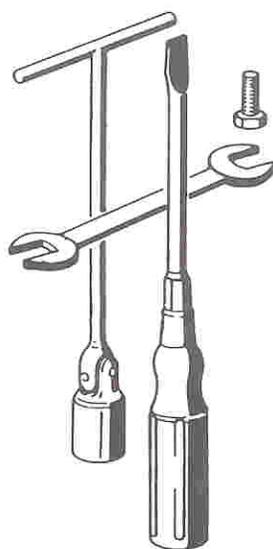




*Strada 1000*

91/01

# MANUALE DI OFFICINA WORKSHOP MANUAL



COD. 30 92 01 80

Varianti al Manuale per modelli V1000 G5 e 1000 SP - Cod. 17 92 01 60  
Additions to the Workshop manual for the models V1000 G5 and 1000 SP - Cod. 17 92 01 61



Le illustrazioni e descrizioni di questo manuale si intendono fornite a titolo indicativo. La Casa si riserva pertanto il diritto di apportare ai motocicli, in qualsiasi momento e senza avviso, quelle modifiche che ritenesse utili per il miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo e commerciale.

*The illustrations and description in this booklet are indicative only and the manufacturer reserves itself the right to introduce any modification it may deem necessary for better performance or for constructive or commercial reasons without prior notice.*

GBM S.p.A. MOTO GUZZI  
SERVIZIO PUBBLICAZIONI TECNICHE / TECHNICAL PUBLICATIONS  
Cod. 30 92 01 80  
Stampato in Italia / Printed in Italy - D.E.Ca. - Ravenna 500 K - 10/93

## INDICE

<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>	pag. 5
<b>5</b>	<b>APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI</b>	pag. 8
<b>7</b>	<b>TABELLA RIASSUNTIVA DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE</b>	pag. 10
<b>12</b>	<b>REVISIONE E VERIFICA DEL MOTORE</b>	pag. 11
12.6	Valvole e guidavalvole	
12.12	Cilindri	
12.13	Pistoni	
12.16	Montaggio delle bielle sull'albero motore	
12.18	Controllo peso per l'equilibratura dell'albero motore	
<b>14</b>	<b>LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE</b>	pag. 15
14.1	Pompa olio di mandata	
<b>15</b>	<b>ALIMENTAZIONE</b>	pag. 16
15.1	Carburatori	
<b>20</b>	<b>SOSPENSIONE POSTERIORE</b>	pag. 18
<b>21</b>	<b>SOSPENSIONE ANTERIORE</b>	pag. 20
<b>22</b>	<b>FORCELLONE OSCILLANTE</b>	pag. 23

## INDEX

<b>2</b>	<b>MAIN FEATURES</b>	page 5
<b>5</b>	<b>INSTRUMENTS AND CONTROLS</b>	page 8
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE AND LUBRICATION OPERATIONS</b>	page 10
<b>12</b>	<b>ENGINE OVERHAULING AND CHECKING</b>	page 11
12.6	Valves and valve-guides	
12.12	Cylinders	
12.13	Pistons	
12.16	Fitting of the connecting rods on the crankshaft	
12.18	Weight check for crankshaft balancing	
<b>14</b>	<b>ENGINE LUBRICATION</b>	page 15
14.1	Oil delivery pump	
<b>15</b>	<b>FUEL FEEDING</b>	page 16
15.1	Carburetors	
<b>20</b>	<b>REAR SUSPENSION</b>	page 18
<b>21</b>	<b>FRONT SUSPENSION</b>	page 20
<b>22</b>	<b>SWINGING ARM</b>	page 23

**23 RUOTE**

pag. 24

- 23.1 Ruota anteriore
- 23.3 Ruota posteriore
- 23.5 Pneumatici
- 23.10 Impianti idraulici per freni

**24 IMPIANTO ELETTRICO**

pag. 28

- 24.2 Alternatore - Regolatore "DUCATI"
- 24.5 Motorino avviamento "VALEO"
- 24.6 Accensione elettronica "MOTOPLAT"
- 24.7 Accensione elettronica "MAGNETI MARELLI DIGIPLEX"

**25 SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO**

pag. 35

- 25.1 Legenda schema impianto elettrico (accensione elettronica MOTOPLAT)
- 25.2 Legenda schema impianto elettrico (accensione elettronica MAGNETI MARELLI - DIGIPLEX)

**23 WHEELS**

page 24

- 23.1 *Front wheel*
- 23.3 *Rear wheel*
- 23.5 *Tyres*
- 23.10 *Brake hydraulic system*

**24 ELECTRICAL EQUIPMENT**

page 28

- 24.2 *Alternator - Regulator "DUCATI"*
- 24.5 *Starter motor "VALEO"*
- 24.6 *Electronic ignition "MOTOPLAT"*
- 24.7 *Electronic ignition "MAGNETI MARELLI DIGIPLEX"*

**25 WIRING DIAGRAM**

page 35

- 25.1 *Electric system scheme legend (MOTOPLAT electronic ignition)*
- 25.2 *Electric system scheme legend (MAGNETI MARELLI - DIGIPLEX electronic ignition)*

## 2 CARATTERISTICHE GENERALI

### MOTORE

Bicilindrico a 4 tempi  
Disposizione cilindri ..... a «V» di 90°  
Alesaggio ..... mm 88  
Corsa ..... mm 78  
Cilindrata totale ..... cc 948,8  
Rapporto di compressione ..... 9,5:1  
Potenza massima .. 52 KW (71 CV) a 6800 giri/min.  
Coppia massima . 77 Nm (7,9 kgm) a 5800 giri/min.  
Potenza fiscale ..... CV 12

### DISTRIBUZIONE

A valvole in testa con aste e bilancieri.

### ALIMENTAZIONE

N. 2 carburatori «Dell'Orto» tipo PHF 36 DD (destra)  
PHF 36 DS (sinistra).

### ACCENSIONE

Elettronica a captatore magnetico, con anticipo variabile "MOTOPLAT".

Dati di accensione:

- anticipo iniziale (fisso) ..... 2°+3°
- anticipo massimo (fisso+automatico) ..... 34°+35°

Traferro tra captatore e rotore: ..... mm 0,2÷0,4

Candele di accensione: NGK BP 6 ES; Bosch W 7 DC; Champion N 9 YC.

Distanza tra gli elettrodi delle candele: ..... mm 0,6.

Bobine di accensione: n. 2 montate sul telaio.

In alternativa è montata l'accensione elettronica digitale a scarica induttiva "MAGNETI MARELLI - DIGIPLEX".

Candele di accensione: NGK BP7ES, Bosch W5DC

Distanza tra gli elettrodi delle candele; ..... mm 0,7.

### GENERATORE ALTERNATORE

Montato sulla parte anteriore dell'albero motore (14V-25A).

### AVVIAMENTO

Elettrico mediante motorino avviamento munito di innesto a comando elettromagnetico. Corona dentata fissata al volano motore.

Comando a pulsante (START) posto sul lato destro del manubrio.

Batteria (12V-24 Ah)

### LUBRIFICAZIONE

Sistema a pressione con pompa ad ingranaggi.

Filtri a rete ed a cartuccia montati nella coppa del basamento.

Pressione normale di lubrificazione kg/cmq 3,8÷4,2 (regolata da apposita valvola montata nella coppa del basamento).

Trasmittitore elettrico per segnalazione insufficiente pressione sul basamento.

## 2 MAIN FEATURES

### ENGINE

4-stroke, twin cylinder  
Cylinder configuration ..... 90° V-twin  
Bore: ..... 88 mm  
Stroke: ..... 78 mm  
Capacity: ..... 948.8 cc  
Compression ratio: ..... 9.5:1  
Max. power: ..... 52 KW (71 CV) at 6800 rpm  
Max. torque: ..... 77 Nm (7,9 kgm) at 5800 rpm

### VALVE GEAR

O.H.V. push rod operated rocker arms

### FUEL SYSTEM

2 Dell'Orto carburetors PHF 36 DD (right) and PHF 36 DS (left).

### IGNITION

Electronic ignition operating by magnetic pick-up; electronic ignition advance "MOTOPLAT".

Ignition timing:

- Ignition advance (fixed) ..... 2°+3°
- Full advance (static and automatic) ..... 34°+35°

Rotor-pick up gap: ..... mm 0,2÷0,4

Spark plugs: NGK BP 6 ES; Bosch W 7 DC; Champion N 9 YC.

Spark plug gap: ..... 0,6 mm.

2 ignition coils mounted on frame.

The "MAGNETI MARELLI - DIGIPLEX" digital electronic ignition with inductive discharge may be mounted as an alternative.

Spark plugs: NGK BP7ES, Bosch W5 DC

Spark plug gap: ..... 0.7 mm.

### GENERATOR/ALTERNATOR

On front of crankshaft (14V-25A).

### STARTER

Electric starter motor with electromagnetic ratchet control.

Ring gear on the flywheel. START push-button on right handlebar.

Battery (12V-24 Ah)

### LUBRICATION

Pressure system with gear pump.

Wire mesh and cartridge filters fitted in the oil sump.

Normal lubrication pressure 3,8÷4,2 kg/cmq (controlled by the valve fitted in the oil sump).

Electric transmitter that indicates low pressure on the crankcase.

## **TRASMISSIONI**

### **Frizione**

Tipo a secco a due dischi condotti. E' posta sul volano motore. Comando mediante leva sul manubrio (lato sinistro).

### **Trasmissione primaria**

Ad ingranaggi, rapporto 1:1,235 (Z=17/21).

### **Cambio**

A cinque marce con ingranaggi sempre in presa ad innesto frontale. Parastrappi incorporato.

Comando con leva a pedale posta sul lato sinistro del veicolo.

Rapporti cambio:

1<sup>a</sup> marcia = 1:2 (Z=14/28)

2<sup>a</sup> marcia = 1:1,388 (Z=18/25)

3<sup>a</sup> marcia = 1:1,047 (Z=21/22)

4<sup>a</sup> marcia = 1:0,869 (Z=23/20)

5<sup>a</sup> marcia = 1:0,750 (Z=28/21)

### **Trasmissione secondaria**

Ad albero con giunto cardanico ed ingranaggi.

Rapporto: 1:4,714 (Z=7/33)

Rapporti totali (motore-ruota):

1<sup>a</sup> marcia = 1:11,647

2<sup>a</sup> marcia = 1: 8,088

3<sup>a</sup> marcia = 1: 6,100

4<sup>a</sup> marcia = 1: 5,063

5<sup>a</sup> marcia = 1: 4,367

## **TELAIO**

Tubolare a doppia culla scomponibile.

## **SOSPENSIONI**

Anteriore: forcella telescopica «MOTO GUZZI», con regolazione separata del precarico molle e della frenatura degli ammortizzatori.

Posteriore: forcellone oscillante con molle a spirale regolabili concentriche agli ammortizzatori idraulici di tipo regolabile.

## **RUOTE**

Fuse in lega leggera con cerchi nelle misure:

– anteriore: 18 MT 2.50 H2

– posteriore: 18 MT 3.00 H2

Oppure a raggi con cerchi nelle misure:

– anteriore: 2.15x18"

– posteriore: 2.50x18"

## **PNEUMATICI**

– anteriore: 110/90 V18

– posteriore: 120/90 V18

Tipo: Tubeless o Tube-Type

## **TRANSMISSION**

### **Clutch**

*Dry, twin driven plates. Located on engine flywheel. Clutch lever on left handlebar.*

### **Primary drive**

*By gears, 1:1.235 (Z=17/21).*

### **Gearbox**

*5-speed, front engaging, constant mesh. Incorporated Cush drive.*

*Control pedal on left side of machine.*

*Gear ratios:*

*1st 1:2 (Z=14/28)*

*2nd 1:1.388 (Z=18/25)*

*3rd 1:1.047 (Z=21/22)*

*4th 1:0.869 (Z=23/20)*

*5th 1:0.750 (Z=28/21)*

### **Final drive**

*Cardan shaft with gears*

*Ratio: 1:4,714 (Z=7/33)*

*Overall gear ratios (engine-wheel)*

*1st gear 1:11,647*

*2nd gear 1: 8,088*

*3rd gear 1: 6,100*

*4th gear 1: 5,063*

*5th gear 1: 4,367*

## **FRAME**

*Modular duplex tubular cradle.*

## **SUSPENSION**

*Front: «MOTO-GUZZI patented» telescopic forks; springs load and dumping effect adjustable.*

*Rear: swinging arm with adjustable helical springs around adjustable hydraulic damper.*

## **WHEELS**

*Light alloy castings.*

*Rim sizes:*

*– Front: 18 MT 2.50 H2*

*– Rear: 18 MT 3.00 H2*

*Or with spokes:*

*– Front: 2.15x18"*

*– Rear: 2.50x18"*

## **TYRES**

*– Front: 110/90 V18*

*– Rear: 120/90 V18*

*Type: Tubeless o Tube-Type*

## FRENI

Anteriore: a disco flottante con pinza fissa a doppio cilindro frenante. Comando con leva a mano posta sul lato destro del manubrio. Trasmissione idraulica indipendente dal freno posteriore;

- Ø disco 300 mm;
- Ø cilindro frenante 38 mm;
- Ø pompa 13 mm.

Posteriore: a disco flottante con pinza fissa a doppio cilindro frenante. Comando con leva a pedale posta al centro sul lato destro del veicolo;

- Ø disco 270 mm;
- Ø cilindro frenante 38 mm;
- Ø pompa 15,875 mm.

Il freno posteriore è collegato mediante trasmissione idraulica al freno anteriore sinistro, avente nei singoli componenti le stesse dimensioni del freno anteriore e destro comandato a mano.

## BRAKES

*Front brakes: floating disc with fixed caliper, twin brake cylinder. Brake lever on right handlebar. Independent hydraulic circuit for rear brake.*

- Ø disc 300 mm;
- Ø brake cylinder 38 mm;
- Ø master cylinder 13 mm.

*Rear brakes: floating disc with fixed caliper, twin brake cylinder. Brake pedal on center-right of vehicle.*

- Ø disc 270 mm;
- Ø brake cylinder 38 mm;
- Ø master cylinder 15.875 mm.

*The rear brake is connected by a hydraulic circuit to the left front brake; the left front brake has the same dimensions as the front brake controlled by the brake lever.*

## INGOMBRI E PESO

Passo (a carico)	m 1,495
Lunghezza massima	m 2,165
Larghezza massima	m 0,770
Altezza massima (cruscotto)	m 1,170
Altezza minima da terra	m 0,175
Peso (a secco)	kg 215

## DIMENSIONS AND WEIGHT

Wheelbase	1.495 m
Overall length	2.165 m
Overall width	0.770 m
Height (dashboard)	1.170 m
Minimum height from ground	0.175 m
Weight (dry)	215 kg

## PRESTAZIONI

Velocità massima con il solo pilota a bordo: 200 km/h.  
Consumo carburante: litri 5 per 100 km (norme CUNA).

## PERFORMANCE

Max. speed with one rider: 200 km/h.  
Fuel consumption: 5 lt/100 km (CUNA standard)

## Rifornimenti

Parti da rifornire	Litri	Prodotti da impiegare
Serbatoio carburante (riserva lt. 4 circa)	22,5 ca.	Benzina super (97 NO-RM/min.)
Coppa motore	3	Olio «Agip nuovo SINT 2000 SAE 10 W/40»
Scatola cambio	0,750	Olio «Agip Rotra MP SAE 80 W/90»
Scatola trasmissione (lubrificazione coppia conica)	0,250 di cui: 0,230 0,020	Olio «Agip Rotra MP SAE 80 W/90» Olio «Agip Rocol ASO/R» oppure Molykote Tipo «A»
Forcella telescopica (per gamba)	0,070	Liquido «Agip ATF Dexron»
Impianto frenante anteriore e posteriore	—	Fluido «Agip Brake Fluid - Super HD»

## Refuelings

Parts to fill up	Quantity	Recommended product
Fuel tank (reserve 4 lt. about)	appr. 22,5	Supergrade petrol (97 NO-RM/min.)
Crankcase sump	3	Agip nuovo Sint 2000 SAE 10W/40 oil
Gearbox	0.750	Agip Rotra MP SAE 80W/90 oil
Rear drive box (bevel gear lubrication)	0.250 of which 0.230 0.020	Agip Rotra MP SAE 80W/90 oil Agip Rocol ASO/R oil or type A Molykote oil
Front forks (each leg)	0,070	«Agip ATF Dexron» fluid
Braking system (front and rear)	—	Agip Brake Fluid Super HD

**Quadro di controllo (fig. 1)**

**1** Commutatore a chiave per inserimento utilizzatori e bloccasterzo.

**Posizione «OFF»** veicolo fermo. Chiave estraibile (nessun contatto);

**Posizione «ON»** veicolo pronto per l'avviamento. Tutti gli utilizzatori sono inseriti. Chiave non estraibile;

**Posizione «LOCK»** sterzo bloccato a sinistra. Motore spento, nessun contatto, chiave estraibile.

**Posizione «P»** sterzo bloccato. Motore spento; con l'interruttore «A» di fig. 2 in posizione «P» si ha la luce di parcheggio. Chiave estraibile.

Per azionare il dispositivo bloccasterzo operare come segue:

- Ruotare il manubrio verso sinistra.
- Premere la chiave verso il basso e ruotarla in senso antiorario sino alla posizione «LOCK» o «P».

**ATTENZIONE: non girare la chiave in posizione «LOCK» o «P» durante la marcia.**

- 2** Tachimetro contachilometri.
- 4** Contagiri.
- 5** Spia (luce verde) «Neutral» indicatore cambio in folle. Si accende con il cambio in folle.
- 6** Spia (luce verde) per lampeggiatori sinistri.
- 7** Spia (luce bleu) luce abbagliante.
- 8** Spia (luce rossa) pressione olio. Si spegne quando la pressione è sufficiente ad assicurare la lubrificazione del motore. Se la spia non si spegne, la pressione non è quella prescritta; in tal caso, occorre fermare immediatamente il motore ed effettuare le opportune ricerche.
- 9** Spia (luce rossa) erogazione corrente del generatore. Si deve spegnere appena il motore ha raggiunto un certo numero di giri.
- 10** Spia (luce arancio) riserva carburante.
- 11** Commutatore per inserimento lampeggiatori di emergenza.
- 12** Spia (luce verde) per lampeggiatori destri.
- 13** Spia (luce verde) per luci di posizione.

**Control panel (fig. 1)**

**1** Key switch for devices and steering lock.

**Position «OFF»** vehicle stationary. Key removable (no contact).

**Position «ON»** vehicle ready to be started. All circuits are on. Key not removable.

**Position «LOCK»** steering locked to the left. Engine off, no contact, key removable.

**Position «P»** steering locked. Engine off; with switch «A» of fig. 2 in position «P» the parking light is on. Key removable.

In order to use the steering lock mechanism, proceed as follows:

- Turn the handlebars to the left.
- Press the key down and turn anti-clockwise to position «LOCK» or «P».

**WARNING: Never turn the key to position «LOCK» or «P» when the engine is running.**

**2** Odometer, tachometer.

**4** Rev counter.

**5** Pilot light (green) «Neutral» for neutral position. Lights up when the gearbox is in neutral.

**6** Pilot light (green) for L.H. flashing indicators.

**7** Pilot light (blue) for main beam.

**8** Oil pressure pilot light (red). Goes out when the oil pressure is sufficient to ensure engine lubrication. If the pilot light doesn't go out, then the pressure is not at the required level; in this case, stop the engine immediately and check the fault.

**9** Pilot light (red) for generator current output. Should go out when the engine reaches a certain number of revs.

**10** Petrol tank reserve pilot light (orange).

**11** Switch for hazard warning lights.

**12** Pilot light (green) for R.H. flashing indicators.

**13** Pilot light (green) for parking light.

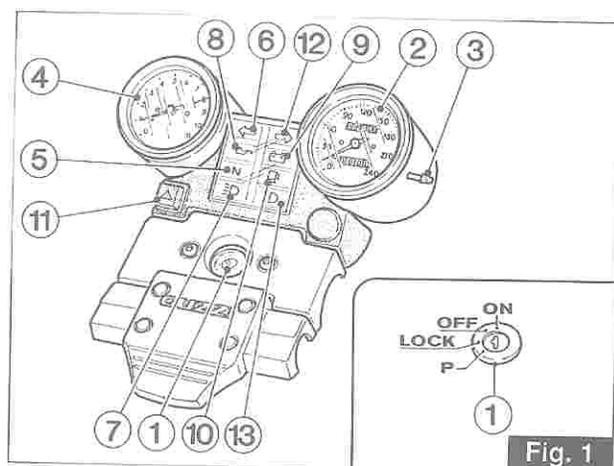


Fig. 1

### Interruttori comando luci (fig. 2)

Sono montati sul lato sinistro del manubrio.

#### Interruttore «A»

- Posizione «O» luci spente.
- Posizione «P» luci di parcheggio.
- Posizione «H» accensione lampada biluce.

#### Interruttore «B» (lights)

Con l'interruttore «A» in posizione «H».

- Posizione «LO» luce anabbagliante.
- Posizione «HI» luce abbagliante.

### Pulsante per avvisatore acustico, passing e interruttore comando lampeggiatori (fig. 2)

Sono montati sul lato sinistro del manubrio:

**Pulsante «C»** (Horn) comando avvisatore acustico.

**Pulsante «D»** (Passing) comando luce a sprazzo.

**Pulsante «E»** (Turn).

- Posizione «R» comando lampeggiatori destri.
- Posizione «L» comando lampeggiatori sinistri.
- Premere l'interruttore per disinserire i lampeggiatori.

### Leva comando «Choke» («F» di fig. 2)

La leva comando dispositivo di avviamento a motore freddo (CHOKE) è situata sul lato sinistro del manubrio:

- «1» posizione di avviamento.
- «2» posizione di marcia.

### Pulsante avviamento ed interruttore di fermo motore (fig. 3)

Sono montati sul lato destro del manubrio.

Con chiave «1» di fig. 1 (posizione «ON»), il veicolo è pronto per l'avviamento.

Per avviare il motore operare come segue:

- accertarsi che l'interruttore «B» sia in posizione (run);
- tirare a fondo la leva della frizione;
- se il motore è freddo portare la levetta «F» «CHOKE» in posizione di avviamento «1» vedi fig. 2.
- premere il pulsante di avviamento «C» (start).

Per fermare il motore in caso di emergenza, occorre:

- spostare l'interruttore «B» in posizione (off).

Fermato il motore, ruotare la chiave del commutatore di fig. 1 in posizione «OFF» ed estrarre la chiave dal commutatore.

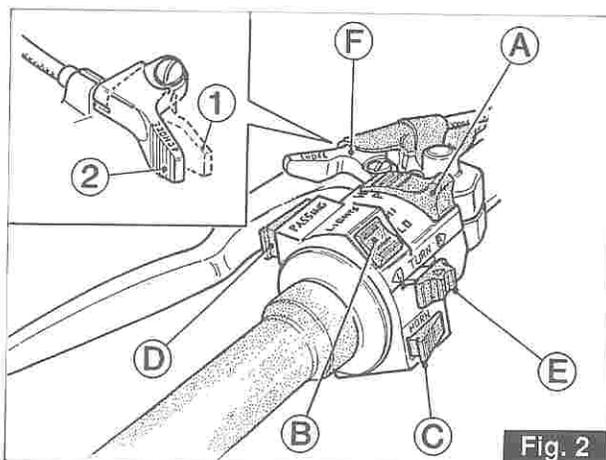


Fig. 2

### Light switches (fig. 2)

These switches are on the left handlebar.

#### Switch «A»

- Position «O» lights off.
- Position «P» parking lights on.
- Position «H» twin-filament headlamp on.

#### Switch «B» (lights)

With switch «A» in position «H».

- Position «LO» dipped beam.
- Position «HI» main beam.

### Horn button, passing and headlamp flasher (fig. 2)

These are mounted on the left handlebar:

**Push-button «C»** (Horn) sounds the electric horn when pressed.

**Push-button «D»** (Passing) flashing light control.

**Push-button «E»** (Turn):

- position «R» for right turn signals control.
- position «L» for left turn signals control.
- press the switch to disconnect flashers.

### «CHOKE» control («F» in fig. 2)

The «CHOKE» is on the left handlebar and is used for cold starts.

- Position «1» CHOKE on; starting position.
- Position «2» CHOKE off; engine running.

### Starter button and engine stop switch (fig. 3)

These are mounted on the right handlebar.

With the key «1» in fig. 1 (position «ON»), the vehicle is ready for starting. To start the engine:

- check that switch «B» is in position (run);
- pull the clutch lever in to disengage the clutch fully;
- if the engine is cold, put the «CHOKE» control «F» in the starting position «1» (see fig. 2);
- press the starter button «C» (start).

To stop the engine in case of emergency:

- turn the switch «B» to position (off).

Once the engine has stopped, turn the key switch (fig. 1) until «OFF»; remove the key from the switch.

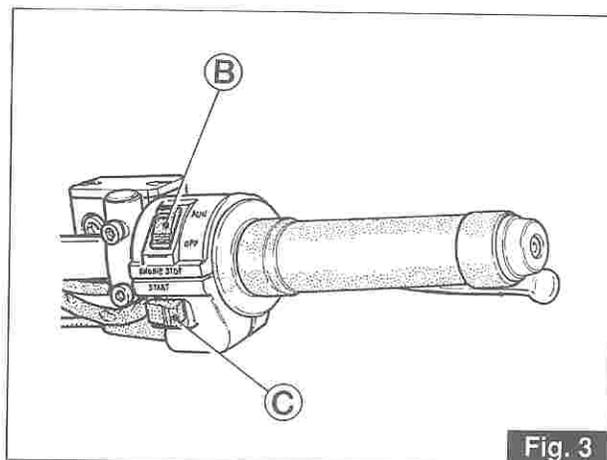


Fig. 3

## 7 TABELLA RIASSUNTIVA DELLA MANUTENZIONE E LUBRIFICAZIONE

OPERAZIONI	PERCORRENZE	1500 Km	5000 Km	10000 Km	15000 Km	20000 Km	25000 Km	30000 Km	35000 Km	40000 Km	45000 Km	50000 Km
Olio motore		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Filtro olio a cartuccia		R			R			R			R	
Filtro olio a rete		C			C			C			C	
Filtro aria			C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
Fasatura accensione		A			A			A			A	
Candele		A	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
Gioco valvole		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Carburazione		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Serraggio bulloneria		A			A			A			A	
Serbatoio carburante, filtri rubinetti, tubazioni				A		A		A		A		A
Olio cambio		R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
Olio trasmissione posteriore		R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
Cuscinetti ruote e sterzo						A				A		
Olio forcella anteriore						R				R	R	
Motorino avviamento e generatore						A				A		
Fluido impianto frenante		A	A	A	R	A	A	R	A	A	R	A
Pastiglie freni		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

**A** = Manutenzione - Controllo - Regolazione - Eventuale sostituzione. / **C** = Pulizia. / **R** = Sostituzione.  
**Saltuariamente controllare il livello dell'elettrolito nella batteria e lubrificare le articolazioni dei comandi ed i cavi flessibili; ogni 500 km controllare il livello dell'olio motore.**  
**In ogni caso sostituire l'olio motore almeno una volta all'anno.**  
**Con ruote a raggi montate, controllare periodicamente la tensione dei raggi ruota.**

## 7 MAINTENANCE AND LUBRICATION OPERATIONS

ITEMS	MILEAGE COVERED	1000 mi. (1500 Km)	3000 mi. (5000 Km)	6000 mi. (10000 Km)	9000 mi. (15000 Km)	12000 mi. (20000 Km)	15000 mi. (25000 Km)	18000 mi. (30000 Km)	21000 mi. (35000 Km)	24000 mi. (40000 Km)	27000 mi. (45000 Km)	30000 mi. (50000 Km)
Engine oil		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Oil filter cartridge		R			R			R			R	
Wire gauze oil filter		C			C			C			C	
Air filter			C	R	C	R	C	R	C	R	C	R
Ignition timing		A			A			A			A	
Spark plugs		A	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
Rocker clearance		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Carburation		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Nuts and bolts		A			A			A			A	
Fuel tank, tap filters and pipes				A		A		A		A		A
Gearbox oil		R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
Rear drive box oil		R	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
Wheel and steering bearings						A				A		
Front forks oil						R				R	R	
Starter motor and generator						A				A		
Brake system fluid		A	A	A	R	A	A	R	A	A	R	A
Brake pads		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

**A** = Maintenance - Inspection - Adjustment - Possible replacement. / **C** = Cleaning. / **R** = Replacement.  
**Occasionally check the electrolyte level in the battery and lubricate control joints and cables; every 500 km (300 miles) check the engine oil level.**  
**The oil should be changed at least once a year, in any case.**  
**With assembled spoked wheels, periodically check the tension of the spokes.**

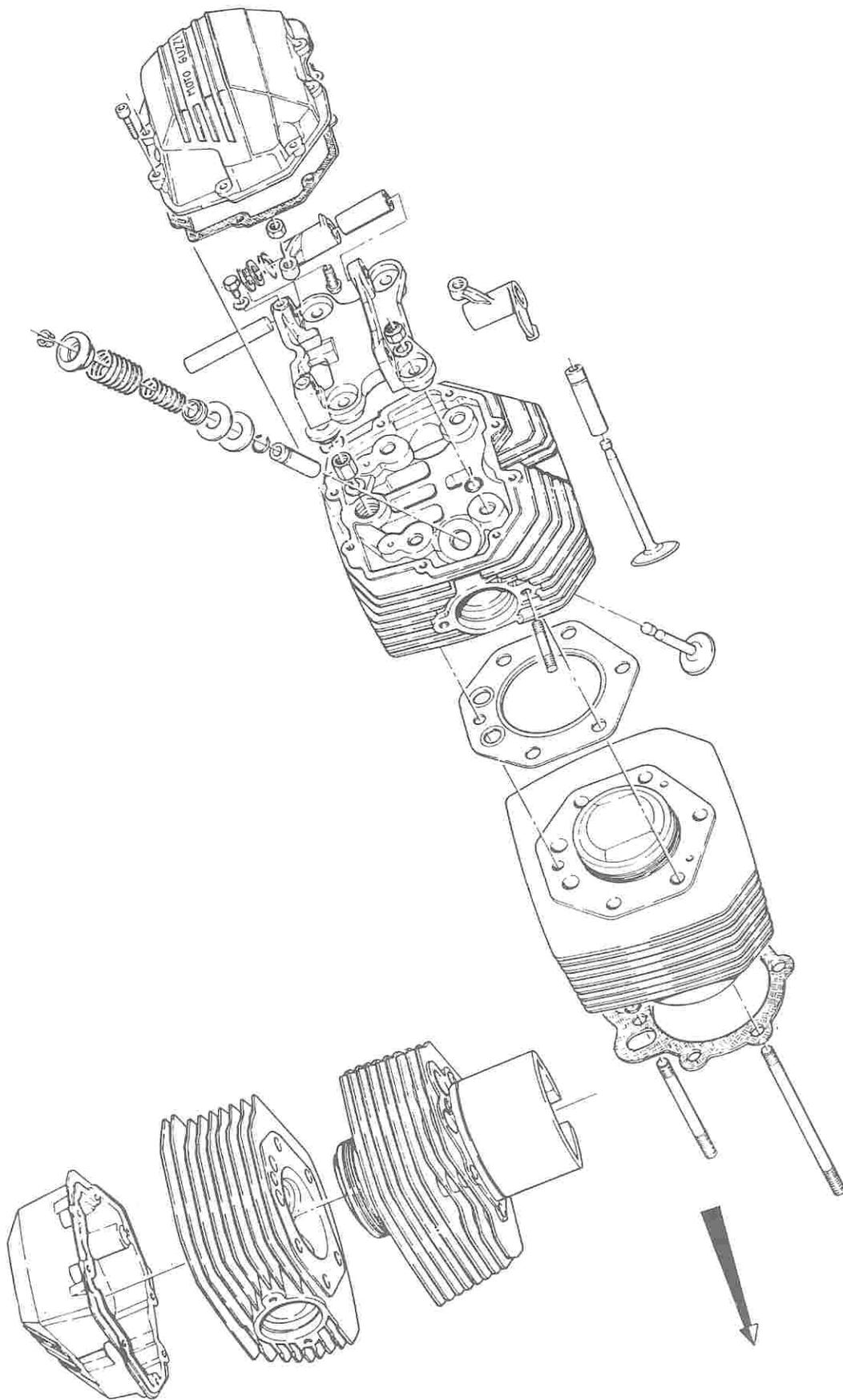
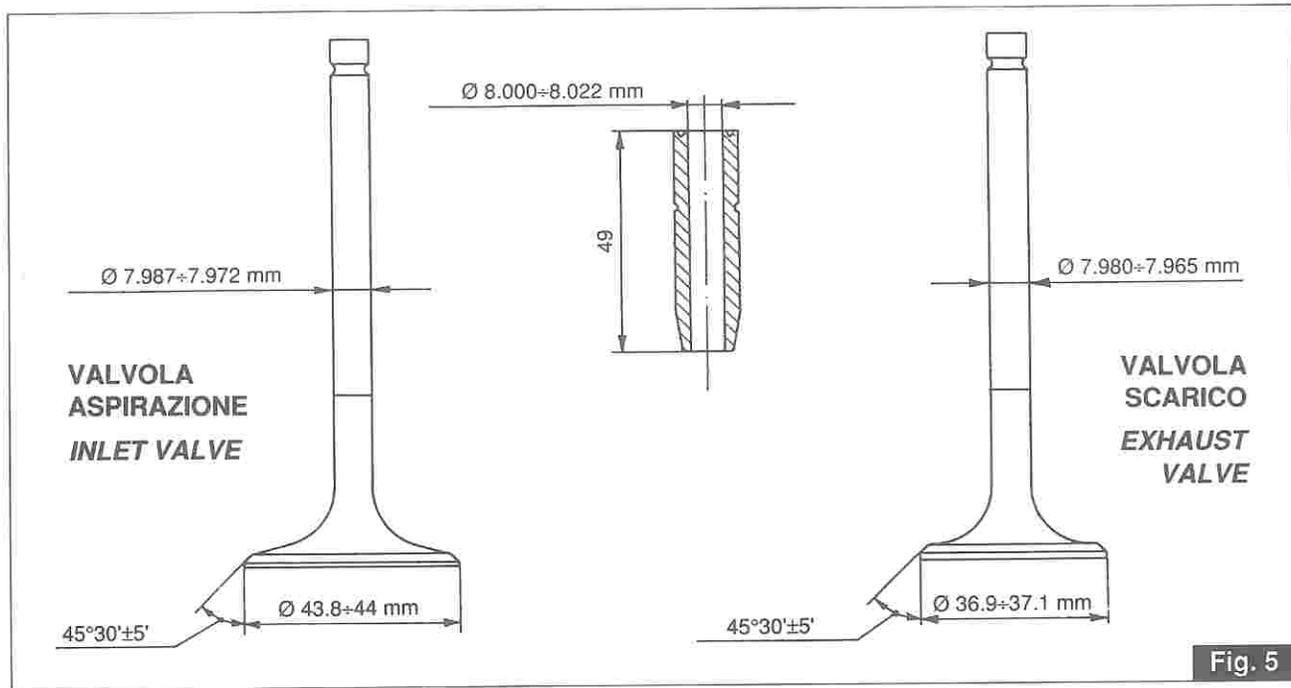


Fig. 4



12.12 CILINDRI

12.12 CYLINDERS

Selezione cilindri (mm)

Cylinders range (mm)

GRADO A / A SIZE	GRADO B / B SIZE	GRADO C / C SIZE
88,000-88,006	88,006-88,012	88,012-88,018

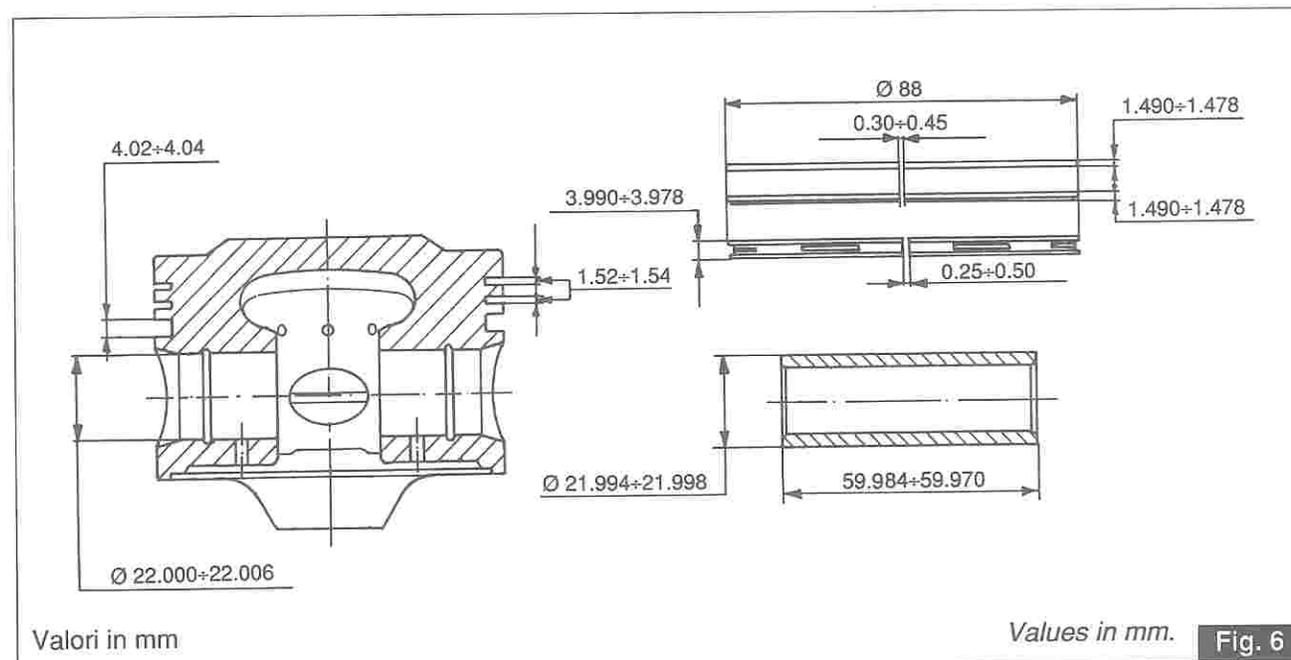
12.13 PISTONI

12.13 PISTONS

Selezione pistoni (mm)

Pistons range (mm)

GRADO A / A SIZE	GRADO B / B SIZE	GRADO C / C SIZE
87,968-87,974	87,974-87,980	87,980-87,986



## 12.16 MONTAGGIO DELLE BIELLE SULL'ALBERO MOTORE

Il gioco di montaggio tra cuscinetto e perno di biella è di mm minimo 0,022, massimo 0,064.

Il gioco tra i rasamenti delle bielle e quelli dell'albero motore è di mm  $0,30 \pm 0,50$ .

Montare le bielle sull'albero motore, bloccare i dadi sui cappelli con chiave dinamometrica con coppia di serraggio di Kgm  $4,6 \pm 4,8$ .

**N.B.** - Guardando il motore dal lato frizione i piani fresati (delle bielle e cappelli) devono essere sullo stesso lato e i fori di lubrificazione praticati sulle bielle dovranno essere rivolti verso destra.

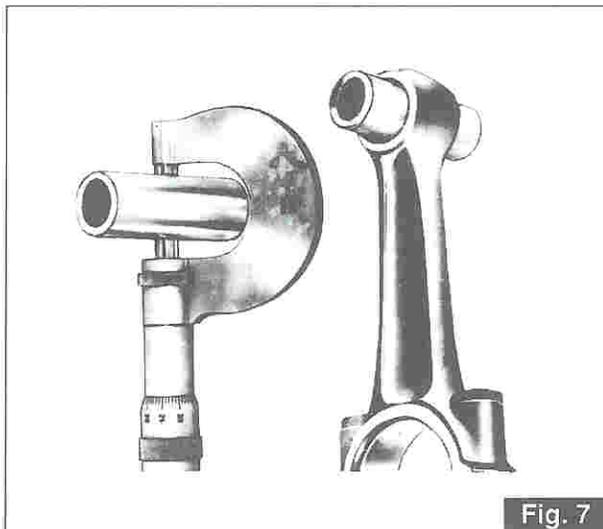


Fig. 7

## 12.16 FITTING OF THE CONNECTING RODS ON THE CRANKSHAFT

The assembly clearance between the bearing and the connecting rod pin ranges from a minimum of 0.022 mm to a maximum of 0.064 mm.

The clearance between the connecting rod shim adjustment and those of the crankshaft is  $0.30 \pm 0.50$  mm. Fit the connecting rods on the crankshaft, tighten the nuts on the caps with a dynamometric wrench using a tightening torque of  $4.6 \pm 4.8$  kgm.

**N.B.** - Looking at the engine from the clutch side, the milled surfaces (of the connecting rods and caps) must be on the same side and the lubrication holes made in the connecting rods must be turned towards the right.

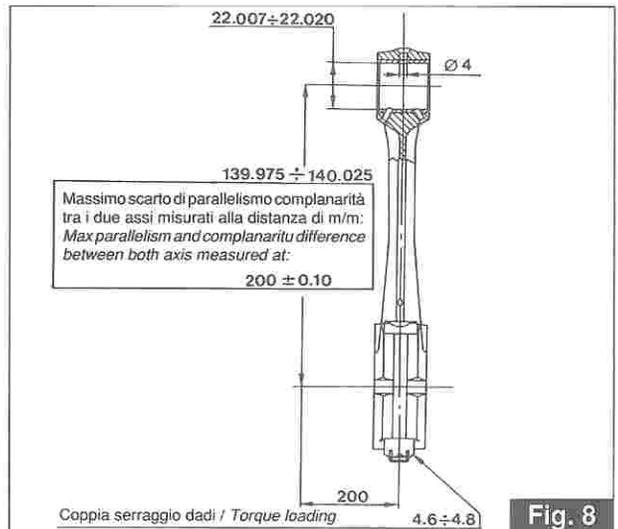


Fig. 8

### DIAMETRO BOTTONE DI MANOVELLA:

Ø STANDARD	MINORATO mm 0,254	MINORATO mm 0,508	MINORATO mm 0,762
44,008÷44,020	43,754÷43,766	43,500÷43,512	43,246÷43,258

### CRANKSHAFT PIN DIAMETER:

STANDARD DIA.	UNDER SIZED 0.254 mm	UNDER SIZED 0.508 mm	UNDER SIZED 0.762 mm
44,008÷44,020	43,754÷43,766	43,500÷43,512	43,246÷43,258

### Dati di accoppiamento tra spinotto e boccola

Ø INTERNO DELLA BOCCOLA PIANTATA E LAVORATA mm	Ø SPINOTTO mm	GIUOCO FRA SPINOTTO E BOCCOLA mm
22,007	21,994	0,009±0,26
22,020	21,998	

### Gudgeon pin and bushing coupling data

INTERNAL DIA. OF BUSHING PRESSED AND MACHINED mm	GUDGEON PIN DIA. mm	CLEARANCE BETWEEN GUDGEON PIN AND BUSHING mm
22,007	21,994	0,009±0,26
22,020	21,998	

### Spessori dei cuscinetti di biella

CUSCINETTO NORMALE (PRODUZIONE) mm	cuscinetti per Ø perno di biella minorato di mm		
	0,254	0,508	0,762
da 1,535	1,662	1,789	1,916
a 1,544	1,671	1,798	1,925

### Thicknesses of the connecting rod bearings.

NORMAL BEARING (PRODUZIONE) mm	bearings for connecting rod pin dia. undersized by mm		
	0,254	0,508	0,762
from 1,535	1,662	1,789	1,916
to 1,544	1,671	1,798	1,925

## 12.18 CONTROLLO PESO PER L'EQUILIBRA- TURA DELL'ALBERO MOTORE

Le bielle complete di dadi e bulloni devono risultare equilibrate nel peso.

È ammessa tra loro una differenza di grammi 3.

Per equilibrare staticamente l'albero motore occorre applicare sul bottone di manovella un peso di:

- Kg. 1,704 per albero motore marcato «4» e bielle aventi peso di 591÷600 gr.
- Kg. 1,723 per albero motore marcato «5» e bielle aventi peso di 601÷610 gr.
- Kg. 1,742 per albero motore marcato «6» e bielle aventi peso di 611÷620 gr.
- Kg. 1,760 per albero motore marcato «7» e bielle aventi peso di 621÷630 gr.

## 12.18 WEIGHT CHECK FOR CRANKSHAFT BALANCING

The connecting rods complete with nuts and bolts must have a balanced weight.

There is a tolerance of 3 grams.

For a static balancing of the crankshaft, the pin must bear a weight of:

- 1.704 kg for crankshaft marked «4» and connecting rods with a weight of 591÷600 g.
- 1.723 kg for crankshaft marked «5» and connecting rods with a weight of 601÷610 g.
- 1.742 kg for crankshaft marked «6» and connecting rods with a weight of 611÷620 g.
- 1.760 kg for crankshaft marked «7» and connecting rods with a weight of 621÷630 g.

Ø interno dei cuscinetti di banco per ricambio Internal dia. of main bearing for spare parts		Sigla identificazione minorazioni Identification code
Minori di mm Undersizing by mm	0.2	37.800÷37.816
	0.4	37.600÷37.616
	0.6	37.400÷37.416
		M 2
		M 4
		M 6

Ø interno dei cuscinetti di banco per ricambio Internal dia. of main bearing for spare parts		Sigla identificazione minorazioni Identification code
Minori di mm Undersizing by mm	0.2	53.800÷53.819
	0.4	53.600÷53.619
	0.6	53.400÷53.419
		M 2
		M 4
		M 6

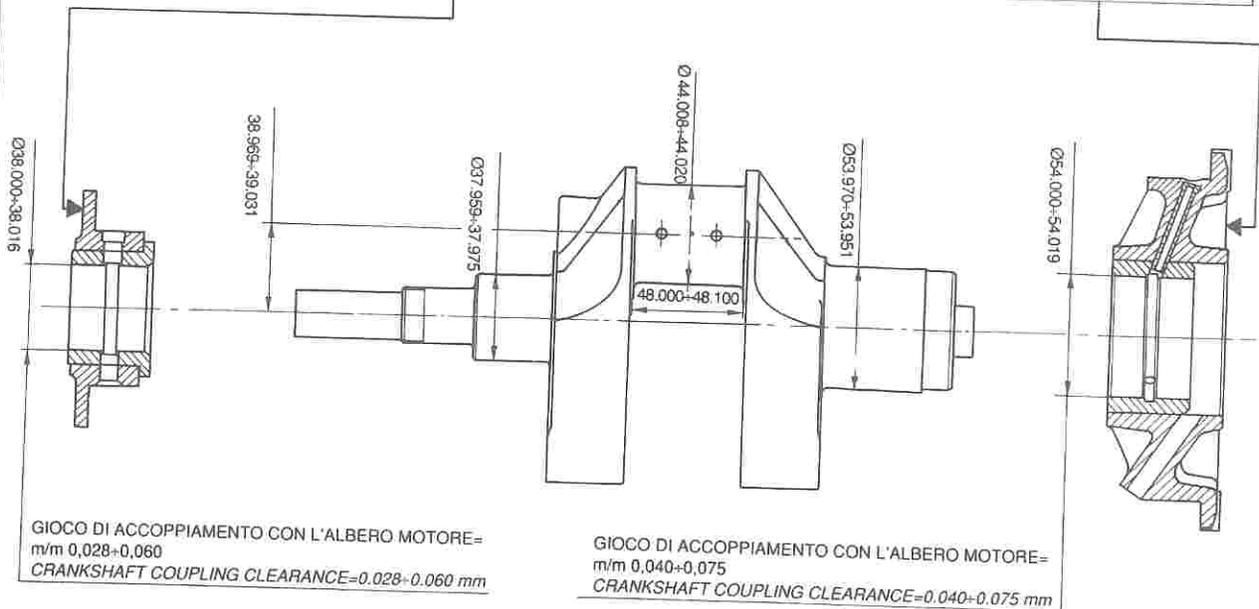


Fig. 9

## 14 LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

### 14.1 POMPA OLIO DI MANDATA

#### Verifiche e controlli

Se si riscontrano difetti dovuti alla pompa controllare: l'altezza degli ingranaggi che deve risultare contenuta entro mm 15,973÷16,000; e quello delle sedi sul corpo pompa che deve risultare entro mm 16,032÷16,075.

Qualora detti particolari non risultassero contenuti in tali valori, occorre senz'altro sostituirli.

## 14 ENGINE LUBRICATION

### 14.1 OIL DELIVERY PUMP

#### Inspections and controls

In case of improper operation of the oil pump, check accurately the following: depth of gears should be 15.973÷16.000 mm; gear housing in pump body should be 16.032÷16.075 mm.

If not within the above sizes, the parts should be replaced.

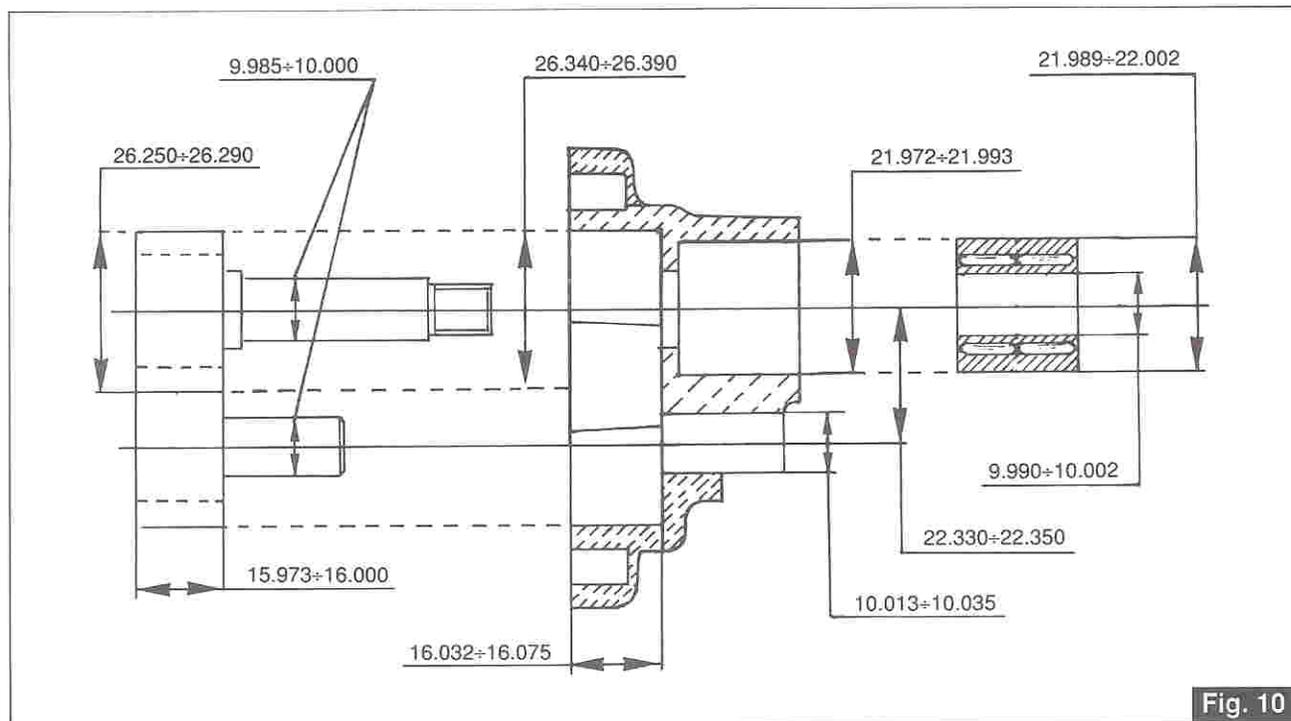


Fig. 10

## 15 ALIMENTAZIONE

### 15.1 CARBURATORI

N.2 tipo Dell'Orto «PHF 36 DD» (destro) «PHF 36 DS» (sinistro).

#### Comandi carburatori

■ manopola comando gas situata sul lato destro del manubrio;

■ levetta comando dispositivo di avviamento a motore freddo «CHOKE» («F» di fig. 2) situata sul lato sinistro del manubrio.

Posizioni levetta comando «CHOKE»:

- «1» Avviamento a motore freddo.
- «2» Marcia.

#### Dati di regolazione

Diffusore	Ø mm 36
Valvola gas	60/3
Valvola gas (USA)	50/3
Polverizzatore	268 AR
Polverizzatore (USA)	261 AB 1
Polverizzatore (CH)	266 AR
Getto massimo	130
Getto massimo (CH)	125
Getto minimo	50
Getto minimo (USA)	48
Getto avviamento	70
Spillo conico	K 18 (3ª tacca)
Spillo conico (USA)	K 27 (3ª tacca)
Spillo conico (CH)	K 18 (2ª tacca)
Galleggiante	gr 8,5

Vite regolazione miscela minimo: apertura 1 giro e mezzo.

## 15 FUEL FEEDING

### 15.1 CARBURETORS

No. 2 Dell'Orto «PHF 36 DD» (R.H.) «PHF 36 DS» (L.H.).

#### Carburetors controls

■ Throttle handgrip R.H. on the handlebar;

■ "starter" control lever with cold engine «CHOKE» («F» of fig. 2) on the handgrip L.H. side.

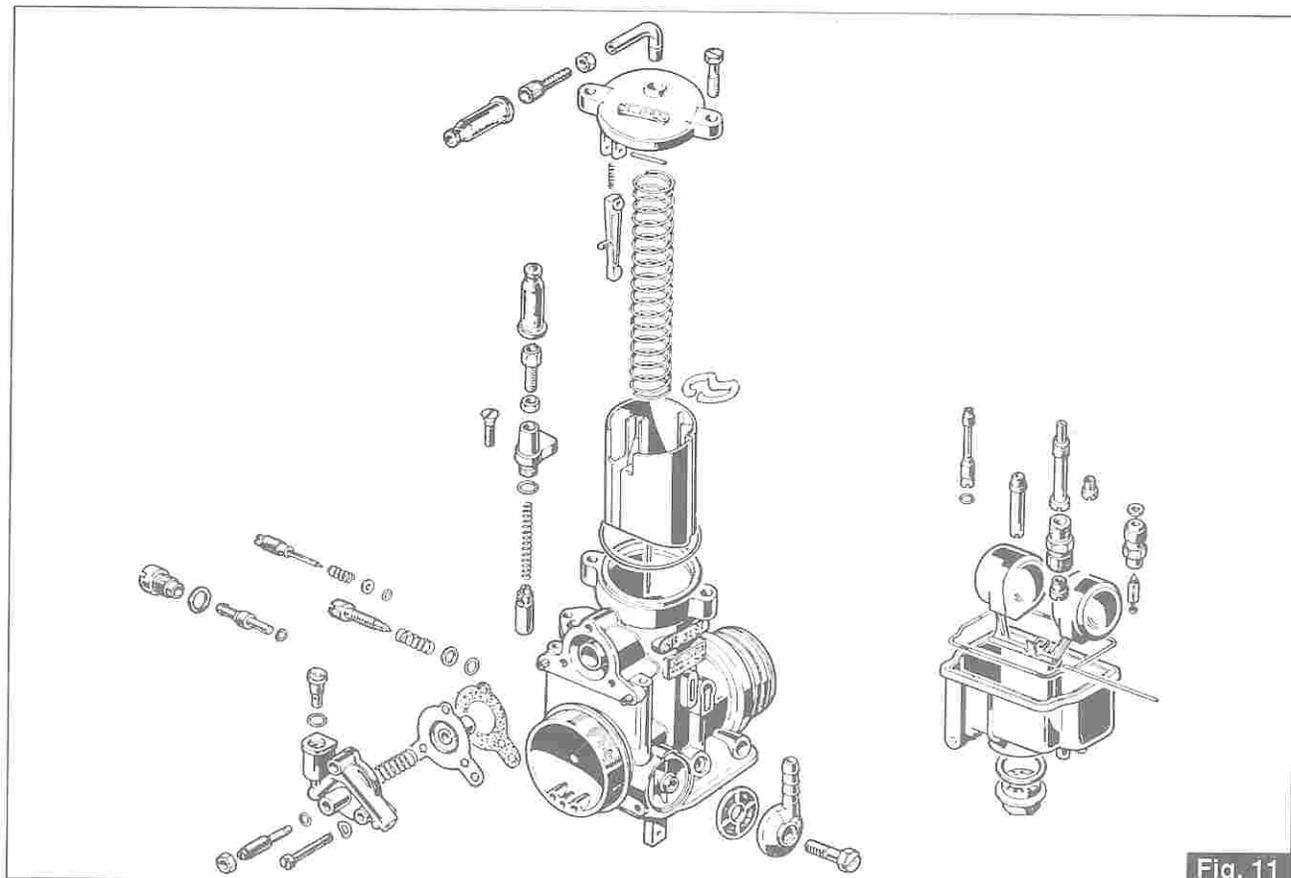
«CHOKE» control lever positions:

- «1» Start with cold engine.
- «2» Run.

#### Setting data

Atomizer	Ø mm 36
Throttle valve	60/3
Throttle valve (USA)	50/3
Spray nozzle	268 AR
Spray nozzle (USA)	261 AB 1
Spray nozzle (CH)	266 AR
Main jet	130
Main jet (CH)	125
Idle jet	50
Idle jet (USA)	48
Starting jet	70
Cone-shaped needle	K 18 (3rd notch)
Cone-shaped needle (USA)	K 27 (3rd notch)
Cone-shaped needle (CH)	K 18 (2nd notch)
Float	gr 8,5

Idle mixture setscrew: 1 1/2 turn.



**Sostituzione filtro aria («A» di fig. 12)**

Ogni 5000 km verificare lo stato dell'elemento filtrante e pulirlo eventualmente con aria compressa; ogni 10000 km se ne prescrive la sostituzione.

Tale filtro è montato in una apposita custodia sopra il gruppo motore.

**Changing the air filter («A» of fig. 12)**

Check the air filter every 5000 km and clean by blowing with compressed air; change every 10.000 km. The air filter is mounted in a housing above the engine.

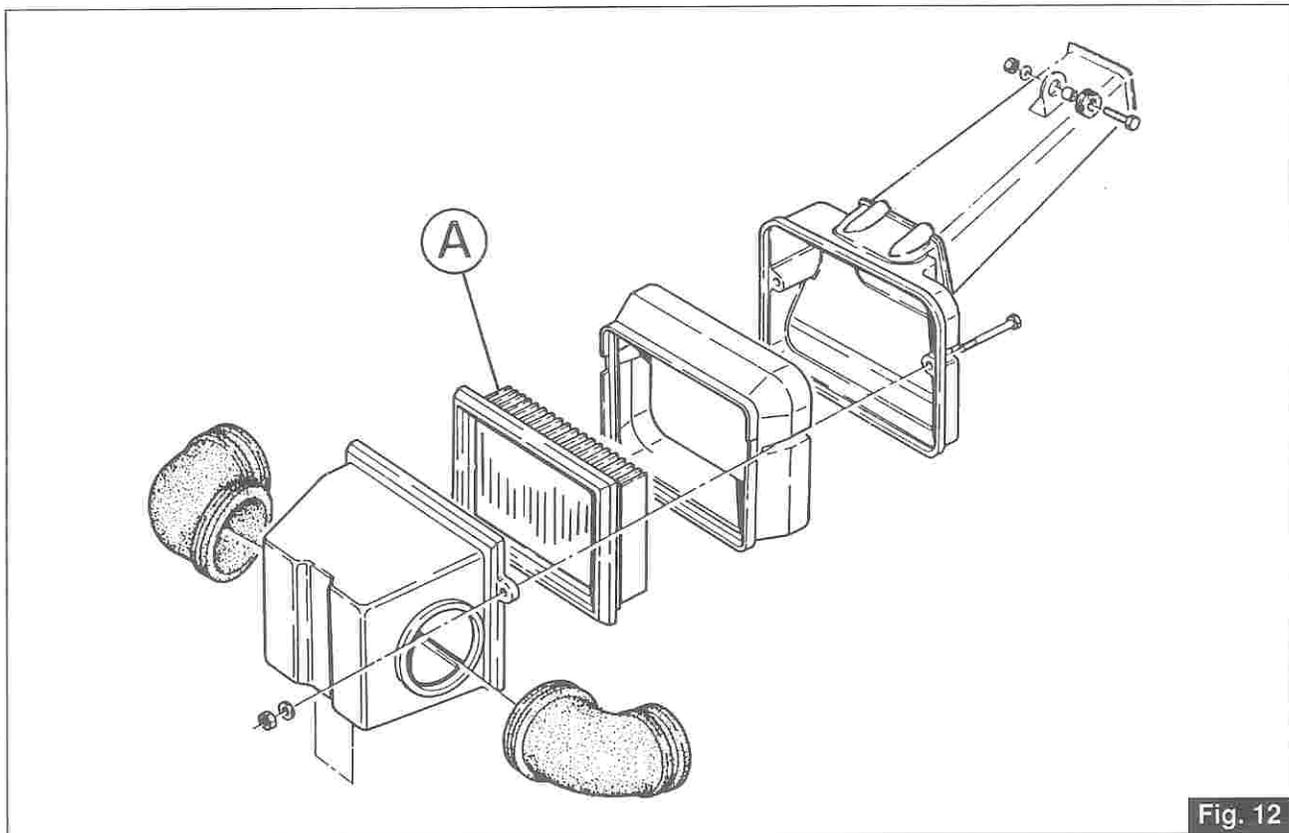


Fig. 12

**Regolazione ammortizzatori posteriori**

Il carico delle molle sospensioni posteriori può essere regolato in tre diverse posizioni mediante apposita chiave «A» (fig. 13).

E' inoltre possibile effettuare la regolazione dell'azione frenante degli ammortizzatori agendo sul disco «B» (fig. 14).

In funzione delle necessità e del carico sulla moto, esistono 4 posizioni di regolazione:

- posizione 1 - molto morbida per un carico leggero;
- posizione 2 - per l'utilizzo della moto da singolo o in coppia su strade buone (es. autostrade);
- posizione 3 - per impiego sportivo da singolo, o in coppia con bagaglio;
- posizione 4 - molto rigida, per uso in coppia in condizioni di carico pesante.

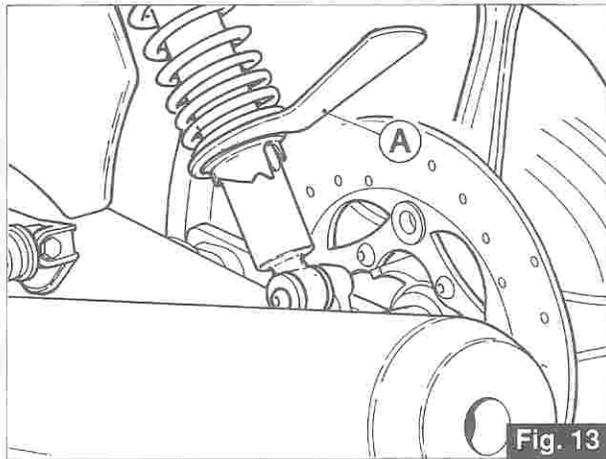


Fig. 13

**Adjusting the rear shock absorbers**

The loading of the rear suspension springs can be adjusted to one of the three settings by using the special spanner «A» (fig. 13).

It is also possible to adjust the damping effect of the shock absorbers by turning the disc «B» (fig. 14).

There are four settings corresponding to different loads and riding conditions:

- position 1 - very soft, for light loads;
- position 2 - one or two riders on good roads (e.g. motorways);
- position 3 - one or two rider with luggage, sport/ touring use;
- position 4 - very hard, two riders, heavily loaded bike.

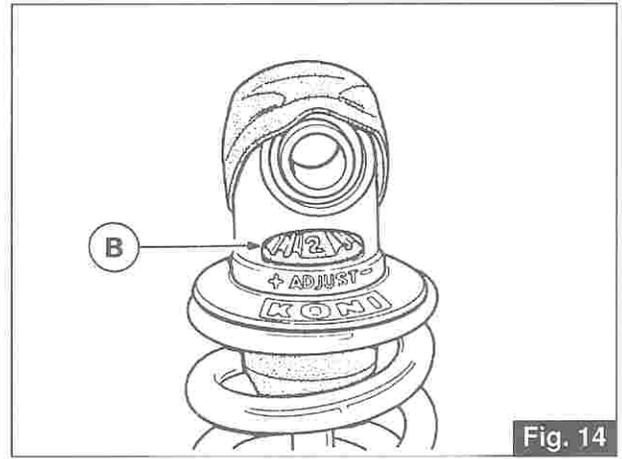


Fig. 14

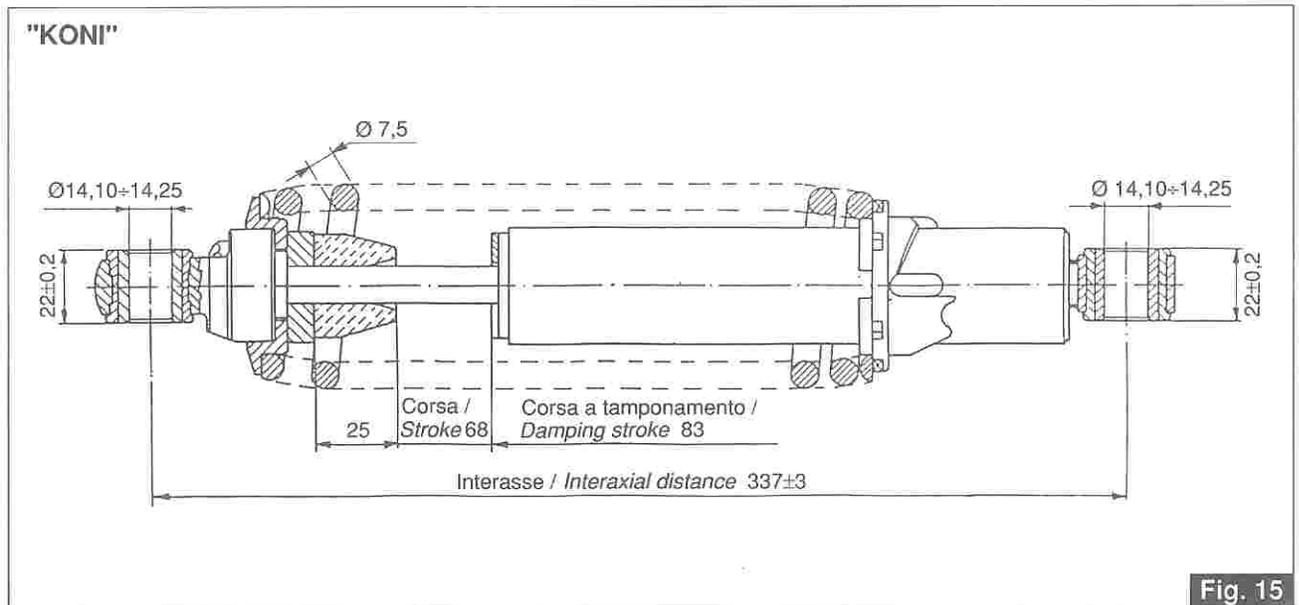


Fig. 15

**N.B.** - E' sempre opportuno, per una buona stabilità del motociclo, assicurarsi che entrambi gli ammortizzatori siano regolati nella medesima posizione sia per quanto riguarda il disco di taratura che per il carico della molla.

**N.B.** - Each shock absorber should have the same spring loading and damper setting as the other shock absorber to ensure maximum stability of the vehicle.

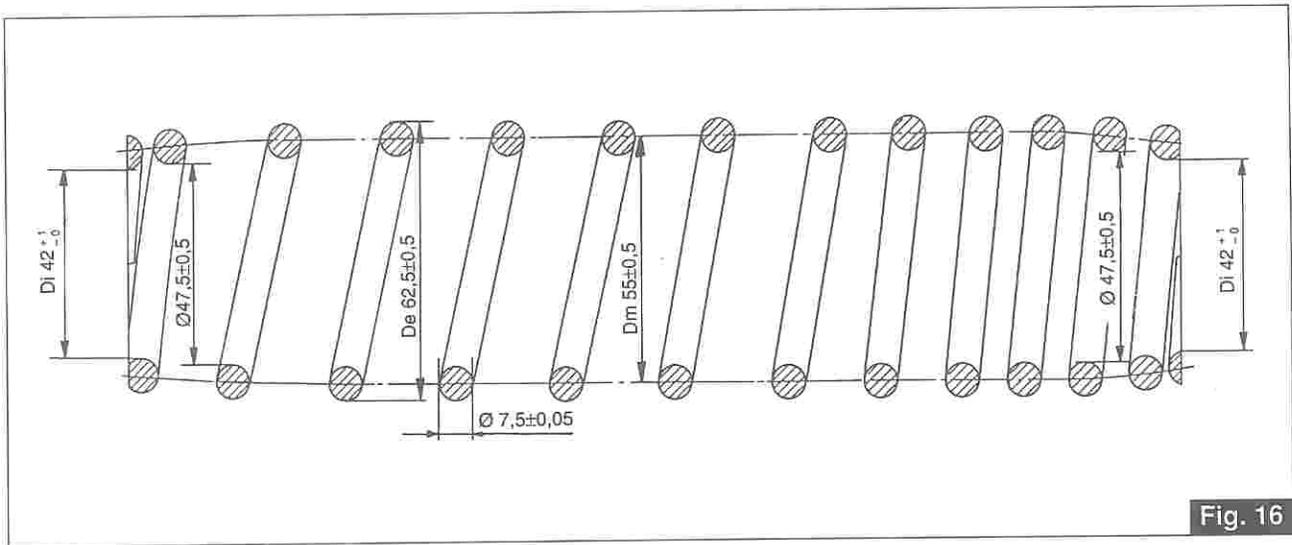


Fig. 16

### Caratteristiche della molla per sospensione posteriore

La molla libera ha una lunghezza di mm 235.  
 La molla sotto carico di kg 36,5 deve avere una lunghezza di mm 215.  
 La molla sotto carico di kg 118 deve avere una lunghezza di mm 170.  
 La molla sotto carico di kg 197 deve avere una lunghezza di mm 138.  
 La molla sotto carico di kg 288,5 deve avere una lunghezza di mm 94.

**N.B.** - Se le molle non rientrano nelle caratteristiche sopra esposte o sono deformate vanno senz'altro sostituite.

### Rear suspension spring features

A free spring has the length of 235 mm.  
 A spring under 36,5 Kg. load must have a 215 mm length.  
 A spring under 118 Kg. load must have a 170 mm length.  
 A spring under 197 Kg. load must have a 138 mm length.  
 A spring under 288.5 Kg. load must have a 108 mm length.  
 A fully loaded spring must have a 94 mm length.

**Note:** If springs have not the above features or prove warped, they must be replaced.

## 21 SOSPENSIONE ANTERIORE

**Registrazione forcella telescopica regolabile (fig. 17)**

Il motociclo è equipaggiato con una nuova forcella telescopica MOTO GUZZI con regolazione separata del precarico molle e della frenatura degli ammortizzatori. Per regolare il precarico delle molle, agire sul dado «A» usando una chiave di 32 mm. Ruotando in senso orario si riduce il precarico della molla; ruotando in senso antiorario, viceversa, si aumenta il precarico. Per regolare la frenatura idraulica dell'ammortizzatore, ruotare il pomello «B». Ruotando in senso orario si riduce la frenatura idraulica, viceversa, ruotando in senso antiorario, si aumenta la frenatura. Non forzare il pomello «B» e il dado «A» nelle posizioni di fine corsa.

**N.B. - E' importante che il precarico delle molle e la frenatura degli ammortizzatori siano regolate in maniera uniforme su entrambi gli steli forcella, (entrambi i dadi di regolazione precarico dovranno essere ruotati del medesimo valore, partendo dalle posizioni di fine corsa, e così pure i due pomelli di regolazione frenatura idraulica).**

Per evitare il danneggiamento degli ammortizzatori in caso di marcia su strade sconnesse, evitare di regolarli (pomello «B») nella posizione di massima frenatura.

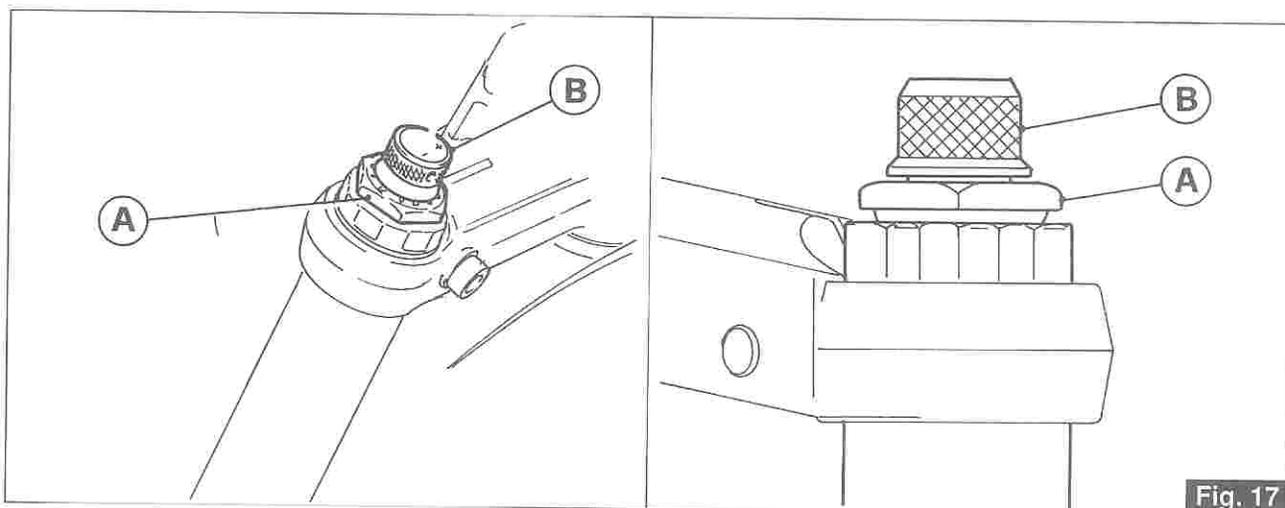


Fig. 17

**Lubrificazione bracci forcella (fig. 18)**

Per la sostituzione del liquido nei gambali della forcella anteriore, operare come segue:

- con motoveicolo sul cavalletto centrale, smontare la protezione manubrio;
- allentare la vite laterale «C» di bloccaggio della testa di sterzo al braccio forcella;
- svitare il tappo superiore «D»; quindi togliere il tappo di scarico «E»;
- premendo leggermente verso il basso la parte anteriore del motociclo, si avrà la fuoriuscita del tappo «D» che è solidale al corpo ammortizzatore;
- rimontare il tappo «E» ed introdurre la quantità di liquido prescritta (cc 70 «Agip ATF Dexron») attraverso lo spazio che si ha tra il diametro interno del braccio forcella e l'asta dell'ammortizzatore;

## 21 FRONT SUSPENSION

**Adjustable telescopic fork setting (fig. 17)**

This motorcycle is equipped with a new telescopic fork MOTO GUZZI with separate adjustment of springs pre-loading and of dampers operation. To adjust springs pre-loading, turn nut «A» through a 32 mm wrench. Turning it clockwise the spring preloading is reduced; turning it counterclockwise, the pre-loading increases.

To adjust the damper hydraulic operation, turn knob «B».

Turn it clockwise, the hydraulic operation decreases, turning it counterclockwise, it increases.

Do not force the knob «B» and the nut «A» to the extreme positions.

**N.B. - It's important that spring pre-loading and damper operation are equally adjusted on both forks prongs, (equally turn both pre-loading adjustment nuts, beginning from end of stroke position, as well as the two hydraulic operation adjustment knobs).**

To avoid the damaging of the shock-absorbers when riding on uneven roads, do not adjust them (knob «B») in position of maximum braking.

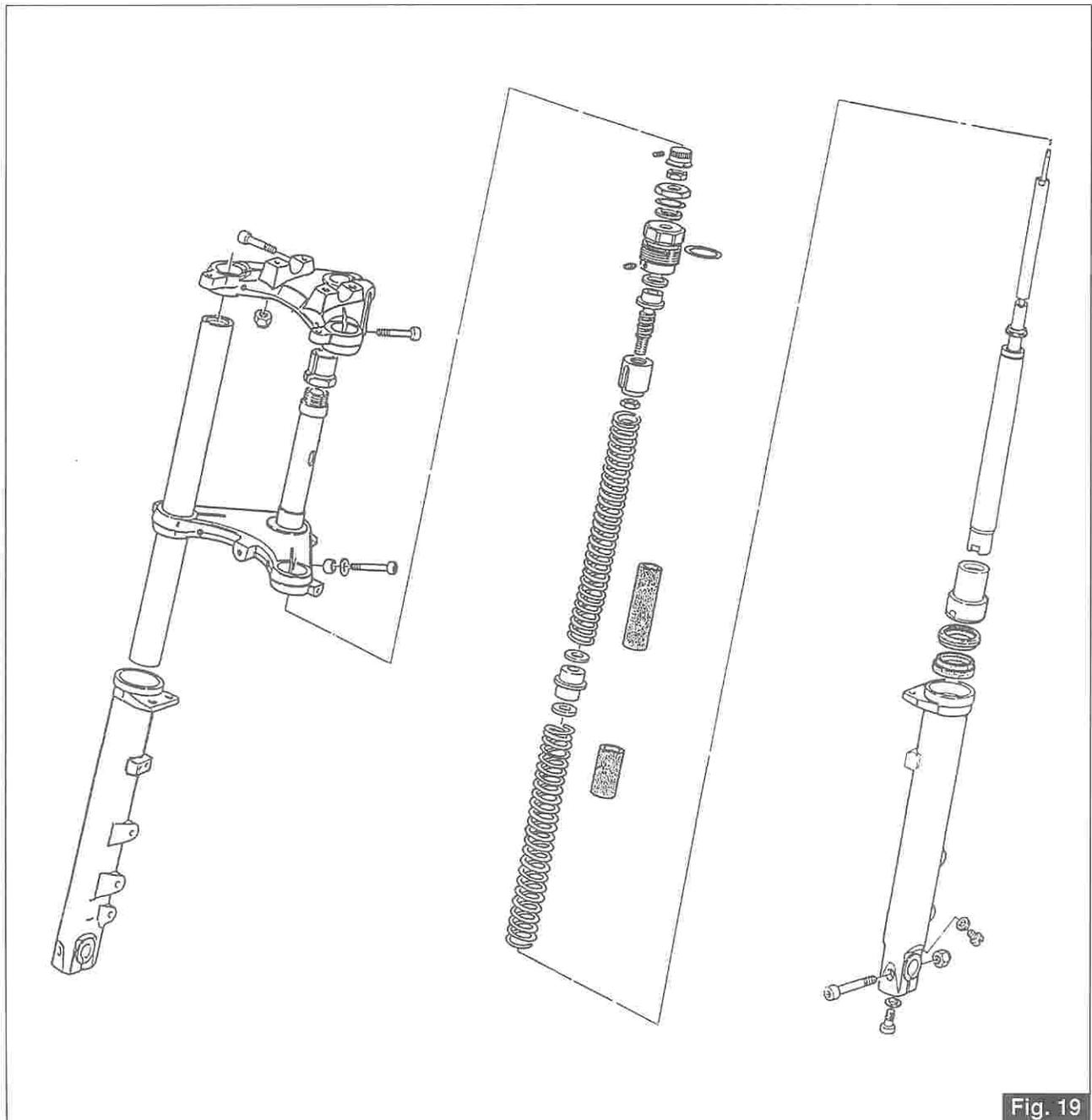
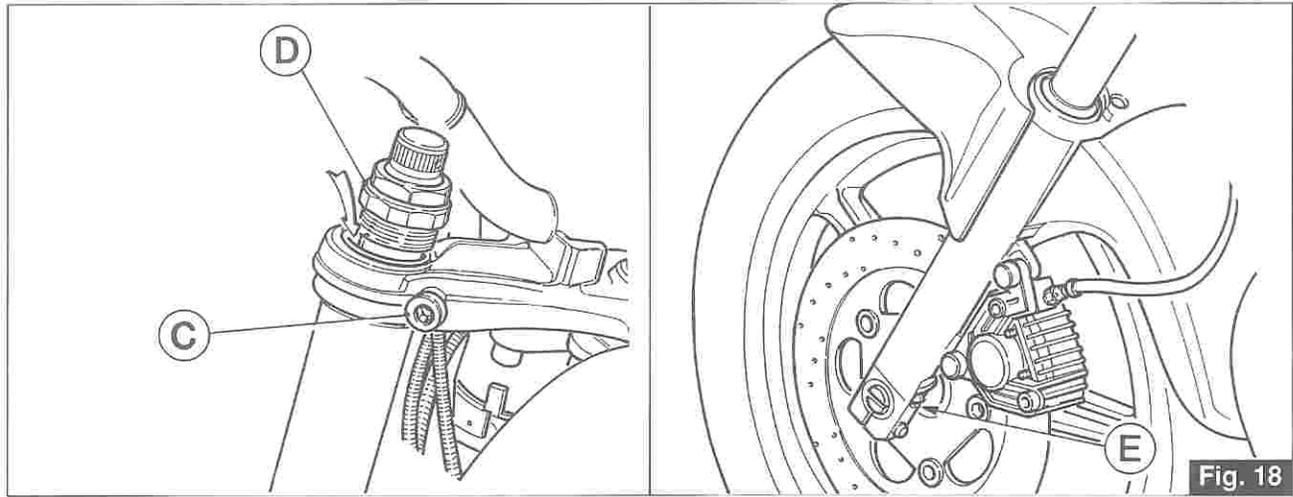
**Fork legs lubrication (Fig. 18)**

For fluid renewal inside the fork legs, act as follows:

- with the vehicle on the central stand, disassemble the handgrip protection;
- loosen «C» side screw fastening the steering head to the fork leg;
- unscrew the «D» upper plug; then remove the «E» drain plug;
- by slightly pressing down the motorcycle front side, plug «D», which is integral with to the shock absorber body, will come out;
- reassemble plug «E» and introduce the required fluid quantity (cc 70 «Agip ATF Dexron») through the space between fork leg inner diameter and shock absorber rod;

■ rimontare il tappo «D» dopo aver sollevato la parte anteriore del motociclo e bloccare nuovamente la vite laterale. Ripetere le medesime operazioni anche per l'altro lato.

■ *reassemble plug «D» after having lifted the front side of the bike and lock the side screw again. Repeat the same operations for the other side too.*



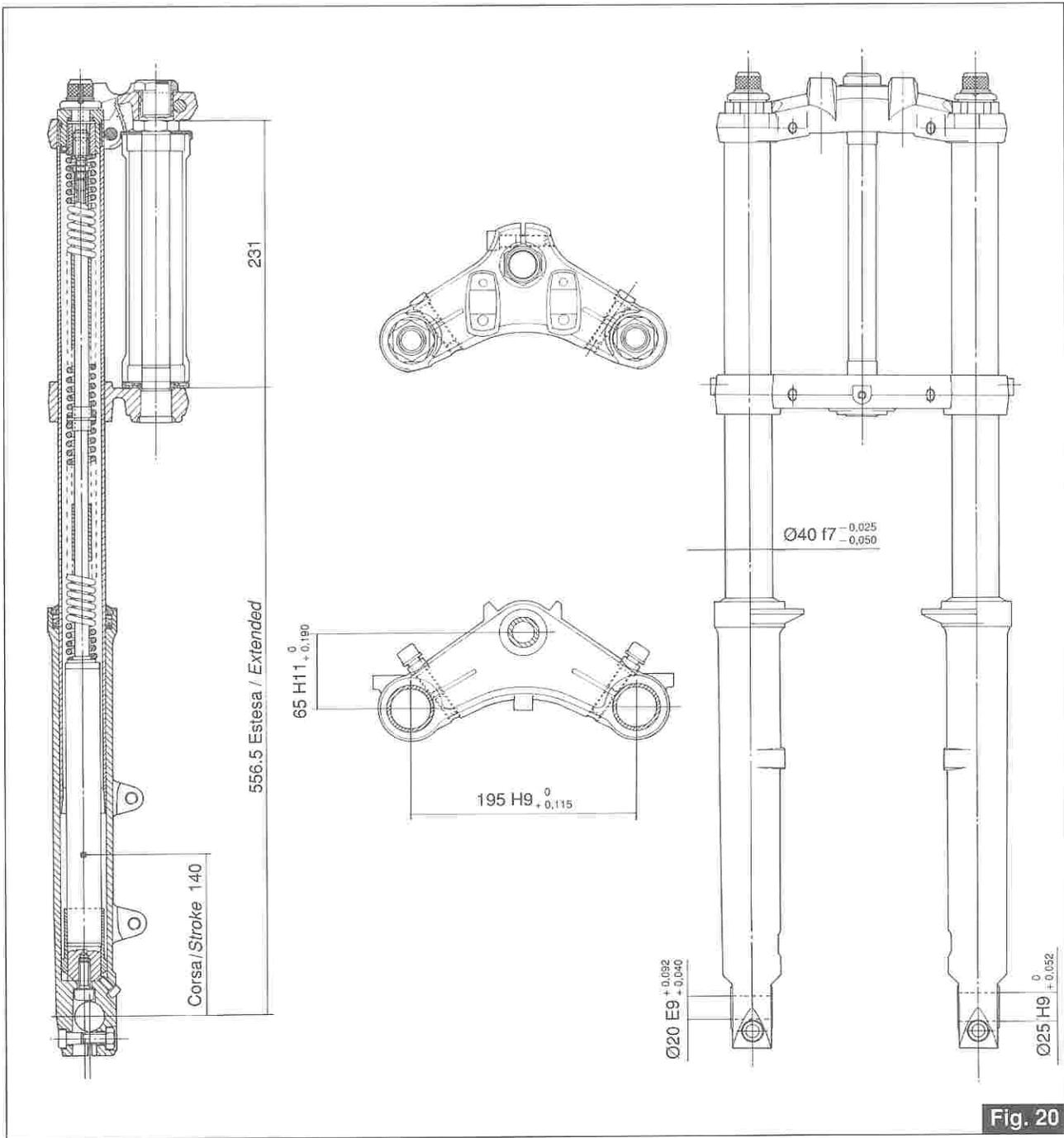


Fig. 20

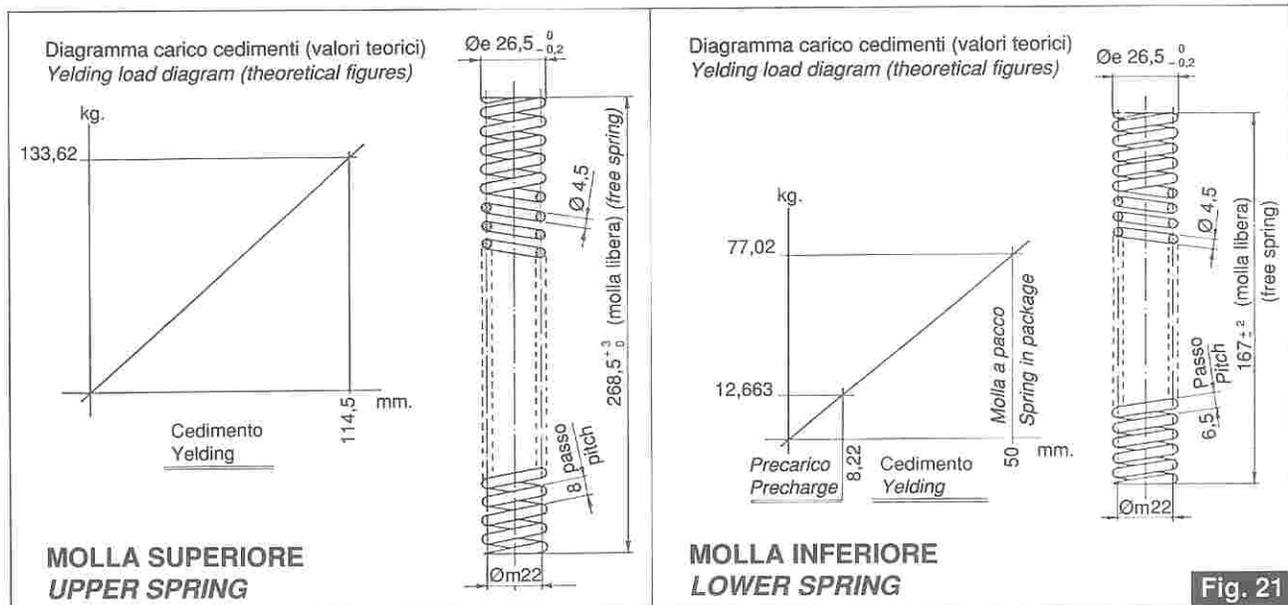


Fig. 21

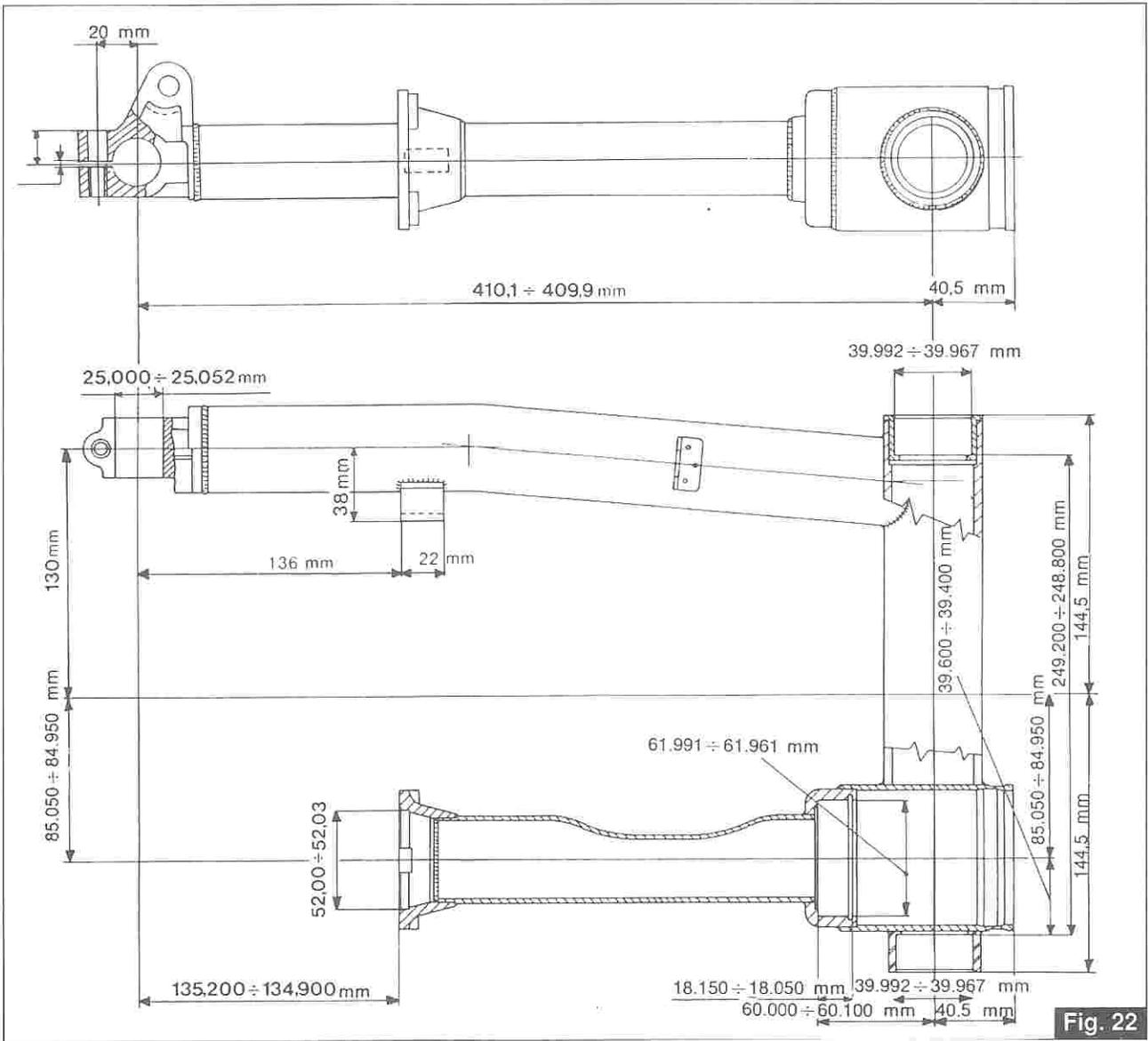
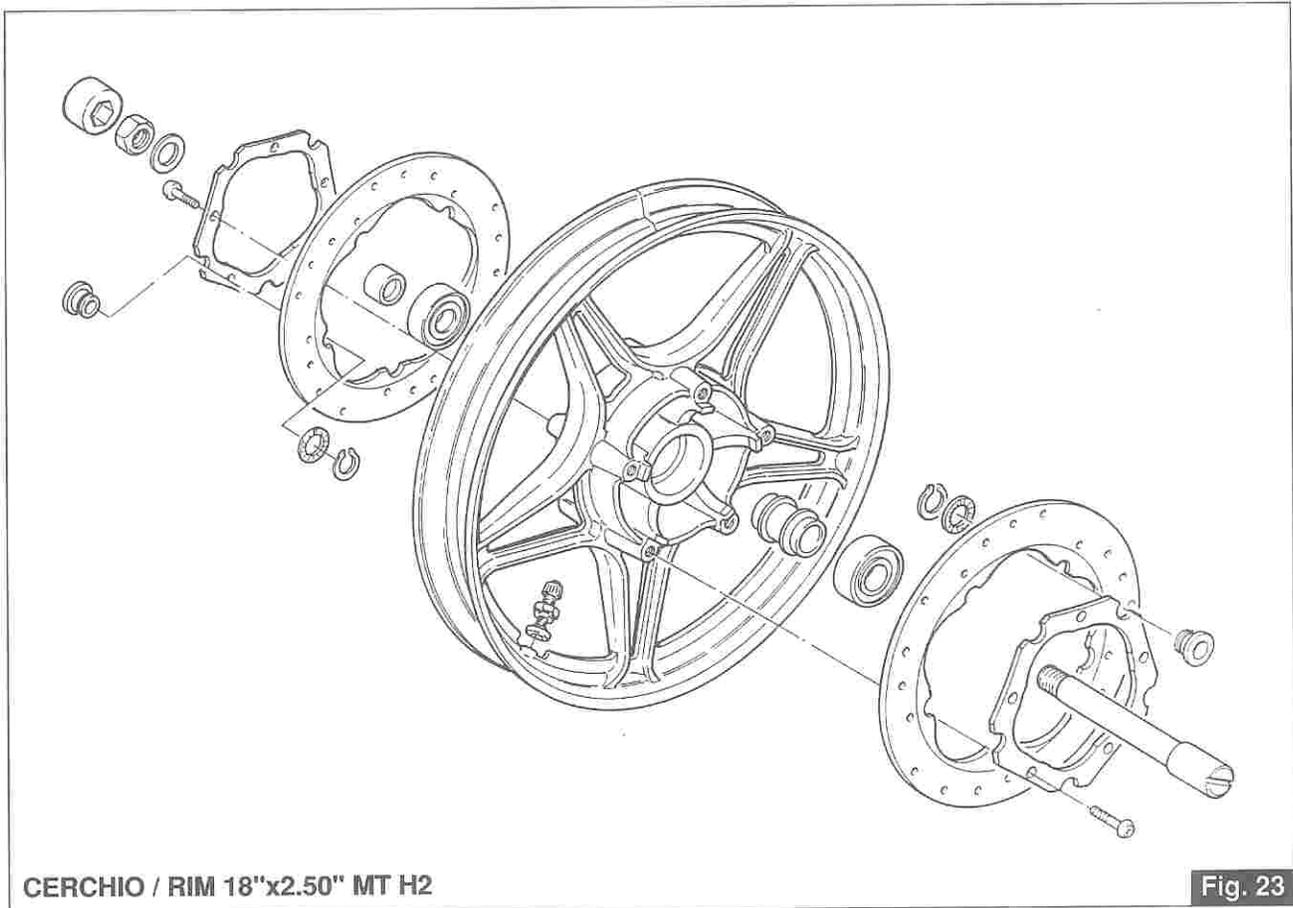


Fig. 22

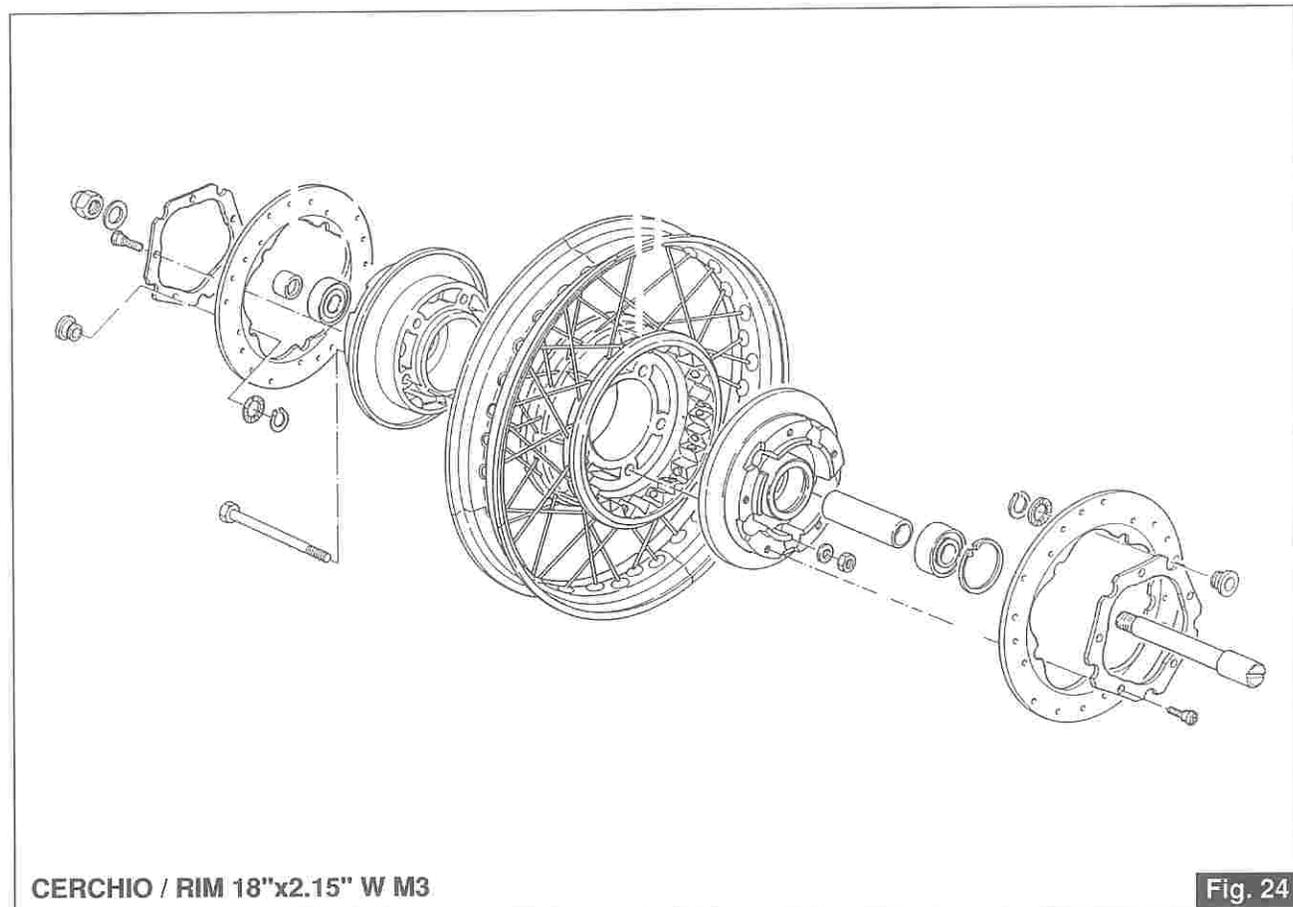
23.1 RUOTA ANTERIORE

23.1 FRONT WHEEL



CERCHIO / RIM 18"x2.50" MT H2

Fig. 23



CERCHIO / RIM 18"x2.15" W M3

Fig. 24

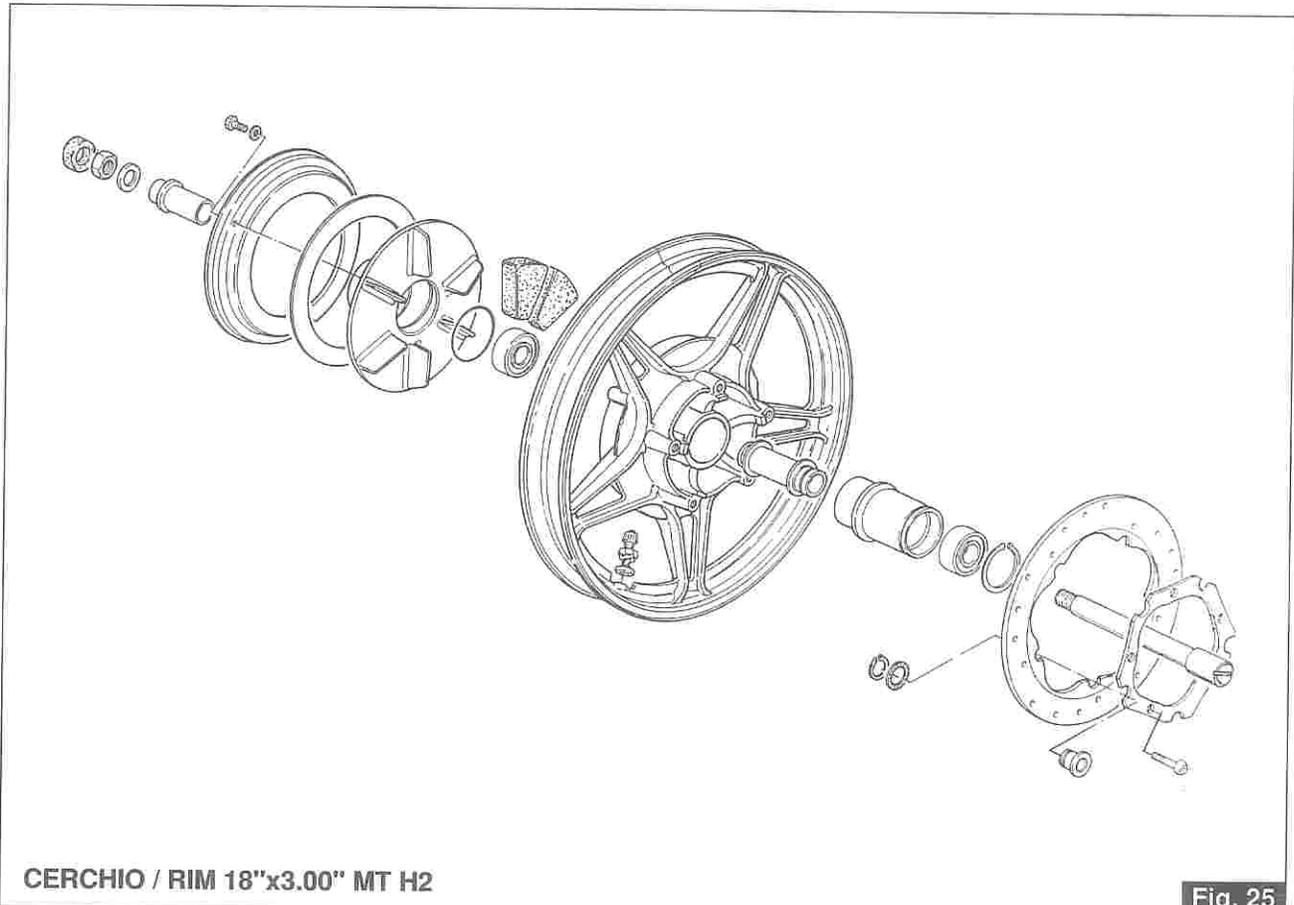


Fig. 25

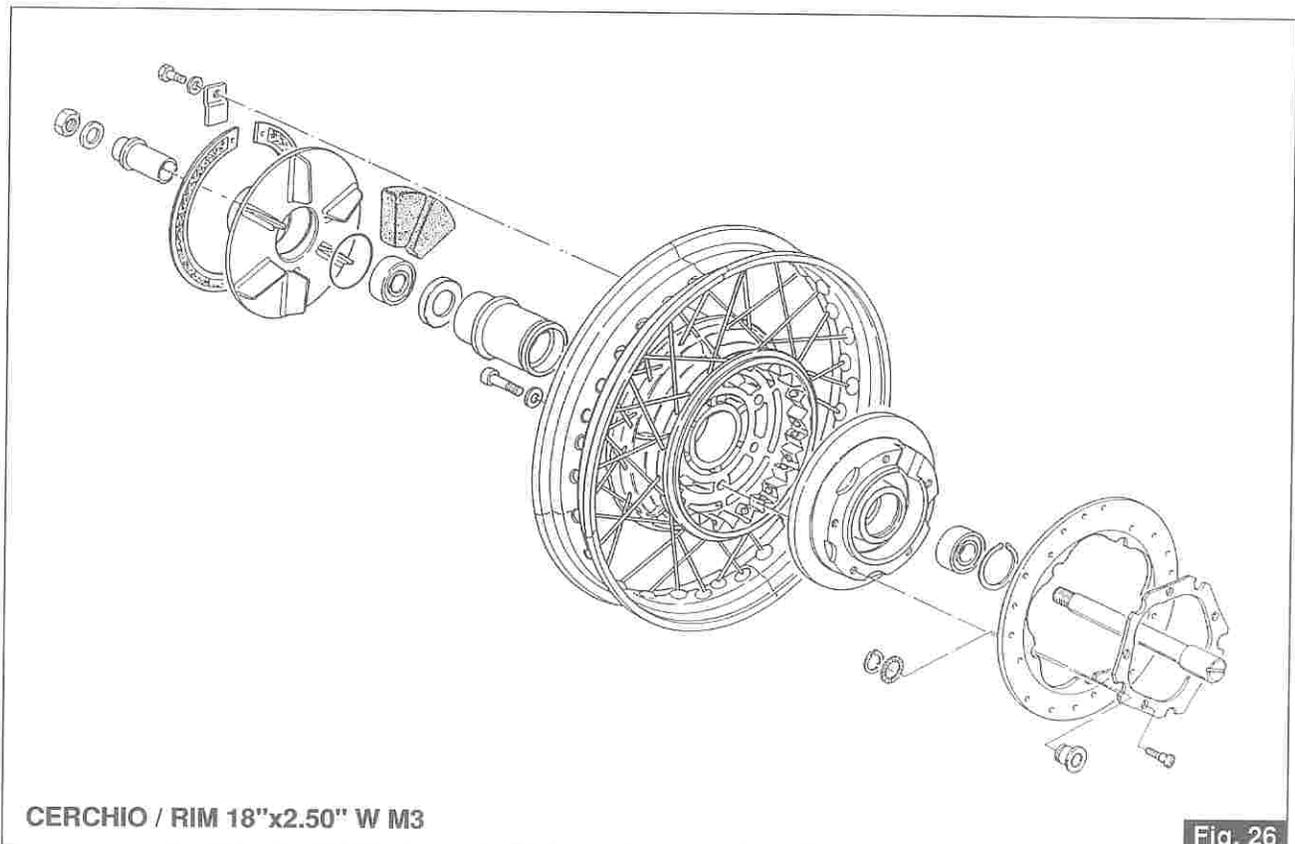


Fig. 26

23.5 PNEUMATICI

Le pressioni prescritte sono:

- ruota anteriore: con una o due persone 2,3 BAR.
- ruota posteriore: con una persona 2,5 BAR con due persone 2,8 BAR.

23.5 TYRES

Tyre pressures:

- front wheel: with one or two riders 2.3 BAR;
- rear wheel: with one rider 2.5 BAR; with two riders 2.8 BAR.

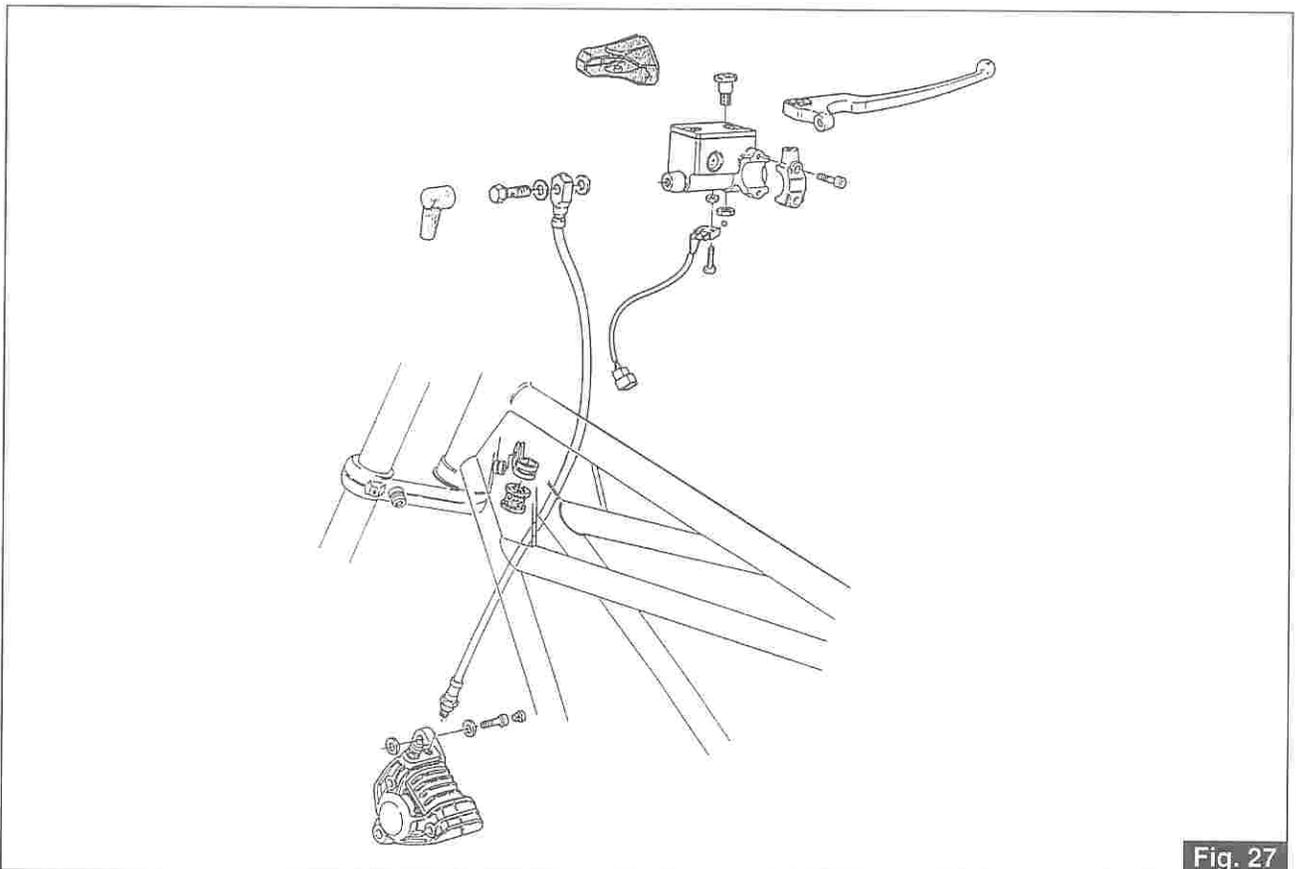


Fig. 27

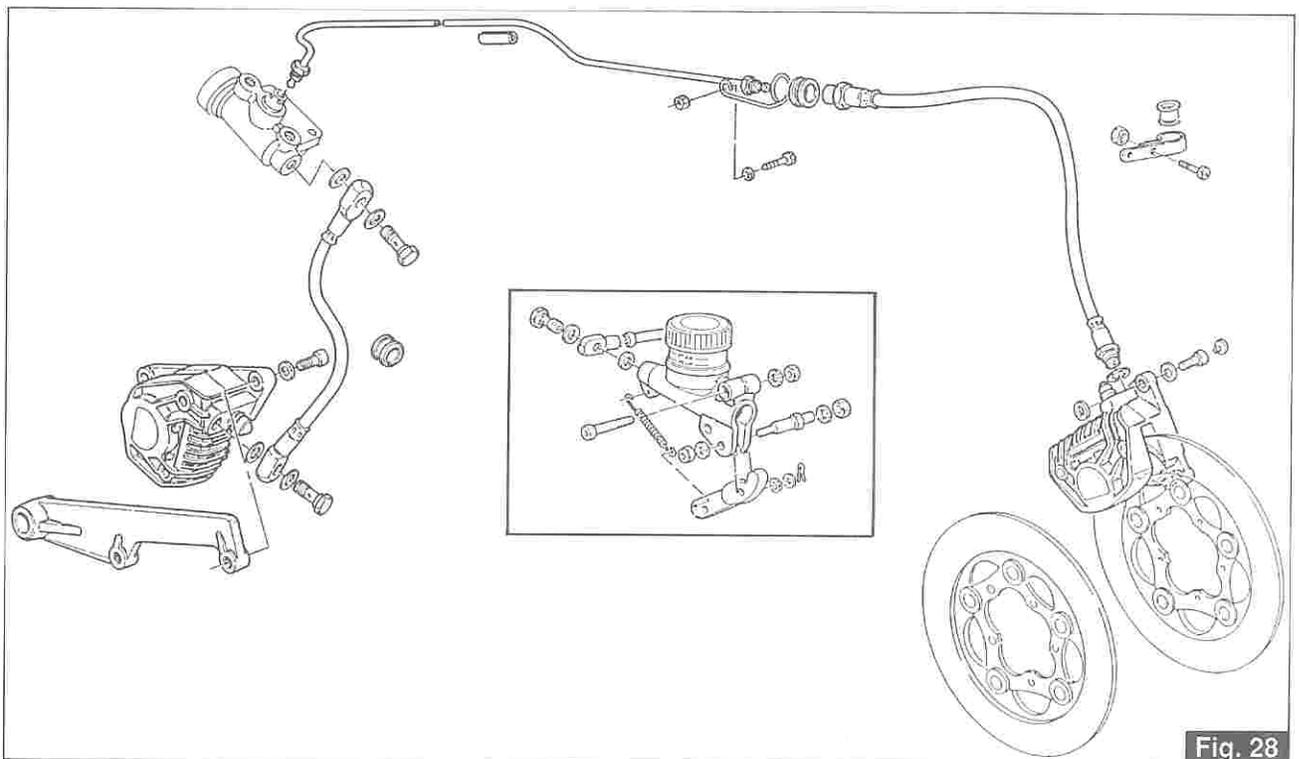


Fig. 28

**Spurgo bolle d'aria dagli impianti frenanti: impianto frenante posteriore e anteriore sinistro**

Vale quanto descritto sul manuale d'officina per i mod. 1000 SP e 1000 G5 salvo che per i seguenti punti:

- 1 Riempire, se necessario, il serbatoio di alimentazione della pompa;

**Air bubble bleeding from brake systems: rear and L.H. front braking circuit.**

Instructions are as for 1000 SP and 1000 G5 models workshop manual, except the following points:

- 1 If the case, fill up the pump feeding tank;

2 Effettuare lo spurgo agendo sulla pinza «F», dopo averla smontata dalla flangia di sostegno ed averla posta in posizione tale che il tappo di spurgo «L» si trovi rivolto verso l'alto (fig. 29).

2 Arrange bleeding acting on «F» caliper, after having removed it from the supporting flange and placed in such a position that «L» bleeding plug is directed upwards (fig. 29).

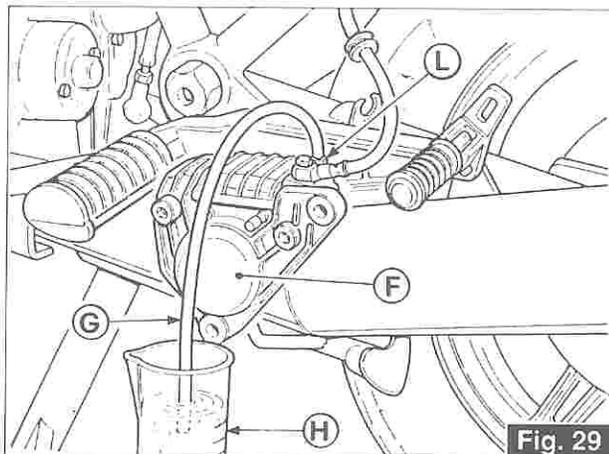


Fig. 29

**VALVOLA RITARDATRICE E REGOLATRICE DI PRESSIONE (4,5/26)**

**PRESSURE DELAYING AND ADJUSTING VALVE (4,5/26)**

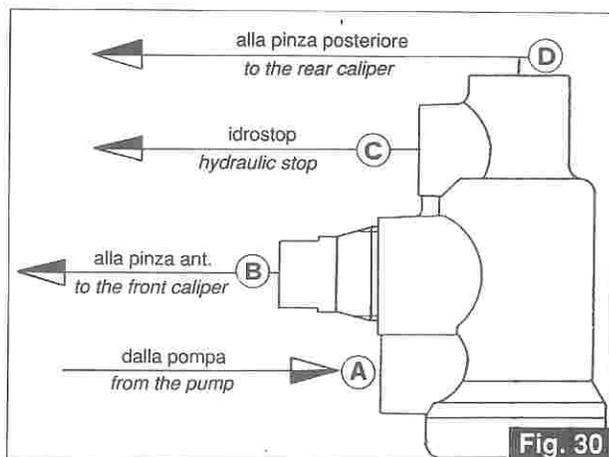


Fig. 30

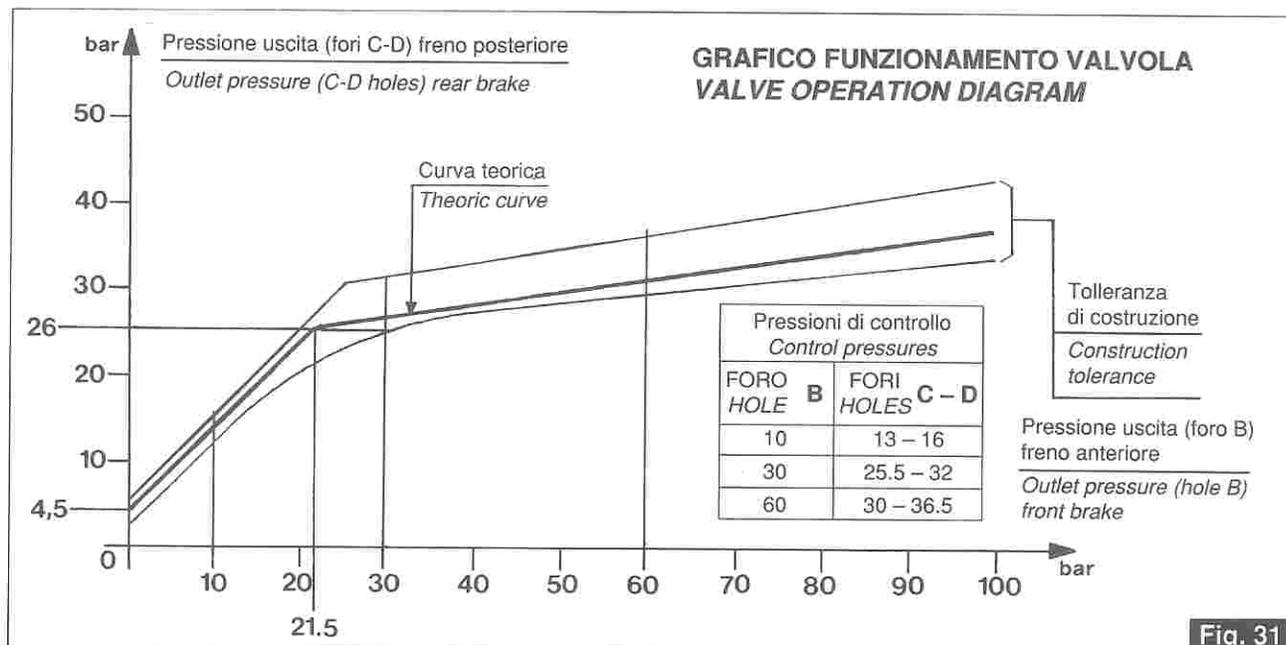


Fig. 31

## 24 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è composto dai seguenti organi:

- batteria;
- motorino avviamento a comando elettromagnetico;
- generatore-alternatore, montato sulla parte anteriore dell'albero motore;
- gruppo pick-up;
- centraline elettroniche;
- bobine di accensione;
- condensatore per centraline elettroniche;
- regolatore di tensione;
- morsettiera porta fusibili (n. 4 da 15 A);
- teleruttore per trombe;
- teleruttore avviamento;
- faro anteriore;
- fanalino posteriore;
- indicatori di direzione;
- commutatore per inserimento utilizzatori;
- dispositivi comando luci;
- dispositivo comando indicatori di direzione, avvisatori acustici e lampeggio;
- interruttore per luci di emergenza;
- dispositivo avviamento motore
- trombe elettriche;
- spie sul cruscotto per segnalazione: cambio in folle (verde), accensione luce posizione «città» (verde), controllo pressione olio (rossa), luce abbagliante (bleu), insufficiente tensione generatore (rossa), riserva carburante (rossa), indicatori di direzione (verde).

## 24 ELECTRICAL SYSTEM

The electrical system consists of the following:

- battery;
- starter motor with electromagnetic controls;
- generator-alternator, fitted on the rear part of the engine shaft;
- pick-up;
- electronic box;
- ignition coil;
- electronic box condenser;
- voltage regulator;
- fuse box (No. 4, 15 Amp fuses);
- horn switch;
- starter solenoid;
- headlight;
- tail light;
- direction indicator lights;
- ignition switch;
- light switch;
- direction indicator lights control, horn button and flasher;
- hazard warning lights switch;
- starter device;
- electric horn;
- Warning lights on instrument panel for: neutral indicator (green), side lights on (green), oil pressure (red), main beam (blue), generator (red), fuel reserve (red), direction indicators (green).

### 24.2 ALTERNATORE - REGOLATORE "DUCATI"

### 24.2 ALTERNATOR - REGULATOR "DUCATI"

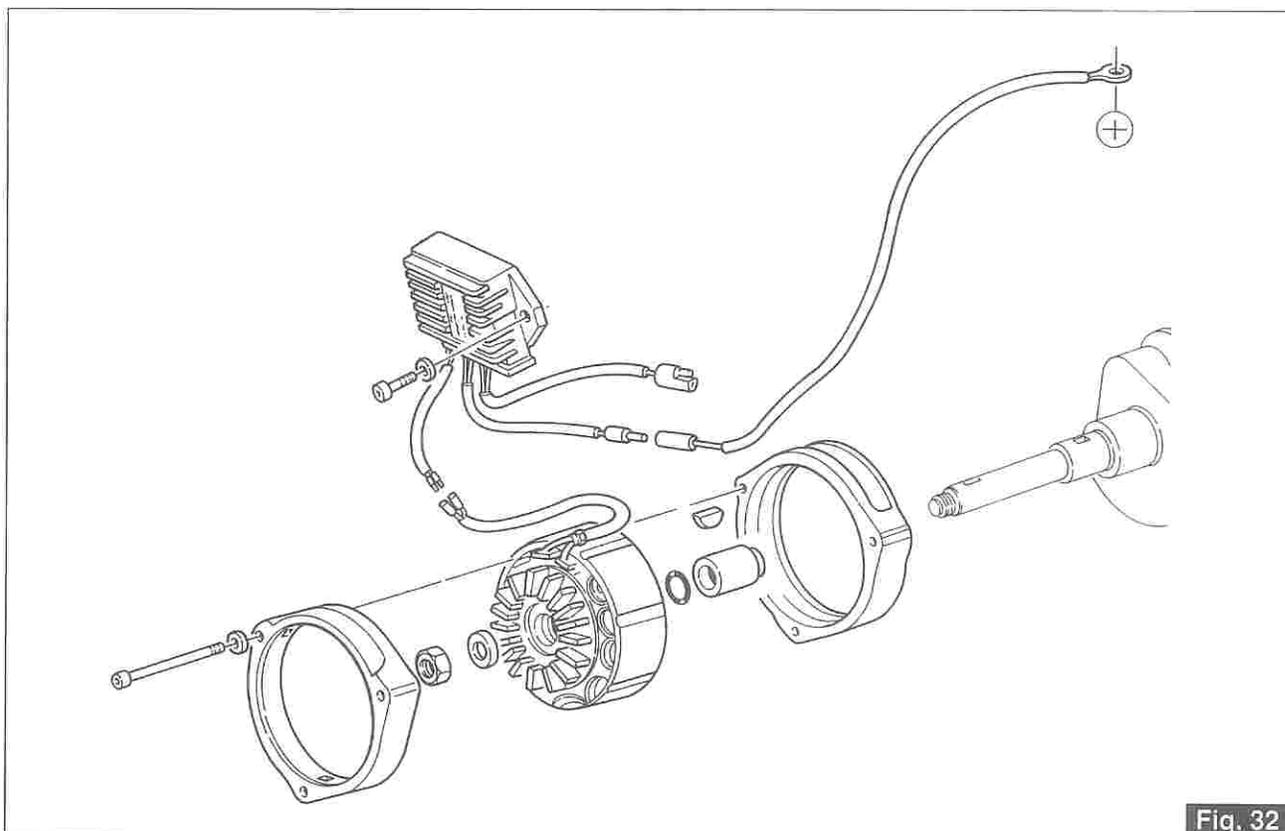


Fig. 32

Grafico intensità corrente di carica

Current charge intensity graph

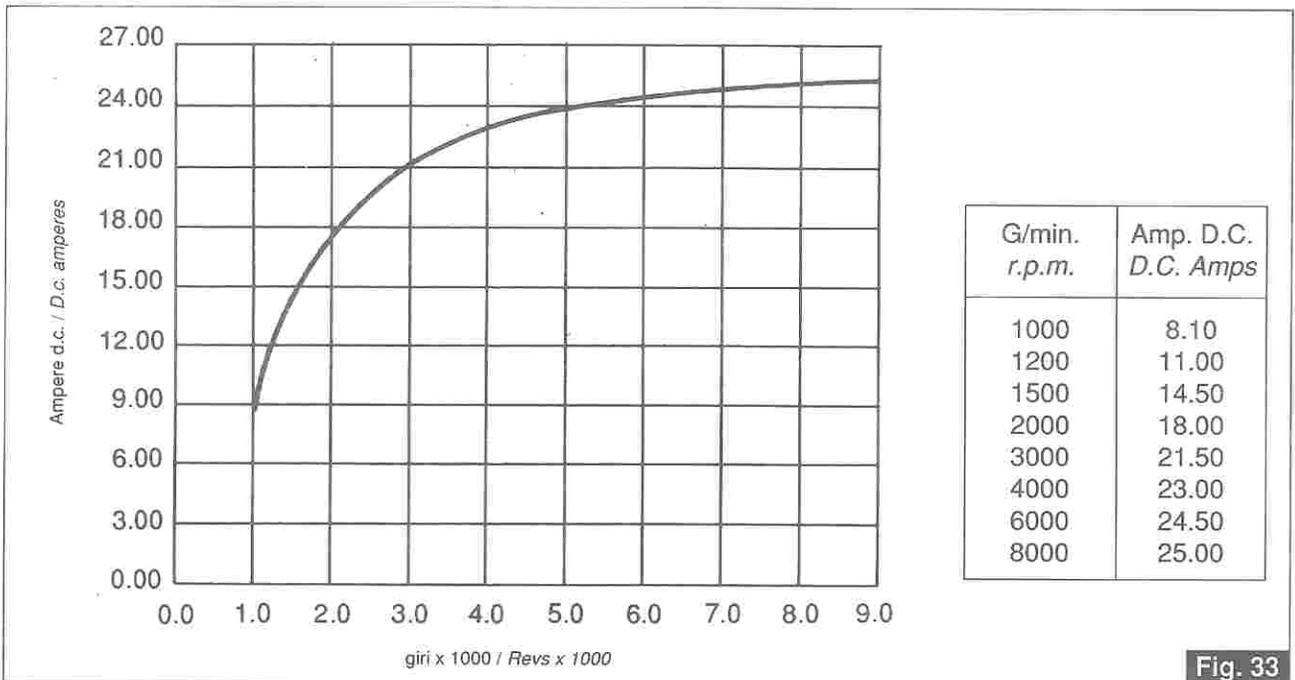


Fig. 33

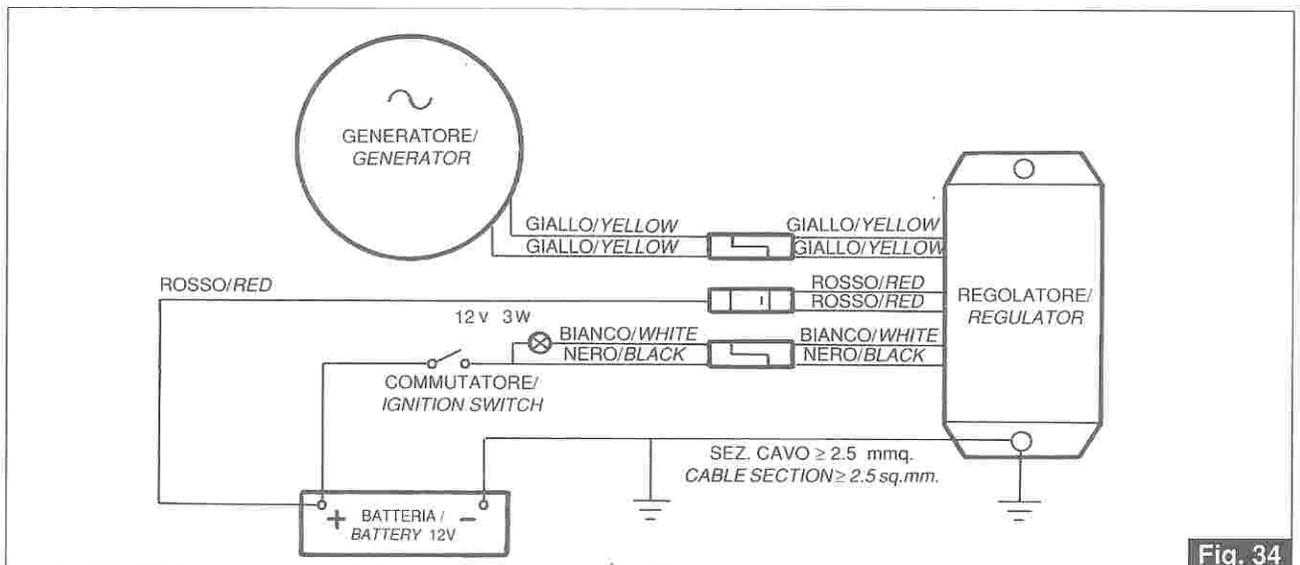


Fig. 34

**ATTENZIONE!**

L'eventuale inversione dei collegamenti danneggia in modo irreparabile il regolatore.

Accertarsi della perfetta efficienza del collegamento a massa del regolatore.

Possibili verifiche da effettuare sull'alternatore e sul regolatore in caso cessi di ricaricarsi la batteria o che la tensione non venga più regolata.

**Alternatore**

A motore fermo scollegare i due cavi gialli del generatore dal resto dell'impianto ed effettuare con un ohmmetro i seguenti controlli:

**Controllo isolamento avvolgimenti verso massa**

Collegare un capo dell'ohmmetro ad uno dei due cavi gialli e l'altro capo a massa (pacco lamellare).

Lo strumento deve indicare un valore superiore a 10MΩ.

**WARNING**

If connections are inverted the regulator will be irreversibly damaged.

Check that the regulator earth connections are efficient.

Possible checks to be carried out on the alternator or regulator if the battery fails to re-charge or the power supply is no longer regulated.

**Alternator**

With the engine switched off, disconnect the two yellow generator cables from the rest of the system and then carry out the following tests with a ohmmeter:

**Check the winding isolation towards ground**

Connect one connecting point of the ohmmeter to one of the two yellow cables and the other connecting point to ground (lamina pack).

The instrument should indicate a value above 10 MΩ

### Controllo continuità avvolgimenti

Collegare l'ohmmetro ai capi dei due cavi gialli. Lo strumento deve indicare un valore di  $0.2 \pm 0.3 \Omega$ .

### Controllo tensione d'uscita

Collegare un voltmetro in alternata portata 200 Volt ai capi dei due cavi gialli.

Mettere in moto il motore e verificare che le tensioni in uscita siano comprese nei valori riportati nella seguente tabella:

Giri/min.	1000	3000	6000
Volt a.c.	$\geq 15$	$\geq 40$	$\geq 80$

### Regolatore

Il regolatore è tarato per mantenere la tensione di batteria a valori compresi fra i  $14 \pm 14.6$  Volt.

La lampada spia (accesa a motore spento, chiave inserita) si spegne quando il generatore inizia a caricare, (circa 700 giri)

### Verifiche sul regolatore

Per il controllo del regolatore non sono sufficienti le normali attrezzature di officina, diamo comunque qui di seguito alcune indicazioni su misure che servono ad individuare un regolatore sicuramente difettoso.

### Il regolatore è sicuramente difettoso se:

Dopo averlo isolato dal resto dell'impianto presenta corto circuito fra massa (custodia alluminio) e uno qualsiasi dei cavi d'uscita.

### Check the winding continuity

Connect the two connecting points of the ohmmeter to the two yellow cables.

The instrument should indicate a value of  $0.2 \pm 0.3 \Omega$ .

### Check the voltage output

Connect an alternate 200 Volt capacity voltmeter to the two yellow cables.

Start the engine and check that the voltage output is included within the values indicated on the following tables:

r.p.m.	1000	3000	6000
A.C. volts	$\geq 15$	$\geq 40$	$\geq 80$

### Regulator

The regulator has been calibrated in order to maintain the battery voltage at a value between  $14 \pm 14.6$  Volts.

The pilot light (illuminated when the engine is not running, but the key is inserted) will switch off when the generator begins to charge, (approx. 700 r.p.m.)

### Regulator checks

Normal work-shop tools are generally insufficient for regulator checking, however, listed below are certain operations that can be carried out in order to detect regulators that are defective.

### The regulator is certainly defective if:

After having isolated it from the rest of the system short circuits can be detected between the ground (aluminum casing) and any of the output cables.

## 24.5 MOTORINO AVVIAMENTO "VALEO"

CARATTERISTICHE GENERALI	
Tensione	12V
Potenza	1,2 Kw
Coppia a vuoto	11 Nm
Coppia a carico	4,5 Nm
Pignone	Z=9 mod. 2,5
Rotazione lato pignone	Antiorario
Velocità	1750 giri/min.
Corrente a vuoto	600 A
Corrente a carico	230 A
Peso	2,8 Kg

## 24.5 STARTER MOTOR "VALEO"

GENERAL CHARACTERISTICS	
Voltage	12V
Power	1,2 Kw
No-load Torque	11 Nm
Torque under load	4,5 Nm
Pinion	Z=9 mod. 2,5
Rotation, pinion side	Anti-clockwise
Speed	1750 r.p.m.
No-load current	600 A
Current under load	230 A
Weight	2,8 Kg

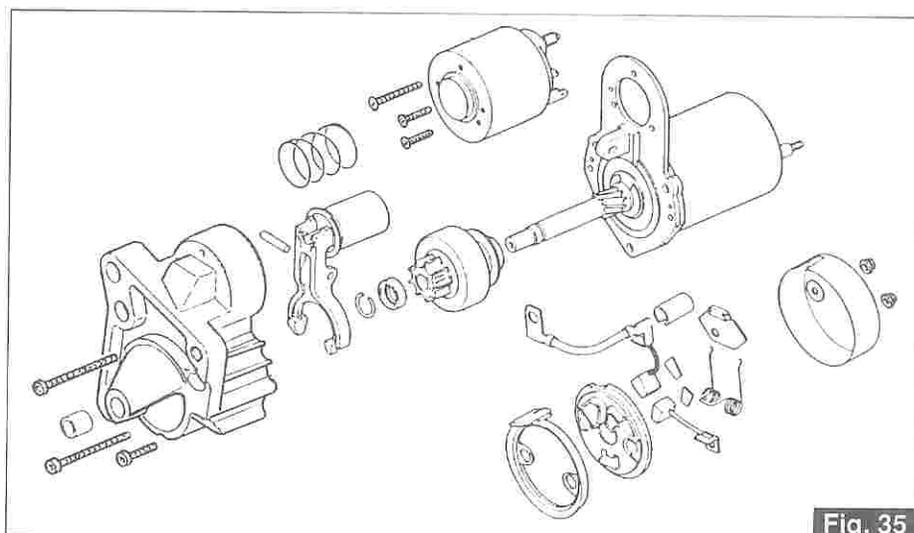


Fig. 35

## 24.6 ACCENSIONE ELETTRONICA "MOTOPLAT"

### Caratteristiche accensione

Accensione elettronica; la variazione di anticipo avviene elettronicamente.

- Anticipo iniziale (fisso)  $2^{\circ} \div 3^{\circ}$
- Anticipo massimo (fisso+elettronico)  $34^{\circ} \div 35^{\circ}$

Traferro tra captatore e rotore: mm 0,2÷0,4

L'accensione di tipo elettronico non richiede praticamente manutenzione.

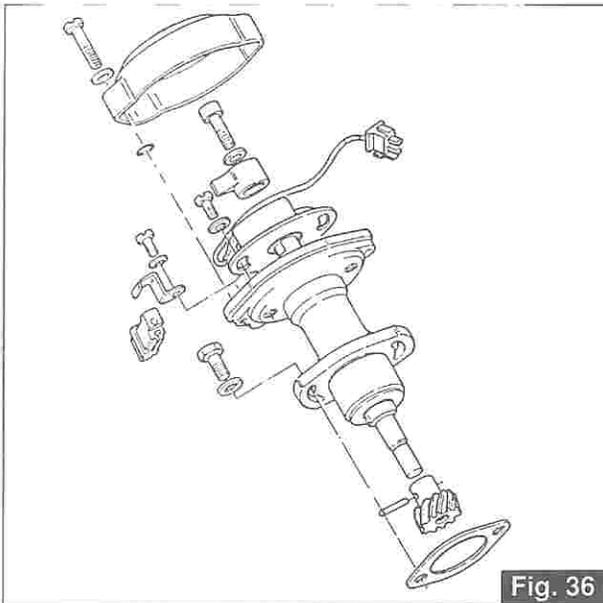


Fig. 36

## 24.6 ELECTRONIC IGNITION "MOTOPLAT"

### Ignition characteristics

Electronic advance change.

- Initial advance (fixed)  $2^{\circ} \div 3^{\circ}$
- Max. advance (fixed+electronic)  $34^{\circ} \div 35^{\circ}$

Air gap between pick-up and rotor: mm 0,2÷0,4

The electronic ignition requires almost no maintenance.

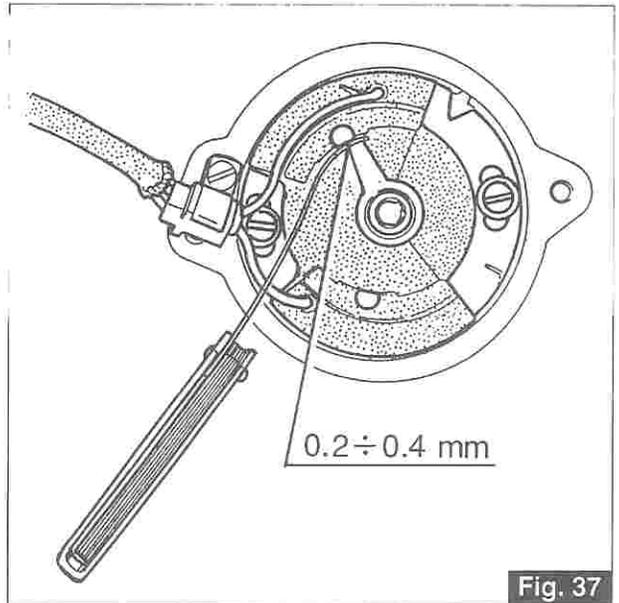


Fig. 37

### Messa in fase (figg. 38 - 39)

Il motore è in fase quando con il cilindro destro al «P.M.S.», punto morto superiore, in fase di scoppio, il bordo sinistro della bandierina «A» del rotore di accensione si trova circa a metà del sensore «B» (cilindro destro) sul pick-up, identificabile dal cavo nero. Nel caso questo non si verifichi, allentare le viti «C», e con un cacciavite agire sulla scanalatura «E» per fare ruotare la piastra porta pick-up.

In alternativa è possibile ruotare il corpo esterno del dispositivo di accensione allentando le due viti inferiori di tenuta.

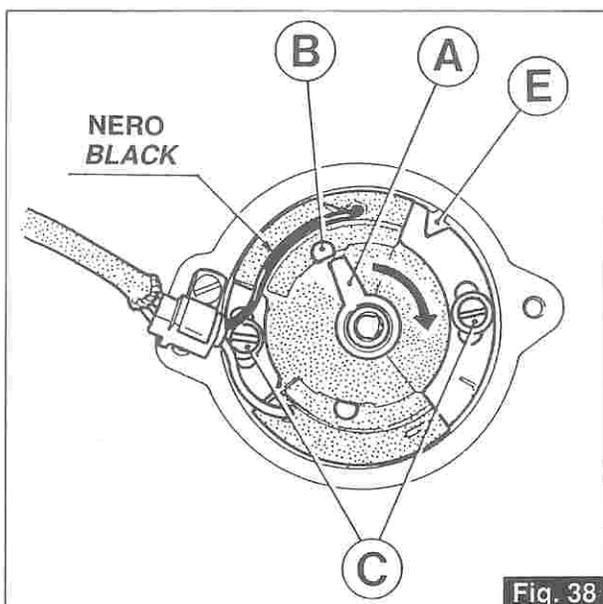


Fig. 38

### Timing (figs. 38 - 39)

The engine timing occurs when, in the explosion phase, with the R.H. cylinder in the T.D.C. (top dead center), the L.H. side of the ignition rotor flag «A» is positioned near the half of the sensor «B» (R.H. cylinder) on the pick-up, identifiable through the black cable. If not, loosen the screw «C», and, through a screwdriver, act on the groove «E» in order to rotate the pick-up holder plate.

Otherwise, it is possible to rotate the ignition device outer body by unscrewing the two lower screws.

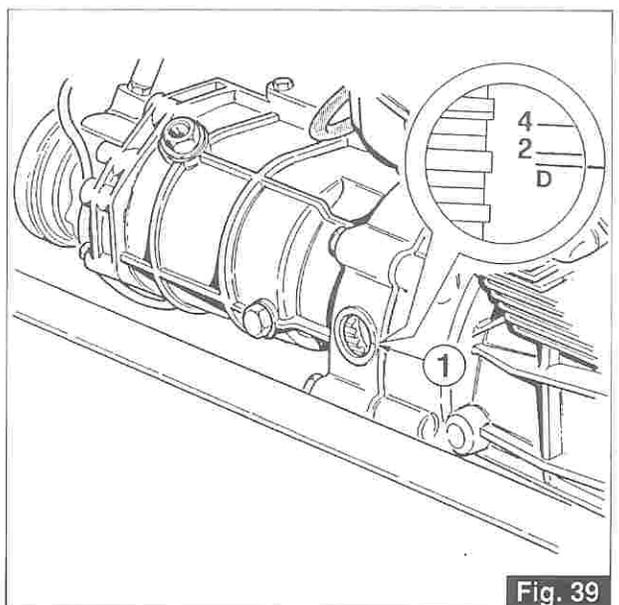


Fig. 39

Per un più accurato controllo dell'anticipo, utilizzare una pistola stroboscopica.

Con motore ad un regime di 4500 giri/min., il segno 4 (anticipo massimo) sul volano motore, vedi fig. 39, dovrà essere allineato con il riferimento «1» sul bordo del foro di controllo.

Il riferimento «D» sul volano indica il P.M.S. (cilindro destro).

Il segno «2» sul volano indica l'anticipo fisso.

#### ATTENZIONE!

Per non provocare danneggiamento all'impianto di accensione elettronica, osservare le seguenti precauzioni:

- in caso di smontaggio o rimontaggio della batteria accertarsi che il commutatore di accensione sia in posizione OFF;
- non scollegare la batteria con motore in moto;
- accertarsi della perfetta efficienza dei cavi di massa delle centraline.

For a more accurate advance control, use a stroboscopic gun.

With the engine at 4500 rpm, the mark 4 (max. advance) on the engine flywheel (see fig. 39) must be aligned with the reference 1 on the inspection hole side.

The reference «D» on the flywheel indicates the T.D.C. (R.H. cylinder).

The reference 2 on the flywheel indicates the fixed advance.

#### WARNING!

In order to prevent from damaging the electronic ignition system, note the following precautions:

- in case of battery disassembly or reassembly, make sure the ignition switch is in OFF position;
- don't disconnect the battery when the engine is on;
- control the perfect efficiency of electronic devices cables.

GRAFICO CURVA ANTICIPO ACCENSIONE ELETTRONICA

ELECTRONIC IGNITION ADVANCE CURVE DIAGRAM

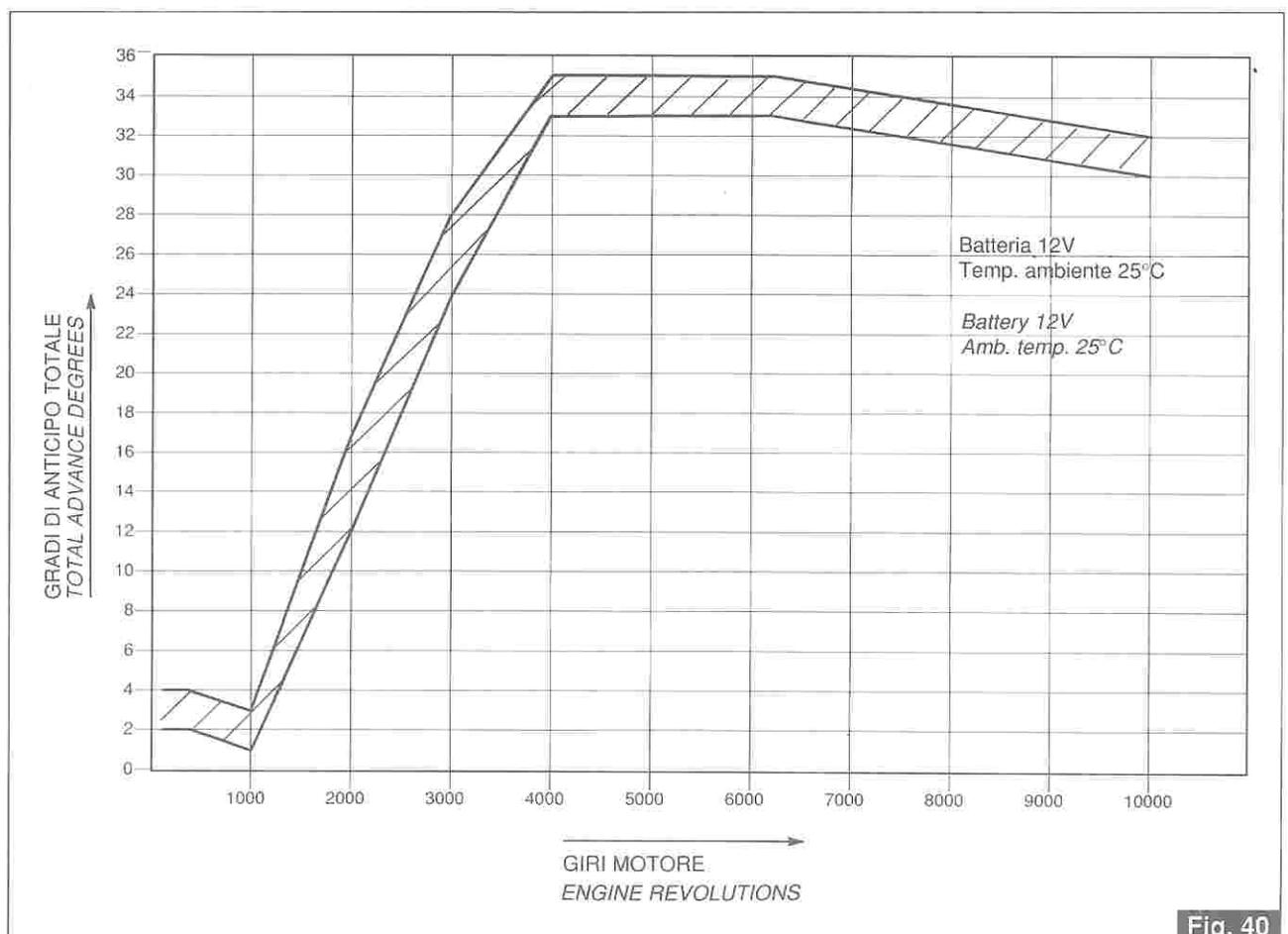


Fig. 40

## 24.7 ACCENSIONE ELETTRONICA MAGNETI MARELLI "DIGIPLEX"

### Controllo messa in fase.

Per il controllo della fasatura operare come segue:

- Con motore al regime di 800÷900 giri/min. verificare, con pistola stroboscopica, che l'accensione avvenga 8° prima del P.M.S.
- In caso di necessità è possibile ridurre l'anticipo di 2° collegando tra di loro i due cavi «A» e «B» (fig. 44).
- Valore del traferro tra i 5 denti ricavati sul volano motore ed il sensore: mm 0,3÷0,8.

## 24.7 ELECTRONIC IGNITION MAGNETI MARELLI "DIGIPLEX"

### Checking of the timing.

As for the checking of the timing act as follows:

- At 800÷900 r.p.m. verify, by stroboscopic gun, that the ignition takes place 8° before of the T.D.C.
- If necessary, it is possible to reduce the spark advance of 2° joining the two cables «A» and «B» between them, as shown in the drawing (fig. 44).
- Valve of the gap between the 5 teeth got on the flywheel and the sensor: mm 0,3÷0,8.

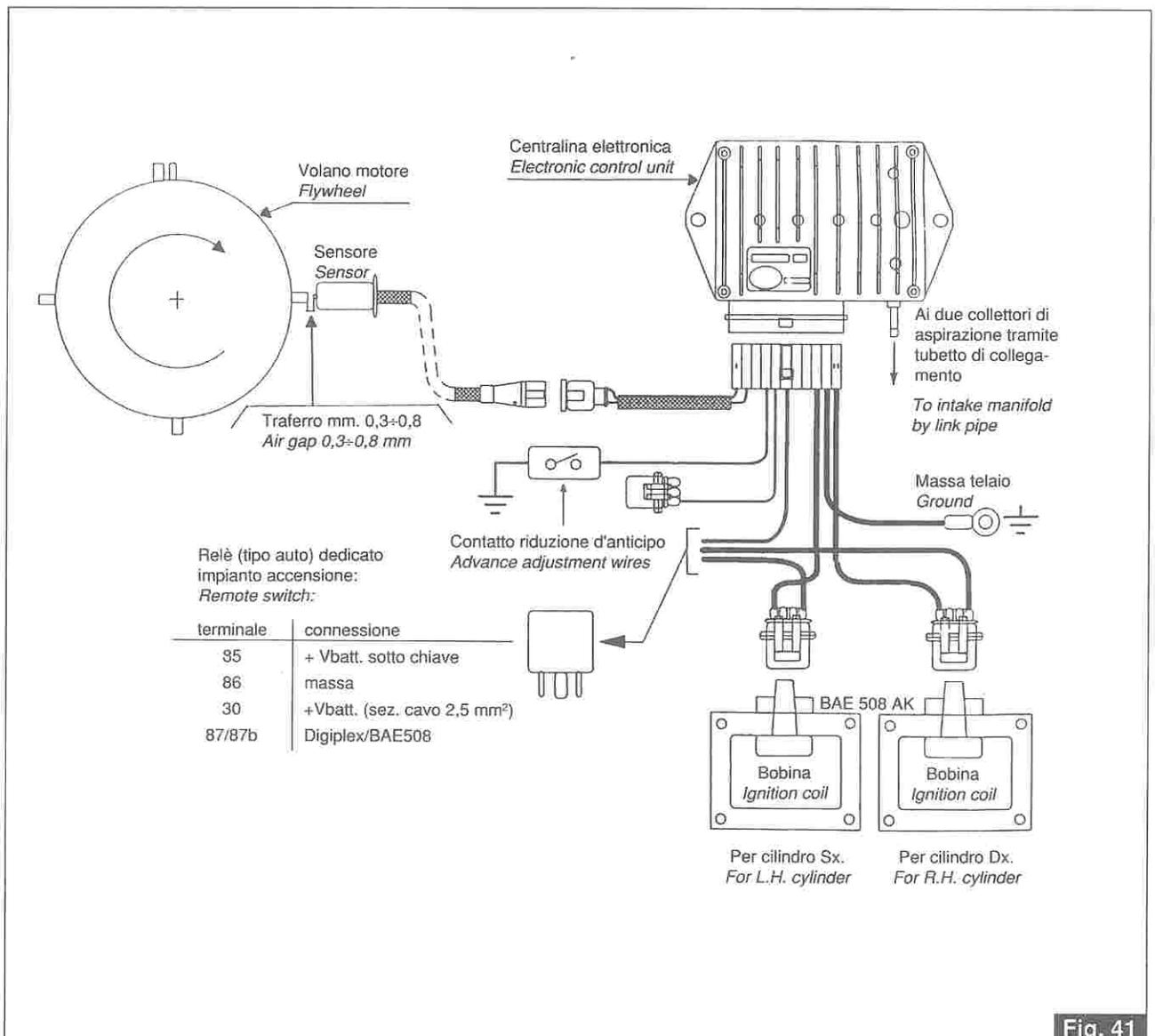
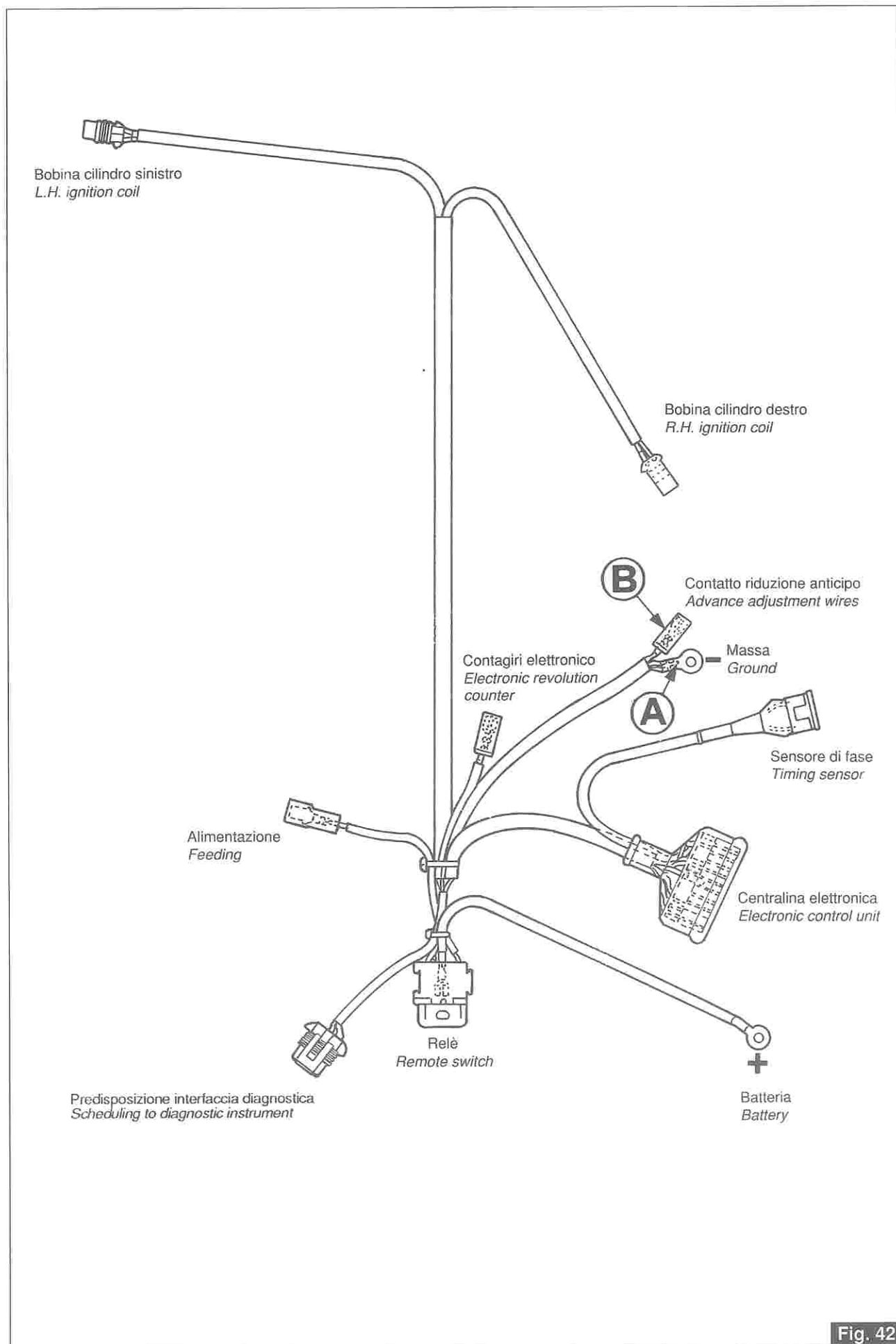


Fig. 41

**GRUPPO CAVI PER ACCENSIONE ELETTRONICA MAGNETI MARELLI "DIGIPLEX"**  
**ELECTRONIC IGNITION CABLE ASSY MAGNETI MARELLI "DIGIPLEX"**



**Fig. 42**

**SCHEMI ELETTRICI**  
***ELECTRICAL SCHEMAS***

## 25 SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO

### 25.1 LEGENDA SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO (con accensione elettronica "Motoplat")

- 1 Lampada luce abb. e anabb. 60/55 W
- 2 Lampada luce posizione anter. 4 W
- 3 Lampada spia indicat. direzione ds.
- 4 Lampada illuminazione tachimetro
- 5 Lampada illuminazione contagiri
- 6 Lampada spia indic. direzione sinis.
- 8 Lampada spia livello carburante
- 9 Lampada spia pressione olio
- 10 Lampada spia generatore
- 11 Lampada spia "folle"
- 12 Lampada spia luci posizione
- 13 Lampada spia luci abbagliante
- 14 Comm. inserim. simultaneo lampeggiatori
- 15 Indicatore direzione ant. destro
- 16 Interruttore stop freno anteriore
- 17 Commutatore d'accensione
- 18 Indicatore direzione ant. sinistro
- 19 Claxon bitonali
- 20 Disp. avv. arr. motore
- 21 Interruttore posizione "folle"
- 22 Interruttore pressione olio
- 23 Intermittenza (12 V 46W)
- 24 Dispositivo com.do: luci-claxon-indic. direz.
- 25 Candele d'accensione
- 26 Bobine alta tensione
- 27 Centraline per acc. elettronica
- 28 Interruttore stop freno posteriore
- 29 Morsettiera portafusibili
- 30 Trasmettitore livello spia carburante
- 31 Regolatore di tensione (12V-25A)
- 32 Alternatore 14V - 25A
- 33 Interruttore cavalletto laterale
- 34 Batteria 12V - 24 Ah
- 35 Teleruttore avviamento
- 36 Motorino d'avviamento
- 37 Indicatore direz. poster. destro
- 38 Lamp. illum. targa e stop
- 39 Indicatore direz. poster. sinistro
- 40 Teleruttore claxon bitonali
- 41 Teleruttore a deviatore per cavalletto later.
- 42 Connet. AMP a 6 vie
- 43 Connet. Molex a 6 vie
- 44 Pick-up
- 45 Condensatore
- 46 Connetore AMP 4 vie

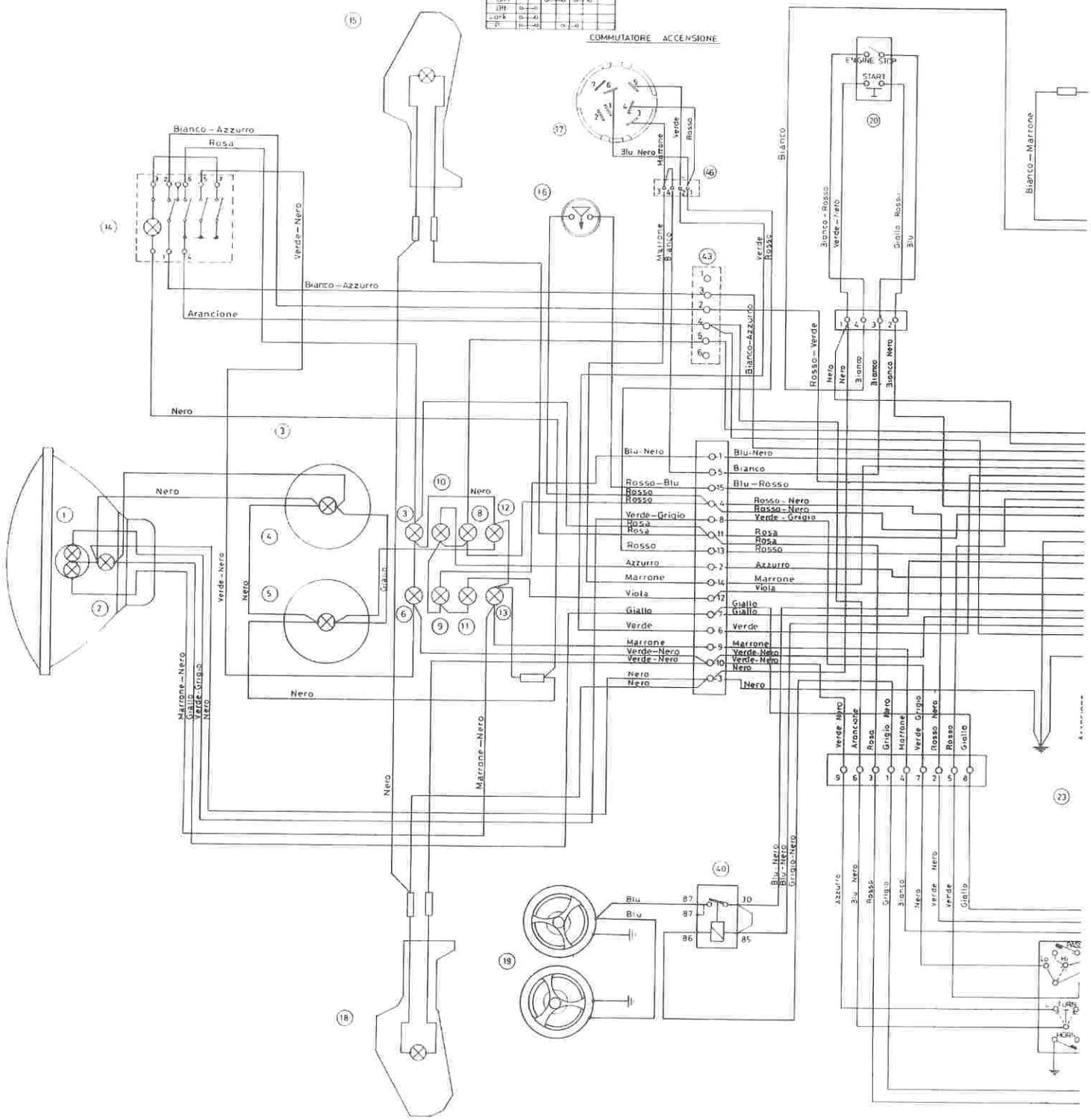
## 25 WIRING DIAGRAM

### 25.1 ELECTRIC SYSTEM SCHEME LEGEND (with electronic ignition "Motoplat")

- 1 Bulb, main/dipped beam 60/55 W
- 2 Bulb, front sidelights 4 W
- 3 Bulb, r/h direction indicator warning light
- 4 Bulb speedometer light
- 5 Bulb rev. counter light
- 6 Bulb, l/h direction indicator warning light
- 8 Bulb fuel level warning light
- 9 Bulb, oil pressure warning light
- 10 Bulb, generator warning light
- 11 Bulb, neutral warning light
- 12 Bulb, sidelight warning light
- 13 Bulb, main beam warning light
- 14 Emergency flasher switch
- 15 R.H. front direction indicator
- 16 Front brake stop switch
- 17 Starter switch
- 18 L/H front direction indicator
- 19 Two-note horn
- 20 Control switch: start/stop engine
- 21 Neutral position switch
- 22 Oil pressure switch
- 23 Blinker unit (12 V 46W)
- 24 Control switch: start/stop engine
- 25 Spark plugs
- 26 H.T. coil
- 27 Electronic ignition unit
- 28 Rear brake stop switch
- 29 Fuse terminal board
- 30 Low fuel level warning sensor
- 31 H.T. coil (12V-25A)
- 32 Alternator 14V - 25A
- 33 Side stand microswitch
- 34 Battery 12V - 24 Ah
- 35 Starter solenoid
- 36 Voltage regulator
- 37 R/H rear direction indicator
- 38 Bulb, number plate and stop light
- 39 L/H rear direction indicator
- 40 Two-note horn switch
- 41 Solenoid for side stand
- 42 Connector AMP 6-way
- 43 Connector Molex 6-way
- 44 Pick-up
- 45 Capacitor
- 46 Connector AMP 4-way

Pos.	Intermedi.	Adattatore
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50

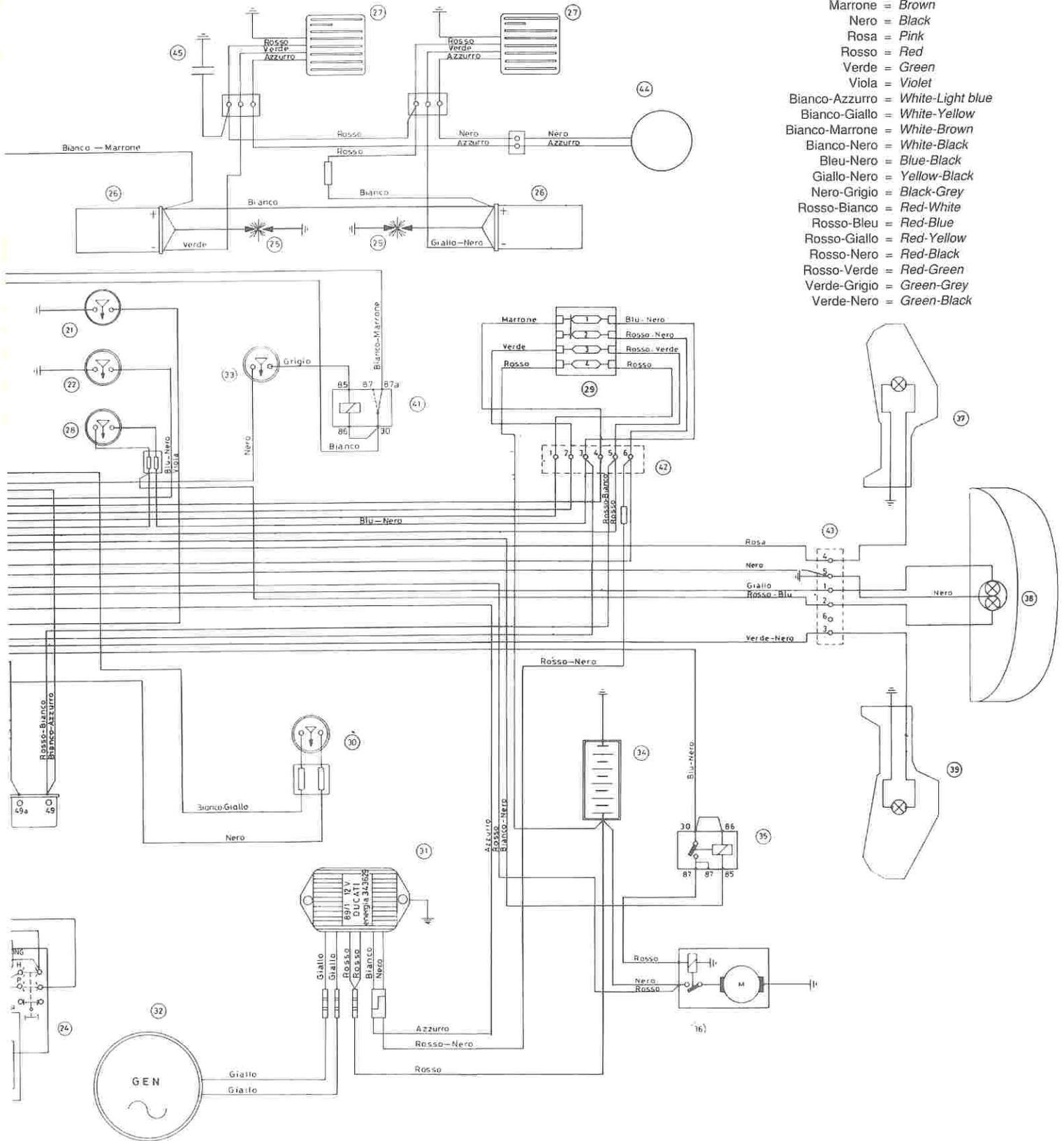
COMMUTATORE ACCENSIONE



Bianco-Marrone

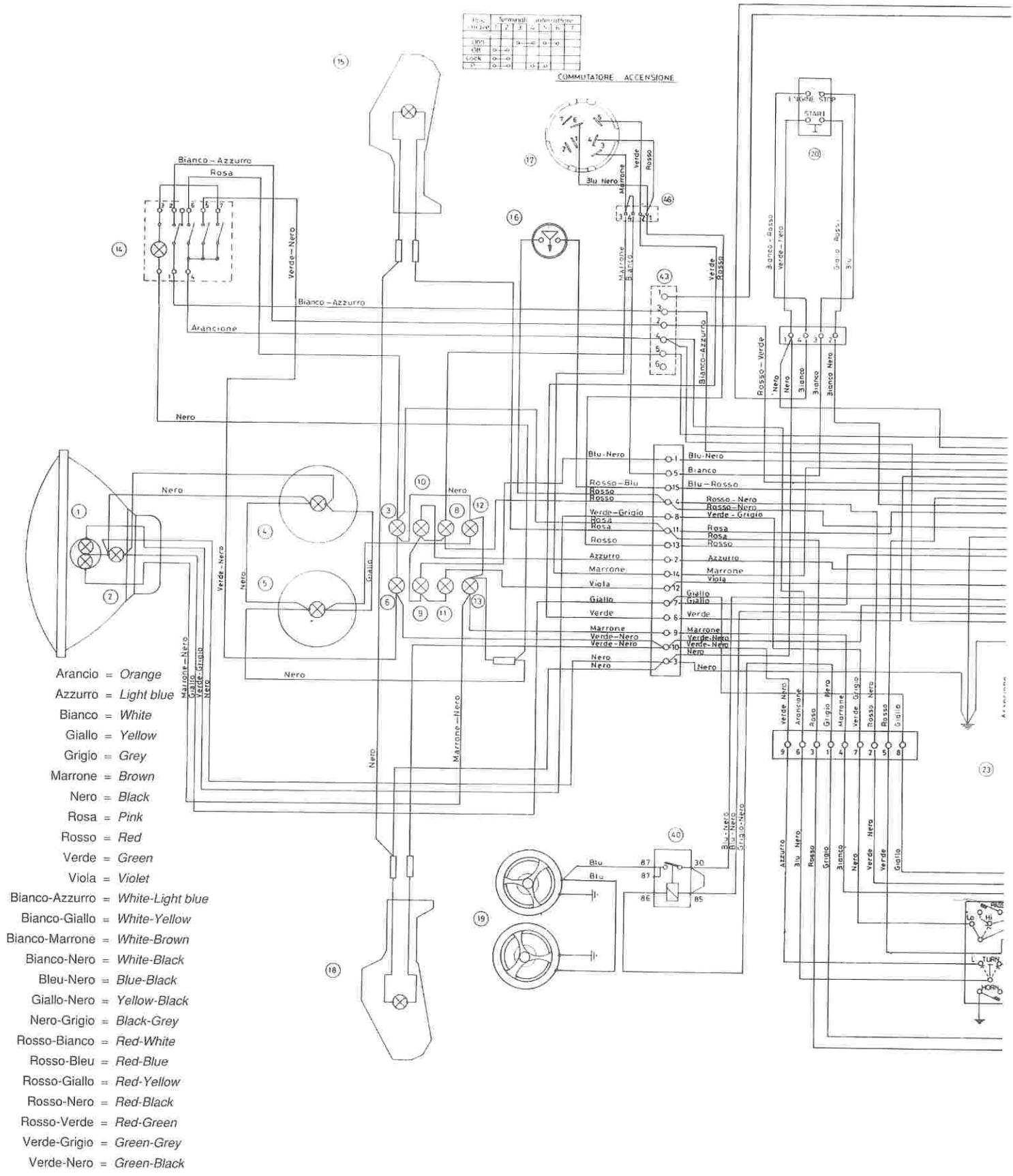
Accessione

- Arancio = Orange
- Azzurro = Light blue
- Bianco = White
- Giallo = Yellow
- Grigio = Grey
- Marrone = Brown
- Nero = Black
- Rosa = Pink
- Rosso = Red
- Verde = Green
- Viola = Violet
- Bianco-Azzurro = White-Light blue
- Bianco-Giallo = White-Yellow
- Bianco-Marrone = White-Brown
- Bianco-Nero = White-Black
- Blu-Nero = Blue-Black
- Giallo-Nero = Yellow-Black
- Nero-Grigio = Black-Grey
- Rosso-Bianco = Red-White
- Rosso-Blu = Red-Blue
- Rosso-Giallo = Red-Yellow
- Rosso-Nero = Red-Black
- Rosso-Verde = Red-Green
- Verde-Grigio = Green-Grey
- Verde-Nero = Green-Black



Pos.	Terminali	Interazione
1	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	

COMMUTATORE ACCENSIONE



- Arancio = Orange
- Azzurro = Light blue
- Bianco = White
- Giallo = Yellow
- Grigio = Grey
- Marrone = Brown
- Nero = Black
- Rosa = Pink
- Rosso = Red
- Verde = Green
- Viola = Violet
- Bianco-Azzurro = White-Light blue
- Bianco-Giallo = White-Yellow
- Bianco-Marrone = White-Brown
- Bianco-Nero = White-Black
- Bleu-Nero = Blue-Black
- Giallo-Nero = Yellow-Black
- Nero-Grigio = Black-Grey
- Rosso-Bianco = Red-White
- Rosso-Bleu = Red-Blue
- Rosso-Giallo = Red-Yellow
- Rosso-Nero = Red-Black
- Rosso-Verde = Red-Green
- Verde-Grigio = Green-Grey
- Verde-Nero = Green-Black

Accensione

**Digiplex 25 Moto Med446 A**  
**Schema d'installazione**

(25)

- ① Posizionare preferibilmente la presa di depressione della centralina ad una quota superiore rispetto a quella di presa aria condotta di aspirazione.
  - ② La massima resistenza serie (contatto chiuso) a connessione deve essere  $< 100 \Omega$ , quella parallela (contatto aperto)  $> 50 \text{ k}\Omega$ .
  - ③ Lunghezza massima del cavo massa:  $< 40 \text{ cm}$
  - ④ Resistenza massima della connessione a telaio:  $< 5 \text{ m}\Omega$
  - ⑤ I due cavi di pilotaggio bobbinati (Belli) devono rimanere separati per quanto possibile, dal resto del cablaggio.
- Note:**  
 Devono essere rispettate le condizioni del paragrafo 4.  
 Tutti i connettori devono essere protetti dalle rispettive cuffie impermeabili.

