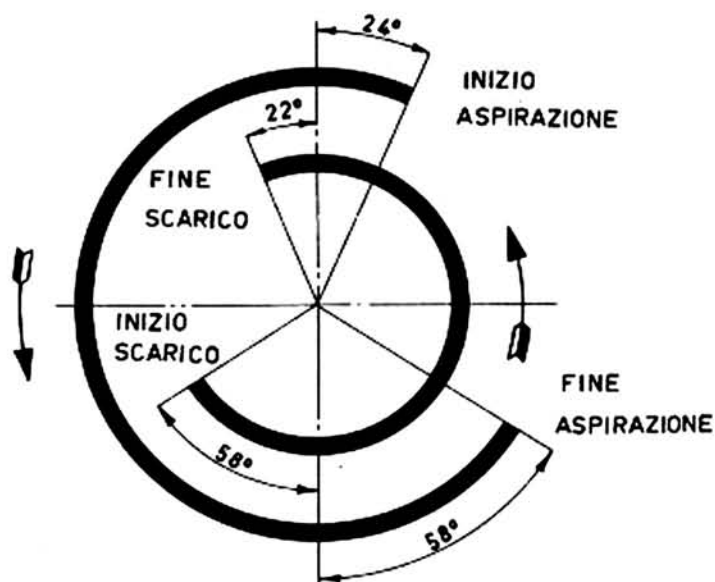


Fig. 57

L'albero della distribuzione prende il moto dall'albero motore mediante ingranaggio a denti elicoidali.

L'azionamento delle valvole avviene tramite bilancieri, aste e punterie. Le sedi delle punterie sono ricavate nel basamento motore.

DIAMETRO DEI SUPPORTI DELL'ALBERO DISTRIBUZIONE E RELATIVE SEDI SUL BASAMENTO

	Diametro supporti albero mm	Diametro sedi sul basamento mm	Giuoco di montaggio mm
Lato distribuzione	46.975 ÷ 47.000	47.025 ÷ 47.064	0.025 ÷ 0.089
Lato volano	31.975 ÷ 32.000	32.025 ÷ 32.064	0.025 ÷ 0.089

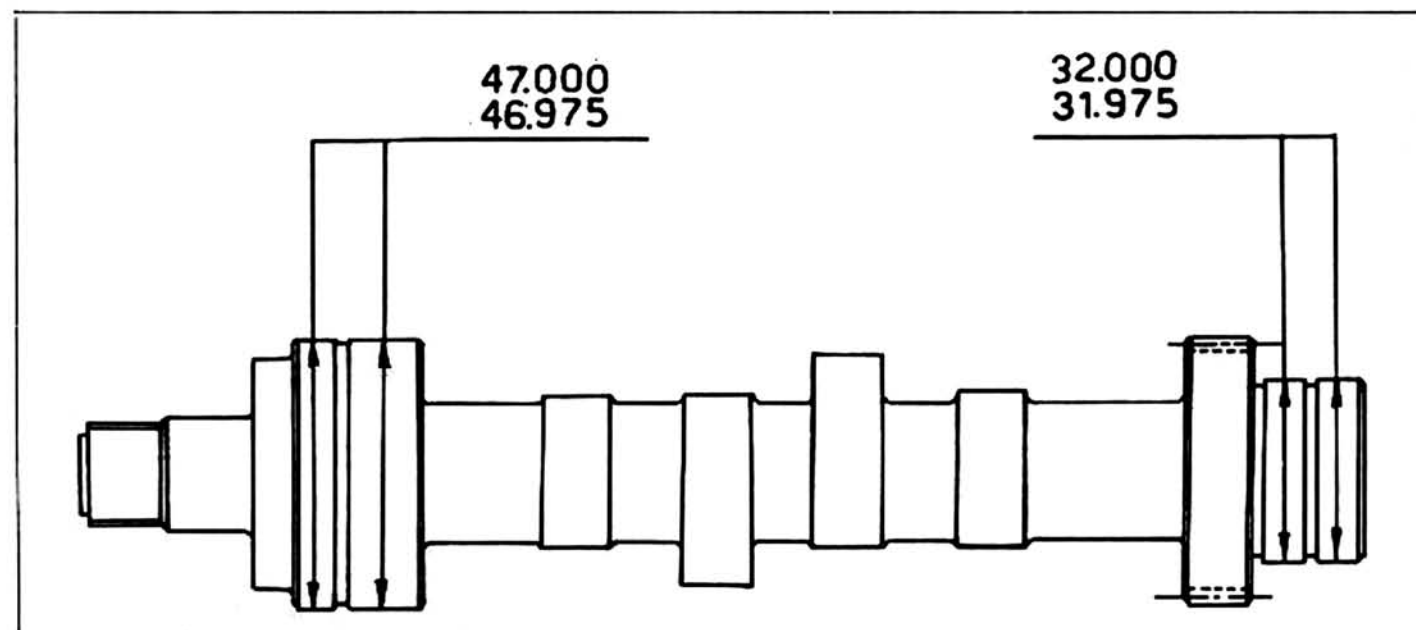


Fig. 58

CONTROLLI

La superficie dei perni di supporto e quelle degli eccentrici devono essere levigatissime e in perfetto stato di conservazione.

Se presentano tracce di ingranamento o rigature conviene sostituire l'albero.

Se i deterioramenti fossero di lieve entità, eliminarli con una pietra di «CARBORUNDUM» finissima.

I giochi di montaggio fra perni e sedi nel basamento sono indicati nella tabella a pag. 39.

PUNTERIE

Per i controlli delle punterie e relative sedi nel basamento (vedere fig. 59) e tabella qui sotto descritta.

Si controlli sempre che la superficie della punteria a contatto con l'eccentrico dell'albero della distribuzione sia levigatissima. Le eventuali leggere usure o asperità che si riscontrassero, si possono eliminare spianando con una pietra di «CARBORUNDUM» fine.

Verificare che la sede appoggio asta sia esente da rigature.

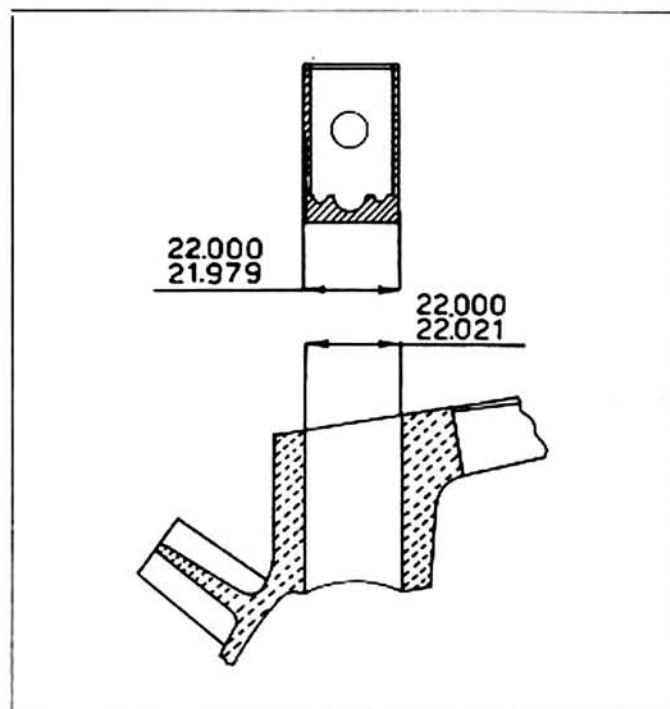


Fig. 59

Nella tabella qui sotto descritta sono precisati i dati di montaggio e le maggiorazioni.

DATI DI ACCOPPIAMENTO DELLE PUNTERIE CON SEDI SUL BASAMENTO

	Diametro sedi mm	Diametro esterno punterie mm	Gioco di montaggio mm
Normale	22.021 ÷ 22.000	22.000 ÷ 21.979	0 ÷ 0.042
Maggiorate	22.071 ÷ 22.050 22.121 ÷ 22.100	22.050 ÷ 22.029	0 ÷ 0.042
sul diametro		22.100 ÷ 22.079	0 ÷ 0.042

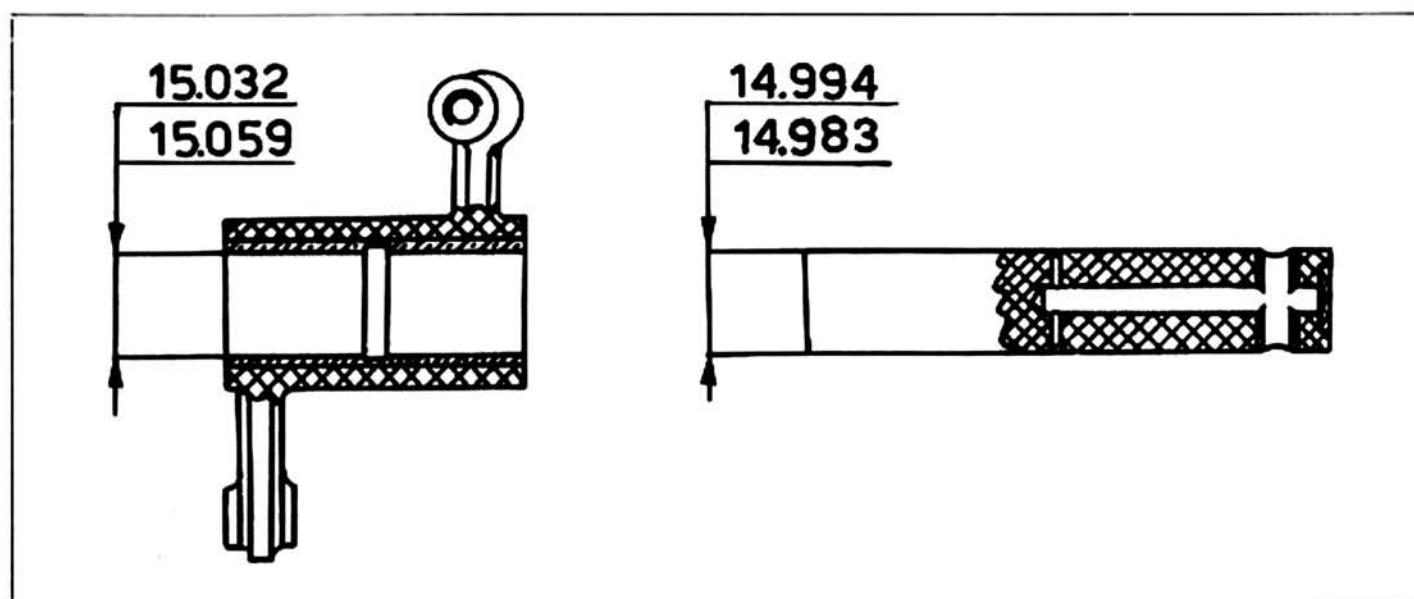


Fig. 60

DATI DI ACCOPPIAMENTO DEI BILANCIERI CON I PERNI

∅ interno della boccia piantata nei bilancieri e lavorata mm	∅ perno porta bilancieri mm	Gioco di montaggio mm
15.032 ÷ 15.059	14.983 ÷ 14.994	0.038 ÷ 0.076

ASTE

Le aste di comando bilancieri non devono presentare deformazioni.

Le superfici di contatto alle estremità non debbono presentare tracce di ingranamento o asperità, caso contrario sostituire le aste.

BILANCIERI

In sede di revisione, occorre controllare il gioco esistente fra il perno porta bilancieri ed il foro dei bilancieri (vedere tabella sopra descritta e fig. 60). Se necessario, sostituire il particolare maggiormente usurato o entrambi. Oltre al gioco è necessario controllare che le superfici a contatto non presentino rigature o tracce di ingranamento, in tal caso sostituire il particolare avariato.

Le superfici di contatto devono risultare perfettamente speculari.

REGOLAZIONE GIUOCO BILANCIERI-VALVOLE

La regolazione del gioco tra bilancieri e valvole va curata scrupolosamente, per non alterare il prescritto diagramma della distribuzione.

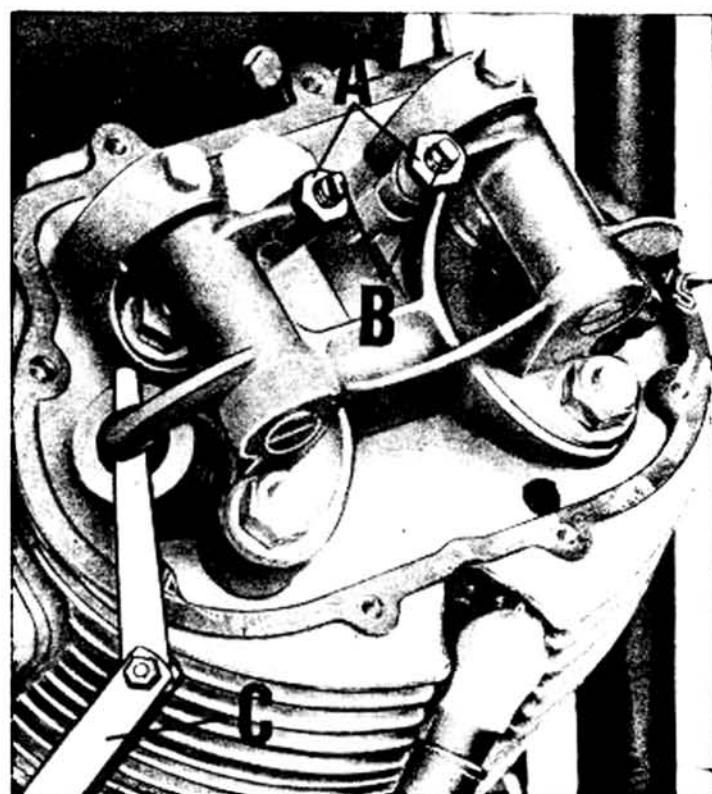


Fig. 61

Infatti il gioco eccessivo provoca rumorosità; se invece è nullo, le valvole rimangono sempre un po' aperte con conseguente danno alle stesse e alle relative sedi. La regolazione si esegue come dimostrato in fig. 61.

Il gioco va regolato operando come segue: a MOTORE FREDDO svitare il dado (A) ed avvitare o svitare la vite (B) tenendo presente che il gioco deve essere: per l'aspirazione mm 0,15 e per lo scarico mm 0,25. Per questo controllo adoperare apposito spessimetro (C) come è dimostrato in fig. 61.

MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

Dare innanzitutto un gioco provvisorio alle punterie di mm 0,5.

Ruotare il volano quel tanto da portare il segno tracciato sullo stesso in corrispondenza col segno, al centro della sporgenza sulla flangia del

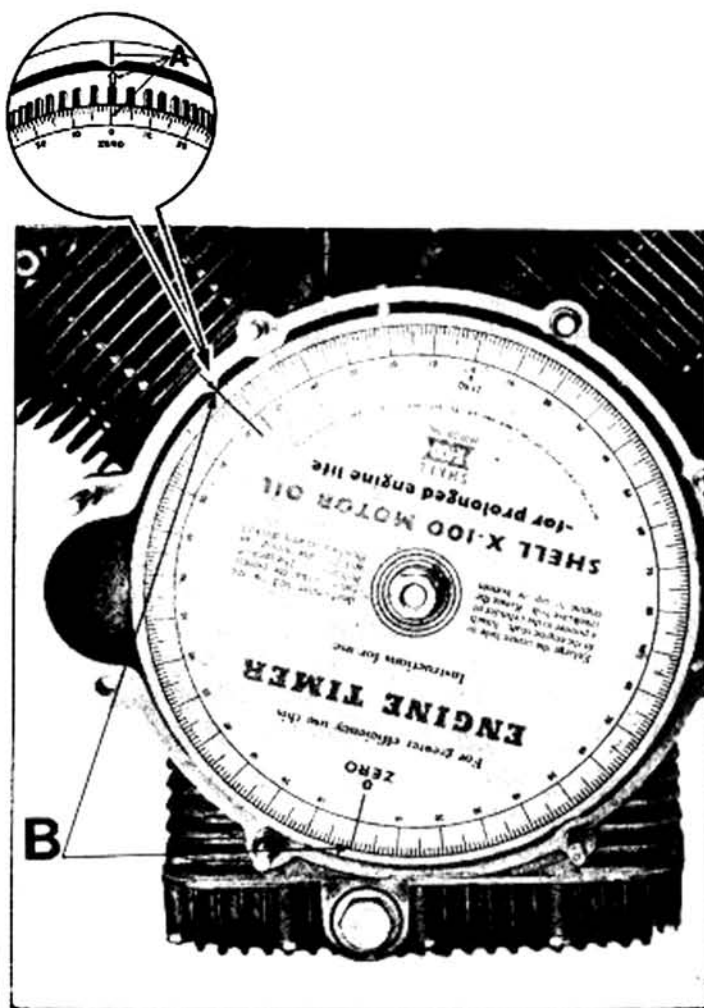


Fig. 62

basamento, dove viene montato il cilindro n. 2 (sinistro guardando il motore dal lato frizione); questo indica il punto morto superiore (P.M.S.), a valvole chiuse e precisamente a fine fase di compressione (vedere A di fig. 62).

Applicare al volano un settore graduato in modo che lo «0» coincida con la freccia sul volano (vedere A di fig. 62), girare il volano in senso di rotazione del motore di 122°, a questo punto la valvola di scarico del cilindro n. 2 (sinistro) inizia l'apertura (vedere B di fig. 62). Montare il pignone motore sull'albero, ruotare a mezzo cacciavite l'albero della distribuzione in senso antiorario, fino a che il bilanciere punti sulla valvola di scarico della testa del cilindro n. 2 (sinistro).

Infilare l'ingranaggio sull'albero della distribuzione, cercando la posizione migliore di uno dei fori esistenti sul suddetto ingranaggio, controllando che corrisponda il più possibile al foro sull'albero camme, onde poter infilare la spina di riferimento senza muovere l'albero motore e nemmeno l'albero delle camme.

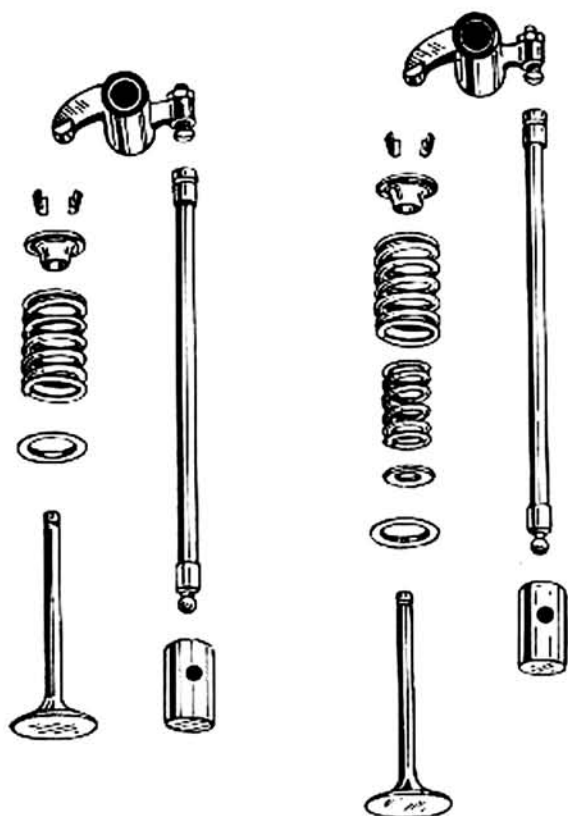
Ad operazione ultimata segnare i due denti dell'ingranaggio comando distribuzione sull'albero camme, il dente (innestato sui denti dell'ingranaggio comando distribuzione) del pignone motore ed il foro sull'ingranaggio comando distribuzione dove è montata la spina di riferimento dell'albero camme (vedere A e B di fig. 64). Controllando (con apposito anello graduato) l'apertura e chiusura valvole aspirazione e scarico, si devono trovare i dati corrispondenti al diagramma di fig. 57.

A fine operazione, registrare definitivamente (a MOTORE FREDDO) il giuoco tra valvole e bilancieri. Detto giuoco deve essere: per la valvola aspirazione mm 0,15 e per la valvola scarico mm 0,25.

Per i particolari delle punterie, bilancieri, molle, piattelli, semiconi e valvole vedere fig. 63.

N.B. - Dovendo sostituire i due ingranaggi della distribuzione (pignone motore e ingranaggio della distribuzione) senza togliere il motore dal veicolo e rifare la fase della distribuzione, è stato costruito un attrezzo; questo, consente di riportare esattamente i segni di riferimento dall'ingranaggio da sostituire sull'ingranaggio nuovo della distribuzione operando come segue:

- levare i due ingranaggi della distribuzione da sostituire;
- infilare la spina dell'attrezzo n. 12913800 (25 di fig. 65) nel foro segnato dall'ingranaggio della distribuzione da sostituire;
- svitare il bullone (A) del suddetto attrezzo e spostare la leva (B) fino a che la cava ricavata sulla leva stessa centri alla perfezione



V 7 · 700 cc

V 7 · 750 SPECIAL

Fig. 63

i due denti segnati dell'ingranaggio, indi bloccare il bullone (A);

- togliere l'attrezzo dall'ingranaggio da sostituire ed infilare via via nei cinque fori del nuovo ingranaggio la spina dell'attrezzo fino a che la cava della leva (B) non centri alla perfezione due denti del suddetto ingranaggio.

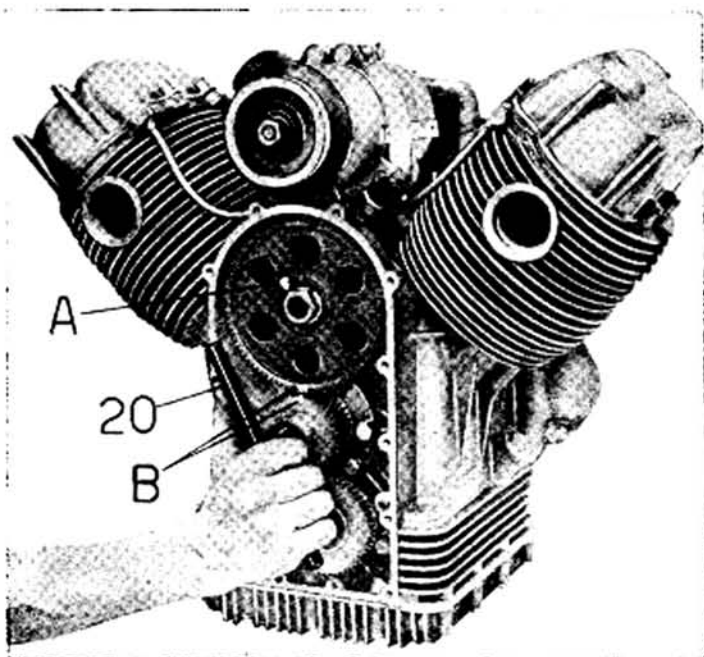


Fig. 64

A questo punto segnare a mezzo vernice i due denti centrati della leva (B) ed il foro dove si trova infilata la spina dell'attrezzo.

Per segnare il dente sul pignone motore nuovo, basta copiare perfettamente il segno dal pignone da sostituire (C) contando i denti partendo dall'alloggiamento della chiavella (D).

Segnati i denti ed il foro dell'ingranaggio comando distribuzione ed il dente del pignone,

montare il pignone sull'albero motore e l'ingranaggio comando distribuzione sull'albero came avendo l'avvertenza di infilare la spina del suddetto albero nel foro segnato. A fine operazione a mezzo chiave speciale n. 12912900 (20 di fig. 64), controllare (girando il motore) se il dente segnato del pignone motore entra tra i denti segnati dell'ingranaggio della distribuzione.

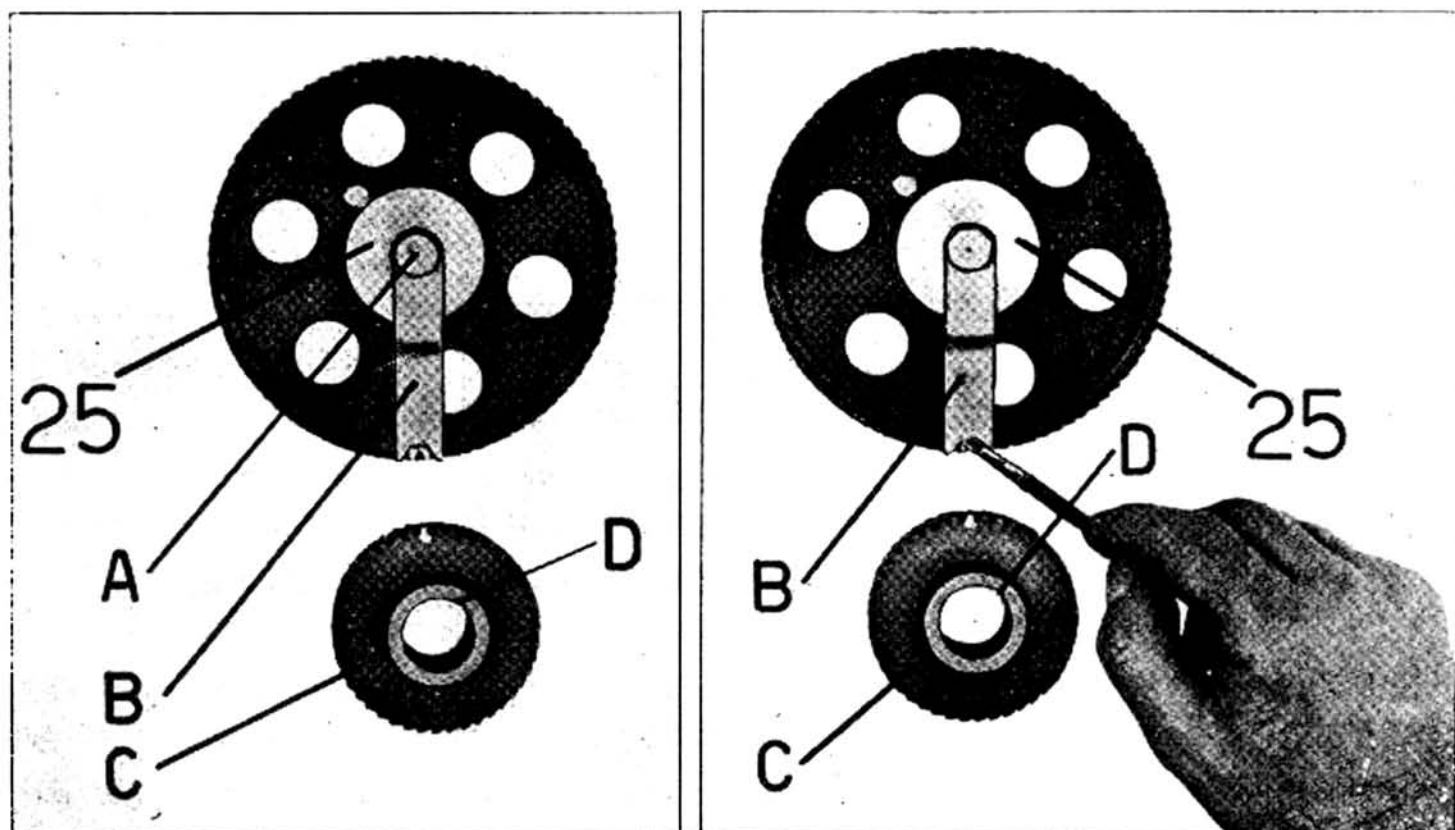


Fig. 65

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE

(Misure di produzione)

V 7 - 700 cc

Diametri sedi sul basamento per perni di supporto dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm 47,025 ÷ 47,064
— lato volano	mm 32,025 ÷ 32,064

Diametro perni dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm 46,975 ÷ 47,000
— lato volano	mm 31,975 ÷ 32,000

Diametro sede punteria

mm 22,021 ÷ 22,000

Diametro esterno della punteria normale

mm 22,000 ÷ 21,979

Scala di maggiorazione punteria (vedere tabella a pag. 40)

mm 0,05 ÷ 0,10

Diametro foro bilancieri

mm 15,032 ÷ 15,059

Diametro perno porta bilancieri

mm 14,983 ÷ 14,994

Diametro sedi per guida valvole di aspirazione e scarico

mm 14,000 ÷ 14,018

Diametro esterno guida valvole aspirazione e scarico

}	produzione	mm 14,064 ÷ 14,075
	ricambio	mm 14,107 ÷ 14,118

Diametro interno guida valvole aspirazione e scarico
(a guide piantate nelle teste dei cilindri)

mm 8,000 ÷ 8,022

Diametro stelo valvola aspirazione

mm 7,972 ÷ 7,987

Diametro stelo valvola scarico

mm 7,965 ÷ 7,980

Diametro fungo valvola aspirazione

mm 38,4 ÷ 38,6

Diametro fungo valvola scarico

mm 34,4 ÷ 34,6

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE

(Misure di produzione)

V 7 - 750 cc

Diametro sedi sul basamento per perni di supporto dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm 47,025 ÷ 47,064
— lato volano	mm 32,025 ÷ 32,064

Diametro perni dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm 46,975 ÷ 47,000
— lato volano	mm 31,975 ÷ 32,000

Diametro sede punteria

mm 22,021 ÷ 22,000

Diametro esterno della punteria normale

mm 22,000 ÷ 21,979

Scala di maggiorazione punteria (vedere tabella a pag. 40)

mm 0,05 ÷ 0,10

Diametro foro bilancieri

mm 15,032 ÷ 15,059

Diametro perno porta bilancieri

mm 14,983 ÷ 14,994

Diametro sedi per guida valvole di aspirazione e scarico

mm 14,000 ÷ 14,018

Diametro esterno guida valvole aspirazione e scarico

}	produzione	mm 14,064 ÷ 14,075
	ricambio	mm 14,107 ÷ 14,118

Diametro Interno guida valvole aspirazione e scarico
(a guide piantate nelle teste dei cilindri)

mm 8,000 ÷ 8,022

Diametro stelo valvola aspirazione

mm 7,972 ÷ 7,987

Diametro stelo valvola scarico

mm 7,965 ÷ 7,980

Diametro fungo valvola aspirazione

mm 40,8 - 41,0

Diametro fungo valvola scarico

mm 35,8 - 36,0

LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

DESCRIZIONE

La coppa del basamento fa da serbatoio dell'olio e contiene litri 3,5 di olio «SHELL Super 100 Multigrade».

La lubrificazione del motore è forzata a mezzo pompa ad ingranaggi cilindrici per la mandata; il ricupero è a caduta. La pompa è comandata direttamente dall'albero motore tramite ingranaggio (vedere fig. 66).

L'olio viene aspirato direttamente dalla coppa del basamento, filtrato da una reticella e mandato attraverso appositi canali ricavati direttamente nel basamento. Sul circuito di mandata è montata una candelina spia, che controlla e segnala l'insufficienza di pressione; e una valvolina per la regolazione della pressione.

Attraverso i cuscinetti di banco, l'olio viene mandato nelle sedi dell'albero della distribuzione, all'albero motore e quindi attraverso appositi fori lubrifica i cuscinetti delle bielle; esce ai

lati di queste e, per forza centrifuga viene proiettato su tutte le parti del motore. La lubrificazione delle teste dei cilindri viene effettuata attraverso apposita tubazione.

Il sistema di lubrificazione comprende le seguenti parti:

Pompa olio - Filtro olio - Tubazione con valvolina regolazione pressione - Tubazione che va allo sfiatatoio - Tubazione ricupero dallo sfiatatoio - Sfiatatoio - Candelina spia di controllo.

POMPA OLIO DI MANDATA

È di tipo ad ingranaggi cilindrici, è fissata in basso a sinistra sul basamento (vedere D di fig. 15); ha montato un ingranaggio di comando, comandato direttamente dal pignone montato sull'albero motore.

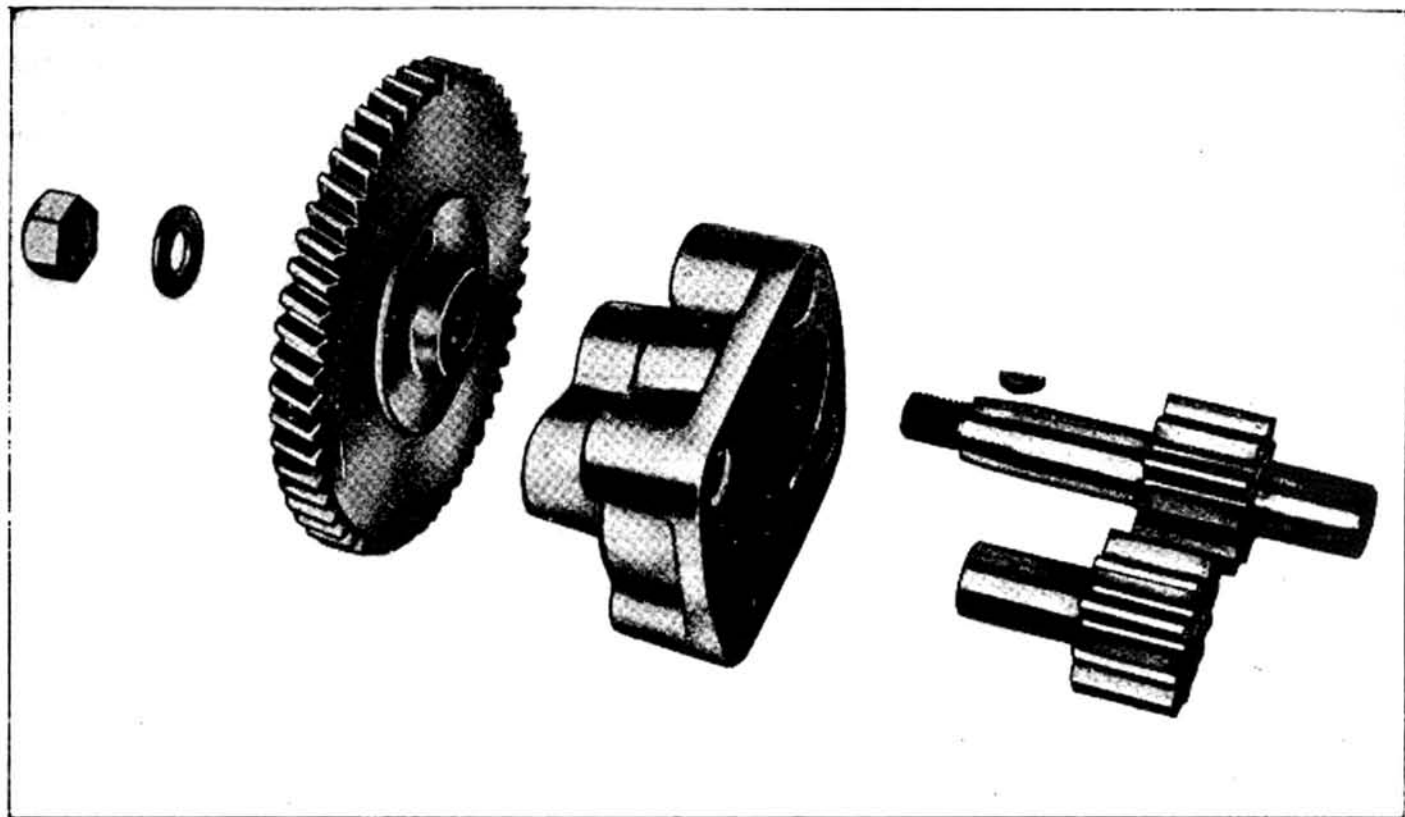


Fig. 66

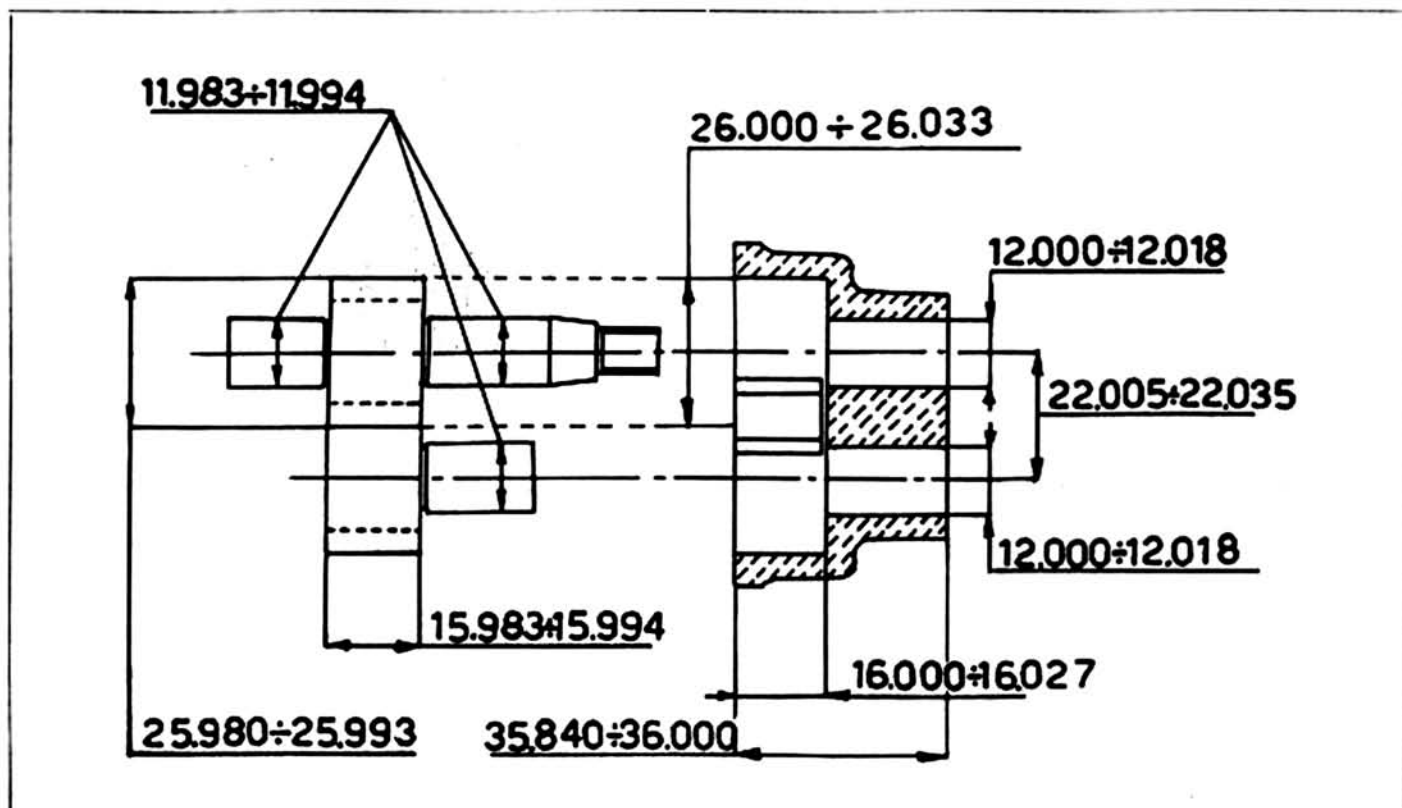


Fig. 67

VERIFICHE E CONTROLLI

Se si riscontrano difetti dovuti alla pompa, controllare: l'altezza degli ingranaggi che dovrà risultare mm 15,983 ÷ 15,994; e quello delle sedi nel corpo pompa devono risultare mm 16,000 ÷ 16,027 (vedere fig. 67).

Qualora i detti particolari non risultassero contenuti in tali valori, occorre senz'altro sostituirli.

Altro controllo indispensabile sarà: osservare il diametro esterno degli ingranaggi che dovrà essere contenuto in mm 25,993 ÷ 25,980; mentre quello della sede sul corpo pompa deve risultare di mm 26,000 ÷ 26,033 (vedere fig. 67).

Il giuoco tra gli alberi ingranaggi pompa (mm 11,994 ÷ 11,983) e sede corpo pompa (mm 12,000 ÷ 12,018) deve risultare tra mm 0,006 ÷ 0,035 (vedere fig. 68).

FILTRO OLIO

È di tipo a retina, si trova al centro in basso sul basamento (vedere B di fig. 17) ed è collegato direttamente alla pompa olio.

In sede di revisione, si dovrà smontare il suddetto filtro nei vari particolari, lavarlo con benzina pura e soffiare con getto d'aria compressa, ed accertarsi che la retina non sia avariata, se del caso sostituirla.



Fig. 68

Il filtro è composto dai seguenti particolari (vedere fig. 69):

- 1 - reticella filtrante;
- 2 - corpo filtro;
- 3 - bulloni e rosette fissaggio fondello;
- 4 - fondello.

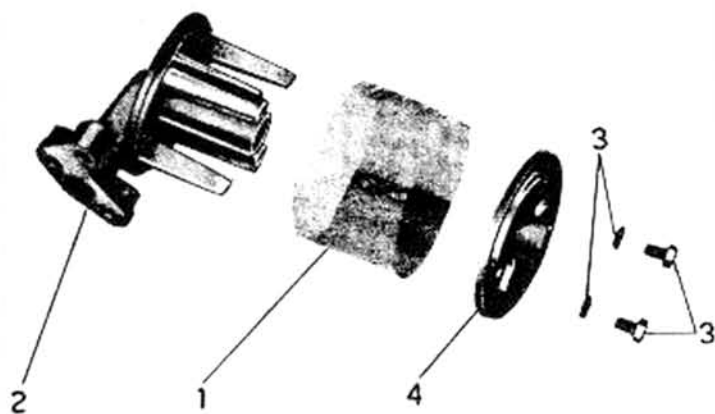


Fig. 69

TUBAZIONI OLIO

Vanno lavate con benzina pura e soffiate con getto di aria compressa.

VALVOLINA REGOLAZIONE PRESSIONE OLIO

È montata sulla tubazione (vedere C di fig. 15) ed è tarata per permettere una pressione nel circuito di mandata: per V 7 - 700 cc di $2,5 \div 3$ kg/cmq; per V 7 - 750 cc di $3,8 \div 4,2$ kg/cmq.

Se la pressione è superiore alla taratura prevista la suddetta valvolina si apre e riporta la pressione nei limiti prestabiliti.

Si raccomanda vivamente di non manomettere tale dispositivo che è stato tarato in fabbrica.

SFIATATOIO OLIO (vedere fig. 70)

È formato da una scatola con una membrana tenuta contro il tubo sfiatatoio da una molla preventivamente tarata. Sulla scatola sfiatatoio vengono collegate a mezzo tubi gomma e fascette di tenuta, la tubazione di scarico, la tubazione di ricupero ed il tubo che scarica la pressione all'esterno della suddetta scatola. Lo sfiatatoio serve a scaricare la pressione superflua ed entra in azione quando la valvolina di regolazione si apre per riportare la pressione creatasi nel basamento alla taratura prestabilita.

Se il motociclo è inattivo per un periodo più o meno lungo, può accadere che a causa dei depositi di impurità dell'olio la membrana esistente sullo sfiatatoio si incollisca causando un cattivo funzionamento dello sfiatatoio stesso con conseguente fuoriuscita di olio.

Consigliamo pertanto, prima della messa in esercizio del motociclo, di operare un controllo. Lo sfiatatoio può essere tolto senza levare il serbatoio operando come segue:

- togliere la vite fissaggio supporto;
- allentare le due fascette di tenuta tubazione;
- sfilare lo sfiatatoio dal lato sinistro;
- controllare che la valvolina interna dello sfiatatoio molleggi liberamente (per questa operazione usare un'asticina che viene introdotta nel tubo centrale dello sfiatatoio); se la valvolina risultasse bloccata, sbloccarla con l'asticina e quindi lavare l'interno dello sfiatatoio con benzina pura, successivamente con una miscela di benzina e olio e quindi asciugare con getto d'aria compressa onde evitare che la valvolina si ossidi e si incollisca nuovamente sul bordo del tubo di sfiato proveniente dal motore.

A fine operazione rimontare il tutto.

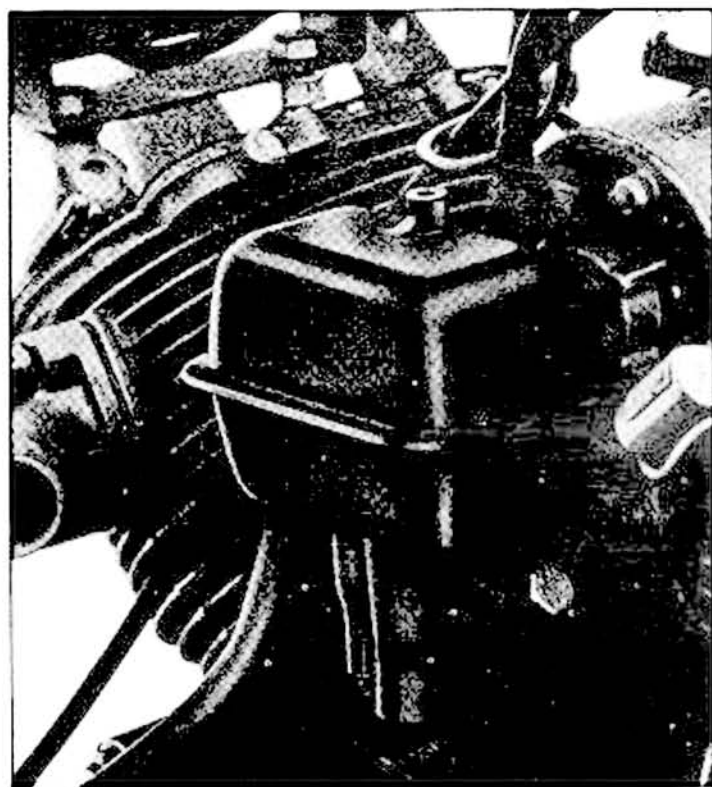


Fig. 70

CANDELINA SPIA (vedere fig. 71)

È collegata alla lampada sul quadro di controllo a mezzo cavi elettrici, e serve a segnalare l'insufficienza della pressione nel circuito di lubrificazione.

Quando la lampada sul quadro di controllo (durante la marcia) si accende, segnala che la pressione è scesa sotto i limiti prestabiliti.

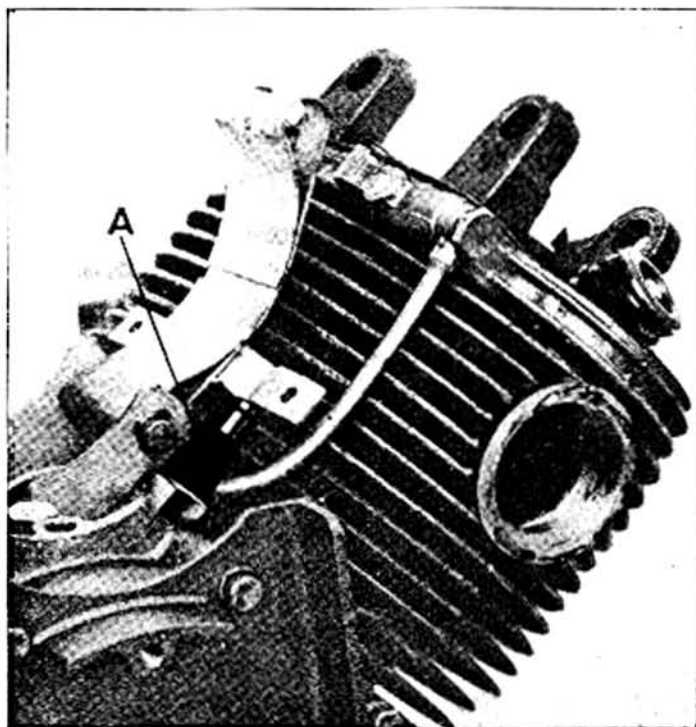


Fig. 71

MONTAGGIO DEL MOTORE

Dopo le relative verifiche e sostituzioni operare un lavaggio a mezzo benzina di tutte le parti e passare al montaggio del motore operando come segue:

- la flangia completa di cuscinetto di banco lato distribuzione a mezzo bulloni e settori di sicurezza, bloccato i bulloni piegare le orecchie dei settori sulle facce dei bulloni;
- infilare l'albero motore sulla flangia completa di cuscinetto di banco lato distribuzione e sull'albero motore la flangia completa di cuscinetto di banco lato volano fissandola al basamento a mezzo bulloni e piastrine di sicurezza, bloccato i bulloni piegare le orecchie delle piastrine sulle facce dei bulloni;
- l'albero della distribuzione nella sua sede sul basamento indi la flangia di supporto albero distribuzione bloccandola al basamento a mezzo bulloni;
- le bielle complete di cuscinetti sull'albero motore i cappelli sulle bielle pure completi di cuscinetti indi bloccarli sull'albero motore a mezzo bulloni, piastrine di sicurezza e dadi, ricordarsi di piegare le orecchie delle piastrine sulle facce dei dadi. Per il montaggio delle bielle sull'albero motore vedere «Montaggio delle bielle sull'albero motore» a pag. 31;
- la pompa olio completa sul basamento a mezzo viti;
- il filtro completo con la relativa guarnizione alla pompa mediante due viti;
- la tubazione olio (A di fig. 17) completa di valvolina controllo pressione olio con guarnizioni al basamento a mezzo bulloni e piastrine di sicurezza; bloccati i bulloni piegare le orecchie delle piastrine di sicurezza sulle facce dei bulloni;
- la coppa olio dopo montato il tappo di scarico olio con guarnizione nuova bloccandola al basamento a mezzo bulloni osservando nel bloccaggio dei bulloni un ordine incrociato;
- i pistoni sulle bielle complete di fasce elastiche, per il montaggio dello spinotto nel pistone e nell'occhio di biella adoperare apposito attrezzo n. 26907800 (17 di fig. 16) previo riscaldamento del pistone, indi le mollette di tenuta spinotto sul pistone;
- le punterie nelle loro sedi sul basamento;
- le guarnizioni nuove tra basamento e cilindri;
- i cilindri sui prigionieri, ricordarsi nel montare i cilindri sui pistoni di lubrificare la testa dei pistoni e l'interno dei cilindri, questo facilita il montaggio;
- le guarnizioni nuove tra cilindri e teste;
- le teste complete di valvole;
- i supporti bilancieri bloccandoli alle teste a mezzo dadi e colonnette, per il montaggio vedere «Montaggio testa sul cilindro» a pag. 24; osservare che gli anelli di tenuta sulle colonnette siano in ottime condizioni;
- le aste comando bilancieri infilandole nelle punterie;
- i bilancieri, le molle e rosette sui supporti a mezzo perni indi bloccare i perni ai supporti a mezzo bulloncini con rosette dentellate;
- la tubazione lubrificazione teste a mezzo bulloni forati e guarnizioni;
- il volano sull'albero motore bloccandolo a mezzo bulloni e piastrine di sicurezza con chiave dinamometrica (vedere «Albero motore» a pag. 31) dopo aver montato sui prigionieri del basamento l'attrezzo di fermo volano n. 12911801 (16 di fig. 11). Ricordarsi a fine operazione di piegare le orecchie delle piastrine di sicurezza sulle facce dei bulloni;
- sull'albero motore lato distribuzione la chiavella indi il pignone;
- la chiavella sull'albero comando pompa olio, l'ingranaggio di comando bloccandolo all'albero a mezzo dado e rosetta;
- l'ingranaggio della distribuzione accertandosi che il foro segnato sia infilato sulla spina dell'albero distribuzione e che i due denti segnati del suddetto ingranaggio siano infilati sul dente segnato del pignone motore. Per questa verifica adoperare apposita chiave speciale n. 12912900 (20 di fig. 64). Per bloccare il dado di fissaggio ingranaggio sull'albero camme adoperare chiave ad occhio e attrezzo di tenuta volano n. 12911801 (16 di fig. 11);
- il coperchio distribuzione sul basamento con relativa guarnizione nuova e anello di tenuta dopo aver infilato sull'albero motore l'attrezzo per imbocco anello n. 12908300 (22 di fig. 55) indi bloccare i bulloni di fissaggio

- coperchio al basamento osservando un ordine incrociato;
- la puleggia dinamo dopo aver montato la chiavella sull'albero motore e apposito attrezzo di tenuta volano bloccando con chiave ad occhio il dado;
 - registrare il giuoco punterie (vedere «Regolazione giuoco bilancieri valvole» a pag. 41);
 - guarnizioni nuove tra teste e coperchi;
 - coperchi fissandoli alle teste a mezzo viti a brugola osservando nel montaggio un ordine incrociato;
 - le candele sui cilindri;
 - il trasmettitore segnalazione insufficienza pressione olio;
 - il supporto dinamo sul basamento;
 - le fascette tenuta dinamo a mezzo spine e copiglie;
 - la dinamo senza però bloccare la vite tenuta fascette;
 - la cinghia dinamo sulla puleggia montata

sull'albero motore e sulla puleggia della dinamo, registrare la cinghia (vedere «Registrazione cinghia dinamo» a pag. 100) e bloccare la vite fissaggio dinamo sulle fascette di tenuta;

- il supporto distributore d'accensione con guarnizione nuova sul basamento a mezzo bulloni con rosette;
- il distributore d'accensione dopo aver infilato l'ingranaggio di comando distributore sull'ingranaggio dell'albero camme;
- regolare i contatti del ruttore, controllare la messa in fase dell'accensione (vedere «Messa in fase dell'accensione» a pag. 118), quindi bloccare il bullone che fissa il distributore al supporto;
- immettere poi litri 3,5 di olio «SHELL Super 100 Multigrade» dal foro d'immissione sul basamento e rimontare il tappo completo di astina per controllo livello olio.

Per il montaggio del gruppo frizione e corona d'avviamento sul volano motore vedere capitolo «Frizione» a pag. 60.

ALIMENTAZIONE DEL MOTORE

A benzina (98/100 No «Research Method»). L'alimentazione del motore avviene a gravità. La benzina dal serbatoio attraverso i rubinetti (A) passa nelle tubazioni (C) che portano la benzina al quadrivio e a mezzo tubazioni dal quadrivio ai filtri sui carburatori (B) (vedere fig. 72).

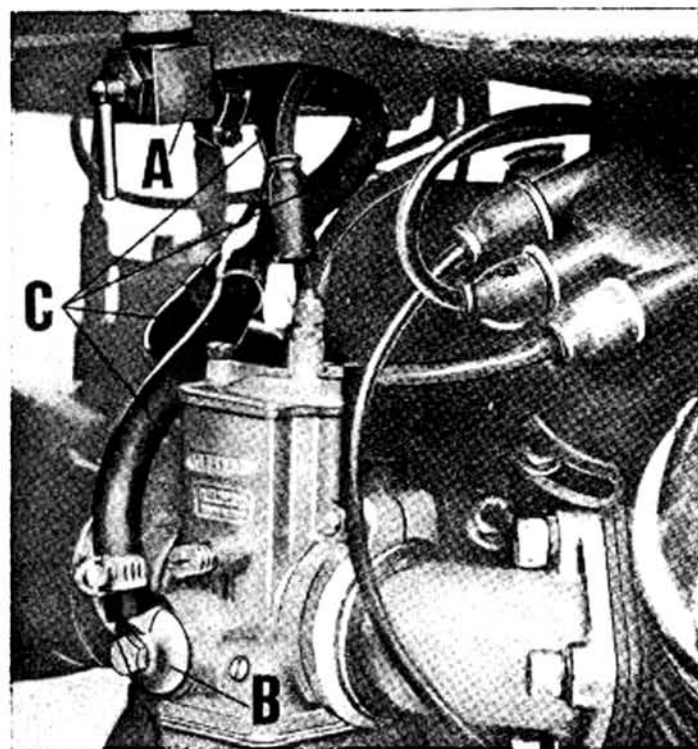


Fig. 72

SERBATOIO CARBURANTE

Capacità litri 20 di cui riserva litri 4 circa.

Il serbatoio carburante è sistemato a culla sul telaio, sopra il gruppo motore. È fissato al telaio a mezzo bulloni ed elementi elastici.

Sulla parte superiore del serbatoio è montato un tappo che chiude il foro di immissione carburante. Il tappo è forato; di tanto in tanto accertarsi che il suddetto foro non sia otturato altrimenti crea seri inconvenienti alla carburazione.

Sotto il serbatoio sono montati n. 2 rubinetti con filtro; uno dei due rubinetti serve per la riserva e verrà aperto solo in caso in cui l'altro

rubinetto non eroghi più carburante. Ricordarsi di aprire di tanto in tanto il rubinetto della riserva per accertarsi del buon funzionamento.

I rubinetti (vedere fig. 73) sono aperti quando le levette sono voltate verso destra (A); sono chiusi quando le levette sono voltate a sinistra (B). I rubinetti (vedere fig. 73/1) sono aperti quando le levette di comando sono verticali verso terra (vedere A); sono chiusi quando le levette di comando sono orizzontali (vedere B).

FILTRO ARIA COLLEGATO A MEZZO MANICOTTO AI CARBURATORI

Il filtro è di tipo in carta con involucro di lamiera forata, ed all'estremità in materia plastica.

Esso assicura un ottimo filtraggio dell'aria per l'alimentazione dei carburatori.

È sistemato in un contenitore di lamiera fissato al telaio; il suddetto contenitore è collegato ai carburatori a mezzo manicotto elastico (vedere fig. 74).

Il filtro è composto dai seguenti particolari (vedere fig. 75):

- 1 - contenitore filtro;
- 2 - elemento filtrante;
- 3 - coperchio contenitore;

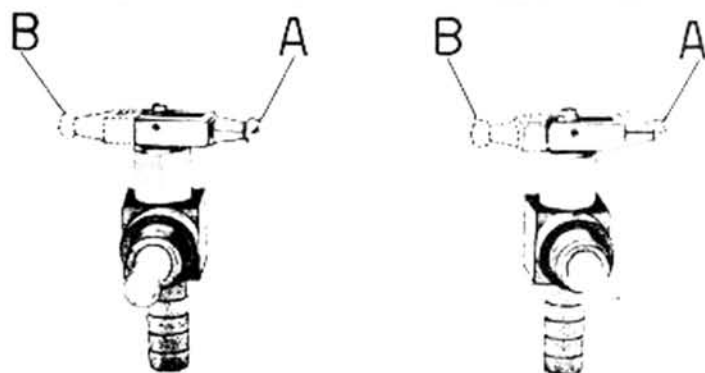


Fig. 73

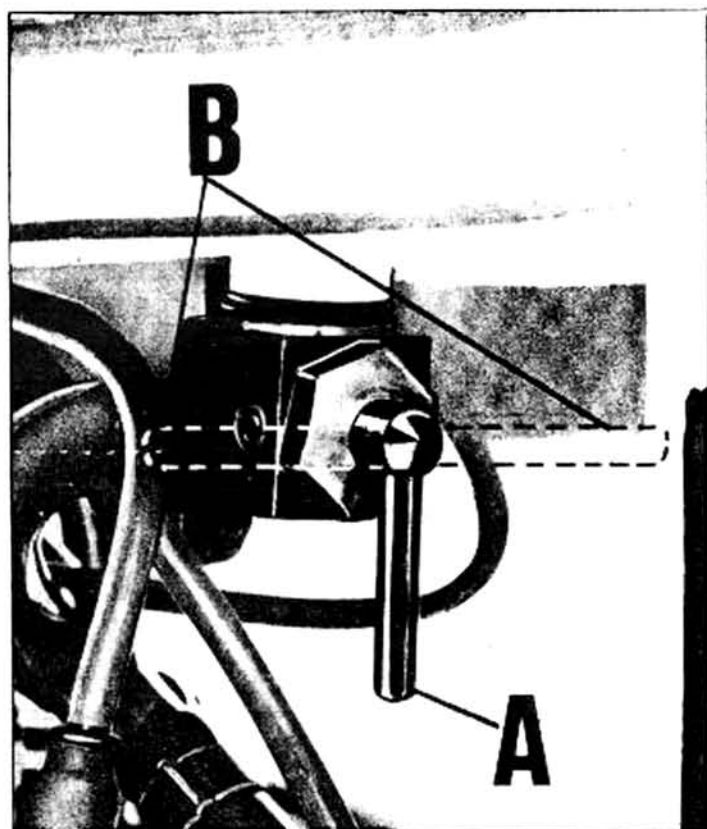


Fig. 73/1

4 - bulloni e rosette fissaggio coperchio contenitore;

5 - manicotto elastico di collegamento carburatori.

Ogni 15.000 km - È bene sostituire l'elemento filtrante, in quanto, le proprietà di filtraggio della carta potrebbe essere venuta meno. Se il veicolo marcia in zone molto polverose, la sostituzione deve avvenire più frequentemente.

CARBURATORE - V 7 - 700 cc (1ª serie)

N. 2 carburatori Dell'Orto tipo SSI 29 DS carburatore destro; SSI 29 D carburatore sinistro (guardando il motore dal lato frizione). Sono a doppi comandi, il gas è comandato mediante manopola girevole, l'aria a mezzo levetta. I comandi sono posti sul lato destro del manubrio.

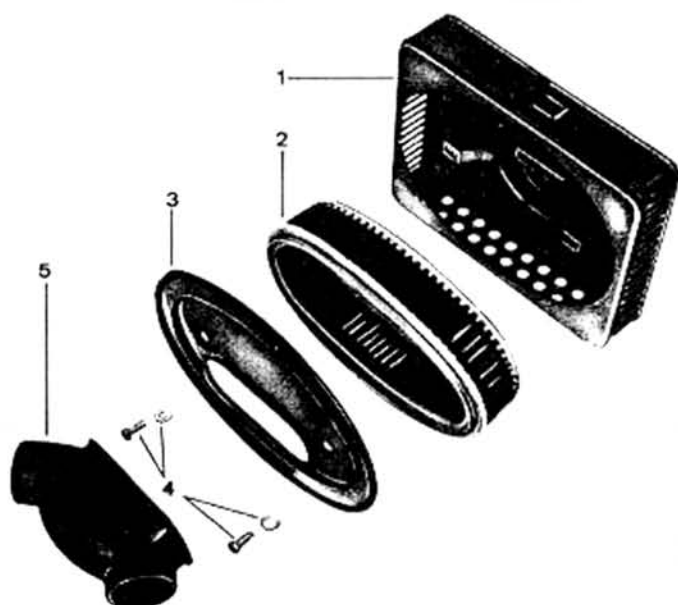


Fig. 75

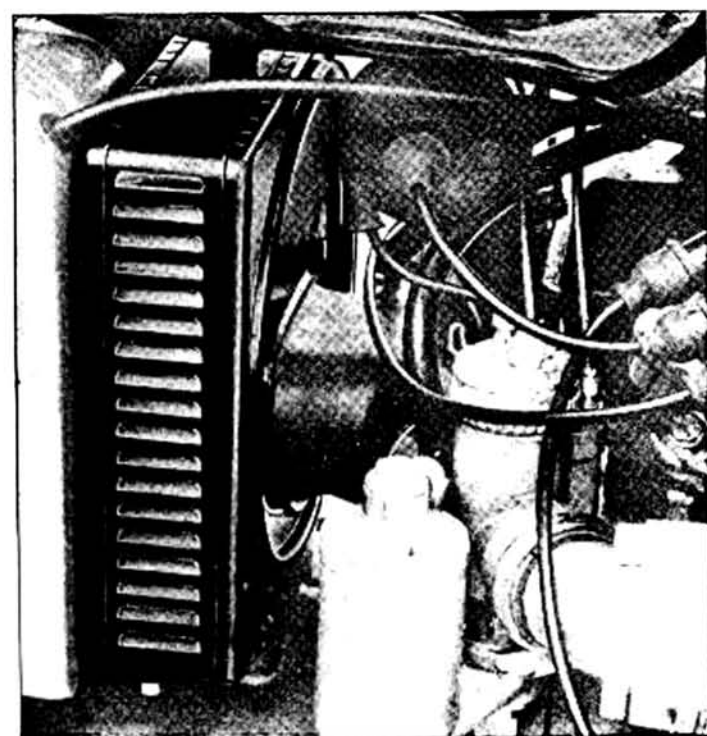


Fig. 74

REGOLAZIONE NORMALE DEI CARBURATORI

Diffusore	Ø mm 29
Valvola gas	80
Polverizzatore	265
Getto massimo	120
Getto minimo	55
Spillo conico M 14	IIª tacca
Galleggiante	gr 14
Vite regolazione minimo aperta da 1 giro a 1 giro e 1/2 (vedere A di fig. 76).	

N.B. - Per la numerazione delle tacche la partenza s'intende dall'alto dello spillo.

REGOLAZIONE DEL MINIMO (vedere fig. 76)

La regolazione del minimo si deve effettuare a MOTORE CALDO, procedendo come segue:

- 1 - assicurarsi che entrambe le viti di regolazione siano aperte da 1 giro a 1 giro e $\frac{1}{2}$;
- 2 - aprire la manopola comando gas a circa $\frac{1}{4}$ di giro ed avviare il motore;
- 3 - regolare (a mezzo apposite viti e dadi sui coperchi dei carburatori) i cavi di comando gas in posizione tale che entrambi i cilindri funzionino sincronizzati ed abbiano una uguale pressione di scarico;
- 4 - rilasciare il comando manopola e regolare le farfalle agendo sulle viti (B) di regolazione sui coperchi dei carburatori in modo che entrambi i cilindri funzionino sincronizzati;
- 5 - regolare le viti (A) per ottenere la miglior miscela. Dopo questa registrazione se necessario, registrare le farfalle a mezzo viti (B) in modo di avere il minimo di giri desiderato;
Se si dovessero chiudere completamente le viti del minimo (A) ciò indica che i getti del minimo sono troppo piccoli, ed in tal caso sostituirli con altri di numerazione superiore. Se invece si dovessero allentare oltre 1 giro e $\frac{1}{2}$ ciò indica che i getti del minimo sono troppo grandi, in tal caso, sostituirli con altri di numerazione inferiore;
- 6 - Ad operazione ultimata ricontrollare per accertarsi che entrambe le farfalle siano sincronizzate ed aprano nello stesso istante. Ricordarsi di bloccare le viti di regolazione.

REGOLAZIONE DEL MASSIMO E DEL PASSAGGIO

Si effettua sostituendo il getto con uno avente numerazione superiore se la miscela è povera, con uno avente numerazione inferiore se la miscela è ricca.

Per determinare se il getto è troppo piccolo, si proceda nel seguente modo:

- 1 - se aprendo completamente il gas, il motore prende i giri molto faticosamente, mentre il veicolo resta stazionario o addirittura rallenta, ed il motore tende a ritorni di fiamma, e se chiudendo leggermente il tegolo dell'aria si nota un netto miglioramento nella marcia ciò è indice di miscela povera per getto del massimo troppo piccolo; procedere in tal caso alla sua sostituzione con altri di numerazione via via superiore sino a trovare quello che dà il migliore rendimento;

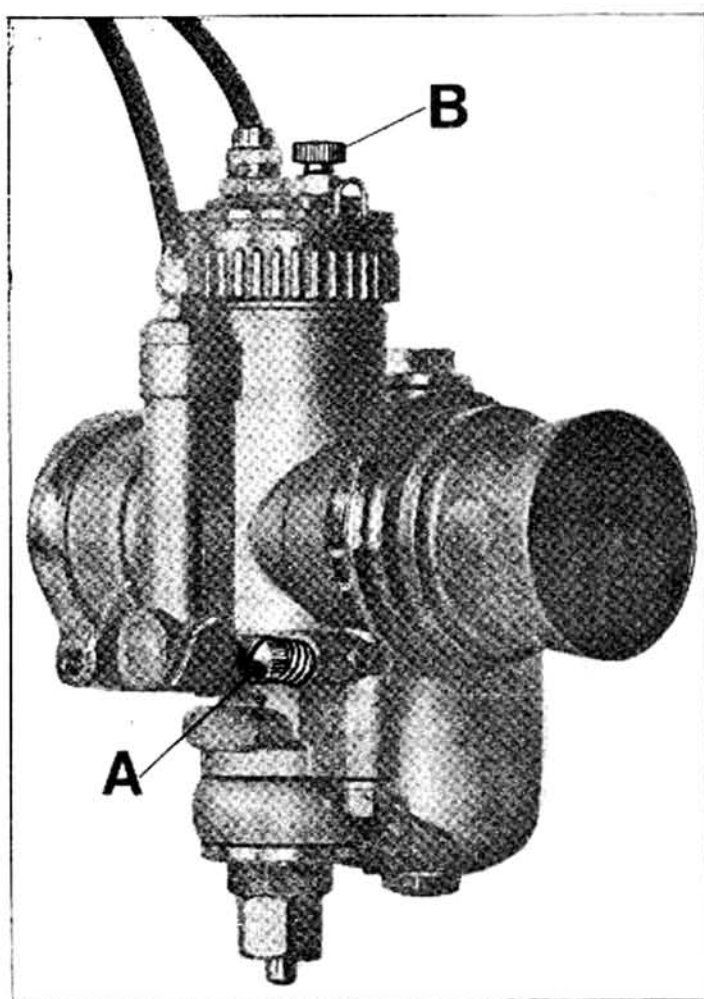


Fig. 76

- 2 - se aprendo completamente il gas, il motore presenta un rumore allo scarico più sordo o addirittura perde dei colpi, con emissione anche di fumo nero allo scarico e se abbassando solo leggermente il tegolo dell'aria, il difetto si accentua, ciò è indice di miscela troppo ricca; in questo caso procedere in senso inverso al precedente.

SMONTAGGIO DEL CARBURATORE (vedere fig. 77)

Operare come segue:
levare

- la ghiera di bloccaggio coperchio (1) dopo aver sfilato il fermo ghiera (2);
- il coperchio camera miscela (3), la molla richiamo valvola gas (4), la valvola gas (5) completa di spillo conico (6) e il diffusore (6/1);
- la vite di regolazione con molla (7), il getto del minimo (8);
- il tappo per pozzetto (9), il tappo fissaggio vaschetta (10), le guarnizioni (11), la vaschetta (12), il getto del massimo (13), il porta getto (14) completo di pulverizzatore e ugello pulverizzatore;
- il corpo carburatore (15) con il gruppo tendifilo (16);
- il coperchio vaschetta completo di agitatore (17), il tappo tenuta raccordo (18), il raccordo (19), il filtro (20) e le guarnizioni (21);
- il tappo (22), il galleggiante (23) completo di astina (24).

Quando si compie lo smontaggio con relativi controlli, lavare il tutto con benzina e soffiare con aria compressa tutti i canali del carburatore ed i getti.

È bene, in occasione della revisione del carburatore pulire anche i filtri e le relative tubazioni che portano la benzina dal serbatoio ai carburatori.

CARBURATORE V 7 - 700 cc e V 7 - 750 cc

Tipo Dell'Orto VHB 29 CD (destro) VHB 29 CS (sinistro), sono a doppi comandi:

- manopola comando gas a destra sul manubrio;
- leva comando dispositivo per facilitare l'avviamento a motore FREDDO «Starter» a destra sul manubrio.

Per la partenza a MOTORE FREDDO girare la leva in posizione di avviamento (A).

Dopo qualche secondo nella stagione calda e qualche minuto nella stagione fredda che il

motore è avviato, portare detta leva in posizione di marcia (B) di fig. 77/1.

Dati di regolazione per tipo V 7 - 700 cc

Diffusore	Ø mm 29
Valvola gas	60
Polverizzatore	265
Getto massimo	135
Getto minimo	45
Polverizzatore starter	80
Spillo conico SV 5	II ^a tacca

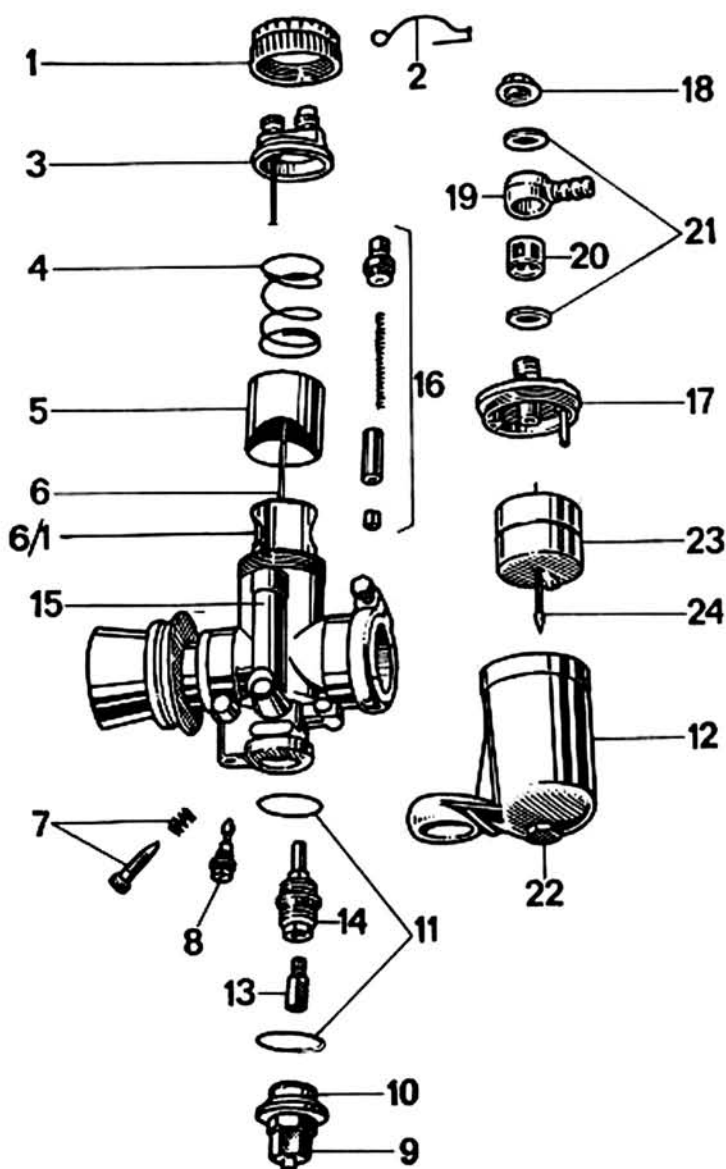


Fig. 77

Vite regolazione minimo benzina: apertura 1 giro e $\frac{1}{2} \div 2$ per il carburatore sinistro; di 2 giri a 2 giri e $\frac{1}{2}$ per il carburatore destro.

N.B. - Per la numerazione delle tacche la partenza s'intende dall'alto dello spillo.

Dati di regolazione per tipo V 7 - 750 cc

Diffusore	Ø mm	29
Valvola gas		60
Polverizzatore		265
Getto massimo		145
Getto minimo		45
Polverizzatore starter		80
Spillo conico SV 5	Il ^a tacca	

Vite regolazione minimo benzina: apertura 1 giro e $\frac{1}{2}$ ÷ 2 per il carburatore sinistro; di 2 giri a 2 giri e $\frac{1}{2}$ per il carburatore destro.

N.B. - Per la numerazione delle tacche la partenza s'intende dall'alto dello spillo.

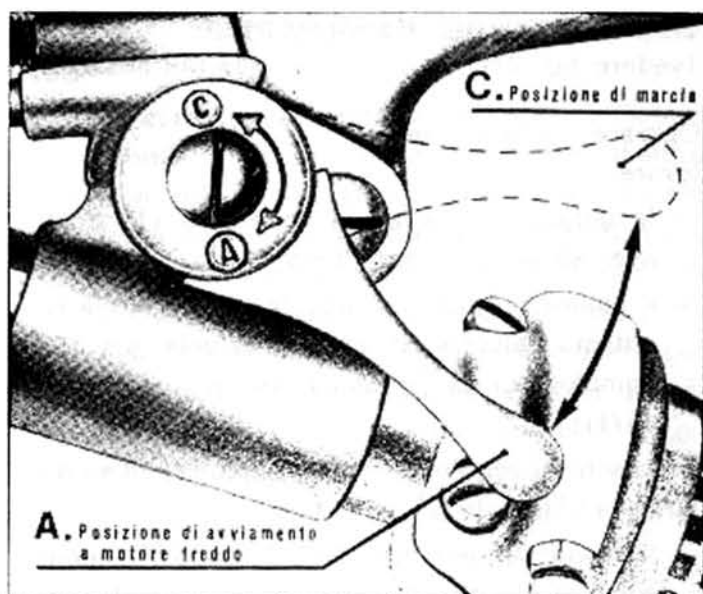


Fig. 77/1

Regolazione della carburazione

La regolazione della carburazione va eseguita a MOTORE CALDO dopo aver controllato e regolato i giuochi delle punterie di aspirazione e scarico, operando come segue:

- 1 - controllare che il manettino comando dispositivo «STARTER» di avviamento a motore freddo, a chiusura completa abbia un fine corsa a vuoto di mm 4 circa, perché a cavo teso, le oscillazioni del motore potrebbero provocare l'apertura delle valvole dei dispositivi sui carburatori e quindi irregolarità di carburazione;
- 2 - controllare la sincronizzazione delle valvole gas; questa operazione va eseguita con il contenitore filtro e manicotto di collegamento carburatori smontati; mentre si fa ruotare la manopola comando gas, con le dita a contatto delle valvole gas sui carburatori si dovrebbe individuare se le valvole aprono in uguale misura e nel medesimo istante: eventuali differenze di apertura vanno corrette agendo sulla vite tendifilo (vedere A di fig. 78) di un carburatore sino a che, ruotando la manopola gas, si constata la perfetta sincronizzazione di apertura delle valvole gas;
- 3 - regolare il minimo benzina agendo sulla vite C di fig. 78. Svitandola si aumenta l'afflusso

di benzina, avvitandola si diminuisce. Per la regolazione, portare la vite a fondo corsa e successivamente svitarla di 1 giro e $\frac{1}{2}$ a 2 per il carburatore sul cilindro sinistro; di 2 giri a 2 giri e $\frac{1}{2}$ per il carburatore sul cilindro destro.

Con motore funzionante a circa 1000 ÷ 1200 giri, staccare la candela da un cilindro ed agire sulla vite C di fig. 78 del carburatore del cilindro opposto svitandola o avvitandola in un campo limitato sin tanto che si raggiunge il punto di miglior rendimento e cioè un leggero aumento di giri.

Ripetere identica operazione sul carburatore e cilindro opposto ottenendo così la giusta REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE AL MINIMO, evitando possibilità di starnuti.

MINIMO GIRI MOTORE: date le caratteristiche dello stesso, tenere presente che per la regolazione del minimo è consigliabile non scendere al di sotto degli 800 ÷ 900 giri.

Per ottenere un buon minimo del motore, operare come segue:

- 4 - staccare il cavo candela dal cilindro destro, avviare il motore, ed accertarsi che si spenga dopo quattro o cinque scoppi; se si spegne prima, o dopo, agire sulla vite di regolazione minimo valvola gas (vedere B di fig. 78) fino a che il motore si spenga

entro detto numero di giri. Ripetere l'operazione sul cilindro destro staccando il cavo candela dal cilindro sinistro ed avviare il motore; se il cilindro destro è nella normalità il motore deve spegnersi entro quattro o cinque scoppi, altrimenti passare alla regolazione agendo sulla vite (vedere B di fig. 78) come sopra sino a che il motore si spenga entro il medesimo numero di scoppi; riattaccare quindi il cavo alla candela del cilindro sinistro;

- 5 - rimontare il manicotto di collegamento sulle pipe dei carburatori, il contenitore completo di filtro sul telaio ed il manicotto sul coperchio del contenitore.

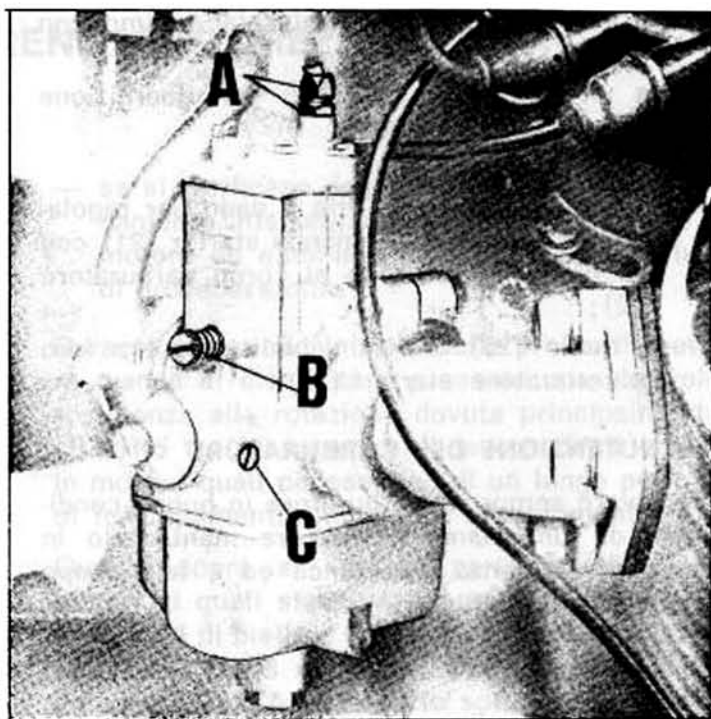


Fig. 78

SMONTAGGIO DEL CARBURATORE

(vedere fig. 79)

Ogni 10.000 km circa occorre smontare il carburatore, lavare tutti i particolari in un bagno di benzina e soffiare i canali ed i getti con aria compressa; è sconsigliabile l'uso di fili metallici che potrebbero alterare il diametro dei fori e rendere difficile la regolazione della carburazione.

Per lo smontaggio del carburatore operare come segue - levare:

- il coperchio miscela (1) completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando gas e molla di richiamo valvola (2) dopo aver svitato le viti (3);
- la valvola gas (4) completa di spillo conico (5);
- la vite di regolazione valvola gas con molla (6);
- il tappo con guarnizione (7);
- il corpo vaschetta (8);
- il getto del minimo (9);
- la pompetta di ripresa (10) con getto del massimo (11) e pulverizzatore (12);
- il pulverizzatore (13);
- il galleggiatore (14) con astina di fissaggio (15);
- lo spillo chiusura carburatore (16);

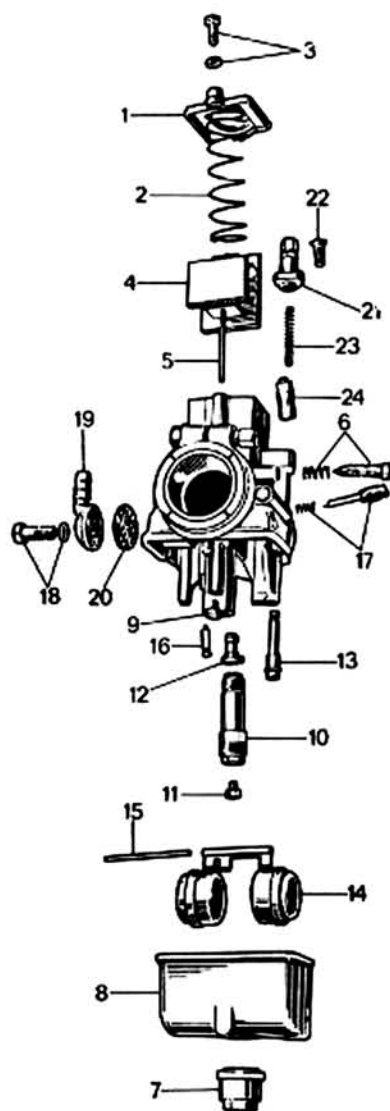


Fig. 79

- la vite di regolazione miscela minimo con molla (17);
- la vite fissaggio raccordo con guarnizione (18), il raccordo (19);
- il filtro raccordo (20);
- il tappo completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando starter (21) con viti di fissaggio tappo al corpo carburatore (22);
- la molla (23) con la valvola chiusura foro polverizzatore starter (24).

MANUTENZIONE DEL CARBURATORE

Per avere sempre il carburatore in buone condizioni di funzionamento occorre mantenerlo in perfetta efficienza meccanica ed a tale scopo osservare le seguenti norme:

Pulizia massima

Smontare periodicamente tutto il carburatore e procedere ad un accurato lavaggio con benzina e a mezzo aria compressa soffiare tutti i canali ed i fori esistenti del carburatore. Rimontare poi con attenzione il tutto assicurandosi del perfetto alloggiamento di ogni pezzo.

Buona conservazione

A carburatore smontato, verificare con attenzione le condizioni di stato di tutti i pezzi che compongono il carburatore ed in particolar modo i seguenti particolari:

Valvola gas

Osservare se scorre bene nella camera miscela ed in caso di eccessiva usura procedere alla sua sostituzione con una nuova. Ricontrando segni di usura nella camera miscela tale da non permettere una normale tenuta o un libero scorrimento della valvola (anche se nuova), provvedere a fare riesare presso una stazione di servizio Dell'Orto il corpo del carburatore montando poi una valvola maggiorata.

Spillo conico

Osservare se lo spillo conico presenta segni di usura lungo la parte conica o nelle tacche di fissaggio, provocati da un lungo funzionamento, se del caso procedere senz'altro alla sua sostituzione con uno nuovo di pari tipo.

Polverizzatore

Tenere controllato periodicamente in detti particolari, lo stato di conservazione della parte calibrata dove entra lo spillo conico. Tale con-

trollo bene venga effettuato presso le stazioni di servizio Dell'Orto. In caso di riscontrata maggiorazione procedere senz'altro alla sostituzione del pezzo con uno nuovo ORIGINALE di pari numerazione.

N.B. - Tenere presente che un consumo corretto è in diretta funzione dello stato di conservazione dei due particolari, spillo e polverizzatore.

Getto massimo

Osservare che detto getto non venga mai manomesso nel suo foro calibrato allo scopo di ritoccare la taratura e tanto meno passato con un filo che non sia molto più sottile e di materiale tenero e cioè per evitare inconsapevoli allargamenti che si tramuterebbero poi in aumento di consumo e difetti di carburazione. In tal caso di usura procedere senz'altro alla sostituzione di detto getto con uno ORIGINALE di pari numero.

Getto minimo e starter

Le stesse regole sopra esposte per il getto del massimo valgono anche per detto getto.

Vaschetta a livello costante

Il buon funzionamento di detta parte del carburatore è indispensabile per una corretta carburazione e per avere ciò è necessario controllarne periodicamente le seguenti parti:

A - Astina a cono

Osservare che detta astina nella sua parte conica sia sempre in buone condizioni. In caso di incassatura o segni di logoramento procedere senz'altro alla sua sostituzione.

B - Sede astina a cono

Controllare che detta sede non sia avariata o deteriorata nel suo spigolo dove va a fare tenuta l'astina a cono, ed in tale caso procedere alla sua sostituzione.

C - Galleggiante

Assicurarsi che non si sia appesantito da eventuali infiltrazioni di benzina e che il fissaggio sull'astina a cono sia in perfetta efficienza. In caso di avaria sostituirlo con uno nuovo ORIGINALE.

Filtro benzina

Consigliamo di ispezionare sovente il suddetto filtro e di lavarlo con benzina e soffiare con getto di aria compressa.

PROVA AL FRENO MOTORE

Il motore, dopo la revisione, deve essere sottoposto a un appropriato ciclo di rodaggio, ed a una prova al banco, con la potenza erogata.

Montaggio motore sul banco prova

Il motore viene collocato e fissato all'apposito banco prova, effettuare i collegamenti necessari e cioè: collegare i tubi di scarico, le tubazioni benzina ed i cavi elettrici. Accoppiare il volano motore con l'albero del freno idraulico e procedere alla prova.

Metodi e criteri di prova

Avviato il motore esaminare attentamente se:

- si verificano perdite di olio e di carburante dai piani di giunzione o dalle tubazioni;
- la circolazione dell'olio avviene regolarmente e se la pressione è quella prescritta di $2,5 \div 3$ kg/cmq (per il tipo V7-700); e di $3,8 \div 4,2$ kg/cmq (per tipo V7-750).

- se si verificano degli inconvenienti di funzionamento. Ricontrando anomalia, arrestare il motore ed eliminare gli inconvenienti prima di procedere oltre.

Durante il periodo iniziale della prova, il motore manca di elasticità e presenta una notevole resistenza alla rotazione dovuta principalmente all'attrito tra le superfici di lavoro degli organi in moto, i quali necessitano di un lungo periodo di funzionamento per il loro assestamento.

Quanto sopra si verifica particolarmente su motori ai quali siano stati sostituiti i pistoni, i cuscinetti di biella e di banco, con relativa ripassatura dei perni sull'albero motore, nonché dei cilindri. È perciò necessario sottoporre il motore al seguente ciclo di rodaggio: tempo totale del ciclo di rodaggio ore 4 di cui 5 minuti al massimo ($6000 \div 6300$ giri al 1').

Dopo il rodaggio, se non si è riscontrato nessuna anomalia, il motore è pronto per controllarne la potenza e per collegarlo al cambio di velocità.

FRIZIONE

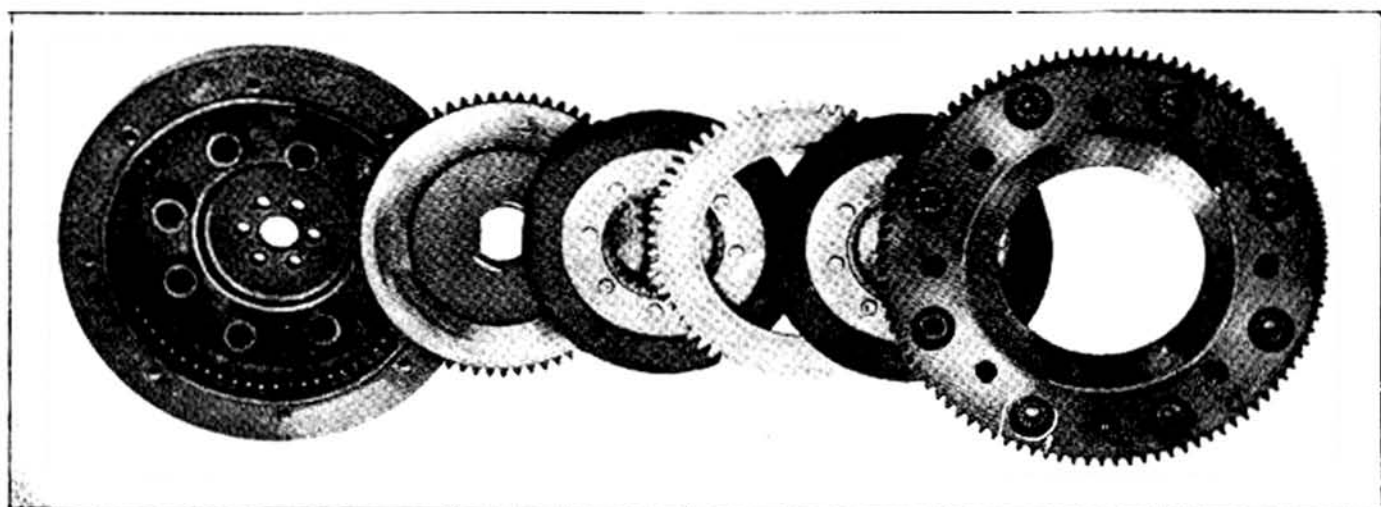


Fig. 80

Tipo a secco a due dischi condotti (vedere fig. 80).

Il gruppo frizione è composto dai seguenti particolari:

- n. 8 molle, disposte circolarmente nell'interno del volano in apposite imposte;
- disco spingimolle con dentatura esterna e imposta per scodellino di comando;
- disco condotto con materiale frizionante;
- disco condotto con materiale frizionante.
- disco intermedio con dentatura esterna;

Tutto questo gruppo viene collocato all'interno del volano ed è rinchiuso dalla corona dentata per l'avviamento, fissata al volano a mezzo 8 bulloni e rosette dentellate; su questa corona lavora l'ingranaggio del motorino avviamento.

DISTACCO DELLA FRIZIONE

Staccare il gruppo cambio dal gruppo motore, svitare gli otto bulloni che fissano la corona d'avviamento al volano e sfilare: il disco condotto,

il disco intermedio, il disco condotto, lo scodellino sul piattello spingimolle, il piattello spingimolle e le molle.

CONTROLLO MOLLE FRIZIONE

Controllare che le molle siano in perfetta efficienza.

V 7 - 700 cc (vedere fig. 81)

Le molle compresse a mm 20 devono dare un carico di $\text{kg } 16 \begin{smallmatrix} +0 \\ -10\% \end{smallmatrix}$

Le molle compresse a mm 17 devono dare un carico di $\text{kg } 24 \begin{smallmatrix} +0 \\ -10\% \end{smallmatrix}$

V 7 - 750 cc (vedere fig. 82)

Le molle compresse a mm 20 devono dare un carico di $\text{kg } 21 \div 21,5$.

Le molle compresse a mm 17 devono dare un carico di $\text{kg } 28,7 \div 29,7$.

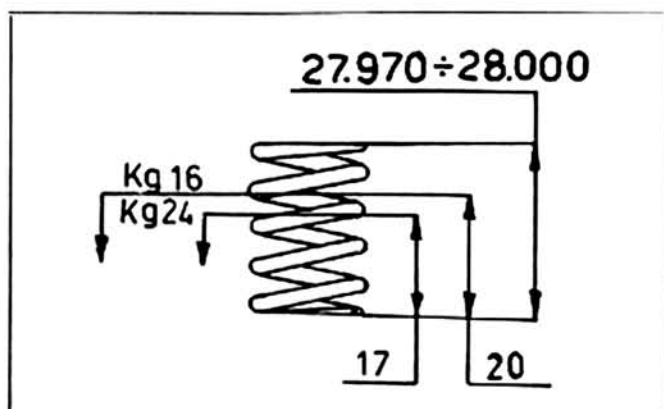


Fig. 81 - V 7 - 700 cc

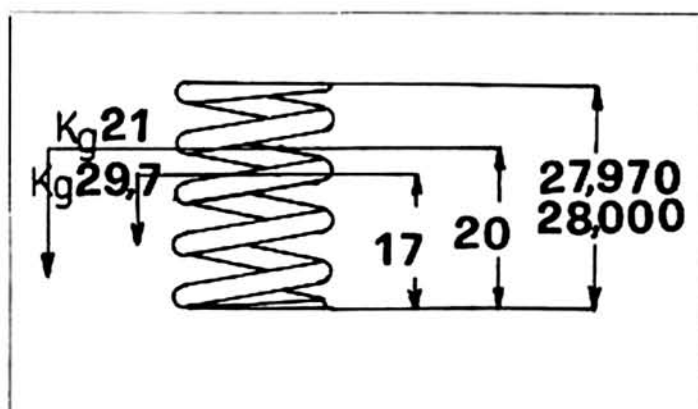


Fig. 82 - V 7 - 750 cc

CONTROLLO DISCO SPINGIMOLLE

Controllare che il disco spingimolle non presenti delle lesioni sui due settori dove lavora lo scodellino di comando, e che la superficie di strisciamento con il disco condotto sia perfettamente piana, altrimenti la frizione risulterebbe rumorosa. Controllare pure che la dentatura che lavora all'interno del volano sia in ottime condizioni.

CONTROLLO DISCHI CONDOTTI

La misura dello spessore del disco eseguita tra le superfici del materiale d'attrito a pezzo nuovo è di mm 8. Sostituire il disco quando la suddetta misura risulti mm 7,5.

CONTROLLO DISCO INTERMEDIO

Controllare che le superfici di strisciamento con i dischi condotti siano perfettamente piani altrimenti la frizione risulterebbe rumorosa. Controllare pure che la dentatura esterna che lavora all'interno del volano sia in ottime condizioni.

CONTROLLO CORONA DENTATA PER L'AVVIAMENTO

Controllare che la superficie di strisciamento con il disco condotto sia perfettamente piana altrimenti la frizione risulterebbe rumorosa. Verificare pure che la dentatura dove lavora il pignone del motorino d'avviamento, non sia rovinata o sgretolata, se del caso sostituire la corona.

MONTAGGIO DELLA FRIZIONE

Il volano è montato sull'albero motore a mezzo bulloni e piastrine di sicurezza. La coppia di serraggio di detti bulloni deve essere di kg/m 3,5 (vedere fig. 13).

All'esterno del volano è stampigliata una freccia che oltre a servire per l'indicazione del P.M.S. (punto morto superiore) serve anche di orientamento per il montaggio del piattello spingimolle frizione.

Per il regolare montaggio del gruppo frizione operare come segue:

- disporre le otto molle negli alloggiamenti sul volano, infilare il piattello spingimolle nel volano, facendo attenzione nel montare detto piattello che il dente bulinato sullo stesso entri nella cava del volano in corrispondenza alla freccia stampigliata sull'esterno del volano stesso;
- avvitare l'attrezzo n. 12906500 (21 di fig. 10) sull'albero motore quel tanto che consenta

il regolare montaggio del disco condotto interno, del disco intermedio, del disco condotto esterno e della corona del volano, avvitare poi i bulloni che fissano la corona al volano bloccati a fondo. Per non lasciare girare il volano durante il bloccaggio dei bulloni che fissano la corona d'avviamento al volano, montare sui prigionieri del basamento l'attrezzo n. 12911801 (16 di fig. 10).

COMANDO FRIZIONE

Il comando frizione è composto dai seguenti particolari:

- leva comando frizione sul lato sinistro del manubrio;
- trasmissione di comando (dalla leva sul manubrio alla leva sulla scatola cambio);
- leva comando frizione sulla scatola cambio;
- corpo esterno nella scatola cambio completo di anello di tenuta;
- il cuscinetto reggispinta;
- corpo interno nella scatola cambio;
- asta completa di scodellino per spingipiattello.

CONTROLLO TRASMISSIONE COMANDO FRIZIONE

Verificare che il cavo per trasmissione sia integro e non abbia fili rotti altrimenti sostituire.

CONTROLLO LEVA COMANDO FRIZIONE SULLA SCATOLA CAMBIO

Verificare la pasticca sulla leva che sia in ottime condizioni.

CORPO ESTERNO

Verificare il punto dove lavora la pasticca sulla leva, se l'impronta è molto profonda sostituire.

CUSCINETTO REGGISPINTA

Controllare che le sfere siano in ottime condizioni di manutenzione, altrimenti sostituire il cuscinetto.

CORPO INTERNO

Verificare il piano dove lavorano le sfere del cuscinetto, se molto rovinato sostituire.

ASTA SPINGIPIATTELLO

Controllare che non sia deformata o rovinata altrimenti sostituire.

SCODELLINO SULL'ASTA SPINGIPIATTELLO

Controllare che non sia molto rovinato o consumato, altrimenti sostituire.

ANELLO DI TENUTA SUL CORPO ESTERNO

Controllare che non abbia perso elasticità e che non sia sgretolato, altrimenti sostituire.

REGISTRAZIONE DELLA FRIZIONE

Controllare che la leva di comando frizione posta sul lato sinistro del manubrio abbia una corsa a vuoto di circa mm 4 (tra la leva e il corpo fisso); se il giuoco è superiore o inferiore, occorre passare alla registrazione agendo sulla vite tendifilo (A) dopo aver svitato la ghiera (B).

La registrazione può essere effettuata anche agendo sul tendifilo (C) dopo aver svitato il dado (D) avvitati alla piastra porta batteria (vedere fig. 83).

A fine operazione ricordarsi sempre di lubrificare i terminali dei cavi della trasmissione di comando e azionare la leva di comando parecchie volte onde permettere che un po' di lubrificante entri nella guaina della trasmissione stessa.

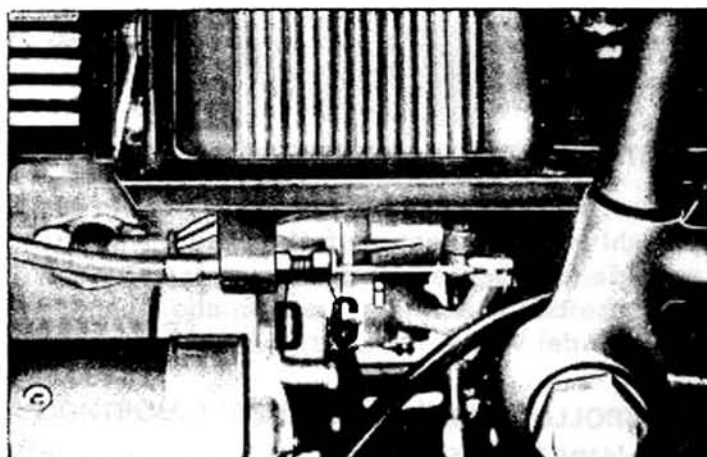
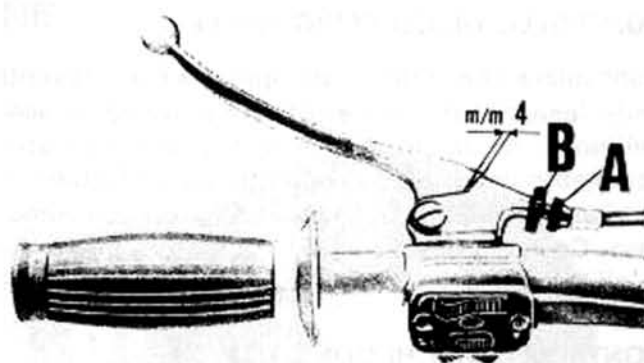


Fig. 83

CAMBIO DI VELOCITA'

(vedere figg. 84 - 85)

Separato dal motore, gli ingranaggi sono in presa e l'innesto degli ingranaggi è frontale.

Rapporto motore-cambio 1 : 1.375 (16-22)

Rapporti degli ingranaggi cambio:

I^a velocità 1 : 2.230 (13-29)

II^a velocità 1 : 1.333 (18-24)

III^a velocità 1 : 0.954 (22-21)

IV^a velocità 1 : 0.750 (24-18)

DESCRIZIONE DEL CAMBIO

Il cambio riceve il moto dall'albero primario attraverso l'ingranaggio rinvio montato sull'albero frizione e lo trasmette all'albero secondario.

L'albero primario ha quattro ingranaggi fissi.

L'albero secondario ha montato quattro ingranaggi con innesti frontali, due manicotti con innesti frontali, la corona del rinvio contachilometri ed è bloccato all'esterno del coperchio scatola cambio da una ghiera con rosetta di sicurezza.

Il cambio è comandato direttamente da una doppia leva a pedale, posta sul lato destro del motociclo.

Operando sulla leva si comanda l'albero con settore, questo agisce sull'ingranaggio del corpo interno preselettore; il corpo interno del preselettore completo di molle, nottolini e saltarelli, lavora sulle cave del tamburello e sulla piastra con camma comandando il tamburello stesso; sul tamburello scanalato sono ricavati cinque fori (I - Folle - II - III - IV velocità). In uno dei cinque fori a seconda della velocità innestata lavora un nottolino pressato da una molla (questo nottolino è forato e unito al tappo sulla scatola cambio che lo trattiene, serve a creare lo sfiatatoio sulla scatola stessa). Il tamburo tramite le scanalature in esso ricavate, agisce sui terminali delle forcelle, queste a loro volta comandano i manicotti che si innestano frontalmente sull'ingranaggio della marcia voluta.

Sulla scatola cambio è pure montato un corpo contatto che agisce sul bottone del tamburo ed è collegato a mezzo del cavo elettrico alla lampada sul quadro di controllo. Se una marcia è innestata quando si innesta la chiave di accensione la lampada di segnalazione folle non si accende. Ricordarsi di non avviare il motore se la suddetta lampada è spenta.

COMANDO CAMBIO (vedere fig. 86)

Il cambio è comandato da una doppia leva a pedale, posta sul lato destro del motociclo. Si ricor-

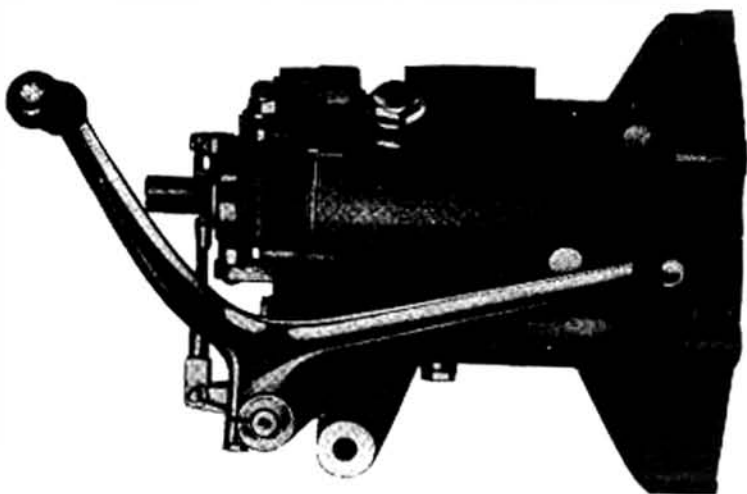


Fig. 84

da che premendo il pedale anteriore della leva del cambio si passa dalla marcia inferiore alla marcia superiore; mentre premendo il pedale posteriore si passa dalla marcia superiore alla marcia inferiore. La posizione di folle si trova tra la I e la II velocità. Per passare in folle bisogna scolare le marce sino alla I velocità, premere poi il pedale anteriore per un breve tratto fermanolo a metà corsa.

SMONTAGGIO DEL CAMBIO

Prima di dare inizio allo smontaggio del gruppo cambio, scaricare l'olio ivi contenuto svitando il tappo di scarico (C di fig. 87).

Per lo smontaggio operare come segue:

— la leva del comando frizione;

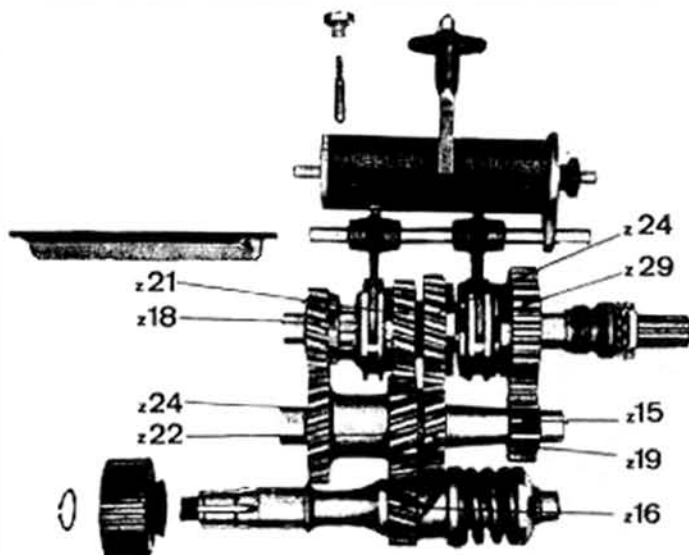


Fig. 85

- la leva comando preselettore;
- il rinvio per contachilometri;
- la ghiera di bloccaggio albero secondario dopo aver liberato dalla tacca l'orecchia della rosetta di sicurezza a mezzo attrezzo n. 12907100 (vedere 18 di fig. 88) e chiave a tacche n. 12905400 (vedere 5 di fig.88);
- l'anello di spessore sull'albero secondario;
- la corona dentata del rinvio contachilometri;
- il coperchietto per comando preselettore completo di albero con settore, molla e vite eccentrica di regolazione, dopo aver svitato i bulloni di tenuta sul coperchio;
- il coperchio dopo aver svitato i dieci bulloni di tenuta alla scatola;
- il corpo esterno, la gabbia, il corpo interno e l'astina spingimolle.

Dalla scatola cambio

- l'anello seeger e sfilare il corpo interno della frizione;
- il raccogliore olio;
- il tappo sfiatatoio, la molla ed il nottolino forato che agisce sui fori del tamburo;
- la piastra con camma;
- il corpo interno del preselettore completo di saltarelli (vedere fig. 89), nottolini e molle;
- il perno indi sfilare il tamburo dopo aver sganciato i terminali delle forcelle;

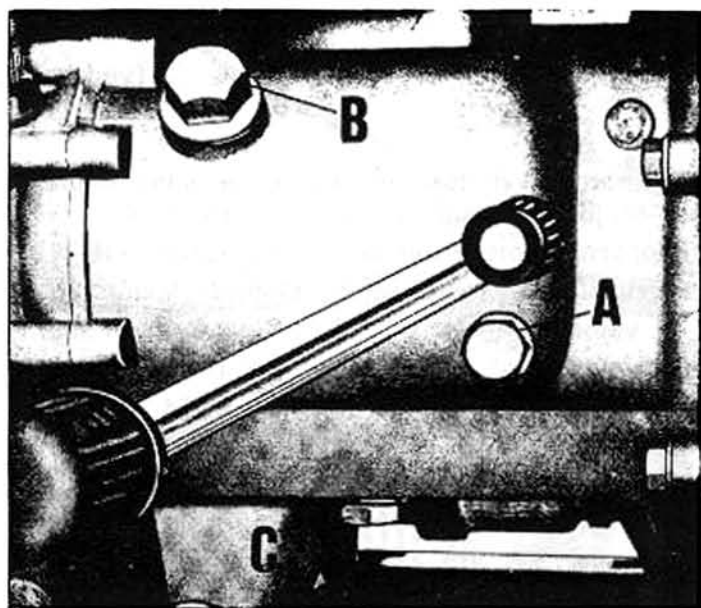


Fig. 87

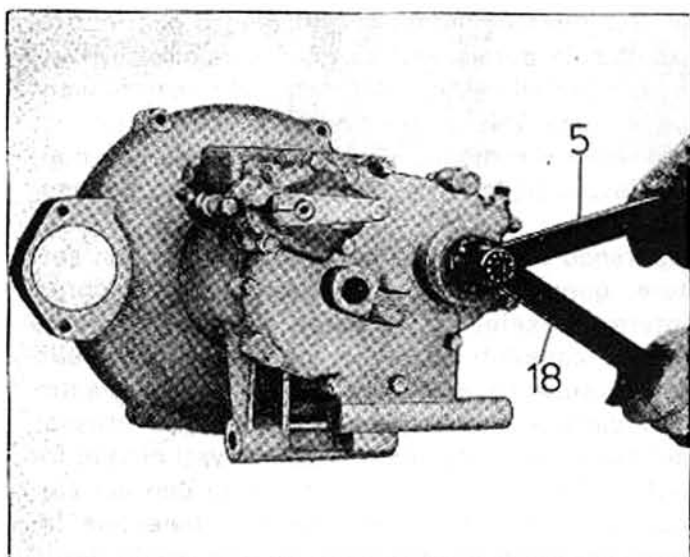


Fig. 88

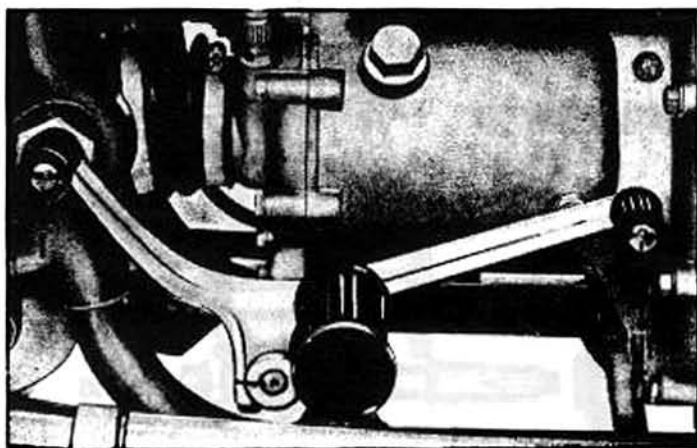


Fig. 86

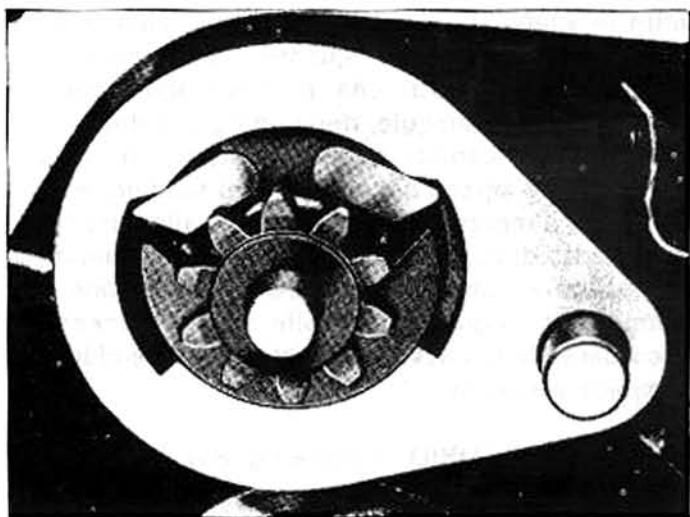


Fig. 89

- l'asta forcelle e sfilare le forcelle dai manicotti sull'albero secondario;
- l'albero secondario completo di ingranaggi e manicotti.

Sull'albero secondario sono montati:

- la rosetta di aggiustaggio;
- l'ingranaggio I velocità;
- l'anello elastico (seeger);
- il manicotto scorrevole per I e II velocità;
- l'anello seeger;
- la rosetta di spessore;
- l'ingranaggio II velocità;
- la boccia flottante per ingranaggio IV velocità;
- l'ingranaggio IV velocità;
- la rosetta di spessore;
- l'ingranaggio III velocità;
- l'albero primario, le rosette reggispinta e la rosetta intermedia lato ingranaggio IV velocità;
- l'albero frizione completo di reggispinta.

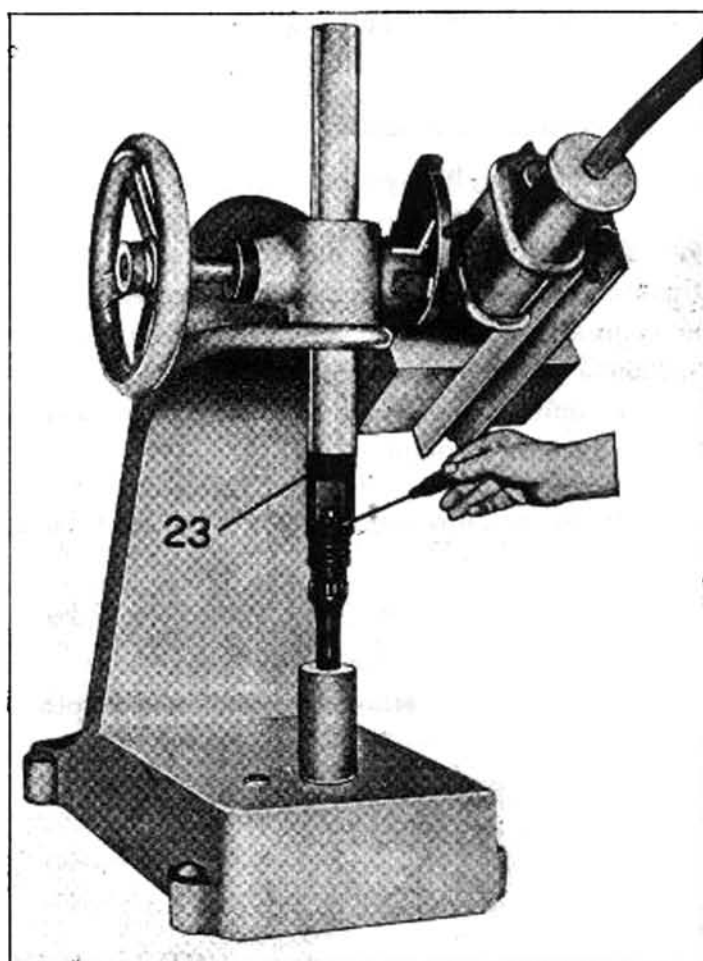


Fig. 91

Sull'albero frizione sono montati:

- i due semisettori di tenuta piattello parastrappi;

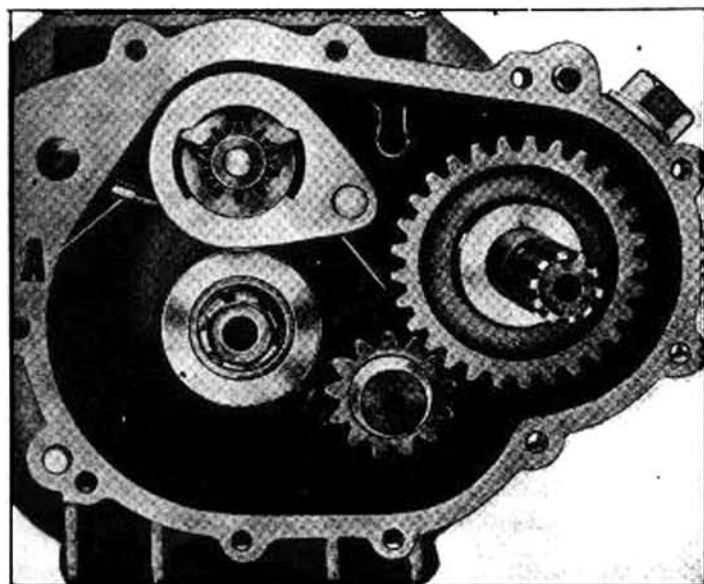


Fig. 90



Fig. 92

- il piattello parastrappi;
- la molla;
- il manicotto ad innesti;
- l'ingranaggio di rinvio.

Per smontare i suddetti particolari dall'albero frizione, occorrerà mettere l'albero completo su una pressa dopo aver montato l'attrezzo n. 12905900 (23 di fig. 91) agire sull'attrezzo quel tanto da poter togliere i due semisettori dal canale sull'albero frizione:

- il corpo contatto segnalazione folle (A di fig. 90);
- i tappi di immisione (B) e livello (A di fig. 87);
- l'anello di tenuta olio sulla scatola per albero frizione;
- l'anello di tenuta olio sul coperchio per albero secondario del cambio.

SCATOLA CAMBIO

Levare:

- il cuscinetto a sfere sull'albero secondario a mezzo estrattore n. 12913700 (8 di fig. 92);
- il cuscinetto a rulli per albero primario, adoperando l'estrattore n. 12913100 (9 di fig. 93);
- il cuscinetto per albero frizione a mezzo punzone.

COPERCHIO SCATOLA CAMBIO

Levare:

- il cuscinetto albero primario e albero frizione a mezzo estrattore n. 12907000 (10 di figg. 94 - 95);
- il cuscinetto per albero secondario a mezzo punzone.

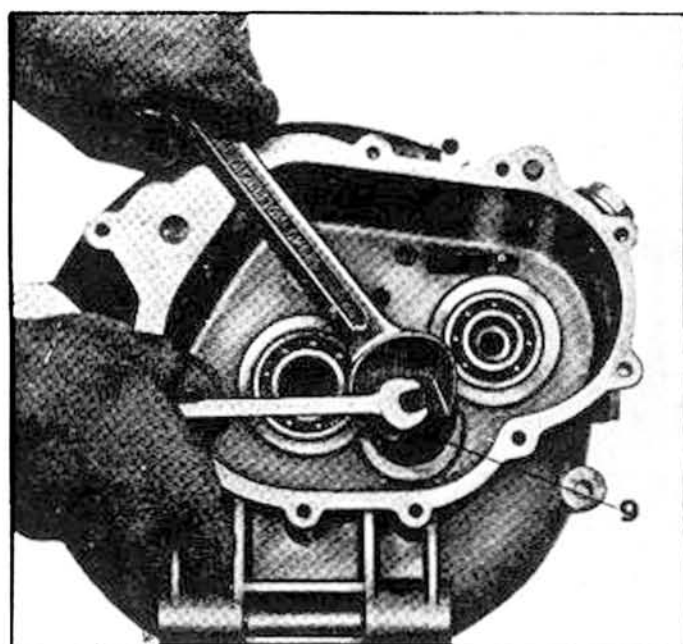


Fig. 93

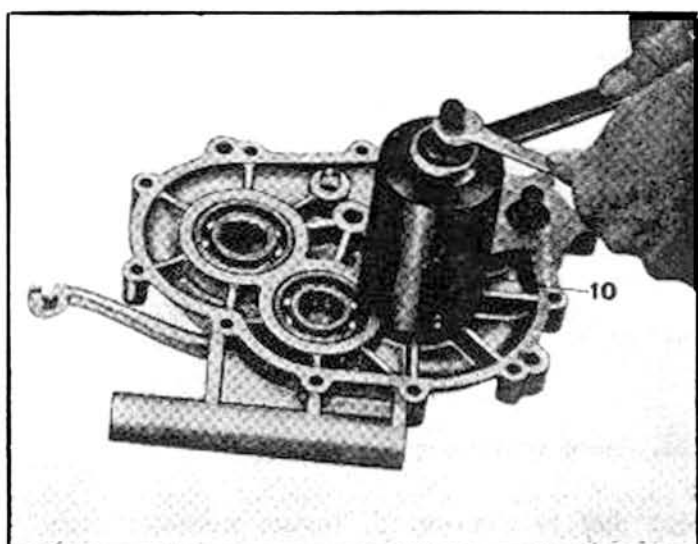


Fig. 94

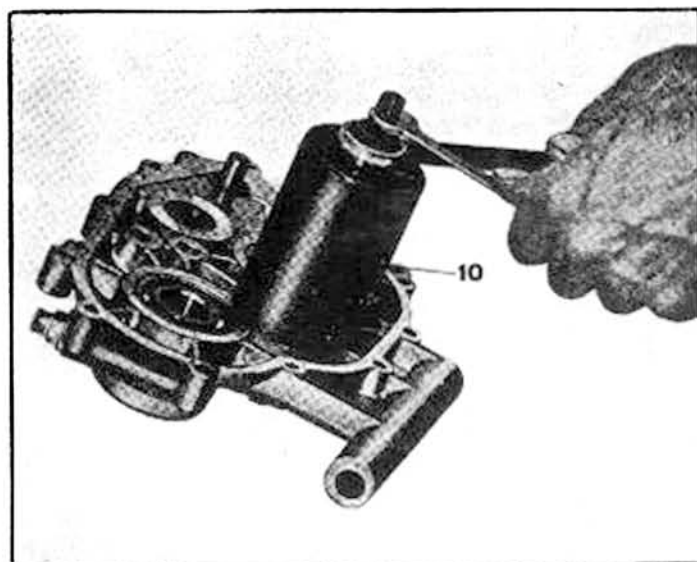


Fig. 95

Controllo e revisione dei vari particolari del gruppo cambio

SCATOLA E COPERCHIO DEL CAMBIO

- La scatola del cambio non deve presentare incrinature in nessun punto;
- i piani di unione al basamento e al coperchio non devono essere rigati o rovinati;
- la filettatura delle borchie che non sia spantata.

ANELLI DI TENUTA

Gli anelli di tenuta non devono aver perso elasticità e non devono essere sgretolati, se del caso sostituirli.

CUSCINETTI A SFERE E A RULLINI

- I cuscinetti devono essere in perfette condizioni e non devono presentare giuoco eccessivo;
- le superfici di rotolamento debbono apparire lisce e levigate;
- le sfere, i rullini devono presentarsi integri e levigatissimi su tutta la superficie.

Qualora si verificassero dei difetti sostituirli (vedere capitolo «Cuscinetti» a pag. 89).

ALBERO PRIMARIO

- I denti degli ingranaggi non devono presentare un eccessivo consumo;
- le superfici di contatto dei denti devono essere ben levigate ed esenti di ammaccature o sgranature.

ALBERO SECONDARIO

Non deve presentare intaccature o ammaccature in nessun punto e che le superfici di contatto con le boccole siano levigatissime.

GIUOCHI DI MONTAGGIO TRA BOCCOLE, INGRANAGGI E ALBERO SECONDARIO

Boccola per Ingranaggio I^a - II^a - III^a velocità: diametro interno mm 27,040 ÷ 27,061.

Albero secondario: diametro sopporti boccole mm 26,987 ÷ 27,000.

Giuoco di montaggio fra boccole e albero: mm 0,040 ÷ 0,074.

Boccola flottante per ingranaggio IV^a velocità: diametro interno mm 20,007 ÷ 20,028.

Albero secondario: diametro sopporto boccola mm 19,987 ÷ 20,000.

Giuoco di montaggio fra boccola e sopporto albero: mm 0,007 ÷ 0,041.

INGRANAGGI SULL'ALBERO SECONDARIO

Non devono presentare avarie o consumo eccessivo sulla dentatura o sulle tacche frontali d'innesto. Le superfici di contatto dei denti devono essere levigate ed esenti da ammaccature. Quando le boccole montate su detti ingranaggi hanno superato i limiti d'usura vanno sostituite. Dopo pressate le nuove boccole è necessario ripassare il foro portandole a misura come sotto descritto.

GIUOCHI DI MONTAGGIO TRA BOCCOLE E INGRANAGGI SULL'ALBERO SECONDARIO

Boccole ingranaggi I^a - II^a - III^a velocità: diametro esterno mm 31,060 ÷ 31,099.

Ingranaggi I^a - II^a - III^a velocità: diametro interno mm 31,000 ÷ 31,025.

Interferenza di montaggio tra ingranaggi e boccole: mm 0,035 ÷ 0,099.

Boccola flottante per ingranaggio IV^a velocità: diametro esterno mm 22,960 ÷ 22,939.

Ingranaggio IV^a velocità: diametro interno mm 23,021 ÷ 23,000.

Giuoco di montaggio tra boccola flottante e ingranaggio IV^a velocità: mm 0,040 ÷ 0,082.

MANICOTTI INNESTO MARCE

Devono avere le superfici di scorrimento levigate e le tacche frontali d'innesto non devono presentare sgranature o intaccature.

ALBERO FRIZIONE

Non deve presentare avarie o consumo eccessivo, altrimenti sostituire.

ANELLO TENUTA INTERNO FRIZIONE SULL'ALBERO

Non deve avere sgranature o perso elasticità, se del caso sostituire.

CORPO INTERNO

Non deve presentare avarie o consumo eccessivo sulla dentatura; le superfici di contatto dei denti devono essere levigate ed esenti da ammaccature o sgranature, se del caso sostituire.

SEMISETTORE BLOCCAGGIO PIATTELLO PARASTRAPPI

Non devono essere incrinati, se del caso sostituire.

PIATTELLO PARASTRAPPI

Non richiede alcuna verifica se si eccettuano le scanalature interne che devono essere levigate.

MOLLA PARASTRAPPI

Controllare che sia in perfette condizioni.

V 7 - 700 cc - La molla compressa a mm 35 deve dare un carico di kg 109.

V 7 - 750 cc - La molla compressa a mm 37 deve dare un carico di kg 190.

Nel caso si riscontrasse un eccessivo snervamento della stessa oppure deformazioni, sostituire la molla.

MANICOTTO AD INNESTI

Verificare che le scanalature interne siano ben levigate e che la superficie d'innesto non abbia usura eccessiva.

INGRANAGGIO RINVIO

Non deve presentare avarie o consumo eccessivo. Le superfici di contatto dei denti e le scanalature interne devono essere levigate ed esenti di ammaccature o sgranature.

TAMBURO SCANALATO CON PRESELETTORE

Verificare:

- le scanalature del tamburo, devono avere i fianchi lisci;

- le tacche del preselettore sul tamburo e sulla piastra con camma che non abbiano usure eccessive;
- la molla, il nottolino forato di fermo sul tamburo; che la molla non abbia perso elasticità o sia deformata e che la testa del nottolino non sia rovinata e che il foro sullo stesso non sia otturato;
- la dentatura del corpo interno preselettore non deve presentare usura eccessiva;
- l'elasticità delle mollette per saltarelli e la usura dei saltarelli e dei nottolini che non sia eccessiva.

ALBERO CON SETTORE COMANDO PRESELETTORE

Verificare che la dentatura del settore di comando non presenti un consumo eccessivo e che la superficie di contatto dei denti sia ben levigata ed esente da ammaccature o sgranature e che le scanalature dove si innesta la leva di comando siano lisce.

MOLLA PER ALBERO CON SETTORE COMANDO PRESELETTORE

Verificare che non abbia perso elasticità e non abbia incrinature, se del caso sostituire.

LEVA PER ALBERO CON SETTORE COMANDO PRESELETTORE

Controllare che le scanalature interne siano ben levigate e che la filettatura per la vite di fissaggio sull'albero non sia rovinata, se del caso sostituire.

FORCELLE E ASTE DI SOSTEGNO E SCORRIMENTO

Verificare che le forcelle per comando manicotti innesto marce abbiano le superfici di lavoro ben levigate e non siano usurate in modo tale da perdere le proprie caratteristiche di tempratura.

MONTAGGIO DEL GRUPPO CAMBIO

Per il montaggio del gruppo cambio operare in senso inverso alle operazioni descritte per lo smontaggio e precisamente:

- i cuscinetti mediante pressa tenendo presente che tra il cuscinetto dell'albero seconda-

rio sulla scatola va inserito il fondello per lubrificazione boccola flottante per ingranaggio IV^a velocità;

- l'anello di tenuta sulla scatola cambio per albero frizione;
- l'albero primario tenendo presente di inserire la rosetta reggispinta, la rosetta intermedia e l'altra rosetta reggispinta tra il cuscinetto a rullini e l'albero sul lato IV^a velocità;
- appoggiare sul cuscinetto l'ingranaggio IV^a velocità completo di boccola flottante, indi la rosetta reggispinta ed infilare l'albero secondario completo di ingranaggi (salvo quello della I^a velocità) sulla rosetta reggispinta, sull'ingranaggio IV^a velocità e nel cuscinetto scatola;
- l'albero frizione completo di ingranaggio rinvio, manicotto, molla, piattello di tenuta e i due semisettori. Nel montaggio dell'albero frizione sulla scatola cambio, per non rovinare l'anello di tenuta ivi montato adoperare la boccola n. 12910700 (14 di fig. 96);
- le forcelle di comando sui due manicotti di innesto marce sull'albero secondario;
- il tamburo scanalato;
- sul tamburo scanalato infilare i naselli delle forcelle nelle apposite scanalature ricavate nel tamburo stesso;
- l'asta nell'occhio delle forcelle e sull'asta la piastra con camma;
- ruotare quindi il tamburo per far sì che il nottolino di fermo tamburo sia innestato nell'incavo II^a velocità e che il manicotto sia innestato sull'ingranaggio II^a velocità;
- il corpo interno preselettore completo di molle, nottolini e saltarelli (come è dimostrato in fig. 89);
- l'ingranaggio I^a velocità sull'albero secondario;
- la rosetta di aggiustaggio;
- il raccoglitore olio nella sua sede sulla scatola;
- il corpo contatto folle, osservando che questo appoggi sul bottone del tamburo scanalato (come è dimostrato in A di fig. 90);
- la guarnizione nuova tra scatola cambio e coperchio;
- il coperchio, ricordandosi che i dieci bulloni vanno bloccati con un ordine incrociato;
- la corona del rinvio contachilometri sull'albero secondario;
- l'anello di spessore sull'albero secondario;
- la rosetta di sicurezza;

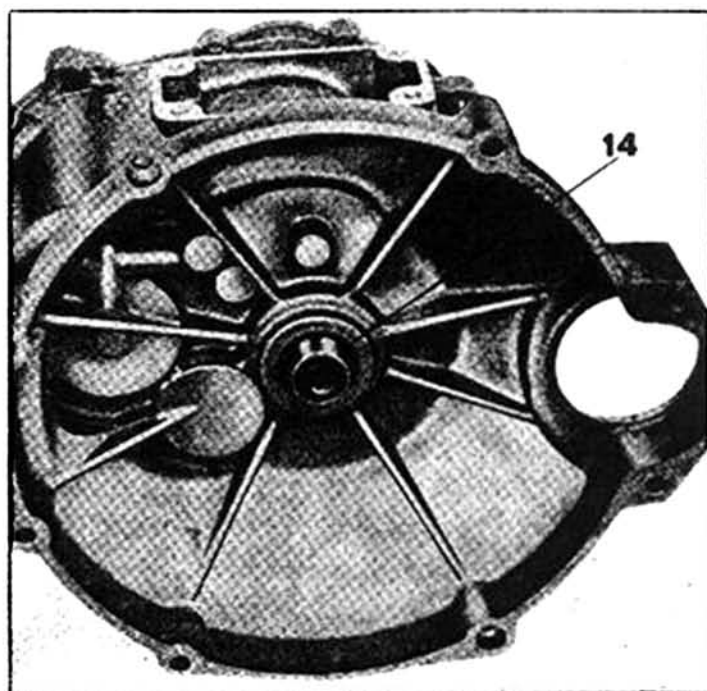


Fig. 96

- la ghiera di bloccaggio a mezzo attrezzo n. 12907100 (vedere 18 di fig. 88) e chiave speciale a quattro tacche n. 12905400 (vedere 5 di fig. 88). Indi piegare un'aletta della rosetta di sicurezza nella cava della ghiera;
- sul coperchietto comando preselettore l'albero con settore, la molla e la vite eccentrica di regolazione scatto marce con rosetta e controdado;
- l'assieme del coperchietto comando preselettore ricordandosi di montare la guarnizione nuova e che il settore sia innestato sull'ingranaggio del corpo interno del preselettore, bloccare quindi i bulloni facendo attenzione di osservare un ordine incrociato;
- la leva comando settore bloccandola all'albero a mezzo apposito bullone;
- il corpo interno frizione a mezzo di due anelli elastici (seeger) sistemati negli appositi canalini sull'albero frizione;
- il tubetto in gomma, l'astina di comando, il corpo interno, il cuscinetto reggispinta, il corpo esterno con l'anello di tenuta;
- la leva comando frizione sulla scatola mediante spina e copiglia;
- il tappo scarico olio;
- immettere poi dal foro immissione litri 0,750 di olio «SHELL Spirax HD 90.» osservando che l'olio defluisca dal foro di livello, avvitare il tappo di livello e il tappo d'immissione con le rispettive guarnizioni nuove sulla scatola cambio.

REGISTRAZIONE SETTORE COMANDO CAMBIO (vedere fig. 97)

Per registrare il settore comando cambio (che comanda il tamburo scanalato) operare come segue:

- montare provvisoriamente la leva comando cambio sull'albero del settore di comando;
- svitare il controdado (B) ed avvitare o svitare la vite eccentrica (A) fino a che, operando sulla leva comando cambio non si senta un perfetto innesto delle marce dalla prima alla quarta e scalando dalla quarta alla prima e quindi il folle;
- a fine operazione tenendo ferma la vite eccentrica (A) a mezzo cacciavite, bloccare il controdado (B);
- levare dal settore comando cambio la leva.

Dopo questa regolazione il cambio è pronto per essere collegato al motore.

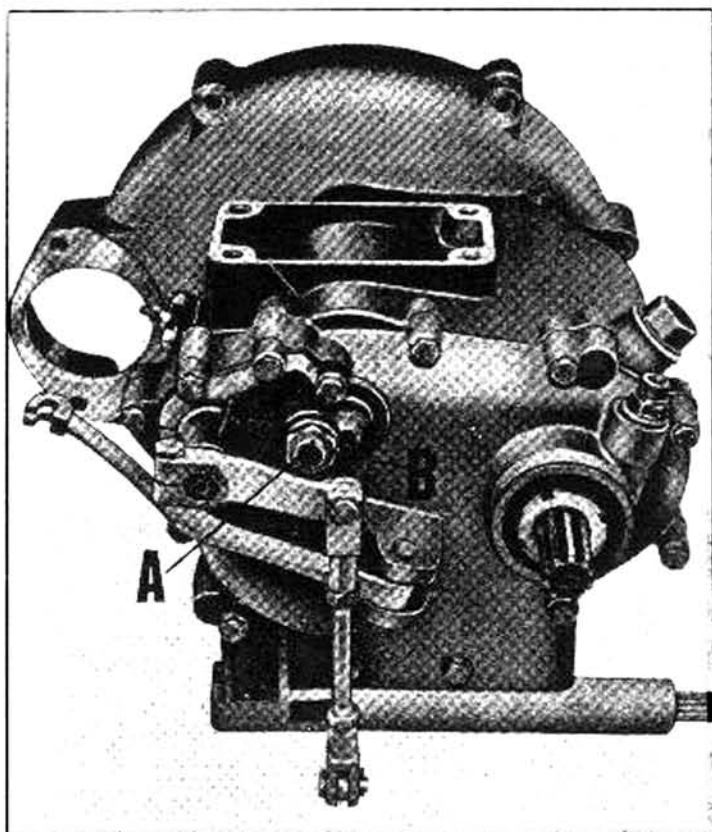


Fig. 97

TRASMISSIONE POSTERIORE

DESCRIZIONE

È a doppio giunto cardanico a coppia conica «GLEASON». Il doppio giunto è montato sul cuscinetto del braccio forcellone oscillante e su di esso è calettato l'albero secondario del cambio e sull'albero trasmissione che è sistemato all'interno del braccio destro del forcellone oscillante.

L'albero di trasmissione ed il pignone conico sono calettati su un manicotto.

I denti del pignone conico lavorano direttamente sui denti della corona conica che a mezzo perno forato con dentatura interna, trasmette il moto alla ruota posteriore.

V 7 - 700 cc

Rapporto coppia conica - albero secondario del cambio: 4,375 ($Z = 8/35$).

Rapporto totale di trasmissione:

I ^a velocità	1	:	13,413
II ^a velocità	1	:	8,015
III ^a velocità	1	:	5,735
IV ^a velocità	1	:	4,510

V 7 - 750 cc

Rapporto coppia conica - albero secondario del cambio: 4,625 ($Z = 8/37$).

Rapporto totale di trasmissione:

I ^a velocità	1	:	14,180
II ^a velocità	1	:	8,437
III ^a velocità	1	:	6,063
IV ^a velocità	1	:	4,768

SMONTAGGIO TRASMISSIONE POSTERIORE

Come prima operazione, scaricare l'olio dalla scatola trasmissione svitando il tappo con guarnizione (C di fig. 98) situato sotto la scatola stessa, indi passare alle operazioni di smontaggio operando come segue:

Con gruppo motore-cambio montato sul motomezzo

- la ruota posteriore (vedere capitolo «Smontaggio ruota posteriore» a pag. 84);
- i quattro dadi (o bulloni) con rosette dentellate e sfilare la scatola trasmissione completa di manicotto e albero trasmissione;
- l'albero trasmissione del manicotto e dall'albero i due anelli elastici;

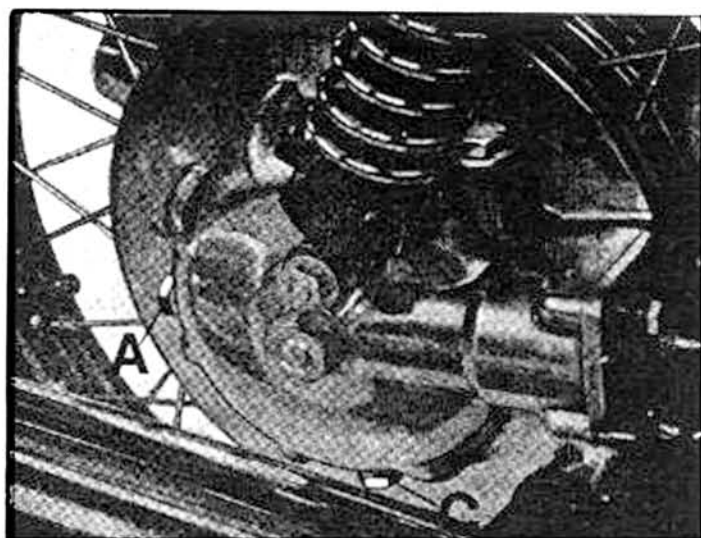


Fig. 98

- il manicotto dal pignone per coppia conica;
- la guarnizione e l'anello di tenuta;
- la ghiera di bloccaggio pignone sulla scatola a mezzo attrezzo n. 12907100 (18 di fig. 99) e chiave speciale, dopo aver spianato l'aletta della rosetta di sicurezza che fissa la ghiera;
- la custodia e dalla custodia il pignone per coppia conica, le rosette di regolazione e pignone, i due cuscinetti, le rosette di regolazione e il distanziale tra i cuscinetti;
- la guarnizione tra scatola e custodia cuscinetti e l'anello in gomma di tenuta;
- gli otto bulloni dopo aver spianato le orecchie delle piastrine di sicurezza;

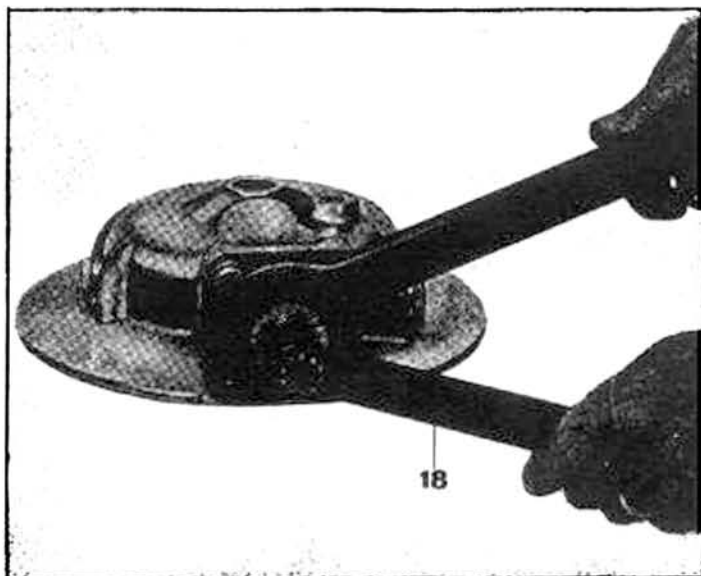


Fig. 99

- la flangia completa e dalla flangia l'anello di tenuta ed il cuscinetto;
- le due guarnizioni (una tra flangia e spessore di regolazione e una tra spessore di regolazione e scatola trasmissione);
- lo spessore di regolazione;
- il perno forato completo di corona per coppia conica;
- dal perno forato, dopo aver spianato le orecchie delle piastrine di sicurezza e svitato gli otto bulloni di fissaggio, la corona per coppia conica;
- la vite con piastrina di fermo cuscinetto a rullini sulla scatola trasmissione;
- la gabbia con anello interno del cuscinetto a rullini;
- l'anello esterno del cuscinetto adoperando l'estrattore n. 12906900 (2 di fig. 100);
- l'anello di tenuta gabbia cuscinetto a rullini;
- l'anello di tenuta olio sulla scatola;
- il distanziatore per perno ruota posteriore;
- dalla scatola il tappo immissione (B) e di livello (A) con guarnizione (vedere fig. 98).

Il doppio giunto con soffietto di protezione e fascette di tenuta, si può smontare dal motore solo dopo aver levato il gruppo motore-cambio o staccato il forcellone oscillante.

CONTROLLO E REVISIONE DEL GRUPPO TRASMISSIONE SCATOLA TRASMISSIONE POSTERIORE

- La scatola trasmissione non deve presentare incrinature in nessun punto;
- la sede del cuscinetto non deve essere rigata o ammaccata;
- i piani di unione non devono essere rigati o ammaccati;
- l'anello di tenuta che sia integro, se slabbrato o ha perso elasticità, sostituire;
- le guarnizioni devono essere sempre sostituite.

FLANGIA PER SCATOLA TRASMISSIONE POSTERIORE

- Non deve presentare incrinature in nessun punto;
- il piano di unione non deve essere rigato e ammaccato;
- le sedi del cuscinetto e dell'anello di tenuta non devono essere rigate o ammaccate;
- l'anello di tenuta che sia integro, se slabbrato o perso elasticità, sostituire.

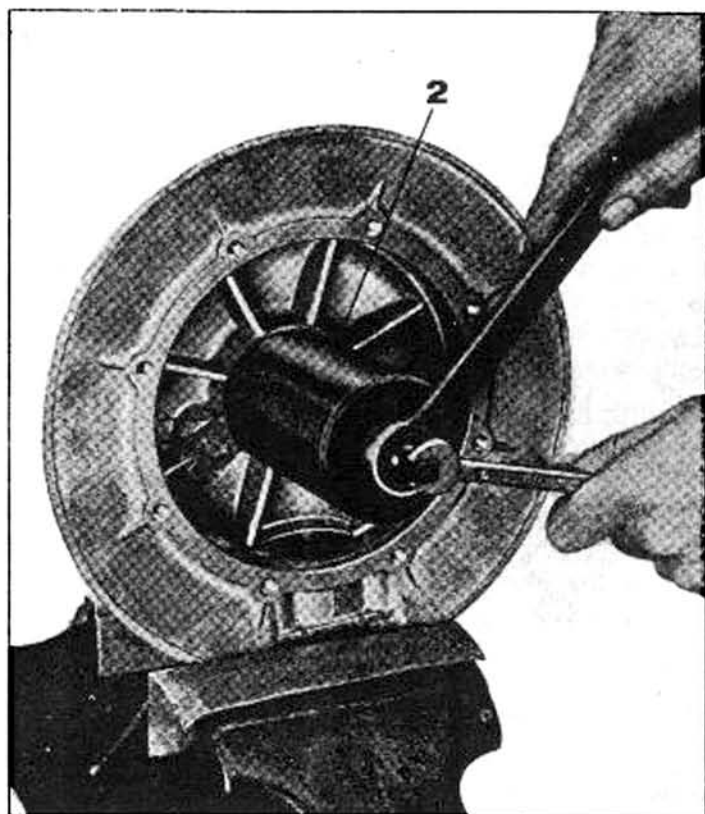


Fig. 100

SPESSORI DI REGOLAZIONE

Ce ne sono da 6 spessori diversi e cioè: mm 0,8 - 0,9 - 1 - 1,1 - 1,2 - 1,3.

Verificare che i piani di unione non siano rigati o ammaccati.

PERNO FORATO CON DENTATURA INTERNA DI UNIONE CON LA RUOTA POSTERIORE

- La superficie dove viene pressato il cuscinetto a sfere deve presentarsi integra e levigatissima;
- la dentatura interna non deve essere rovinata o ammaccata.

COPPIA CONICA

La coppia conica è composta da un pignone e da una corona, le dentature non devono presentare segni di sgranatura o consumo eccessivo. Il gambo del pignone non deve presentare ammaccature e le calettature all'estremità devono essere lisce, prive di ammaccature.

ANELLO DI TENUTA GABBIA

I piani non devono essere rovinati o ammaccati o molto consumati, se del caso sostituire.

DISTANZIALE PER PERNO RUOTA POSTERIORE

Verificare i piani di appoggio non devono essere rovinati.

CUSTODIA CUSCINETTI

- I piani di unione non devono essere rigati o ammaccati;
- le sedi dei cuscinetti non devono essere usurate o danneggiate;
- la guarnizione va sempre sostituita.

DISTANZIATORE TRA I CUSCINETTI

I piani di appoggio non devono essere rovinati.

ROSETTE DI REGOLAZIONE

I piani di unione non devono presentare usure o ammaccature.

SPESSORI PER COPPIA CONICA

I piani devono essere levigati ed esenti da rigature.

ROSETTA DI SICUREZZA

Se le alette di bloccaggio sono molto rovinata, sostituire la rosetta.

GHIERA DI BLOCCAGGIO PIGNONE COPPIA CONICA

La filettatura deve essere integra, se spanata o ammaccata sostituire la ghiera.

ANELLI ELASTICI DI TENUTA

Non devono essere sgranati o perso elasticità, altrimenti sostituire.

MANICOTTO PER ALBERO TRASMISSIONE E PIGNONE COPPIA CONICA

Le calettature interne devono essere integre, non devono presentare sgranature o ammaccature, se del caso sostituire il manicotto.

ALBERO DI TRASMISSIONE

Le calettature devono essere integre, non devono presentare sgranature o ammaccature, se del caso sostituire l'albero.

DOPPIO GIUNTO CARDANICO

Le calettature interne del giunto devono essere levigate e non devono presentare sgranature o ammaccature, se del caso sostituire. Che lo snodo non sia indurito o allentato eccessivamente, se del caso sostituire.

FASCETTE TENUTA SOFFIETTO

Devono essere in ottime condizioni, altrimenti sostituire.

SOFFIETTO PROTEZIONE GIUNTO CARDANICO

Non deve presentare screpolature e non deve aver perso elasticità, se del caso sostituire.

CUSCINETTI A SFERE E A RULLINI

I cuscinetti devono essere in perfette condizioni e non devono presentare giuoco eccessivo. Le superfici di rotolamento debbono apparire lisce e levigate.

Le sfere o i rulli devono presentarsi integri e levigatissimi su tutta la superficie.

Qualora si verificassero dei difetti sostituirli (vedere capitolo «Cuscinetti» a pag. 89).

MONTAGGIO DEL GRUPPO TRASMISSIONE POSTERIORE

Per il montaggio del gruppo trasmissione posteriore si opera come segue:

- il tappo di scarico olio (C di fig. 98);
- il distanziatore per perno ruota sulla scatola trasmissione;
- l'anello di tenuta olio;
- l'anello di tenuta gabbia cuscinetto a rullini;
- l'anello esterno del cuscinetto a rullini;
- la gabbia con l'anello interno per cuscinetto;
- la piastrina di fermo cuscinetto ed avvitare a fondo la vite;
- sul perno forato la corona coppia conica a mezzo bulloni e piastrine di sicurezza (ricordarsi di bloccare la testa dei bulloni con le orecchie delle piastrine di sicurezza);
- il cuscinetto a sfere e l'anello di tenuta sulla flangia;
- la guarnizione nuova sulla scatola e sulla flangia per scatola;
- la flangia a mezzo bulloni e piastrine di sicurezza (i bulloni vanno bloccati con le orecchie delle piastrine di sicurezza, ad avvenuta regolazione della coppia conica);
- sulla custodia, il cuscinetto superiore, lo spessore fra i cuscinetti, le rosette di regolazione ed il cuscinetto inferiore;
- sul pignone, lo spessore, le rosette di regolazione indi infilare il gambo del pignone nella custodia e bloccarlo a mezzo ghiera e rosetta di sicurezza adoperando l'attrezzo n. 12907100 (18 di figura 99) e chiave speciale (la ghiera va bloccata a mezzo aletta

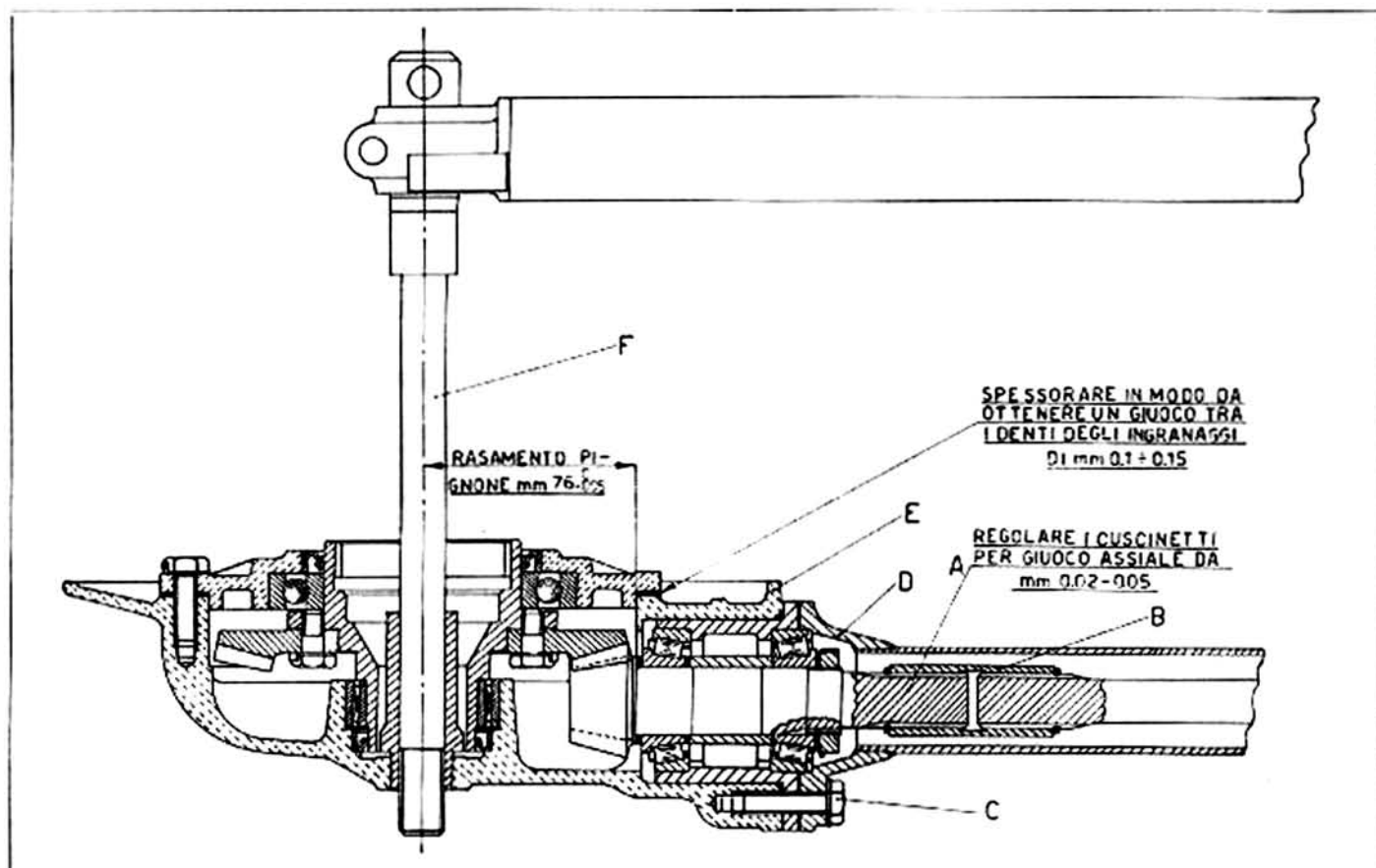


Fig. 101

che viene piegata in una cava della ghiera stessa);

- sulla scatola la custodia completa di pignone bloccandola a mezzo bulloni con rosette dentellate dopo essersi accertati che i denti del pignone e corona per coppia conica abbiano una giusta regolazione;
- sul braccio del forcellone il cuscinetto e bloccarlo a mezzo apposito anello elastico;
- a questo punto infilare il doppio giunto cardanico sul cuscinetto del braccio forcellone oscillante e sul doppio giunto il soffietto che verrà fissato a mezzo fascetta soltanto sul forcellone oscillante. Il soffietto nella parte anteriore verrà pure fissato a mezzo fascetta allorché verrà montato sul veicolo il gruppo motore-cambio.

MONTAGGIO SCATOLA TRASMISSIONE COMPLETA SUL BRACCIO DESTRO DEL FORCELLONE OSCILLANTE

Per il montaggio della scatola trasmissione completa sul braccio del forcellone oscillante operare come segue (vedere fig. 101):

- dopo aver sistemato gli anelli elastici nelle apposite cave sull'albero trasmissione, infilare il suddetto albero sul doppio giunto cardanico e nel manicotto scanalato;

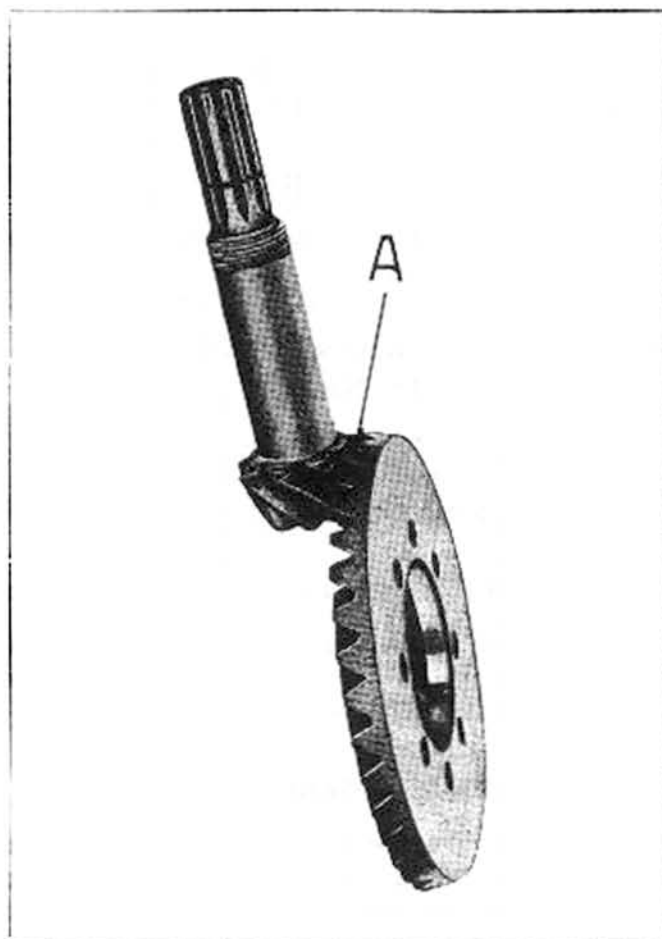


Fig. 102

— infilare la parte calettata del pignone coppia conica (A) nel manicotto (B) avvitare i quattro bulloni con rosette dentellate (C) che fissano la scatola trasmissione (E) al braccio del forcellone oscillante (D) senza però avvitare a fondo, indi infilare il perno ruota posteriore (F) nel braccio sinistro del forcellone e nella scatola, bloccare quindi i quattro bulloni (C) (o dadi) e sfilare il perno (F).

Immettere quindi nella scatola trasmissione litri 0,300 di olio «SHELL Spirax HD 90» e rimontare i tappi di livello (A) e di immissione (B) (vedere fig. 98) con le rispettive guarnizioni nuove.

VERIFICA DEL CONTATTO DELLE DENTATURE DEL PIGNONE E CORONA PER COPPIA CONICA E REGISTRAZIONE DELLA COPPIA STESSA

Dopo aver montato la coppia conica con un giuoco fra pignone e corona di mm 0,10 ÷ 0,15 assicurarsi, prima di verificare il contatto dei denti, che il piano formato dalla coppia di ingranaggi sulla superficie esterna normale alla generatrice del cono primitivo corrisponda perfettamente (vedere A di fig. 102).

La verifica di detto contatto si esegue nel seguente modo:

Spalmare i denti della corona con ossido di piombo, quindi ruotare il pignone mantenendo frenata la corona in modo che la rotazione av-



Fig. 104

venga sotto carico e rimanga pertanto impressa sulla superficie dipinta della corona una traccia di contatto.

Il contatto sarà normale se la traccia lasciata dai denti del pignone sui denti della corona risulterà uniforme su tutto il fianco (v. fig. 103).

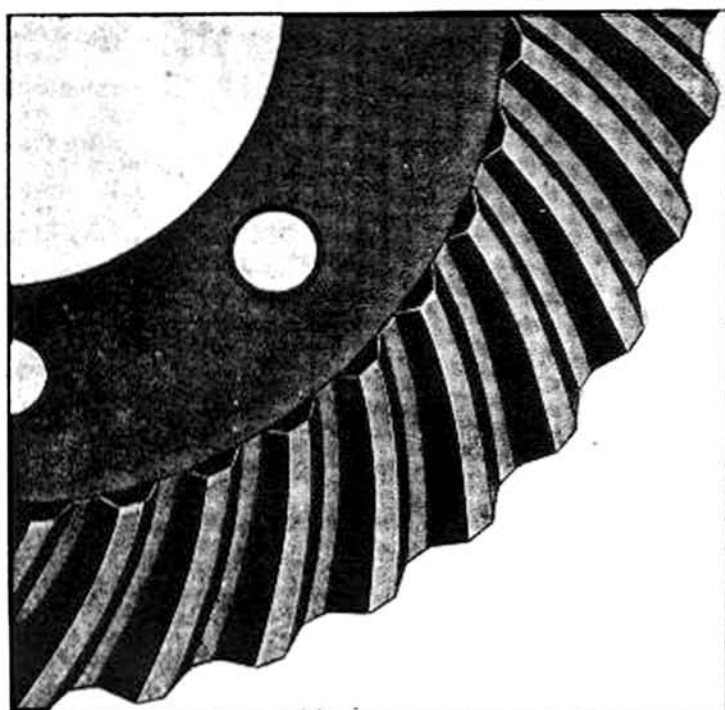


Fig. 103

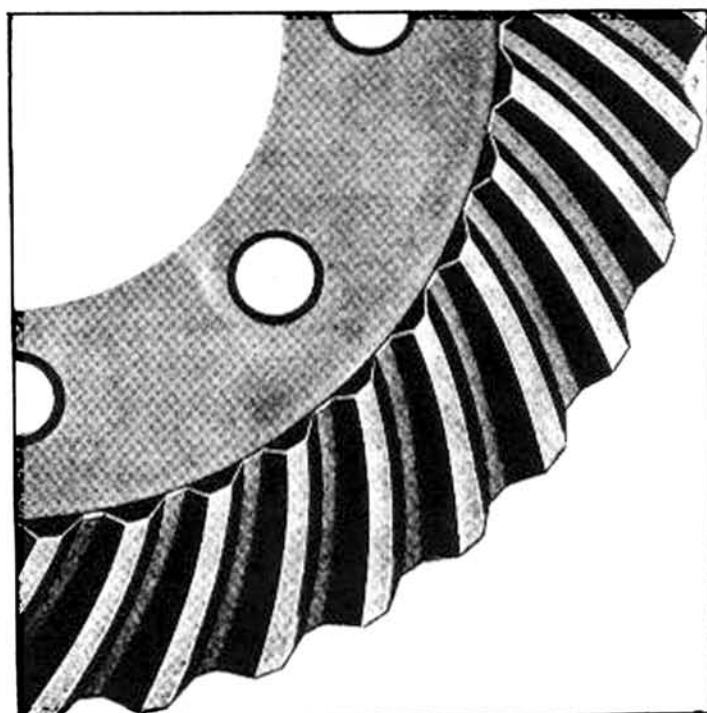


Fig. 105

Il contatto può essere inesatto fra le due dentature e si possono verificare i seguenti casi:

- 1 - Eccessivo contatto sul fianco in basso del dente (vedere fig. 104) significa che il pignone è troppo piantato nella corona; allentare il pignone della corona diminuendo gli spessori di registro.
- 2 - Eccessivo contatto sul calcagno del dente (vedere fig. 105) significa che la corona è troppo lontana dal pignone; avvicinare la corona al medesimo cambiando lo spessore di registrazione con uno maggiorato.
- 3 - Eccessivo contatto nella parte superiore o cresta del dente (vedere fig. 106) significa che il pignone è troppo lontano dalla corona; avvicinare questo alla corona aumentando gli spessori di registro.
- 4 - Eccessivo contatto sulla punta del dente (vedere fig. 107): significa che la corona è troppo vicina al pignone; occorre allontanarla cambiando lo spessore di registrazione con uno minorato.

Dopo ognuna di queste operazioni bisogna ripristinare il giusto giuoco allontanando o avvicinando il pignone se si è avvicinata o allontanata la corona o viceversa.

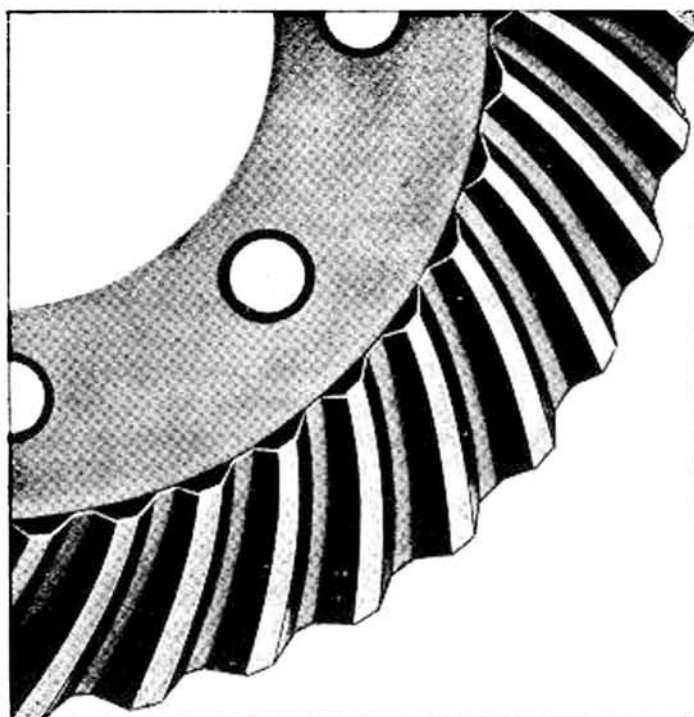


Fig. 106

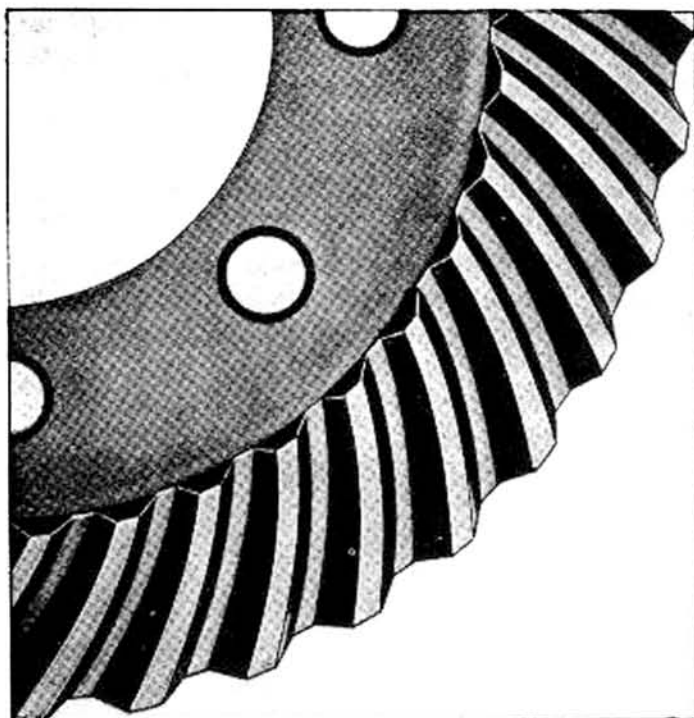


Fig. 107

SOSPENSIONI POSTERIORI

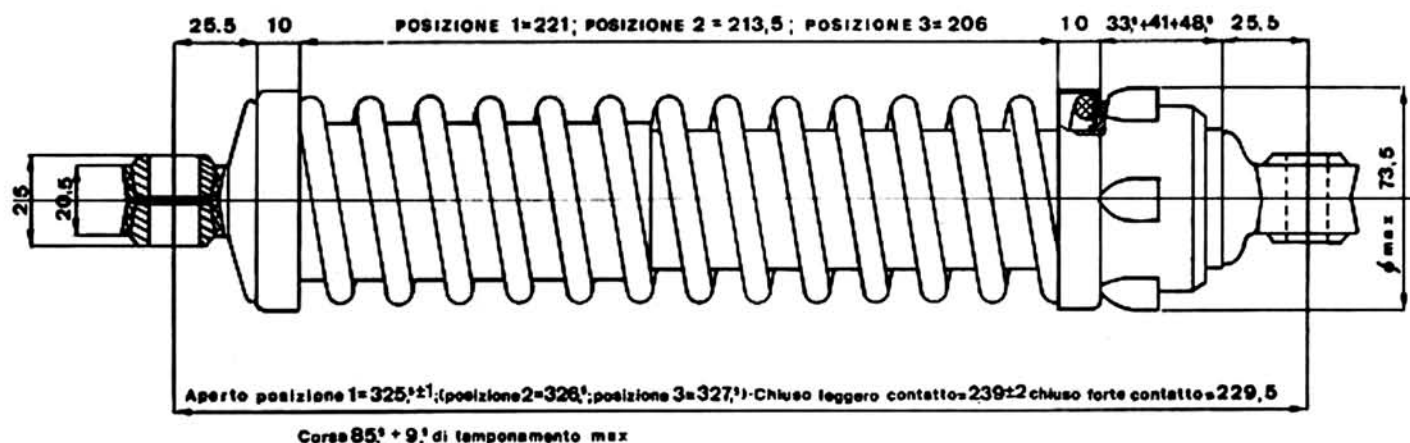


Fig. 108

SMONTAGGIO DAL VEICOLO

Levare i dadi e sfilare le sospensioni dalle apposite colonnette avvitate sul telaio, sul forcellone e sulla scatola.

CONTROLLO E REVISIONE

Verificare il buon funzionamento delle sospensioni. Se non è normale, accertato che non sia dovuto a cattivo funzionamento degli ammortizzatori incorporati, controllare che le molle non abbiano perso di carico (vedere fig. 108).

Posizione (1)

Le molle compresse a mm 221 devono dare un carico di kg 49, compresse a mm 129,5 devono dare un carico di kg 180,5.

Posizione (2)

Le molle compresse a mm 213,5 devono dare un carico di kg 60,5, compresse a mm 127,5 devono dare un carico di kg 192.

Posizione (3)

Le molle compresse a mm 206 devono dare un

carico di kg 72, compresse a mm 119,5 devono dare un carico di kg 203,5.

Se il suddetto carico è inferiore al 4% occorre sostituire le molle.

Se il cattivo funzionamento è dovuto agli ammortizzatori, consigliamo di rivolgersi alla casa costruttrice di dette sospensioni.

BOCCOLE ELASTICHE

Controllare che non abbiano perso elasticità e che non siano sgretolate, altrimenti sostituirle.

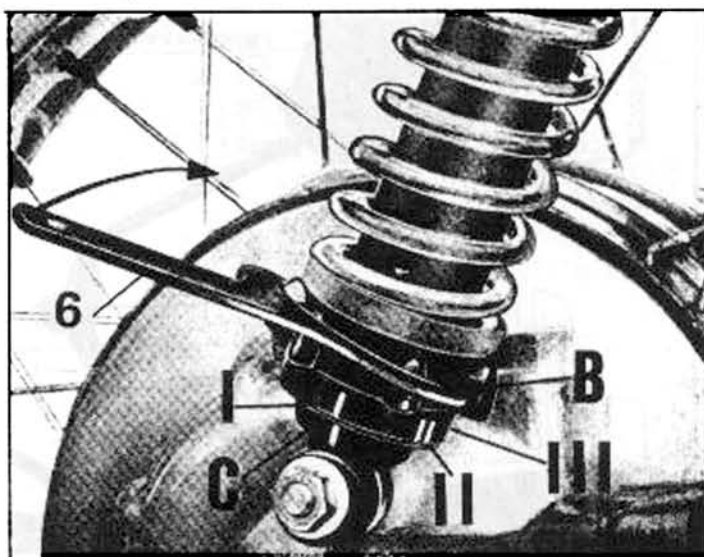


Fig. 109

SOSPENSIONE ANTERIORE E STERZO

SMONTAGGIO

Per smontare il manubrio, la forcella e lo sterzo operare come segue:

- il manubrio dopo aver staccato le trasmissioni di comando e svitato i bulloni dei morsetti stessi;
- le viti che fissano il cruscotto, staccare i cavi elettrici e la trasmissione contachilometri dal tachimetro;
- il cruscotto dopo aver svitato le quattro viti che lo fissano alla testa forcella;
- dal cruscotto il tachimetro;
- il dado fissaggio testa forcella ed i tappi superiori per forcella;
- la testa forcella adoperando l'attrezzo n. 60910500 (3 di fig. 110) e chiave ad occhio;
- la ghiera (B) e controgghiera (A) e sfilare la forcella completa (vedere fig. 111);
- i bulloni fissaggio morsetti sulla base dello sterzo;
- i gambali completi di bracci di forza e astucci tenuta molle facendo attenzione a non versare il liquido contenuto all'interno dei bracci;

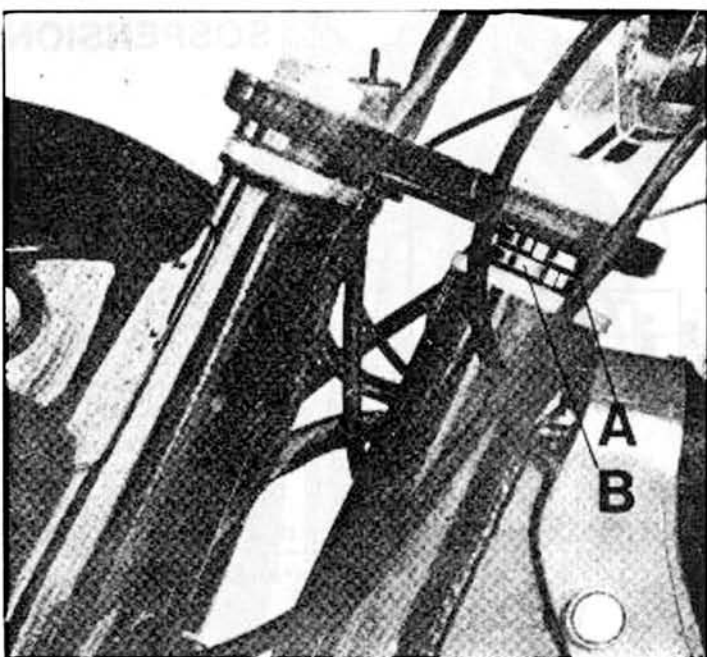


Fig. 111

- il liquido dagli ammortizzatori (a forcella montata il liquido viene scaricato dopo aver tolto la vite A dai due gambali) (vedere fig. 112);

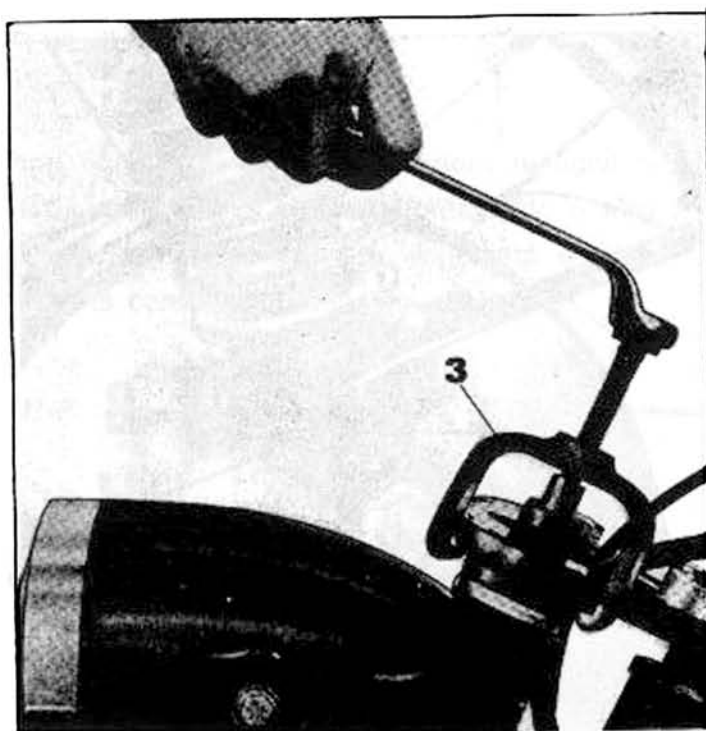


Fig. 110

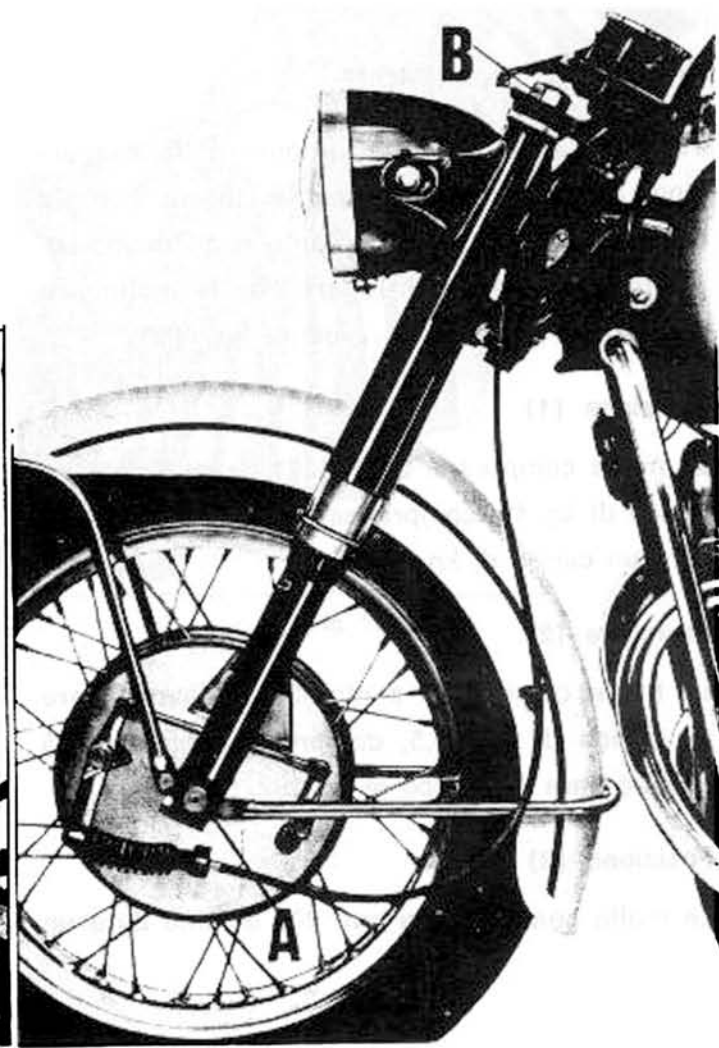


Fig. 112

- i foderi e le molle forcella;
- la ghiera sull'astuccio tenuta molle;
- l'astuccio porta molle;
- dall'astuccio porta molle il corteco e l'anello in gomma di tenuta;
- l'anello elastico di tenuta e la rosetta di aggiustaggio;
- il braccio di forza completo di boccola;
- la ghiera chiusura foro e bloccaggio boccola inferiore e sfilare le boccole;
- dal canotto dopo levato il dado, la base dello sterzo.

REVISIONE DELLA FORCELLA TELESCOPICA E STERZO

Verificare le misure mezzerie (vedere fig. 113).

BRACCI DI FORZA

Controllare la parte del braccio dove scorre nelle boccole che la parte cromata sia in ottime condizioni e sia esente da tacche o rigature. Che il braccio sia perfettamente dritto e abbia le filettature in ottime condizioni.

Ø del braccio nella parte cromata mm $34,720 \div 34,695$.

Giuoco di montaggio tra boccola superiore e bracci mm $0,040 \div 0,105$.

Giuoco di montaggio tra boccola inferiore e bracci mm $0,044$ ed una interferenza di mm $0,02$.

BOCCOLA SUPERIORE PER BRACCI DI FORZA

Le superfici della boccola, devono essere esenti da rigature e tacche.

Ø interno mm $34,760 \div 34,800$.

Ø esterno mm $40,010 \div 39,971$.

BOCCOLA INFERIORE PER BRACCI DI FORZA

Le superfici della boccola, devono essere esenti da rigature e tacche.

Ø interno mm $34,700 \div 34,739$.

Ø esterno mm $39,900 \div 39,925$.

GAMBALI PER FORCELLA

Controllare che la parte interna sia levigata ed esente di rigature o tacche.

Ø interno gambali mm $40,010 \div 40,050$.

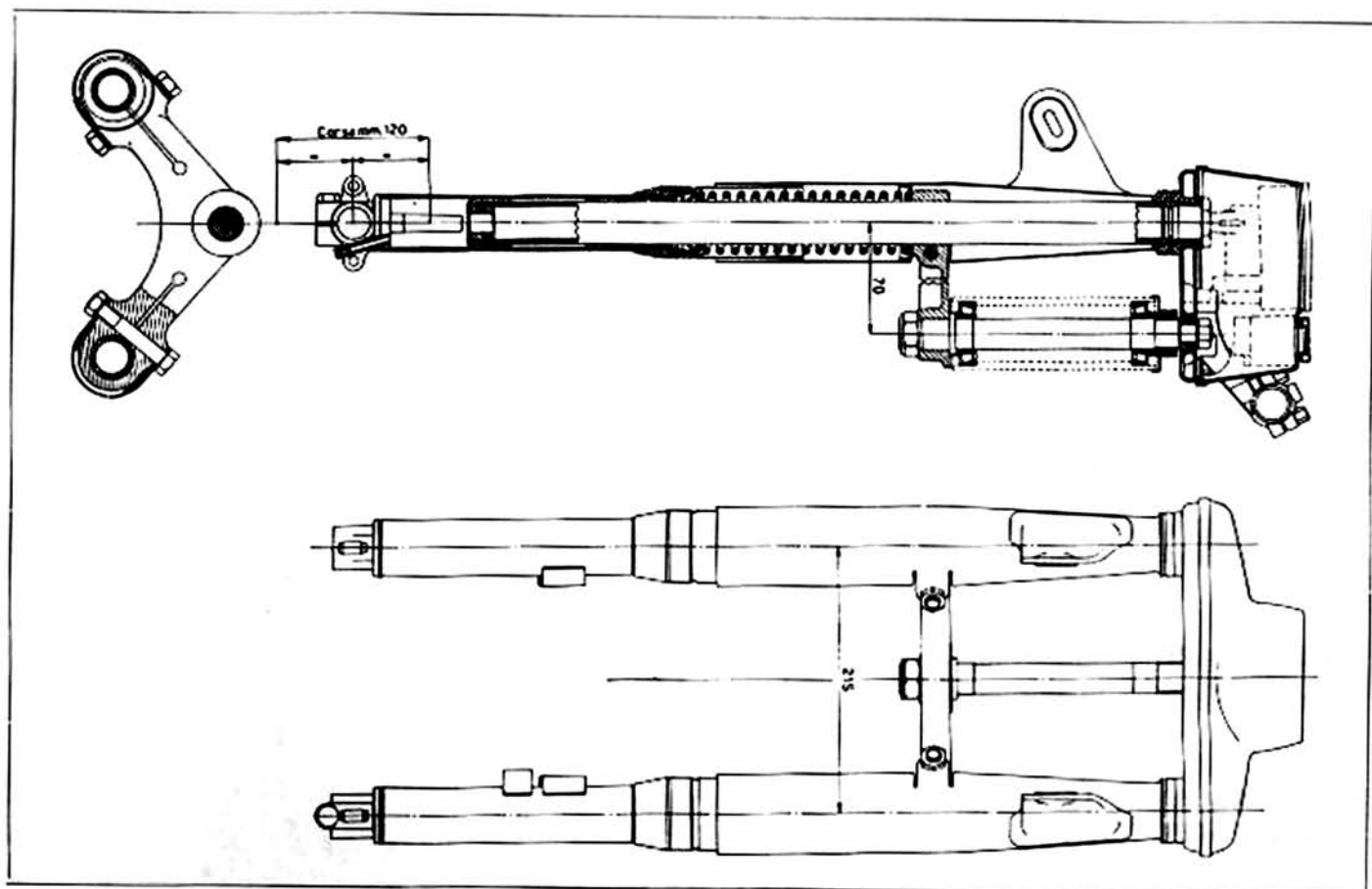


Fig. 113

Gioco di montaggio tra gambali e boccola superiore mm $0 \div 0,079$.

Gioco di montaggio tra gambali e boccola inferiore mm $0,085 \div 0,150$.

MOLLE PER FORCELLA

Verificare che la molla non sia deformata o perso le sue caratteristiche.

La molla a pezzo nuovo e libera ha una lunghezza di mm 230 ± 15 e occorrono:

— kg 50 ± 2 per comprimerla a mm 170.

— kg $105 \pm 3,5$ per comprimerla a mm 104.

Controllare a molla libera, l'accorciamento subito, se superiore al 3% sostituire la molla.

ASTUCCI PER MOLLE

Togliere dall'astuccio il corteco e l'anello di tenuta tra gambale e astuccio.

Verificare la perfetta tenuta dell'anello e del corteco, se hanno perso elasticità, consumati o sgranati, occorre senz'altro sostituirli.

ANELLI GUIDA TAPPI

Questo anello è in gomma, controllare la perfetta efficienza, caso contrario sostituirlo.

GOMMINO PER TAPPI SUPERIORI

Verificare la perfetta tenuta del gommino, se ha perso elasticità, e se è consumato o sgranato sostituirlo.

CUSCINETTI A RULLI CONICI PER STERZO

I cuscinetti devono essere in perfette condizioni e non devono presentare un gioco eccessivo.

Le superfici di rotolamento devono essere lisce e levigate.

I rulli devono presentarsi integri e levigatissimi su tutta la superficie. Qualora si verificassero dei difetti sostituire i cuscinetti (vedere capitolo «Cuscinetti» a pag. 89).

GHIERE BLOCCAGGIO STERZO

Controllare che non abbiano incrinature e che la filettatura sia in ottime condizioni altrimenti sostituirle.

CANNOTTO PER BASE STERZO

Controllare che le filettature del canotto siano integre, non rovinare o ammaccate.

RIMONTAGGIO DELLA FORCELLA E DELLO STERZO SULLA PIPA DEL TELAIO

Per rimontare la forcella e lo sterzo sulla pipa del telaio operare come segue:

- sul gambale la boccola superiore, la boccola inferiore e avvitare la ghiera di chiusura foro braccio e bloccaggio boccola inferiore;
- il braccio completo di gambale;
- nella parte superiore del gambale la rosetta di aggiustaggio, indi l'anello di tenuta braccio nell'incavatura sul gambale;
- la guarnizione tra gambale e custodia;
- la custodia dopo aver pressato il corteco avvitandola sul gambale a mezzo chiave speciale n. 12912600 (11 di fig. 114);
- la molla sul braccio di forza facendola appoggiare sull'astuccio;
- infilare il braccio nella base sterzo e sul fodero guidandolo con apposito attrezzo preventivamente montato sul braccio stesso n. 12909500 (4 di fig. 115);
- il bullone fissaggio morsetto e bloccare il gambale;
- sulla base dello sterzo il canotto fissandolo a mezzo apposito dado;
- sui due gambali le viti con guarnizioni di scarico olio;
- i cuscinetti sulla pipa del telaio (dopo averli

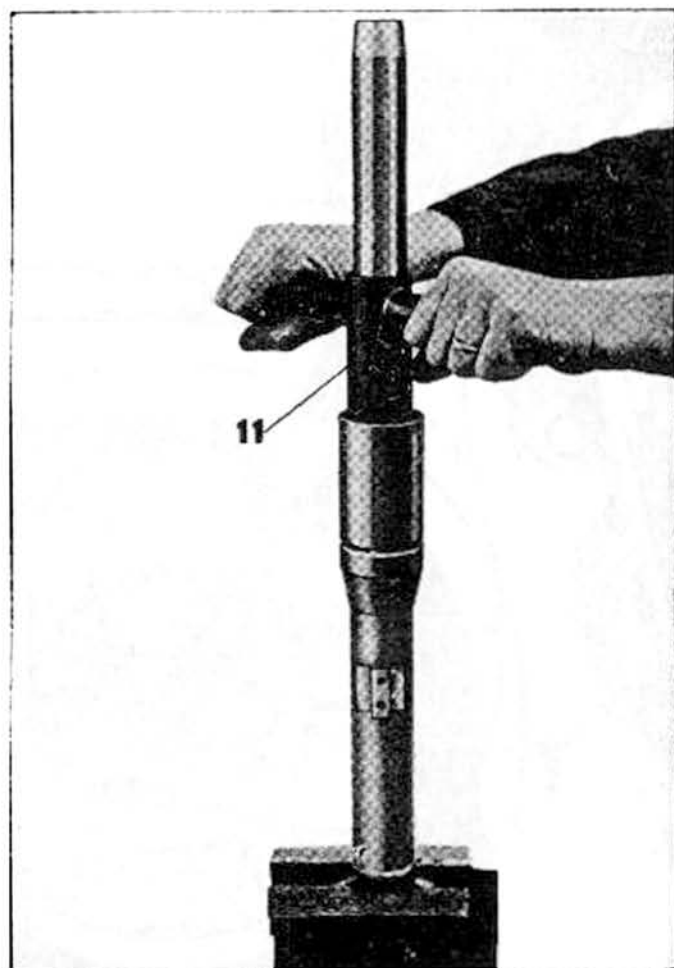


Fig. 114

- ingrassati) ed infilare il canotto sterzo sulla pipa del telaio;
- lo scodellino per pipa sterzo;
 - la ghiera sul canotto (B di fig. 111) avvitandola fin che lo sterzo è regolato accertandosi che giri liberamente; ad operazione ultimata avvitare la controgiera (A di fig. 111) bloccandola a mezzo chiave speciale;
 - nei foderi forcella gli anelli in gomma e sopra gli anelli gli scodellini, indi montare la testa di sterzo;
 - immettere litri 0,160 per braccio di liquido «SHELL Tellus 33» dal foro per tappo immissione (B di fig. 112);
 - le rosette per tappi superiori ed i tappi facendo attenzione che siano montati gli anelli di tenuta;
 - la rosetta ed avvitare il dado fissaggio testa forcella sul canotto sterzo;
 - sulla testa sterzo i morsetti di attacco manubrio a mezzo bulloni e rosette;
 - il tachimetro sul cruscotto dopo aver attaccato tutti i cavi elettrici e la trasmissione di comando contachilometri;
 - il cruscotto fissandolo alla testa forcella a mezzo viti;
 - il manubrio sui morsetti a mezzo cappelli, rosette e bulloni.

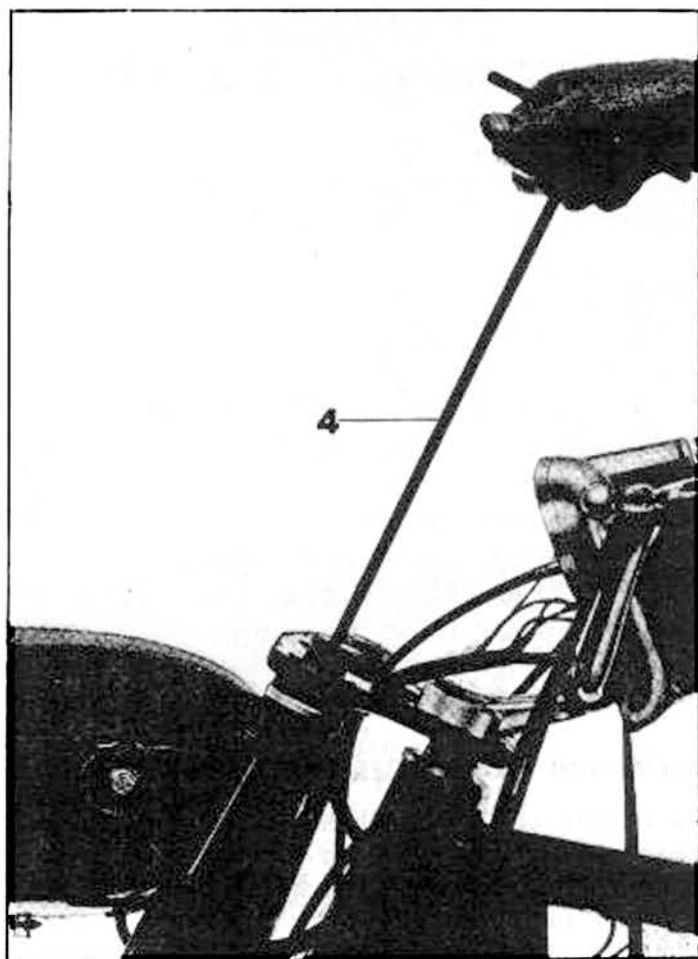


Fig .115

SMONTAGGIO FORCELLONE OSCILLANTE

Dopo aver smontato la trasmissione posteriore operare come segue:

levare:

- i due dadi ciechi sui perni supporto forcellone;
- i controdadi sui perni supporti forcellone;
- i perni supporto forcellone a mezzo apposita chiave speciale;
- l'anello distanziatore;
- gli anelli di tenuta sul forcellone;
- i due cuscinetti a rulli conici adoperando estrattore n. 12904700 (vedere 1 di fig. 116) per togliere gli anelli esterni dei cuscinetti pressati sul forcellone.

REVISIONE DEL FORCELLONE OSCILLANTE

Verificare che il forcellone oscillante non presenti piegamenti anormali, parti disassate, che le sedi dei cuscinetti siano in buone condizioni e che il piano dove viene a contatto con la scatola trasmissione sia piana e levigata. Controllare le quote riferendosi alla fig. 117.

DADI E CONTRODADI

Verificare che la filettatura sia integra e che non presenti ammaccature.

PERNI PER SUPPORTO

Verificare che la filettatura sia integra e non presenti ammaccature.

ANELLI DI TENUTA

Controllare che non abbiano perso elasticità e che non siano sgretolati.

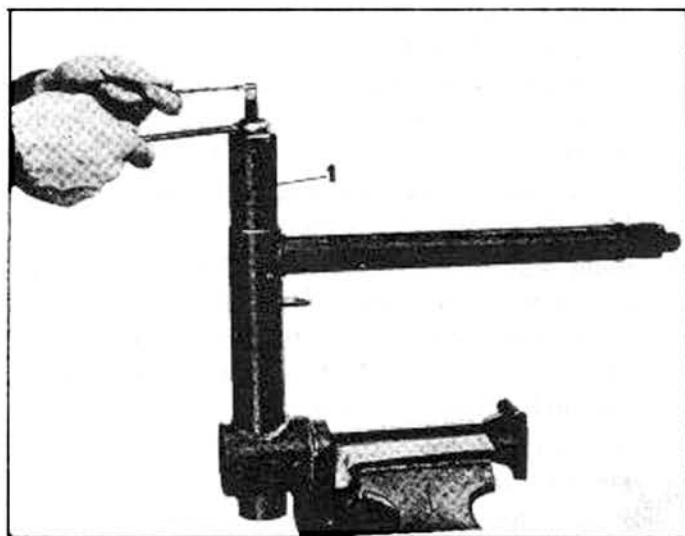


Fig. 116

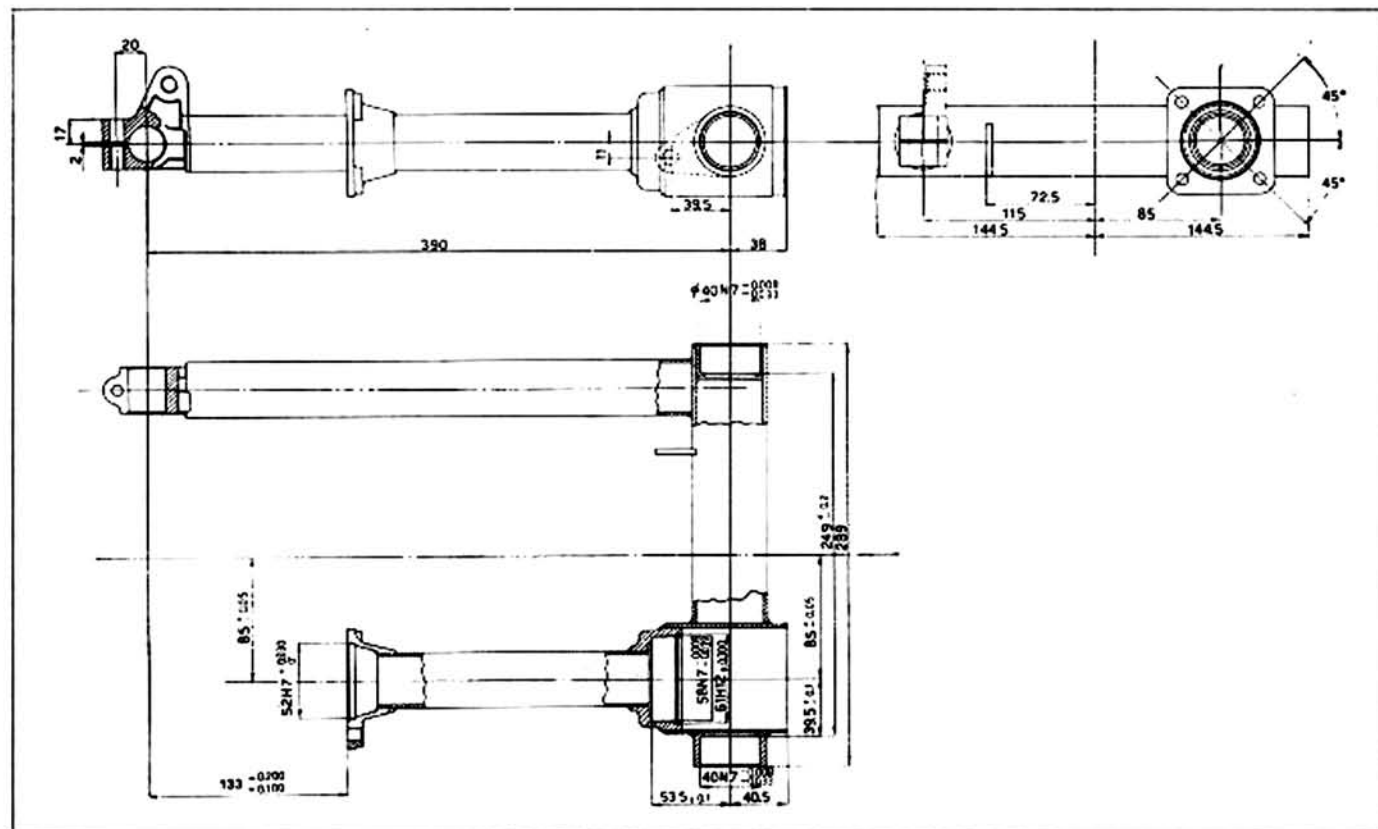


Fig. 117

CUSCINETTI A RULLI CONICI E A SFERE

I cuscinetti devono essere in perfette condizioni e non devono presentare un giuoco eccessivo. Le superfici di rotolamento devono essere lisce e levigate.

I rulli o le sfere devono presentarsi integre e levigatissime su tutta la superficie.

Qualora si verificassero dei difetti sostituirli (vedere capitolo «Cuscinetti» a pag. 89).

RIMONTAGGIO DEL FORCELLONE OSCILLANTE

Rimontare:

- i due cuscinetti a rulli nelle loro sedi;
- i due anelli di tenuta;
- gli anelli distanziatori;
- il forcellone sul telaio;
- i perni di supporto per cuscinetti;
- I controdadi regolando il forcellone in modo che oscilli senza difficoltà, a mezzo chiave speciale n. 12903000 e chiave aperta per tener fermo il controdado (vedere 13 di fig. 118). Infine i dadi ciechi sui due perni.

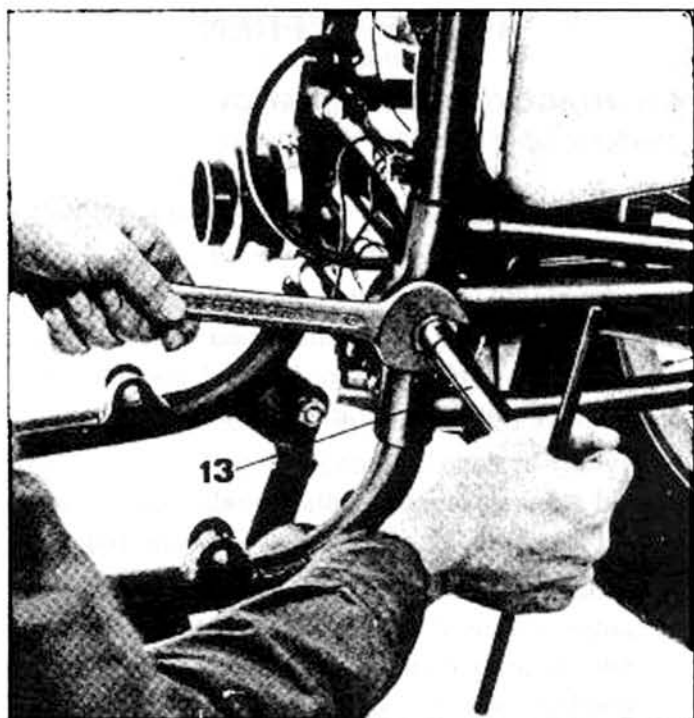


Fig. 118

RUOTE E FRENI

SMONTAGGIO RUOTA ANTERIORE

(vedere fig. 119)

Per smontare la ruota anteriore dalla forcella anteriore operare come segue:

- sganciare la trasmissione comando freno anteriore dalla leva sul disco porta ceppi, svitare la vite tendifilo (A) dal suddetto disco dopo aver allentato il dado (B);
- svitare il dado (C) che blocca il perno ruota sul gambale destro della forcella indi svitare il bullone di bloccaggio perno ruota (D);
- abbassare quindi la ruota di quel tanto da poter sfilare il disco porta ceppi dall'apposito nasello d'ancoraggio disco, saldato sul gambale sinistro della forcella, indi sfilare la ruota.

Per lo smontaggio del mozzo ruota operare come segue:

- il disco porta ceppi completo;

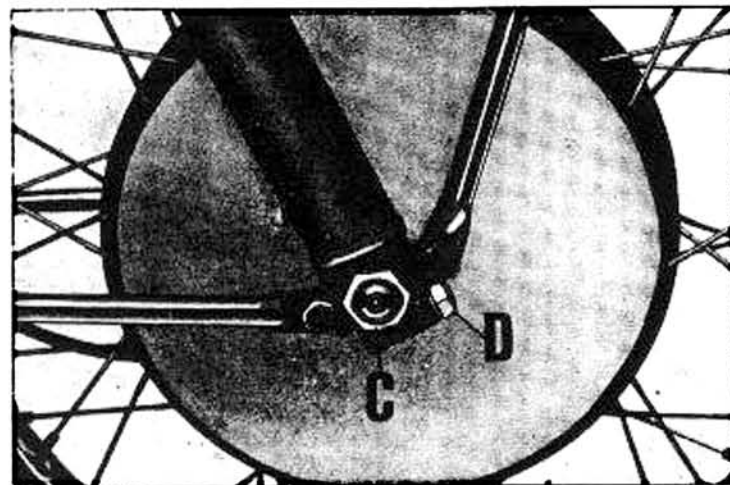
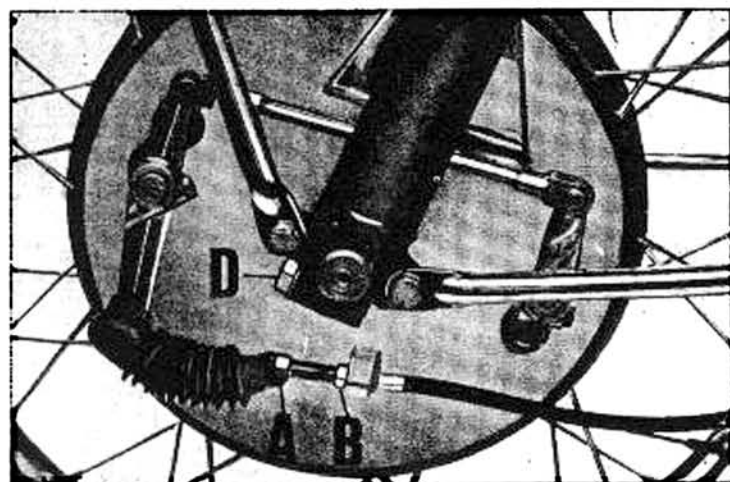


Fig. 119

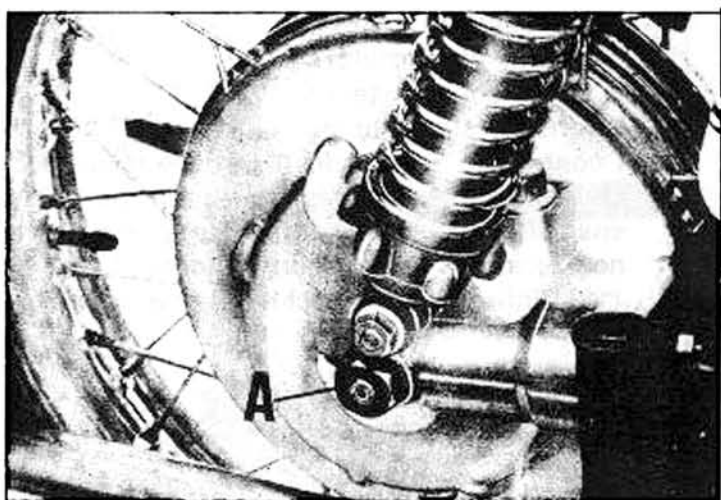
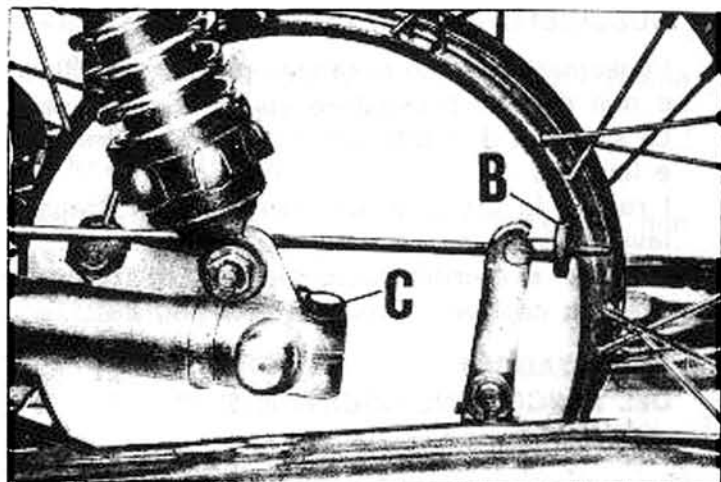


Fig. 120

- dal disco porta ceppi dopo aver svitato i due bulloncini tenuta leve sulle camme sfilare le leve complete di tirante;
- il disco porta ceppi, i ceppi, le camme ed i perni per ceppi;
- dal lato sinistro del mozzo, l'anello di tenuta, la bussola per cuscinetto, il cuscinetto, le rosette di regolazione e lo spessore tra i cuscinetti;
- dal lato destro del mozzo, l'anello di tenuta, la bussola per cuscinetto ed il cuscinetto.

SMONTAGGIO RUOTA POSTERIORE

(vedere fig. 120)

Per smontare la ruota posteriore dal forcellone e scatola trasmissione operare come segue:

- il dado (A) che fissa il perno ruota sulla scatola trasmissione;
- il dado che fissa il braccio d'ancoraggio al disco porta ceppi;

- il pomolo di regolazione freno posteriore (B);
- il bullone (C) di bloccaggio perno sul braccio del forcellone oscillante, indi sfilare il perno ruota;
- spostare sul lato sinistro la ruota in modo da sfilare l'ingranaggio sulla ruota dal perno forato con dentatura interna sulla scatola trasmissione;
- piegare il motomezzo sul lato destro e sfilare la ruota.

Per lo smontaggio del mozzo ruota posteriore operare come segue:

- il disco porta ceppi completo;

- dal disco porta ceppi dopo svitato il bulloncino di tenuta leva sulla camma ed il dado sul perno per ceppi, togliere i due ceppi e sfilare la camma di comando ed il perno per ceppi;
- dal lato sinistro del mozzo ruota, l'anello di tenuta, la bussola per cuscinetto, il cuscinetto, le rosette di regolazione e lo spessore tra i cuscinetti;
- dal lato destro del mozzo ruota, l'anello di tenuta, la bussola per cuscinetto ed il cuscinetto;
- il corpo centrale dopo aver tolto i sei bulloni che lo fissano al tamburo.

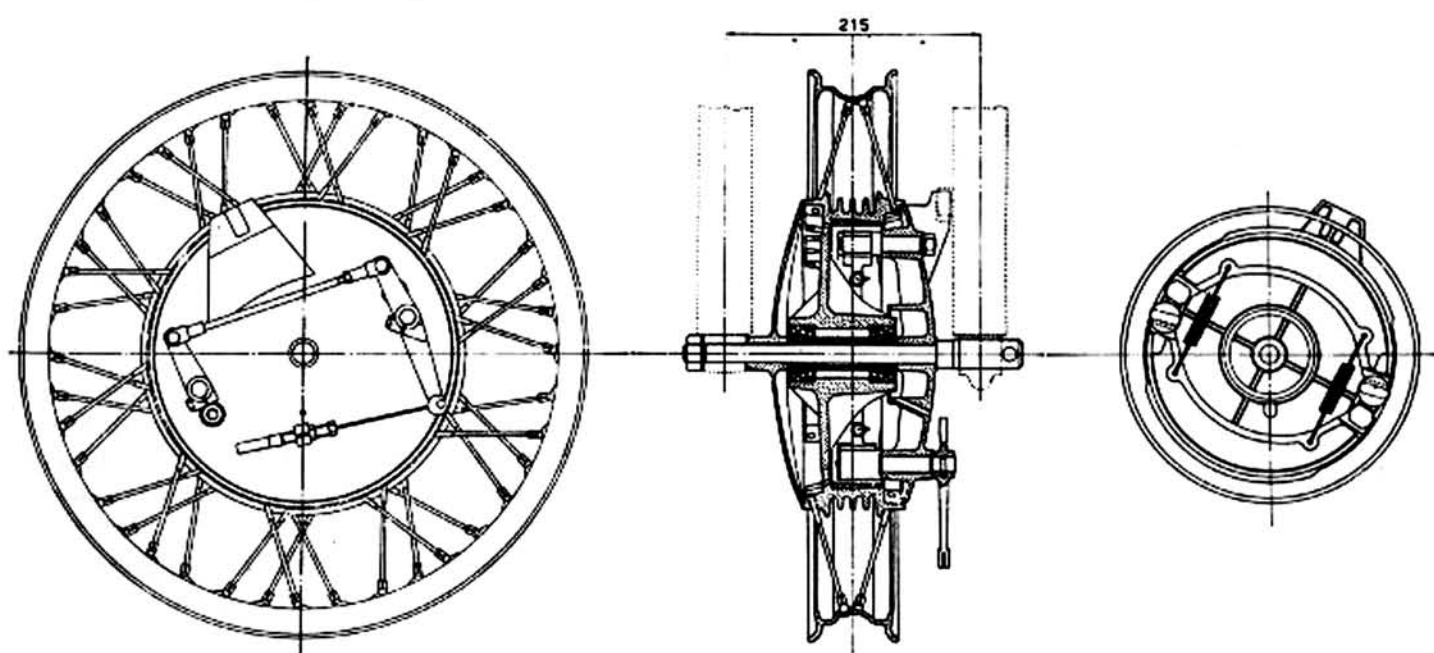


Fig. 121

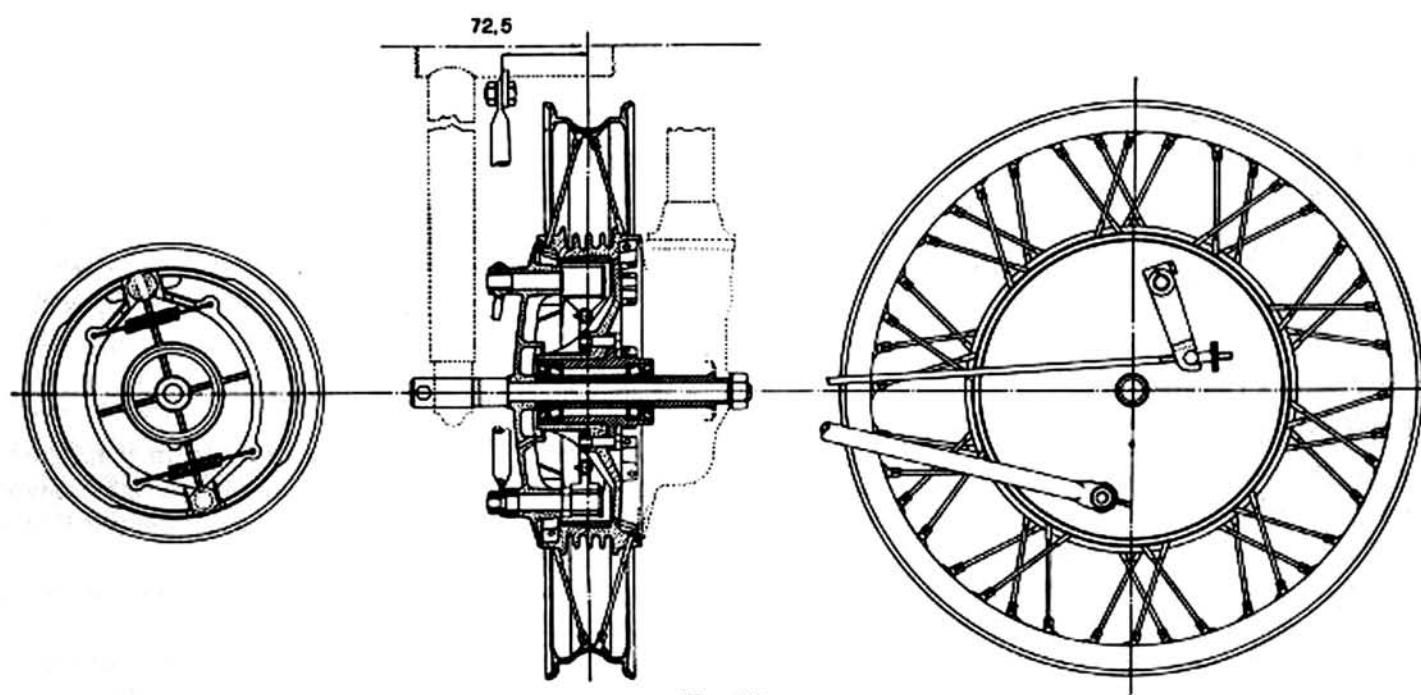


Fig. 122

CONTROLLO E REVISIONE DELLE RUOTE E FRENI

Controllare la centratura della ruota e se vi sono raggi rotti o con filetto strappato.

Montando raggi nuovi si dovrà controllare la centratura della ruota stessa operando come segue:

— si chiuda in morsa una forcina appositamente costruita per queste verifiche, vi si monti la ruota e la si faccia girare controllandone gli spostamenti alla periferia in senso radiale ed assiale (laterale). Per correggere gli spostamenti radiali occorre tirare od allentare i raggi (destri o sinistri) vicino ai punti di massimo spostamento.

Per correggere gli spostamenti laterali occorre agire tirando i raggi destri ed allentando i sinistri o viceversa.

Centrare le ruote controllando le misure di fig. 121 ruota anteriore e 122 ruota posteriore.

CERCHI

Controllare che il cerchio non presenti ammaccature profonde o incrinature, caso contrario sostituirlo.

RAGGI

Controllare che non vi siano raggi rotti o con filetto strappato, se del caso sostituirli e passare alla centratura della ruota operando come descritto nel capitolo «Ruote».

SUOLE PER CEPPI

Controllare che le soles non siano molto consumate, incrinare o unte.

Lo spessore a pezzo nuovo è di circa mm 5 se ridotte a circa mm 2,5 sostituire le soles. Se unte sulla parte superficiale, dopo averle lavate con benzina pura, ripristinarle con spazzola metallica.

Se imbevute di grasso o presentano crepe o tagli sulla superficie sostituirle.

MOLLE PER CEPPI FRENO ANTERIORE E POSTERIORE

Controllare che le molle non abbiano perso le loro caratteristiche o che siano deformate.

Le molle per ceppi freno anteriore sotto il carico di kg $21 \pm 5\%$ devono allungarsi a mm 98. Le molle per ceppi freno posteriore sotto il carico di kg $60 \pm 5\%$ devono allungarsi a mm 98. Tolleranza di carico 5% circa.

CAMMA

Controllare che il perno della camma sul disco porta ceppi sia levigato e che la parte calettata non presenti ammaccature e la camma non sia molto consumata, altrimenti sostituire.

PERNO PER CEPPI

Controllare la parte dove lavorano i ceppi, deve essere liscia e priva di rigature o tacche e che la filettatura sia integra.

TAMBURI PER CEPPI

Controllare la parte interna dove lavorano le soles dei ceppi, se vi sono rigature; se le rigature sono di leggera entità passare con tela smeriglio per rendere la superficie liscia.

Se le rigature sono profonde occorrerà ripassare il tamburo al tornio.

Per il tamburo ruota anteriore controllare che le sedi dove alloggiavano i cuscinetti a rulli siano lisce e prive di rigature.

CORPO MOZZO RUOTA POSTERIORE

Controllare la dentatura che viene innestata sul perno forato con dentatura interna montata sulla scatola trasmissione posteriore che sia integra e non abbia intaccature o sgranature e che le sedi dove alloggiavano i cuscinetti a rulli siano lisce e non abbiano rigature o intaccature.

ANELLI DI TENUTA SUI MOZZI

Controllare che siano in ottime condizioni e che non abbiano perso elasticità o siano sgratolati, se del caso sostituire.

BUSSOLE PER CUSCINETTI SUI MOZZI

Controllare che la superficie dove viene pressato il cuscinetto sia liscia e priva di rigature o tacche e che i piani di appoggio siano integri.

CUSCINETTI A RULLI CONICI

I cuscinetti devono essere in perfette condizioni e non devono presentare un giuoco eccessivo. Le superfici di rotolamento devono essere lisce e levigate.

I rulli devono presentarsi integri e levigatissimi su tutta la superficie.

Qualora si verificassero dei difetti sostituirli (vedere capitolo «Cuscinetti» a pag. 89).

ROSETTE DI REGOLAZIONE

Controllare le rosette di regolazione che abbiano i piani levigati e privi di rigature o ammaccature, altrimenti sostituire.

LEVE SUI DISCHI PORTA CEPPI

Controllare che le scanalature interne siano lisce e non abbiano ammaccature.

TRASMISSIONE COMANDO FRENO ANTERIORE

Controllare che il cavo e la guaina siano in buone condizioni di manutenzione, altrimenti sostituire la trasmissione.

REGISTRAZIONE DEL FRENO ANTERIORE

(vedere fig. 123)

Per una buona registrazione occorre vi sia un giuoco misurato all'estremità della leva di comando sul manubrio di mm $20 \div 25$ prima che le soles dei ceppi vengano a contatto con il tamburo.

Tale giuoco si regola operando come segue: allentare la ghiera (A) ed avvitare od allentare la vite tendifilo (B) quel tanto da portare il giuoco alla giusta misura; ad operazione ultimata bloccare la ghiera (A). La registrazione può essere effettuata anche agendo sul tendifilo (C) dopo aver allentato il dato (D) che si trovano sulla trasmissione di comando avvitati sul disco porta ceppi.

REGISTRAZIONE FRENO POSTERIORE

(vedere fig. 124)

Per una buona registrazione occorre vi sia un giuoco misurato all'estremità della leva di comando freno (B) di circa $20 \div 25$ mm prima che le soles dei ceppi vengano a contatto con il tamburo.

Tale giuoco si regola agendo sul pomolo (A) che si trova avvitato sul tirante di comando del freno stesso.

Normalmente quando il pomolo si trova a fine della parte filettata del tirante le soles dei ceppi sono consumate completamente.

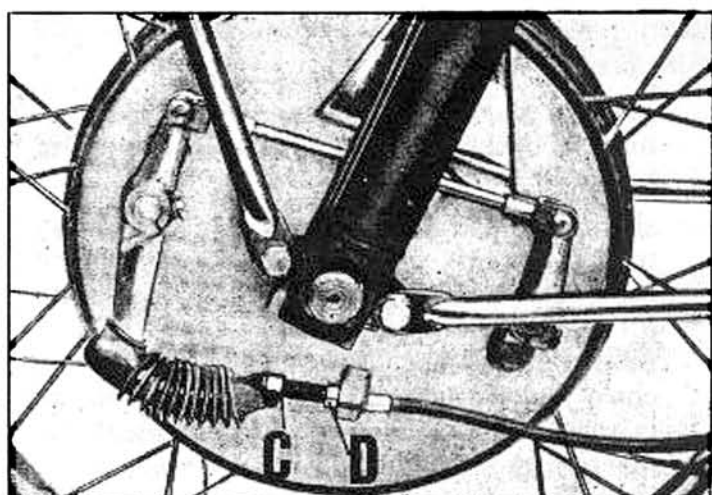
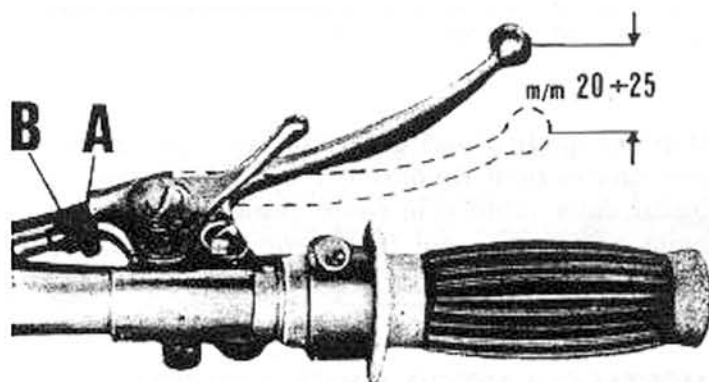


Fig. 123

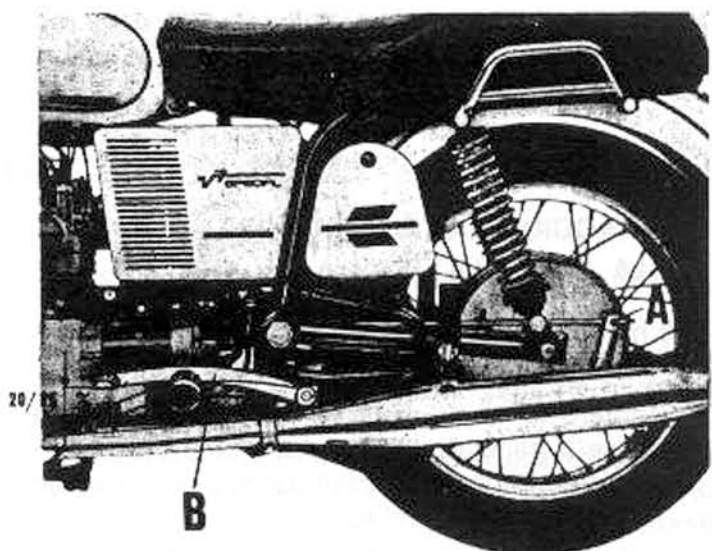


Fig. 124

MONTAGGIO DELLE RUOTE

Dopo eseguito i vari controlli, revisioni, e relative sostituzioni rimontare i vari particolari sui mozzi delle ruote e le ruote complete sulla forcella anteriore e sul forcellone oscillante.

MONTAGGIO MOZZO RUOTA ANTERIORE

Per il montaggio del mozzo ruota anteriore operare come segue:

- sul lato destro del mozzo, il cuscinetto a rulli, la bussola per cuscinetto e l'anello di tenuta;
- sul lato sinistro del mozzo: il distanziatore tra i cuscinetti, le rosette di regolazione, il cuscinetto a rulli, la bussola per cuscinetto e l'anello di tenuta.
Se si nota un eccessivo giuoco assiale, occorre togliere una rosetta di regolazione; se la ruota non gira liberamente occorrerà aumentare dette rosette;
- il disco porta ceppi dopo aver montato su di esso, i ceppi freno, le camme, i perni per ceppi e le due leve sulle camme con il rispettivo tirante, se si notasse eccessivo giuoco, staccare il tirante dalla leva anteriore, svitare il dado ed avvitare il forcellino sul tirante quel tanto da levare l'eccessivo giuoco.
A operazione ultimata bloccare il dado ed agganciare il forcellino alla leva a mezzo spina e copiglia.

MONTAGGIO RUOTA ANTERIORE

SULLA FORCELLA (vedere fig. 119)

Per montare la ruota sulla forcella anteriore operare come segue:

- infilare la ruota completa fra i gambali della forcella facendo attenzione che il disco porta ceppi sia ancorato sul nasello del gambale sinistro della forcella;
- infilare il perno ruota nel gambale sinistro della forcella, nel mozzo e nel gambale destro;
- bloccare il bullone (D) sul gambale sinistro, ed il dado (C) sul gambale destro;
- avvitare il tendifilo (A) con dado (B) sul di-

sco porta ceppi, ed agganciare la trasmissione comando freno anteriore sulla leva montata sul disco porta ceppi.

MONTAGGIO MOZZO RUOTA POSTERIORE

Per il montaggio del mozzo ruota posteriore operare come segue:

- montare il gruppo centrale sul mozzo a mezzo di 6 bulloni, rosette e dadi;
- sul lato destro del mozzo il cuscinetto a rulli, la bussola e l'anello di tenuta;
- sul lato sinistro del mozzo lo spessore tra i cuscinetti, le rosette di regolazione, il cuscinetto a rulli, la bussola e l'anello di tenuta. Se si nota un eccessivo giuoco assiale, occorre togliere una rosetta di regolazione; se la ruota non gira liberamente occorre aumentare dette rosette;
- il disco porta ceppi dopo aver montato sullo stesso il perno per ceppi, la camma, ed i ceppi.

MONTAGGIO RUOTA POSTERIORE SUL FORCELLONE OSCILLANTE E SULLA SCATOLA TRASMISSIONE (vedere fig. 120)

Per montare la ruota posteriore sul forcellone oscillante e sulla scatola trasmissione posteriore, operare come segue:

- piegare il veicolo sul lato destro ed infilare la ruota completa, innestare l'ingranaggio sul mozzo nel perno forato sulla scatola trasmissione;
- il perno comando freno sulla leva di comando sul disco porta ceppi ed avvitare la ghiera di regolazione freno (B);
- il perno per ruota nel braccio sinistro del forcellone, nel mozzo e nella scatola trasmissione;
- il braccio d'ancoraggio disco porta ceppi, al disco stesso e sul forcellone a mezzo dadi e bulloni;
- il bullone (C) sul braccio sinistro del forcellone, bloccandolo a fondo;
- il dado (A) con rosetta che blocca il perno ruota sulla scatola trasmissione.

REGOLAZIONE GIUOCO ASSIALE CUSCINETTI A RULLI CONICI SUI MOZZI RUOTE

(vedere fig. 124/1)

Ai cuscinetti conici montati sui mozzi ruote (anteriore e posteriore) deve essere assicurato un giuoco assiale, in assenza di grasso, di circa mm 0,05.

L'asestamento o l'usura degli organi dei mozzi può far aumentare i giuochi assiali con conseguenti disturbi alla stabilità del motociclo.

Per una corretta regolazione dei cuscinetti si deve procedere come segue:

- 1 - smontare il gruppo dal mozzo, lavarlo con benzina ed asciugarlo con getto di aria compressa;
- 2 - rimontare sul mozzo il suddetto gruppo interponendo tra il cuscinetto sinistro (B) ed il distanziale tra i cuscinetti (C) un anello di spessoramento (A) tale da portare il giuoco dei cuscinetti a ZERO. La rotazione della ruota deve essere leggermente indurita.
- 3 - smontare di nuovo il cuscinetto sinistro (B) dal mozzo ed aggiungere al gruppo di spessoramento (A) una rosetta di aggiustaggio di mm 0,10.

Tale rosetta aggiunta al gruppo di spessoramento (A) assicura il giuoco di funzionamento ideale.

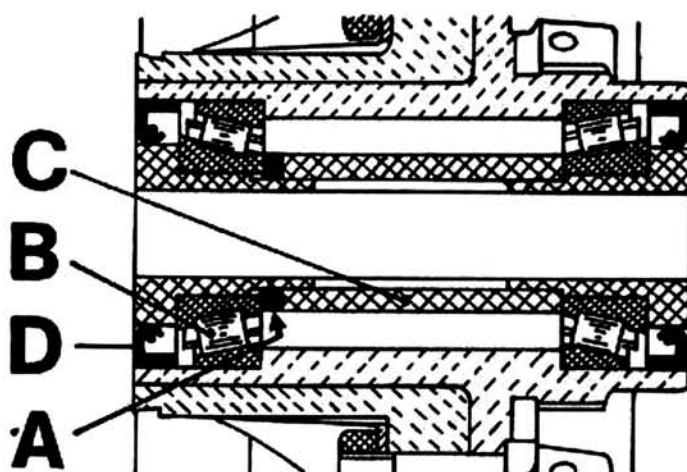


Fig. 124/1

Lubrificare i cuscinetti con "SHELL Retinax A".

Rimontare il cuscinetto (E) con l'anello di tenuta (D) sul mozzo;

- 4 - montare le ruote sui bracci della forcella e del forcellone oscillante e bloccare il dado di fissaggio perno con coppia di serraggio di Kg/m $14 \div 15$.

CUSCINETTI A SFERE E A RULLI

Tutti i cuscinetti a sfere ed a rulli usati su questo motociclo, sono largamente dimensionati in modo da durare molto a lungo.

Ispezione

Si osservi accuratamente la superficie esterna dell'anello interno, e la interna dell'anello esterno (superfici di rotolamento). Esse debbono apparire perfettamente lisce e levigate; verificandosi crepe, incrinature o ruvidezze superficiali, occorre sostituire il cuscinetto completo. Le sfere o i rulli devono presentarsi integri e levigatissimi per tutta la superficie. Riscontrando difetti,

cambiare il cuscinetto. Si ricorda di non tentare mai riparazione parziale, essendo difficile ottenere buoni risultati da cuscinetti riparati. Nel montaggio del cuscinetti, si curi sempre di agire sull'anello che viene pressato.

Si ricorda che i cuscinetti nuovi presentano prima del forzamento sull'asse e nell'alloggiamento un piccolo giuoco radiale (dell'ordine di millesimi di millimetro); tale giuoco diminuisce a forzamento avvenuto, ma non si deve annullare altrimenti le sfere o i rulli forzerebbero ed il cuscinetto si rovinerebbe in breve tempo. Nei cuscinetti portanti e di spinta è ammesso un sensibile giuoco assiale (dell'ordine di centesimi di millimetro).

TELAIO

Sul telaio dopo levato il serbatoio carburante, la sella, il gruppo motore-cambio, le ruote anteriore e posteriore, il gruppo trasmissione-forcellone oscillante e molleggio posteriore, il gruppo forcella anteriore-sterzo, la cassetta con filtro, i copri accumulatore, l'accumulatore, trasmissioni di comando, ed il gruppo impianto elettrico per la revisione del telaio occorre smontare anche i seguenti particolari:

- i paraurti;
- le cassette porta utensili;
- il parafango posteriore;
- il braccio sostegno laterale;
- il cavalletto di sostegno veicolo;
- il pedale comando freno posteriore con perno e tirante;
- i pedali appoggia piedi anteriori e per secondo passeggero.

CONTROLLO E REVISIONE TELAIO

Controllare che il telaio non presenti incrinature, piegamenti anormali, parti dissaldate. Controllare le quote principali riferendosi alla fig. 125.

PARAFANGO E CASSETTE PORTA UTENSILI

Controllare che la verniciatura sia in ottime condizioni e che non vi siano ammaccature.

MOLLE CAVALLETTO E BRACCIO LATERALE

Controllare che la molla non abbia perso di carico e non sia allungata eccessivamente. La molla sotto il carico di kg 30 deve allungarsi mm 10.

PARAURTI

Controllare che non abbiano piegamenti anormali e che la cromatura sia in ottime condizioni.

PEDALE COMANDO FRENO POSTERIORE, PERNO E TIRANTE

Controllare che la leva non abbia piegamenti anormali e che le scanalature interne non abbiano ammaccature. Il perno deve avere le scanalature integre senza ammaccature, il tirante deve avere la parte filettata integra e priva di ammaccature.

PEDALI APPOGGIAPIEDI ANTERIORI E PER SECONDO PASSEGGERO

Controllare che non abbiano piegamenti anormali e che le gomme siano in buone condizioni altrimenti sostituirle.

MONTAGGIO

Per il montaggio dei suddetti particolari sul telaio invertire l'ordine di smontaggio.

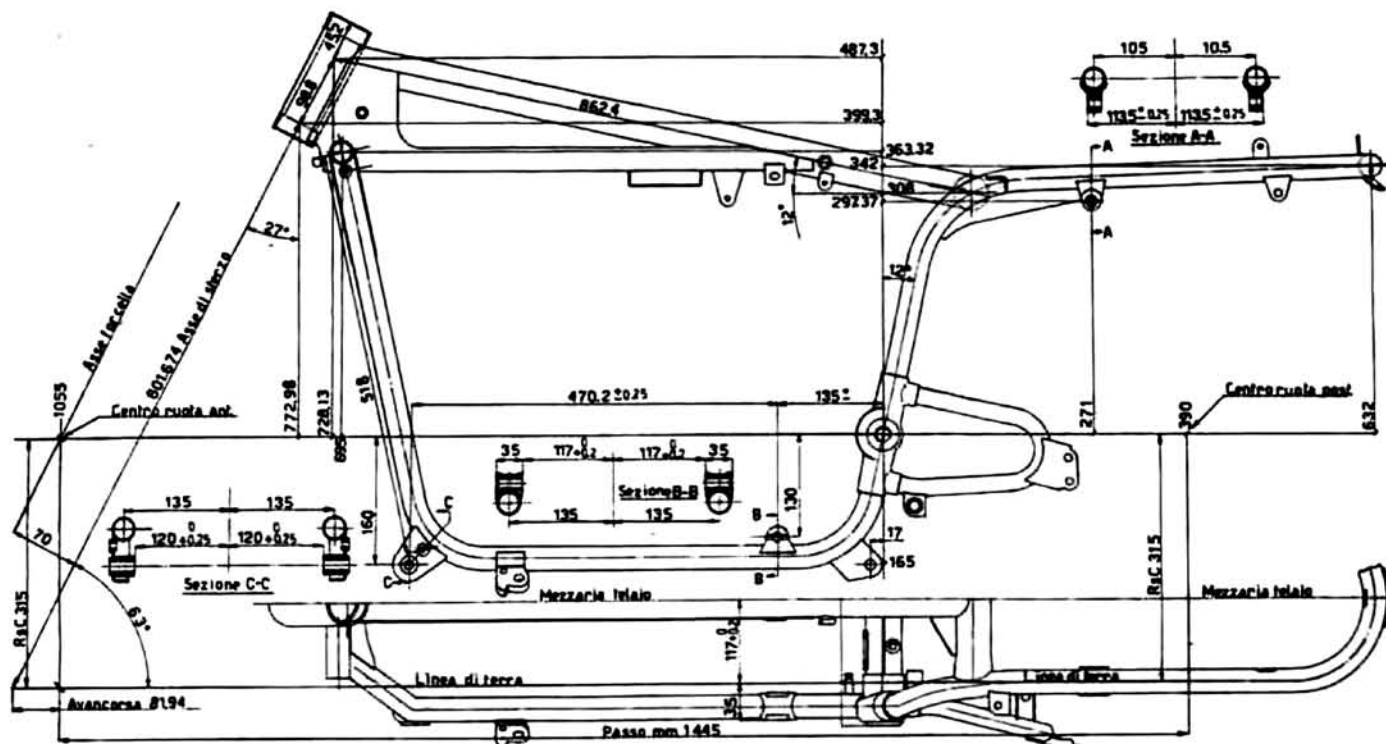


Fig. 125

IMPIANTO ELETTRICO - BATTERIA

CARATTERISTICHE

Sul motociclo V7 è stata montata una batteria avente le seguenti caratteristiche:

Tensione	V	12
Capacità	Ah	32
Lunghezza	mm	230
Larghezza	mm	139
Altezza	mm	180
Peso con elettrolito	circa kg	13

È sistemata nella parte centrale del motociclo (vedere fig. 126).

VERIFICHE E MANUTENZIONI

L'accesso alla batteria si ottiene togliendo i due copri batteria, per levarla svitare i dadi sui due tiranti e togliere il telaio che la fissa al telaio.

PULIZIA

La batteria deve essere pulita e asciutta, specialmente nella parte superiore.

Per la pulizia adoperare una spazzola di setole dure. L'operazione è bene compierla con i tappi chiusi per evitare di introdurre impurezze dannose nell'elettrolito.

Controllare che non siano prodotte fessurazioni nel mastice sigillante i coperchi dei singoli elementi (con conseguenti perdite di elettrolito). Eliminare ogni perdita di liquido, perchè l'elettrolito da sempre luogo a corrosioni dei materiali con i quali viene a contatto.

CONTROLLO E INGRASSATURA DEI CAPICORDA

Usare sempre le apposite chiavi fisse per svitare o serrare il dado di chiusura dei capicorda. Non battere mai sul capocorda per agevolare l'innesto o il disinnesto dal terminale; queste sollecitazioni anormali possono provocare fessurazioni nel coperchio o il distacco dei terminali, con conseguente dispersione dell'elettrolito e con le ripercussioni sopra accennate.

Se i capicorda o i cavi sono corrosi occorre sostituirli.

Terminali o capicorda ben puliti vanno ricoperti con uno strato di vaselina pura filante per evitare corrosioni. Si devono ricoprire con maggior cura le parti inferiori del capocorda e del terminale, ove è più facile la presenza di acido.

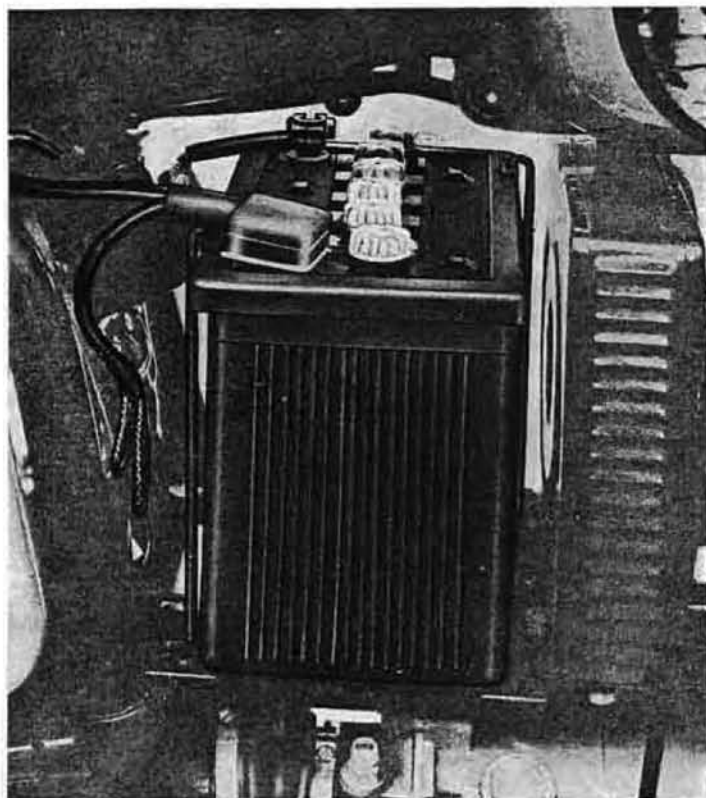


Fig. 126

Non usare mai grassi lubrificanti. Dopo la pulizia e la copertura con vaselina, fissare fortemente i capicorda ai terminali, onde diminuire la resistenza di contatto.

LIVELLO DELL'ELETTROLITO

Nell'esercizio della batteria, l'acqua è il solo componente l'elettrolito che si consuma; aggiungere sempre e soltanto acqua distillata, mai acido. Ogni 3000 km circa od ogni 25 ore di effettivo funzionamento del motociclo, o più frequentemente, specialmente nella stagione estiva, controllare ed eventualmente ripristinare, a batteria riposata di almeno 5 ÷ 6 ore, o fredda, il livello dell'elettrolito mediante aggiunta di acqua distillata.

Il liquido all'interno degli elementi deve superare di circa 6 mm la sommità del separatori. Si tenga presente che i recipienti per acqua distillata, imbuto per il riempimento degli stessi, beccucci, tubetti ecc. devono essere in vetro o in materia plastica; in ogni caso devono essere ben puliti.

Fare attenzione che l'acqua distillata non venga a contatto con recipienti di metallo.

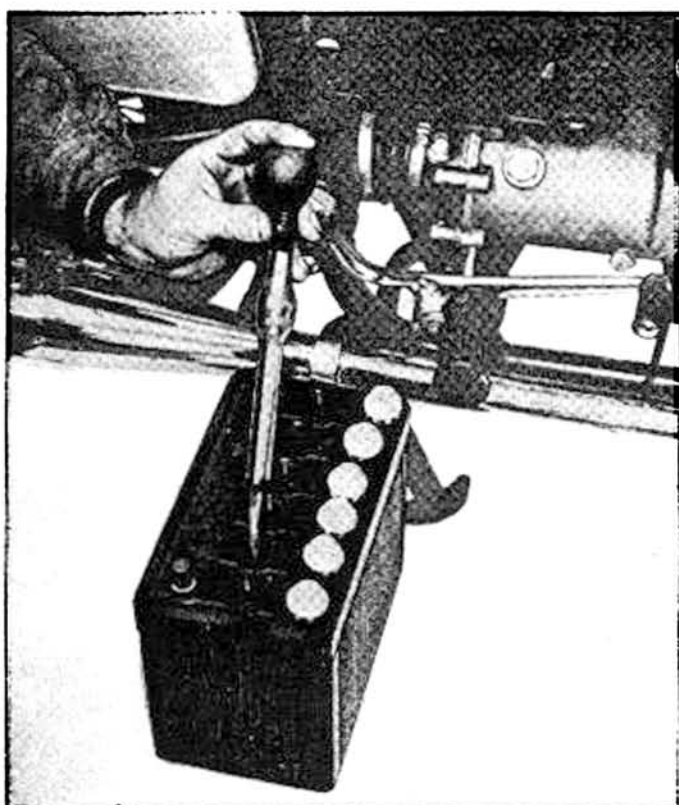


Fig. 127

VERIFICA STATO DI CARICA

Per conoscere lo stato di carica della batteria si deve misurare la densità dell'elettrolito. Mai usare l'attrezzo a forcella (Voltmetro) per scarica violenta. Con questo attrezzo si ha, una scarica violenta che danneggia l'elemento provato, ed un consumo non indifferente di energia.

Lo stato di carica si misura con densimetro ad una temperatura ambiente di circa 25° C (vedere fig. 127). La densità si legge al punto di affioramento del densimetro, tenendo la siringa verticale e controllando che il densimetro galleggi liberamente sull'elettrolito. Effettuata la lettura, rimettere il liquido nell'elemento da cui è stato prelevato. La densità è tanto più alta quanto più la batteria è carica.

DENSITA	Batteria carica al
1,28	100% servizio normale
1,25	75% servizio tropicale
1,22	50%
1,19	25%
1,16	Quasi scarica (servizio normale)
1,11	Quasi scarica (servizio tropicale)

A batteria quasi scarica, cioè a densità 1,16 per servizio normale e 1,11 per servizio tropicale, bisogna ricaricarla con una intensità di circa

4 A. Se il motociclo deve stare lungamente inattivo provvedere a far ricaricare la batteria ogni 30 ÷ 40 giorni, altrimenti la batteria si deteriorerebbe rapidamente.

ISTRUZIONI CONSIGLIATE PER MESSA IN SERVIZIO DELLE BATTERIE FORNITE ALLO STATO DI «CARICHE SECHE»

- 1 - Strappare il nastro adesivo (che non si dovrà più utilizzare) e svitare i tappi.
- 2 - Introdurre una soluzione di acido solforico per accumulatori e acqua con densità di 1.275 p. sp. alla temperatura di 15° C (31 Be). L'operazione dell'introduzione dell'acido solforico è molto importante, pertanto si raccomanda di verificare attentamente il peso specifico. Il livello deve superare di almeno 6 mm il bordo superiore degli elementi.
- 3 - Lasciare riposare la batteria per circa 2 ore, poi ripristinare il livello aggiungendo elettrolino sino all'altezza prestabilita e quindi sottoporla a 8 ÷ 15 ore di carica ad una intensità di corrente pari ad 1/10 della sua capacità.
- 4 - Dopo aver effettuato le precedenti operazioni, la batteria sarà pronta per entrare in servizio.

BATTERIA «VARTA»

Per la messa in servizio della batteria «Varta», tenuti fermi i punti 1 e 2 del precedente capitolo, per il punto 3 operare come segue:

- 3 - Lasciare a riposo la batteria per 15 minuti, quindi scuoterla leggermente, ricontrollare il livello dell'elettrolito, correggerlo se necessario. Riavvitare i 6 tappi a fondo. A questo punto la batteria è pronta all'uso, può essere montata sul motociclo e collegata.

ISTRUZIONI CONSIGLIATE PER LA MANUTENZIONE DELLE BATTERIE FORNITE ALLO STATO DI «CARICHE SECHE»

Durante i periodi di riposo e prima dell'uso, accertarsi che il livello dell'elettrolito superi all'incirca di 6 mm il bordo superiore degli elementi. Mantenere sempre detto livello aggiungendo soltanto «Acqua distillata», mai «Acido solforico». Se le batterie non entrano subito in servizio, è necessario sottoporle ad un breve periodo di carica una volta al mese od ogni qualvolta si debba porle in servizio.

CARICHE SUCCESSIVE

Prima della ricarica, accertarsi che la batteria tolta dal veicolo sia ben pulita. Inserire nel circuito e ricaricare preferibilmente ad una intensità normale in «Ampere» pari e non superiore ad 1/10 della capacità nominale della batteria in 10 ore. Se durante la carica, la temperatura, misurata con apposito termometro immesso

nell'elettrolito, dovesse raggiungere i 50° C, sarà necessario ridurre od interrompere la carica sino a che sia scesa almeno al disotto di 40° C.

Non aggiungere mai acido solforico; fare i rabbocamenti solo con acqua distillata chimicamente pura.

DIFETTI BATTERIA

ESAME DEI DIFETTI

La diagnosi delle malattie delle batterie di accumulatori richiede lunga esperienza; indicheremo tuttavia le cause principali che riducono la vita delle batterie ed i sintomi di difettoso funzionamento.

FATTORI CHE RIDUCONO LA VITA DELLA BATTERIA SOVRACCARICA

L'eccesso di carica (intensità eccessiva o prolungata nel tempo) provoca i seguenti difetti:

- decompone l'acqua dell'elettrolito, cioè oltre a provocare più frequenti rabbocchi per ristabilire il livello, contribuisce alla caduta della pasta, provocata dallo sviluppo di gas;
- corrode le griglie positive e danneggia i separatori provocando corti circuiti tra le piastre;
- provoca il riscaldamento della batteria con danno per componenti interni e, superando un certo limite, provoca distorsioni ai recipienti e danni alla sigillatura.

SOTTOCARICA

Tale inconveniente è meno frequente del precedente ed i suoi effetti sono meno appariscenti. Tuttavia uno stato di carica insufficiente prolungato o l'abbandono senza ricarica adeguata, causa la formazione di solfati difficilmente eliminabili, entro le materie attive (solfatazione).

MANCANZA D'ACQUA

Se il livello dell'elettrolito scende al di sotto del bordo superiore delle piastre, le materie attive di queste ed i separatori ne ricevono un danno che può essere irreparabile.

FISSAGGIO ALLENTATO

Se la batteria non è ben fissata, le vibrazioni e gli urti che subisce durante la corsa del veicolo, possono danneggiare separatore e le stesse piastre dalle quali cade la materia attiva. Inoltre si possono provocare fessure nei recipienti, danno alla tenuta dei coperchi ed anche fuoriuscita di acido dai tappi.

CONGELAMENTO DELL'ELETTROLITO

La batteria scarica è soggetta al congelamento dell'elettrolito nei periodi invernali di gelo. La formazione di ghiaccio nell'interno della batteria può disgregare le piastre.

ESAME INTERNO DEGLI ELEMENTI

Non bisogna mai smontare ed aprire una batteria se non si sono fatti i dovuti tentativi di ricarica ed aggiustamento della densità.

Tuttavia in caso accertato di corto circuito, l'esame interno degli elementi da parte di personale addestrato, può essere fatto per eliminare, se possibile, il difetto o per accertarne le cause.

Tale esame va effettuato dopo una conveniente ricarica.

CORTOCIRCUITI

I cortocircuiti avvengono per la maggior parte ai bordi delle piastre e son dovuti principalmente alle seguenti cause:

- «ponti» o ramificazioni di piombo spugnoso dovute a materie attive in circolazione nell'elettrolito. Naturalmente se i separatori non sono ben centrati oppure sono danneggiati è più facile la deformazione di tale tipo di cortocircuito;
- bave o gocce di lega di piombo cadute tra le piastre.

ESAME DELLE PIASTRE

- **Corrosione delle griglie.** Se la corrosione interessa le nervature verticali od i telai, le piastre son da considerarsi inutilizzabili.
- **Piastre curve.** Le piastre positive possono presentarsi incurvate. Se tale curvatura supera 5 ÷ 6 mm, il gruppo è difficilmente recuperabile.
- **Caduta della materia attiva.** Si riscontra osservando gli alveoli svuotati mentre la griglia è ancora in buono stato. Lo spazio sottostante ai gruppi è pieno di fango.

ESAME DELLE PIASTRE NEGATIVE

Pasta indurita. Si riscontra passando l'unghia sulla superficie della pasta.

Se il piombo, è ancora allo stato spugnoso si osserva una traccia metallica e la consistenza è soffice. L'indurimento della negativa è da considerarsi inevitabile in batterie dal lungo servizio a bordo del veicolo. Tale inconveniente di solito riduce l'efficienza della batteria ma non pregiudica l'uso normale.

— Caduta della materia attiva negativa. È questo caso poco frequente ed avviene per lo più in seguito ad un prolungato riscaldamento ed alla densità dell'elettrolito superiore al normale.

ESAME DEI SEPARATORI

I separatori devono avere i bordi e gli angoli integri e, qualora esaminati contro luce, non devono presentare perforazioni.

Se la batteria ha subito eccessive vibrazioni o scosse, si potranno riscontrare in corrispondenza agli angoli delle piastre, abrasioni più o meno pronunciate.

ESAME DEI CONTENITORI

L'esame delle celle e dei monoblocchi deve essere fatto prima ancora dell'apertura dei singoli elementi. Le perdite di elettrolito si mettono in evidenza applicando aria in pressione attraverso i fori dei tappi e lasciando poi per qualche ora la batteria, esternamente lavate ed asciugate, sopra un foglio di carta che rileverà con macchie, eventuali perdite sul fondo.

Eventuali perdite per incrinature delle pareti si osservano per trasudamenti di acido.

Incrinature dei setti divisorii delle celle sono messe in evidenza applicando aria in pressione ai singoli fori dei tappi ed osservando se avvengono perdite negli elementi continui.

DINAMO

DESCRIZIONE

La dinamo montata su questo motociclo è il tipo Marelli DN 62 N (vedere fig. 128).

Detta dinamo ha le seguenti caratteristiche: 300 Watt - 12 Volt - 2400 giri.

È un generatore bipolare con Ø di mm 101 di tipo aperto con regolatore separato.

L'indotto è montato su due cuscinetti a sfere a tenuta stagna, che non necessitano quindi di alcuna lubrificazione.

I supporti sono fissati alla carcassa mediante due tiranti che passano negli spazi interpolari. Sulla parte esterna del supporto lato collettore si trova il morsetto D+/51 e sull'esterno il morsetto DF (vedere A e B di fig. 128).

Il morsetto D+ è collegato alla spazzola positiva, il morsetto DF è collegato ad una estremità del bobinaggio induttore.

Il morsetto D+ va collegato con il morsetto D+ del gruppo di regolazione ed il morsetto DF va collegato al morsetto DF sempre del gruppo regolazione.

FUNZIONAMENTO

Quando la dinamo è posta in rotazione collegata con il proprio gruppo di regolazione, la tensione generata aumenta gradualmente con il crescere del numero dei giri; non si avrà nessuna erogazione di corrente fino a quando i contatti dell'interruttore di minima del gruppo di regolazione si chiuderanno.

Avvenuta la chiusura dei contatti dell'interruttore di minima la corrente erogata dalla dinamo fluirà verso la batteria e gli utilizzatori e la intensità dipenderà dallo stato di carica della batteria e dalla potenza degli utilizzatori inseriti, secondo la caratteristica di regolazione propria del gruppo stesso, cioè del regolatore di tensione e del limitatore di corrente.

È opportuno ricordare che la dinamo deve sempre funzionare con il proprio gruppo di regolazione. In prove al banco o sul motore non è pertanto prudente collegare direttamente il morsetto DF con il morsetto D+; in tali condizioni, infatti, la dinamo si comporterà come un semplice generatore eccitato in derivazione e perciò la sua tensione crescerà notevolmente con l'aumentare della velocità.

L'elevato valore della tensione provocherà una forte corrente di eccitazione che potrà danneggiare l'avvolgimento induttore.

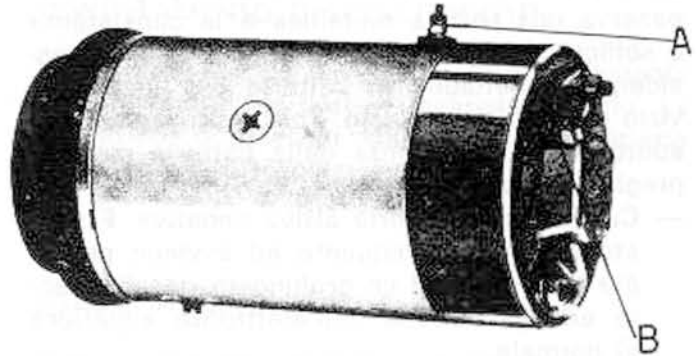


Fig. 128

GRUPPO DI REGOLAZIONE

Il gruppo di regolazione montato sul motociclo è il tipo Marelli IR 50 BA; esso è montato sul trave superiore del telaio (vedere fig. 129).

È noto che la dinamo è applicata al motore termico e trascinata dallo stesso in rotazione con velocità soggetta a continue ed accentuate variazioni e che, per questa ragione, l'applicazione all'impianto di cui si tratta è subordinato alla disponibilità di un dispositivo che mantenga la tensione generata dalla dinamo praticamente indipendente dalla sua velocità.

Il sistema di regolazione montato su questo veicolo è costituito da tre elementi distinti interessanti ciascuno una delle tre funzioni che lo caratterizzano, vale a dire l'interruttore di corrente, il regolatore di tensione e il limitatore di

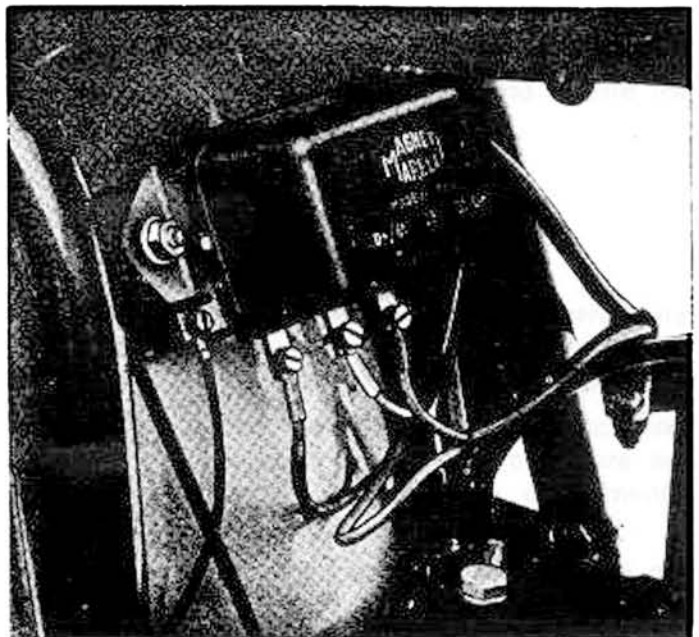


Fig. 129

corrente il quale, come già descritto ha il compito di evitare che alla dinamo venga richiesta una erogazione di corrente superiore al limite previsto.

I vantaggi che si ottengono con l'impiego di questo gruppo di regolazione, rispetto a quelli dei tipi con uno o due nuclei consistono nel fatto che il limitatore di corrente funzionando indipendentemente dal regolatore di tensione, permette a quest'ultimo di produrre una tensione costante al variare del carico.

Negli altri regolatori la limitazione di corrente si verifica con l'intervento della batteria, il che rende cedevole la tensione.

Le caratteristiche di funzionamento del regolatore a tre nuclei risultano evidenti dalla fig.

130 dove gli schemi dimostrativi in essa contenuti (vedere fig. 131) si riferiscono alle diverse fasi del funzionamento stesso.

Negli schemi di cui sopra la posizione (A) corrisponde a quella di riposo che si verifica quando la dinamo marcia alla bassa velocità, la posizione (B) si riferisce al momento in cui si raggiunge la velocità di inserimento (collegamento con la batteria), la posizione (C) riguarda l'inizio della regolazione, infine la posizione (D) mostra il funzionamento del limitatore di corrente nel caso di sovraccarico sulla dinamo.

Il limitatore di corrente entra in azione quando venga raggiunta una corrente massima di valore determinato, per esempio quando si abbia l'inserzione contemporanea degli utilizzatori con

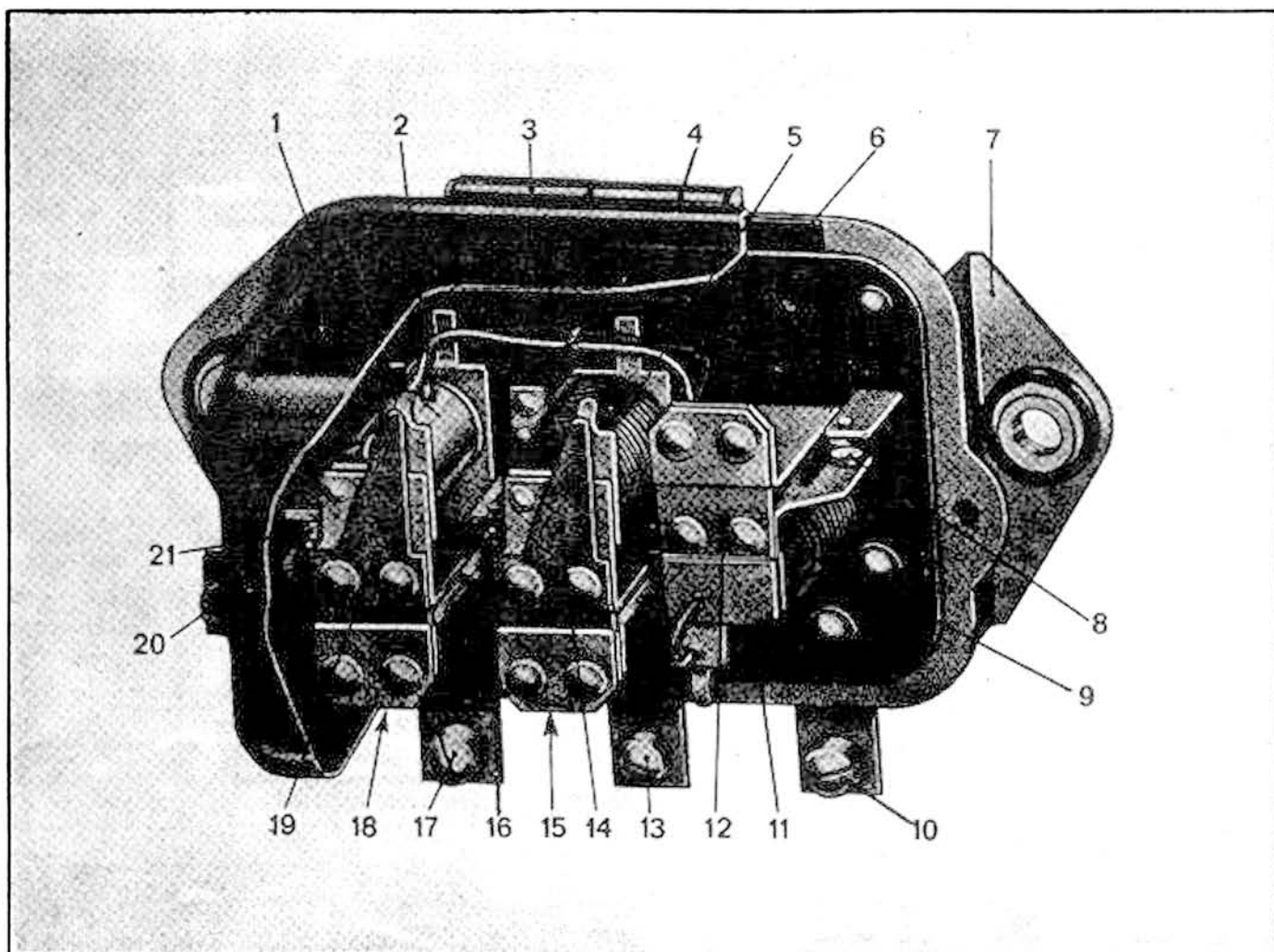


Fig. 130 - Spaccato di un gruppo di regolazione a tre corpi separati

1) Coperchio di protezione - 2) Bobina voltmetrica regolatore - 3) Resistenza voltmetrica - 4) Resistenza regolatore e limitatore - 5) Bobina amperometrica limitatore - 6) Guarnizione coperchio - 7) Base fissaggio regolatore - 8) Contatti interruttore - 9) Bobina amperometrica interruttore - 10) Morsetto positivo batteria (30/B+) - 11) Interruttore di corrente - 12) Ancorina dell'interruttore - 13) Morsetto eccitazione dinamo (DF/67) - 14) Ancorina del limitatore - 15) Limitatore di corrente - 16) Contatti del limitatore - 17) Morsetto positivo dinamo (D+/51) - 18) Regolatore di tensione - 19) Ancorina del regolatore - 20) Morsetto negativo (D-/31) - 21) Contatti del regolatore.

batteria scarica. Non appena la corrente massima viene superata, l'ancorina del regolatore di corrente viene attratta dall'elettromagnete tarato per tale punto; si aprono i contatti (CL) del limitatore di corrente provocando l'inserzione della resistenza (RRL) nel circuito del campo (CD) di eccitazione della dinamo.

Con l'inizio della regolazione di corrente la tensione del generatore si abbassa per cui il regolatore di tensione cessa di funzionare. Se la corrente che ha determinato l'elevazione della corrente non cessa, il limitatore di corrente funziona da regolatore della tensione limitando la corrente di erogazione della dinamo al valore

di taratura. Quindi, il limitatore di corrente protegge la dinamo da superi di corrente non compatibili con la potenza della dinamo stessa e regola la tensione e conseguentemente la corrente di ricarica della batteria in modo da permettere una più regolare e razionale ricarica della stessa. La tensione di regolazione non deve superare infatti quella di sovraccarica della batteria per evitare di avere una corrente di ricarica troppo elevata, e non deve essere troppo bassa per evitare che la corrente di carica si riduca troppo rapidamente e la ricarica si prolunghi impedendo alla batteria di raggiungere un buon stato di carica.

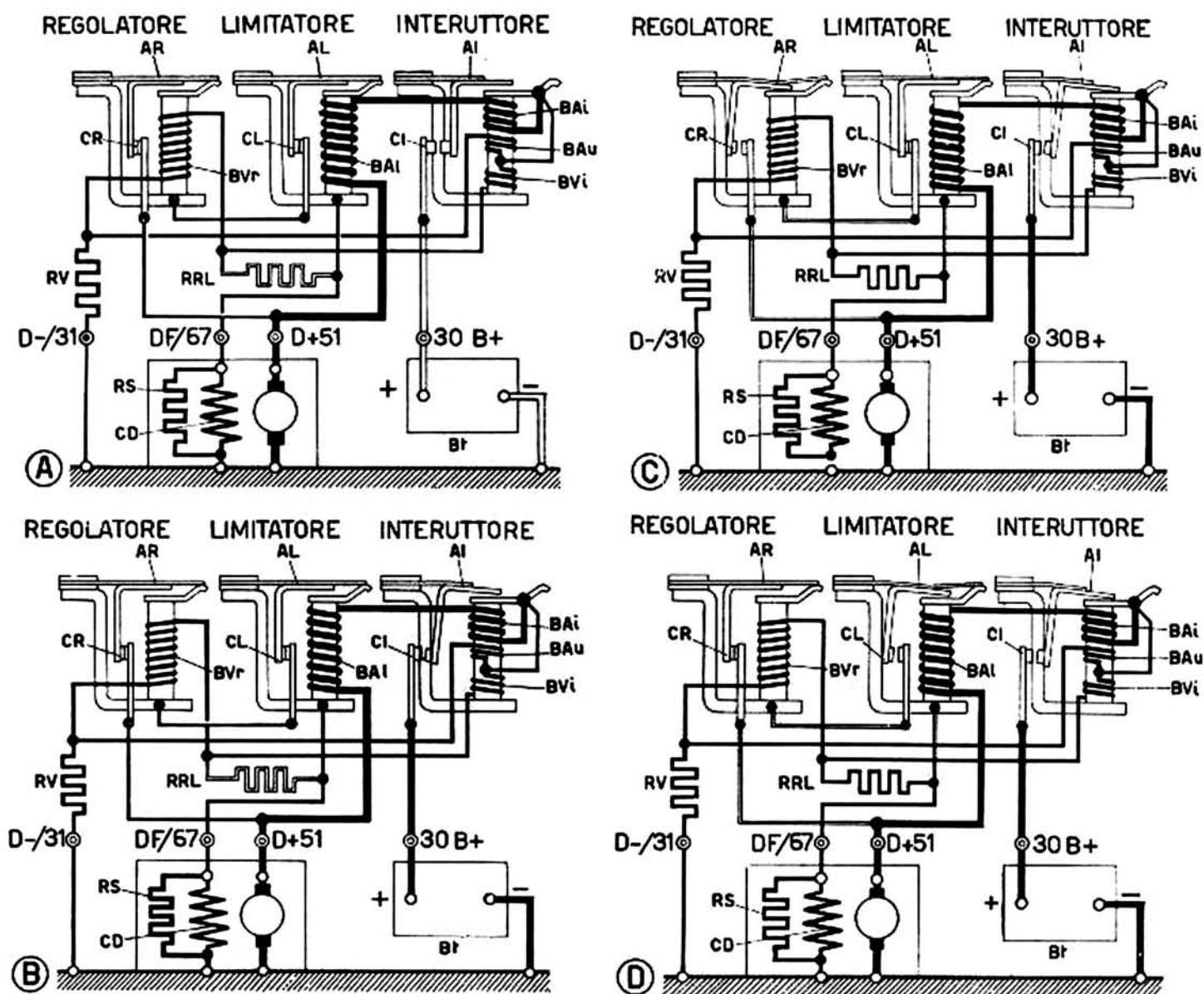


Fig. 131 - Funzionamento del gruppo di regolazione a tre corpi

AI. Ancorina Interruttore - AL. Ancorina limitatore - AR. Ancorina regolatore - BAi. Bobina amperometrica interruttore - AI. Bobina amperometrica limitatore - Bt. Batteria BVi. Bobina voltmetrica interruttore - BVR. Bobina voltmetrica regolatore - CD. Campo dinamo - CI. Contatti interruttore - CL. Contatti limitatore - CR. Contatti regolatore - D+/51. Morsetto positivo dinamo - D-/31. Morsetto negativo dinamo - DF/67. Morsetto eccitazione dinamo - M. Massa - RRL. Resistenza regolatore e limitatore - RS. Resistenza di smorzamento - RV. Resistenza voltmetrica - 30/B+. Morsetto positivo batteria.

DATI DI COLLAUDO

N. DI CATALOGO	TENSIONE NOMINALE	CORRENTE	SENSO DI ROTAZIONE	VELOCITÀ DI FUNZIONAMENTO		REGOLATORE	
	V			A	minima (")	massima	catal.	n. nuclei
DN 62 N (") di piena potenza.	12	25	orario	2400	10000	IR 50 BA	3

La dinamo è bipolare con \varnothing di carcassa di 101 millimetri.

Di tipo aperto.

Il fissaggio è a asse oscillante.

Il regolatore è separato dalla dinamo.

DINAMO SENZA REGOLATORE

Prove elettriche (a 20° C di temperatura)

Resistenza totale dell'avvolgimento di campo (CD) $4,6 \pm 0,2 \Omega$

Valore della resistenza antinduttiva (RS) —

Velocità di attacco a vuoto (tensione 13 V) 1500 giri/1'

Regolazione a carico (tensione 13 V, Corrente 23 A) 2300 giri/1'

PROVE DI TENSIONE E DI ISOLAMENTO

Controllare la rigidità dielettrica provando per

3 secondi, con corrente alternata a 500 V, 50 Hz.

Controllare la resistenza di isolamento provan-

do con corrente continua a 500 V; il valore di tale resistenza deve essere superiore a 2 M Ω .

N.B. - Durante queste prove, staccare temporaneamente eventuali collegamenti a massa.

PROVE MECCANICHE

Carico delle molle sulle spazzole 1000 \div 1100 g

Diametro interno delle espansioni polari montate 65,7 \div 66 mm

Diametro esterno dell'indotto 64,9 \div 65 mm

DINAMO CON REGOLATORE

REGOLATORE	TENSIONE DI CORRENTE		TENSIONE DI REGOLAZIONE A VUOTO	TENSIONE DI REGOLAZIONE A CARICO	INSERIMENTO DEL LIMITATORE DI CORRENTE	CARICO INSERITO ALLA TENSIONE NOMINALE
	attacco	ritorno				
	V	A	V	V	A	W
IR 50 BA	11,5 \div 13	2 \div 8	13,8 \div 14,4	—	28,5 \div 30,5	300

REGISTRAZIONE CINGHIA DINAMO

Con l'uso, la cinghia può allentarsi e quindi slittare; è necessario quindi verificare la tensione (vedere fig. 132).

Cedimento normale (A): circa mm 10 con pressione di kg 10.

Per aumentare la tensione della cinghia operare come segue:

- svitare i bulloni (B) che fissano la semipuleggia esterna al mozzo;
- levare la semipuleggia esterna;
- togliere uno o più anelli di registro, riducendo così la larghezza della gola della puleggia.

Se gli anelli da togliere sono più di uno, occorre disporli: sia anteriormente che posteriormente alla puleggia.

Rimontare poi la semipuleggia esterna mediante i tre bulloni (B).

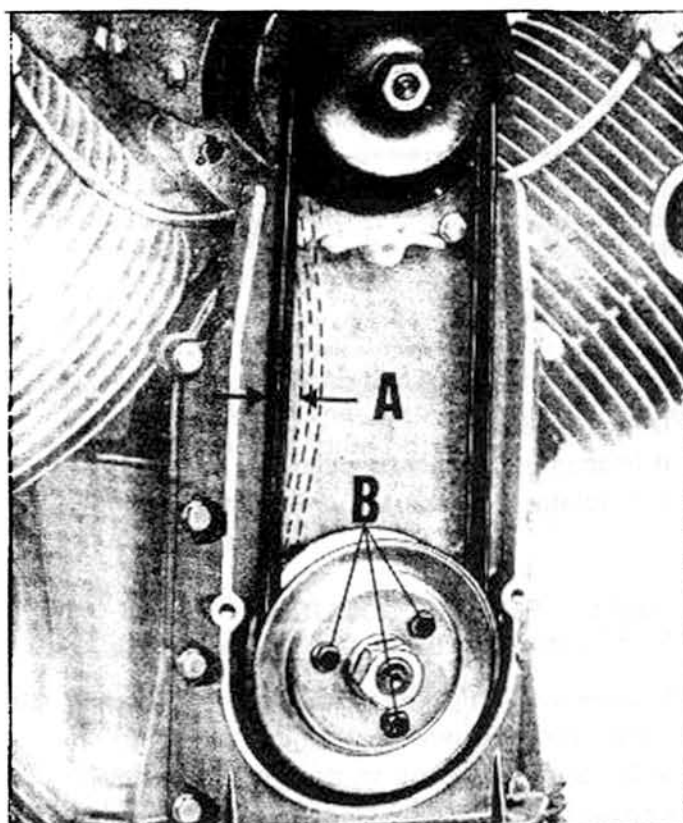


Fig. 132

DIFETTI DINAMO

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
<p>La dinamo non carica la batteria</p>	<p>Valvola di protezione sul morsetto positivo della dinamo o della batteria bruciata</p>	<p>Verificare e se necessario sostituire la valvola. Può anche riscontrarsi il difettoso contatto della valvola o la fuoruscita della stessa dalla sua sede</p>
	<p>Interruzione del circuito di carica</p>	<p>Individuare l'interruzione e riparare. Nella maggior parte dei casi l'interruzione è imputabile a terminali ossidati oppure allentati</p>
	<p>Senso di rotazione contrario a quello previsto</p>	<p>Ripristinare l'esatto senso di rotazione</p>
	<p>Cinghia di trascinamento della dinamo non sufficientemente tesa</p>	<p>Tendere la cinghia della dinamo</p>
	<p>Batteria difettosa</p>	<p>Controllare la batteria</p>
	<p>Imperfetto contatto delle spazzole sul collettore: collettore sporco, spazzole che non scorrono nelle guide o usurate</p>	<p>Pulire il collettore, pulire le guide delle spazzole o sostituire le spazzole stesse</p>
	<p>Portaspazzola a massa</p>	<p>Ripristinare l'isolamento del portaspazzola o sostituirlo in caso di necessità</p>
	<p>Indotto interrotto o a massa</p>	<p>Sostituire l'indotto</p>
	<p>Indotto in corto circuito</p>	<p>Pulire accuratamente l'interspazio fra le lamelle del collettore. Accertarsi che non vi siano gocce di saldatura sulla superficie frontale e specialmente sul lato posteriore della corona del collettore. Nel caso affermativo adoprarsi per eliminarle. Non ottenendo risultati positivi sostituire l'indotto</p>
	<p>Indotto dissaldato al collettore</p>	<p>Se l'indotto non presenta altri difetti, rifare le saldature</p>
<p>Avvolgimenti di campo interrotti, in corto circuito oppure a massa</p>	<p>Sostituire le bobine di campo salvo il caso che la massa sia eliminabile</p>	

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
<p>La dinamo manca di magnetismo residuo</p> <p>Interruttore di minima starato</p> <p>Interruttore di minima con contatti ossidati</p> <p>Interruttore di minima con ancorina bloccata, con molla del contatto mobile deformata o con avvolgimenti interrotti o in corto circuito</p> <p>Regolatore di tensione starato</p> <p>Regolatore di tensione con contatti ossidati</p> <p>Regolatore di tensione con avvolgimenti interrotti o con interruzioni nei circuiti di corrente o di eccitazione</p> <p>La dinamo inizia con ritardo la carica della batteria</p> <p>Gruppo di regolazione difettoso</p> <p>Indotto parzialmente in corto circuito</p> <p>Avvolgimenti di campo parzialmente in corto circuito</p> <p>Avvolgimenti di campo a massa</p> <p>Interruttore di minima starato</p> <p>La batteria si carica solo parzialmente</p>	<p>La dinamo manca di magnetismo residuo</p> <p>Interruttore di minima starato</p> <p>Interruttore di minima con contatti ossidati</p> <p>Interruttore di minima con ancorina bloccata, con molla del contatto mobile deformata o con avvolgimenti interrotti o in corto circuito</p> <p>Regolatore di tensione starato</p> <p>Regolatore di tensione con contatti ossidati</p> <p>Regolatore di tensione con avvolgimenti interrotti o con interruzioni nei circuiti di corrente o di eccitazione</p> <p>Gruppo di regolazione difettoso</p> <p>Indotto parzialmente in corto circuito</p> <p>Avvolgimenti di campo parzialmente in corto circuito</p> <p>Avvolgimenti di campo a massa</p> <p>Interruttore di minima starato</p> <p>Gruppo di regolazione con taratura bassa</p>	<p>Rieccitare la dinamo collegando per un istante le uscite positiva e negativa degli avvolgimenti di campo con i morsetti positivo e negativo della batteria</p> <p>Tarare l'interruttore secondo i dati relativi</p> <p>Pulire i contatti dell'interruttore di minima</p> <p>Sostituire il gruppo di regolazione o inviarlo a l'Officina Autorizzata per la riparazione</p> <p>Tarare il regolatore secondo i dati relativi</p> <p>Pulire i contatti del regolatore</p> <p>Sostituire il gruppo di regolazione o inviarlo a l'Officina Autorizzata per la riparazione</p> <p>Sostituire il gruppo di regolazione</p> <p>Sostituire l'indotto</p> <p>Sostituire le bobine di campo</p> <p>Sostituire gli avvolgimenti salvo il caso che la massa sia eliminabile</p> <p>Tarare l'interruttore di minima, non ottenendo risultati positivi sostituire il gruppo di regolazione</p> <p>Tarare il regolatore secondo i dati relativi</p>

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
<p>La dinamo sovraccarica la batteria</p>	<p>Regolatore con contatti ossidati</p> <p>Gruppo di regolazione con connessioni allentate o difettose</p> <p>Batteria difettosa</p> <p>Difettoso collegamento a massa della dinamo</p> <p>Circuito di eccitazione e positivo della dinamo in diretto cortocircuito</p> <p>Regolatore con taratura elevata</p> <p>Regolatore con avvolgimenti difettosi</p>	<p>Pulire i contatti del regolatore</p> <p>Controllare e rendere efficienti le connessioni</p> <p>Controllare la batteria</p> <p>Ripristinare il collegamento</p> <p>Revisionare l'impianto ed eliminare il guasto</p> <p>Tarare il regolatore secondo i dati relativi</p> <p>Sostituire il regolatore o inviarlo all'Officina autorizzata alla riparazione</p>
<p>La batteria si scarica sulla dinamo</p>	<p>Gruppo di regolazione difettoso</p>	<p>Sostituire il gruppo di regolazione</p>
<p>La tensione della dinamo non è costante e supera il valore prescritto</p>	<p>Gruppo di regolazione difettoso</p>	<p>Sostituire il gruppo di regolazione</p>
<p>La tensione oscilla: non è costante</p>	<p>Regolatore con contatti ossidati</p>	<p>Pulire i contatti del regolatore</p>
<p>La dinamo si scalda eccessivamente</p>	<p>Regolatore con traferri alterati, viti allentate, ecc.</p> <p>Indotto in cortocircuito</p>	<p>Inviare il regolatore alla Officina autorizzata alla riparazione</p> <p>Sostituire l'indotto</p>
<p>Rapido consumo delle spazzole</p>	<p>Gruppo di regolazione starato o danneggiato</p>	<p>Tarare il regolatore o sostituirlo</p>
<p>Rapido consumo delle spazzole</p>	<p>Collettore eccentrico</p>	<p>Ripassare al tornio il collettore e smicarlo</p>

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Eccessivo scintillio al collettore	<p>Eccessiva pressione della molla premispazzola</p> <p>Spazzole di qualità inadatta</p> <p>Indotto interrotto</p> <p>Indotto dissaldato al collettore</p> <p>Collettore eccentrico</p> <p>Molle premispazzola allentate</p> <p>Spazzole consumate</p> <p>Sporgenza di mica sul collettore</p>	<p>Riportare al valore prescritto la pressione della molla</p> <p>Sostituire le spazzole con altre originali</p> <p>Sostituire l'indotto</p> <p>Se l'indotto non presenta altre anomalie, rifare le saldature</p> <p>Ripassare il collettore al tornio e smicarlo</p> <p>Sostituire le molle o riportarle al prescritto valore della pressione</p> <p>Sostituire le spazzole</p> <p>Smicare il collettore</p>
La dinamo è rumorosa	L'Indotto sfrega contro i polarini	Controllare il bloccaggio delle espansioni polari sulla carcassa. Sostituire i cuscinetti o le bronzine

MOTORINO AVVIAMENTO

Il motorino avviamento montato sul motociclo «V7» è il tipo Marelli «MT 40 HA». Detto motorino ha le seguenti caratteristiche:

- tensione 12 V;
- potenza nominale 0,7 HP;
- rotazione lato pignone, oraria;
- 4 poli;
- avvolgimento di eccitazione in serie.

DESCRIZIONE (vedere fig. 133)

Questo motorino ha il comando elettromagnetico (6) fissato, mediante bulloni ad una apposita

scatola ricavata nella fusione del supporto (26), nell'interno della quale alloggia il tratto dell'ancorina (2) che sporge dall'elettromagnete, la molla di richiamo (1) nonché la leva (27) che comanda l'avanzamento del dispositivo d'innesto.

L'interruttore elettromagnetico porta dei grossi morsetti per il collegamento rispettivamente della batteria e di una estremità dell'avvolgimento induttore.

Sull'interruttore è inoltre disposta la presa di corrente (9), del tipo a spina, che serve per il collegamento del cavetto di alimentazione dell'elettromagnete.

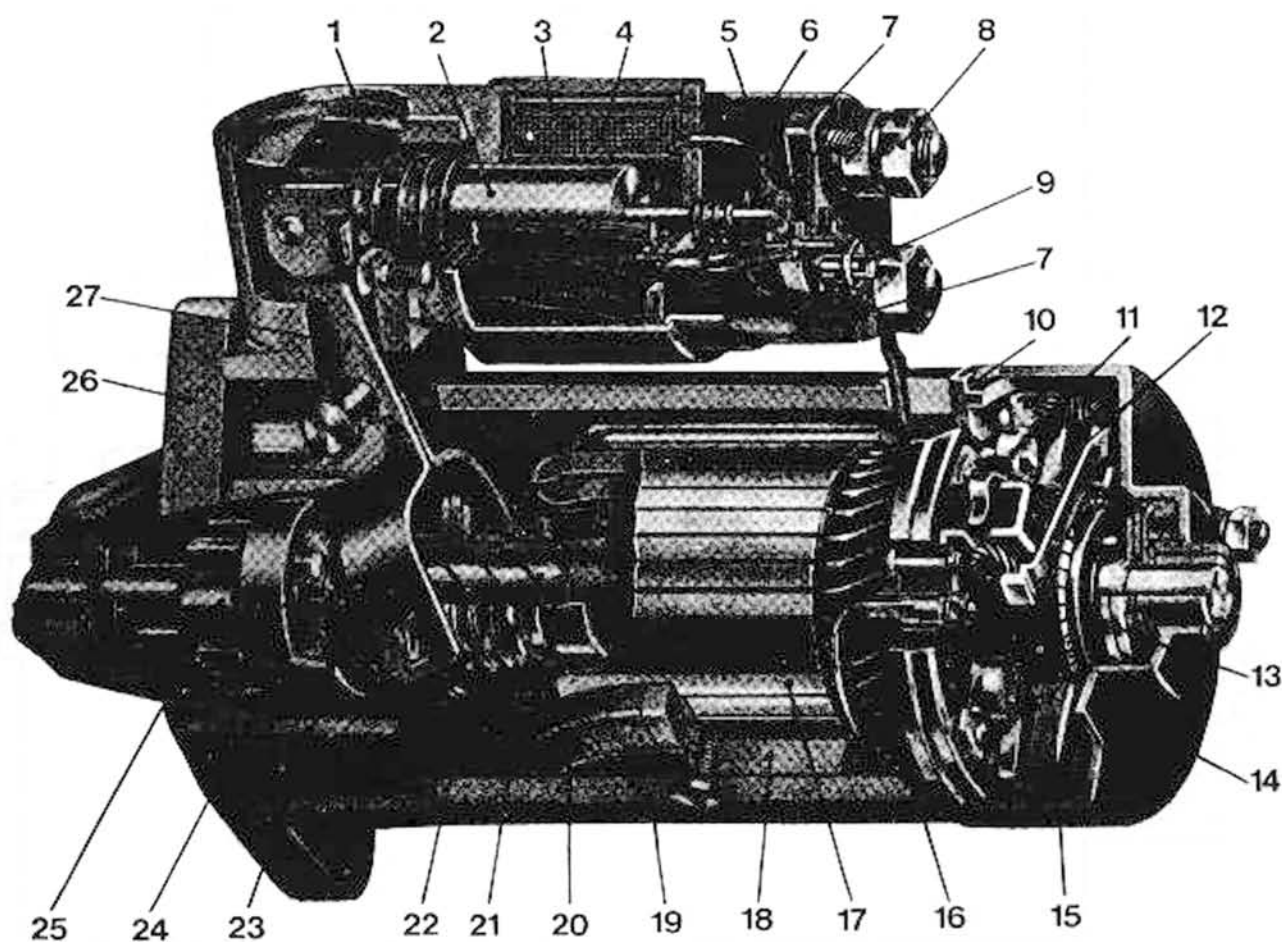


Fig. 133 - Motorino avviamento

- 1) Molla richiamo ancorina - 2) Ancorina dell'elettromagnete - 3) Avvolgimento di ritenuta - 4) Avvolgimento di attacco - 5) Contatto mobile - 6) Interruttore elettromagnetico - 7) Contatti dell'interruttore - 8) Morsetto collegamento batteria - 9) Morsetto collegamento interruttore d'avviamento - 10) Anello portaspazzola - 11) Molla premispazzola - 12) Spazzola - 13) Freno a disco - 14) Supporto lato collettore - 15) Collettore - 16) Avvolgimento indotto - 17) Indotto - 18) Massa polare - 19) Carcassa - 20) Avvolgimento di campo - 21) Filettatura a passo rapido - 22) Molla di disinnesto - 23) Molla d'innesto - 24) Ruota libera a rulli - 25) Pignone - 26) Supporto lato comando - 27) Leva comando innesto.

L'avvolgimento di quest'ultimo è costituito da due bobine in parallelo e precisamente dalla bobina d'attacco (4) avvolta con un filo di rame del \varnothing di 1 mm circa e dalla bobina di ritenuta (3) disposta sulla precedente, costruita con un filo di rame avente un diametro circa la metà dell'altro.

L'utilità della doppia bobina deriva dal fatto che l'elettromagnete, a causa del forte traferro esistente fra l'ancorina e il nucleo corrispondente quando la leva è nella posizione di riposo, deve inizialmente esercitare sull'ancorina stessa una notevole forza di trazione. Questa al momento dello spunto, è ottenuta per l'azione concomitante dei due avvolgimenti.

Quando però l'ancorina ha raggiunto la posizione nella quale il contatto mobile (5) si chiude sui contatti fissi (7), per la particolare disposizione dei circuiti, viene ad escludersi l'avvolgimento d'attacco in modo che l'ancorina rimane attratta esclusivamente e sufficientemente ad opera della forza attrattiva prodotta dal solo avvolgimento di ritenuta in quanto il traferro è venuto praticamente ad annullarsi.

La soluzione a due avvolgimenti consente di ottenere una notevole riduzione nel consumo di corrente della batteria e di evitare una caduta di tensione della batteria stessa nel momento dell'avviamento quando il carico sulla batteria è già elevato per il funzionamento del motorino.

In questo motorino sono state inoltre abolite le finestre nella camma, con conseguente eliminazione delle fasce di protezione delle spazzole e l'accorciamento della carcassa stessa.

Le spazzole (12), anche qui in numero di quattro, hanno rispettivi portaspazzole fissati sull'anello (10) fuso sotto pressione in lega d'alluminio, centrato con apposita battuta sul bordo della carcassa (19). L'anello portaspazzola viene fissato alla carcassa, mediante due tiranti, assieme al coperchio (14) nel quale è incorporata la bronzina che fa da supporto all'indotto e il quale protegge le spazzole e l'indotto dalla polvere, dall'acqua, ecc.

FUNZIONAMENTO (vedere fig. 134)

Nella posizione di riposo, che è quella rappresentata alla posizione (A), il pignone è disinnestato e negli avvolgimenti del motorino d'avviamento non circola corrente.

Nella posizione (B) in seguito alla chiusura dell'interruttore d'avviamento, che è montato sul

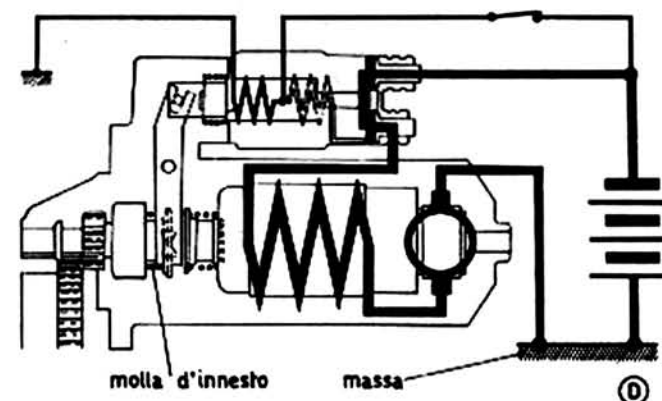
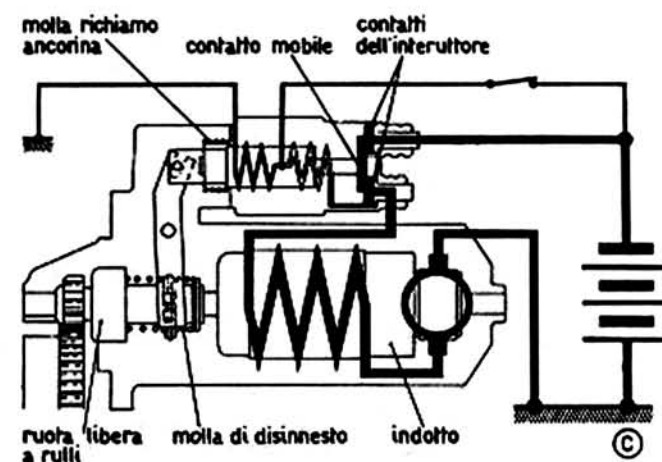
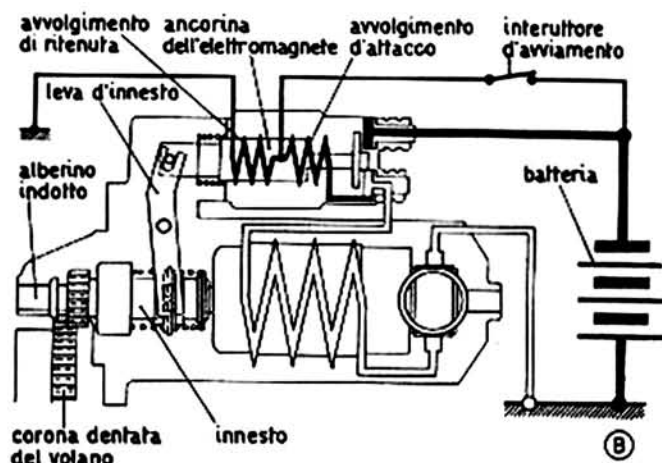
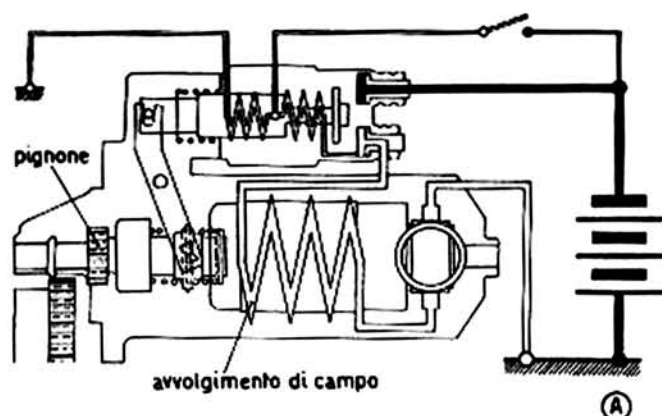


Fig. 134 - Funzionamento del dispositivo di innesto combinato a spinta e ad elica

cruscotto del motociclo, la corrente della batteria percorre l'avvolgimento d'attacco e quello di ritenuta dell'elettromagnete.

Il pignone, che in questi motorini può scorrere, assieme all'intero dispositivo d'innesto, in una filettatura a passo rapido ricavata sull'alberino dell'indotto, viene spostato verso l'esterno della leva d'innesto in misura tale che viene ad imboccare con la corona dentata del volano, l'azionamento della leva è dovuta allo spostamento dell'ancorina dell'elettromagnete.

Nella posizione (C), in seguito allo spostamento dell'ancorina dell'elettromagnete, il contatto mobile ad essa solidale stabilisce la chiusura dei contatti dell'interruttore e gli avvolgimenti di campo del motorino vengono di conseguenza ad essere percorsi dalla corrente principale. L'indotto del motorino inizia la rotazione ed il pignone, che, ora è impedito di ruotare rispetto alla corona dentata del volano a causa della resistenza che questo oppone al suo movimento, si avvita sulla filettatura dell'alberino comprimendo la molla di disinnesto e si sposta quindi rapidamente in avanti fino a completare l'accoppiamento dei suoi denti con quelli del volano. Non appena il pignone viene a contrastare con apposito arresto situato sull'alberino per eliminare la corsa, il suo collegamento con l'indotto è solidalmente stabile ed il volano è trascinato in rotazione dal motorino.

Se dopo la messa in marcia del motore il volano tende a superare la velocità del pignone, questo viene disinnestato dall'alberino dell'indotto mediante il dispositivo di ruota libera a rulli di cui è provvisto l'innesto e rimane in accoppiamento con la dentatura del volano fino a che cessata l'azione sull'interruttore d'avviamento da parte del motociclista, la leva d'innesto sia stata riportata nella sua posizione di riposo dalla molla di richiamo dell'ancorina. Senza il dispositivo di ruota libera il pignone e l'indotto del motorino verrebbero trascinati in vorticoso rotazione, dato l'elevato rapporto di riduzione, con pericolo di sfasciamento dell'indotto sotto l'azione della forza centrifuga.

Anche in questo motorino un sistema di frenatura a disco provvede ad arrestare rapidamente l'indotto. Si evita in tale maniera il danneggiamento dei denti del pignone e della corona che si verificherebbe, se, fallito l'avviamento si tentasse il successivo prima dell'arresto dell'indotto.

Durante questa fase (posizione C), per la trazione dell'ancorina è sufficiente come già detto, l'azione elettromagnetica del solo avvolgimento di ritenuta; l'avvolgimento d'attacco, chiuso in corto circuito, viene escluso dal circuito elettrico. Nella posizione (D), se nell'avanzamento

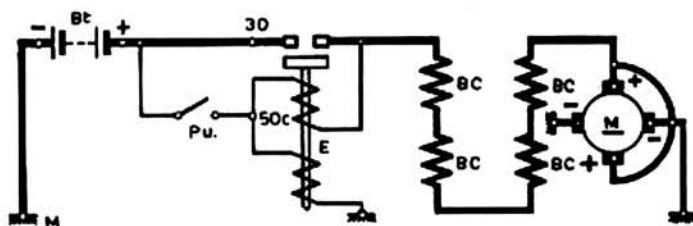


Fig. 135 - Schema collegamenti elettrici

- BC - Bobina di campo
- Bt - Batteria
- E - Elettromagnete
- Pu - Pulsante di avviamento
- M - Massa

dei suoi denti contro quelli della corona del volano, caso possibile nonostante lo smusso frontale di cui sono provvisti i denti stessi, i contatti dell'interruttore possono ugualmente chiudersi essendo la leva d'innesto collegata elasticamente al pignone a mezzo della molla d'innesto. Appena l'indotto inizia il movimento, il pignone, spinto dalla molla d'innesto, entra immediatamente in accoppiamento con la corona dentata.

Le caratteristiche di funzionamento di questo tipo di innesto risulterà più facilmente comprensibile dall'esame della fig. 136 nella quale il dispositivo è illustrato in sezione.

Per schema collegamenti elettrici vedere fig. 135.

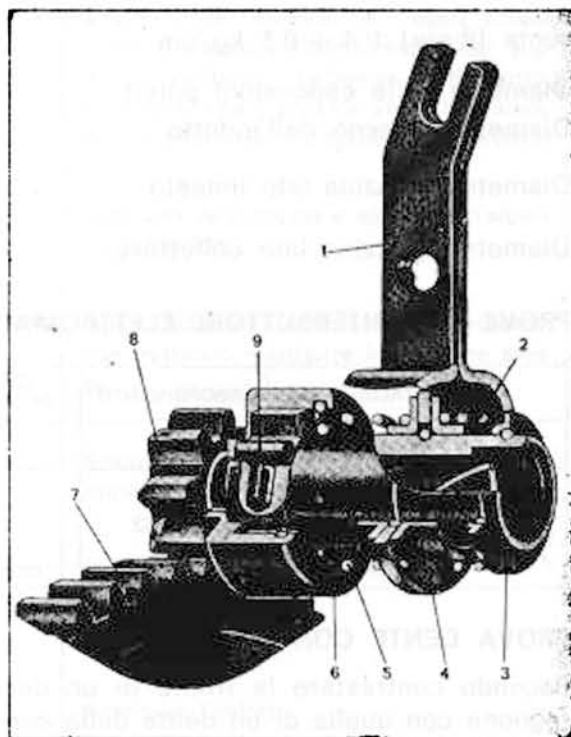


Fig. 136 - Sezione del dispositivo d'innesto combinato a spinta e ad elica

- 1) Leva di comando - 2) Molla di disinnesto - 3) Anello sede molla disinnesto - 4) Manicotto di guida - 5) Molla d'innesto - 6) Mozzo dell'innesto - 7) Corona dentata del volano - 8) Pignone - 9) Ruota libera a rulli.

DATI DI COLLAUDO

N. DI CATALOGO	TENSIONE NOMINALE	POTENZA NOMINALE	SENSO DI ROTAZIONE	PIGNONE		INTERRUTTORE ELETTROMAGNETICO
	V	CV		N. DENTI	MODULO	
MT 40 HA	12	0,7	orario	8	2,5	IE 13 DA

Questi motorini, adatti per l'avviamento sono a 4 poli con diametro di carcassa di 76 mm. Il sistema di innesto del pignone è a spinta ed

elica azionabile mediante comando elettrico.

Il sistema di fissaggio è a flangia.

PROVE ELETTRICHE

FUNZIONAMENTO	TENSIONE V	CORRENTE A	VELOCITÀ giri/1'	COPPIA Kgm
a vuoto	11,6	≈ 25	11000 ÷ 11500	—
a carico	10	≈ 100	3200 ÷ 3500	0,15
Cortocircuito	7	≈ 300	—	$\approx 0,75$

PROVA DI TENSIONE E DI ISOLAMENTO

Controllare la rigidità dielettrica provando per 3 secondi, con corrente alternata a 500 V, 50 Hz. Controllare la resistenza di isolamento con cor-

rente continua a 100 V; il valore di tale resistenza deve essere di 2 M Ω .

N.B. - Durante queste prove staccare temporaneamente eventuali collegamenti di massa.

PROVE MECCANICHE E DATI DI CONTROLLO

Momento torsionale per girare il pignone nel senso di sorpasso (momento del passaggio in ruota libera) 0,4 ÷ 0,5 kg/cm.

Momento di frenatura indotto (momento nel quale l'indotto, con leva d'innesto in posizione di riposo, viene frenato dall'apposito dispositivo a frizione) 2,5 ÷ 4,0 kg/cm.

Diametro delle espansioni polari

52,6 ÷ 53 mm

Diametro esterno dell'indotto

51,9 ÷ 52 mm

Diametro bronzina lato innesto

10 + 0,015
— 0 mm

Diametro bronzina lato collettore

10 + 0,015
— 0 mm

PROVE SULL'INTERRUTTORE ELETTROMAGNETICO

N. DI CATALOGO	ASSORBIMENTO	TENSIONE DI ATTACCO	TENSIONE DI DISTACCO	FORZA PORTANTE	CORSA TOTALE NUCLEO
	A	V	V	Kg	mm
DE 13 DA	27 ÷ 53	4	1 ÷ 6 0,4 ÷ 2	15	9,5

PROVA DENTE CONTRO DENTE

Facendo contrastare la fronte di un dente del pignone con quella di un dente della corona, la riserva di corsa della leva deve essere di almeno 1 mm ossia quando i contatti dell'interruttore sono completamente chiusi, la molla della bussola di accoppiamento deve ancora essere compressa per almeno 1 mm prima che la stessa

tocchi spira contro spira.

La prova deve essere eseguita come segue:

— collocare fra la corona dentata ed il pignone una lastra d'acciaio dello spessore di 1 mm, comprimere la leva dell'interruttore e controllare, con la lampada, che i contatti dell'interruttore stesso si chiudano.

DIFETTI MOTORINO AVVIAMENTO

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI	
<p>Il motorino non si mette in rotazione e non si ha assorbimento di corrente</p>	Interruzione del circuito elettrico fra la batteria e il motorino	Individuare e riparare la interruzione. Controllare i terminali della batteria e i capi-corda del cavo di avviamento. Serrare a fondo i dadi di fissaggio	
	Interruzione del circuito elettrico fra il motorino e l'interruttore d'avviamento	Individuare e riparare l'interruzione. Controllare lo stato dei contatti dell'interruttore e, se necessario pulirli con cura lisciandone la superficie con lima adatta	
	Terminali della batteria ossidati o morsetti allentati	Pulire i terminali della batteria e serrare a fondo i morsetti	
	Interruttore d'avviamento che non chiude il circuito	Pulire i contatti dell'interruttore d'avviamento oppure sostituire l'interruttore	
	Interruttore elettromagnetico del motorino con contatti ossidati o con avvolgimento interrotto o a massa	Pulire il contatto mobile e i contatti fissi dell'interruttore elettromagnetico oppure sostituire l'avvolgimento	
	Spazzole eccessivamente usurate che non fanno più contatto sul collettore	Sostituire le spazzole avendo cura di montare spazzole originali	
	<p>Il motorino assorbe corrente ma non gira oppure gira lentamente</p>	Indotto che sfrega contro le espansioni polari o che si blocca fra i polarini stessi	Sostituire le bronzine se troppo consumate. Controllare l'allineamento dei supporti. Verificare l'alberino dell'indotto. Accertarsi che i polarini siano ben sistemati e sicuramente bloccati nella carcassa
		Alberino dell'indotto grippato	Sostituire le bronzine e sistemare l'alberino dell'indotto
		Alberino dell'indotto indurito nelle bronzine	Pulire l'alberino e le bronzine e lubrificare; non bastando, sostituire le bronzine stesse
		Avvolgimento di campo in corto circuito oppure a massa	Smontare le bobine di campo per sostituirle o, se possibile, per ripararle
<p>Il motorino gira ma non esegue l'avviamento</p>	Stato di carica della batteria molto basso o batteria deteriorata in uno o più elementi	Ricaricare o riparare la batteria	
	Indotto interrotto oppure a massa	Sostituire l'indotto	
	Indotto in corto circuito	Pulire il collettore e i portaspazzola dalla polvere di carbone e di rame. Controllare e, se del caso, sostituire l'indotto	

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
<p>Il motorino si mette regolarmente in rotazione, ma si denota una rumorosità eccessiva o comunque insolita</p>	<p>Denti della corona volano consumati: il pignone non s'innesta</p> <p>Montaggio errato: il pignone si innesta solo parzialmente</p> <p>Impurità nell'innesto: l'innesto non scorre sull'alberino dell'indotto</p> <p>L'innesto del pignone nella corona dentata avviene regolarmente ma il motore non si avvia</p> <p>Organi meccanici difettosi</p> <p>Presenza di corpi estranei</p>	<p>Sostituire la corona dentata del volano</p> <p>Verificare la coassialità e la quota fra il pignone e la corona</p> <p>Pulire e lubrificare. Se necessario, pulire l'innesto completo</p> <p>Ruota libera del pignone difettosa e quindi da sostituire. Frizione difettosa da revisionare o sostituire. Funzionamento solo parziale dell'interruttore elettromagnetico: sistemare o sostituire l'interruttore elettromagnetico</p> <p>Controllare i supporti. Verificare le bronzine e, in caso di necessità sostituirle</p> <p>Eliminare</p>
<p>Il motorino non sviluppa la sua potenza massima</p>	<p>Spazzole che non fanno un buon contatto sul collettore</p> <p>Spazzole che non scorrono liberamente nelle guide</p>	<p>Sostituire le spazzole oppure adattare facendo ruotare per qualche tempo il motorino a vuoto. Verificare il carico delle molle premispazzola e sostituirle se si presentano snervate</p> <p>Pulire le guide dei portaspazzola o sostituire i portaspazzola se necessario</p>
<p>Il consumo delle spazzole avviene in misura eccessiva</p>	<p>Collettore ovalizzato</p> <p>Mica sporgente dalle lamelle di rame del collettore</p> <p>Portaspazzola allentati</p> <p>Spazzole che premono eccessivamente sul collettore</p>	<p>Tornire, smicare e ripulire il collettore</p> <p>Smicare e ripulire il collettore</p> <p>Serrare le viti di fissaggio dei portaspazzola o sostituire ribadire i chiodini</p> <p>Controllare il carico delle molle premispazzola secondo i valori prescritti per i diversi casi</p>
<p>Scintillio al collettore</p>	<p>Spazzole inadatte</p> <p>Sovraccarico elettrico in generale</p> <p>Molle premispazzola allentate</p> <p>Mica sporgente dal rame</p> <p>Portaspazzola allentati</p>	<p>Sostituire le spazzole con altre del tipo prescritto</p> <p>Revisionare il motorino</p> <p>Sostituire le molle delle spazzole</p> <p>Smicare e ripulire il collettore Serrare le viti di fissaggio dei portaspazzola o sostituire e ribadire i chiodini</p>

IMPIANTO ACCENSIONE

L'impianto di accensione comprende:

- la bobina d'accensione tipo Marelli BE 200 D;
- il distributore tipo Marelli S 123 A;
- i cavi di bassa tensione e quelli di alta tensione;
- le candele tipo Marelli CW 225 LVT o Bosch W 225 T2;
- una sorgente di energia costituita dal complesso Dinamo-Batteria.

GENERALITA'

Nel sistema di accensione a batteria l'energia necessaria per la produzione della scintilla è fornita dalla batteria di accumulatori di cui come si è detto il motociclo è fornito.

La batteria però fornisce corrente a bassa tensione, mentre per l'accensione è necessario disporre di corrente a alta tensione. Per l'elevazione della tensione si provvede mediante la «Bobina di accensione» la quale ha precisamente il compito di trasformare la corrente da bassa tensione ad alta tensione.

Nel caso generico, che è quello dei motori a più cilindri, è evidente indispensabile provvedere alla distribuzione della corrente ad alta tensione alle candele in modo che lo scoccare delle scintille avvenga nell'istante più opportuno e secondo l'ordine di successione degli scoppi nei cilindri. A tale esigenza soddisfa il distributore d'accensione, comunemente denominato «Spinterogeno» anche se questo nome è più appropriato per l'intero complesso di accensione.

I compiti dello spinterogeno sono complessi in quanto tale apparecchio deve provvedere alla interruzione della corrente a bassa tensione e alla distribuzione della corrente ad alta tensione alle candele, con il dovuto anticipo richiesto dal motore. Esso comprende pertanto un rottore, un condensatore, un distributore rotante, una calotta distributrice, un dispositivo di anticipo dell'accensione che in genere è automatico.

BOBINA D'ACCENSIONE

Descrizione

La bobina d'accensione è il tipo Marelli BE200D, consiste fondamentalmente di due avvolgimen-

ti, il primario formato da un piccolo numero di spire di filo grosso e il secondario costituito da numerose spire di filo sottile.

DISTRIBUTORE D'ACCENSIONE

(vedere fig. 137)

Descrizione

Il distributore d'accensione è il tipo Marelli S123A. In questo apparecchio sono riuniti il dispositivo di anticipo automatico, il rottore del circuito a bassa tensione, il dispositivo distributore dell'alta tensione ed il condensatore.

Caratteristiche

- Anticipo automatico masse: 14°.
- Senso di rotazione: antiorario.
- Andamento anticipo automatico: secondo diagramma.
- Apertura contatti rottore: $0,42 \pm 0,48$ mm.
- Pressione contatti: 475 ± 50 g.

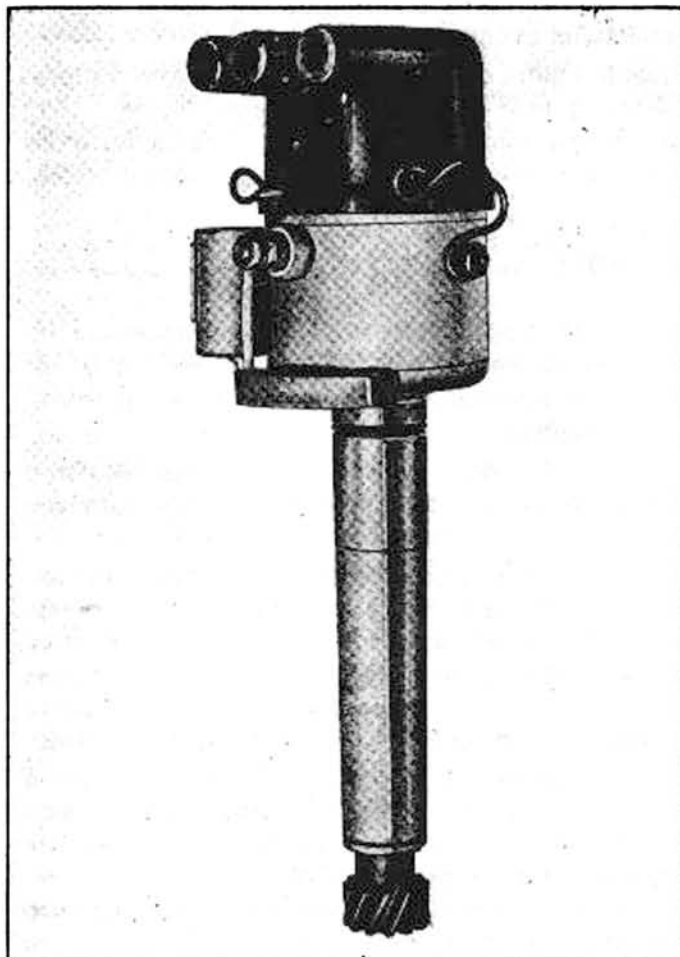


Fig. 137

DISPOSITIVO ANTICIPO AUTOMATICO

(vedere fig. 138 e diagramma fig. 139)

È costituito da due masse centrifughe (1) opportunamente sagomate e fulcrate sui perni (2) riportati sulla piastra (3) solidale all'alberino di comando (4).

Ad un numero di giri stabilito, ha inizio l'apertura delle masse, le quali a mezzo dell'apposita gola in esse ricavata, trascinano i perni (5 e 6) fissati alla piastrina (7) solidale con la camma (8), determinando uno spostamento angolare della camma stessa rispetto all'alberino sul quale si arresta il perno (6) appositamente prolungato.

Il richiamo delle masse è ottenuto mediante le molle a spirale (10) agganciate ai perni (2) e ai perni (11) situati sulla piastrina, e la loro posizione di riposo è pure stabilita dal perno (6) quando incontra il fondo della feritoia nella piastra. La piastrina di arresto (12) mantiene in posto le masse e la camma specie nel caso in cui queste fossero indotte a sfilarsi dai rispettivi perni durante l'operazione di smontaggio del distributore rotante.

Ad ogni velocità del motore corrisponde una serie di determinati punti di accensione secondo una curva (curva d'anticipo) che viene definita in funzione della velocità stessa.

L'andamento dell'anticipo automatico si rappresenta quindi con un diagramma (v. fig. 139) nel quale sono indicati i gradi di anticipo della camma riferiti alla velocità dello spinterogeno.

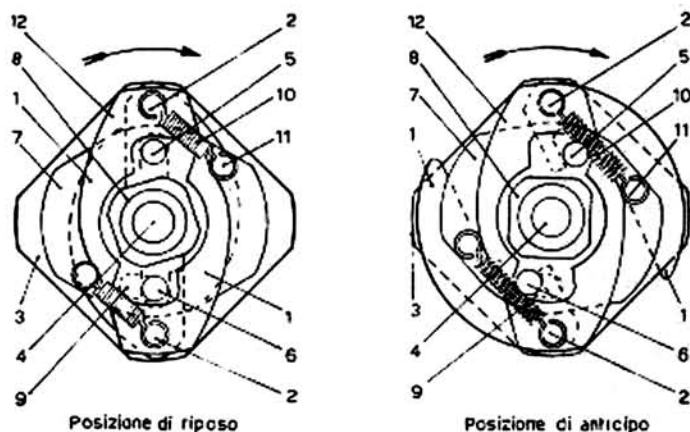
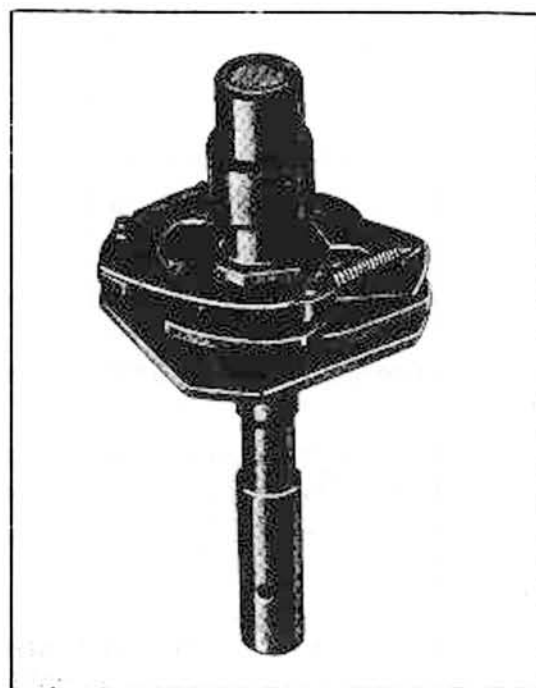


Fig. 138 - Funzionamento del dispositivo di anticipo automatico per spinterogeni

1) Massa centrifuga - 2) Perno portamassa - 3) Piastra con perni - 4) Alberino di comando - 5) Perno comando camma - 6) Perno comando camma - 7) Piastrina portaperni - 8) Camma - 9) Asola per fine anticipo - 10) Molla di reazione - 11) Perno attacco molla - 12) Piastrina di arresto.

RUTTORE (vedere fig. 140)

Il ruttore, ha il compito di interrompere ad intervalli, la corrente a bassa tensione che circola nell'avvolgimento primario della bobina di accensione.

È costituito dalla piastra (1) fissata al corpo dello spinterogeno mediante viti, essa riunisce i particolari componenti.

La squadretta (2) sulla quale è saldato il contatto fisso, può spostarsi angularmente ruotando di alcuni gradi attorno al perno (5) chiodato sulla piastra; viene fissata alla piastra stessa mediante la vite (3) nella posizione adatta ad ottenere la più opportuna apertura dei contatti.

Il martelletto (4) imperniato in (5) sul quale è saldato il contatto mobile, porta molla e lamina (6) il cui compito è quello di assicurare la pressione dei contatti e quindi l'aderenza del pattino (7) contro la camma (8) a due eccentrici (il numero degli eccentrici è pari al numero dei cilindri del motore).

DIAGRAMMA ANTICIPO AUTOMATICO

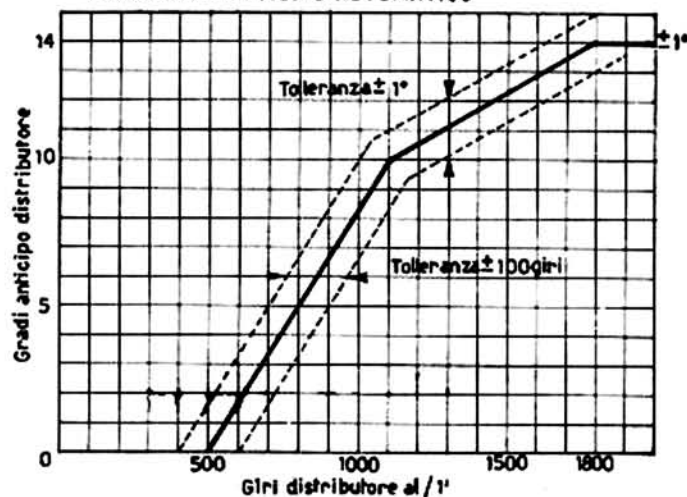


Fig. 139

A contatti chiusi, la corrente a bassa tensione della batteria, tramite il quadretto di distribuzione, circola nell'avvolgimento primario della bobina di accensione e arriva al morsetto (9), percorre la molla portacorrente (6) e si porta a massa tramite la squadretta (2) e il corpo spinterogeno.

CONDENSATORE

Il condensatore, inserito in parallelo ai contatti del ruttore, ha la funzione di rendere più brusca l'interruzione della corrente, provvedendo nel contempo a smorzare il forte scintillio ai contatti stessi, in conseguenza dell'apertura del circuito primario. Esso è costituito da due strisce di stagnola isolate mediante l'interposizione di strisce di carta, il tutto avvolto a rotolino, immerso in olio speciale isolante e raccolto a tenuta stagna in un astuccio. Una delle strisce di stagnola è collegata internamente all'astuccio metallico che la contiene, mentre l'altro fa capo ad un terminale isolato.

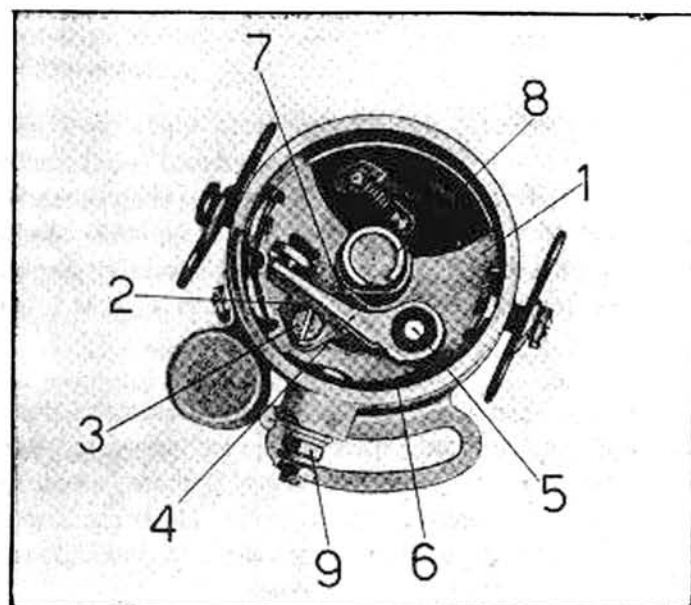


Fig. 140

1) Piastra porta ruttore - 2) Squadretta con contatto - 3) Vite fissaggio squadretta - 4) Martelletto - 5) Perno per martelletto - 6) Molla portacorrente - 7) Pattino del martelletto - 8) Camma - 9) Morsetto collegamento bobina.

CALOTTA E DISTRIBUTORE ROTANTE

La calotta ed il distributore rotante di uno spinterogeno possono essere descritti insieme poiché essi costituiscono il sistema di distribuzione della corrente ad alta tensione. La calotta ed il distributore rotante dello spinterogeno sono in bachelite stampata e contengono, annegate

nel materiale parti metalliche costituenti circuiti separati. Uno di questi circuiti, quello centrale, trasmette la corrente ad alta tensione proveniente dalla bobina al carboncino il quale, per mezzo della pressione su esso sollecitata da una molletta a spirale, è in costante contatto con l'estremità interna della spazzola metallica costituente l'unico conduttore del distributore rotante.

Il distributore rotante è infilato sulla parte superiore cilindrica della camma per cui esso ruota alla stessa velocità dell'alberino dello spinterogeno. Nella rotazione del distributore, l'estremità esterna (pettine) della spazzolina viene a sfiorare di volta in volta i settori metallici della calotta ai quali trasmette, per salto di scintilla, gli impulsi di corrente ad alta tensione provenienti dalla bobina.

La corrente percorre successivamente i due circuiti periferici contenuti nella calotta fino alle prese nelle quali vengono infilati i cavi destinati a trasmettere la corrente stessa alle candele d'accensione fra gli elettrodi delle quali si verifica la scintilla.

I circuiti periferici di cui è provvista la calotta assolvono quindi le stesse funzioni ma in diverse direzioni e la loro quantità corrisponde al numero dei cilindri del motore.

Sulla calotta in corrispondenza delle prese esterne, sono riportati dei numeri i quali indicano a quale cilindro del motore devono essere collegati i cavi d'accensione che da esse dipartono.

CANDELE

Le candele d'accensione montate sono: il tipo Marelli CW 225 LVT o il tipo Bosch W 225 T2. Controllare la distanza fra gli elettrodi; deve essere: mm 0,6; se occorre riportarle alla misura prescritta, agire sull'elettrodo esterno.

Controllare lo stato dell'isolante, qualora si notassero incrinature o rotture alla porcellana, sostituire le candele. Pulire gli elettrodi con spazzolino metallico, con ago per la pulitura interna e benzina.

È bene non cambiare il tipo delle candele montate; ricordarsi che molti inconvenienti al motore possono essere evitati con l'uso costante di un tipo adatto di candela.

Nel rimontare le candele fare attenzione che imbocchino perfettamente e che si avvittino facilmente nelle loro sedi; perciò consigliamo di avvitare a mano per qualche giro, adoperare poi la chiave (data in dotazione) evitando di bloccare esageratamente.

MESSA IN FASE DELL'ACCENSIONE

Per la messa in fase dell'accensione operare come segue:

- assicurarsi che il cilindro n. 2 (sinistro stando in sella) sia a punto morto superiore (P. M.S.) e precisamente a fine fase di compressione con valvole chiuse; la freccia (A) di fig. 142 stampata sul coperchio della distribuzione deve trovarsi in corrispondenza della cavetta (B) sulla puleggia comando cinghia dinamo;
- verificare l'apertura dei contatti (A di fig. 141) del distributore d'accensione sia di $mm\ 0,42 \div 0,48$ se non fossero, agire sulla vite di regolazione (B di fig. 141);
- orientare la spazzola rotante del distributore sul cilindro n. 2 (sinistro); «questo si può controllare ponendo provvisoriamente la calotta del distributore, osservando che la spazzola sia orientata verso il n. 2 stampigliato sopra la calotta stessa»;
- infilare il distributore d'accensione nel supporto accertandosi che ingrani sull'ingranaggio ricavato sull'albero camme e che l'asola di regolazione sul distributore stesso si trovi in corrispondenza del foro filettato sul supporto, indi montare il bullone con rosetta;

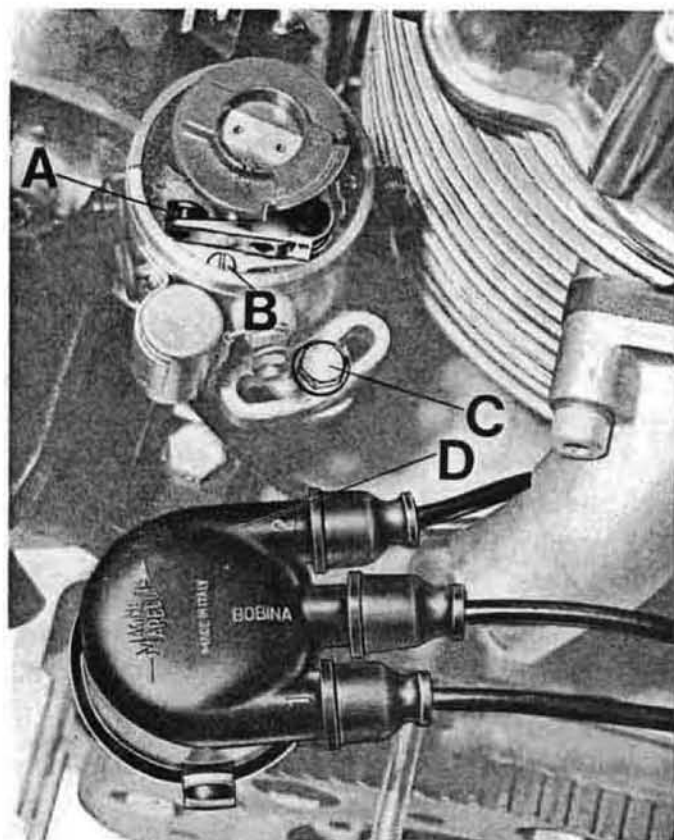


Fig. 141

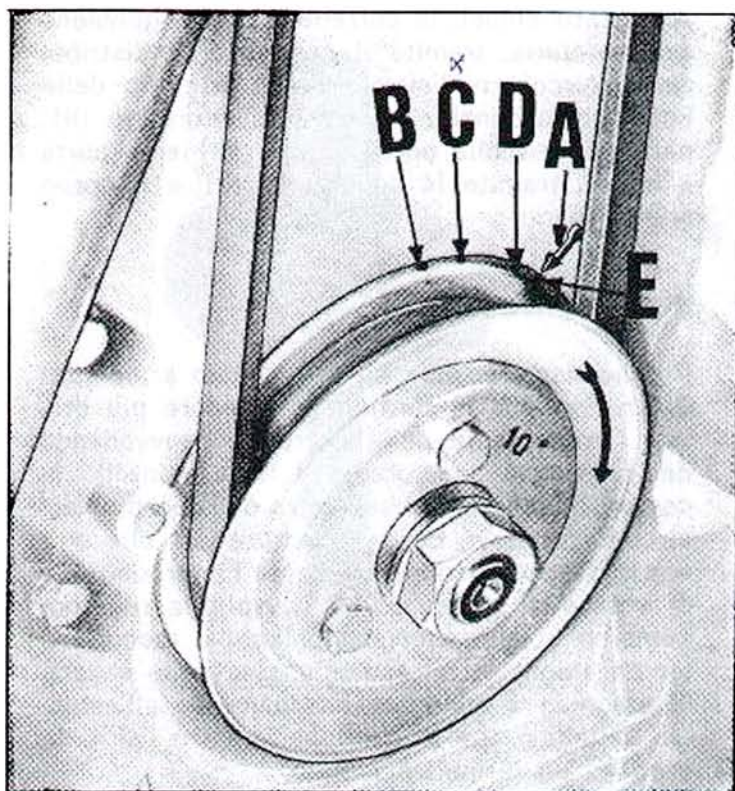


Fig. 142

- ruotare la puleggia montata sull'albero motore (comando cinghia dinamo) quel tanto da portare il segno (C di fig. 142) in corrispondenza della freccia (A di fig. 142) stampigliata sul coperchio distribuzione (il segno C si trova in anticipo rispetto al P.M.S. di 10°).

A questo punto i contatti del distributore d'accensione devono dare inizio all'apertura. Per controllare se questo avviene al punto stabilito adoperare apposito apparecchio elettrico; quando i contatti iniziano l'apertura, la lampada di detto apparecchio si accende.

Se i contatti si aprono prima o dopo il punto stabilito, occorre allentare il bullone (C di fig. 141) che blocca il distributore d'accensione sul suo supporto, indi ruotarlo a destra o a sinistra fino a che i contatti inizino l'apertura esattamente al punto stabilito.

Montare quindi la calotta e collegare i cavi alle rispettive candele ed alla bobina d'accensione. Ricordarsi che il cavo che parte dal n. 2 stampigliato sulla calotta va collegato alla candela del cilindro n. 2 (sinistro) ed il cavo n. 1 alla candela del cilindro n. 1 (destro) ed il cavo che parte dalla calotta con stampigliato «BOBINA» alla bobina d'accensione (vedere fig. 141).

**CONTROLLO ANTICIPO ACCENSIONE
(fisso e automatico)
A MEZZO «STROBOSCOPIO»**

Per eseguire il controllo dell'anticipo accensione sul motore V 7, sono stati aggiunti dei segni sulla puleggia comando dinamo (posta sull'albero motore) che, andando in corrispondenza con la freccia «A» (già esistente sul coperchio distribuzione) determinano la fasatura dell'accensione.

I riferimenti sulla puleggia si possono così definire (vedere fig. 142 e diagramma fig. 143):

- punto «B» primo a sinistra indica il P.M.S. del cilindro n. 2 (sinistro stando in sella al motociclo);
- punto «C» segno dell'anticipo fisso 10° rispetto al P.M.S.;
- punto «D» segno di anticipo automatico 30° rispetto al P.M.S.;
- punto «E» segno di massimo anticipo (fisso + automatico) 38° rispetto al P.M.S.

Per il controllo, con motore sul veicolo operare come segue:

- levare il coperchio copricinghia dinamo svitando tre viti;
- collegare il cavo dello «STROBOSCOPIO» alla candela del cilindro n. 2 (sinistro stando in sella);
- collegare i due cavi con pinze dello «STROBOSCOPIO» ad una batteria; la pinza con segnato (+) va collegata al polo positivo (+) della batteria e l'altra pinza al polo negativo (—) della batteria.

Effettuati i collegamenti alla candela ed alla

DIAGRAMMA ACCENSIONE

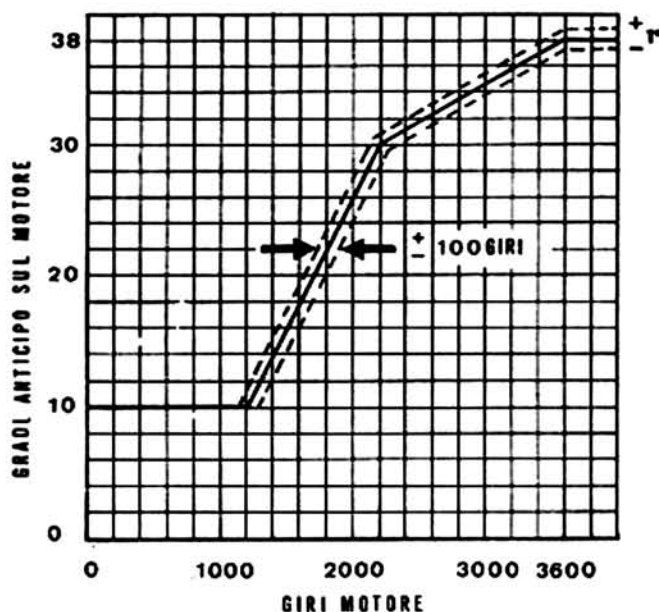


Fig. 143

batteria, avviare il motore puntando la luce dello «STROBOSCOPIO» sulla freccia «A» segnata sul coperchio distribuzione.

Verificare che la freccia «A» si trovi in corrispondenza con le tacche «C-D-E» della puleggia comando dinamo ai seguenti giri motore:

- tacca «C» a 1200 giri \pm 100 giri;
- tacca «D» a 2200 giri + 100 giri;
- tacca «E» a 3600 giri \pm 100 giri.

Ove dalla verifica risulti che la freccia «A» si trovi in corrispondenza con le tacche «C-D-E» della puleggia ai regimi sopra indicati, significa che l'anticipo accensione fisso e automatico è normale.

DIFETTI D'ACCENSIONE

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
<p>Accensione irregolare</p>	Collegamenti dell'alta tensione scaricati oppure incerti	Sostituire o sistemare le connessioni dell'alta tensione
	Calottino della bobina d'accensione con inizio di scariche o bruciature	Sostituire la bobina d'accensione
	Calotta distributrice dello spinterogeno con inizio di scariche o bruciature	Sostituire la calotta distributrice
	Distributore rotante dello spinterogeno con inizio di scariche o bruciature	Sostituire il distributore rotante
	Bobina d'accensione con avvolgimento secondario in corto circuito oppure interrotto (la bobina fornisce scintille molto deboli)	Sostituire la bobina d'accensione
	Ruttore saltuariamente a massa (la corrente assorbita dal primario non cade a zero quando i contatti del ruttore si aprono)	Verificare gli isolanti e sostituirli; pulire con benzina la piastra ruttore
	Ruttore con contatti sporchi, ossidati o bruciacchiati	Pulire accuratamente i contatti del ruttore e se necessario ravvivare le loro superfici piane mediante le apposite limette a taglio finissimo
	Ruttore con apertura irregolare dei contatti per l'eccessivo consumo (troppo aperti) o per forte usura del pattino del martelletto (troppo chiusi)	Pulire accuratamente i contatti del ruttore e regolarne l'apertura; se necessario sostituire la squadretta con contatto e il martelletto
<p>Accensione irregolare alle alte velocità</p>	Ruttore con contatti scombaciati	Allineare i contatti, regolare la loro apertura e serrare a fondo la vite che fissa la squadretta con contatto
	Condensatore saltuariamente in corto circuito, con scarso isolamento oppure interrotto (forte scintillio ai contatti)	Sostituire il condensatore
	Collegamenti dell'alta tensione scaricati oppure incerti	Sostituire o sistemare le connessioni dell'alta tensione
	Calottino della bobina di accensione con inizio di scariche o bruciature	Sostituire la bobina d'accensione
	Calotta distributrice dello spinterogeno con inizio di scariche o bruciature	Sostituire la calotta distributrice
Distributore rotante dello spinterogeno con inizio di scariche o bruciature	Sostituire il distributore rotante	

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
Manca l'accensione	Bobina d'accensione con avvolgimento secondario in corto circuito oppure interrotto (la bobina fornisce scintille molto deboli)	Sostituire la bobina d'accensione
	Collegamenti di bassa tensione Incerti	Verificare le connessioni, serrare a fondo le viti e i dadi, rinvivare le saldature, ecc.
	Ruttore saltuariamente a massa (la corrente assorbita dal primario non cade a zero quando i contatti del ruttore si aprono)	Verificare gli isolanti e sostituirli; pulire con benzina la piastra ruttore
	Ruttore con contatti sporchi o bruciati	Pulire accuratamente i contatti del ruttore e se necessario rinvivare le loro superfici piane mediante le apposite limette a taglio finissimo
	Ruttore con irregolare apertura dei contatti per l'eccessivo consumo degli stessi (troppo aperti) o per forte usura del pattino del martelletto (troppo chiusi)	Pulire accuratamente i contatti del ruttore e regolarne l'apertura; se necessario sostituire la squadretta con contatto e il martelletto
	Ruttore con contatti scombaciati	Allineare i contatti, regolare la loro apertura e serrare a fondo la vite che fissa la squadretta con contatto
	Martelletto indurito sul perno	Pulire e lubrificare il perno con poche gocce di olio adatto
	Ruttore con scarsa pressione ai contatti	Sistemare e se necessario sostituire il martelletto; ad operazione compiuta verificare la pressione secondo i dati di collaudo
	Condensatore saltuariamente in corto circuito, con scarso isolamento oppure interrotto	Sostituire il condensatore
	Collegamenti Interrotti	Individuare l'interruzione e riparare o sostituire le connessioni
Calottino della bobina di accensione perforato dall'alta tensione o scaricato	Sostituire la bobina d'accensione	

INCONVENIENTI	CAUSE	RIMEDI
	<p>Calotta distributrice dello spinterogeno perforato dall'alta tensione o scaricata</p> <p>Distributore rotante dello spinterogeno perforato dall'alta tensione o scaricato</p> <p>Avvolgimento primario della bobina di accensione in corto circuito (l'amperometro del banco di prova indica un assorbimento superiore a quello previsto)</p> <p>Avvolgimento primario della bobina di accensione a massa (il passaggio della corrente non s'interrompe anche con contatti del ruttore aperti)</p> <p>Avvolgimento primario della bobina di accensione interrotto (la corrente non circola nella bobina)</p> <p>Ruttore con contatti chiusi o troppo aperti</p> <p>Martelletto bloccato sul perno</p> <p>Condensatore in corto circuito</p>	<p>Sostituire la calotta distributrice</p> <p>Sostituire il distributore rotante</p> <p>Sostituire la bobina d'accensione</p> <p>Sostituire la bobina d'accensione</p> <p>Sostituire la bobina d'accensione</p> <p>Regolare l'apertura dei contatti e serrare o fondo la vite che fissa la squadretta con contatto; se necessario sostituire la squadretta e il martelletto</p> <p>Smontare il martelletto, pulire il perno e lubrificare con poche gocce di olio adatto; se necessario sostituire il martelletto</p> <p>Sostituire il condensatore</p>

IMPIANTO ACUSTICO

AVVISATORE ACUSTICO (vedere fig. 144)

Il circuito dell'avvisatore acustico comprende:

- l'avvisatore;
- il pulsante di comando montato sul lato sinistro del manubrio;
- la massa, costituita dal telaio.

CARATTERISTICHE (tipo MARELLI TE12 DE/F)

Frequenza fondamentale	Hz 425
Tensione	12 V
Peso	kg 0,500
Innesti «Faston»	da mm 6,35

CARATTERISTICHE «BOSCH» tipo 0.320.023.001

Frequenza fondamentale	Hz 400 ± 15
Tensione	12 V - 40 W
Peso	kg 0,400
Innesti «Faston»	da mm 6,35

ISTRUZIONI PER LA REVISIONE E RIPARAZIONE DELL'AVVISATORE ACUSTICO

Quando si verifica il caso che l'avvisatore acustico funziona male, o non funziona del tutto, prima di smontarlo è bene assicurarsi che il difetto non dipenda da altri organi componenti l'impianto elettrico.

Se l'avvisatore acustico non suona, verificare che il pulsante di comando non sia difettoso o che non sia staccato il collegamento alle connessioni nel faro.

Se l'avvisatore suona male, controllare che il bullone che lo fissa al telaio sia ben bloccato.

Se l'avvisatore suona ininterrottamente, ricercare il contatto a massa del pulsante di comando, nel collegamento del pulsante alla tromba.

Quando queste verifiche risultassero negative è evidente che il difetto risiede nella tromba; consigliamo di rivolgersi per la riparazione ad una officina autorizzata.

Per regolare il suono dell'avvisatore acustico, agire sul dado al centro dell'avvisatore stesso.

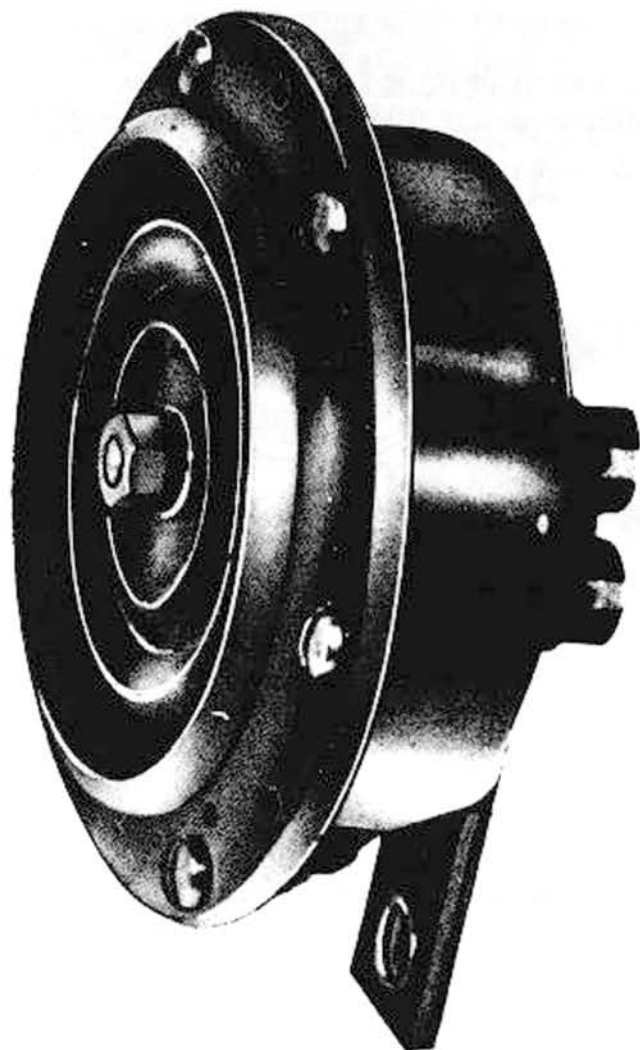


Fig. 144 - Avvisatore acustico



Fig. 144/1 - Sirena

SIRENA (vedere fig. 144/1)

Sui tipi «Polizia» sono montate 1 o 2 sirene comandate da un pulsante sul lato sinistro del manubrio.

CARATTERISTICHE

Sirena «ERCOLE MARELLI» tipo SPU 120

Alimentazione in corrente continua V 12

Ampère assorbiti a 12 V = a 6

Giri 10.000

Frequenza Hz 1000

Intensità sonora misurata con acutimetro alla distanza di m 3 in direzione assiale dB 105÷106.
Se la sirena è difettosa, consigliamo rivolgersi ad una officina autorizzata.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE APPARECCHI DI CONTROLLO - COMANDI IMPIANTO

L'impianto illuminazione comprende:

FARO ANTERIORE (vedere fig. 145)

Il faro ha montato una lampada a doppio filamento (biluce) da 45/40 W per luce abbagliante e anabbagliante e una lampada a siluro per luce città da 5 W.

Per accedere alle lampade occorre svitare la vite (1); tirare quindi la ghiera parte inferiore in modo da sfilarla dall'orecchietta superiore (2). Per sostituire la lampada principale (centrale) occorre sganciare la molletta che fissa il portalampe e indi estrarre la lampada (la lampada è fissata al portalampe mediante innesto a baionetta). Per sostituire la lampada a siluro, basta allargare le due mollette laterali.

Le lampade sostituite devono essere del medesimo tipo e potenza.

Il faro è munito di parabola con superficie speculare; occorre perciò avere l'avvertenza di non toccare con le dita la superficie riflettente. Se viene riscontrata della polvere nella superficie occorre asportarla mediante un leggero getto d'aria o piumino, evitando assolutamente di pulire la superficie con stracci.

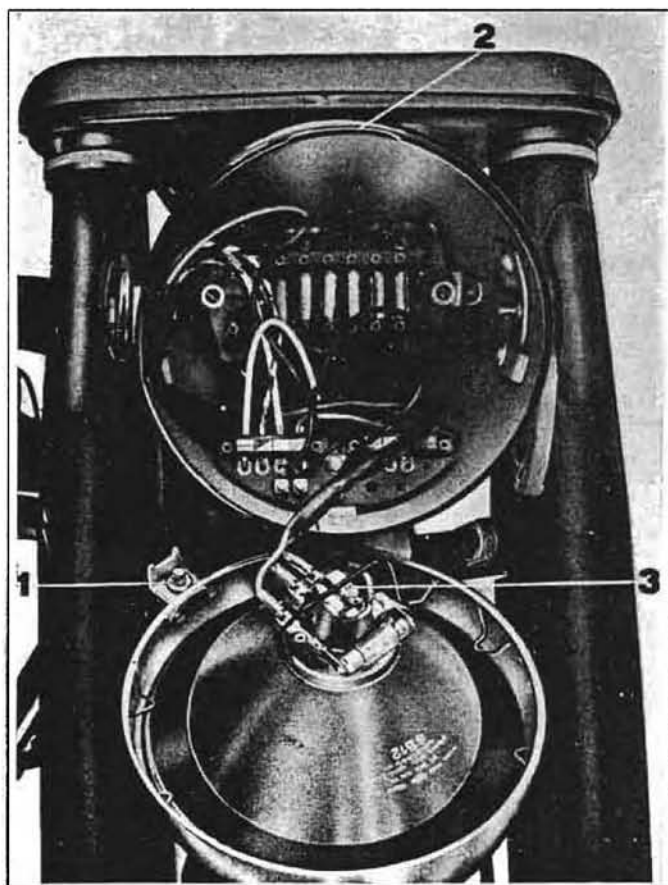


Fig. 145

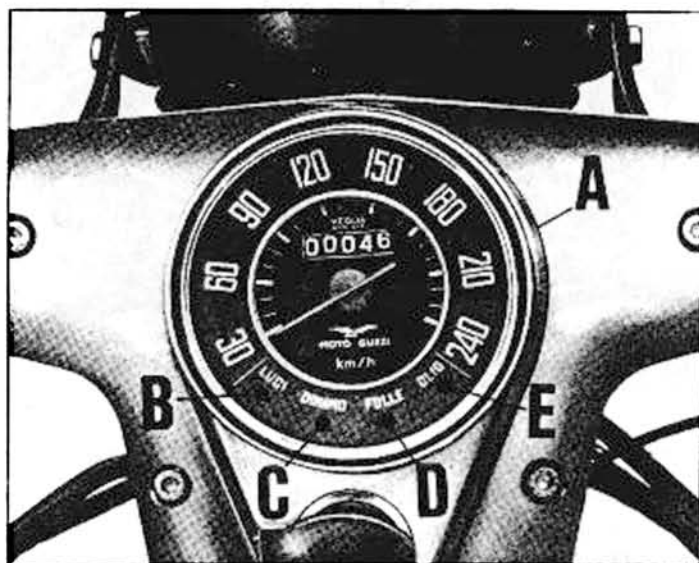


Fig. 146 - V 7 - 700 cc

QUADRO DI CONTROLLO - V 7 - 700 cc (vedere fig. 146)

Sul quadro di controllo sono montate n. 5 lampade sferiche da 3 W, queste servono per i seguenti controlli:

- illuminazione quadro controllo (A);
- illuminazione luce città (B);
- segnalatore insufficienza dinamo (C);
- segnalatore indicatore folle (D);
- segnalatore insufficienza pressione olio (E).

QUADRO DI CONTROLLO - V 7 - 750 cc (vedere fig. 146/1)

Sul quadro di controllo sono montati:

- tachimetro per contachilometri (1) (per illuminazione lampada da 3 W);
- contagiri (6) (per illuminaz. lampada da 3 W);
- spia insufficienza tensione dinamo per carica batteria (rossa) (3) con lampada da 3 W;
- spia indicatore folle (arancione) (4) con lampada da 3 W;
- spia luci (verde) (2) con lampada da 3 W;
- spia insufficiente pressione olio (rossa) (5) con lampada da 3 W.

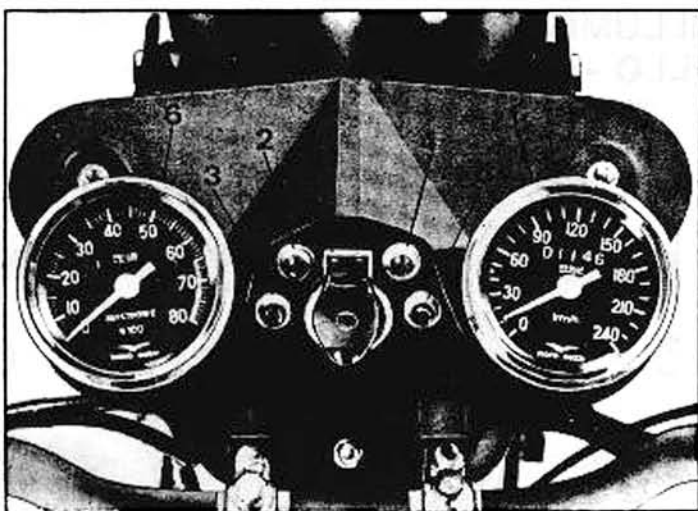


Fig. 146/1

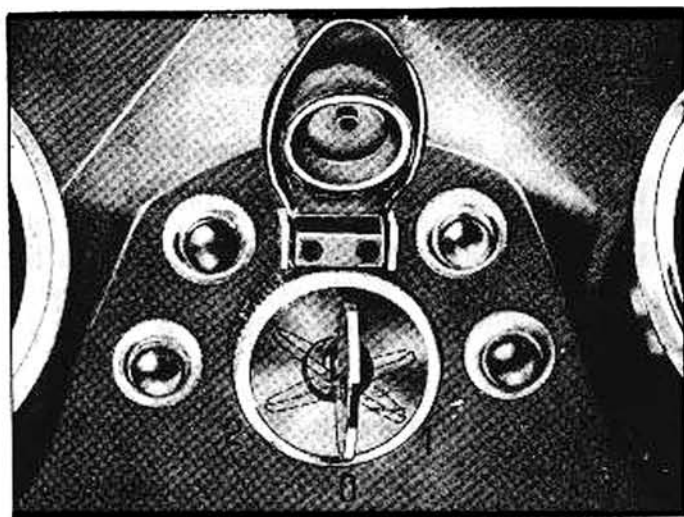


Fig. 147/1 - V 7 - 750 cc

COMMUTATORE PER L'INSERIMENTO DEGLI UTILIZZATORI CON COMANDO A CHIAVE
(vedere fig. 147 - V 7 - 700 e fig. 147/1 - V 7 - 750)

La chiave ha tre posizioni:

- **posizione «0»:** macchina ferma, chiave estraibile, tutti i comandi disinseriti;
- **posizione «1»:** macchina ferma, chiave estraibile, luce parcheggio;
- **posizione «2»:** macchina pronta per l'avviamento o macchina in marcia. Tutti i comandi sono inseriti. Per la marcia diurna non occorre nessuna altra manovra; per la marcia notturna è necessario azionare le leve (A e B) dell'interruttore - commutatore e pulsante per avvisatore acustico (vedere fig. 148).

INTERRUTTORE PER ILLUMINAZIONE E PULSANTE PER AVVISATORE ACUSTICO
(vedere fig. 148)

Si trova sul lato sinistro del manubrio.

- A) Leva comando luci:
- **posizione «0»** luci spente;
 - **posizione «1»** luce di posizione (città);
 - **posizione «2»** luce anabbagliante.
- B) Leva comando abbagliante:
- **posizione «3»** luce anabbagliante;
 - **posizione «4»** luce abbagliante.
- C) Pulsante comando avvisatore acustico.

PULSANTE AVVIAMENTO (vedere fig. 149)

Si trova sul lato destro del manubrio. Il motociclo con chiave in posizione «2» sul commutatore generale (vedere fig. 147 e 147/1) è pronto per l'avviamento.

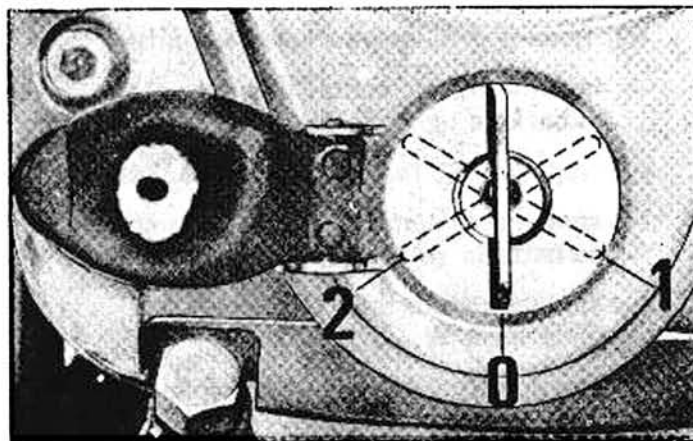


Fig. 147 - V 7 - 700 cc

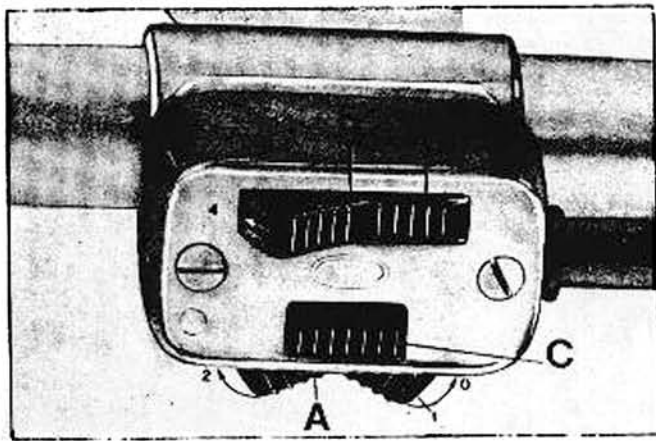


Fig. 148

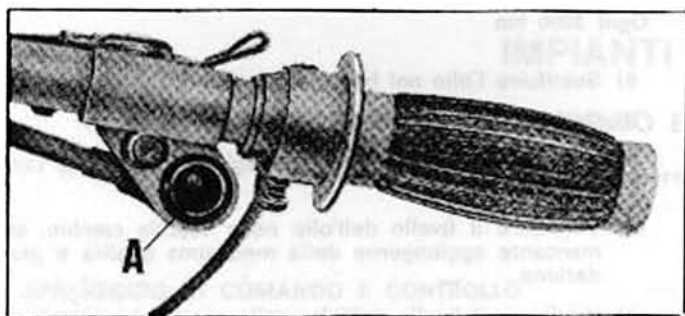


Fig. 149

FANALINO TARGA E STOP

È posto sul porta targa montato sul parafango posteriore, ha montato una lampada a due filamenti (biluce) che serve per illuminare la targa (5 W) e per segnalare quando il motociclo si ferma o rallenta (20 W).

Per la sostituzione, svitare le viti e togliere il frontale del fanalino indi sfilare la lampada (la lampada è fissata al fanalino mediante innesto a baionetta).

La lampada sostituita deve essere del medesimo tipo e potenza.

VALVOLE DI PROTEZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO (fusibili) (vedere fig. 145)

Sono sei da 25 Amp; i fusibili proteggono l'impianto alimentato dalla batteria e cioè: commutatore generale, tachimetro con spie, luce stop, avvisatore acustico. In caso di interruzione del

fusibile, ricercare il guasto che ha provocato la fusione, sostituirlo poi con altro avente le caratteristiche sopra descritte.

LAMPADE (tensione 12 V)

Per faro anteriore:

- sferica a doppio filamento abbagliante e anabbagliante 45/40 W;
- siluro (luce città) 5 W.

Fanalino posteriore:

- sferica a doppio filamento (luce di posizione e stop) 5/20 W.

Quadro controllo:

- illuminazione quadro controllo: sferica 3 W;
- segnalatore luce città: sferica 3 W;
- segnalat. insufficienza dinamo: sferica 3 W;
- segnalatore indicatore di folle: sferica 3 W;
- segnalatore insufficienza pressione olio: sferica 3 W.

CAVI

Controllare che i cavi dell'impianto siano in perfette condizioni, se si riscontrano screpolature, sostituire i cavi.

N.B. - Si richiama l'attenzione sul fatto che eventuali accessori elettrici devono essere collegati soltanto su quelle morsettiere che ne consentono il carico al fine di non andare oltre la capacità delle morsettiere stesse, e dei cavi conduttori, evitando possibili danni all'impianto elettrico.

COMANDI SUL MOTOCICLO

LEVA COMANDO FRIZIONE

È posta sul lato destro del manubrio; va azionata solo alla partenza e durante l'uso del cambio.

MANOPOLA COMANDO GAS

È posta sul lato destro del manubrio; ruotandola verso il pilota apre il gas, ruotandola in avanti lo chiude.

LEVETTA COMANDO STARTER

È posta sul lato destro del manubrio; ruotandola

verso il pilota apre le valvole del dispositivo sui carburatori, ruotandola in avanti le chiude.

LEVA COMANDO FRENO ANTERIORE

Si trova sul lato destro del manubrio.

LEVA COMANDO CAMBIO

Si trova sul lato destro del motociclo.

PEDALE COMANDO FRENO POSTERIORE

Si trova sul lato sinistro del motociclo.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE (vedere fig. 150)

Mensilmente

- 1) Procedere (per il periodo estivo ogni 15 giorni) alla verifica del livello dell'acido della batteria.

Periodicamente

- 2) Verificare la pressione dei pneumatici mediante manometro:

Pneumatico anteriore:

- Con il solo pilota
- Con il pilota e passeggero

} kg/cm² 1,5

Pneumatico posteriore:

- Con il solo pilota kg/cm² 1,8
- Con il pilota e passeggero kg/cm² 2

N.B. - I valori sopra indicati si intendono per impiego normale (turistico). Per impiego a velocità massima continuativa, impiego in autostrada, è raccomandato un aumento di pressione di 0,2 kg/cm² ai valori indicati.

Dopo i primi 500 km

- 3) Sostituire l'olio nel basamento motore.
- 4) Controllare la chiusura di tutta la bulloneria del motore.
- 5) Controllare se necessario registrare le punterie.
- 6) Controllare e se necessario ripristinare il livello dell'olio nel basamento motore. Tale livello deve trovarsi tra le due tacche indicanti il minimo ed il massimo livello. Ricordarsi di immettere olio della medesima qualità e gradazione.

Ogni 1000 km

- 7) Lubrificare i terminali delle trasmissioni.

Ogni 3000 km

- 8) Sostituire l'olio nel basamento motore.
- 9) Controllare il giuoco tra valvola e bilancieri.
- 10) Pulire e verificare la distanza degli elettrodi delle candele.
- 11) Verificare il livello dell'olio nella scatola cambio, se mancante aggiungerne della medesima qualità e gradazione.
- 12) Verificare il livello dell'olio nella scatola trasmissione per lubrificazione coppia conica, se mancante aggiungerne della medesima qualità e gradazione.

Ogni 10.000 km

- 13) Pulire i rubinetti, i filtri sui rubinetti e sui carburatori e le tubazioni e quadrvio che portano la benzina ai carburatori.
- 14) Smontare i carburatori o compiere una revisione generale, soffiare tutti i canali con getto d'aria compressa.
- 15) Cambiare l'olio nella scatola cambio.
- 16) Cambiare l'olio nella scatola trasmissione.
- 17) Verificare che i terminali ed i morsetti della batteria siano puliti e bloccati, dopo la verifica ungerli con vaselina neutra.
- 18) Pulire accuratamente il collettore con un panno pulito e leggermente imbevuto di benzina.

Dopo i primi 20.000 km

- 19) Verificare che i cuscinetti delle ruote siano integri, a verifica effettuata riempirli di grasso.
- 20) Verificare che i cuscinetti dello sterzo siano integri, a verifica effettuata riempirli di grasso.
- 21) Sostituire l'olio nei bracci forcella.
- 22) Pulire accuratamente il collettore con un panno pulito e leggermente imbevuto di benzina.

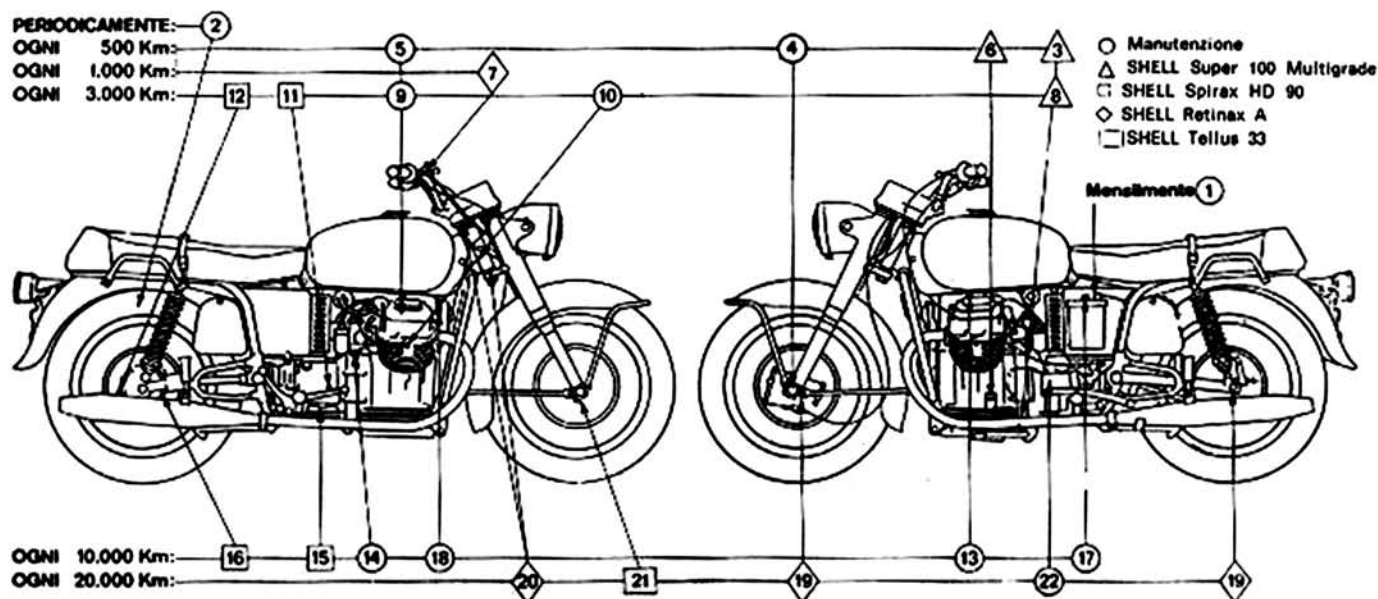


Fig. 150

IMPIANTI ELETTRICI

LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO - V 7 - 700 cc (1ª Serie)

(vedere fig. 151)

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

- A = Proiettore
B = Luce città
C = Luci notte campagna
D = Morsettiera con fusibili
E = Morsettiera di derivazione
F = Dispositivo comando luci e pulsante comando tromba elettrica
G = Candele di accensione
H = Distributore di accensione
I = Ruttore
L = Bobina A. T.
M = Contachilometri con spie
N = Avvisatore acustico
O = Interruttore comando spia folle
P = Interruttore comando luce stop
Q = Interruttore comando spia olio
R = Commutatore generale
S = Portatarga e fanalino posteriore
T = Luci targa e stop
U = Dinamo
V = Motorino avviamento
Z = Regolatore della dinamo
AA = Interruttore di comando motorino
BB = Batteria
- 4 — Grigio rigato rosso, dal regolatore alla dinamo D +
5 — Bianco, dal regolatore DF alla dinamo DF
6 — Nero, dalla valvola faro all'interruttore stop
7 — Giallo, dalla morsettiera nel faro al fanalino targa
8 — Verde, dal cruscotto F all'interruttore spia folle
9 — Marrone, dalla chiave interruttore all'interruttore motorino avviamento
10 — Azzurro rigato nero, dalla morsettiera valvola faro alla bobina
11 — Grigio, dal cruscotto 0 all'interruttore spia olio
12 — Rosso, dal cruscotto D alla dinamo D +
13 — Nero, dalla valvola nel faro alla tromba elettrica
14 — Rosso, dalla chiave interruttore 15/54 alla valvola nel faro
15 — Bianco, dal cruscotto O alla morsettiera nel faro
16 — Giallo rigato nero dal cruscotto LC alla morsettiera nel faro
17 — Marrone, dalla chiave interruttore INT alla valvola nel faro
18 — Bianco rigato nero, dal cruscotto D alla valvola nel faro
19 — Verde, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
20 — Verde rigato nero, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
21 — Grigio rigato rosso, dal dispositivo alla morsettiera con fusibili nel faro
22 — Marrone, dal dispositivo comando luci alla morsettiera nel faro
23 — Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
24 — Azzurro, dalla lampada luce città alla morsettiera di derivazione nel faro
25 — Nero, dall'interruttore comando luce stop alla lampada
26 — Nero, dal regolatore alla massa
27 — Nero, dalla batteria alla massa
28 — Nero, dalla bobina al ruttore
29 — Nero, dalla bobina al distributore d'accensione
30 — Nero, dal distributore d'accensione alla candela
31 — Nero, dal distributore d'accensione alla candela
32 — Nero, dal faro D alla massa sul telaio

POSIZIONE COMMUTATORE (vedere fig. 130)

- 0 —
1 — 30/30 - INT.
2 — 30/30 - INT. 15/54
3 — 30/30 - INT. 15/54 - 50

CAVI

- 1 — Nero dalla batteria + al motorino
2 — Rosso dalla batteria al regolatore S1 B +
3 — Rosso dall'interruttore 30/30 alla batteria +

- A** PROIETTORE
- B** LUCE CITTA'
- C** LUCI NOTTE CAMPAGNA
- D** MORSETTIERA CON FUSIBILI
- E** MORSETTIERA DI DERIVAZIONE
- F** DISPOSITIVO COMANDO LUCI E PUL-SANTE COMANDO TROMBA
- G** CANDELE DI ACCENSIONE
- H** DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE
- I** RUTTORE
- L** BOBINA A.T.
- M** CONTACHILOMETRI CON SPIE
- N** AVVISATORE ACUSTICO
- O** INTERRUITTORE COMANDO SPIA FOLLE
- P** INTERRUITTORE COMANDO LUCE STOP
- Q** INTERRUITTORE COMANDO SPIA OLIO
- R** COMMUTATORE GENERALE
- S** PORTATARGA E FANALINO POST.
- T** LUCI TARGA E STOP
- U** DINAMO
- V** MOTORINO D'AVVIAMENTO
- Z** REGOLATORE DELLA DINAMO
- AA** INTERR. DI COMANDO MOTORINO
- BB** BATTERIA
- CC** PULSANTE D'AVVIAMENTO
- K** RELE' COMANDO RELE' PER MOTORINO

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0- 1-30/30-INT.
- 2-30/30-INT. 15/54
- 3-30/30-INT. 15/54-50

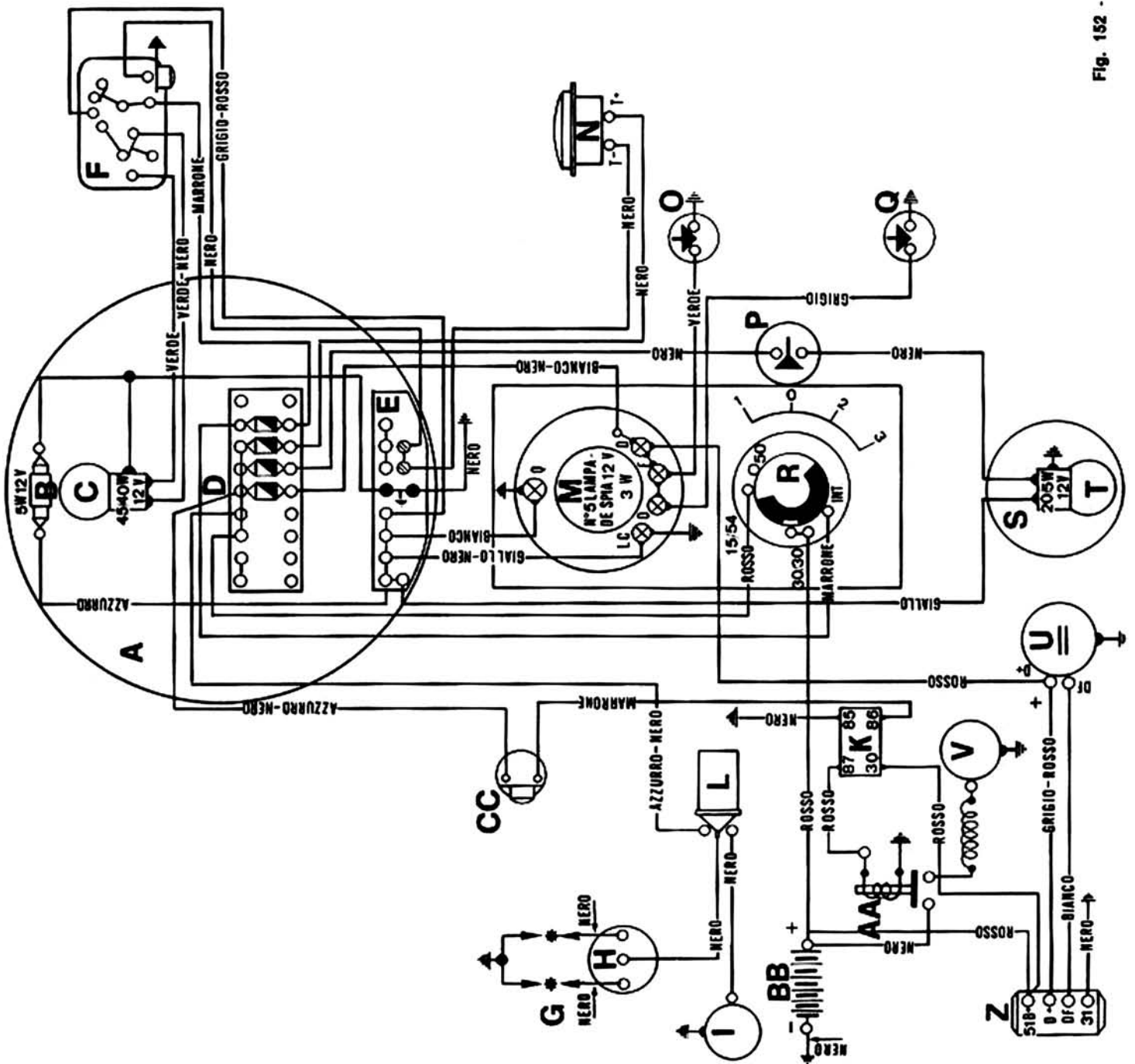


Fig. 152 - Schema impianto elettrico - V 7 - 700 (2^a Serie)

LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO - V 7 - 700 cc (1ª Serie)
«Versione CARABINIERI e POLIZIA STRADALE»

(vedere fig. 153)

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

A	=	Proiettore
B	=	Luce città
C	=	Luci notte campagna
D	=	Morsettiera con fusibili
E	=	Morsettiera di derivazione
F	=	Dispositivo comando luci e pulsante comando tromba elettrica
G	=	Candele di accensione
H	=	Distributore di accensione
I	=	Ruttore
L	=	Bobina A. T.
M	=	Contachilometri con spie
N	=	Avvisatore acustico
O	=	Interruttore comando spia folle
P	=	Interruttore comando luce stop
Q	=	Interruttore comando spia olio
R	=	Commutatore generale
S	=	Portatarga e fanalino posteriore
T	=	Luci targa e stop
U	=	Dinamo
V	=	Motorino d'avviamento
Z	=	Regolatore della dinamo
AA	=	Interruttore di comando motorino
BB	=	Batteria
CC	=	Morsetti
DD	=	Sirena
EE	=	Pulsante comando sirena

POSIZIONE COMMUTATORE

0	—	
1	—	30/30 - INT.
2	—	30/30 - INT. 15/54
3	—	30/30 - INT. 15/54 - 50

CAVI

1	—	Nero dalla batteria + al motorino
2	—	Rosso dalla batteria al regolatore 51 B +
3	—	Rosso dall'interruttore 30/30 alla batteria +
4	—	Grigio rigato rosso, dal regolatore D+ alla dinamo D+

5	—	Bianco, dal regolatore DF alla dinamo DF
6	—	Nero, dalla valvola faro all'interruttore stop
7	—	Giallo, dalla morsetteria nel faro al fanalino targa
8	—	Verde, da cruscotto F all'interruttore spia folle O
9	—	Marrone, dalla chiave interruttore 50 all'interruttore motor. avviamento AA
10	—	Azzurro rigato nero, dalla valvola faro alla bobina
11	—	Grigio, dal cruscotto O all'interruttore spia olio O
12	—	Rosso, dal cruscotto D alla dinamo D+
13	—	Nero, dalla valvola nel faro all'avvisat. acustico N
13	—	Nero, dal morsetto CC all'avvisatore acustico N
14	—	Rosso, dalla chiave interruttore 15/54 alla valvola nel faro
15	—	Bianco, dal cruscotto O alla morsetteria nel faro
16	—	Giallo rigato nero, dal cruscotto LC alla morsetteria nel faro
17	—	Marrone, dalla chiave e interruttore INT alla valvola nel faro
18	—	Bianco rigato nero, dal cruscotto D alla valvola nel faro
19	—	Verde, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
20	—	Verde rigato nero, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
21	—	Grigio rigato rosso, dal dispositivo alla morsetteria nel faro
22	—	Marrone, dal dispositivo comando luci alla valvola nel faro
23	—	Nero, dal pulsante avvisatore acustico al morsetto CC
24	—	Azzurro, dalla lampada luce città B morsetteria di derivazione nel faro B
25	—	Nero, dall'interruttore comando luce stop P alla lampada nel fanalino posteriore T
26	—	Nero, dal regolatore Z alla massa
27	—	Nero, dalla batteria BB alla massa
28	—	Nero, dalla bobina L al ruttore I
29	—	Nero, dalla bobina L al distributore d'accensione H
30	—	Nero, dal distributore d'accensione H alla candela G
31	—	Nero, dal distributore d'accensione H alla candela G
32	—	Nero, dal morsetto CC al pulsante di comando EE
32/1	—	Nero, dalle sirene DD al morsetto CC
32/2	—	Nero, dal morsetto CC alla morsetteria con fusibili D
37	—	Nero, dal proiettore A alla massa sul telaio

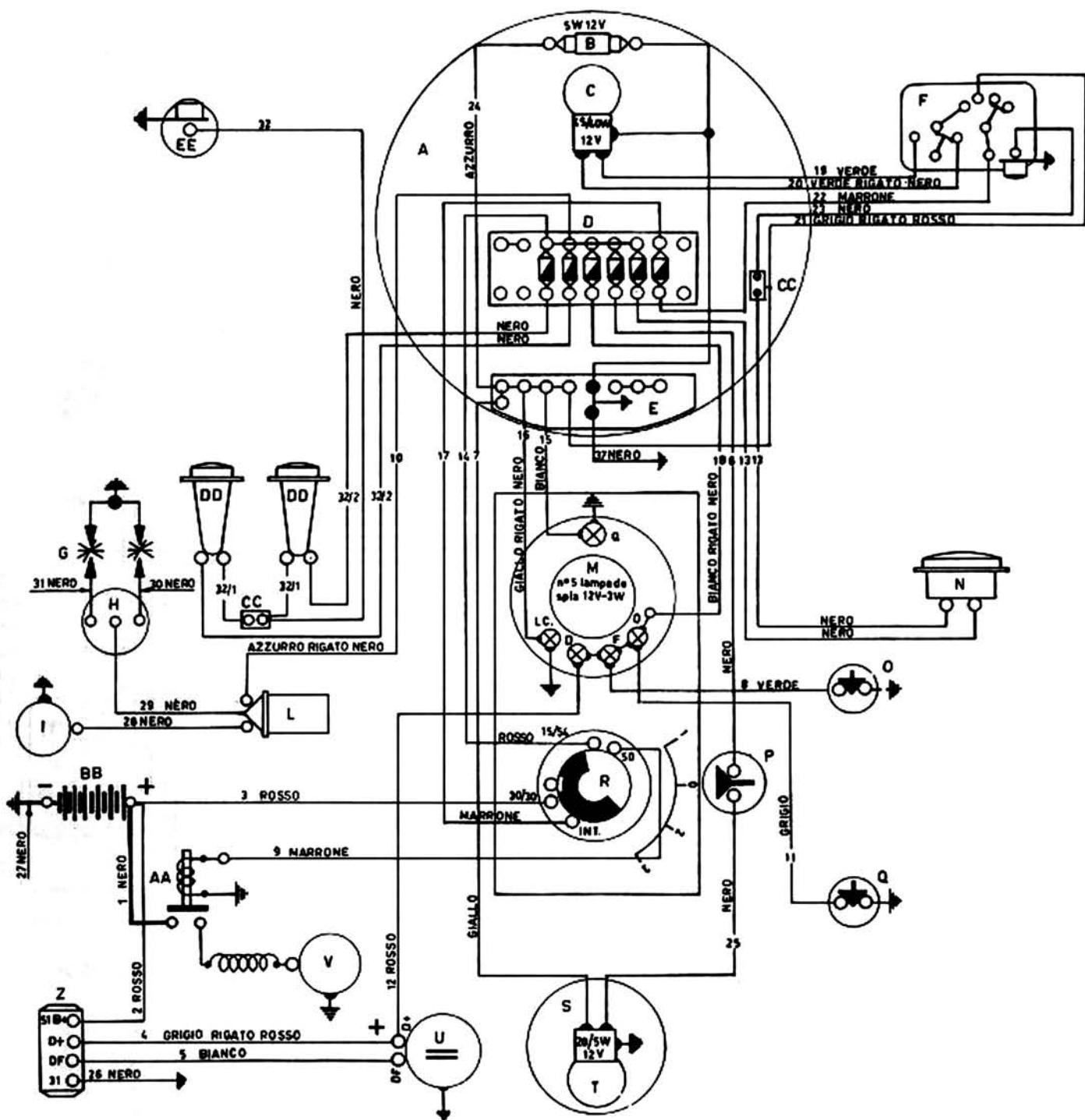


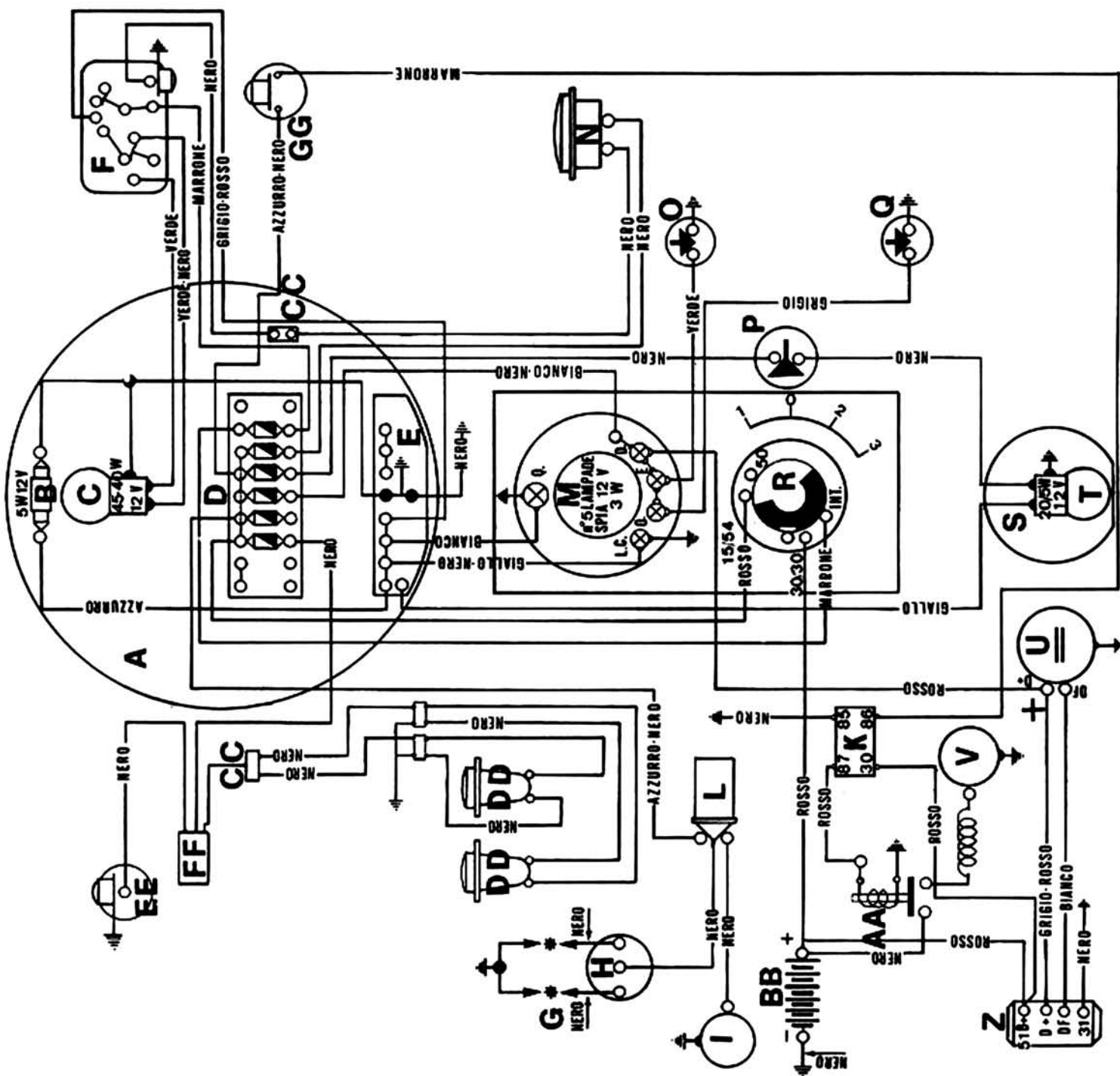
Fig. 153 - Schema Impianto elettrico - V 7 - 700 cc (1ª Serie)
«Versione Carabinieri e Polizia Stradale»

- A** PROIETTORE
B LUCE CITTA'
C LUCI NOTTE CAMPAGNA
D MORSETTIERA CON FUSIBILI
E MORSETTIERA DI DERIVAZIONE
F DISPOSITIVO COMANDO LUCI E
G PULSANTE COMANDO TROMBA
H CANDELE DI ACCENSIONE
I DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE
J RUTTORE
K BOBINA A.T.
L CONTACHILOMETRI CON SPIE
M AVVISATORE ACUSTICO
N INTERRUTTORE COMANDO SPIA FOLLE
O INTERRUTTORE COMANDO LUCE STOP
P INTERRUTTORE COMANDO SPIA OLIO
Q COMMUTATORE GENERALE
R PORTATARGA E FANALINO POSTER.
S LUCI TARGA E STOP
T DINAMO
U MOTORINO D'AVVIAMENTO
V REGOLATORE DELLA DINAMO
W AA INTERR. DI COMANDO MOTORINO
X BB BATTERIA
Y CC MORSETTI A UNA O DUE VIE
Z DD SIRENE
AA EE PULSANTE COMANDO SIRENE
BB FF TELERUTTORE
CC GG PULSANTE AVVIAMENTO
DD K RELE' COMANDO RELE' P. MOTORINO

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0-
 1-30/30-INT.
 2-30/30-INT. 15/54
 3-30/30-INT. 15/54-50

Fig. 154 - Schema impianto elettrico
 V 7 - 700 cc (2ª Serie)
 «Versione Carabinieri e Polizia Stradale»



LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO - V 7 - 700 cc

«Versione CORAZZIERI»

(vedere fig. 155)

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

- A = Proiettore
B = Luce città
C = Luci notte campagna
D = Morsettiera con fusibili
E = Morsettiera di derivazione
F = Dispositivo comando luci e pulsante comando tromba elettrica
G = Candele di accensione
H = Distributore di accensione
I = Ruttore
L = Bobina A. T.
M = Contachilometri con spie
N = Avvisatore acustico
O = Interruttore comando spia folle
P = Interruttore comando luce stop
Q = Interruttore comando spia olio
R = Commutatore generale
S = Portatarga e fanalino posteriore
T = Luci targa e stop
U = Dinamo
V = Motorino d'avviamento
Z = Regolatore della dinamo
AA = Interruttore di comando motorino
BB = Batteria
CC = Morsetti
DD = Sirena
EE = Pulsante comando sirena
FF = Interruttore per fendinebbia
GG = Proiettori fendinebbia
- 5 — Bianco, dal regolatore DF alla dinamo DF
6 — Nero, dalla valvola faro all'interruttore stop
7 — Giallo, dalla morsettiera nel faro al fanalino targa
8 — Verde, da cruscotto F all'interruttore spia folle O
9 — Marrone, dalla chiave interruttore 50 all'interruttore motor. avviamento AA
10 — Azzurro rigato nero, dalla valvola faro alla bobina
11 — Grigio, dal cruscotto O all'interruttore spia olio O
12 — Rosso, dal cruscotto D alla dinamo D+
13 — Nero, dal morsetto CC all'avvisatore acustico N
14 — Nero, dalla valvola nel faro all'avvisatore acustico N
14 — Rosso dalla chiave interruttore 15/54 alla valvola nel faro
15 — Bianco, dal cruscotto Q alla morsettiera nel faro
16 — Giallo rigato nero, dal cruscotto LC alla morsettiera nel faro
17 — Marrone, dalla chiave e interruttore INT alla valvola nel faro
19 — Bianco rigato nero, dal cruscotto O alla valvola nel faro
19 — Verde, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
20 — Verde rigato nero, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
21 — Grigio rigato rosso, dal dispositivo alla morsettiera nel faro
22 — Marrone, dal dispositivo comando luci alla valvola nel faro
23 — Nero, dal pulsante avvisatore acustico al morsetto CC
24 — Azzurro, dalla lampada luce città B alla morsettiera di derivazione nel faro B
25 — Nero, dall'interruttore comando luce stop P alla lampada nel fanalino posteriore T
26 — Nero, dal regolatore Z alla massa
27 — Nero, dalla batteria BB alla massa
28 — Nero, dalla bobina L al ruttore I
29 — Nero, dalla bobina L al distributore d'accensione H
30 — Nero, dal distributore d'accensione H alla candela G
31 — Nero, dal distributore d'accensione H alla candela G
33 — Cenere, dalla morsettiera di derivazione nel faro anteriore ai fari fendinebbia GG
34 — Cenere, dall'interruttore comando fari fendinebbia FF alla morsettiera di derivazione nel faro anteriore
35 — Grigio rigato nero, dall'interruttore fendinebbia FF al fusibile nel faro anteriore
37 — Nero, dalla morsettiera di derivazione nel faro anteriore alla massa sul telaio
— Nero, dalla sirena EE al pulsante di comando DD
— Nero, dal fusibile nel faro anteriore alla sirena EE

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0 —
1 — 30/30 - INT.
2 — 30/30 - INT. 15/54
3 — 30/30 - INT. 15/54 - 50

CAVI

- 1 — Nero dalla batteria + al motorino
2 — Rosso dalla batteria al regolatore 51 B +
3 — Rosso dall'interruttore 30/30 alla batteria +
4 — Grigio rigato rosso, dal regolatore D+ alla dinamo D+

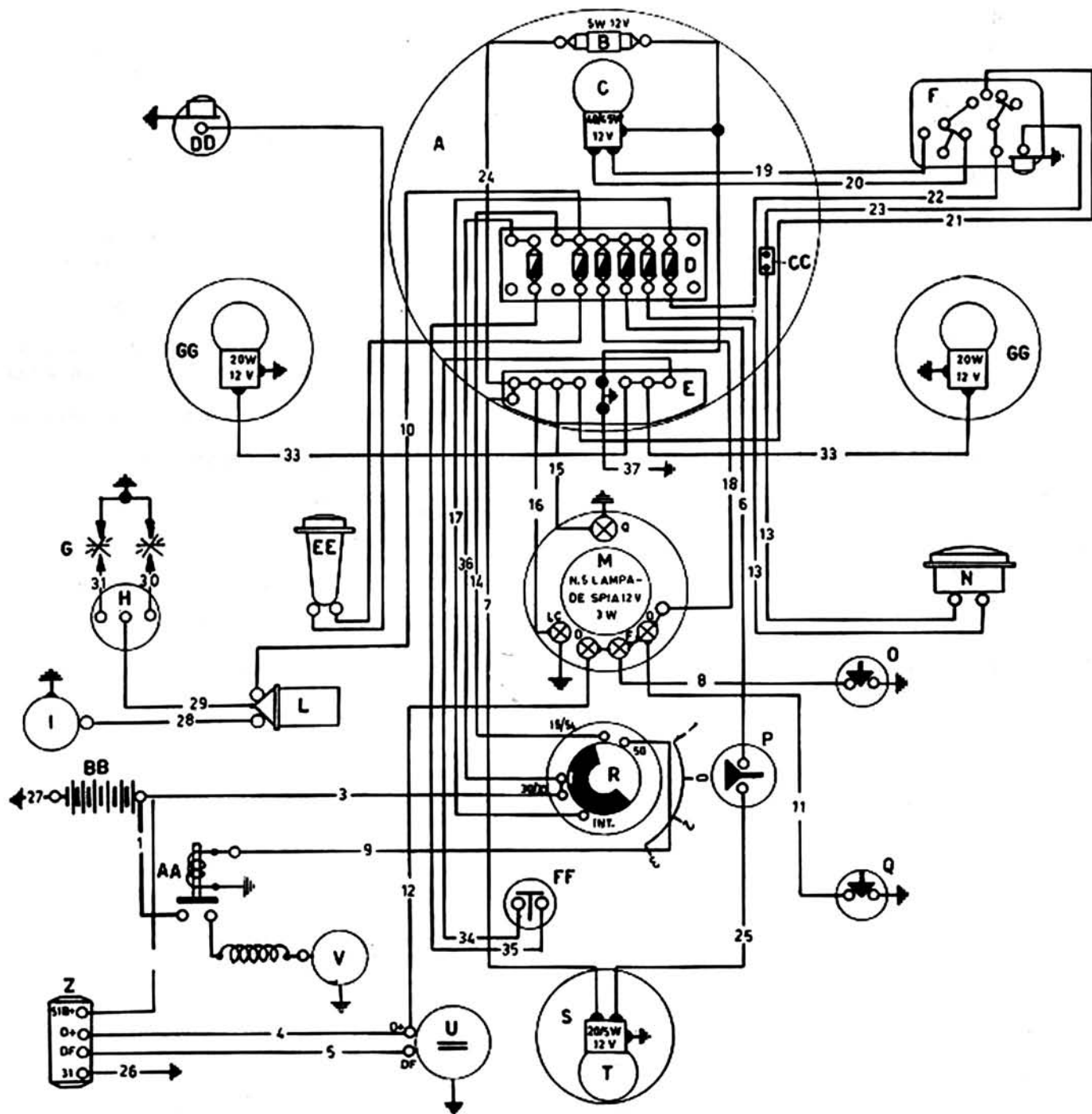


Fig. 155 - Schema impianto elettrico «Versione Corazzieri»

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

- A PROIETTORE
- B LUCI NOTTE CAMPAGNA
- C MORSETTIERA CON FUSIBILI
- D MORSETTIERA DI DERIVAZIONE
- E DISPOSITIVO COMANDO LUCE E PULSANTE CO-MANDO TROMBA
- F CANDELE DI ACCENSIONE
- G DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE
- H RUTTORE
- I BOBINA A.T.
- L PULSANTE D'AVVIAMENTO
- M AVVISATORE ACUSTICO
- N INTERRUTTORE COMANDO SPIA FOLLE
- O INTERRUTTORE COMANDO LUCE STOP
- P INTERRUTTORE COMANDO SPIA OLIO
- Q COMMUTATORE GENERALE
- R PORTATARGA E FANALINO POSTERIORE
- S LUCI TARGA E STOP
- T DINAMO
- U REGOLATORE DI TENSIONE
- V BATTERIA
- Z RELE COMANDO MOTORINO
- X MOTORINO D'AVVIAMENTO
- AA CONTACHILOMETRI (con lampada illum.)
- BB CONTAGIRI (con lampada illum.)
- CC SPIA LUCI (verde)
- DD SPIA CAMBIO FOLLE (arancione)
- EE SPIA CARICA DINAMO (rosso)
- FF SPIA PRESSIONE OLIO (rosso)
- GG LUCE CITTA

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0 =
- 1 = 30/30 - INT.
- 2 = 30/30 - INT. - 15/54
- 3 = 30/30 - INT. - 15/54 - 50

NB.: La posizione -3 non serve per impianto con avviamento a pulsante.

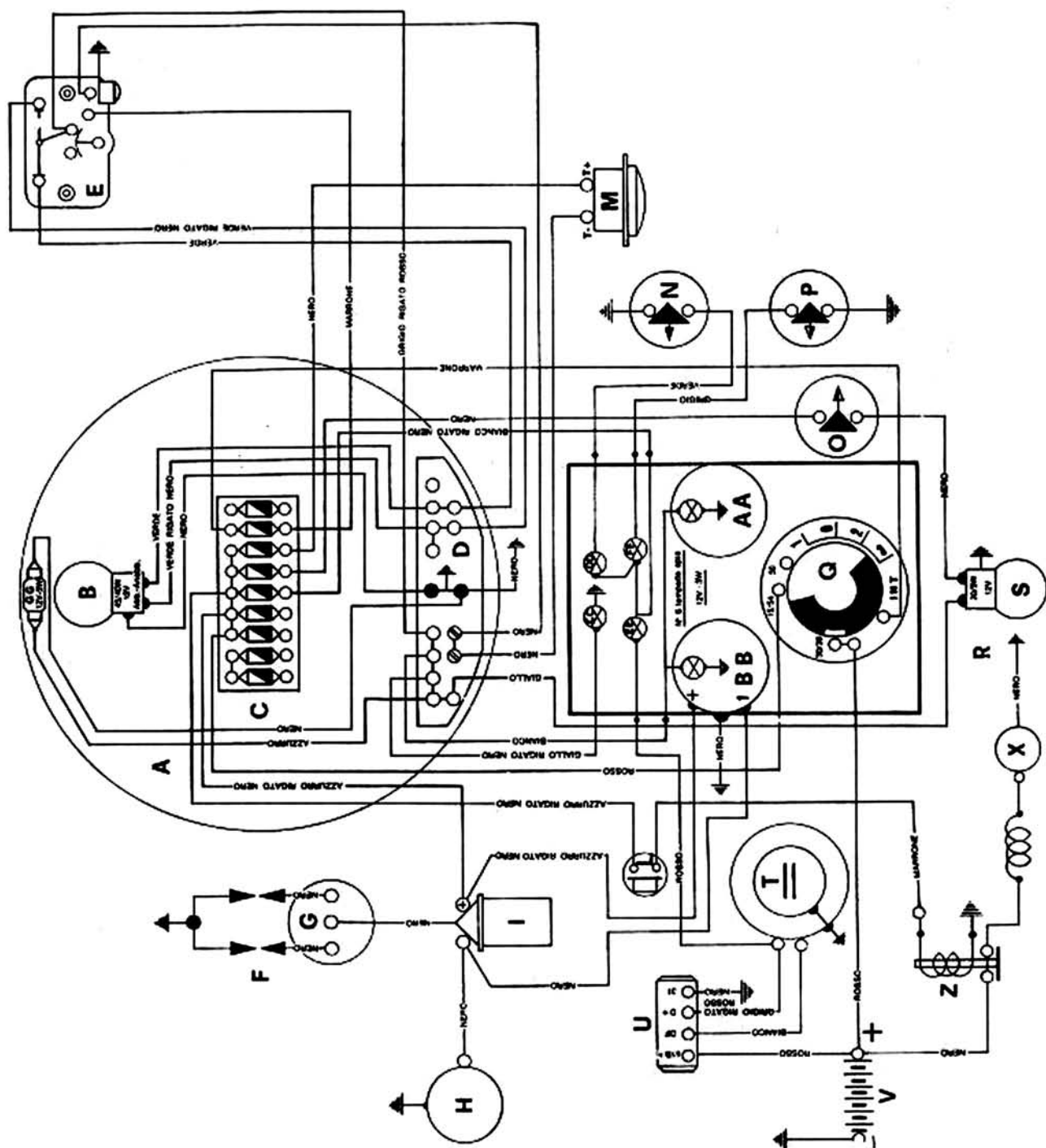


Fig. 156 - Schema impianto elettrico V 7 - 750 cc «Special» (1° Serie)

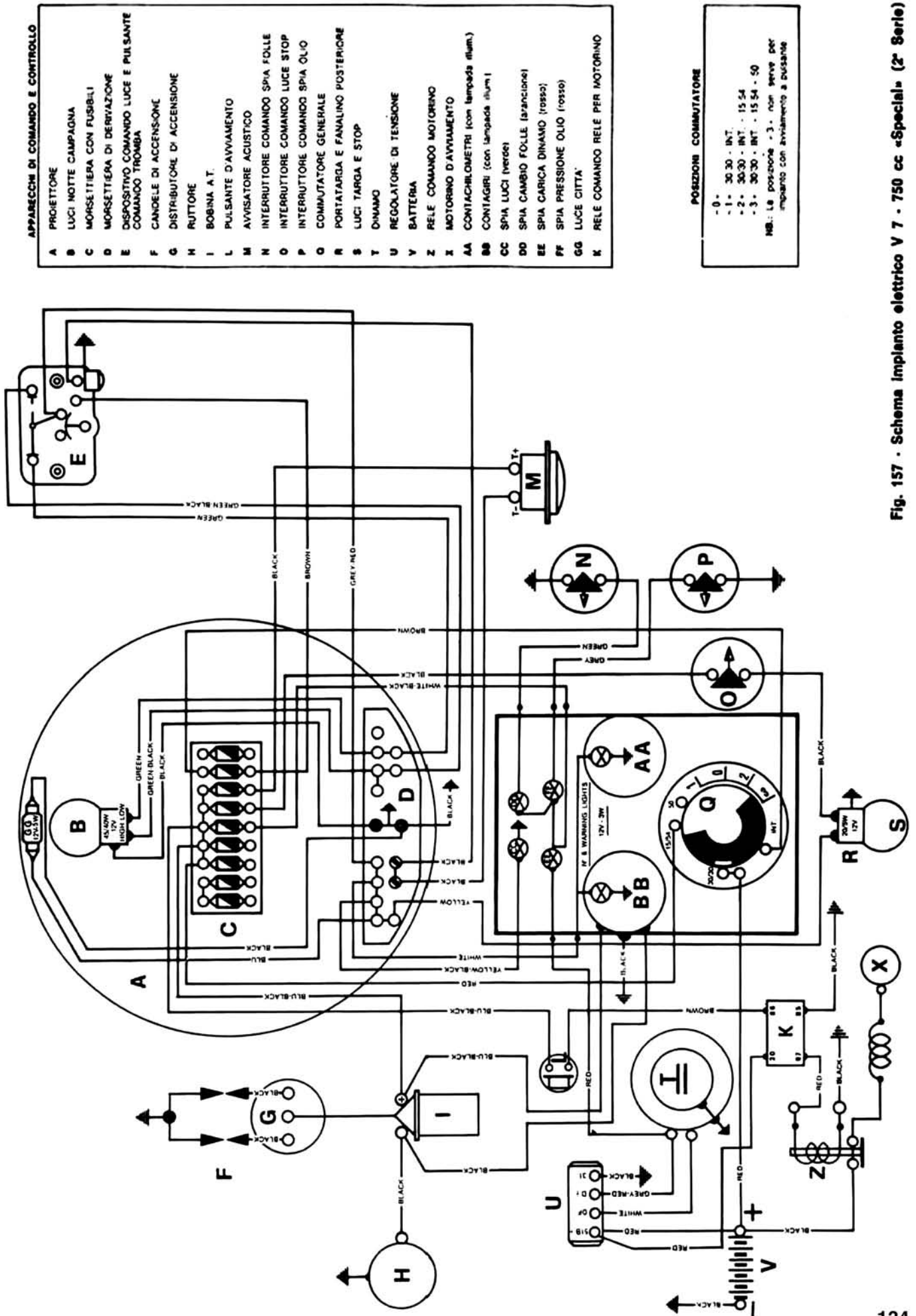


Fig. 157 - Schema impianto elettrico V - 750 cc «Special» (2° Serie)

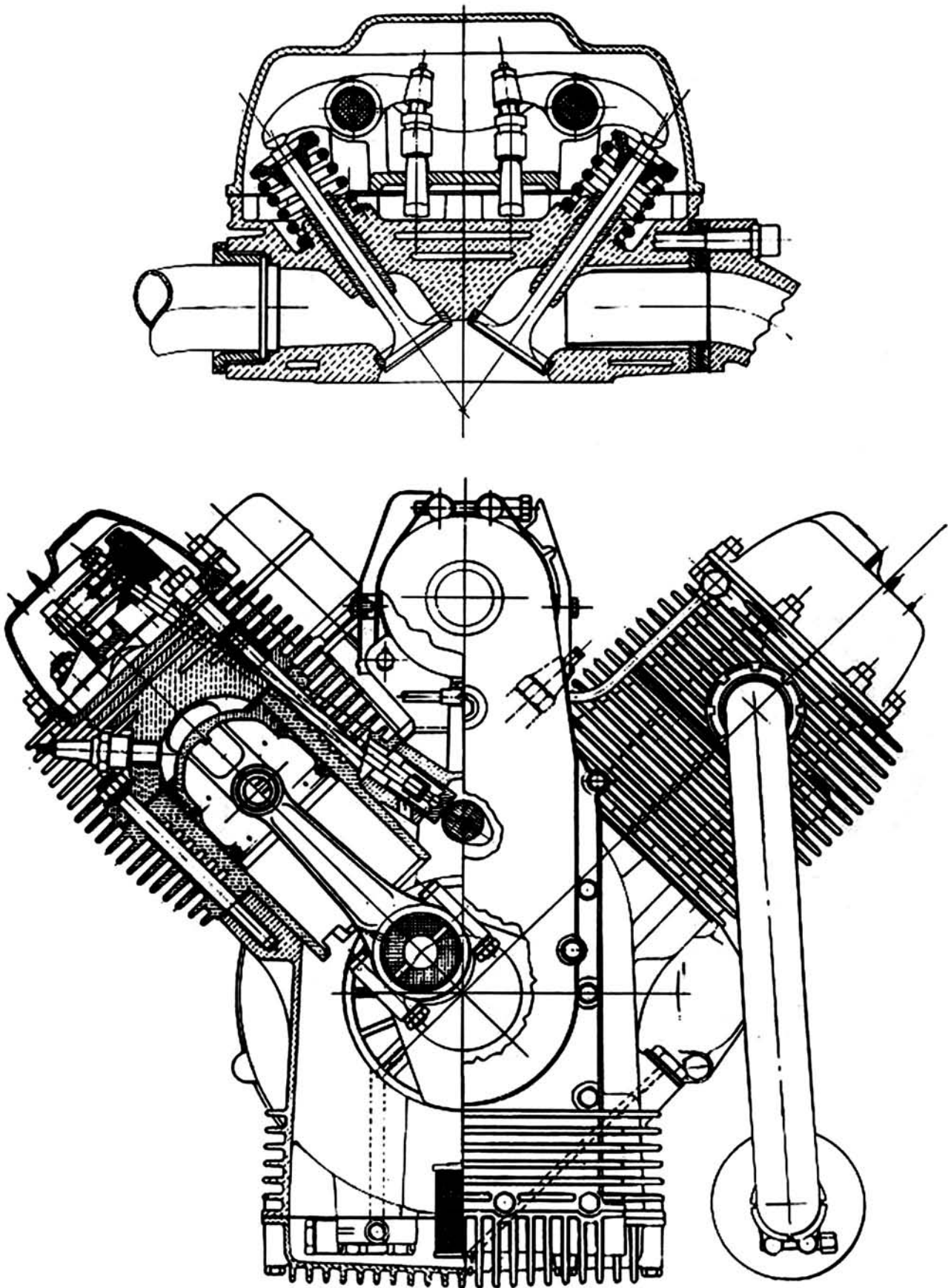


Fig. 158 - Vista anteriore e sezione comando cambio

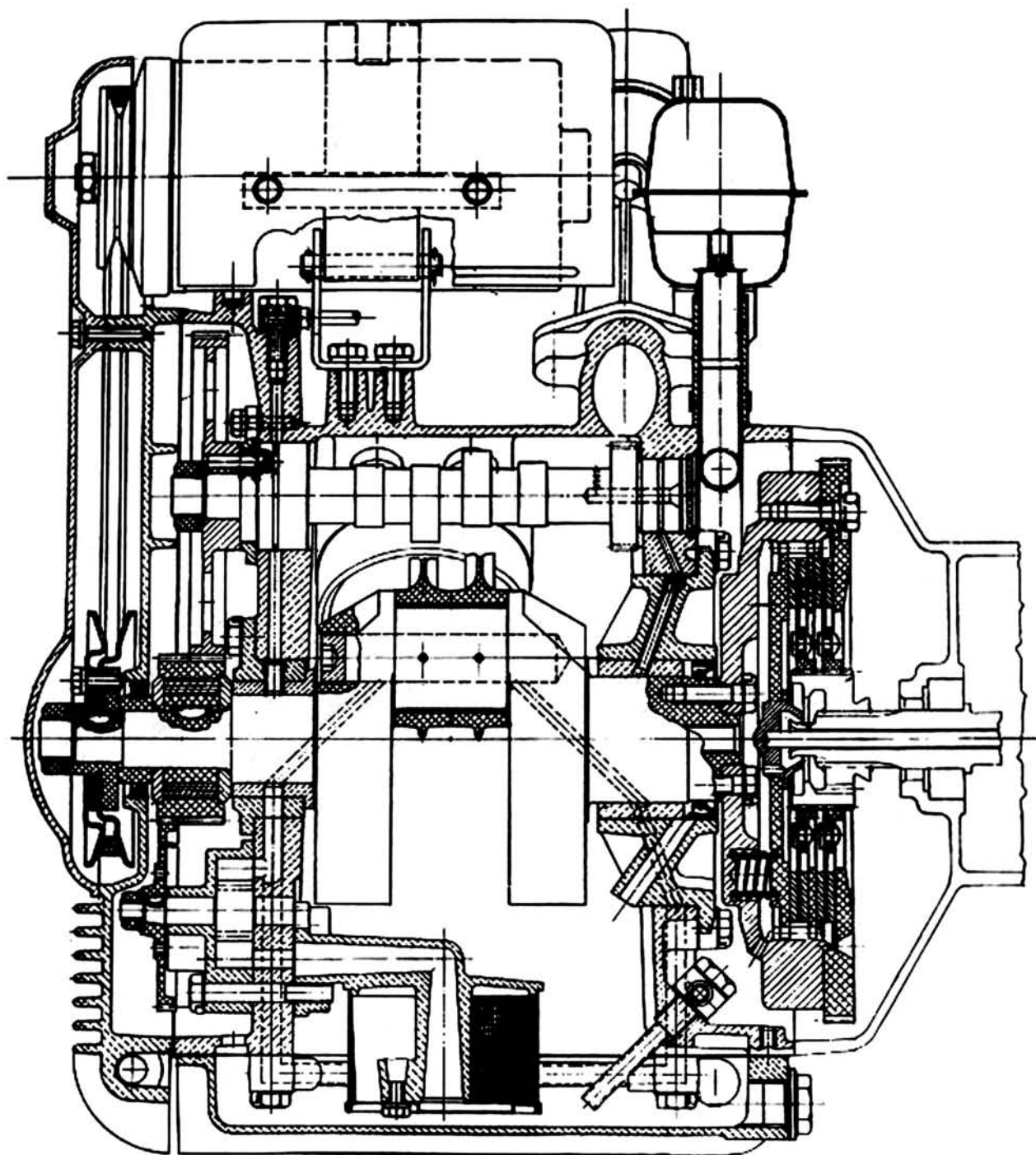


Fig. 159 - Sezione verticale del motore

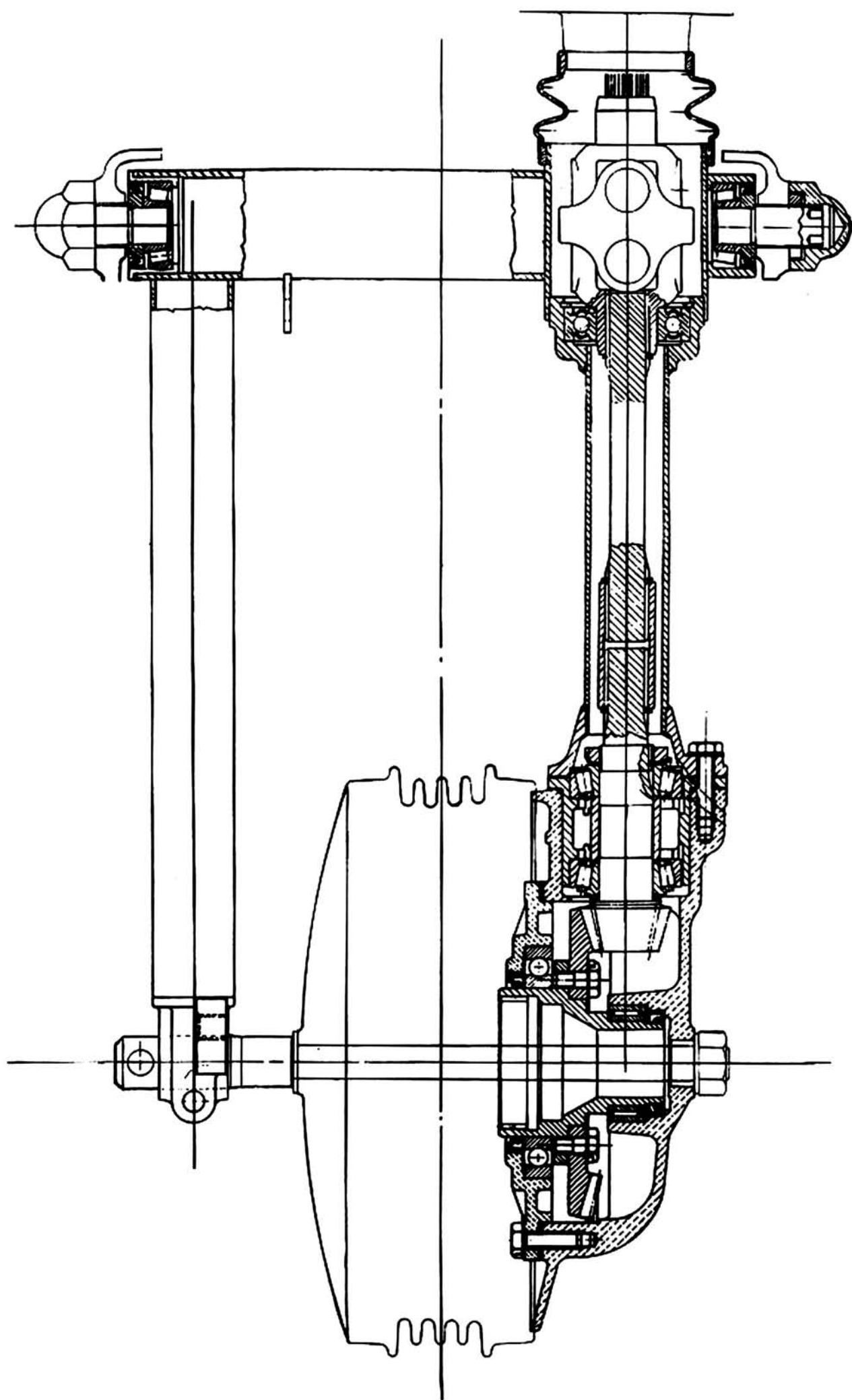


Fig. 160 - Forcellone oscillante con scatola trasmissione sezionata



VARIANTI
AL MANUALE PER LE RIPARAZIONI

V7 - 700 cc. 1^a serie



MOTO GUZZI

CARATTERISTICHE GENERALI

(Riferimento pag. 5)

MOTORE

Alesaggio	mm 83
Cilindrata	cc 757,486
Potenza	HP 60 a 6500 giri/1'

DISTRIBUZIONE

Gioco di funzionamento valvole e bilancieri a motore FREDDO:

— aspirazione	mm 0,15
— scarico	mm 0,25

ALIMENTAZIONE

I carburatori sono alimentati (per gravità) dal serbatoio.

Carburatori Dell'Orto VHB 29 CD (destra), VHB 29 CS (sinistra) con pompa di ripresa.

LUBRIFICAZIONE

Pressione di esercizio 3,8 ÷ 4,2 kg/cmq.

AVVIAMENTO

A pulsante posto sul lato destro del manubrio.

CAMBIO DI VELOCITÀ - TRASMISSIONE SECONDARIA

Rapporti:

Rinvio	
1° velocità	
2° velocità	
3° velocità	
4° velocità	

Rapporto finale	
1° velocità	
2° velocità	
3° velocità	
4° velocità	

V7 - 700 cc.

V7 - 750 cc.

(16/22) R = 1,375	
(13/29) R = 2,230	
(18/24) R = 1,333	
(22/21) R = 0,954	
(24/18) R = 0,750	
(8/37) R = 4,625	(8/35) R = 4,375
R = 14,180	R = 13,413
R = 8,437	R = 8,015
R = 6,063	R = 5,735
R = 4,768	R = 4,510

INGOMBRI E PESI

Passo	m 1,470
Lunghezza massima	m 2,250
Larghezza massima	m 0,830
Altezza massima (a vuoto)	m 1,070
Altezza minima da terra	m 0,150
Peso del motomezzo (a vuoto)	kg 228

PRESTAZIONI

Velocità e pendenze massime superabili nelle singole marce del cambio e con il solo pilota a bordo:

Marce del cambio	Velocità massima	Pendenze max. superabili	
		Pendenze	km/h
1ª marcia	km/h 62,000	60 ‰	47
2ª marcia	km/h 104,250	40 ‰	80
3ª marcia	km/h 145,550	20 ‰	110
4ª marcia	km/h 185,276	8 ‰	140

Consumo carburante (secondo norme CUNA) litri 6,5 per 100 km.

RIFORMIMENTI

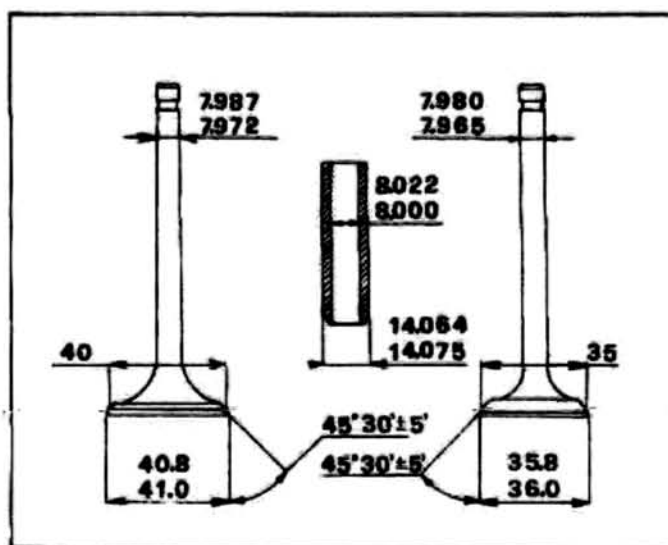
Parti da rifornire	Quantità litri	Rifornimento
Serbatoio carburante	22,5	Benzina (98 NO « Research Method »)
Riserva	4	
Coppa motore	3	Olio « SHELL Super Motor Oil 100 »
Scatola cambio	0,750	Olio « SHELL Spirax 90 E.P. »
Scat. trasmiss. poster. (lubrif. coppia conica)	0,300	Olio « SHELL Spirax 90 E.P. »
Ammortizzatori forcella telescop. (per braccio)	0,160	Olio « SHELL Tellus 33 »

DATI DI ACCOPPIAMENTO VALVOLE E GUIDE VALVOLE

(Riferimento pag. 17)

L'angolo di inclinazione per le sedi valvole è:

- per la valvola di aspirazione : $45^{\circ}30' \pm 5'$
- per la valvola di scarico : $45^{\circ}30' \pm 5'$.



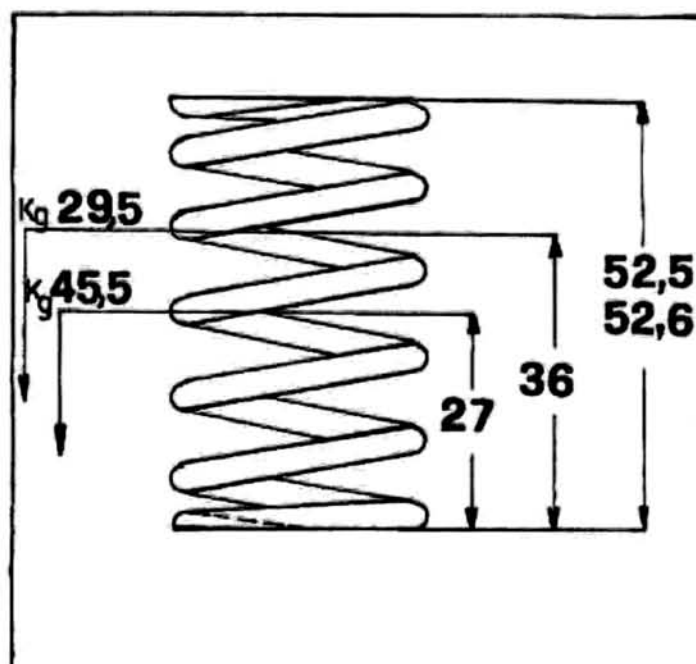
ISPEZIONE DELLE MOLLE PER VALVOLE

(Riferimento pag. 18)

MOLLA ESTERNA

La molla compressa a mm 36 deve dare un carico di $kg\ 29,5 \pm 3\%$ (valvola chiusa).

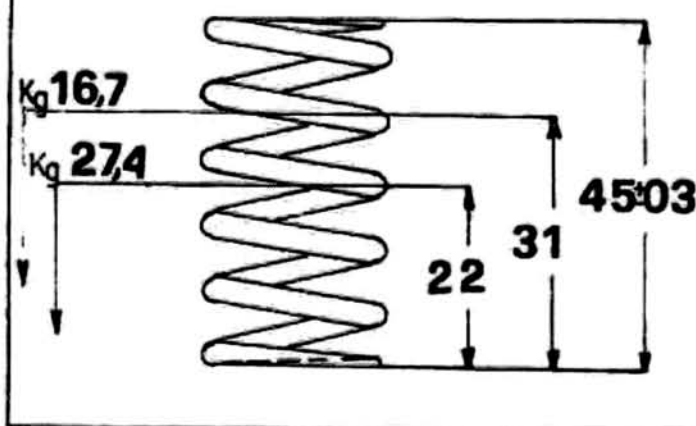
La molla compressa a mm 27 deve dare un carico di $kg\ 45,5 \pm 3,5\%$ (valvola aperta).



MOLLA INTERNA

La molla compressa a mm 31 deve dare un carico di $kg\ 16,7 \pm 3\%$ (valvola chiusa).

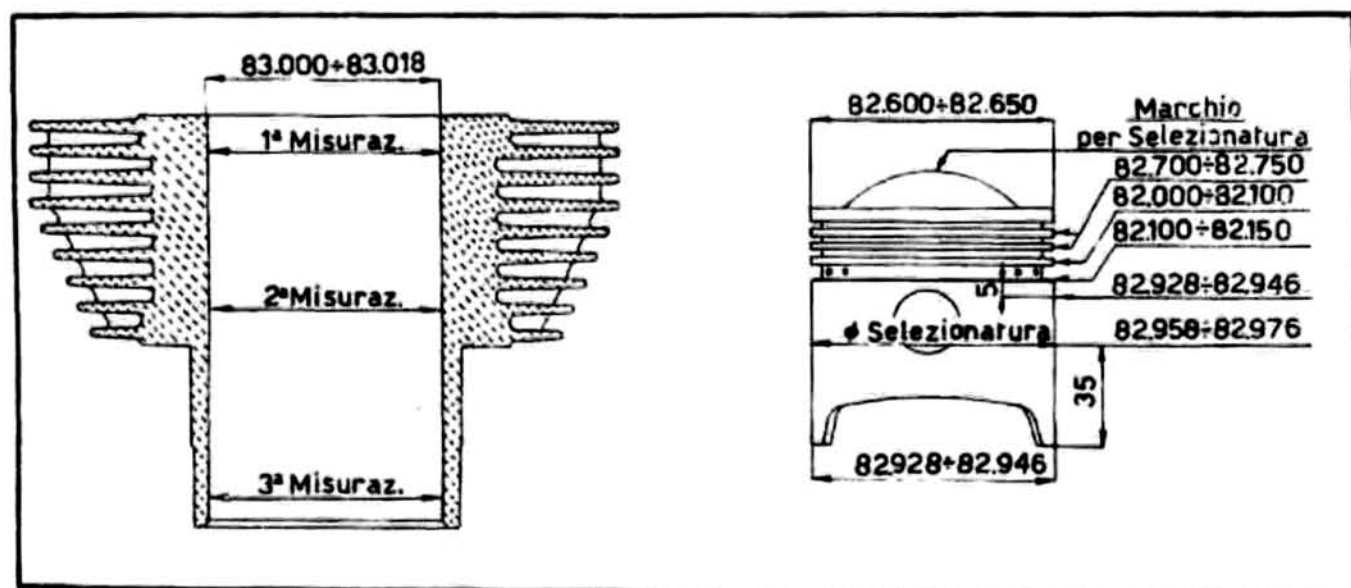
La molla compressa a mm 22 deve dare un carico di $kg\ 27,4 \pm 4\%$ valvola aperta.



CILINDRI - PISTONI - FASCE ELASTICHE (Riferimento pag. 20)
SELEZIONATURA DEL CILINDRO

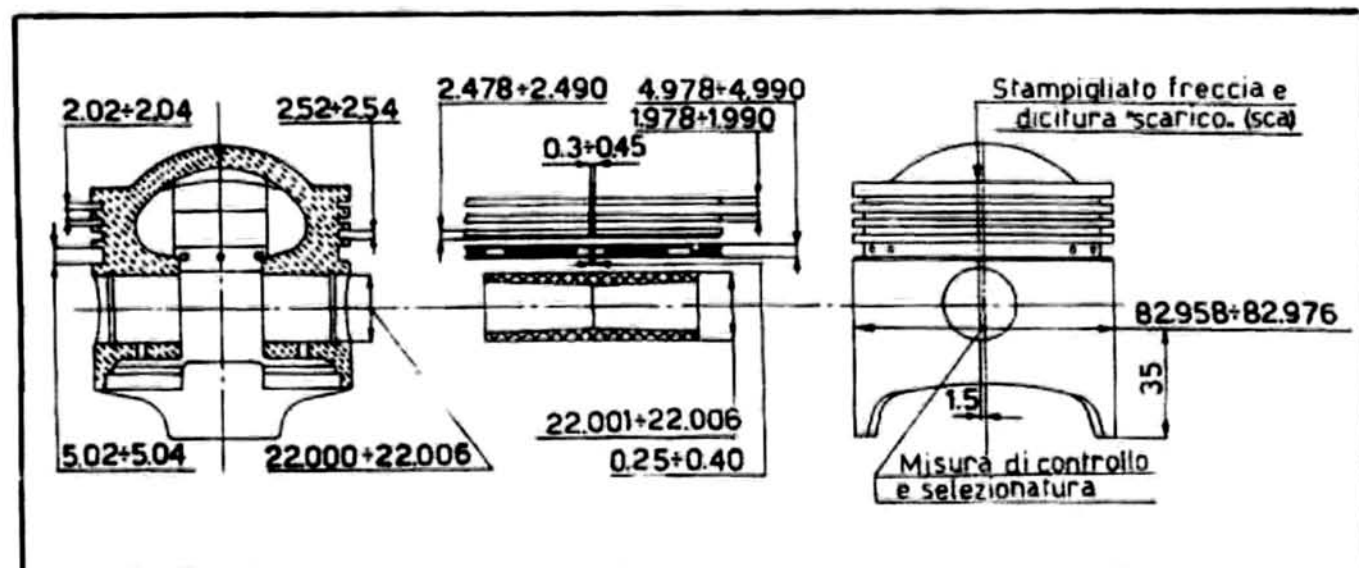
Grado A	Grado B	Grado C
83.000 mm	83.006 mm	83.012 mm
83.006 mm	83.012 mm	83.018 mm

N.B. - I cilindri di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti pistoni selezionati nei gradi A - B - C.


SELEZIONATURA DEL PISTONE

Grado A	Grado B	Grado C
82.958 mm	82.964 mm	82.970 mm
82.964 mm	82.970 mm	82.976 mm

N.B. - I pistoni di grado A - B - C vanno accoppiati ai corrispondenti cilindri selezionati nei gradi A - B - C.



RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DEL MANOVELLISMO

(Misure di produzione - Riferimento pag. 31)

Diametro canna cilindro	mm	83.000 + 83.018
Diametri stantuffo:		
In testa allo stantuffo	mm	82.800 - 82.650
Dopo la prima fascia elastica di tenuta	mm	82.700 - 82.750
Dopo la seconda fascia elastica di tenuta	mm	82.000 - 82.100
Sul ribasso dopo le fasce elastiche raschiaolio	mm	82.100 - 82.150
Sotto 5 mm del ribasso della prima fascia elastica raschiaolio superiore	mm	82.928 - 82.948
Di selezionatura a mm 18,5 dal basso del pistone	mm	82.958 - 82.978
Alla base del pistone	mm	82.928 - 82.948
Per perno dello stantuffo	mm	22.000 - 22.005
Diametro perno stantuffo	mm	22.001 + 22.006
Diametro perno di banco lato volano	mm	53.970 + 53.951
Diametro perno di banco lato distribuzione	mm	37.975 + 37.959
Diametro interno cuscinetti di banco completi di supporto:		
— lato volano	mm	54.000 + 54.019
— lato distribuzione	mm	38.000 + 38.016
Scala minorazione dei cuscinetti di banco di ricambio (completi di supporti di banco) vedere tabelle a pag. 28	mm	0,2 - 0,4 - 0,6 - 0,8
Diametro del perno di biella	mm	44.013 + 44.033
Diametro sede cuscinetto di biella	mm	47.130 + 47.142
Spessori dei cuscinetti normali di biella	mm	1.534 + 1.543
Scala minorazione semicuscinetti di biella per ricambio (vedere tabella a pagina 23)	mm	0.254 ÷ 0.508
	mm	0.762 ÷ 1.016
Diametro interno della boccola piede di biella (da ottenere a boccola piantata)	mm	22.020 + 22.041

RIASSUNTO DATI INTERESSANTI GLI ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE
(Misure di produzione - Riferimento pag. 37)

Diametri sedi sul basamento per perni di supporto dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm	47.025 + 47.064
— lato volano	mm	32.025 + 32.064

Diametro perni dell'albero della distribuzione:

— lato distribuzione	mm	46.975 + 47.000
— lato volano	mm	31.975 + 32.000

Diametro sede punteria	mm	22.021 + 22.000
------------------------	----	-----------------

Diametro esterno della punteria normale	mm	22.000 + 21.979
---	----	-----------------

Scala di maggiorazione punteria (vedere tabella a pag. 33) .	mm	0.05 + 0.10
--	----	-------------

Diametro foro bilancieri	mm	15.032 + 15.059
--------------------------	----	-----------------

Diametro perno porta bilancieri	mm	14.983 + 14.994
---------------------------------	----	-----------------

Diametro sedi per guida valvole di aspirazione e scarico .	mm	14.000 + 14.018
--	----	-----------------

Diametro esterno guida valvole aspirazione e scarico	{ Produzione .	mm	14.064 + 14.075
	{ Ricambio .	mm	14.107 + 14.118

Diametro interno guida valvole aspirazione e scarico (a guide piantate nelle teste dei cilindri)	mm	8.000 + 8.022
--	----	---------------

Diametro stelo valvola aspirazione .	mm	7.972 + 7.987
--------------------------------------	----	---------------

Diametro stelo valvola scarico . .	mm	7.965 + 7.980
------------------------------------	----	---------------

Diametro fungo valvola aspirazione .	mm	40.8 - 41.0
--------------------------------------	----	-------------

Diametro fungo valvola scarico . .	mm	35.8 - 36.0
------------------------------------	----	-------------

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

(Riferimento pag. 44)

CARBURATORE

Su questo tipo di motociclo sono stati montati n. 2 carburatori tipo Dell'Orto VHB 29 CD (destra) e VHB 29 CS (sinistra); sono a doppi comandi posti a destra sul manubrio: il gas mediante manopola girevole, il dispositivo - STARTER - per facilitare l'avviamento a motore FREDDO mediante manettino. Ogni 10000 km circa, effettuare una pulitura alle vaschette e soffiare con getto d'aria compressa tutti i canali dei carburatori; soffiare pure i getti, per questi sconsigliamo l'uso di fili metallici perchè potrebbero alterare il diametro dei fori e rendere difficile la regolazione della carburazione.

DATI DI REGOLAZIONE

Diffusore	Ø mm 29
Valvola gas	60
Polverizzatore	265
Getto massimo	
Getto minimo	45
Polverizzatore starter	80
Spillo conico SV 5	II° tacca

REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE

La regolazione della carburazione va eseguita a motore CALDO dopo aver controllato e regolato i giuochi delle punterie di aspirazione e scarico, operando come segue:

- 1) Controllare che il manettino comando dispositivo - STARTER - di avviamento a motore freddo, a chiusura completa abbia un fine corsa a vuoto di mm 4 circa, perchè a cavo teso, le oscillazioni del motore potrebbero provocare l'apertura delle valvole dei dispositivi sui carburatori e quindi irregolarità di carburazione.
- 2) Controllare la sincronizzazione delle valvole gas; questa operazione va eseguita con il contenitore filtro e manicotto di collegamento carburatori smontati; mentre si fa ruotare la manopola comando gas, con le dita a contatto delle valvole gas sui carburatori si dovrebbe individuare se le valvole aprono in uguale misura e nel medesimo istante: eventuali differenze di apertura vanno corrette agendo sulla vite tendifilo (vedere A di fig. 13) di un carburatore sino a che, ruotando la manopola gas, si constata la perfetta sincronizzazione di apertura delle valvole gas.

- 3) Regolare il minimo benzina agendo sulla vite C di fig. 13. Svitandola si aumenta l'afflusso di benzina, avvitandola si diminuisce. Per la regolazione, portare la vite a fondo corsa e successivamente svitarla di 1 giro e mezzo per il carburatore sul cilindro sinistro e 1 giro e $\frac{3}{4}$ + 2 giri per il carburatore sul cilindro destro. Con motore funzionante a circa 1.000 ÷ 1.200 giri, staccare la candela da un cilindro ed agire sulla vite C di fig. 13 del carburatore del cilindro opposto svitandola o avvitandola in un campo limitato sin tanto che si raggiunge il punto di miglior rendimento e cioè un leggero aumento di giri.

Ripetere identica operazione sul carburatore e cilindro opposto ottenendo così la giusta **REGOLAZIONE DELLA CARBURAZIONE AL MINIMO**, evitando possibilità di starnuti.

MINIMO GIRI MOTORE: date le caratteristiche dello stesso, tenere presente che per la regolazione del minimo è consigliabile non scendere al di sotto degli 800 ÷ 900 giri



Fig. 13

Per ottenere un buon minimo del motore, operare come segue:

- 4) Staccare il cavo candela dal cilindro destro, avviare il motore, ed accertarsi che si spenga dopo quattro o cinque scoppi; se si spegne prima, o dopo, agire sulla vite di regolazione minimo valvola gas (vedere B di fig. 13) fino a che il motore si spenga entro detto numero di giri. Ripetere l'operazione sul cilindro destro staccando il cavo candela dal cilindro sinistro ed avviare il motore; se il cilindro destro è nella normalità il motore deve spegnersi entro quattro o cinque scoppi, altrimenti passare alla regolazione agendo sulla vite (vedere B di fig. 13) come sopra sino a che il motore si spenga entro il medesimo numero di scoppi: riattaccare quindi il cavo alla candela del cilindro sinistro.
- 5) Rimontare il manicotto di collegamento sulle pipe dei carburatori, il contenitore completo di filtro sul telaio ed il manicotto sul coperchio del contenitore.

SMONTAGGIO DEL CARBURATORE (vedere fig. 14)

Levare:

- il coperchietto miscela (1) completo di vite e dado per regolazione trasmissione comando gas e molla di richiamo valvola (2) dopo aver svitato le viti (3);

IMPIANTO ELETTRICO

(Riferimento pag. 120)

APPARECCHI DI COMANDO E CONTROLLO

- A PROIETTORE
- B LUCI NOTTE CAMPAGNA
- C MORSETTIERA CON FUSIBILI
- D MORSETTIERA DI DERIVAZIONE
- E DISPOSITIVO COMANDO LUCE E PULSANTE COMANDO TROMBA
- F CANDELE DI ACCENSIONE
- G DISTRIBUTORE DI ACCENSIONE
- H RUTTORE
- I BOBINA A.T.
- L PULSANTE D'AVVIAMENTO
- M AVVISATORE ACUSTICO
- N INTERRUOTTORE COMANDO SPIA FOLLE
- O INTERRUOTTORE COMANDO LUCE STOP
- P INTERRUOTTORE COMANDO SPIA OLIO
- Q COMMUTATORE GENERALE
- R PORTATARGA E FANALINO POSTERIORE
- S LUCI TARGA E STOP
- T DINAMO
- U REGOLATORE DI TENSIONE
- V BATTERIA
- Z RELE COMANDO MOTORINO
- X MOTORINO D'AVVIAMENTO
- AA CONTACHILOMETRI (con lampada illum.)
- BB CONTAGIRI (con lampada illum.)
- CC SPIA LUCI (verde)
- DD SPIA CAMBIO FOLLE (arancione)
- EE SPIA CARICA DINAMO (rosso)
- FF SPIA PRESSIONE OLIO (rosso)
- GG LUCE CITTA

POSIZIONE COMMUTATORE

- 0 -

- 1 - 30/30 - INT.

- 2 - 30/30 - INT. - 15/54

- 3 - 30/30 - INT. - 15/54 - 50

NB.: La posizione - 3 - non serve per impianto con avviamento a pulsante.

CAVI (vedere fig. 28)

- 1 - Nero dalla batteria + a motorino
- 2 - Rosso dalla batteria al regolatore 51 B +
- 3 - Rosso dall'interruttore 30/30 alla batteria +
- 4 - Grigio rigato rosso, dal regolatore alla dinamo D +
- 5 - Bianco, dal regolatore DF alla dinamo DF
- 6 - Nero, dalla valvola faro all'interruttore stop
- 7 - Giallo, dalla morsettiera nel faro al fanalino larga
- 8 - Verde, dal cruscotto F all'interruttore spia folle
- 9 - Marrone, dalla chiave interruttore all'interruttore motorino avviamento
- 10 - Azzurro rigato nero, dalla morsettiera valvola faro alla bobina
- 11 - Grigio, dal cruscotto O all'interruttore spia olio
- 12 - Rosso, dal cruscotto D alla dinamo D +
- 13 - Nero, dalla valvola nel faro alla tromba elettrica
- 14 - Rosso, dalla chiave interruttore 15/54 alla valvola nel faro
- 15 - Bianco, dal cruscotto Q alla morsettiera nel faro
- 16 - Giallo rigato nero, dal cruscotto LC, alla morsettiera nel faro
- 17 - Marrone, dalla chiave interruttore INT. alla valvola nel faro
- 18 - Bianco rigato nero, dal cruscotto D alla valvola nel faro
- 19 - Verde, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
- 20 - Verde rigato nero, dal dispositivo comando luci alla lampada nel faro
- 21 - Grigio rigato rosso, dal dispositivo alla morsettiera con fusibili nel faro
- 22 - Marrone, dal dispositivo comando luci alla morsettiera nel faro
- 23 - Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
- 24 - Nero, dal pulsante avvisatore acustico alla morsettiera con fusibili nel faro
- 24 - Azzurro, dalla lampada luce città alla morsettiera di derivazione nel faro
- 25 - Nero, dall'interruttore comando luce stop alla lampada
- 26 - Nero, dal regolatore alla massa
- 27 - Nero, dalla batteria alla massa
- 28 - Nero, dalla bobina al ruttore
- 29 - Nero, dalla bobina al distributore d'accensione
- 30 - Nero, dal distributore d'accensione alla candela
- 31 - Nero, dal distributore d'accensione alla candela
- 32 - Nero, dal faro D alla messa sul telaio

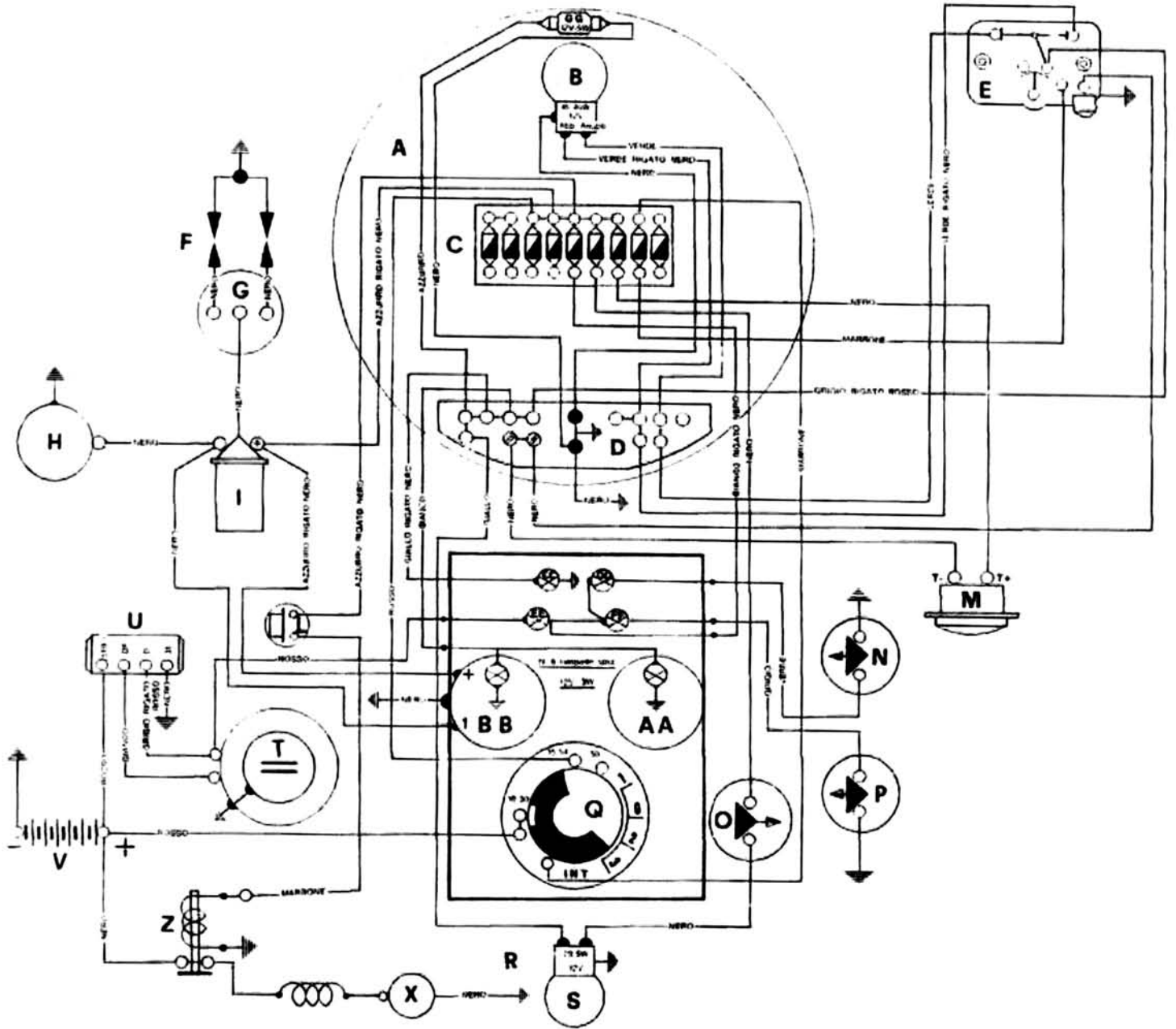


Fig. 28



MOTO GUZZI
