

# **GILERA**



## **MANUALE DI SERVIZIO**

Modelli con motore 4 tempi:  
350-500-600

## **WORKSHOP MANUAL**

4-stroke engines models:  
350-500-600

- DAKOTA
- DAKOTA ER
- SATURNO BIALBERO
- XRT
- RC 600
- RC 600 '91
- NORTHWEST
- RC 600 R

**PIAGGIO V.E. S.p.A.**

Assistenza Tecnica - Tel. 050/719610

Via Masaccio, 7

56010 Lugnano di Vicopisano (PI) - Italia

Dis. 405753

C.L.D. Pontedera (PI)

## INDICE

Informazioni generali	1
Attrezzi speciali	2
Manutenzione	3

## MOTORI

Rimozione - Installazione motore	5
Generatore - Cinghia dentata - Comando cambio	6
Testata - Organi della distribuzione	7
Cilindro - Pistone	8
Frizione - Trasmissione primaria - Pompa olio	9
Basamento - Cambio - Organi del manovellismo	10

## TELAI

Ruota anteriore	12
Sospensione anteriore - Sterzo	13
Sospensione posteriore - Ruota posteriore	14
Freni	15

## PARTE ELETTRICA

Batteria - Circuito di ricarica	16
Impianto accensione	17
Sistema avviamento elettrico	18
Interruttori - Avvisatore acustico - Luci	19
Diagnosi degli inconvenienti	20
Impianto elettrico	21

## INDEX

General information	1
Special tools	2
Maintenance	3

## ENGINES

Engine removal/installation	5
Generator - Timing belt - Gearbox selector	6
Cylinder head - Valvetrain components	7
Cylinder - Piston	8
Clutch - Primary drive - Oil pump	9
Crankcase - Gearbox - Crankshaft components	10

## FRAMES

Front wheel	12
Front suspension - Steering	13
Rear suspension - Rear wheel	14
Brakes	15

## ELECTRICAL SYSTEM

Battery - Charging circuit	16
Ignition system	17
Electric starter	18
Switches - Horn - Lights	19
Troubleshooting	20
Electric system	21

## INFORMAZIONI GENERALI

	pag.
Norme di sicurezza .....	1 - 2
Norme di manutenzione .....	1 - 2

### SATURNO BIALBERO 350-500

Identificazione del modello .....	1 - 2
Caratteristiche tecniche .....	1 - 5
Coppie di serraggio .....	1 - 8
Dati revisione motori .....	1 - 9
Disposizione cavi e cablaggio .....	1 - 10

### DAKOTA / DAKOTA ER 350-500

Dati revisione motori .....	1 - 9
Identificazione del modello .....	1 - 11
Caratteristiche tecniche .....	1 - 12
Coppie di serraggio .....	1 - 15
Disposizione cavi e cablaggio .....	1 - 16

### XRT 350-600

Identificazione del modello .....	1 - 11
Coppie di serraggio .....	1 - 15
Disposizione cavi e cablaggio .....	1 - 16
Caratteristiche tecniche .....	1 - 18
Dati revisione motori .....	1 - 21

### RC 600

Identificazione del modello .....	1 - 23
Caratteristiche tecniche .....	1 - 24
Dati revisione motori .....	1 - 27
Coppie di serraggio .....	1 - 28
Disposizione cavi e cablaggio .....	1 - 16

### RC 600 '91 / NORTHWEST / RC 600 R

Identificazione del modello .....	1 - 29
Caratteristiche tecniche .....	1 - 30
Dati revisione motori .....	1 - 33
Coppie di serraggio .....	1 - 34
Disposizione cavi e cablaggio .....	1 - 16

## GENERAL INFORMATION

	page
Safety procedures .....	1 - 2
Maintenance procedures .....	1 - 2

### SATURNO BIALBERO 350-500

Model identification .....	1 - 2
Technical data .....	1 - 5
Torque wrench setting .....	1 - 8
Engine overhaul data .....	1 - 9
Cables and wire passage .....	1 - 10

### DAKOTA / DAKOTA ER 350-500

Engine overhaul data .....	1 - 9
Model identification .....	1 - 11
Technical data .....	1 - 12
Torque wrench setting .....	1 - 15
Cables and wire passage .....	1 - 16

### XRT 350-600

Model identification .....	1 - 11
Torque wrench setting .....	1 - 15
Cables and wire passage .....	1 - 16
Technical data .....	1 - 18
Engine overhaul data .....	1 - 21

### RC 600

Model identification .....	1 - 23
Technical data .....	1 - 24
Engine overhaul data .....	1 - 27
Torque wrench setting .....	1 - 28
Cables and wire passage .....	1 - 16

### RC 600 '91 / NORTHWEST / RC 600 R

Model identification .....	1 - 29
Technical data .....	1 - 30
Engine overhaul data .....	1 - 33
Torque wrench setting .....	1 - 34
Cables and wire passage .....	1 - 16

## NORME DI SICUREZZA

- Qualora per effettuare interventi fosse necessario mantenere il motore in moto, assicurarsi che il locale sia ben ventilato; non far mai funzionare il motore in luoghi chiusi. I gas di scarico contengono monossido di carbonio, gas tossico.
- L'elettrolito della batteria contiene acido solforico. Proteggere gli occhi, gli indumenti, la pelle. Se l'elettrolito entra negli occhi, lavare abbondantemente con acqua e ricorrere subito a cure mediche.
- La benzina è estremamente infiammabile e in certe condizioni esplosiva. Nella zona di lavoro non si deve fumare, né vi devono essere fiamme o scintille.
- La batteria produce idrogeno che può essere altamente esplosivo. Non fumare ed evitare fiamme o scintille nei pressi della batteria, specialmente durante la ricarica della stessa.

## NORME DI MANUTENZIONE

- Usare ricambi originali GILERA e lubrificanti raccomandati. I ricambi non originali o non conformi alle specifiche GILERA possono danneggiare la motocicletta.
- Usare attrezzi speciali progettati per questo motociclo.
- Mantenere sempre nuove guarnizioni, anelli di tenuta, copiglie, piastrine di sicurezza durante il rimontaggio.
- Quando si stringono viti o dadi, cominciare da quelli di maggior diametro o interni ed effettuare il serraggio alla coppia prescritta diagonalmente in 2-3 passaggi, a meno che non venga specificata una particolare sequenza.
- Dopo lo smontaggio, pulire i componenti con un solvente non infiammabile o ad alto punto di infiammabilità. Lubrificare tutte le superfici di lavoro prima del rimontaggio.
- Dopo il rimontaggio, controllare che tutti i componenti siano stati installati correttamente e che funzionino perfettamente.
- Usare solo attrezzi con misure metriche quando si lavora su questo motociclo. Le viti, i dadi ed i bulloni metrici non sono intercambiabili con gli organi di unione inglesi. L'uso di attrezzi ed organi di unione non adatti può causare danni alla motocicletta.
- Disporre tutti i fili elettrici come mostrato nel paragrafo "Disposizione cavi e cablaggio".

## IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

Numero di telaio e numero di motore sono riportati su una piastrina (fig. 2) oltre ad essere stampigliati sul telaio e sul motore stesso.

Il numero di serie del motore è inciso sulla piastrina collocata nella parte posteriore del motore e su di essa è indicata anche la cilindrata del motore stesso (fig. 3).

Il numero di identificazione del carburatore si trova sul fianco del carburatore (fig. 4).

## SAFETY PROCEDURES

- Whenever working with the engine on, never work in closed areas; always have the area well ventilated due to the toxic gases (carbon monoxide) contained in the exhaust.
- The battery's electrolyte contains sulfuric acid. Always protect the eyes, clothes and skin. If electrolyte gets in the eyes, flush thoroughly and seek medical assistance promptly.
- Petrol is highly flammable and in certain conditions even explosive. Never smoke in work areas; avoid sparks or flames.
- The battery produces hydrogen which is highly explosive. Never smoke around a battery and avoid sparks and flames, especially while charging.

## MAINTENANCE PROCEDURES

- Always use original GILERA spare parts and recommended lubricants. The use of non-original parts or parts not conforming to GILERA specifications may result in damage to the motorcycle.
- Always use the special tools designed specifically for this motorcycle.
- Always use new gaskets, O-rings, split pins and safety plates when reassembling.
- Always tighten nuts or bolts starting with those of greater diameter or found internally; tighten in a diagonal sequence in 2 or 3 passes and to the recommended torque, unless otherwise noted.
- Clean components with non-flammable solvents or at least solvents having a high flash point. Lubricate working surfaces prior to reassembly.
- After reassembly, make sure that all components are installed and operate properly.
- Always use metric tools when working on this motorcycle; metric nuts and bolts are not interchangeable with the British sizes. The use of either non-metric tools and/or nuts and bolts may cause damage to the motorcycle.
- Arrange all electrical wires as indicated in the "Cables and wire passage" paragraph.

## MODEL IDENTIFICATION

Frame and engine numbers are stamped on the Manufacturer's plate (fig. 2), as well as on the frame and engine.

The engine's serial number and engine size are stamped on the plate (fig. 3) found at the rear of the engine.

The carburettor part number is found on the side of the carburettor (fig. 4).



## IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

Il numero di serie del telaio è inciso sul lato sinistro del canotto dello sterzo (Fig.23).

Il numero di serie del motore è inciso sulla piastrina collocata nella parte posteriore del motore e su di essa è indicata anche la cilindrata del motore stesso (Fig.24).

Il numero di identificazione del carburatore si trova sul lato destro della vaschetta (Fig.25).

## MODEL IDENTIFICATION

The frame serial number is stamped on steering sleeve left side (Fig.23).

The engine numerical series is stamped on a plate of engine rear side and on the same plate is also indicated the engine displacement (Fig.24).

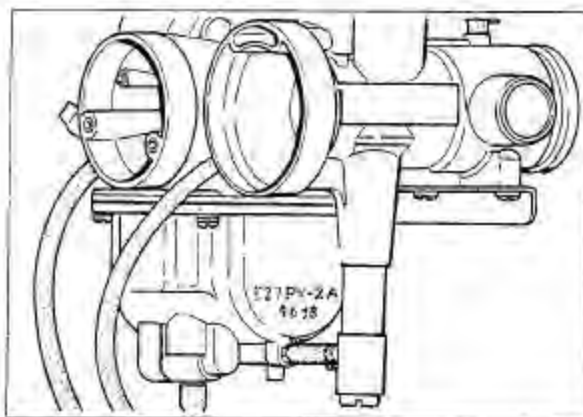
The carburettor identification number is situated on carburettor right side (Fig.25).



23



24



25



26

RC 500

# CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL DATA RC 600

DESCRIZIONE	DESCRIPTION		RC 600
<b>DIMENSIONI</b>	<b>DIMENSIONS</b>		
Lunghezza massima	Overall length	mm	2250
Larghezza massima (manubrio)	Overall width	mm	870
Altezza massima	Overall height	mm	1320
Interasse ruote	Wheelbase	mm	1500
Altezza sella	Seat height	mm	920
Altezza pedane	Foot pedal height	mm	380
Peso a secco	Dry weight	kg	141
<b>TELAIO</b>	<b>FRAME</b>		
Monotrave a culla chiusa in tubi d'acciaio;	Tubular steel single cradle;		
telaiο posteriore smontabile in tubi d'acciaio	detachable tubular steel rear frame		
Inclinazione asse sterzo	Steering column angle		29°
Avancorsa	Forestroke	mm	130
Sospensione anteriore	Front suspension		
- forcella oleodinamica Marzocchi	- Marzocchi hydraulic fork		
- corsa	- Stroke	mm	280
- diametro stelo	- Stanchion diameter	mm	40
Capacità olio (per ogni stelo)	Oil capacity (each side)		
- sinistro	- Left	cm <sup>3</sup>	470
- destro	- Right	cm <sup>3</sup>	470
Sospensione posteriore	Rear suspension		135
- forcellone oscillante mono-ammortizzatore Böge e sistema di progressione Power-drive	- Böge monodamper Power-Drive progressive shock absorber		
- corsa	- Stroke	mm	260
Route	Wheels		
- anteriore:	- front:		
a raggi con cerchio in lega	with spokes, rim (alloy)		1,85 x 21"
dimensione pneumatico	Tyre size		Pirelli MT 17 90/90 x 21 Dunlop Trilmax 90/90 x 21
pressione: solo pilota	pressure: driver only	bar	1,8 - 1,2*
con passeggero	with passenger	bar	2,0
- posteriore:	- rear:		
a raggi con cerchio in lega	with spokes, rim (alloy)		2,50 x 17"
dimensione pneumatico	Tyre size		Pirelli 140/80 x 17 Dunlop Trilmax 130/80 x 17
pressione: solo pilota	pressure: driver only	bar	2,0 - 1,4*
con passeggero	with passenger	bar	2,2
Freni	Brakes		
- anteriore, a disco, con pinza a doppio pistoncino con comando idraulico	- front, floating disc with hydraulic controlled double piston	mm	Ø28
diametro disco	disc diameter	mm	260
- posteriore, a disco fisso, con pinza a semplice pistoncino con comando idraulico	- rear, floating disc with hydraulic controlled single piston	mm	Ø35
diametro disco	disc diameter	mm	220
Capacità serbatoio carburante	Fuel tank capacity	l	12
Capacità riserva carburante	Fuel reserve	l	2

\* per uso fuoristrada pneumatici Pirelli / for cross-country Pirelli tyres

DESCRIZIONE	DESCRIPTION		RC 600	
<b>MOTORE</b>	<b>MOTOR</b>			
Monocilindrico, 4 tempi	Monocylinder, 4 stroke			
Cilindro verticale frontemarcia	Vertical cylinder			
Alésaggio x corsa	Bore x stroke	mm	98 x 74	
Cilindrata	Displacement	cm³	557,9	
Rapporto di compressione	Compression ratio		9,5:1	
Compressione cilindro	Cylinder compression (use special	bar	9 ± 11 (*)	
(con attrezzo 19.1.20524)	tool 19.1.20524)		8 ± 10 (**)	
Potenza massima	Hp	kw	35,29 (48HP)	
			a/11 7250 giri/min	
Coppia massima	Torque	Nm	51 (5,1 Kgm)	
			a/11 5500 giri/min	
Distribuzione:	Valvetrain			
- 2 alberi a camme in testa comandati da cinghia dentata	- 2 belt driven overhead camshaft			
Sistema di lubrificazione	Lubricating system			
- forzata, pompa ad ingranaggi interna	- forced, inner gear driven pump			
Capacità olio	Oil capacity	l	2,2	
Sistema di raffreddamento	Cooling system			
- a liquido permanente con pompa di circolazione e termostato by-pass	- permanent coolant with recirculating pump and by-pass thermostat			
Capacità fluido	Coolant capacity	l	1,3	
Filtro aria, in poliuretano	Air filter, paper-dry			
Valvola aspirazione Ø	Intake valve diameter	mm	34	
Valvola scarico Ø	Exhaust valve diameter	mm	31	
Gioco valvole a freddo (misurato tra camma e plattino bilanciere)	Valve clearance (cold): clearance between cam and rocker arm			
- aspirazione	- intake	mm	0,05	
- scarico	- exhaust	mm	0,10	
<b>Trasmissione</b>	<b>Transmission</b>			
Frizione	Clutch			
- dischi multipli in bagno d'olio	- wet, multi plates			
Riduzione primaria	Primary drive		33/77	
Cambio con ingranaggi a denti dritti e innesti frontali	Gearbox with straight-tooth gears and claw couplings			
Rapporti:	Gear ratio			
1a velocità	1st gear		13/21	
2a velocità	2nd gear		18/28	
3a velocità	3rd gear		21/24	
4a velocità	4th gear		23/21	
5a velocità	5th gear		25/19	
Riduzione finale	Final drive		14/43	14/46

(\*) motore nuovo / new engine

(\*\*) oltre 5.000 Km / over 5.000 Km

DESCRIZIONE	DESCRIPTION		RC 600
<b>CARBURATORI TEIKEI</b>	<b>CARBURETTORS TEIKEI</b>		E27PV2A
Primario	Main		
Diametro diffusore	Choke tube diameter		27
Getto max.	Main jet		140
Getto min.	Idle jet		46
Getto avviamento	Choke jet		68
Getto pompa	Pump jet		Ø 1,1
Spillo conico/tacca	Needle notch		5C55-3/5
Polverizzatore	Fuel nozzle		Ø 2,60 (VOO)
Valvola gas	Throttle valve		5,5
Galleggiante	Float		
- peso	- weight	g	10,5
- livello	- level	mm	35
Apertura vite min. (giri)	Air mixture screw		1,5 ± 0,5
Secondario (depressione)	Secondary (vacuum)		
Diametro diffusore	Choke tube diameter		28,4
Getto max.	Main jet		140
Spillo conico/tacca	Needle notch		5X7A-3/5
Polverizzatore	Fuel nozzle		Ø 2,60 (OO)
Valvola gas	Throttle valve		20°
<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>ELECTRICAL SYSTEM</b>		
Accensione	Ignition		
- elettronica a scarica ad capacitiva	- electronic capacitive discharge		7°
Anticipo accensione	Ignition timing		30° a 4000 rpm
fisso	fixed		
variabile	variable		
Alternatore, trifase	Alternator, three-phase		
Capacità batteria	Battery capacity	Ah	3
- avviamento a pedale	- kick starting	Ah	14
- avviamento elettrico	- electrical starting	Ah	Champion RA4HC
Candela standard	Standard spark plug	mm	0,6 + 0,7
Distanza elettrodi	Electrodes gap	A	15
Fusibili	Fuses	kW	0,80
Motorino avviamento	Starter engine	W	35/35
Faro anteriore	Headlamp	W	3
Luce posizione	Driving lamp	W	5/21
Luce posteriore - stop	Tail/stop lamp	W	10
Indicatori di direzione	Turn signal lamp	W	2
Luce strumenti	Instrumental lamp	W	1,2
Spie cruscotto	Warning indicator lamp		

# DATI REVISIONE MOTORE\*\* - ENGINE OVERHAUL DATA\*\*

DESCRIZIONE	DESCRIPTION	RC 600
Gioco pistone/cilindro	Piston/cylinder clearance	0,030 - 0,042
Gioco diametrale cuscinetti di banco	Main bearings radial clearance	0,030 - 0,059
Gioco diametrale cuscinetti di biella	Connecting rod bearings radial clearance	0,017 - 0,060
Gioco assiale albero a gomito	Crankshaft axial clearance	0,05 - 0,25
Gioco assiale testa di biella	Big end axial clearance	0,15 - 0,25
Gioco spinotto/pistone	Gudgeon pin/piston clearance	0 - 0,008
Gioco spinotto/pide di biella	Gudgeon pin/small end clearance	0,015 - 0,030
Interferenza bussola/piede di biella	Bushing/small end clearance	0,049 - 0,087
Interferenza cuscinetti di banco/allogg.	Main bearings to seat clearance	0,084 - 0,140
Interferenza guide valvole/testata	Valve guide/cylinder head clearance	0,030 - 0,066
Gioco stelo/guida aspirazione	Valve stem/guide clearance intake	0,012 - 0,042
scarico	exhaust	0,025 - 0,055
Diametro perno di biella	Gudgeon pin diameter	40,018 - 40,030
Diametro perni di banco	Main journal diameter	39,987 - 40,000
Diametro canna cilindro	Cylinder bore	vedi tabella-see table
Diametro pistone	Piston diameter	vedi tabella-see table
Altezza teorica eccentrici albero a camme	Cam height (theoretical)	36,18
Gioco assiale rotori pompa olio	Oil pump rotors axial clearance	0,025 - 0,060
Gioco assiale tamburo selettore	Selector drum axial clearance	0,07 - 0,42
Lunghezza libera molle valvole int.	Inner valve spring free length	37,6 - 38,6
Lunghezza libera molle valvole est.	Outer valve spring free length	38,7 - 39,7
Lunghezza libera molle frizione	Clutch springs free length	38,5
Spessore dischi frizione	Clutch plates thickness	2,9 - 3,0
Gioco diametrale perni albero a camme	Camshaft bolts radial clearance	0,035 - 0,070
Gioco diametrale asse/bilancere a dito	Axle/rocker arm radial clearance	0,016 - 0,052
Distanza tra le estremità dei segmenti	Piston ring gap	
- 1° e 2°	- 1st and 2nd ring	0,40 - 0,65
- raschiaolio	- scraper ring	0,30 - 0,60
Gioco assiale dei segmenti nelle cave	Rings axial clearance	
- 1° e 2°	- 1st and 2nd ring	0,035 - 0,072
- raschiaolio	- scraper ring	0,025 - 0,062
Pressione olio	Oil pressure	4 bar a/at 5.500 g/1-rpm
Inizio apertura valvola termostatica	Water thermostat opens at	75 °C
Massima apertura valvola termostatica	Water thermostat fully opens at	85 °C
Temperatura di innesto elettrovalvola	Cooling fan enable temperature	92 ± 3 °C
- Gioco valvole aspirazione*	- Valve clearance (intake)*	0,05
- Gioco valvole di scarico*	- Valve clearance (exhaust)*	0,10

\* Misurato tra albero a camme e pattino bilancere - Dimension between camshaft and roker arm

\*\* Valori in (mm) - Dimensions in (mm)

TABELLA ACCOPPIAMENTI PISTONE/CILINDRO** PISTON/CYLINDER MATCHING CHART**		
Classe dimens. Class	Pistone - Piston RC 600	Cilindro - Cylinder RC 600
A	97,964 - 97,970	98,000 - 98,006
B	97,970 - 97,976	98,006 - 98,012
C	97,976 - 97,982	98,012 - 98,018

\*\* Valori in (mm) - Value in (mm)

# **COPPIE DI SERRAGGIO - TIGHTENING TORQUE** **RC 600**

PARTICOLARE	DESCRIPTION	Nm
<b>Motore</b>	<b>Engine</b>	
Dadi bloccaggio testa, sopratesta e cilindro	Cylinder head, cylinder head cover, cylinder fixing nuts	32 + 35
Viti fissaggio ingranaggio distribuzione	Timing gears fixing screw	30
Candela	Spark plug	12 + 15
Vite bloccaggio ingranaggi albero motore*	Crankshaft gears fixing screw*	40
Vite bloccaggio ingranaggio controalbero*	Countershaft gear fixing screw*	40
Vite bloccaggio ruota libera*	Free wheel fixing screw*	40
Vite bloccaggio frizione*	Clutch fixing screw*	40
Vite bloccaggio volano magnete*	Flywheel magneto fixing screw*	40
Vite bloccaggio pignone catena	Chain pinion fixing screw	60
Vite fissaggio motorino avviamento	Starting engine fixing screw	7 + 9
Vite fermo messa in moto	Kick starter lock screw	18 + 20
Bulloni cappello testa di biella	Connecting rod small end cover bolts	28 + 32
Viti unione carter e fissaggio coperchi	Halves crankcase and fixing covers screws	7 + 9
Dado tendicinghia	Belt tensioner nut	28 + 30
Tappo scarico olio	Draining oil plug	12 + 15
Interruttore termostatico per elettroventola	Cooling fan thermostatic switch	20 + 22
Termistore	Thermistore	8 + 10
Segnalatore pressione olio	Oil pressure indicator	15 + 17
<b>Telaio</b>	<b>Frame</b>	
Attacco anteriore motore	Engine support (front)	30 + 35
Attacco posteriore superiore motore	Engine support (upper/rear side)	30 + 35
Attacco posteriore inferiore motore	Engine support (lower/rear side)	30 + 35
Attacco motore sulla testa	Engine support (cylinder head)	30 + 35
Viti fissaggio piastra inferiore	Lower plate fixing screw	20 + 25
Viti fissaggio piastra superiore	Upper plate fixing screw	20 + 25
Ancoraggio sull'ammortizzatore	Absorber shock fixing	40 + 45
Ancoraggio forcellone	Fork fixing	60 + 70
Attacco biella sospensione al telaio	Suspension connecting rod support to frame	60 + 70
Attacco biella - leva sospensione	Connecting rod - suspension lever	60 + 70
Attacco leva sospensione-ammortizzatore	Suspension lever support - absorber shock	50 + 55
Attacco leva sospensione-forcellone	Suspension lever support - fork	60 + 70
Fissaggio pinza freno anteriore	Front disc brake fixing	45 + 50
Fissaggio disco freno anteriore	Front brake caliper clamp	12 + 15
Fissaggio disco freno posteriore	Rear disc brake fixing	12 + 15
Viti fissaggio corona	Ring gear fixing screw	20 + 25
Perno ruota anteriore	Front wheel pin	59 + 69
Viti fissaggio perno/forcella	Fork/pin fixing screw	9 + 11
Perno ruota posteriore	Rear wheel pin	59 + 69
Viti fissaggio eccentrico	Cam fixing screws	20 + 22

\* Lubrificare la filettatura con olio - Lubricate the thread with oil



## IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO

### RC 600 '91 - NORTHWEST - RC 600 R

Il numero di serie del telaio è inciso sul lato sinistro del canotto dello sterzo (Fig. 27).

Il numero di serie del motore è inciso sulla piastrina collocata nella parte posteriore del motore e su di essa è indicata anche la cilindrata del motore stesso (Fig. 28).

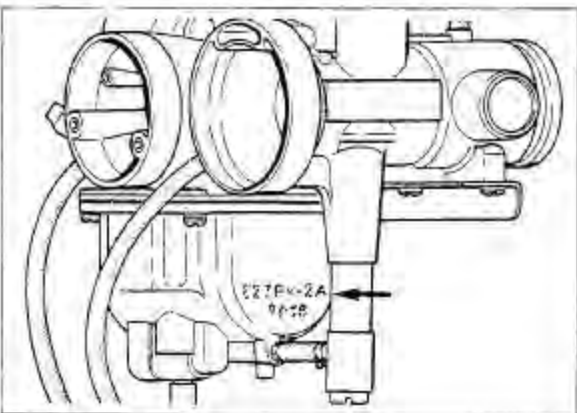
Il numero di identificazione dei carburatori si trova sul lato destro della vaschetta (Fig. 29).



27



28



29

## MODEL IDENTIFICATION

### RC 600 '91 - NORTHWEST - RC 600 R

The frame serial number is stamped on steering sleeve left side (Fig. 27).

The engine numerical series is stamped on a plate of engine rear side and on the same plate is also indicated the engine displacement (Fig. 28).

The carburettor identification number is situated on carburettor right side (Fig. 29).



30

RC 600 391



31

NORTHWEST



32

RC 600 R

## CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL DATA

DESCRIZIONE	DESCRIPTION		91	NORDW.	R
<b>DIMENSIONI</b>	<b>DIMENSIONS</b>				
Lunghezza massima	Overall length	mm	2230	2180	2200
Larghezza massima (manubrio)	Overall width	mm	850	800	850
Altezza massima	Overall height	mm	1230	1180	1290
Interasse ruote	Wheelbase	mm	1510	1415	1480
Altezza sella	Seat height	mm	890	870	920
Altezza pedane	Foot pedal height	mm	400	320	410
Peso a secco	Dry weight	kg	141	141	132
<b>TELAIO</b>	<b>FRAME</b>				
Monotrave a culla chiusa smontabile in tubi d'acciaio;	Detachable tubular steel single cradle;				
telaietto posteriore smontabile in tubi d'acciaio	detachable tubular steel rear frame				
Inclinazione asse sterzo	Steering column angle	mm	27°	27°	27°
Avancorsa	Forestroke	mm	106	92	113
Sospensione anteriore	Front suspension				
- forcella oleodinamica Kayaba	- Kayaba hydraulic fork		•	•	•
- forcella telescopica "upside-down"	- telescopic fork "upside-down"				
- corsa	- Stroke	mm	240	150	290
- diametro stelo	- Stanchion diameter	mm	43	41	46
Capacità olio (per ogni stelo)	Oil capacity (each side)				
- sinistro	- Left	cm³	640	400	670
- destro	- Right	cm³	640	400	670
Sospensione posteriore	Rear suspension				
- forcellone oscillante mono-ammortizzatore Böge e sistema di progressione Power-drive	- Böge monodamper Power-Drive progressive shock absorber		•	•	•
- forcellone oscillante mono-ammortizzatore Kayaba e sistema di progressione Power-Drive	- Kayaba monodamper Power-Drive progressive shock absorber				•
- corsa	- Stroke	mm	260	150	295
Route	Wheels				
- anteriore:	- front:		1,85x21"	3,50x17"	1,85x21"
a raggi con cerchio in lega	with spokes, rim (alloy)		•	•	•
cechi integrali in lega leggera	Die-cast wheel				
dimensione pneumatico	Tyre size		90/90-21"54T	120/70-17"60R	90/90-21"54T
pressione: solo pilota (strada/fuoristrada)	pressure: driver only (road/cross-country)	bar	1,8/1,7	2,1	1,8/1,6
con passeggero (strada/fuoristrada)	with passenger (road/cross-country)	bar	1,8/1,7	2,2	1,8/1,6
- posteriore:	- rear:		2,50x17"	4,50x17"	2,50x18"
a raggi con cerchio in lega	with spokes, rim (alloy)		•	•	•
cechi integrali in lega leggera	Die-cast wheel				
dimensione pneumatico	Tyre size		130/80-17"65T	160/60-17"60R	120/90-18"65T
pressione: solo pilota (strada/fuoristrada)	pressure: driver only (road/cross-country)	bar	2,0/1,6	2,3	2,2/1,5
con passeggero (strada/fuoristrada)	with passenger (road/cross-country)	bar	2,2/1,8	2,4	2,2/1,7
<b>Freni</b>	<b>Brakes</b>				
- anteriore, a disco, con pinza a pistoncini con comando idraulico	- front, floating disc with hydraulic controlled double piston	mm	2	4	2
diametro disco	disc diameter	mm	Ø 28	Ø 25/28	Ø 28
spessore disco	disc thickness	mm	260	270 (2)	260
- posteriore, a disco fisso, con pinza a semplice pistoncino con comando idraulico	- rear, floating disc with hydraulic controlled single piston	mm	5	5	5
diametro disco	disc diameter	mm	Ø 35	Ø 32	Ø 35
spessore disco	disc thickness	mm	220	240	220
		mm	4,5	4,5	4,5
Capacità serbatoio carburante	Fuel tank capacity	l	12	12	12
Capacità riserva carburante	Fuel reserve	l	2	2	2

DESCRIZIONE	DESCRIPTION	'91	NORDW.	R
<b>MOTORE</b>	<b>MOTOR</b>			
Monocilindrico, 4 tempi	Monocylinder, 4 stroke			
Cilindro verticale frontenarica	Vertical cylinder			
Alcaggio x corsa	Bore x stroke	mm	68 x 74	
Cilindrata	Displacement	cm <sup>3</sup>	557,9	
Rapporto di compressione	Compression ratio		10,5:1	
Compressione cilindro	Cylinder compression (use special tool 19.1.20524)	bar	10-12 (**)	
Potenza massima	Shp	kw(HP)	36,5(48)	38(51,5)
			at 7000 rpm	
Potenza fiscale	Tax rating	Cv	8	
Coppia massima	Torque	Nm	52	
			at 6500 rpm	
Distribuzione:	Valvetrain			
- 2 alberi a camme in testa comandati da cinghia dentata	- 2 belt driven overhead camshaft			
Sistema di lubrificazione	Lubricating system			
- forzata, pompa ad ingranaggi interna	- forced, inner gear driven pump			
Capacità olio	Oil capacity	l	2,2	
Sistema di raffreddamento	Cooling system			
- a liquido permanente con pompa di circolazione e termostato by-pass	- permanent coolant with recirculating pump and by-pass thermostat			
Capacità fluido	Coolant capacity	l	1,3	
Filtro aria, in poliuretano	Air filter: paper-dry			
Valvola aspirazione Ø	Intake valve diameter	mm	36	
Valvola scarico Ø	Exhaust valve diameter	mm	32	
Gioco valvole a freddo (misurato tra camma e piattino bilanciere)	Valve clearance (cold): clearance between cam and rocker arm	mm	0,05	
- aspirazione	- intake	mm	0,10	
- scarico	- exhaust	mm		
<b>Trasmissione</b>	<b>Transmission</b>			
Frizione	Clutch			
- dischi multipli in bagno d'olio	- wet, multi plates			
Riduzione primaria	Primary drive		33/77	
Cambio con ingranaggi a denti dritti e innesti frontali	Gearbox with straight-tooth gears and claw couplings			
Rapporti:	Gear ratio			
1a velocità	1st gear		13/31	
2a velocità	2nd gear		18/28	
3a velocità	3rd gear		20/23	
4a velocità	4th gear		23/21	
5a velocità	5th gear		25/19	
Riduzione finale	Final drive		14/43	14/52

(\*) motore nuovo / new engine

(\*\*) oltre 5.000 Km / over 5.000 Km

DESCRIZIONE	DESCRIPTION		'91	NORDW.	R
<b>CARBURATORI TEIKEI</b>	<b>CARBURETTORS TEIKEI</b>		E30PV2A E30PV2A E30PV2B		
Primario	Main		30	30	30
Diametro diffusore	Choke tube diameter		155	155	165
Getto max.	Main jet		48	48	48
Getto min.	Idle jet		68	68	68
Getto avviamento	Choke jet		Ø 1,1	Ø 1,1	Ø 1,1
Getto pompa	Pump jet		5C58/3^	5C58/3^	5C60/3^
Spillo conico/tacca	Needle jet/notch		Ø 2,60 (VOO)		
Polverizzatore	Fuel nozzle		4,00		
Valvola gas	Throttle valve				
Galleggiante	Float				
- peso	- weight	g	10,5		
- livello	- level	mm	35 ± 1		
Apertura vite min. (giri)	Air mixture screw		1,5 ± 0,5		
Secondario (depressione)	Secondary (vacum)				
Diametro diffusore	Choke tube diameter		30		
Getto max.	Main jet		145	145	160
Spillo conico/tacca	Needle jet/notch		5X7A/3^	5X7A/3^	5X74/3^
Polverizzatore	Fuel nozzle		Ø 2,60 (OO)		
Valvola gas	Throttle valve		20°		
<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>ELECTRICAL SYSTEM</b>				
Accensione	Ignition				
- elettronica a scarica acapacitiva	- electronic capacitive discharge				
Anticipo accensione	Ignition timing		7°		
fisso	fixed		30° a 4000 rpm		
variabile	variable				
Alternatore, trifase	Alternator, three-phase				
Capacità batteria	Battery capacity				
- avviamento a pedale	- kik starting	Ah	3		
- avviamento elettrico	- electrical starting	Ah	14	14	
Candela standard	Standard spark plug	Ah	Champion A4HC		
Distanza elettrodi	Electrode gap	mm	0,6 ± 0,7		
Fusibili	Fuses	A	15	15	
Motorino avviamento	Starter motor	kW	0,80	0,80	
Faro anteriore	Headlamp	W	35/35	60/55	35/35
Luce posizione	Driving lamp	W	3	3	5
Luce posteriore - stop	Tail/stop lamp	W	5/21	5/21	5/21
Indicatori di direzione	Turn signal lamp	W	10	10	
Luce strumenti	Instrumental lamp	W	2	2	2
Spie cruscotto	Warning indicator lamp		1,2	1,2	1,2

## DATI REVISIONE MOTORE\*\* - ENGINE OVERHAUL DATA\*\*

DESCRIZIONE	DESCRIPTION	'91	NORDW.	'91
Gioco pistone/cilindro	Piston/cylinder clearance	0,030 ± 0,042		
Gioco diametrale cuscinetti di banco	Main bearings radial clearance	0,030 ± 0,059		
Gioco diametrale cuscinetti di biella	Connecting rod bearings radial clearance	0,017 ± 0,060		
Gioco assiale albero a gomito	Crankshaft axial clearance	0,05 ± 0,25		
Gioco assiale testa di biella	Big end axial clearance	0,15 ± 0,25		
Gioco spinotto/pistone	Gudgeon pin/piston clearance	0 ± 0,008		
Gioco spinotto/pide di biella	Gudgeon pin/small end clearance	0,015 ± 0,030		
Interferenza bussola/piede di biella	Bushing/small end clearance	0,049 ± 0,087		
Interferenza cuscinetti di banco/allogg.	Main bearings to seat clearance	0,084 ± 0,140		
Interferenza guide valvole/testata	Valve guide/cylinder head clearance	0,030 ± 0,066		
Gioco stelo/guida aspirazione	Valve stem/guide clearance intake	0,012 ± 0,042		
scarico	exhaust	0,025 ± 0,055		
Diametro perno di biella	Gudgeon pin diameter	40,018 ± 40,030		
Diametro perni di banco	Main journal diameter	39,987 ± 40,000		
Diametro canna cilindro	Cylinder bore	vedi tabella-see table		
Diametro pistone	Piston diameter	vedi tabella-see table		
Altezza teorica eccentrici albero a camme	Cam height (theoretical)	39,256		
Gioco assiale roton pompa olio	Oil pump rotors axial clearance	0,025 ± 0,060		
Gioco assiale tamburo selettore	Selector drum axial clearance	0,07 ± 0,42		
Lunghezza libera molle valvole int.	Inner spring valve free length	37,6 ± 38,6		
Lunghezza libera molle valvole est.	Outer spring valve free length	38,7 ± 39,7		
Lunghezza libera molle frizione	Clutch spring free length	38,5		
Spessore dischi frizione	Clutch plates thickness	2,9 ± 3,0		
Gioco diametrale perni albero a camme	Camshaft bolts radial clearance	0,035 ± 0,070		
Gioco diametrale asse/bilancere a dito	Axle/rocker arm radial clearance	0,016 ± 0,052		
Distanza tra le estremità dei segmenti	Piston ring gap			
- 1° e 2°	- 1st and 2nd ring	0,40 ± 0,65		
- raschiaolio	- scraper ring	0,30 ± 0,60		
Gioco assiale dei segmenti nella cave	Rings axial clearance			
- 1° e 2°	- 1st and 2nd ring	0,035 ± 0,072		
- raschiaolio	- scraper ring	0,025 ± 0,062		
Pressione olio	Oil pressure	4 bar a/at 5.500 g/1-rpm		
Inizio apertura valvola termostatica	Water thermostat opens at	75 °C		
Massima apertura valvola termostatica	Water thermostat fully opens at	85 °C		
Temperatura di innesto elettrovalvola	Cooling fan enable temperature	92 ± 3 °C		
- Gioco valvole aspirazione*	- Valve clearance (intake)*	0,05		
- Gioco valvole di scarico*	- Valve clearance (exhaust)*	0,10		

\* Misurato tra albero a camme e pattino bilancere - Dimension between camshaft and rocker arm

\*\* Valori in (mm) - Dimensions in (mm)

TABELLA ACCOPPIAMENTI PISTONE/CILINDRO** PISTON/CYLINDER MATCHING CHART**		
Classe dimens. Class	Pistone - Piston	Cilindro - Cylinder
A	97,964 ± 97,970	98,000 ± 98,006
B	97,970 ± 97,976	98,006 ± 98,012
C	97,976 ± 97,982	98,012 ± 98,018

\*\* Valori in (mm) - Value in (mm)



## COPPIE DI SERRAGGIO - TIGHTENING TORQUE\*\*

PARTICOLARE	DESCRIPTION	'91	NORDW.	R
<b>Motore</b>	<b>Engine</b>			
Dadi bloccaggio testa, sopratesta e cilindro	Cylinder head, cylinder head cover, cylinder fixing nuts		32 + 35	
Viti fissaggio ingranaggio distribuzione	Timing gears fixing screw		30	
Candela	Spark plug		12 + 15	
Vite bloccaggio ingranaggi albero motore*	Crankshaft gears fixing screw*		39	
Vite bloccaggio ingranaggio controalbero*	Countershaft gear fixing screw*		39	
Vite bloccaggio ruota libera*	Free wheel fixing screw*		39	
Vite bloccaggio frizione*	Clutch fixing screw*		39	
Vite bloccaggio volano magnete*	Flywheel magneto fixing screw*		39	
Vite bloccaggio pignone catena	Chain pinion fixing screw		54 + 59	
Vite fissaggio motorino avviamento	Starting engine fixing screw	7 + 9	7 + 9	
Vite fermo messa in moto	Kick starter lock screw		18 + 20	
Bulloni cappello testa di biella	Connecting rod small end cover bolts		28 + 32	
Viti unione carter e fissaggio coperchi	Halves crankcase and fixing covers screws		7 + 9	
Dado tendicinghia	Belt tensioner nut		28 + 30	
Tappo scarico olio	Draining oil plug		12 + 15	
Interruttore termostatico per elettroventola	Cooling fan thermostatic switch		20 + 22	
Termistore	Thermistore		8 + 10	
Segnalatore pressione olio	Oil pressure indicator		15 + 17	
Flange tubi di scarico	Exhaust pipe clamp screw		18 + 20	
<b>Telaio</b>	<b>Frame</b>			
Attacco anteriore motore	Engine support (front)		30 + 34	
Attacco posteriore superiore motore	Engine support (upper/rear side)		30 + 34	
Attacco posteriore inferiore motore	Engine support (lower/rear side)		30 + 34	
Attacco motore sulla testa	Engine support (cylinder head)		25 + 30	
Viti fissaggio piastra inferiore	Lower plate fixing screw		20 + 25	
Viti fissaggio piastra superiore	Upper plate fixing screw		20 + 25	
Ancoraggio sull'ammortizzatore	Absorber shock fixing		39 + 44	
Ancoraggio forcellone	Fork fixing		79 + 88	
Attacco biella sospensione al telaio	Suspension connecting rod support to frame		79 + 88	
Attacco biella - leva sospensione	Connecting rod - suspension lever		79 + 88	
Attacco leva sospensione-ammortizzatore	Suspension lever support - absorber shock		39 + 44	
Attacco leva sospensione-forcellone	Suspension lever support - fork		39 + 44	
Fissaggio pinza freno anteriore	Front disc brake fixing		45 + 50	
Fissaggio disco freno anteriore	Front brake caliper clamp		10 + 12	
Fissaggio pinza piastra posteriore	Rear caliper plate fixing		20 + 25	
Fissaggio disco freno posteriore	Rear disc brake fixing		10 + 12	
Vite raccordo tubazione	Pipe union screw		13 + 17	
Viti fissaggio corona	Ring gear fixing screw		20 + 22	
Perno ruota anteriore	Front wheel pin		59 + 69	
Viti fissaggio perno/forcella	Fork/pin fixing screw		9 + 11	
Perno ruota posteriore	Rear wheel pin		59 + 69	
Fissaggio manubrio	Handlebar fixing		20 + 22	
Fissaggio telaio posteriore al telaio	Rear frame fixing		20 + 22	

\* Lubrificare la filettatura con olio - Lubricate the thread with oil / \*\* Valori in Nm - Dimensions in Nm



## **ATTREZZI SPECIALI**

Per smontaggio, rimontaggio  
e revisioni

## **SPECIAL TOOLS**

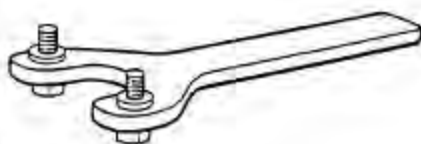
For disassembling, reassembling  
and servicing



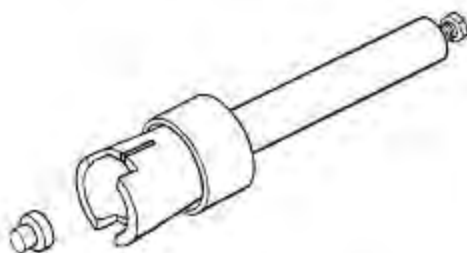


ATTREZZI PER SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO E REVISIONI  
SPECIAL TOOLS

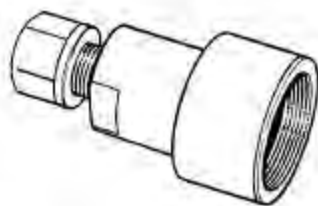
ATTREZZO - TOOL



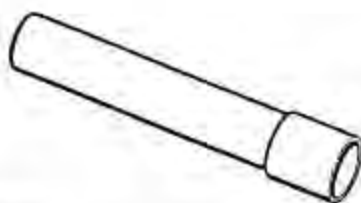
**19.1.20086**  
Chiave arresto pignone  
Sprocket locking wrench



**19.1.20109**  
Estrattore pista inf. cuscinetti sterzo  
Puller for steering bearing lower race

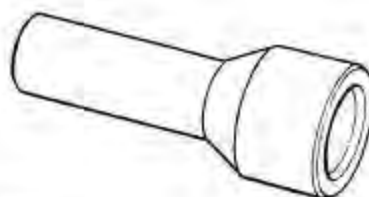


**19.1.20501**  
Estrattore volano  
Flywheel puller

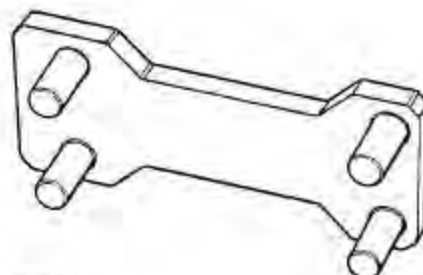


**19.1.20502**  
Punzone mont. paraolio su guida valvola  
Valve guide oil ring installation punch

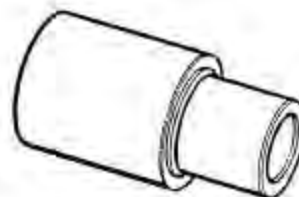
ATTREZZO - TOOL



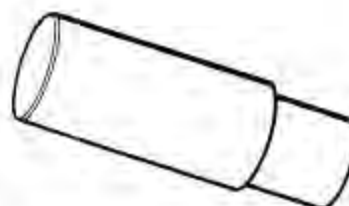
**19.1.20503**  
Punzone mont. paraolio su assi a camme  
Camshaft oil ring installation punch



**19.1.20504**  
Attrezzo bloccaggio pulegge su assi a camme  
Camshaft pulley blocking tool



**19.1.20505**  
Punzone mont. bronzina piede di biella  
Con-rod small end bushing installation punch



**19.1.20506**  
Punzone estrazione bronzina piede di biella  
Con-rod small end bushing extraction punch

ATTREZZO - TOOL



**19.1.20507**  
Punzone estrazione bronzina di banco  
Main journal bushing extraction punch



**19.1.20508**  
Punzone montaggio bronzina di banco lato frizione  
Main journal bearing installation punch (clutch side)



**19.1.20509**  
Punzone montaggio bronzina di banco lato accensione  
Main journal bearing installation punch (ignition side)

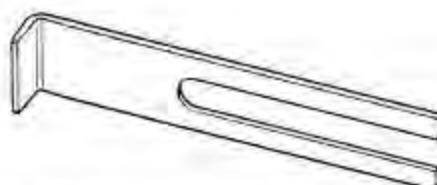


**19.1.20510**  
Anello estrazione e montaggio bronzina lato frizione  
Main journal bearing extraction ring (clutch side)

ATTREZZO - TOOL



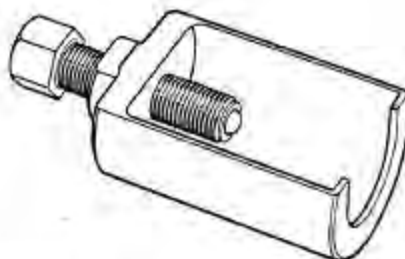
**19.1.20511**  
Anello estrazione e montaggio bronzina lato accensione  
Main journal bearing extraction ring (ignition side)



**19.1.20512**  
Forchetta ferma pistone  
Piston support



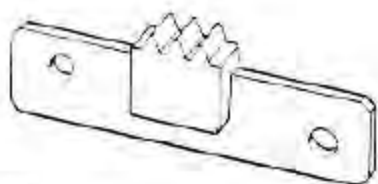
**19.1.20513**  
Pastiglia per estrattore volano e albero motore  
Pad for crankshaft and flywheel puller



**19.1.20514**  
Attrezzo smontaggio ingranaggio comando distribuzione  
Timing drive gear puller

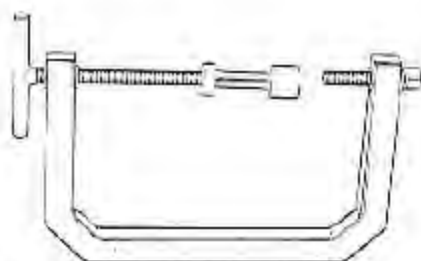
ATTREZZI PER SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO E REVISIONI  
SPECIAL TOOLS

ATTREZZO - TOOL



19.1.20515

Attrezzo fermo ingranaggi motore  
Drive gear blocking tool



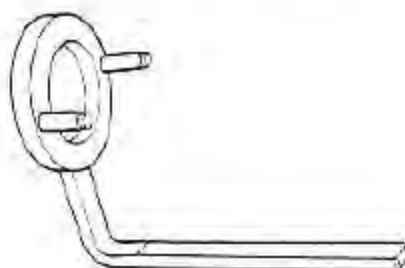
19.1.20519

Anello montaggio-smontaggio molle valvole  
Valve spring compression tool



19.1.20520

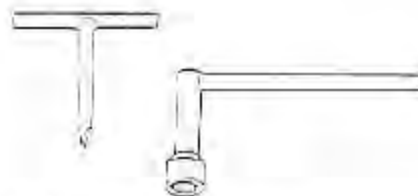
Chiave per smontaggio cartuccia olio  
Oil filter removal spanner



19.1.20521

Attrezzo fermo volante (sul veicolo)  
Mounted flywheel blocking tool

ATTREZZO - TOOL



19.1.20522

Attrezzo per regolazione valvole  
Valve clearance adjustment tool



19.1.20523

Punzone estrazione e montaggio guide valvole  
Valve guide extraction/installation punch



19.1.20524

Attrezzo per controllo compressione  
Compression check tool

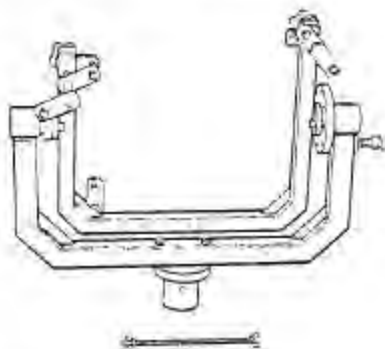


19.1.20525

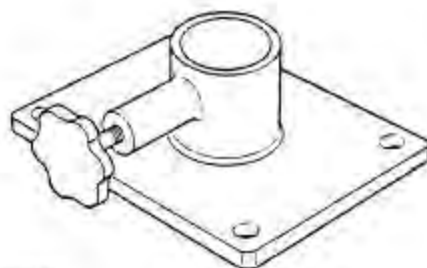
Guaina montaggio anello di tenuta  
Oil seal installation sleeve

**ATTREZZI PER SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO E REVISIONI**  
**SPECIAL TOOLS**

**ATTREZZO - TOOL**



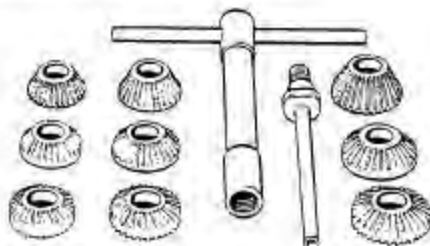
**19.1.20526**  
Supporto motore  
Engine support



**19.1.20527**  
Base per supporto motore  
Engine support base

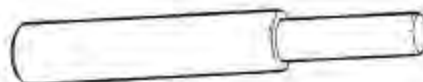


**19.1.20528**  
Estrattore per gabbie a rulli completo  
Complete roller cage extractor



**19.1.20529**  
Serie frese per sedi valvole  
Reamer set for valve seats

**ATTREZZO - TOOL**



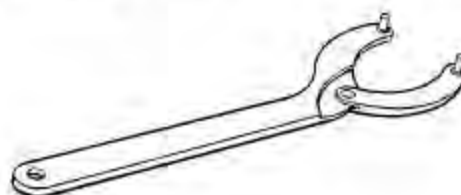
**19.1.20530**  
Punzone per espulsione spinotto  
Pin sliding punch



**19.1.20563**  
Pannello espositore attrezzi  
Complete tool exhibiting



**19.1.20564**  
Attrezzo per controllo stato di carica batteria  
Battery charge densimeter



**19.1.20565**  
Attrezzo regolazione tensione catena  
Chain slack tool

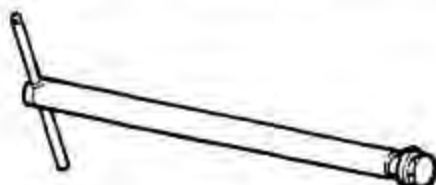


**19.1.20566**  
Punzone  
Punch

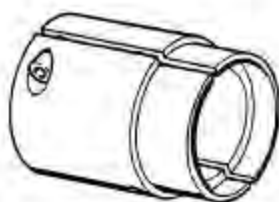


ATTREZZI PER SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO E REVISIONI  
SPECIAL TOOL

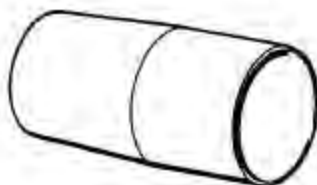
ATTREZZO - TOOL



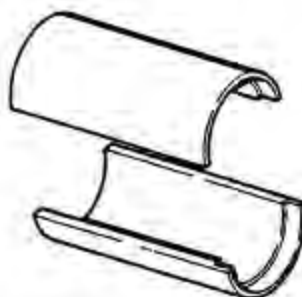
19.1. 20595  
Attrezzo per forcella Kayaba  
Kayaba fork tool



19.1. 20596  
Semigusci per forcella Kayaba  
Kayaba fork halves housing



19.1. 20597  
Punzone per inserimento paraolio forcella Kayaba  
Kayaba fork fitting oil seal punch



19.1. 20598  
Semigusci per paraoli e DU forcella Paioli  
Upside down  
Paioli fork fitting oil seal tool (Upside down)

ATTREZZO - TOOL



19.1. 20599  
Chiave a tubo per smontaggio forcella Paioli  
Upside down  
Paioli fork disassembling wrench (Upside down)



19.1. 20600  
Punzone per inserimento forcella Kayaba  
Kayaba fork fitting punch



19.1. 20601  
Attrezzo per forcella Kayaba  
Kayaba fork tool



19.1. 20602  
Chiave per forcella Kayaba  
Kayaba fork wrench

ATTREZZI PER SMONTAGGIO, RIMONTAGGIO E REVISIONI  
SPECIAL TOOLS

ATTREZZO - TOOL



**19.1. 20603**

Attrezzo per forcella Kayaba  
Kayaba fork tool

ATTREZZO - TOOL

## MANUTENZIONE

	pag.
Programma di manutenzione.....	3-13
Dadi - Bulloni - Organi di unione .....	3-28

### SATURNO BIALBERO 350-500

Condotti del carburante .....	3-2
Carburatore .....	3-2
Regolazione livello carburante .....	3-5
Regolazione giri al minimo .....	3-5
Filtro aria .....	3-5
Gioco valvole .....	3-5
Compressione cilindro .....	3-6
Sostituzione olio motore e filtro olio .....	3-6
Candela .....	3-6
Comando acceleratore .....	3-9
Comando frizione .....	3-9
Catena di trasmissione .....	3-9
Regolazione altezza pedale freno posteriore .....	3-10
Regolazione altezza pedale marce .....	3-10
Sostituzione gommini-ammortizzatori pedane appoggipiedi .....	3-10
Parafango posteriore .....	3-12
Tubo scarico .....	3-12
Controllo livello olio motore .....	3-14
Pompa rinvio frizione sul motore .....	3-21
Comando starter .....	3-22
Sospensioni .....	3-26

## MAINTENANCE

	pag.
Maintenance program .....	3-13
Bolts - Nuts - Connecting components .....	3-28

### SATURNO BIALBERO 350-500

Fuel passages .....	3-2
Carburettor .....	3-2
Fuel level setting .....	3-5
Setting engine speed at idle .....	3-5
Airfilter .....	3-5
Valve clearance .....	3-5
Cylinder compression .....	3-6
Engine oil and filter replacement .....	3-6
Spark plug .....	3-6
Throttle control .....	3-9
Clutch control .....	3-9
Drive chain .....	3-9
Rear brake pedal height adjustment .....	3-10
Gearshift lever height adjustment .....	3-10
Foot pedals damper bushings replacement .....	3-10
Rear mudguard .....	3-12
Exhaust pipe .....	3-12
Engine oil level checking .....	3-14
Clutch transmission cylinder on the engine .....	3-21
Choke control .....	3-22
Suspensions .....	3-26

**MANUTENZIONE****DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600**

	pag.
Regolazione giri al minimo .....	3-5
Sostituzione olio motore e filtro olio .....	3-6
Candela .....	3-6
Comando acceleratore .....	3-9
Comando frizione XRT .....	3-9
Regolazione altezza pedale freno posteriore XRT .....	3-10
Controllo livello olio motore .....	3-14
Condotti del carburante .....	3-14
Carburatori - Rimozione e controlli .....	3-14
Filtro aria .....	3-17
Gioco valvole .....	3-17
Compressione cilindro .....	3-17
Frizione idraulica - Pompa sul manubrio .....	3-18
Pompa rinvio frizione sul motore .....	3-21
Comando starter .....	3-22
Comando frizione Dakota/Dakota ER .....	3-22
Catena di trasmissione .....	3-22
Regolazione altezza pedale freno posteriore Dakota/Dakota ER .....	3-25
Regolazione interruttore posteriore luce stop .....	3-25
Cuscinetti canotto sterzo .....	3-25
Sospensioni .....	3-26
Ruote - Raggi .....	3-26
Parafango posteriore .....	3-27
Tubo scarico .....	3-27

**MAINTENANCE****DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600**

	pag.
Setting engine speed at idle .....	3-5
Engine oil and filter replacement .....	3-6
Spark plug .....	3-6
Throttle control .....	3-9
Clutch control XRT .....	3-9
Rear brake pedal adjustment XRT .....	3-10
Engine oil level control .....	3-14
Fuel passages .....	3-14
Carburetors - Removal and checks .....	3-14
Air filter .....	3-17
Valve clearance .....	3-17
Cylinder compression .....	3-17
Hydraulic clutch - Handlebar master cyl. lever .....	3-18
Clutch transmission cylinder on engine .....	3-21
Coke control .....	3-22
Clutch control Dakota/Dakota ER .....	3-22
Drive chain .....	3-22
Rear brake pedal height adjustment Dakota/Dakota ER .....	3-25
Rear brake light switch regulation .....	3-25
Steering sleeve bearings .....	3-25
Suspensions .....	3-26
Wheels - Spokes .....	3-26
Rear mudguard .....	3-27
Exhaust pipe .....	3-27

**MANUTENZIONE****RC 600 VERSIONE '89 - 90 / RC 600 VERSIONE '91  
/ NORD WEST RC 600 R**

	pag.
Regolazione giri al minimo .....	3-5
Olio motore e filtro aria .....	3-6
Controllo olio motore .....	3-14
Gioco valvole .....	3-17
Compressione cilindro .....	3-17
Cuscinetti del canotto sterzo .....	3-25
Smontaggio carenature RC 600/'89-90 .....	3-29
Smontaggio carenature RC 600/'91 NORDWEST .....	3-30
Smontaggio carenature RC 600 R .....	3-30
Rimozione e controllo condotti del carburatore .....	3-32
Carburatore .....	3-32
Filtro aria RC 600/'89-90, RC 600/'91 NORDWEST .....	3-32
Filtro aria RC 600 R .....	3-33
Candela .....	3-34
Sistema di decompressione .....	3-34
Tensione cinghia .....	3-34
Comando acceleratore .....	3-35
Comando frizione .....	3-35
Comando freno anteriore .....	3-35
Comando freno posteriore .....	3-35
Catena di trasmissione .....	3-36
Sospensioni .....	3-38

**MAINTENANCE****RC 600 MODEL '89 - 90 / RC 600 MODEL '91 /  
NORD WEST RC 600 R**

	pag.
Setting engine speed at idle .....	3-5
Engine oil and air filter .....	3-6
Engine oil check .....	3-14
Valves clearances .....	3-17
Cylinder compression .....	3-17
Steering bearings .....	3-25
RC 600/'89 - 90 fairing removal .....	3-29
RC 600/'91 - NORDWEST fairing removal .....	3-30
RC 600 R fairing removal .....	3-30
Carburettor ducts removal and checking .....	3-32
Carburettor .....	3-32
RC 600/'89-90, RC 600/'91, NORDWEST airfilter .....	3-32
RC 600 R airfilter .....	3-33
Spark plug .....	3-34
Vacuum system .....	3-34
Belt tension .....	3-34
Throttle gas control .....	3-35
Clutch control .....	3-35
Front brake control .....	3-35
Rear brake control .....	3-35
Drive chain .....	3-36
Suspensions .....	3-38

## CONDOTTI DEL CARBURANTE

- Rimuovere il blocco strumenti (fig. 1).
  - Controllare le tubazioni del carburante e sostituire tutti i particolari che presentano segni di deterioramento, danni o perdite (fig. 2).
- Nella versione 500 cc fare molta attenzione al posizionamento della cannetta nera: non bisogna assolutamente schiacciarla. È la presa d'aria per l'alimentazione del getto max.

## CARBURATORE (fig. 3)

### Rimozione

- Togliere la sella.
- Chiudere il rubinetto del carburante e togliere il serbatoio.
- Staccare il cavo del comando gas, dello starter e scollegare il tubo di alimentazione.
- Allentare la fascetta lato scatola filtro e lato collettore di aspirazione.
- Rimuovere il carburatore.

### Revisione

- Allentare le due viti di fissaggio, togliere il coperchio del carburatore e sfilare la valvola del gas completa di spillo conico (fig. 4).
  - Allentare il tappo inferiore della vaschetta e rimuovere la vaschetta (fig. 5).
  - Rimuovere i getti, il polverizzatore, il galleggiante, la valvola a spillo e smontare la pompa di ripresa.
  - Esaminare il corpo del carburatore e le canalizzazioni del carburante. Se sono sporche lavare con del petrolio o con un solvente adatto. Soffiare nelle canalizzazioni con getto di aria compressa.
  - Esaminare le condizioni del galleggiante, della valvola a spillo e relativa sede, della valvola del gas, dello spillo conico e della membrana della pompa di ripresa. Se si dovessero riscontrare deformazioni, rigature o danneggiamenti, sostituire il pezzo avariato.
- In caso di avaria al cono della valvola a spillo sostituire anche la sede. Fare attenzione alle molle e relative sfere poste sotto i getti della pompa di ripresa.
- Per rimontare il carburatore effettuare le operazioni di smontaggio in ordine inverso.

**N.B.** Prima del rimontaggio verificare che la valvola del gas si apra completamente.

## FUEL PASSAGES

- Remove the instrument panel (fig. 1).
  - Check all the fuel lines and replace any component that shows signs of damage, wear or leakage (fig. 2).
- With the 500 cc model, take care when positioning the black tube. It must not be crushed as it is the air intakes that feeds the max jet.

## CARBURETTOR (fig. 3)

### Removal

- Remove seat.
- Close fuel cock and remove tank.
- Disconnect throttle cable, starter and remove supply hose.
- Loosen the clamps on both filter side and intake manifold.
- Remove carburettor.

### Overhaul

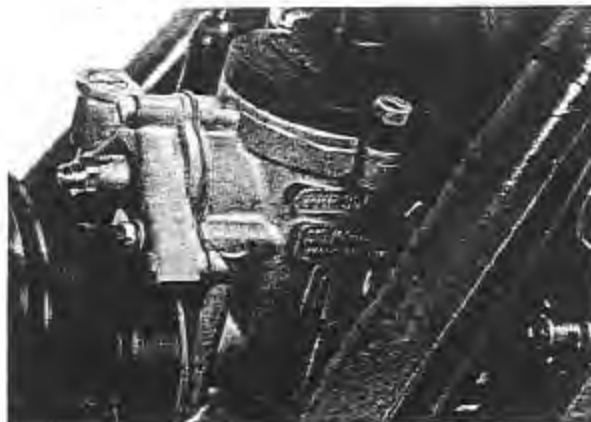
- Loosen the two mounting screws, remove the carburettor top and pull off the throttle valve complete with needle jet (fig. 4).
  - Loosen the lower bowl plug and remove bowl (fig. 5).
  - Remove the jets, nozzle, float, needle valve and disassemble the accelerator pump.
  - Inspect the carburettor body and fuel channels; wash with kerosene or appropriate solvent if dirty. Blow into the channels with compressed air.
  - Examine the condition of the float, needle valve and its seat, throttle valve, jet needle and the accelerator pump membrane. Replace any component if there are signs of deformations, scratches or other damages.
- In the event of damage to the needle valve, replace the seat also. Note the springs and balls found under the accelerator pump jets.
- Reassemble carburettor in reverse order of disassembly.

**Note:** Make sure the throttle valve opens fully prior to reassembly.

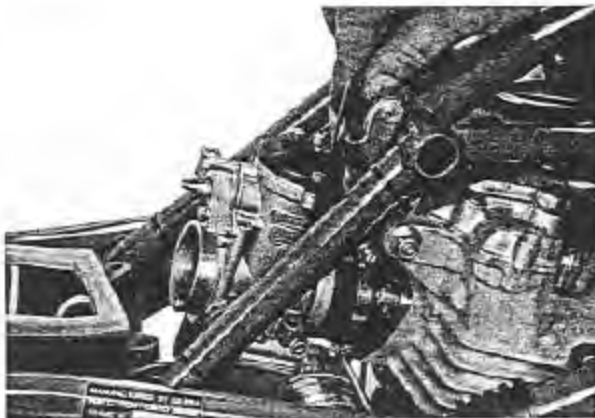




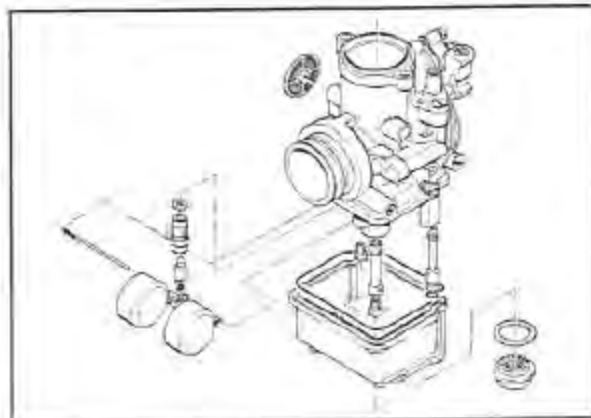
1



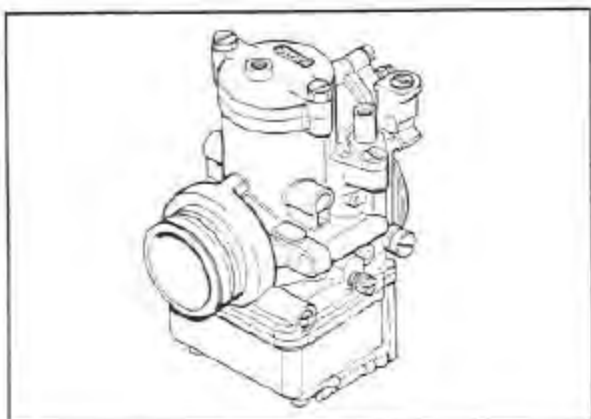
4



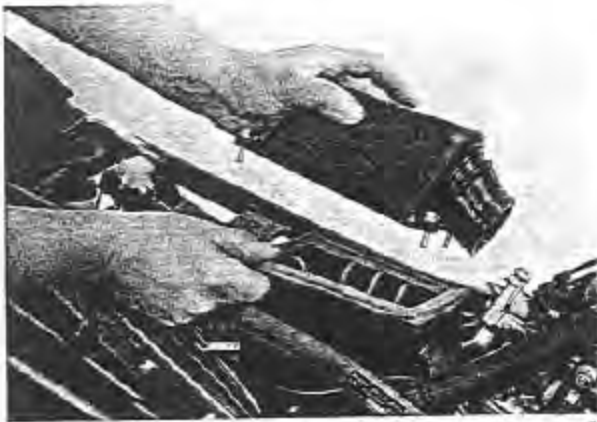
2



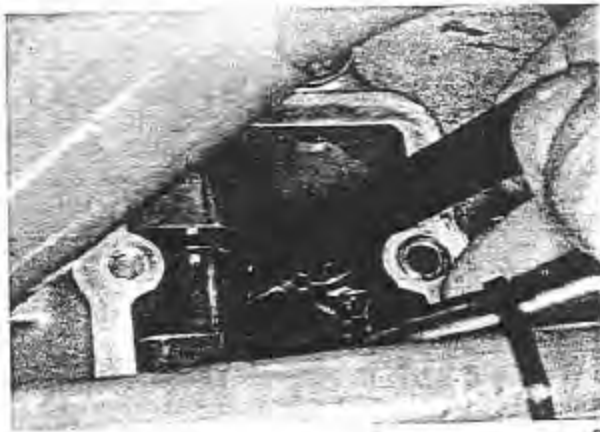
5



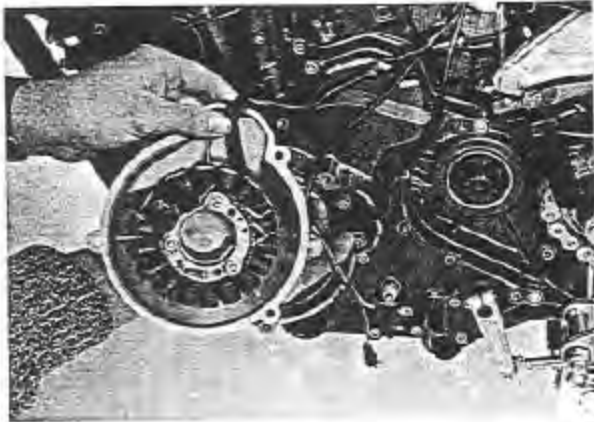
3



6



8



7

**REGOLAZIONI****Livello carburante**

- Capovolgere il carburatore e lasciare che il galleggiante appoggi sulla molla smorzatrice della valvola a spillo senza premere.
- Con l'ausilio di un calibro controllare la distanza dalla sede guarnizione della vaschetta alla sommità del galleggiante.  
Livello galleggiante =  $24 \pm 2$  mm
- Se la misura rilevata non è corretta, ripristinare la distanza piegando leggermente la linguetta posta sul braccio del galleggiante.

**Giri al minimo**

Verificare e regolare il minimo dopo che tutte le regolazioni previste sul motore sono state effettuate. Il motore, per ottenere una regolazione accurata del minimo, deve essere caldo. Ruotare la vite di regolazione del minimo fino ad ottenere il regime prescritto. Regime del minimo:  $1300 \div 1400$  giri/min.

**FILTRO ARIA**

- Rimuovere le 4 viti coperchio scatola filtro dopo aver rimosso la sella.
- Rimuovere l'elemento del filtro aria dalla scatola filtro (fig. 6).
- Lavare l'elemento del filtro aria in un solvente non infiammabile, strizzarlo per eliminare l'accesso di solvente e lasciarlo asciugare.  
Per pulire l'elemento del filtro aria non usare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità.
- Immergere l'elemento filtrante in olio lubrificante e spremere fino a farne fuoriuscire l'olio in eccesso.
- Montare l'elemento del filtro nella scatola del filtro aria.  
Montare il coperchio scatola filtro aria.  
Se l'elemento filtrante è deteriorato, montare un nuovo elemento nella scatola del filtro.

**GIOCO VALVOLE**

Controllare il gioco valvole quando il motore è freddo. Rimuovere il serbatoio carburante. E' consigliabile rimuovere anche le 2 centraline e la bobina di accensione onde avere una maggiore libertà di movimento all'atto della regolazione. Rimuovere la candela ed il candelino accensione (fig. 7). Ruotare l'albero motore ed accertarsi che il pistone sia al PMS della corsa di compressione. Controllare il gioco residuo, tra camma e pattino bilanciere, mediante spessimetro.

**Gioco valvole:**

- valvole aspirazione: 0,05 mm
- valvole scarico: 0,10 mm

Per effettuare la regolazione, allentare il controdado ed agire sulla vite di registro sino a quando non si avverte una leggera resistenza al movimento dello spessimetro (fig. 8). Tenere ferma la vite e bloccare il controdado.

Coppie di serraggio:  $10 \div 12$  Nm

Ricontrollare il gioco dopo il serraggio.

Rimontare tutte le parti rimosse seguendo l'ordine inverso allo smontaggio.

**ADJUSTMENTS****Fuel level**

- Turn over carburettor and let float rest on the needle valve's damper spring without pressing.
- Check distance between bowl gasket seat and uppermost edge of the float with proper gauge.  
Float level =  $24 \pm 2$  mm
- Adjustment is made by bending slightly the float tongue.

**Engine speed at idle**

Check and adjust idle after having made the necessary engine adjustments. The engine must be warm in order to set it correctly. Turn idle adjuster screw until reaching the recommended engine speed.  
RPMs at idle:  $1300 \div 1400$  rev/min.

**AIR FILTER**

- Remove the 4 air filter box lid screws after removing the seat.
- Remove the filter element from the filter box (fig. 6).
- Wash the filter element in a non-flammable solvent, then wring it or let dry.  
Never use petrol or low flash point solvents to wash the element.
- Immerse element in lubricating oil, then squeeze it to remove excess oil.
- Remount element in its filter box.  
Replace filter box lid.  
If filter element is worn, replace with new element.

**VALVE CLEARANCE**

Check valve clearance with engine cold. Remove fuel tank. It is recommended to remove the 2 control units and ignition coil so to have more working space. Remove the spark plug and ignition cover (fig. 7). Turn crankshaft so to get the piston at TDC. Check residual clearance between camshaft and rocker arm with feeler gauges.

**Valve clearance:**

- intake valve: 0.05 mm
- exhaust valve: 0.10 mm

To set clearance, loosen the lock nut and turn the adjusting screw so to get a slight drag on the feeler gauge (fig. 8); hold screw steady and tighten the lock nut.

Torque wrench settings:  $10 \div 12$  Nm

Check clearance after tightening the lock nut. Assemble components in reverse order of disassembly.

**COMPRESSIONE CILINDRO**

Fare scaldare il motore.

Fermare il motore e rimuovere la candela; se necessario rimuovere il serbatoio.

Inserire il manometro di compressione 19.1.20524 sul foro candela. Aprire completamente la manopola del gas ed avviare il motore con lo starter elettrico sino a che l'indice dello strumento di compressione indichi il valore più alto.

La bassa compressione può essere causata da:

- cattiva regolazione gioco valvole
- perdita della guarnizione testata
- usura pistone o fasce elastiche

La compressione troppo alta può essere causata da depositi carboniosi nella camera di scoppio.

**SOSTITUZIONE OLIO MOTORE E FILTRO OLIO**

- Il cambio dell'olio va effettuato con motore caldo.
- Svitare il tappo di immissione (fig. 9).
- Svitare il tappo di scarico (fig. 10) posto nella parte inferiore del carter sinistro, sfilarlo con attenzione per non danneggiare il filtro a rete. Lasciare defluire completamente l'olio.
- Pulire il filtro a rete soffiando con aria a bassa pressione, quindi riavvitare il tappo di scarico e rifornire con 2 litri di olio attraverso il tappo di immissione.
- Controllare il livello dell'olio.
- Avviare il motore; arrestarlo dopo averlo fatto girare al minimo per circa 1 minuto.
- Ripristinare, se necessario, il livello dell'olio e controllare che non vi siano perdite.
- Ogni due cambi olio, va sostituita anche la cartuccia filtro. Svitare, utilizzando l'apposito attrezzo 19.1.20520 (fig. 11).
- Rifornire, in tal caso, con 2,2 litri di olio nuovo.
- Prima del montaggio del filtro nuovo, lubrificare con cura la guarnizione di gomma con olio motore. Olio raccomandato: AGIP SAE 15W/40 oppure AGIP SINT 2000.

**CANDELA**

Scollegare la pipetta della candela e rimuoverla.

Esaminarla con cura e sostituirla, se l'isolante risultasse fessurato o scheggiato.

Misurare la distanza fra gli elettrodi mediante uno spessimetro e, se necessario, regolarla piegando con cautela l'elettrodo esterno.

Distanza elettrodi:  $0,6 \div 0,7$  mm

Candela raccomandata

- |            |                      |            |
|------------|----------------------|------------|
|            | <b>350</b>           | <b>500</b> |
| - Standard | <b>Champion A5YC</b> |            |

Assicurarsi che la rondella di tenuta sia in buone condizioni.

Montare la candela, avvitare a mano e poi serrarla con una chiave per candele alla coppia prescritta. Collegare la pipetta della candela.

**CYLINDER COMPRESSION**

Warm up engine.

Stop engine and remove spark plug (remove tank if necessary).

Insert compression gauge 19.1.20524 in spark plug hole. Turn throttle fully open and turn engine over with the electric starter until the gauge measures the highest value.

Low compression may be caused by:

- incorrect valve clearance
- head gasket leak
- worn piston or rings

High compression may be caused by carbon deposits in the combustion chamber.

**ENGINE OIL AND FILTER REPLACEMENT**

- The engine oil replacement must be carried out with engine warm.
  - Remove the oil level and filter cap (fig. 9).
  - Loosen the oil drain plug (fig. 10) on the bottom left side of the engine, then remove it carefully not to damage the mesh filter on it. Let the oil drain completely.
  - Clean and blow out the mesh filter and then remount it and pour 2 liters of oil into the filler cap.
  - Check oil level.
  - Start the engine, then stop it after an idle period of approx. 1 minute.
  - If necessary add some oil and check for leaks.
  - Every two oil changes, it is necessary to replace even the filter cartridge; the oil correct level is reached with 2.2 liters of new oil (remove filter cartridge using appropriate tool 19.1.20520 (fig. 11)).
  - Install new filter after lubrication of its gasket with engine oil.
- Recommended oil: AGIP SAE 15W/40 or AGIP SINT 2000.

**SPARK PLUG**

Disconnect spark plug cap and remove spark plug.

Check the spark plug and verify that the insulation isn't cracked or chipped.

Measure spark plug gap with feeler gauges; adjust gap by bending the electrode carefully if necessary.

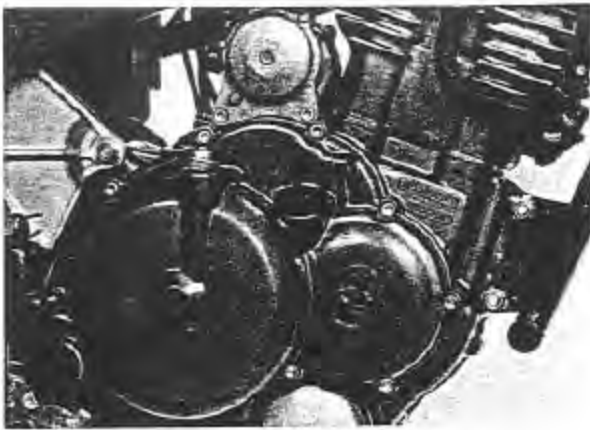
Gap spark plug:  $0,6 \div 0,7$  mm

Recommended spark plug

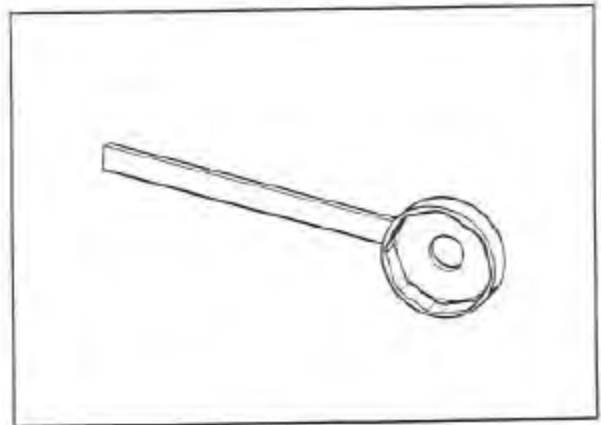
- |            |                      |            |
|------------|----------------------|------------|
|            | <b>350</b>           | <b>500</b> |
| - Standard | <b>Champion A5YC</b> |            |

Make sure the seal washer is in good condition.

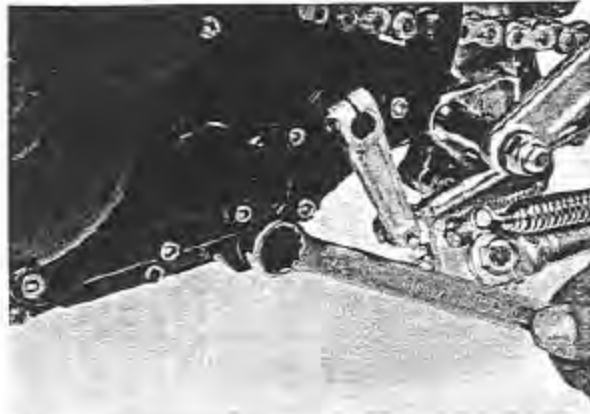
Install the spark plug and tighten by hand, then finish tightening with a spark plug socket to the correct torque; reconnect spark plug cap.



9



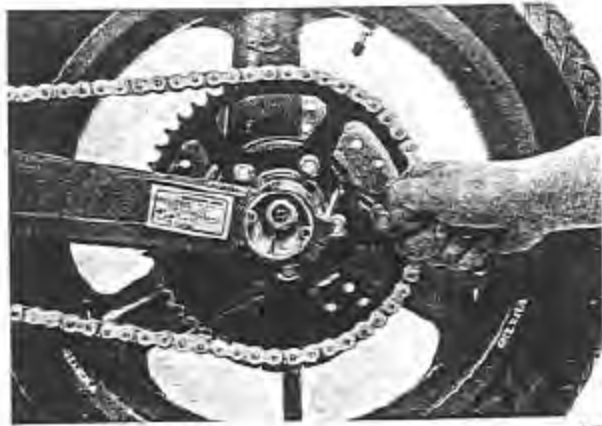
11



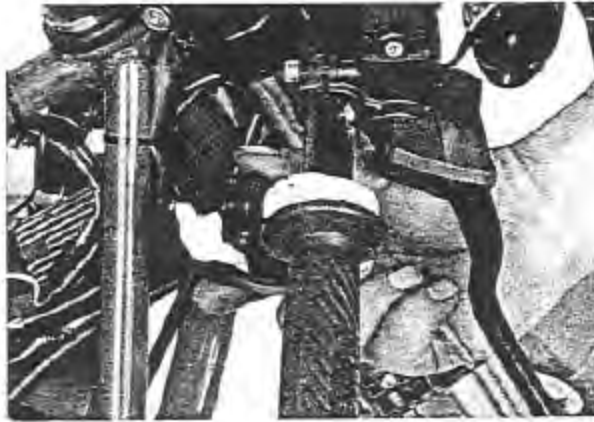
10



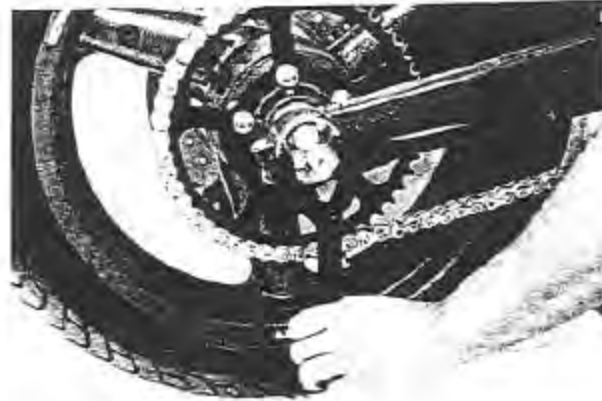
12



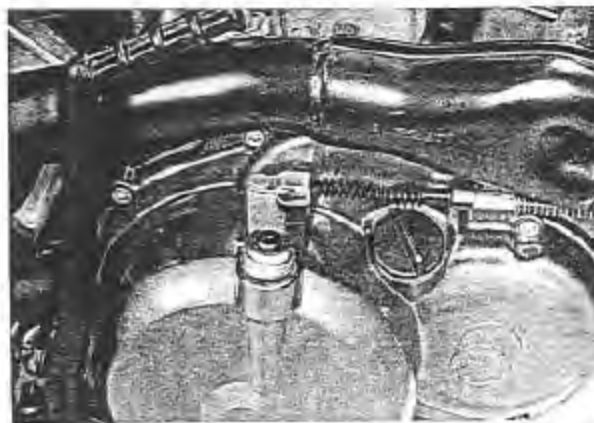
15



13



16



14



**COMANDI ACCELERATORE**

Controllare che la manopola del gas ruoti agevolmente dalla posizione di completa chiusura a quella di completa apertura, in tutte le posizioni di sterzata (fig. 12).

Lubrificare i cavi del comando acceleratore se non scorrono agevolmente.

Accertarsi che la manopola abbia un gioco di 2 + 5 mm.

Il capo del filo acceleratore va posizionato nel foro anteriore della manopola gas (fig. 13).

**FRIZIONE**

Misurare la corsa a vuoto della frizione alla estremità della leva.

Corsa a vuoto: ~ 8 mm

Le regolazioni di piccola entità vengono effettuate con il registro superiore, vicino alla leva.

Regolazioni maggiori vanno effettuate spostando di un dente la leva sul proprio perno zigrinato (fig. 14).

**CATENA DI TRASMISSIONE**

Non effettuare mai controlli o lubrificazioni sulla catena di trasmissione con il motore in moto.

Verificare il gioco della catena a metà corsa tra pignone e corona. Misurare il gioco muovendo la catena sia verso l'alto che verso il basso.

Allentamento catena ammesso: 30 mm.

**Regolazione tensione catena**

- Allentare le due viti di bloccaggio eccentrici della ruota posteriore (fig. 15).

- Con l'apposito attrezzo 19.1.20565 far ruotare il perno-eccentrico nella sua sede fino a raggiungere la tensione prestabilita.

Assicurarsi che entrambi gli eccentrici siano stati ruotati dello stesso angolo, mediante controllo delle tacche di riferimento riportate su di essi (fig. 16).

Controllare che la catena, il pignone e la corona non siano danneggiati o usurati.

Una catena di trasmissione con rulli danneggiati, perni allentati o anelli di tenuta mancanti deve essere sostituita.

Non installare mai una catena nuova su ingranaggi usurati o una catena usurata su ingranaggi nuovi.

La catena di trasmissione è fornita di piccoli anelli di tenuta. Questi anelli possono essere danneggiati dalla pulizia a vapore, dall'acqua ad alta pressione e da alcuni solventi.

Pulire la catena con cherosene.

Asciugare e lubrificare con olio per trasmissioni SAE 80W 90.

Controllare che il pattino della catena non sia usurato.

Sostituirlo se la profondità della scanalatura lasciata dal passaggio della catena è molto accentuata.

**THROTTLE CONTROLS**

Check that the throttle grip turns freely from fully open to fully closed in all steering positions (fig. 12).

Lubricate the throttle cable if found sticky.

Verify that throttle grip has 2 to 5 mm play; replace if found defective.

The end of the throttle cable goes in the hole in front of the throttle grip (fig. 13).

**CLUTCH**

Measure clutch idle stroke at the lever's extremity.

Idle stroke: ~ 8 mm

Use the adjuster nearest the lever for small adjustments.

More important adjustments can be carried out by moving of one single tooth the lever on its own knurled pin (fig. 14).

**DRIVE CHAIN**

Never inspect or lubricate the drive chain with the engine on.

Measure chain play midway between the driven and drive sprockets; measure play by moving the chain up and down.

Max. play allowed: 30 mm.

**Chain slack adjustment**

- Loosen the two rear wheel eccentrics locking bolts (fig. 15).

- Use the appropriate tool 19.1.20565 to rotate the eccentric to get the correct slack on the chain.

Make sure both eccentrics have turned the same amount by checking the alignment notches (fig. 16).

Verify that the chain and drive and driven sprockets aren't damaged or worn.

A drive chain with damaged rollers, loose bolts or missing retainer rings must be replaced.

Never install a new chain on worn sprockets or a worn chain on new sprockets.

The chain is equipped with small retainer rings; the retainer rings may be damaged by steam cleaning, high pressure water and some solvents.

Clean chain with kerosene.

Dry chain and lubricate it with transmission oil SAE 80W 90.

Check for a worn rear fork chain guard.

Replace it if the groove left by the chain is too deep.



### Sostituzione catena

Rimuovere il carterino pignone.  
Rimuovere il bullone fissaggio pignone. Rimuovere il pignone (fig. 17).  
Rimuovere l'asta comando marce del pedale marce.  
Allentare e sfilare verso destra il perno pedana-motore (fig. 18).  
Rimuovere la boccia-distanziale.  
Rimuovere il carterino paracatena.  
Rimuovere la catena.  
Installare una catena nuova.  
Ripetere le operazioni di smontaggio in senso inverso.

### REGOLAZIONE ALTEZZA PEDALE FRENO POSTERIORE

Regolare l'altezza del pedale freno posteriore agendo sulla vite di registro (fig. 19).  
Ogni qualvolta si regola l'altezza della pedana, bisogna regolare anche il gioco della pompa freno posteriore.  
Il gioco corretto della pompa si ottiene allentando il controdado dell'asta di spinta della pompa e ruotando la stessa nella direzione desiderata (fig. 20).

### REGOLAZIONE ALTEZZA PEDALE MARCE

Allentare il controdado dell'asta innesto marce.  
Rimuovere lo snodo e ruotarlo fino ad ottenere la posizione desiderata (fig. 21).

### SOSTITUZIONE GOMMINI-AMMORTIZZATORI PEDANE APPOGGIAPIEDI

Rimuovere la vite ad incavo all'estremità delle pedane.  
Rimuovere gommini e manicotto d'alluminio. Sostituire i gommini se usurati (fig. 22).

Rimuovere il perno pedana.  
Controllare il diametro del perno:  $\varnothing 16$  mm (fig. 23).  
Limite di usura: 0,05 mm.

Prima di rimontare il perno ingrassare bene la superficie di contatto con la boccia della pedana (fig. 24).  
Applicare un prodotto di fissaggio sull'estremità filettata del perno.  
Installare perno, gommini, manicotto d'alluminio usando l'ordine inverso per le operazioni di smontaggio.

### IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

Livello olio troppo basso:

- Perdita olio all'esterno
- Fasce del pistone consumate
- Guide valvole consumate

Olio sporco:

- Olio e filtro olio non sostituiti con la dovuta frequenza
- Guarnizione della testata difettosa
- Fasce del pistone consumate

### Chain replacement

Remove pinion cover.  
Remove pinion bolt and remove pinion (fig. 17).  
Remove gearshift rod.  
Loosen the bolt on the lower part of the engine and lift it out towards the right (fig. 18).  
Remove spacer bushing.  
Remove chain guard cover.  
Remove chain.  
Install new chain and assemble components in reverse order of disassembly.

### REAR BRAKE PEDAL HEIGHT ADJUSTMENT

Adjust rear brake pedal height by turning the adjusting screw (fig. 19).  
Every time the pedal is adjusted, the play in the rear brake master cylinder must be adjusted too.  
Play in the master cylinder is adjusted by loosening the master cylinder's push rod lock nut, then rotate the rod in the desired position (fig. 20).

### GEARSHIFT LEVER HEIGHT ADJUSTMENT

Loosen the gearshift rod.  
Remove the joint and rotate it to the desired position (fig. 21).

### FOOT PEDALS DAMPER BUSHINGS REPLACEMENT

Remove the socket head screw at the end of the pedal; remove the bushing and aluminium coupler; replace bushings if worn (fig. 22).

Remove the pedal bolt.  
Check bolt diameter, should be 16 mm (fig. 23).  
Service limit: 0,05 mm.

Grease contact surfaces well before mounting the spindle (fig. 24).  
Put a securing device at the end of the threaded spindle.  
Mount spindle, bushings and aluminium coupler in reverse order of disassembly.

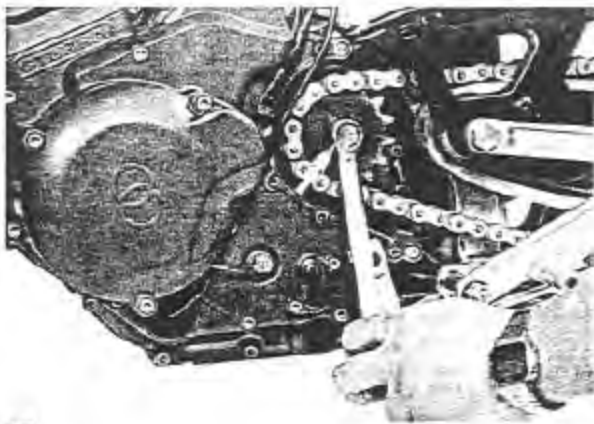
### TROUBLESHOOTING

Oil level too low:

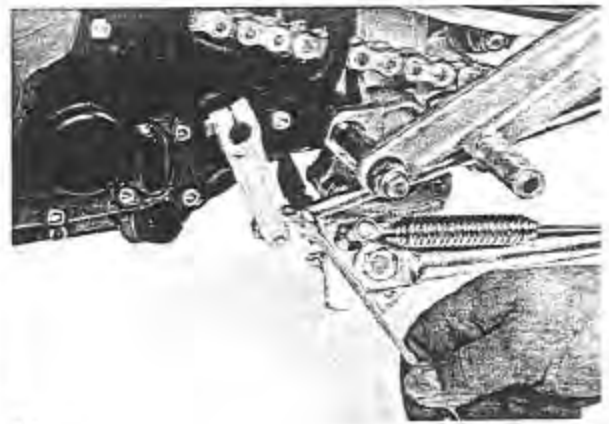
- External oil leak
- Worn piston rings
- Worn valve guides

Dirty oil:

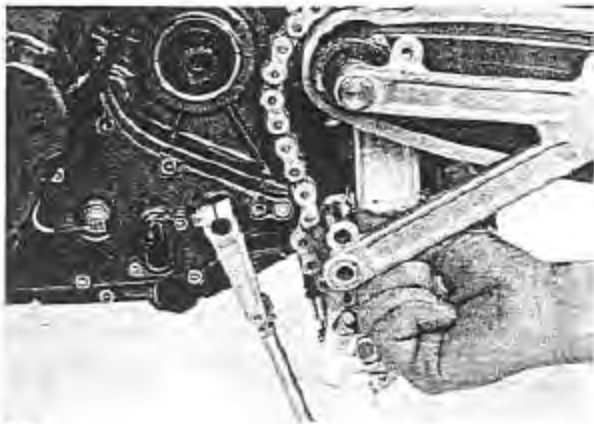
- Oil and filter not replaced regularly
- Faulty head gasket
- Worn piston rings



17



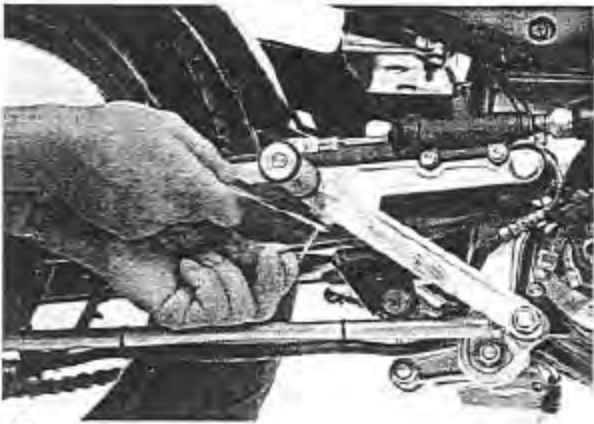
21



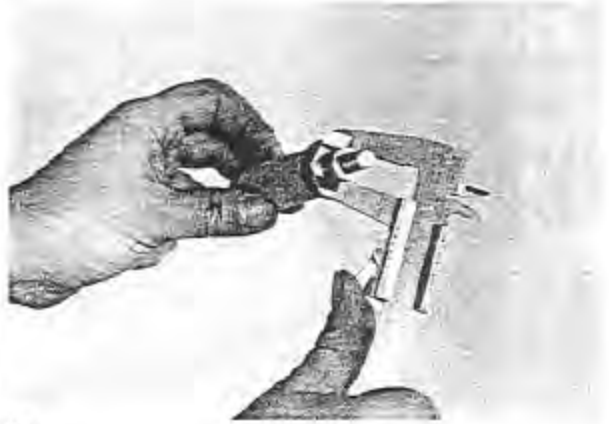
18



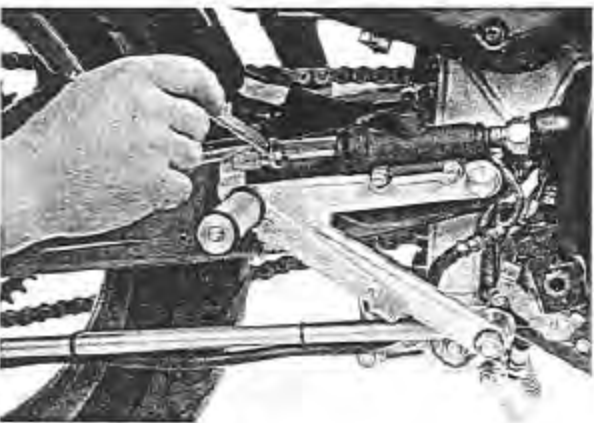
22



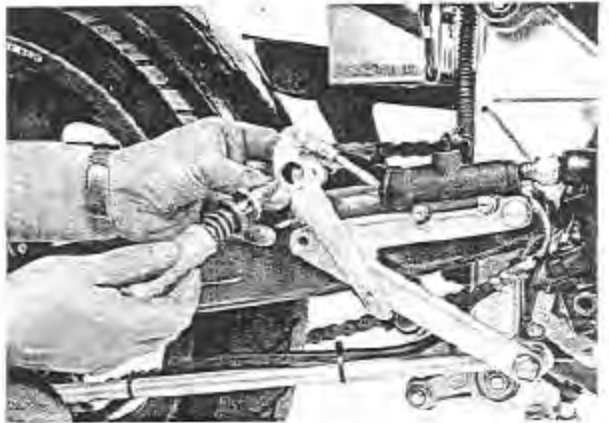
19



23



20



24

3-11

### PARAFANGO POSTERIORE

- Rimuovere i bulloni fissaggio sellino.
- Rimuovere il sellino tirandolo verso la parte posteriore della motocicletta, per una distanza di 2-3 cm, quindi sollevarla verso l'alto e sfilarla con cura (fig. 25).
- Rimuovere il fanalino posteriore.
- Rimuovere i lampeggianti posteriori.
- Sconnettere i fili lampeggianti e faro posteriore.
- Rimuovere le quattro viti di fissaggio (fig. 26).
- Rimuovere il serbatoio olio freni posteriore senza staccare la tubazione olio freni.
- Sfilare l'impianto elettrico.
- Rimuovere il parafango posteriore.

Per l'installazione adattare la procedura inversa usata per lo smontaggio.

### TUBO DI SCARICO

- Non apprestarsi ad eseguire lavori di manutenzione al tubo di scarico quando è ancora caldo.
- Rimuovere il carterino anticalore. Allentare la fascetta di chiusura silenziatore. Rimuovere le viti di fissaggio silenziatore al telaio (fig. 27).
- Rimuovere il silenziatore.
- Allentare e rimuovere i quattro dadi di fissaggio tubi scarico al cilindro.
- Rimuovere i tubi di scarico (fig. 28).

Per l'installazione usare l'ordine inverso utilizzato per lo smontaggio.

Dopo l'installazione assicurarsi che non ci siano fughe di gas attraverso i punti di unione.

### REAR MUDGUARD

- Remove the seat mounting bolts.
- Remove the seat by pulling it towards the rear (about 2 or 3 cm) then lift it up (fig. 25).
- Remove the tail light.
- Remove the rear turn indicators.
- Disconnect the rear turn signals and tail light wires.
- Remove the 4 mounting screws (fig. 26).
- Remove the brake fluid reservoir without disconnecting the brake fluid tubing.
- Pull out the electrical system.
- Remove the rear mudguard.

Assemble components in reverse order of disassembly.

### EXHAUST PIPE

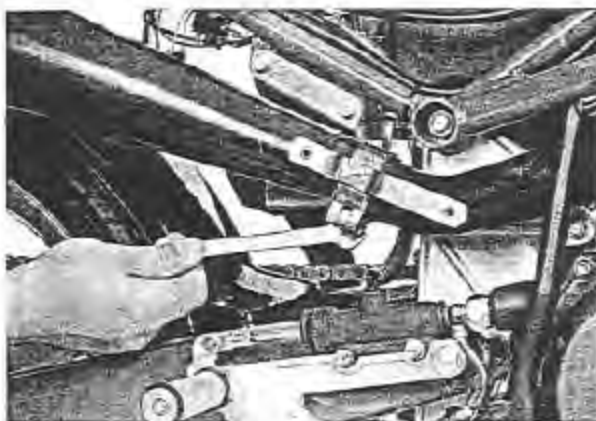
- Do not work on the exhaust pipe when it is still hot.
- Remove the heat shield; loosen the silencer fastening clamp; remove the silencer to frame mounting bolts (fig. 27).
- Remove the silencer.
- Remove the four exhaust tube to cylinder mounting nuts.
- Remove the exhaust tubes (fig. 28).

Assemble components in reverse order of disassembly.

After reassembly, make sure there are no exhaust leaks.



25

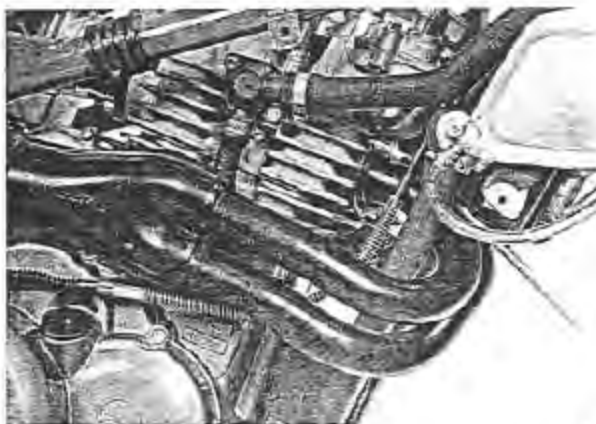


27



3-12

26



28

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - MAINTENANCE PROGRAMME

OPERAZIONI PROGRAMMATE	PROGRAMMED OPERATIONS	500- 1000 km	4000 km	8000 km	12000 km	16000 km	20000 km	24000 km
Serraggi perni motore	Tightening the engine bolt	●	●	●	●	●	●	●
Serraggio dadi testà/cilindro	Tightening the cylinder/head bolts	●			●		●	
Controllo gioco valvole	Valve clearance control	●		●		●		●
Controllo tensione cinghia distribuzione	Timing belt tension check	●	●	●		●	●	
Sostituzione cinghia distribuzione	Timing belt replacement				●			●
Controllo sistema di decompressione	Decompression system check	●			●			●
Controllo compressione motore	Engine compression check			●		●		●
Registrazione minimo motore	Engine idle speed adjustment	●	●	●	●	●	●	●
Controllo candela	Spark plug check	●	●		●		●	
Sostituzione candela	Spark plug replacement			●		●		●
Sostituzione olio motore	Engine oil replacement	●	●	●	●	●	●	●
Sostituzione cartuccia filtro olio	Oil filter replacement	●		●		●		●
Controllo e pulizia filtro aria	Air filter check and cleaning	●	●		●		●	
Sostituzione filtro aria	Air filter replacement			●		●		●
Verifica e rabbocco liquidi vari	Liquid check and fill up	●	●	●	●	●	●	●
Controllo parastrappi ruota posteriore	Rear wheel flexible coupling check		●		●		●	
Controllo e regolazione freni e frizione	Brake and clutch check and adjustment	●	●	●	●	●	●	●
Bloccaggio fissaggi corona, dischi e pinze freni, perni ruote, pignone catena*	Sprocket, brake caliper and disc, wheel spindle, chain pinion mounting bolts*	●	●	●	●	●	●	●
Controllo, registrazione e lubrificazione catena (se necessario, sostituire tutta la trasmissione)*	Chain check, adjustment, lubrication (if necessary, replace the whole drive)*	●	●	●	●	●	●	●
Controllo ed eventuale sostituzione pastiglie o ceppi freno	Brake pads and blocks check and eventual replacement	●	●	●	●	●	●	●
Regolazione tensione raggi*	Spoke tension adjustment	●	●	●	●	●	●	●
Sostituzione olio forcella	Fork oil replacement				●			●
Controllo serraggi articolazione forcellone	Fork pivot joint tightening check	●	●	●	●	●	●	●
Controllo gioco e lubrificazione cuscinetto sterzo	Steering bearing play check and lubrication	●		●		●		●
Controllo carica batteria/efficienza impianto elettrico	Battery charge/electrical system efficiency check	●	●	●	●	●	●	●
Controllo pressione pneumatici	Tyre pressure check	●	●	●	●	●	●	●

\* Effettuare il controllo ogni 500 km

\* Check every 500 km



## CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE

- Sistemare la motocicletta in posizione perfettamente verticale su una superficie piana.
- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo per circa un minuto.
- Arrestare il motore e controllare il livello dell'olio attraverso l'apposita finestrella trasparente situata sulla parte sinistra del motore (fig. 29).
- Aggiungere l'olio prescritto, se necessario, fino al raggiungimento del livello massimo indicato sulla finestrella trasparente, immettendolo nel motore dopo aver tolto il tappo di riempimento situato sul carter frizione (fig. 30).

## CONDOTTI DEL CARBURANTE

- Controllare che le tubazioni del carburante non siano danneggiate o crepate e sostituirle se necessario.
- Girare il rubinetto del carburante sulla posizione "OFF".
- Rimuovere il bullone di serraggio del raccordo tubazione benzina al carburatore (fig. 31).
- Lavare il filtro a reticella ed asciugarlo con il soffiaggio di aria compressa.
- Rimontare il raccordo, le tubazioni benzina, e rimettere il rubinetto del carburante sulla posizione "ON".
- Controllare che non ci siano perdite di carburante.

## RIMOZIONE E CONTROLLO CARBURATORI

- Rimuovere la sella, il serbatoio carburante e le fiancattine laterali svitando le apposite viti.
- Allentare le fascette sui raccordi di aspirazione sulla testa e sui manicotti del raccordo aspirazione dalla scatola filtro.
- Allentare il tappo portagetto della vaschetta del carburatore e far fuoriuscire il carburante rimasto.
- Tirare indietro il carburatore con cautela per sfilarlo dai manicotti aspirazione sulla testa.
- Non cercare di far leva tra i manicotti di aspirazione e il carburatore.
- Rimuovere il carburatore sfilandolo lateralmente.
- Nel rimuovere o rimontare il carburatore, porre particolare attenzione alla astina di comando della pompa di ripresa. Evitare di piegarla o danneggiarla in alcun modo. Ciò può compromettere il funzionamento del carburatore stesso (fig. 32).
- Rimuovere le vaschette togliendo il tappo inferiore portagetto.
- Controllare che ogni galleggiante non presenti segni di deformazione.
- Controllare che le sedi di ciascuna valvola a spillo non siano usurate o danneggiate.
- Smontare e pulire con soffiaggio di aria compressa tutti i getti.
- Installare tutti i getti nel corpo del carburatore.
- Misurare il livello del galleggiante con vaschetta inclinata di circa 45° per evitare che lo stesso preme sulla molletta dello spillo conico (fig. 33).  
Livello galleggiante:  $23 \pm 25$  mm
- Regolare il livello dei galleggianti piegandone i braccetti se esso non è entro il limite prescritto.
- Installare le vaschette.
- Installare il carburatore e serrare le fascette dei manicotti di aspirazione e della scatola filtro aria.
- Installare il serbatoio carburante.
- Installare le fiancattine e la sella.
- Controllare la corsa a vuoto del cavo dello starter, il regime del minimo, l'apertura della vite dell'aria.

## ENGINE OIL LEVEL CHECK

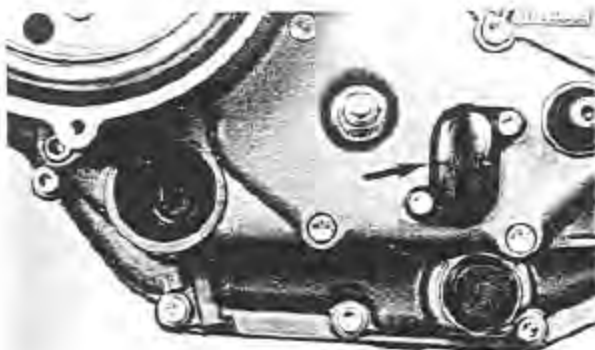
- Stand the motorcycle in a vertical position, on a flat surface.
- Start up the engine and let it run at idle speed for about a minute.
- Stop the engine and check the oil level through the transparent oil-window on the left side of the engine (fig. 29).
- If necessary, remove the oil cap on the clutch guard (fig. 30) and add the recommended oil to the engine until the maximum level is reached as shown on the oil-window.

## FUEL PASSAGES

- Check that the fuel lines are not damaged or cracked and if necessary, replace them.
- Turn the fuel cock to the "OFF" position.
- Remove the fuel line connector to carburettor mounting bolt (fig. 31).
- Wash the strainer screen filter and dry it under compressed air.
- Reassemble the connector, the fuel lines and turn the fuel cock to "ON" again.
- Check that there are no fuel leakages.

## CARBURETTOR CHECK AND REMOVAL

- Remove the seat, the fuel tank and the side guards by unscrewing the relative screws.
- Loosen the clamps on the intake connectors on the head and on the coupling sleeves for the intake from the filter box.
- Loosen the bowl jet cap of the carburettor and drain off the remaining fuel.
- Pull the carburettor gently backwards so as to slip it off from the intake sleeves on the head.
- Do not try to form a leverage between the intake sleeves and the carburettor.
- Remove the carburettor by sliding it off at the side.
- When removing or reassembling the carburettor, take particular care with the sucker rod of the accelerator pump. Avoid bending or damaging it in any way. This can jeopardize the functioning of the carburettor itself (fig. 32).
- Remove the bowl by taking away the lower jet cap.
- Check that none of the floats shows signs of deformation.
- Check that the seat of each needle valve is not worn or damaged.
- Remove and clean all the jets by blowing compressed air into them.
- Install all the jets in the carburettor body.
- Measure the float level with the bowl inclined at an angle of about 45° to prevent it from pressing on the conical needle spring (fig. 33).  
Float level:  $23 \pm 25$  mm
- Adjust the float level by bending the arms if it does not fall within the limits allowed.
- Install the bowl.
- Install the carburettor and tighten the clamps of the intake sleeves and the air filter box.
- Install the fuel tank.
- Remount the side guards and the seat.
- Check the idle stroke of the starter cable, the r.p.m. at idle, the air adjustment screw aperture.



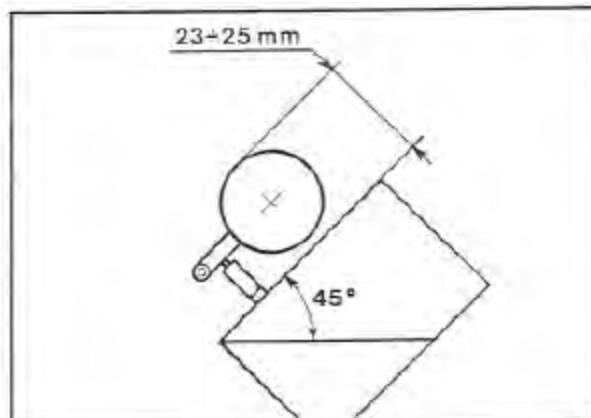
29



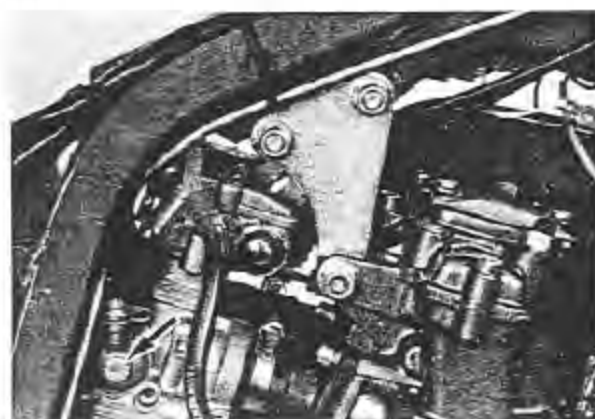
32



30



33

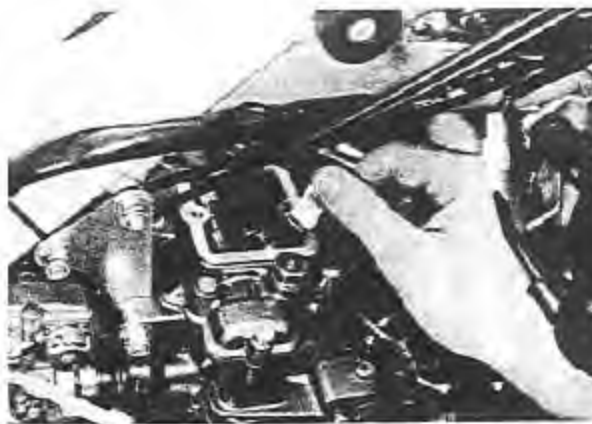


31

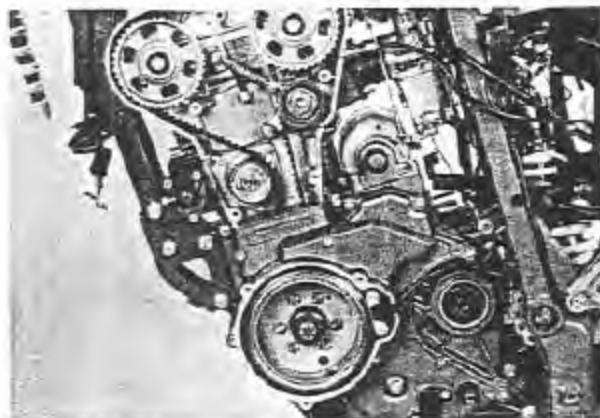




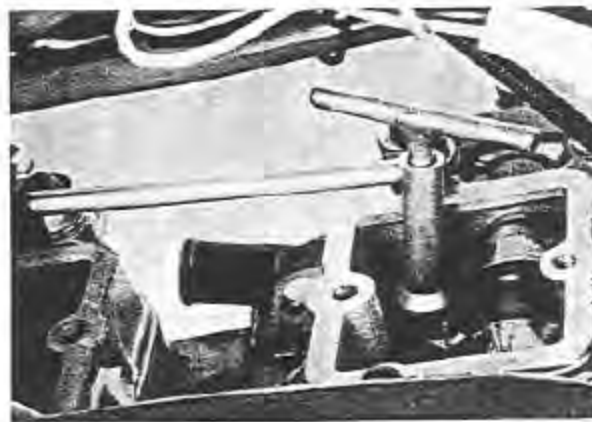
34



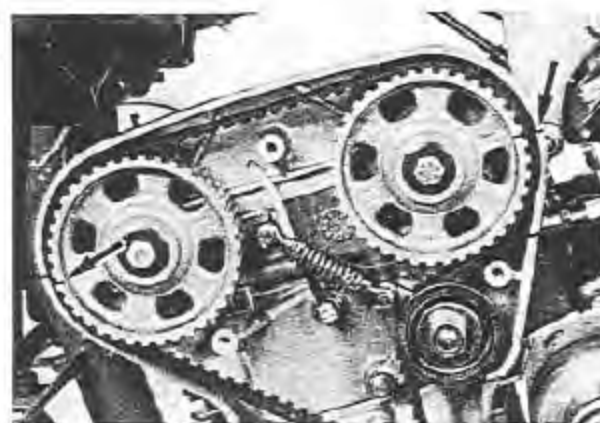
37



35



38



36

**FILTRO ARIA**

- Rimuovere la sella dopo aver allentato e rimosso l'apposita vite.
- Rimuovere le viti del coperchio del filtro aria e togliere il coperchio (fig. 34).
- Rimuovere l'elemento filtrante e sostituirlo se necessario. Sostituirlo secondo il programma di manutenzione anche se visivamente non dovesse dare l'impressione di essere imbrattato.

**REGOLAZIONE GIOCO VALVOLE**

- Controllare e regolare il gioco delle valvole a motore freddo o comunque quando il motore ha una temperatura inferiore a 35 °C.
- Accertarsi che il dispositivo alzavalvole per l'avviamento abbia gioco.
- Rimuovere la sella.
- Rimuovere il serbatoio carburante.
- Rimuovere il coperchio della distribuzione sul lato sinistro del motore (fig. 35).
- Rimuovere la bobina di accensione.
- Rimuovere i due coperchietti degli alberi a camme.
- Ruotare il volano in modo che gli ingranaggi degli alberi a camme abbiano i segni di riferimento allineati a quelli sul carter motore e che il pistone si trovi al PMS nella fase di compressione (fig. 36).
- Controllare il gioco di tutte quattro le valvole inserendo uno spessore tra l'albero a camme ed il bilanciere (fig. 37).
- Gioco valvole:  
Aspirazione: 0,05 mm  
Scarico: 0,10 mm
- Regolare allentando il controdado e girando la vite di registro finché si sente una leggera resistenza sullo spessore.
- Mantenere ferma la vite di registro e girare il controdado con l'apposito attrezzo 19.1.20522 (fig. 38).
- Ricontrollare il gioco delle valvole.
- Installare le parti rimosse con il procedimento opposto allo smontaggio.

**CONTROLLO PRESSIONE DI COMPRESSIONE**

- Scaldare il motore.
- Arrestare il motore e rimuovere la candela.
- Staccare il decompressore del pedale d'avviamento sulla testata.
- Collegare il manometro al foro della candela.
- Aprire completamente la manopola del gas.
- Azionare più volte lo starter elettrico sino a che l'indice del manometro indichi il valore di compressione più alto.
- Accertarsi che non ci siano perdite al punto di collegamento del manometro.
- Pressione di compressione troppo bassa può essere causata da:
  - Gioco valvole non corretto
  - Valvole che non fanno tenuta
  - Guarnizione della testa che non fa tenuta
  - Segmenti pistone o cilindro usurati
  - Regolazione del decompressore non corretta
- Pressione di compressione troppo alta può essere causata da:
  - Eccessivo accumulo di incrostazioni carboniose nella camera di scoppio o sul cielo del pistone.

**AIR FILTER**

- Remove the seat after loosening and removing the relative screw.
- Remove the screws from the air filter lid and lift the lid (fig. 34).
- Remove the filter element and replace it, if necessary. Replace it in compliance with the maintenance programme, even if it does not show visible signs of being dirty.

**VALVE CLEARANCE ADJUSTMENTS**

- Check and adjust the valve clearance when the engine is cold or when the engine temperature is below 35 °C.
- Check that the spring compressor device for ignition has a clearance.
- Remove the seat.
- Remove the fuel tank.
- Remove the lid of the timing system on the left side of the engine (fig. 35).
- Remove the ignition coil.
- Remove the two small lids of the camshafts.
- Turn the flywheel so that the reference marks on the gears of the camshafts are lined up with those on the engine guard and the piston is at TMC (fig. 36).
- Check the clearance of all four valves by inserting feeler gauges between the camshafts and the rocker arm (fig. 37).
- Valve clearance:  
Intake valve: 0.05 mm  
Exhaust valve: 0.10 mm
- To set clearance, loosen the lock nut and turn the adjusting screw to get a slight drag on the feeler gauge.
- Hold screw steady and tighten the lock nut with appropriate tool 19.1.20522 (fig. 38).
- Check clearance.
- Assemble components in reverse order of disassembly.

**COMPRESSION PRESSURE CHECK**

- Warm up the engine.
- Stop the engine and remove the spark plug.
- Remove the kick starter decompressor on the cylinder head.
- Connect the pressure gauge to the spark plug hole.
- Turn throttle fully open.
- Turn engine over several times with the electric starter until the gauge measures the highest value.
- Check that there are no leakages at the pressure gauge connection point.
- Low compression may be caused by:
  - Incorrect valve clearance
  - Valves are not pressure-tight
  - Head gasket leak
  - Worn piston or cylinder parts
  - Incorrect adjustment of the decompressor
- High compression may be caused by:
  - Excessive carbon deposits in the combustion chamber or on the crown of the piston.

## FRIZIONE IDRAULICA - POMPA SUL MANUBRIO

### Rimozione

- Scaricare il liquido freni del circuito idraulico della frizione.
- Rimuovere lo specchietto retrovisore sinistro.
- Staccare la tubazione della pompa allentando il dado di raccordo del condotto olio.
- **Fare attenzione a non spandere liquido idraulico sulle parti verniciate, di plastica e di gomma. Coprire sempre queste parti quando si effettuano interventi di manutenzione del circuito.**
- Rimuovendo il bullone della tubazione, coprire l'estremità per evitare contaminazioni a causa del liquido idraulico.
- Fissare la tubazione in modo che il liquido non sgoccioli.
- Rimuovere la leva della frizione.
- Rimuovere la pompa della frizione.
- Rimuovere la protezione del pistone della pompa frizione.
- Rimuovere il seeger.
- Rimuovere il pistone e la molla.
- Rimuovere il coperchio della pompa frizione.
- Rimuovere la guarnizione interna della vaschetta pompa frizione.

### Controllo

- Controllare che la pompa non presenti rigature, graffiature o segni di usura (fig. 39).
- Il pistone, il corpo pompa e la molla devono essere considerati indivisibili e in caso di necessità vanno sostituiti contemporaneamente.

### Montaggio

- Inumidire tutti i particolari con olio freni pulito prima di rimontarli.
- Fare attenzione che i labbri di tenuta dei gommini non vengano rovesciati durante il montaggio.
- Installare il pistone nella pompa frizione.
- Installare il seeger.
- Installare la protezione.
- Installare la leva frizione e la pompa frizione sul manubrio.
- Installare lo specchietto retrovisore sinistro.
- Collegare la tubazione del circuito idraulico della frizione alla pompa serrandola con la coppia prescritta.
- Riempire il serbatoio della pompa frizione con liquido freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.
- Richiudere il coperchio pompa frizione dopo aver installato all'interno della vaschetta la guarnizione di gomma.

## HYDRAULIC CLUTCH - HANDLEBAR MASTER CYLINDER LEVER

### Removal

- Drain the brake fluid in the hydraulic clutch system.
- Remove the left rearview mirror.
- Remove the master cylinder tubing by loosening the oil pipe sleeve nut.
- **Be careful not to spill any hydraulic fluid on painted surfaces, or plastic or rubber parts. Always cover these parts when working on the system.**
- Remove the tubing bolt, and at the same time cover the end to prevent the hydraulic liquid from spilling out.
- Arrange the tubing so that the liquid does not leak.
- Remove the clutch lever.
- Remove the clutch master cylinder.
- Remove the protection from the clutch master cylinder piston.
- Remove the seeger ring.
- Remove the piston and the spring.
- Remove the clutch master cylinder cover.
- Remove the internal seal from the clutch master cylinder tray.

### Check

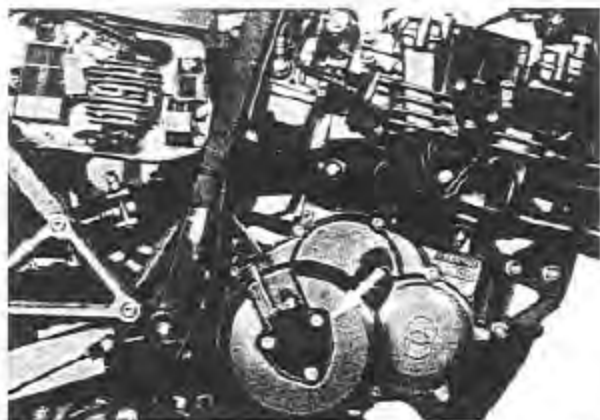
- Check that the master cylinder shows no signs of scoring, scratching or wear (fig. 39).
- The piston, master cylinder and spring must be considered inseparable, and if necessary, they must all be replaced together.

### Reassembly

- Dampen all the parts with clean brake fluid before reassembling them.
- Be careful not to turn down the edges of the seal of the rubber tubes during reassembly.
- Mount the piston in the master cylinder.
- Mount the seeger ring.
- Mount the protection.
- Mount the clutch lever and the clutch master cylinder on the handlebars.
- Mount the left rearview mirror.
- Connect the tubing of the master cylinder hydraulic system, tightening it to the recommended torque.
- Fill the master cylinder tank with DOT 4 brake fluid and bleed the hydraulic system.
- Close the master cylinder lid having fitted the rubber seal inside the tray.



39



40



42



41

## POMPA RINVIO FRIZIONE SUL MOTORE

## Rimozione

- Collocare un recipiente pulito sotto il carter frizione sul lato destro del motore.
- Rimuovere la pompetta di rinvio della frizione dal coperchio frizione (fig. 40).
- **Fare attenzione a non spandere liquido idraulico sulle parti verniciate, di plastica e di gomma. Coprire sempre queste parti quando si effettuano interventi di manutenzione del circuito.**
- Rimuovere il coperchio della pompa frizione.
- Porre un tubo sulla vite di spurgo, allentarla fino a che non si intravede l'uscita di olio. Aiutarsi nella fuoriuscita dell'olio agendo sulla leva frizione.
- Staccare la tubazione del circuito idraulico dalla pompetta quando non si vede uscirne più olio.
- Soffiare, a piccoli intervalli, aria compressa nel foro d'immissione del liquido idraulico della pompetta frizione per estrarre il pistone.
- Controllare che il pistone e la pompa non presentino segni di graffi o altri danni (fig. 41). In tal caso sostituire l'intero gruppo.
- Spingere verso l'interno della pompa l'anello di tenuta del pistone per estrarlo in caso di sostituzione.

## Montaggio

- L'anello di tenuta del pistone deve essere sostituito con un altro nuovo ogni volta che viene rimosso.
- Rimontare il pistone nella pompa rinvio frizione.
- Installare la pompa rinvio frizione sul carter frizione dopo aver collegato la tubazione idraulica alla pompa stessa.
- Riempire il serbatoio del liquido sulla pompa frizione con liquido freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.
- Richiudere il coperchio pompa frizione dopo aver installato all'interno della vaschetta la guarnizione di gomma.
- Nel caso fosse necessario intervenire sulla frizione con il motore installato sul telaio, è necessario scaricare sempre la molla di ritorno del pedale avviamento prima di togliere il carter frizione. Per ottenere ciò bisogna allentare e rimuovere il bullone-freno molla di ritorno (fig. 42).

## CLUTCH TRANSMISSION CYLINDER ON THE ENGINE

## Removal

- Place a clean receptacle under the clutch guard on the right of the engine.
- Remove the clutch transmission cylinder from the clutch cover (fig. 40).
- **Be careful not to spill any hydraulic liquid on painted surfaces or plastic or rubber parts. Always cover these parts when working on the system.**
- Remove the clutch cylinder cover.
- Place a tube on the bleeder screw, loosen it until an outlet of oil is seen. Facilitate the outlet of oil by using the clutch lever.
- Remove the hydraulic system tubing from the cylinder when no more oil appears to be coming out.
- Blow compressed air into the hydraulic liquid immission hole of the clutch cylinder at short intervals, so that the piston is extracted.
- Check that the piston and the cylinder do not show signs of scratches or other damage (fig. 41). If there are signs of damage, replace the whole unit.
- Push the piston grommet inside the cylinder to extract the piston, in case of replacement.

## Reassembly

- The piston grommet must be replaced by another every time it is removed.
- Reassemble the piston in the clutch transmission cylinder.
- Mount the clutch transmission cylinder on the clutch guard, having connected the hydraulic tubing to the cylinder itself.
- Fill the liquid tank on the clutch pump with DOT 4 brake fluid and bleed the hydraulic system.
- Close the cover of the clutch cylinder, having fitted the rubber seal inside the bowl.
- If it should be necessary to work on the clutch with the engine mounted on the frame, it is always necessary to release the return spring of the kick starter before removing the clutch guard. To do this, it is necessary to loosen and remove the return spring brake-bolt (fig. 42).



## COMANDO STARTER

- Controllare che la leva dello starter si muova liberamente. In caso contrario, lubrificarne il cavo (A - fig. 43).
- Azionare la leva dello starter, situata sulla parte sinistra del manubrio, fino a completa apertura e controllare che a questo movimento corrisponda la completa apertura della valvola dello starter sul carburatore (fig. 44).

## COMANDO FRIZIONE (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)

- Misurare la corsa a vuoto della frizione alla estremità della leva.  
Corsa a vuoto: ~ 4 mm
- Le regolazioni di piccola entità vengono effettuate con il registro sulla leva (B - fig. 43).
- Verificare periodicamente il livello del liquido nel serbatoio della pompa frizione. Controllare che non vi sia presenza di bolle d'aria nel circuito azionando ripetutamente la leva frizione. Eventualmente spurgare.

## CATENA DI TRASMISSIONE

- A motore spento e cambio in posizione di folle, sistemare la motocicletta sul cavalletto laterale.
- Misurare l'escursione della catena in un punto centrale tra pignone e corona (fig. 45).
- Escursione catena consigliata: 65 ÷ 70 mm

### Regolazione

- Allentare il dado del perno ruota posteriore.
- Allentare i controdadi di registro dello stesso numero di giri fino ad ottenere la giusta tensione della catena.
- Accertarsi che i segni di riferimento sul forcellone siano allineati ai segni dei blocchetti di registro e si trovino nella stessa posizione da entrambe le parti del perno ruota.
- Serrare il perno ruota alla coppia di serraggio prescritta.
- Serrare bene i controdadi di registro.
- La catena di trasmissione deve essere sostituita se l'allentamento prescritto non può essere ottenuto mediante i dadi di registro.

### Sostituzione

- Mettere un supporto sotto la motocicletta in modo da tenere alzata da terra la ruota posteriore.
- Rimuovere la protezione della catena sul forcellone oscillante.
- Rimuovere il carterino di protezione del pignone sul motore.
- Rimuovere il pignone, dopo averne allentato e rimosso la vite di fissaggio (fig. 46).
- Allentare e rimuovere il bullone di fissaggio dell'ammortizzatore alla bielletta.

## STARTER

- Check that the starter lever moves freely. If this is not the case, oil the cable (A - fig. 43).
- Move the starter lever, on the left side of the handlebar, until it is fully open and check that this movement corresponds to the complete opening of the starter valve on the carburettor (fig. 44).

## CLUTCH CONTROL (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)

- Measure the clutch idle stroke at the lever's extremity.  
Idle stroke: ~ 4 mm
- Use the adjuster on the lever for small adjustments (B - fig. 43).
- Periodically check the level of the liquid in the clutch cylinder tank. Check that there are no air bubbles in the system by moving the clutch lever several times. If necessary, bleed.

## DRIVE CHAIN

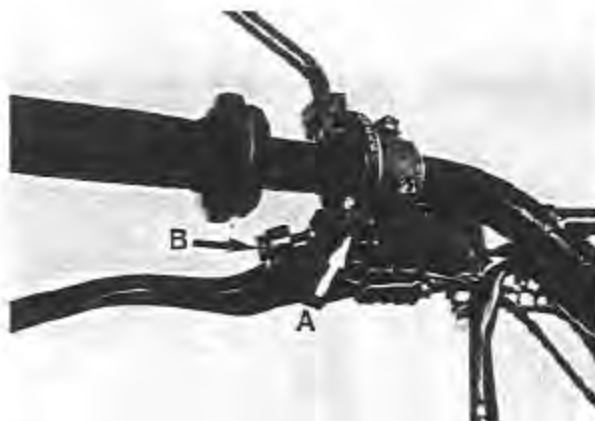
- With the engine off and the gears in neutral, set the motorcycle on its lateral kickstand.
- Measure the chain stroke at a central point between the pinion and the sprocket (fig. 45).
- Recommended chain stroke: 65 ÷ 70 mm

### Adjustment

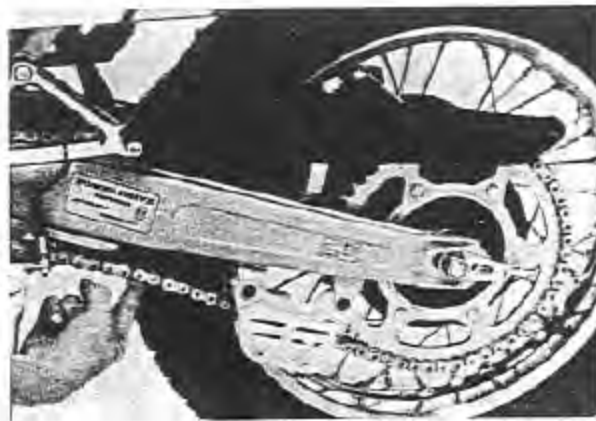
- Loosen the rear wheel pin nut.
- Loosen the adjuster check nuts by the same number of turns so that the correct chain tension is obtained.
- Verify that the reference marks on the fork are lined up with the marks of the reference blocks and that they are in the same position on both sides of the wheel pin.
- Tighten the wheel pin to the recommended torque.
- Tighten the adjuster check nuts securely.
- The drive chain must be replaced if the recommended play cannot be obtained using the register nuts.

### Replacement

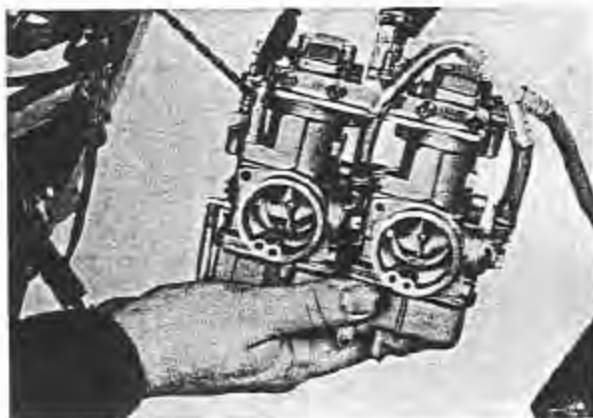
- Place a support under the motorcycle so that the rear wheel is raised up.
- Remove the chain cover on the rear fork.
- Remove the pinion cover on the engine.
- Remove the pinion, having loosened and removed the mounting bolt (fig. 46).
- Loosen and remove the link rod to shock absorber bolt.



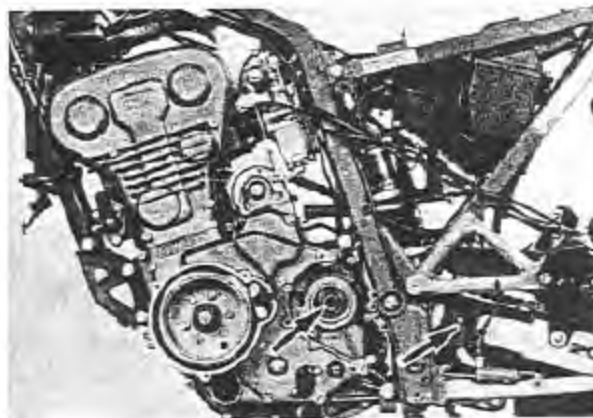
43



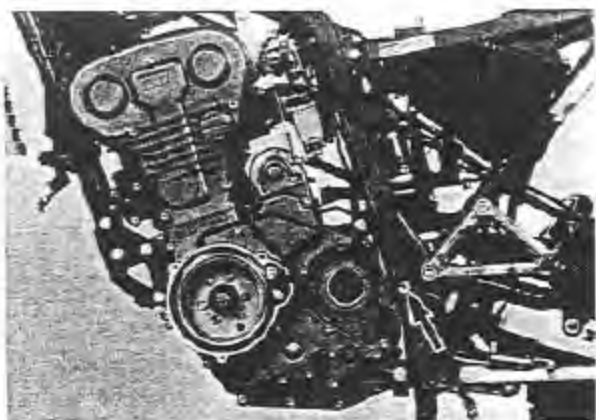
45



44



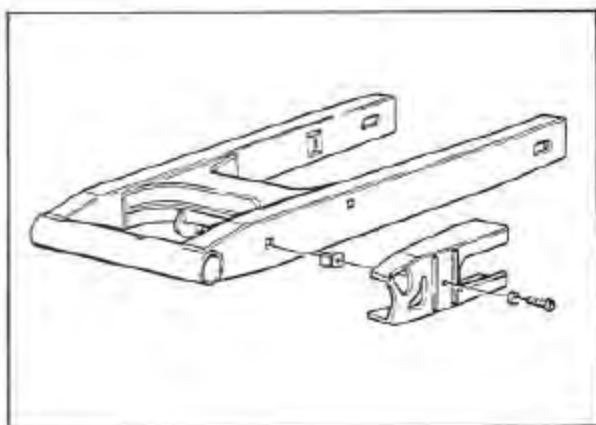
46



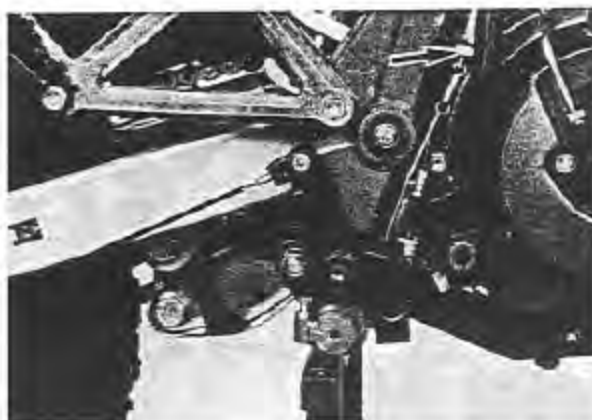
47



49



48



50

- Allentare e rimuovere il perno del forcellone oscillante (fig. 47).
- Sfilare dal telaio il gruppo ruota posteriore-forcellone fino a che non si riesce a rimuovere la catena.
- Controllare che la catena e gli ingranaggi non siano danneggiati o usurati. Una catena di trasmissione con rulli danneggiati, perni allentati o anelli di tenuta mancanti va sostituita.
- La catena di trasmissione è fornita di piccoli anelli di tenuta. Questi anelli possono essere danneggiati dalla pulizia a vapore, dall'acqua ad alta pressione e da alcuni solventi.
- Sostituire tutti i componenti della trasmissione finale.
- **Non installare mai una catena nuova su ingranaggi usurati o una catena usurata su ingranaggi nuovi.**
- Controllare che il pattino della catena non sia usurato. Sostituirlo se la profondità della scanalatura lasciata dal passaggio della catena è molto accentuata. Questa operazione può essere effettuata anche quando il forcellone è installato sul telaio, rimuovendo l'unica vite di fissaggio del paracatena al forcellone stesso (fig. 48).
- Rimuovere la catena usurata ed installarne una nuova originale. La catena di ricambio originale è sprovvista di giunto.
- Installare le parti rimosse col procedimento opposto allo smontaggio.

#### REGOLAZIONE ALTEZZA PEDALE FRENO POSTERIORE (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)

- Allentare il controdado e regolare l'altezza del pedale girando il bullone di arresto (fig. 49).
- Regolare la corsa a vuoto del pedale dopo la regolazione del pedale del freno.  
Corsa a vuoto: 15 ÷ 20 mm
- La regolazione della corsa a vuoto va effettuata girando il dado di registro del filo del freno posteriore.

#### REGOLAZIONE INTERRUOTTORE POSTERIORE LUCE STOP

- Effettuare questa operazione dopo quella dell'altezza e della corsa a vuoto del pedale.
- La luce dello stop deve accendersi quando si schiaccia di 10 mm il pedale del freno. Regolare ruotando il corpo dell'interruttore (fig. 50).

#### CUSCINETTI DEL CANNOTTO DI STERZO

- Sistemare la motocicletta su un supporto per sollevare la ruota anteriore dal suolo.
- Controllare che il manubrio ruoti liberamente da un lato all'altro.
- Se il manubrio ruota in maniera non uniforme, si blocca o fa movimenti bruschi, specialmente quando la ruota si trova in asse col veicolo, controllare i cuscinetti del canotto di sterzo e sostituirli se necessario.
- Controllare che i cavi di comando non interferiscano con la rotazione del manubrio.

- Loosen and remove the pin of the swing fork (fig. 47).
- Slide off the rear wheel-fork unit until the chain cannot be removed.
- Check that the chain and the gears are not damaged or worn. A drive chain that has damaged rollers, loose bolts, or missing retainer rings, must be replaced.
- The chain is equipped with small retainer rings. These rings may be damaged by steam cleaning, high pressure water and some solvents.
- Replace all the parts of the final transmission.
- **Never install a new chain on worn sprockets or a worn chain on new sprockets.**
- Check for a worn rear fork chain guard. Replace it if the groove left by the chain is too deep. This procedure can also be carried out with the rear fork installed on the frame, by removing the only bolt mounting the chain guard to the fork itself (fig. 48).
- Remove the worn chain and install a new one. The original spare part chain is not provided with a joint.
- Install the parts that have been removed in reverse order of disassembly.

#### REAR BRAKE PEDAL HEIGHT ADJUSTMENT (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)

- Loosen the lock nut and adjust the height of the pedal by turning the locking bolt (fig. 49).
- Adjust the pedal idle stroke after adjusting the brake pedal.  
Idle stroke: 15 ÷ 20 mm
- The idle stroke is adjusted by turning the adjusting bolt of the rear brake wire.

#### ADJUSTMENT OF THE REAR BRAKE LIGHT SWITCH

- Carry out this procedure after that of the height and idle stroke of the pedal.
- The brake light must come on when the brake pedal is pressed down by 10 mm. Adjust, by turning the switch unit (fig. 50).

#### STEERING SLEEVE BEARINGS

- Place the motorbike on a support so as to raise the front wheel from the ground.
- Check that the handlebar turns freely from one side to the other.
- If the handlebar does not turn freely, it locks, or turns with stiff movements, especially when the wheel is on an axis with the vehicle, check the steering sleeve bearings and replace them if necessary.
- Check that the control wires do not interfere with the handlebar rotation.

## SOSPENSIONI

### Anteriore

- La forcella telescopica non necessita di particolari attenzioni. Saltuariamente verificarne l'efficienza bloccando il freno anteriore e muovendola vigorosamente in su e giù compiendo un movimento di pompaggio. Il funzionamento della sospensione deve risultare dolce e non si devono verificare perdite o trafile di olio.  
In tale eventualità ricercarne la causa ed eliminarla tempestivamente; ripristinare quindi, la quantità di olio.
- Sostituire qualsiasi componente danneggiato che non possa essere riparato.
- Controllare con attenzione che tutti gli organi di unione della sospensione siano saldamente serrati.

### Posteriore

- Controllare il funzionamento dell'ammortizzatore e dell'intero gruppo della sospensione.
- Accertarsi che l'ammortizzatore sia montato saldamente, che non sia danneggiato e che non perda.
- Sistemare la motocicletta su un supporto per sollevare la ruota posteriore da terra.
- Muovere lateralmente con forza la ruota per controllare che i cuscinetti di perno del forcellone e della ruota non siano usurati. Se necessario sostituirli.
- Serrare tutti i dadi e i bulloni con la loro coppia prescritta.

### RUOTE - RAGGI

- La pressione di gonfiaggio deve essere controllata quando gli pneumatici sono freddi.
- Controllare che gli pneumatici non abbiano tagli o altri danni.
- Controllare il centraggio delle ruote anteriore e posteriore.
- Misurare la profondità del battistrada al centro degli pneumatici. Sostituirli se tale valore è inferiore a 3 mm.
- Serrare periodicamente i raggi. Effettuare controlli frequenti in caso di utilizzo fuoristrada.

## SUSPENSIONS

### Front suspension

- The telescopic fork does not require any particular attention. Periodically check its efficiency by blocking the front brake and by moving it energetically up and down with a pumping movement. The movement of the suspension should be smooth and there should be no leaks or blowby oil.  
If this should occur, discover the cause and correct it in good time; top up the oil level.
- Replace any damaged part that cannot be repaired.
- Check that all the suspension connecting components are securely tightened.

### Rear suspension

- Check the functioning of the shock absorber and the whole suspension unit.
- Verify that the shock absorber is fitted securely, that it is not damaged and does not leak.
- Place the motorbike on a stand, to lift the rear wheel from the ground.
- Move the wheel sideways with force to check that the fork bolt and wheel bearings are not worn. If necessary, replace them.
- Tighten all the nuts and bolts to the recommended torque.

### WHEELS - SPOKES

- The tyre pressure must be checked when the tyres are cold.
- Check that the tyres are not cut or damaged.
- Check the centering of the front and rear wheels.
- Check the depth of the tread at the centre of the tyres. Change them if this value is lower than 3 mm.
- Tighten the spokes periodically. Check frequently if the motorcycle is used for cross-country.



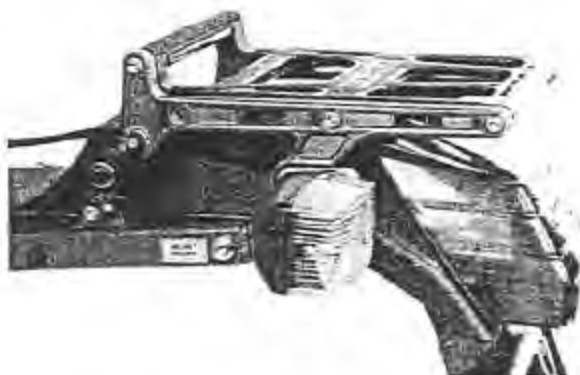
## PARAFANGO POSTERIORE

- Rimuovere sella e fiancatine.
- Sconnettere i fili elettrici del fanale posteriore.
- Allentare e togliere i bulloni di fissaggio al telaio (fig. 51).
- Rimuovere il parafrango posteriore.
- Per l'installazione, operare col procedimento inverso.

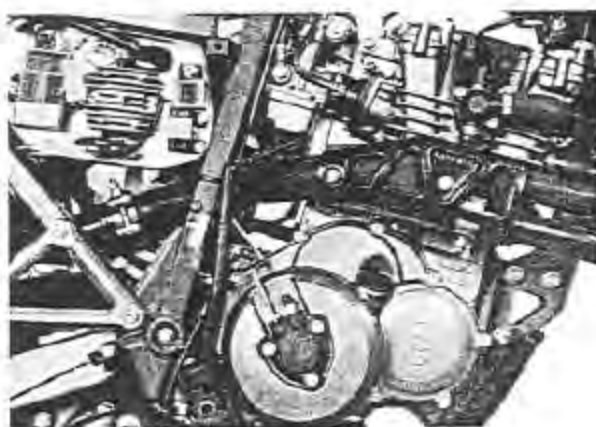
## TUBO SCARICO

### Rimozione

- Non effettuare la manutenzione del tubo di scarico quando è caldo.
- Allentare il dado della fascetta di fissaggio del collettore sinistro (fig. 52).
- Rimuovere i dadi di fissaggio della flangia del collettore sinistro al cilindro motore.
- Rimuovere il collettore sinistro.
- Rimuovere la sella e la fiancatina destra.
- Allentare il dado della fascetta di fissaggio del silenziatore al collettore di scarico (fig. 53).
- Rimuovere i dadi di fissaggio della flangia del collettore destro al cilindro motore.
- Rimuovere i collettori di scarico.
- Allentare e togliere i due bulloni di fissaggio del silenziatore al telaio dopo aver allentato la scatola contenente i gruppi elettrici per accedere alle viti di fissaggio del silenziatore (fig. 53).



51



52

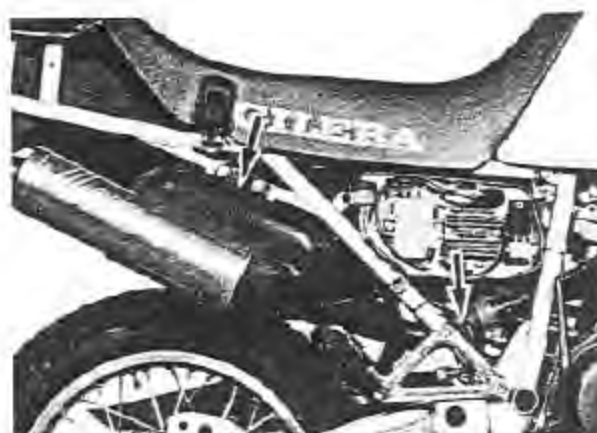
## REAR MUDGUARD

- Remove the seat and side guards.
- Disconnect the tail light wires.
- Loosen and remove the small frame mounting bolts (fig. 51).
- Remove the rear mudguard.
- Assemble components in reverse order of disassembly.

## EXHAUST PIPE

### Removal

- Do not work on the exhaust pipe when it is still hot.
- Loosen the nuts of the left manifold fastening clamp (fig. 52).
- Remove the stop nuts of the left manifold to engine cylinder flange.
- Remove the left manifold.
- Remove the seat and the right body side.
- Loosen the nut of the silencer to the exhaust manifold fastening clamp (fig. 53).
- Remove the stop nuts of the right manifold to engine cylinder flange.
- Remove the exhaust manifold.
- Loosen and remove the two silencer to frame stop nuts, having loosened the box containing the electrical components, so that access may be had to the mounting bolts of the silencer (fig. 53).



53



### Installazione

- Installare il tubo di scarico col procedimento inverso alla rimozione.
- Sostituire sempre le guarnizioni di amianto fra testa e collettori di scarico e tra silenziatore e collettore di scarico.
- Dopo l'installazione, accertarsi che non ci siano perdite di scarico.

### DADI - BULLONI - ORGANI DI UNIONE

- Serrare i bulloni, i dadi e gli organi di unione alle scadenze prescritte dal programma di manutenzione.  
Controllare che tutti i dadi e i bulloni del telaio siano serrati con la loro coppia prescritta.  
Controllare tutte le copiglie e le fascette di sicurezza.

### Installation

- Assemble the exhaust in reverse order of disassembly.
- Always replace the asbestos gaskets between the head and the exhaust manifold and between the silencer and the exhaust manifold.
- After installation, make sure that there are no exhaust leaks.

### NUTS - BOLTS - CONNECTION COMPONENTS

- Tighten the nuts, bolts and connection components at the intervals given by the maintenance programme.  
Check that all the frame nuts and bolts are tightened to the correct torque.  
Check all the split pins and the safety clamps.

## SMONTAGGIO CARENATURE

(RC 600 Versione 89/90) - Fig. 54

**Cupolino.** Togliere gli indicatori di direzione (A), avendo cura di rimuovere la squadretta sottostante (B). Allentare quindi e rimuovere le quattro viti che fissano il cupolino al serbatoio carburante (C). Rimuovere il cupolino.

**Fianchetti.** Togliere le viti (D) che fissano ciascun fianchetto posteriore al telaio e rimuovere gli stessi.

**Parafanghi anteriore e posteriore.** Togliere le viti (E) che fissano il parafango anteriore alla forcella, quindi rimuovere il medesimo. Il parafango posteriore, completo di portafanale, può essere smontato come corpo unico rimuovendo le due viti anteriori (sottosella) (F), le 3 viti (G) sotto il parafango stesso, le quattro viti (H) che fissano le due magliette (Fig. 7-8) e scollegando il connettore dal cablaggio posteriore.

**Paracolpi sottocoppa.** Allentare e rimuovere le tre viti (I) che lo fissano al telaio, quindi rimuovere il medesimo.

## SIDE COVERS DISASSEMBLY

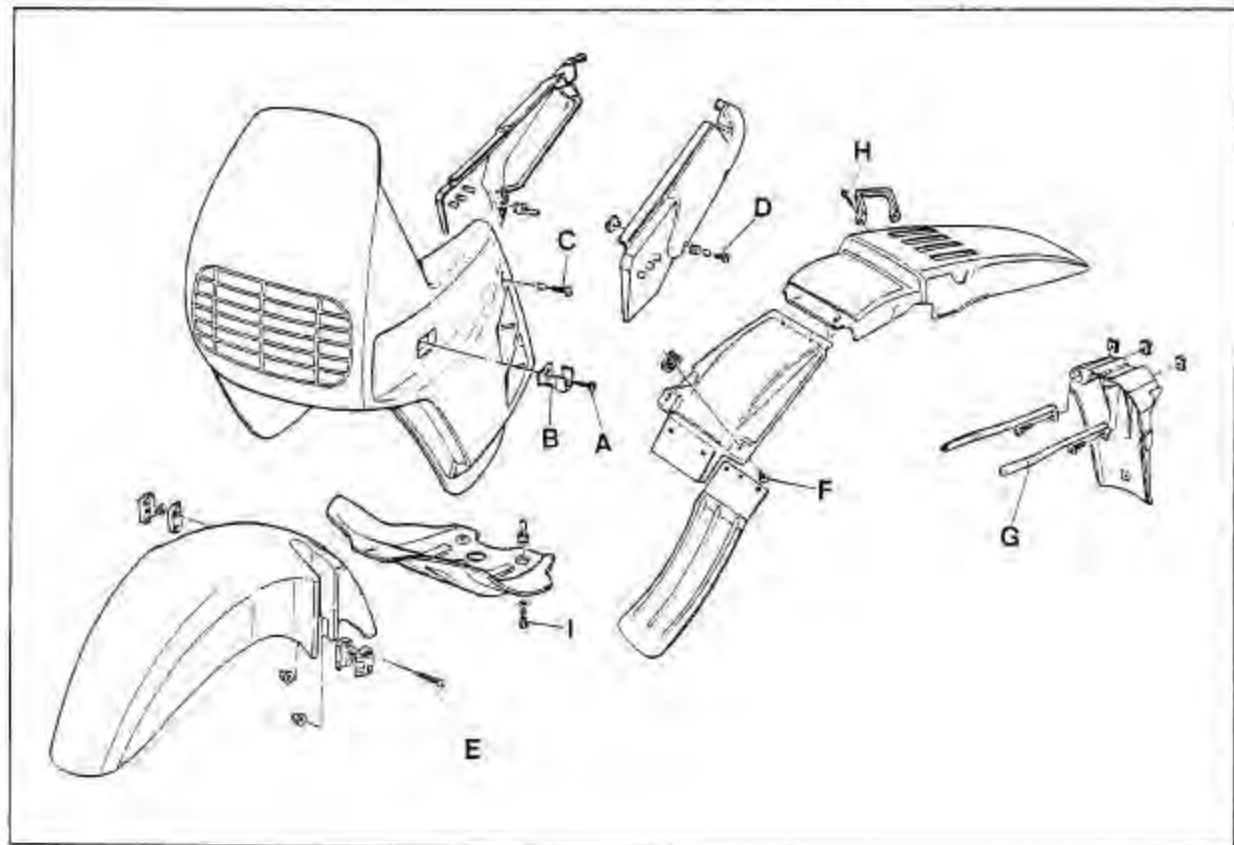
(RC 600 Model 89/90) - Fig. 54

**Handlebar protection.** After the support (B) removal, disassemble the turn signal indicator (A). Loosen and remove the four screw fixing the handlebar protection to the fuel tank (C). Remove the handlebar protection.

**Side protection.** Untighten the screw (D) fixing each rear side protection to frame and remove the side protection.

**Front and rear mudguard.** Untighten the screw (E) fixing the front mudguard to the fork, then remove the mudguard. Remove the rear mudguard together with the tail light support, untightening the two front screws (under the saddle) (F), the three screws (under the mudguard) (G); the four screw (H) fixing the two hooks (Fig. 7-8) and finally disconnect the rear wiring connector.

**Under crankcase protection.** Untighten and remove the three screws (I) fixing the protection to the frame, then remove the protection.



(RC 600/91 - NORTHWEST) - FIG. 55 - 56

**Sella e carenatura anteriore.** Togliere le due viti (A) da sotto il parafango posteriore e sfilare la sella dal dietro, svincolandola anche dal fermo che la trattiene al serbatoio.

Rimuovere gli indicatori di direzione e scollegare i relativi connettori, quindi togliere le 8 viti (B) che fissano la carenatura al serbatoio carburante e le 2 viti (C) nella parte inferiore, all'altezza del radiatore, quindi sfilare la carenatura dal davanti con molta cura, eventualmente allargandola con delicatezza per facilitarne l'uscita.

**Parafango anteriore e paracolpi sottocoppa.** Per rimuovere il parafango, è sufficiente togliere le 8 viti D (4 per lato) di unione tra coprosteli e parafango, quindi con leggere oscillazioni, rimuovere il medesimo fino al completo sfilamento.

Allentare e rimuovere le 5 viti (E) di fissaggio del coprostelo alla forcella.

**Fianchetti, parafango posteriore e codino.** Togliere le 4 viti di fissaggio F rimuovere ciascun fianchetto laterale. Il parafango posteriore completo di copriuota e portafanale, può essere smontato come corpo unico rimuovendo le 6 viti di fissaggio al telaio.

(RC 600 R) FIG. 57

#### Sella e fianchetti posteriori

- Svitare la vite sotto il parafango posteriore che fissa la sella, quindi sganciarla e rimuoverla verso il posteriore;
- togliere le due viti (B) che fissano lateralmente ciascun fianchetto, quindi rimuoverli.

#### Fianchetti anteriori

- Togliere le quattro viti (C) che fissano ciascun fianchetto al serbatoio ed al telaio.

#### Serbatoi carburante (Fig. 57)

- Chiudere i due rubinetti del carburante e sfilare i tubetti;
- togliere le due viti (D) che fissano lateralmente il serbatoio al telaio e la vite posteriore (E);
- sfilare il serbatoio dal dietro.

(RC 600/91 - NORTHWEST) - FIG. 55 - 56

**Saddle and front side cover.** By operating under the rear mudguard, remove the two screws (A) and from the rear side, remove the saddle, releasing it from the fixing to the tank.

Remove the turn indicator lights and disconnect the relevant connections; then untighten the screws (B) fixing the side covers to the fuel tank and the two screws (C) on the radiator lower side; then, proceeding carefully, remove from the front side, the side covers; in case, in order to facilitate the outlet, widen the side covers.

**Front mudguard and under crankcase protection.** In order to remove the mudguard, untighten the 8 screws (D) (4 for each side), fixing the fork stand to the mudguard, then remove the mudguard.

Loosen and remove the five screws (E) fixing the fork stand cover to the fork.

**Small side cover, rear mudguard and rear end protection.** Remove each side small covers by untightening the four fixing screws (F). Remove the rear mudguard together with the wheel protection and the tail light support, untightening the six screws fixing to the frame;

(RC 600 R) FIG. 57

#### Saddle and rear side covers

- Untighten the screw, under the rear mudguard, fixing the saddle, then remove the saddle towards rear side;
- remove the rear side covers by loosening the two fixing screws (B).

#### Front side covers

- Remove the four screws (C) fixing each side covers to the frame.

#### Fuel tank (Fig. 57)

- Close the two fuel cock and remove the pipes;
- remove the two screws (D) fixing the fuel tank to the frame and the rear screw (E);
- remove fuel tank from the rear side.

### Paracolpi sottocoppa (Fig. 58)

Per non comprometterne l'efficienza strutturale, seguire attentamente la seguente procedura:

- 1) asportare le due viti inferiori (D) e quella anteriore (C),
- 2) procedere alle eventuali operazioni di pulizia o di assistenza (sostituzione cartuccia filtro, ecc.),
- 3) prima di rimontare il paracolpi, allentare la vite (B) di fissaggio della culla inferiore, smontabile, al montante del telaio,
- 4) riposizionare il paracolpi, avvitare le viti inferiori (D), avvitare e bloccare la vite anteriore (C) alla coppia prevista (kgm 2,5 + 3,0),
- 5) riserrare la vite (B) alla coppia prevista (kgm. 2,0 + 2,2).

#### Attenzione

Qualora si smontasse interamente la culla inferiore, seguire la sequenza di smontaggio indicata per il paracolpi, ma avendo cura di serrare, prima di tutto, il fissaggio posteriore (A) della culla stessa alla coppia prevista (kgm 2,0 + 2,2).

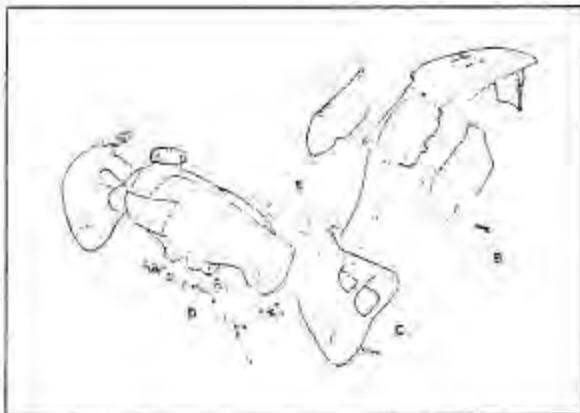
### Undercrankcase protection (Fig. 58)

In order to preserve the structural efficiency, follows carefully the underspecified procedures:

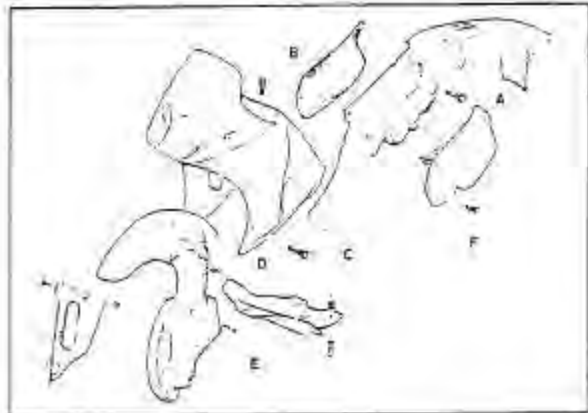
- 1) remove the two front (D) and one rear side (C) screws,
- 2) carried out the cleaning operations or servicing operations (oil filter change etc.),
- 3) prior to installing the undercrankcase protection to the frame pillar, loosen the lower frame cradle fixing screw (B),
- 4) then fit the undercrankcase protection, tighten the lower screws (D) and the front screws (C) with the appropriate torque (Kgm 2,5 + 3,0),
- 5) finally tighten the screw (B) with the recommended torque ( Kgm 2,0 + 2,2).

#### Warning

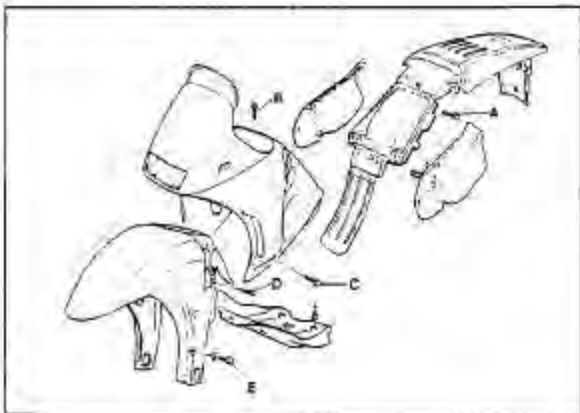
When removing the lower frame cradle assy., operate in the same way like the under crankcase protection dismantling, but, first of all, it is necessary to fit the cradle rear fixing screw (A) with the appropriate torque (Kgm 2,0 + 2,2).



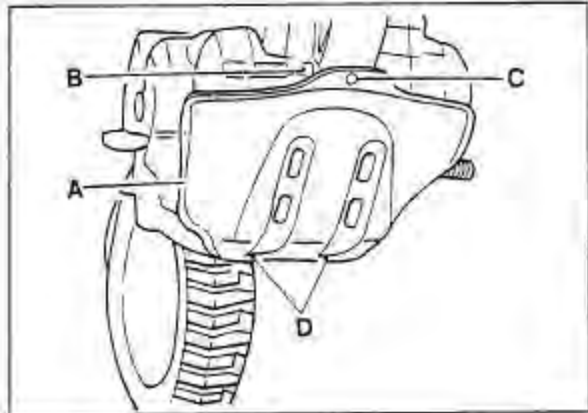
55



57



56



58

## CONDOTTI DEL CARBURANTE

- Controllare che le tubazioni del carburante non siano danneggiate o crepate e sostituirle se necessario.
- Controllare che non ci siano perdite di carburante.

## RIMOZIONE E CONTROLLO CARBURATORI

(Fig. 59)

- Rimuovere la carenatura, la sella, il serbatoio carburante e le fiancatine laterali svitando le apposite viti.
- Allentare le fascette sui raccordi di aspirazione sulla testa e sui manicotti del raccordo aspirazione dalla scatola filtro.
- Tirare indietro il carburatore con cautela per sfilarlo dai manicotti aspirazione sulla testa.
- Non cercare di far leva tra i manicotti di aspirazione e il carburatore.
- Rimuovere il carburatore sfilandolo lateralmente.
- Rimuovere la vaschetta (A) togliendo le viti (B) che la fissano.
- Controllare che ogni galleggiante (C) non presenti segni di deformazione.
- Controllare che le sedi (D) di ciascuna valvola a spillo non siano usurate o danneggiate.
- Smontare e pulire con soffiaggio di aria compressa tutti i getti.
- Installare tutti i getti nel corpo del carburatore.
- Installare le vaschette.
- Installare il carburatore e serrare le fascette dei manicotti di aspirazione e della scatola filtro aria.
- Installare il serbatoio carburante.
- Installare le fiancatine e la sella.
- Controllare lo starter, il regime del minimo, l'apertura della vite dell'aria.

### Attenzione

- Non utilizzare oggetti acuminati o fili metallici per pulire getti e parti calibrate. Per una migliore pulizia è consigliabile usare il prodotto CHIMEC HITEC 4420 in sostituzione della benzina pura ed asciugare con aria compressa anche tutte le canalizzazioni del corpo.

## FILTRO ARIA

(RC 600 Versione 89/90 - RC 600 Versione 91 - NORDWEST)

- Rimuovere le viti coperchio scatola filtro dopo aver rimosso la sella.
- Rimuovere l'elemento filtrante dalla scatola filtro.
- Rimuovere con un panno lo sporco eventualmente presente all'interno della scatola filtro.
- Lavare il filtro immergendolo negli appositi liquidi disponibili in commercio (oppure in kerosene).
- Strizzarlo delicatamente, senza torcerlo, fino a togliere tutte le impurità.
- Risciacquare abbondantemente con acqua pulita e lasciar asciugare perfettamente.
- Impregnare il filtro con BEL RAY MC6-FOAM FILTER OIL (in emergenza, usare olio per cambi SAE 90).
- Applicare un sottile strato di grasso sul labbro del filtro che appoggia sulla scatola e rimontare eseguendo le operazioni descritte in senso inverso.

## FUEL PIPE

- Check that the fuel pipes are not damaged or cracked: in case replace them.
- Check that there are not fuel leakages.

## REMOVAL AND CHECKING OF CARBURETTORS

(Fig. 59)

- Remove the fairing, the saddle, the fuel tank and the side covers by untightening the relevant screws.
- Loosen the intake manifolds clamps to the cylinder head and to intake manifold sleeve from filter box.
- In order to pull out the carburettor from cylinder head intake sleeves, remove the carburettor carefully.
- Never force between the intake sleeves and carburettor.
- Remove the carburettor by pulling it out sideways.
- Remove the float chamber (A) by untightening the fixing screws (B).
- Check that each float (C) is not damaged.
- Check that each needle valve housing (D) is not worn or damaged.
- Remove and clean, by means of compressed air, all the jets.
- Place all the jets on the carburettor.
- Fit the float chambers.
- Fit the carburettor and the intake sleeves as well as the air filter box clamps.
- Fit the fuel tank.
- Fit the side covers and the saddle.
- Check the choke, the idle R.P.M. and the mixing screw opening.

### Warning

- In order to clean the jets as well as the carefully-gauged parts, never use sharp tools or metal cables. For a better cleaning operation don't use pure gasoline but it is advisable to use the "CHIMEC HITEC 4420" product, drying all the carburettor ducts by means of compressed air.

## AIR FILTER

(RC 600 Model 89/90 - RC 600 Model 91 - NORDWEST)

- After the saddle removal, untighten the filter box cover screws.
- Remove the air filter from the filter box.
- Using a cloth, clean the filter box internal side.
- Clean the air filter by plunging it into kerosene.
- Wring out the filter, assuring to don't twist it.
- Using a clean water, rinse out the filter and then let it dry completely.
- Saturate the filter with "BEL RAY MC6-FOAM FILTER OIL (or, exceptionally, with gearbox oil SAE 90).
- Spread a thin coating of grease on filter lips leaning on filter box and fit it operating on reverse order of disassembly.



# FILTRO ARIA RC 600 R (Fig. 60)

- Rimuovere sella e fianchetto sinistro, togliere il coperchietto in plastica A fissato con un elastico B al gancio C;
- estrarre l'elemento filtrante D;
- rimuovere con un panno lo sporco eventualmente presente all'interno della scatola filtro;
- lavare il filtro immergendolo negli appositi liquidi disponibili in commercio (oppure in kerosene);
- strizzarlo delicatamente, senza torcerlo, fino a togliere tutte le impurità;
- risciacquare abbondantemente con acqua pulita e lasciar asciugare perfettamente;
- impregnare il filtro con BEL RAY MC6-FOAM FILTER OIL (in emergenza, usare olio per cambi SAE 90);
- applicare un sottile strato di grasso sul labbro del filtro che appoggia sulla scatola e rimontare eseguendo le operazioni descritte in senso inverso.

Se l'elemento filtrante è deteriorato, montare un nuovo elemento nella scatola del filtro.

## Attenzione

Per la pulizia, non utilizzare assolutamente benzina od altri liquidi o solventi a basso punto di infiammabilità, onde evitare pericoli di incendio od esplosioni.

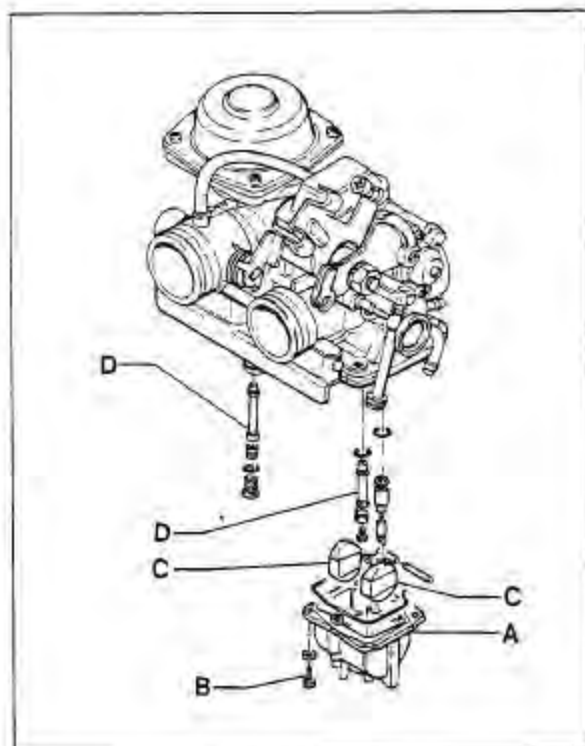
# RC 600 R AIR FILTER (Fig. 60)

- Remove the saddle; the left side cover and the plastic cover (A), secured to the (C) hook by means of an elastic band (B).
- Pull the filter out (D).
- Using a cloth, remove the dirt from the air filter box.
- Clean the air filter by plunging it into kerosene.
- Wring out the filter assuring to don't twist it.
- Using a clean water, rinse out the filter and then let it dry completely.
- Saturate the filter with "BEL RAY MC6-FOAM FILTER OIL" (or, exceptionally, with gear box oil SAE 90).
- Spread a thin coating of grease on filter lips leaning on filter box and fit it operating on reverse order of disassembly.

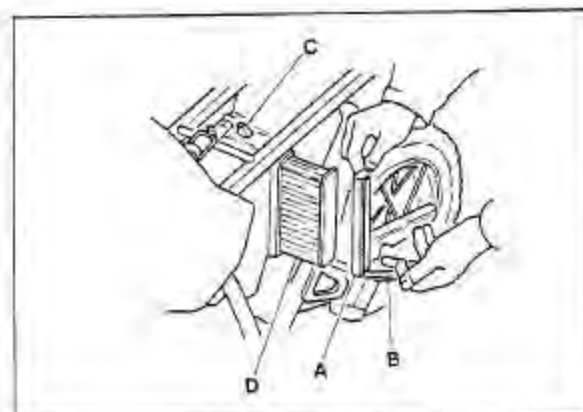
If the filtering element is damaged, insert a new filtering element into the filter box.

## Warning

In order to avoid any fire or explosion dangers, for cleaning operation never use gasoline or low inflammability point solvent.



59



60



**CANDELA**

Scollegare la pipetta della candela e rimuoverla.  
Esaminarla con cura e sostituirla, se l'isolante risultasse fessurato o scheggiato.  
Misurare la distanza fra gli elettrodi mediante uno spessimetro; se necessario, regolarla piegando con cautela l'elettrodo esterno.  
Distanza elettrodi:  $0,6 \pm 0,7$  mm.  
Candela raccomandata: **Champion RA4HC**  
Assicurarsi che la rondella di tenuta sia in buone condizioni.  
Montare la candela, avvitare a mano e poi serrarla con una chiave per candele alla coppia prescritta.  
Collegare la pipetta alla candela.

**SISTEMA DI DECOMPRESSIONE**

Rimosso il coperchio laterale sinistro della distribuzione, verificare la regolazione della trasmissione di comando del decompressore.

- La levetta D (Fig. 62) dev'essere in appoggio o staccata al massimo di 1,5 mm dal perno C;
- la guaina E (Fig. 61) non deve avere gioco nel suo alloggiamento, agire sul registro F.

**TENSIONE CINGHIA DISTRIBUZIONE (FIG. 62)**

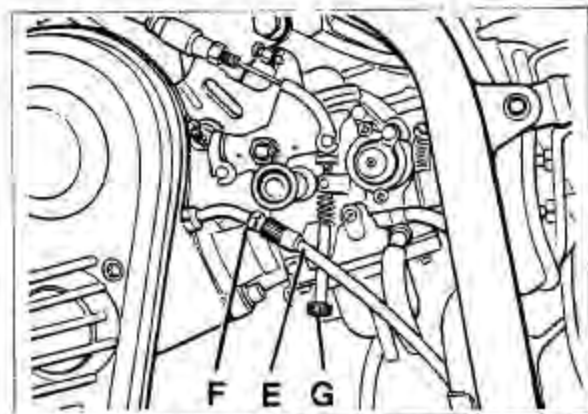
Per effettuare questa operazione, rimuovere il coperchio posto sul lato sinistro della testa. Allentare il dado A del tendicinghia e far ruotare mediante la leva di avviamento fino a portare il pistone al punto morto superiore in fase di compressione (valvole tutte chiuse).

La molla agganciata tra i perni B e C provvederà automaticamente al caricamento della cinghia, ripristinandone la giusta tensione.

Bloccare il dado A alla coppia prescritta (28 - 30 Nm).

**Attenzione:**

Evitare di ruotare le pulegge della distribuzione agendo sulle rispettive viti di fissaggio.



61

**SPARK PLUG**

Disconnect the spark plug protection and remove it.  
Check carefully the protection and, if the insulating material is cracked or braked, replace it.

Using a feeler gauge, measure the electrodes gap, and, in case, adjust by bending the external electrode.  
Electrode gap:  $0,6 \pm 0,7$  mm

Suitable spark plug:

**Champion RA4HC**

Assure that the sealing washer is not damaged.

Fit the spark plug by hand and then tighten it to the appropriate torque.

Connect the protection to the spark plug.

**DEPRESSION SYSTEM**

After the timing left side cover removal, check the decompressor control transmission.

- The (D) lever (Fig. 62) must be separate from the pin (C) not more than 1,5 mm.
- The sheath (E) (Fig. 61) in its housing must be free of play; in case act on adjusting nut (F).

**TIMING BELT TENSION (FIG. 62)**

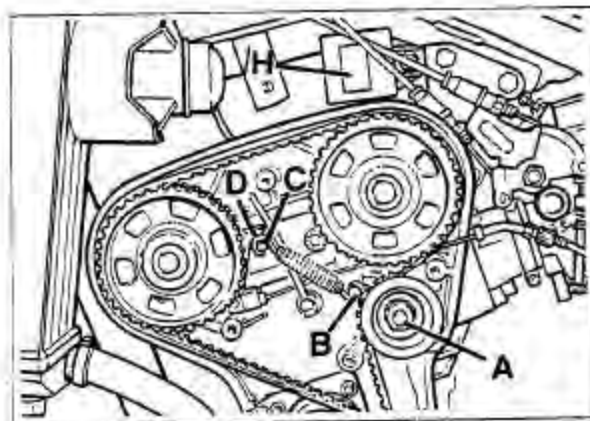
In order to carry out this operation, remove the cover located on cylinder head left side. Loosen the belt tensioner nut (A) and, by means of kick lever, rotate the belt until the piston is at TDC point (compression position - fully closed valves).

The spring fixed on both sides (B - C pins), will automatically arrange for the belt charging, restoring the correct tension.

Tighten the nut (A) to the appropriate torque (28 - 30 Kgm).

**Warning:**

Never rotate the timing pulleys acting on the relevant fixing screws.



62

## COMANDI

### Acceleratore

Assicurarsi che, sterzando completamente a destra e a sinistra, il comando del gas possa ruotare liberamente.

Controllare la corsa a vuoto della manopola, che deve essere di circa 4 mm. (Fig. 63).

Se necessario, procedere alla regolazione agendo sul registro vite posto sopra il carburatore.

### Frizione

La leva comando frizione sul manubrio deve presentare, alla sua estremità, una corsa a vuoto di circa 5 + 8 mm. (Fig. 64). Periodicamente è necessario procedere alla sua regolazione agendo sull'apposito registro a vite.

Nel caso di frizione che "non stacca" o che "punta", agire sulla leva sul coperchio destro variandone la posizione di calettamento sul perno.

### Freno anteriore

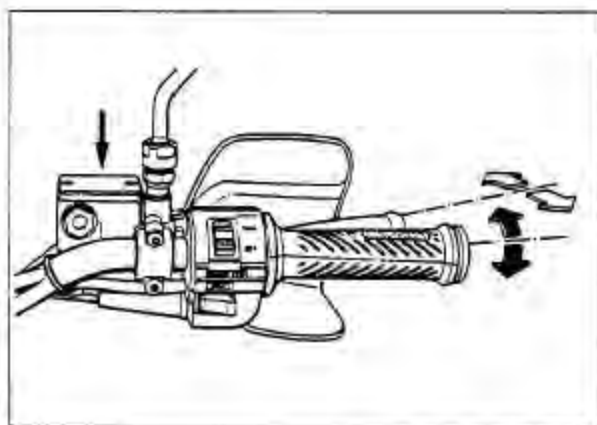
Il freno anteriore non necessita di registrazioni e la manutenzione va limitata al controllo, ogni 4000 km, del livello del liquido nel serbatoio della pompa (Fig. 63), assicurarsi che non vi siano perdite nel circuito e controllare che tubi e raccordi non siano piegati o deteriorati.

Se il livello dell'olio risultasse inferiore al minimo, togliere il coperchietto del serbatoio pompa agendo sulle apposite viti e rabboccare con liquido per freni DOT 4. Ogni due anni, sostituire in ogni caso il liquido.

La leva comando deve presentare una corsa a vuoto di circa 4 mm misurata alla sua estremità (Fig. 63).

### Freno posteriore

Spingere l'articolazione del pedale freno verso la pompa facendo pressione con un dito e regolare la vite di registro in modo che vi sia un gioco residuo di circa 1 mm sull'astina.



63

## TRANSMISSION

### Throttle gas cable

Assure that the throttle transmission grip rotate freely when steering on both sides.

Check the grip free play (standard ply: 4 mm) Fig. 63. In case restore the correct play by operating on the adjusting screw (over the carburettor).

### Clutch

The clutch control lever free play is 5 + 8 mm (Fig. 64). Periodically it is advisable to adjust this clearance, acting the proper screw.

In case of clutch malfunctioning, act on right side cover lever, changing the keying position pin

### Front brake

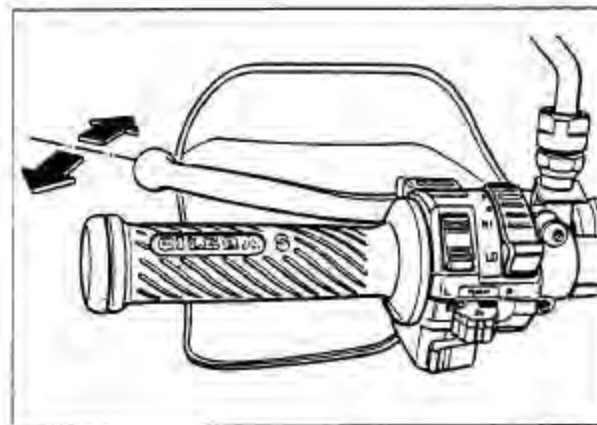
The front brake is free of any regulation. It is advisable to verify, every 4000 Km, the oil level on the master cylinder tank (Fig. 63).

Make sure that there are no leakages on brake system and that the pipes and connections are free of damages. In case that the oil level is under the lower position, remove the master cylinder tank cover untightening the relevant screws and fill with brakes oil "DOT 4". Change the brakes oil every two years.

The front brake control lever free play: about 4 mm (Fig. 63).

### Rear brake

Push the brake pedal link towards the master cylinder with a finger pressure and, acting on adjusting screw, regulate the reserve travel on the rod (1 mm).



64

## CATENA DI TRASMISSIONE

La durata della catena di trasmissione dipende da lubrificazione e regolazione appropriate. Trascurare le suddette verifiche può provocare il logoramento ed il danneggiamento di pignone e corona dentata, compromettendo in maniera sensibile le prestazioni del veicolo. Il controllo dello stato della catena va eseguito prima di ogni partenza; la registrazione almeno ogni 2000 km. Se il mezzo viene sottoposto a sforzi continui o utilizzato in zone molto polverose, la manutenzione deve avvenire più di frequente.

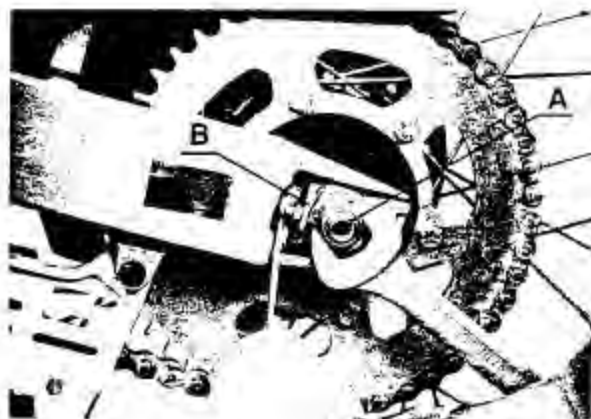
### Controllo tensione

Tale operazione deve essere eseguita con il veicolo scarico, in assetto verticale e ripetuta per diverse posizioni della ruota, onde poter controllare l'assenza di eccentricità eccessive della corona. Il ramo inferiore, spostato verso l'alto a metà distanza fra pignone e corona, deve dare una freccia totale di 35 + 40 mm per Rc 600-89/90 - NORDWEST e di 60 + 70 mm per Rc 600 '91 e Rc 600.

Se la catena si allenta o si impunta alcune maglie sono danneggiate o grippate. Verificare spesso lo stato di usura di maglie, rullini e denti corona. Tali componenti vanno sostituiti qualora si rivelassero consumati o deformati eccessivamente rispetto ai valori evidenziati in fig. 65.

### Attenzione

- Non montare mai una catena nuova su pignone e corona usurati o viceversa: si avrebbe un rapido logoramento dei componenti nuovi. Tutti e tre gli elementi della trasmissione vanno comunque sostituiti anche in caso di usura di uno solo di essi.
- La molletta di chiusura della maglia di giunzione va fissata con la parte aperta rivolta nella direzione opposta all'avanzamento della catena stessa.
- Non modificare il tipo di catena originale, né aprire una catena chiusa senza giunto; tale scelta è motivata da esigenze tecniche specifiche, collegate a fattori di efficienza e di sicurezza.



## TRANSMISSION CHAIN

The transmission chain working life depends on an appropriate lubrication and on a correct adjusting operation. Fault to the above mentioned checks, the pinion and rim gear can be damaged, endangering the vehicle performance. The transmission chain condition must be carried out before every starting; and the chain adjusting every 2000 Km. In case that the vehicle is used on dusty places, the servicing operations have to be carried out more often.

### Chain tension check

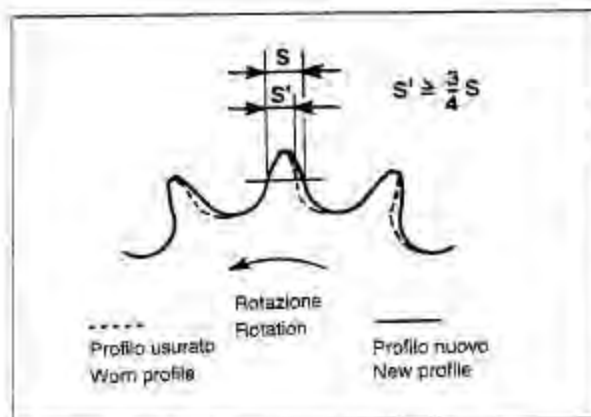
This operation have to be carried out with unloaded vehicle, and, in order to check the rim gear excessive eccentricity, in vertical position. The chain lower side, pushed upwards, at mid-point between the pinion and rim gear, must to give a total arrow of 35 + 40 mm (RC 600 - '89 / '90 - NORDWEST); 60 + 70 mm (RC 600 '91 - RC 600).

If the chain become loose, the chain links are damaged. It is advisable to check very often the chain links, rollers and rim gear teeth condition.

Whenever the above mentioned parts are worn or warped, it is necessary to replace them (Fig. 65).

### Warning

- Never fit a new chain on a worn pinion and rim gear or the contrary. Whenever one single transmission is worn, it is necessary to replace all three transmission components.
- The chain junction link locking pin have to be fitted with the open side towards the chain rotation opposite side.
- Never operate modification on original chain: never open a closed chain (without link).



**Registrazione tensione catena**

- Allentare i dadi del perno ruota (A-Fig. 64)
- allentare i dadi delle viti di registro (B) all'estremità del forcellone ed agire sul perno ruota sino ad ottenere la tensione prescritta.

Serrare registri e dadi perno.

Ripristinare, quindi, la tensione del freno agendo sull'apposito registro, come descritto in precedenza.

**Lubrificazione**

- Accavallare la catena al braccio sinistro del forcellone;
- facendo girare il pignone in folle, lavarla tutta accuratamente con gasolio, sciacquarla e lasciarla asciugare bene;
- lubrificarla con olio ad elevata viscosità (SAE 80W/90-ROTRA); rimontarla, dopo aver pulito pignone e corona;
- registrarne la tensione come indicato nel paragrafo precedente.

Se risultasse necessario procedere alla lubrificazione e non si potessero eseguire le operazioni descritte, si può provvisoriamente spruzzare olio in piccole dosi facendo girare la ruota.

**Chain tension adjustment**

- Loosen the wheel bolt nuts (A - Fig. 64).
- Loosen the adjustment screws nuts (B) to the fork end and operate on wheel bolt until the appropriate tension is obtained.

Tighten the regulators and the bolt nuts. Operating on the appropriate regulator, restore the brake tension.

**Lubrication**

- Cross the chain to the fork left arm;
- rotating the pinion in neutral position, wash the chain
- using diesel-oil, rinse and dry;
- using an high viscosity oil (SAE 80W/90-ROTRA) lubricate the chain. After the pinion and rim gear cleaning, fit the chain;
- adjust the chain tension (as indicated on above section).

If the above mentioned lubrication operations cant be carried out, spray temporarily a little quantity of oil, when rotate the wheel.



## SOSPENSIONI

### Anteriore

- La forcella telescopica non necessita di particolari attenzioni. Saltuariamente verificarne l'efficienza bloccando il freno anteriore e muovendola vigorosamente in su e in giù compiendo un movimento di pompaggio. Il funzionamento della sospensione deve risultare dolce e non si devono verificare perdite o trafile di olio.  
In tale eventualità ricercarne la causa ed eliminarla tempestivamente; ripristinare quindi, la quantità di olio.
- Sostituire qualsiasi componente danneggiato che non possa essere riparato.
- Controllare con attenzione che tutti gli organi di unione della sospensione siano saldamente serrati.

### Posteriore

- Controllare il funzionamento dell'ammortizzatore e dell'intero gruppo della sospensione.
  - Accertarsi che l'ammortizzatore sia montato saldamente, che non sia danneggiato e che non perda.
  - Sistemare la motocicletta su un supporto per sollevare la ruota posteriore da terra.
  - Muovere lateralmente con forza la ruota per controllare che i cuscinetti di perno del forcellone e della ruota non siano usurati. Se necessario sostituirli.
  - Serrare tutti i dadi e i bulloni con la loro coppia prescritta.
- Eseguendo le operazioni di manutenzione evitare di toccare la valvola che regola la pressione del gas, onde evitare una involontaria fuoriuscita, tale da compromettere l'efficienza dell'ammortizzatore.

### RUOTE - RAGGI

- La pressione di gonfiaggio deve essere controllata quando i pneumatici sono freddi.
- Controllare che i pneumatici non abbiano tagli o altri danni.
- Controllare il centraggio delle ruote anteriore e posteriore.
- Misurare la profondità del battistrada al centro dei pneumatici. Sostituirli se tale valore è inferiore a 3 mm.
- Serrare periodicamente i raggi. Effettuare controlli frequenti in caso di utilizzo fuoristrada.

## SUSPENSIONS

### Front suspension

- The telescopic fork does not need any particular care. Check periodically its efficiency by jamming on the front brake and by moving the fork up and down, like a pumping movement. The suspension functioning should be smoothly and without leaks or oil blowby.
- Assure that all the suspension jointing components are securely tightened.

### Rear suspension

- Check the shock absorber and whole suspension unit functioning.
  - Assure that the shock absorber is securely fitted, without any damage or leakage.
  - In order to lift the rear wheel from the ground, place a support under the motorbike.
  - In order to check the fork bolt bearings for an eventual wear, move the wheel sideways with force. In case replace the bearings.
  - Tighten all the nuts and bolts to the appropriate torque.
- In order to avoid an eventual oil leakage, when carrying out the servicing operations, never touch on valve regulating the gas pressure.

### WHEEL - SPOKES

- The tyre pressure must be checked with cold tyres.
- Assure that the tyres don't present any damage, cut, etc.
- Check the front and rear wheel centering.
- Check the tread depth, at the tyre centre, change the tyre having the tread depth lower than 3 mm.
- Tighten the spokes periodically. In case that the motorcycle is cross-country used, check the wheel very often.





MOTORI 4T

4ST ENGINES



**RIMOZIONE - INSTALLAZIONE MOTORE**

**ENGINE REMOVAL - INSTALLATION**

	pag.		pag.
Norme di lavoro .....	5-0	Working procedure .....	5-0
SATURNO BIALBERO 350-500 .....	5-1	SATURNO BIALBERO 350-500 .....	5-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 .....	5-4	DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 .....	5-4
XRT 350-600 .....	5-5	XRT 350-600 .....	5-5
RC 600 versione 89/90 - RC 600 versione 91		RC 600 Model 89/90 - RC 600 Model 91	
NORDWEST - RC 600 R .....	5-6	NORDWEST - RC 600 R .....	5-6

## NORME DI LAVORO

- Tutte le operazioni devono essere effettuate nella massima pulizia.
- Dopo la rimozione lavare accuratamente i vari componenti con petrolio e con altro solvente adatto (non usare benzina) e asciugarli mediante soffiatura con aria compressa.
- Le incrostazioni carboniose vanno rimosse con una spazzola con setole di ottone o con un raschietto a spigoli smussati.
- Tutte le operazioni vanno effettuate con il massimo ordine. Contrassegnare i vari componenti mano a mano che vengono rimossi, o riporli in contenitori separati, in modo da poter rimettere in fase di montaggio ciascuno di loro esattamente nella stessa posizione in cui si trovava in origine.
- Prendere nota del verso in cui è rivolto ciascun componente prima di rimuoverlo, in modo da poterlo riposizionare correttamente in seguito.
- La cinghia dentata non deve entrare in contatto con olio, benzina o grasso e va toccata solo con mani pulite. Evitare nel modo più assoluto di torcerla o di piegarla eccessivamente.
- Gli anelli elastici di ritegno dello spinotto, le guarnizioni, i paraolio e gli anelli di tenuta in gomma vanno sostituiti ad ogni smontaggio.
- In fase di rimontaggio lubrificare con cura tutti i componenti mobili.
- Le rondelle elastiche vanno installate con la parte bombata rivolta verso l'esterno.

## WORKING PROCEDURES

- All operations must be carried out in a clean environment.
- After disassembly of the parts, wash all components in kerosene or other solvent (never use petrol) and blow dry with compressed air.
- Carbon deposits are removed with a brush having brass bristles or a scraper with chamfered corners.
- All operations must be carried out in a precise order; mark all components to be removed one at a time, or place them in separate containers so as to mount them in the same position as prior to disassembly.
- Pay attention to the position of the component prior to removal so as to mount it correctly upon reassembly.
- The timing belt is never to come in contact with oil, petrol or grease and is to be handled with clean hands only. Avoid bending or twisting the belt.
- Gudgeon pin snap rings, gaskets, oil seals and rubber ring seals must be substituted at every disassembly.
- Lubricate all moving components prior to assembly.
- Spring washers must always be installed with the convex side facing out.

**RIMOZIONE - INSTALLAZIONE MOTORE**

- Durante la rimozione e l'installazione del motore, supportare la motocicletta in modo conveniente per mantenerla stabile.
- Togliere l'olio del motore.
- Rimuovere il sellino.
- Rimuovere il serbatoio benzina.
- Scaricare il liquido refrigerante rimuovendo le viti sul termostato (fig. 1).
- Sconnettere i fili bulbo radiatore.
- Rimuovere il radiatore.
- Rimuovere la marmitta.
- Staccare il filo contagiri.
- Staccare il filo frizione.
- Allentare la fascetta carburatore - collettore d'aspirazione.
- Sconnettere il cavo del motorino d'avviamento.
- Staccare il tubo sfiato olio nella cassetta filtro.
- Rimuovere la pipetta candela.
- Rimuovere il carterino protezione pignone.
- Rimuovere il dado fissaggio pignone (fig. 2).
- Rimuovere il pignone.
- Sconnettere il filo indicatore folle e pressione olio.
- Rimuovere il paracatena.
- Rimuovere il coperchietto accensione (fig. 3).
- Allentare e rimuovere le viti di fissaggio superiore del motore al telaio. Rimuovere il supporto (figg. 4-5).
- Allentare e rimuovere il perno motore inferiore (fig. 6).
- Allentare e rimuovere gli altri perni motore.
- Allentare senza rimuovere i due perni del forcellone oscillante onde permettere una migliore rimozione del motore.
- Accertarsi che la motocicletta sia tenuta in posizione da un secondo operatore poiché quando il motore viene rimosso, il telaio per effetto della sua particolare geometria tende a scomporsi longitudinalmente.
- Dovendo intervenire solo su testata, cilindro, pistone e ispezionare la biella, è possibile operare senza togliere il motore completamente dal telaio, in questo caso le operazioni da eseguire sono le seguenti:
- Rimuovere il motore.
- Rimuovere serbatoio e sellino.
- Rimuovere i manicotti radiatore dopo aver scaricato il liquido di raffreddamento. Non è necessario rimuovere il radiatore.
- Staccare il filo contagiri.
- Staccare il filo frizione.
- Rimuovere il carburatore senza staccare il filo comando gas.
- Sconnettere il filo indicatore folle pressione olio.
- Rimuovere il carterino accensione.
- Rimuovere il filo motorino avviamento.
- Staccare il tubo sfiato olio.
- Rimuovere il serbatoio olio freni della pompa freno posteriore.
- Rimuovere la fascetta che fissa il condotto olio freni al telaio.
- Non sconnettere il tubo freni dal serbatoio freni.

**ENGINE REMOVAL/INSTALLATION**

- When removing or installing the engine, always have the motorcycle supported so that it will be steady.
- Drain the motor oil.
- Remove seat.
- Remove petrol tank.
- Drain cooling liquid by removing the drain plugs on the thermostat (fig. 1).
- Disconnect the radiator thermostatic wires.
- Remove radiator.
- Remove silencer.
- Disconnect tachometer cable.
- Disconnect clutch cable.
- Loosen carburettor / intake manifold clamp.
- Disconnect starter motor wires.
- Disconnect oil breather hose from filter box.
- Disconnect spark plug cap.
- Remove pinion protection cover.
- Remove pinion mounting nut (fig. 2).
- Remove pinion.
- Disconnect the oil pressure and neutral indicator wires.
- Remove chain holder.
- Remove ignition cover (fig. 3).
- Remove the engine to frame top mounting bolts; remove the support (figs 4-5).
- Remove lower engine bolt (fig. 6).
- Remove the other engine bolts.
- Loosen (but don't remove) the two fork bolts, to allow easier engine removal.
- Have another technician hold the motorcycle upon engine removal; the geometry of the frame is such that it will offset the balance.
- If working on cylinder head-cylinder-piston-connecting rod group, the engine doesn't need to be removed; in such a case, the following are the instructions:
- Remove engine.
- Remove tank and seat.
- Drain cooling liquid and remove the radiator clamps; it's not necessary to remove the radiator.
- Disconnect tachometer cable.
- Disconnect clutch cable.
- Remove the carburettor without disconnecting the throttle cable.
- Disconnect the oil pressure and neutral indicator wires.
- Remove ignition cover.
- Disconnect starter motor wires.
- Disconnect oil breather hose.
- Remove rear brake fluid reservoir.
- Remove brake hose to frame clamp.
- Do not disconnect brake hose from reservoir.

- Rimuovere il supporto superiore attacco motore al telaio.
- Rimuovere solo i 2 perni anteriori fissaggio motore al telaio.
- Allentare il dado-perno fissaggio della piastra-telaio-ammortizzatore posteriore (fig. 7).
- Rimuovere il perno facendo molta attenzione ed inserendo nel suo alloggiamento una spina che permetta, una volta sfilato, di mantenere l'ammortizzatore nella sua sede di lavoro. Questa accortezza evita problemi durante l'installazione.
- Sollevare la parte posteriore del telaio verso l'alto, e con l'aiuto di un altro operatore separare completamente il gruppo telaio superiore-forcella-ruota anteriore dal gruppo motore-forcellone oscillante-ruota posteriore.
- Ora si può intervenire sul gruppo testata - cilindro - pistone - biella. Si può infatti, dopo aver rimosso testa - cilindro e pistone, ispezionare la biella ed eventualmente sostituirla.

## RIMONTAGGIO MOTORE

- In entrambi i casi sopra descritti rimontare il motore eseguendo la procedura inversa allo smontaggio.

- Remove engine to frame top support.
- Remove the 2 lower engine mounting bolts only.
- Loosen rear damper plate to frame mounting nut/bolt (fig. 7).
- Remove the bolt carefully and insert a pin in its place; this will keep the damper in its original position and will avoid problems during installation of the engine.
- Lift the rear of the frame and with the help of another technician, separate top frame-fork-front wheel group from engine-swing fork-rear wheel group.
- The cylinder head-cylinder-piston-connecting rod group may now be worked on. After removing the head, the connecting rod may be checked and replaced if necessary.

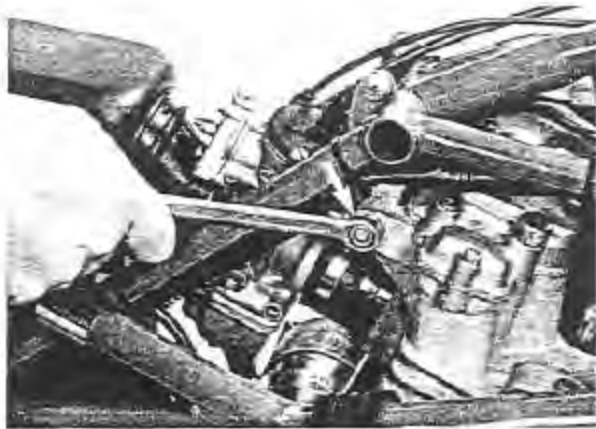
## ENGINE INSTALLATION

- In either of the two cases described, assemble components in reverse order of disassembly.

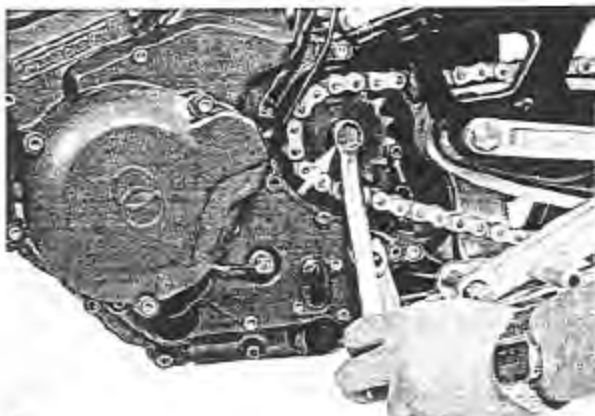




1



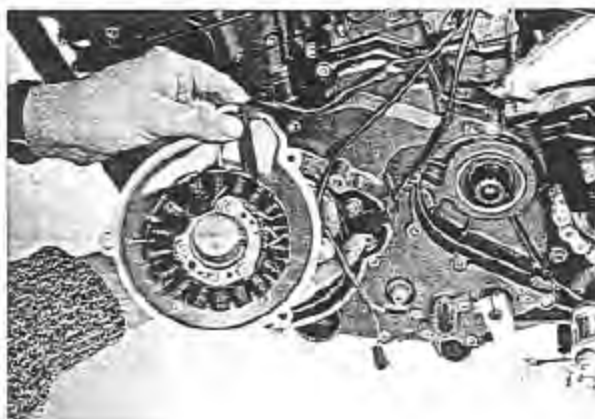
5



2



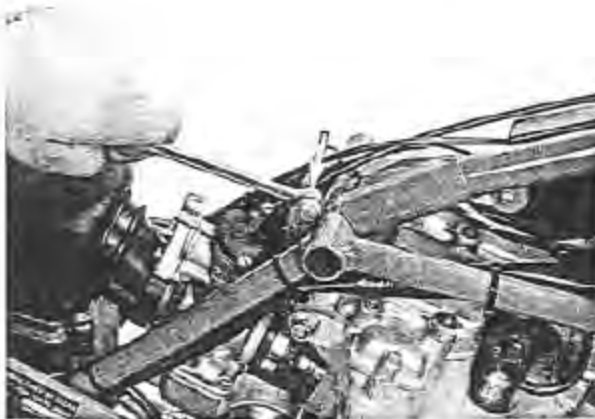
6



3



7



4



**DAKOTA - DAKOTA ER 350-500****RIMOZIONE MOTORE**

- Rimuovere il carter paracolpi sotto il motore.
- Sostenere la motocicletta sistemando un supporto sotto il motore.
- Scaricare l'olio del motore allentando e togliendo l'apposito tappo di scarico.
- Far scolare il liquido di raffreddamento (fig. 1) allentando le viti poste sul termostato dopo aver rimosso il tappo del radiatore.
- Rimuovere il serbatoio del carburante.
- Rimuovere il radiatore sinistro staccando i fili dell'interruttore termico della ventola e i manicotti del liquido di raffreddamento.
- Rimuovere il tubo di scarico.
- Sconnettere il cavo della candela, staccare il filo del contagiri e il filo di corrente del motorino di avviamento.
- Allentare e rimuovere le fascette di collegamento del carburatore ai manicotti di aspirazione sulla testa.
- Rimuovere la pompetta rinvio frizione senza staccare la tubazione dell'olio dalla pompetta stessa.
- Rimuovere la pedana poggia piedi destra del guidatore.
- Rimuovere il pedale freno posteriore.
- Rimuovere il carterino di protezione del pignone della catena.
- Rimuovere il pignone della catena (fig. 2).
- Rimuovere la pedana poggia piedi sinistra del guidatore.
- Rimuovere il coperchietto del volano (fig. 3).
- Sconnettere i fili dei bulbi di temperatura dell'acqua, di pressione dell'olio e dell'interruttore della marcia disinserita.
- Staccare la tubazione di sfiato del motore.
- Allentare i bulloni del supporto motore sopra la testa.
- Allentare e rimuovere tutti gli altri perni di fissaggio del motore al telaio.
- Rimuovere i bulloni di supporto sopra la testa.
- Rimuovere il motore dal lato sinistro, abbassandolo leggermente e ruotandolo sempre verso sinistra.

**INSTALLAZIONE MOTORE**

- Installare il motore con procedimento opposto a quello di rimozione.
- Sostituire sempre ogni guarnizione di scarico danneggiata o che non fa tenuta.
- Serrare tutti i bulloni alla coppia prescritta.
- Disporre correttamente tutti i cablaggi e i cavi.
- Effettuare i seguenti controlli e le seguenti regolazioni:
  - livello olio motore
  - corsa a vuoto manopola gas
  - catena di trasmissione
  - corsa a vuoto freno posteriore
  - impianto elettrico
  - circuito di raffreddamento
  - regime minimo.

**DAKOTA - DAKOTA ER 350-500****ENGINE REMOVAL**

- Remove the buffer guard under the engine.
- Support the motorcycle by placing a stand under the engine.
- Drain the motor oil by loosening and removing the discharge cap.
- Drain the cooling liquid (fig. 1) by removing the drain plugs on the thermostat, having removed the radiator cap first.
- Remove the fuel tank.
- Remove the left radiator, by removing the wires of the fan thermal switch and the sleeves of the cooling liquid.
- Remove the exhaust pipe.
- Disconnect the spark plug cable, remove the tachometer cable and the starter motor wire.
- Loosen and remove the carburettor to intake manifold connection clamp on the head.
- Remove the clutch transmission cylinder without removing the oil hose from the cylinder itself.
- Remove the driver's right foot rest.
- Remove the rear brake pedal.
- Remove the protection cover of the chain pinion.
- Remove the chain pinion (fig. 2).
- Remove the driver's left foot rest.
- Remove the flywheel cover (fig. 3).
- Disconnect the water temperature thermoswitch wire, the oil pressure wire and the neutral gear switch.
- Disconnect the engine breather hose.
- Loosen the engine support bolts above the cylinder head.
- Loosen and remove all the other engine to frame mounting bolts.
- Remove the support bolts above the cylinder head.
- Remove the engine from the left side, by lowering it slightly and turning it always towards the left.

**ENGINE INSTALLATION**

- Install the engine in reverse order of disassembly.
- Always replace any exhaust gasket that is damaged or no longer provides a seal.
- Tighten all the bolts to the correct torque setting.
- Arrange all the cables and wiring correctly.
- Carry out the following checks and adjustments:
  - motor oil level
  - throttle grip idle stroke
  - drive chain
  - rear brake idle stroke
  - electrical system
  - cooling circuit
  - r.p.m. at idle.

## RC 600 Versione '89/90 - RC 600 Versione '91 NORTHWEST - RC 600 R

## RIMOZIONE MOTORE

- Rimuovere la sella.
- Rimuovere la carenatura.
- Rimuovere il serbatoio benzina.
- Rimuovere i fianchetti laterali.
- Rimuovere il carter paracolpi sotto il motore e la culla inferiore.
- Sostenere la motocicletta sistemando un supporto sotto il motore.
- Scaricare l'olio del motore allentando e togliendo l'apposito tappo di scarico.
- Far scolare il liquido di raffreddamento (Fig. 1) allentando le viti poste sul termostato dopo aver rimosso il tappo del radiatore.
- Rimuovere il tubo di scarico.
- Sconnettere il cavo della candela, staccare il filo del contagiri e il filo di corrente del motorino di avviamento.
- Allentare e rimuovere le fascette di collegamento del carburatore ai manicotti di aspirazione sulla testa.
- Rimuovere il pedale freno posteriore.
- Rimuovere il carterino di protezione del pignone della catena.
- Rimuovere il pignone della catena (Fig. 2).
- Rimuovere il coperchietto del volano (Fig. 3).
- Sconnettere i fili dei bulbi di temperatura dell'acqua, di pressione dell'olio e dell'interruttore della marcia disinserita.
- Staccare la tubazione di sfogo del motore.
- Staccare il filo frizione.
- Rimuovere i due manicotti del liquido di raffreddamento del motore.
- Allentare i bulloni del supporto motore sopra la testa.
- Allentare e rimuovere tutti gli altri perni di fissaggio del motore al telaio.
- Rimuovere i bulloni di supporto sopra la testa.
- Rimuovere il motore dal lato sinistro, abbassandolo leggermente e ruotandolo sempre verso sinistra.

## INSTALLAZIONE MOTORE

- Installare il motore con procedimento opposto a quello di rimozione.
- Sostituire sempre ogni guarnizione di scarico danneggiata o che non fa tenuta.
- Serrare tutti i bulloni alla coppia prescritta.
- Disporre correttamente tutti i cablaggi e i cavi.
- Effettuare i seguenti controlli e le seguenti regolazioni:
  - livello olio motore
  - corsa a vuoto manopola gas
  - catena di trasmissione
  - corsa a vuoto freno posteriore
  - impianto elettrico
  - circuito di raffreddamento
  - regime minimo.

## RC 600 Model '89/90 - RC 600 Model '91 NORTHWEST - RC 600 R

## ENGINE REMOVAL

- Remove the saddle.
- Remove the fairing.
- Remove the fuel tank.
- Remove the side protection.
- Remove the crankcase under protection and the lower cradle.
- Hold the motorcycle by means of a support.
- Loosen and remove the plug, in order to drain the engine oil.
- Remove the radiator plug and loosen the screws on thermostat; then drain the coolant liquid.
- Remove the exhaust pipe.
- Disconnect the spark plug, tachometer and starter engine wires.
- Loosen and remove the carburettor to cylinder head intake sleeves securing clamps.
- Disconnect the rear brake pedal.
- Remove the chain pinion protection.
- Remove the chain pinion (Fig. 2).
- Remove the flywheel cover (Fig. 3).
- Disconnect the water temperature, oil pressure and speed neutral position indicator switch wires.
- Disconnect the engine breather hose.
- Disconnect the clutch cable.
- Remove the engine cooling liquid sleeves.
- Loosen the engine support bolts under the cylinder head.
- Loosen and remove the bolts securing the engine to the frame.
- Remove the support bolts under the cylinder head.
- Remove the engine sideways by lowering it slightly and turning it towards left side.

## ENGINE INSTALLATION

- Install the engine in reverse order of disassembly.
- Never re-use the same exhaust pipe gasket.
- Tighten the bolts to the appropriate torque.
- Arrange all the cables and wiring correctly.
- Carry out the following checks and adjustment:
  - engine oil level
  - throttle gas grip free travel
  - transmission chain
  - rear brake free travel
  - electrical system
  - cooling system
  - idle speed R.P.M.

## GENERATORE - CINGHIA DENTATA - COMANDO CAMBIO

## GENERATOR - TIMING BELT - GEARBOX SELECTOR

Smontaggio	6-2
Controllo	6-5
Rimontaggio	6-5
Messa in fase della distribuzione	6-6
Coppie di serraggio	6-6

pag.
6-2
6-5
6-5
6-6
6-6

Disassembly	6-2
Inspection	6-5
Reassembly	6-6
Valve timing	6-6
Torque wrench settings	6-6

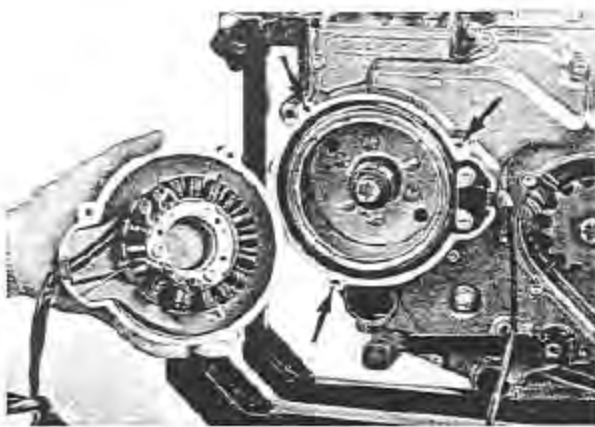


## SMONTAGGIO

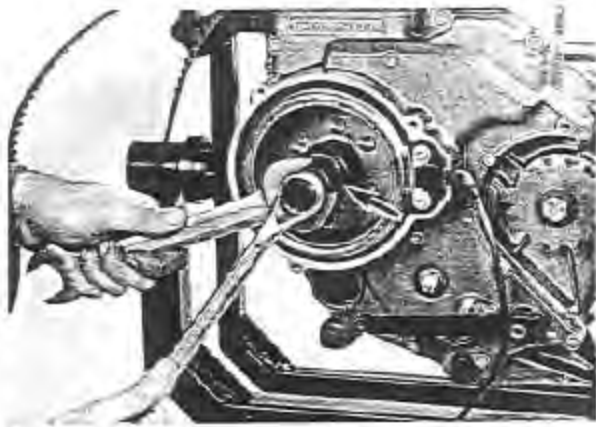
- Rimuovere il coperchio del generatore, completo di statore, dopo avere tolto le viti di fissaggio (fig. 1).
- Togliere il coperchio della cinghia di distribuzione; allentare il dado del galoppino tenditore (rullo folle) e disporre quest'ultimo in modo da allentare al massimo la cinghia che può quindi essere sfilata dalle pulegge dei due alberi a camme (fig. 2).
- Bloccare il rotore del generatore con l'attrezzo speciale n. 19.1.20521 e svitare la vite di fissaggio (fig. 3).
- Proteggere l'estremità dell'albero a gomiti con l'apposita pastiglia filettata (attrezzo n. 19.1.20513) e rimuovere il rotore del generatore utilizzando l'estrattore n. 19.1.20501 (figg. 4-5-6).
- Sfilare dall'estremità dell'albero a gomiti le due rondelle elastiche e la grossa rondella di guida della cinghia dentata. Rimuovere la cinghia dentata (figg. 7-8).

## DISASSEMBLY

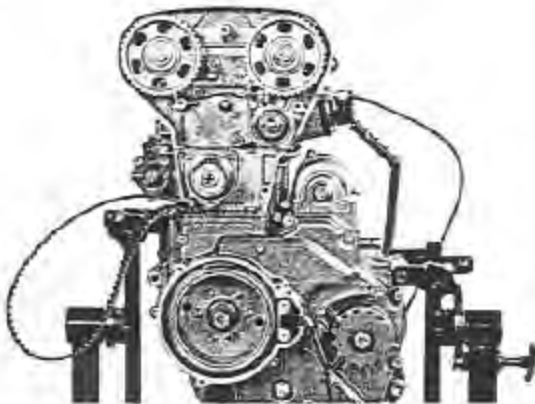
- Remove generator cover mounting bolts together with stator and remove cover (fig. 1).
- Remove the timing belt cover, loosen idle roller nut and position the idle roller in such a way as to permit the belt to come off the cam pulleys (fig. 2).
- Block generator rotor with special tool 19.1.20521, then loosen the mounting bolt (fig. 3).
- Protect the crankshaft end with the threaded pad (special tool 19.1.20513) and remove the generator rotor with extractor 19.1.20501 (fig.s 4-5-6).
- Pull off the two spring washers and the large guide washer from the crankshaft end. Remove the timing belt (fig.s 7-8).



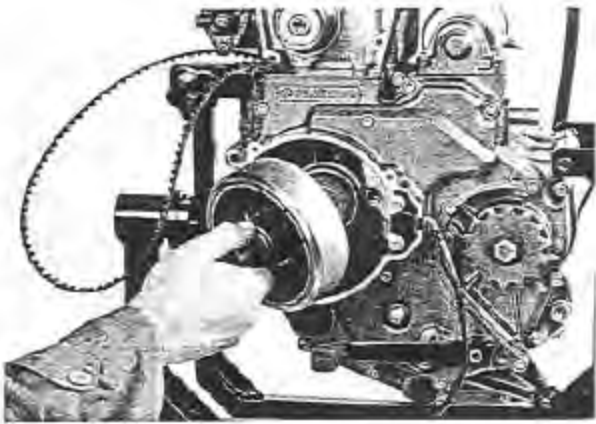
1



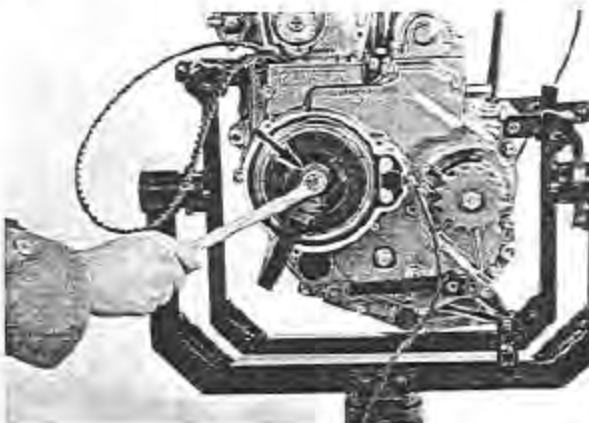
5



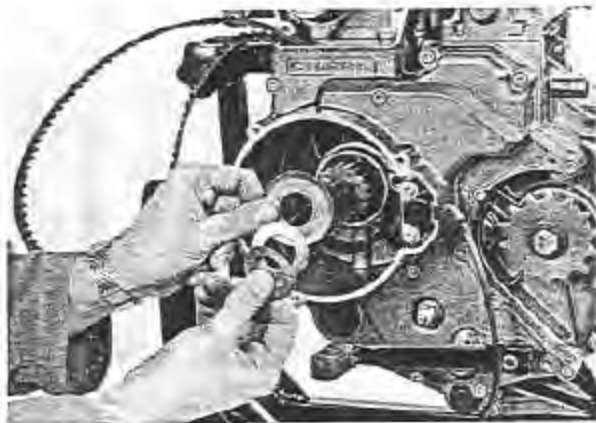
2



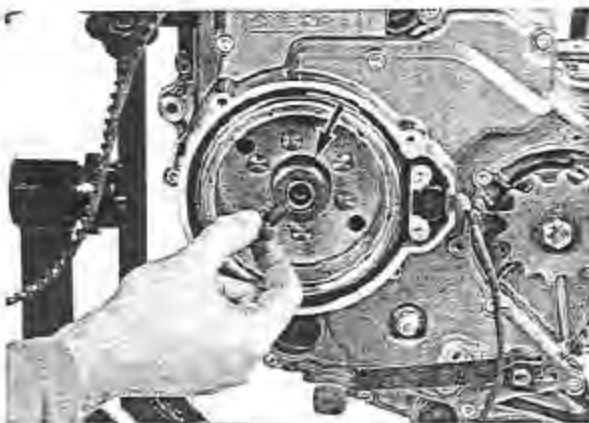
6



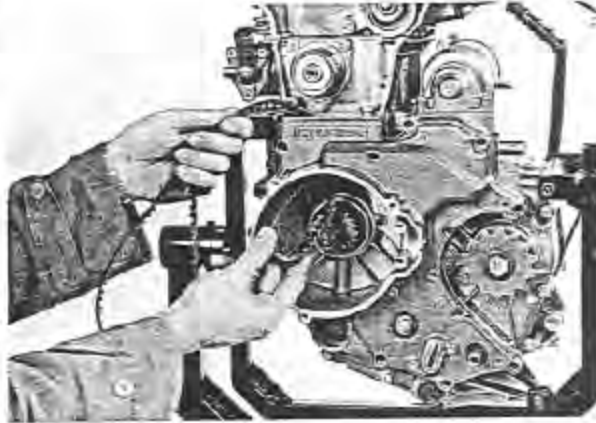
3



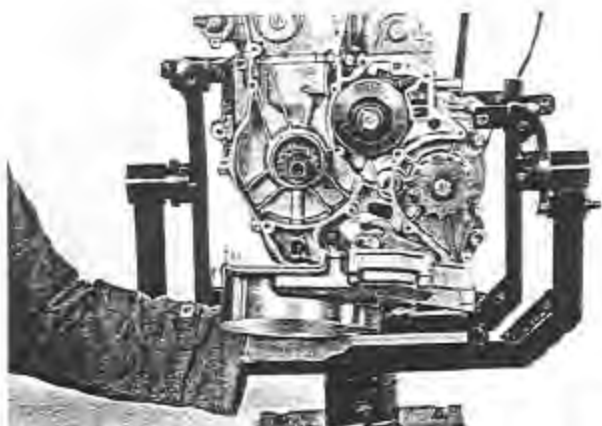
7



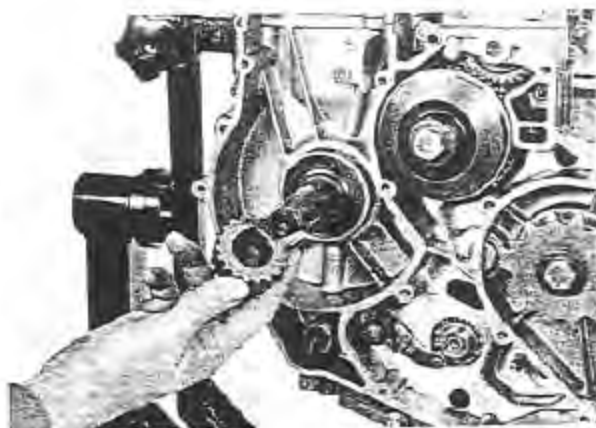
4



8



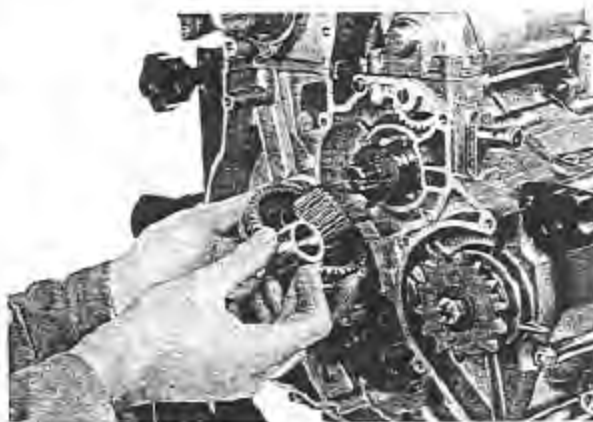
9



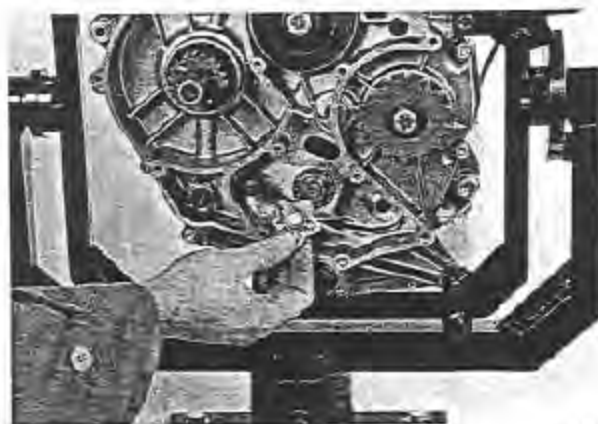
13



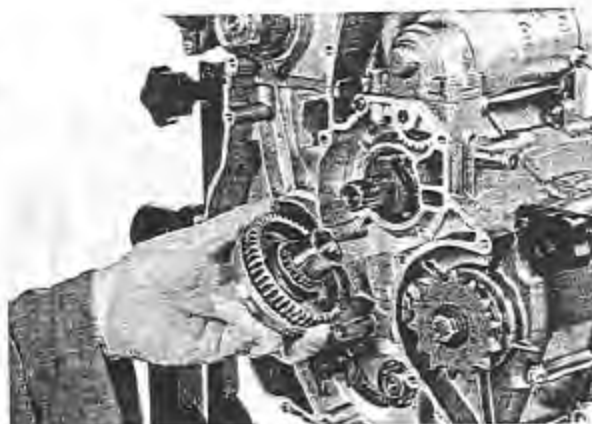
10



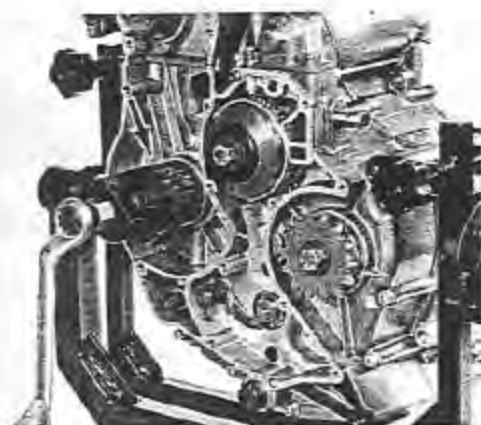
14



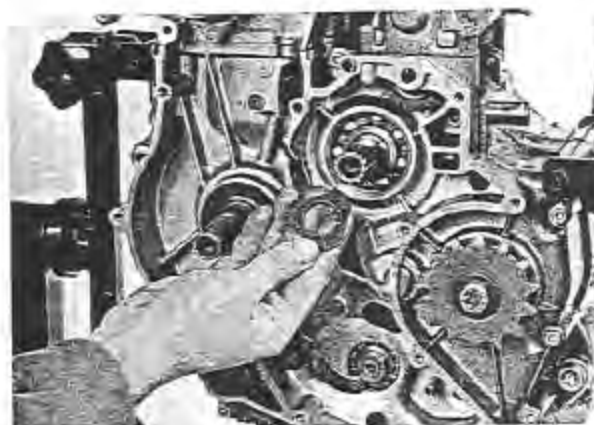
11



15



12



16

- Togliere le viti di fissaggio e procedere alla rimozione del coperchio laterale del basamento (fig. 9).
- Sfilare l'alberino del pedale del cambio completo di gruppo di azionamento del tamburo selettore (fig. 10).
- Allentare la vite centrale di fissaggio e togliere la camma a lobi del tamburo selettore (fig. 11).
- Rimuovere la puleggia dentata dell'albero a gomito utilizzando l'estrattore n. 19.1.20514 (figg. 12-13).
- Dopo aver rimosso la vite di fissaggio (dietro la quale è posta una rondella elastica), sfilare dall'estremità dell'albero ausiliario di equilibratura il complessivo ruota libera/ingranaggio condotto del sistema di avviamento elettrico, completo di bussola e di gabbia a rullini. Togliere quindi dall'albero la rondella sagomata (a profilo triangolare) (figg. 14-15-16).
- Loosen the block side cover mounting bolts and remove cover (fig. 9).
- Slide out the gearshift pedal shaft, together with selector drum assembly (fig. 10).
- Remove selector drum cam central bolt (fig. 11).
- Remove crankshaft pinion using extractor 19.1.20514 (fig.s 12-13).
- Remove the electric starter's freewheel/driven gear, complete with bushing and caged needle bearing, from the balanced auxiliary shaft after having removed its fastening bolt and spring washer. Lastly, remove the triangular shaped washer (fig.s 14-15-16).

### CONTROLLO

- Tutti i componenti rimossi, dopo essere stati puliti scrupolosamente mediante lavaggio con petrolio o altro solvente adatto ed asciugati con aria compressa vanno esaminati con attenzione. Quelli che presentano evidenti tracce di danneggiamenti o di usura devono venire sostituiti.
- Accertarsi in particolare che i denti del pignone non siano eccessivamente usurati, che il gruppo della ruota libera funzioni perfettamente (sulla pista di lavoro dei rulli non devono esservi violature, scalini o danni di sorta), come pure il sistema di comando del tamburo selettore.

### RIMONTAGGIO

Procedere al rimontaggio effettuando in ordine inverso le operazioni di smontaggio. Fare particolarmente attenzione a:

- Sostituire la guarnizione del coperchio laterale sinistro del basamento e l'anello di tenuta posto dietro al pignone della trasmissione finale.
- Disporre le rondelle elastiche della vite fissaggio pignone, del gruppo della ruota libera di avviamento e del rotore del generatore nel corretto verso (parte bombata verso l'esterno).

### INSPECTION

- All removed components must be inspected carefully after having been thoroughly cleaned with kerosene or other solvent and dried with compressed air. All parts that show signs of damage or wear must be replaced.
- Be sure the pinion teeth aren't excessively worn, freewheel group functions properly (roller race must not show signs of pitting, grooving or similar damages), as well as the selector drum control group.

### REASSEMBLY

Reassemble all components in reverse order of disassembly; pay close attention to the following:

- Replace the block's left side cover gasket and the O-ring found behind the final drive pinion.
- Mount the pinion mounting bolt spring washer, of the freewheel starter group and generator rotor, with the convex side facing out.



- Le due rondelle elastiche poste dietro il rotore del generatore e la grossa rondella di guida della cinghia dentata vanno disposte come mostrato in fig. 17.
- Tra pick-up e piastrina del rotore vi deve essere uno spessore di  $0,4 \div 0,5$  mm.
- In caso di necessità il dispositivo di comando del tamburo selettore può essere regolato. Innestare una marcia intermedia (2a, 3a o 4a) e controllare che, in posizione di riposo, ciascun lato dell'estremità della leva sia alla stessa distanza dal grano di trascinamento del tamburo ad esso adiacente. Le eventuali regolazioni si effettuano agendo sul registro a vite eccentrica posto al centro della leva stessa, dopo avere allentato il controdado.

## MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

- Portare il pistone al PMS (questa posizione viene indicata dall'allineamento del segno di riferimento praticato sul rotore del generatore con il segno fisso di riferimento, come mostrato in fig. 18).
- Posizionare gli alberi a camme in modo da disporre i segni di riferimento esistenti sulle pulegge come indicato in fig. 19. Tale operazione deve essere effettuata senza azionare le valvole (ruotare in senso orario o antiorario secondo la necessità).
- Installare la cinghia dentata sulle pulegge ed impartirle la corretta tensione per mezzo del galoppino tenditore.
- Dopo aver allentato il dado di fissaggio il galoppino si disporrà automaticamente, sotto l'azione dell'apposita molla tarata, nella posizione corretta. Prima di serrare il dado far compiere alcuni giri all'albero motore in modo che la cinghia si allinei sulle pulegge. Bloccare quindi il dado e ricontrollare che i segni di riferimento esistenti sulle pulegge risultino correttamente allineati con quelli fissi. Coppia di serraggio del dado:  $28 \div 30$  Nm.

La cinghia dentata della distribuzione va sostituita con la periodicità prevista nel programma di manutenzione (12.000 km).

Nel maneggiarla tenere presente che essa non deve entrare per nessun motivo in contatto con olio, benzina o grasso. Evitare anche nella maniera più assoluta di torcerla o di piegarla in misura eccessiva.

Toccare la cinghia con le mani pulite e non forzarla in alcun modo.

La cinghia va installata sulle pulegge con le mani, senza cioè ricorrere all'impiego di cacciaviti o altri attrezzi.

## COPPIE DI SERRAGGIO

Vite fissaggio ruota libera *	40 Nm
Vite fissaggio rotore del generatore *	40 Nm
Vite fissaggio pignone catena **	40 Nm
Vite fissaggio camma a lobi del selettore	40 Nm
Dado galoppino tendicinghia	40 Nm

\* Lubrificare con olio la filettatura.

\*\* Usare Loctite 270

- The two pinion mounting bolt spring washers, found behind the generator rotor, and the timing belt's large guide washer must be mounted as shown in fig. 17.
- The gap between the pick-up and rotor plate must be between 0.4 and 0.5 mm.
- The drum selector control device may be adjusted if necessary. Select either 2nd, 3rd or 4th gear and verify that (in the rest position) either extremity of the lever is at the same distance to the drum's adjacent drag grain. Adjustment is made by turning the cam screw (on the lever) after having loosened the lock nut.

## VALVE TIMING

- Put piston at TDC (indicated by aligning the reference mark on the generator rotor with the fixed mark, as shown in fig. 18).
- Place the camshafts with their reference marks facing as shown in fig. 19. This operation must be carried out without actuating the valves (rotate it clockwise or counterclockwise as necessary).
- Install the timing belt and take up the slack with the tensioner pulley.
- After loosening the fastening nut, the calibrated spring will set the tensioner pulley automatically. Be sure to let the belt align on the cam pulleys by turning the crankshaft several times prior to fastening the nut. After having fastened the nut, make sure the pulley reference marks align with the fixed ones. Torque the nut to between 28 and 30 Nm.

Always replace the timing belt according to the scheduled maintenance (every 12.000 km).

The timing belt is never to come in contact with oil, petrol or grease and is to be handled with clean hands only. Avoid bending or twisting the belt.

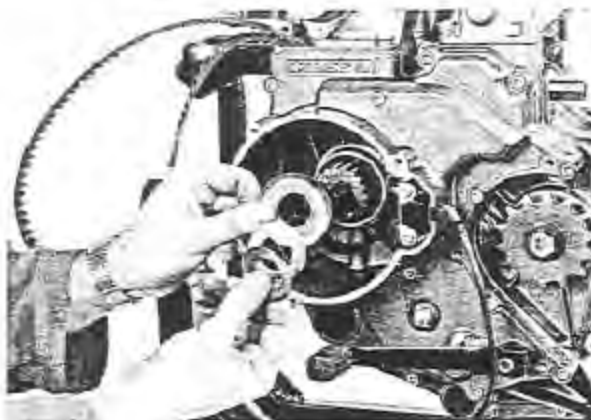
The belt must be installed by hands, that is, do not use screwdrivers or other tools.

## TORQUE WRENCH SETTINGS

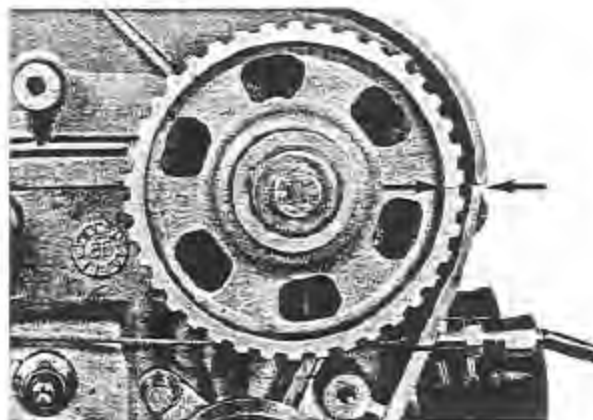
Freewheel fastening bolt *	40 Nm
Generator rotor fastening bolt *	40 Nm
Chain sprocket fastening bolt **	40 Nm
Selector cam fastening bolt	40 Nm
Tensioner pulley fastening nut	40 Nm

\* Lubricate threads with oil

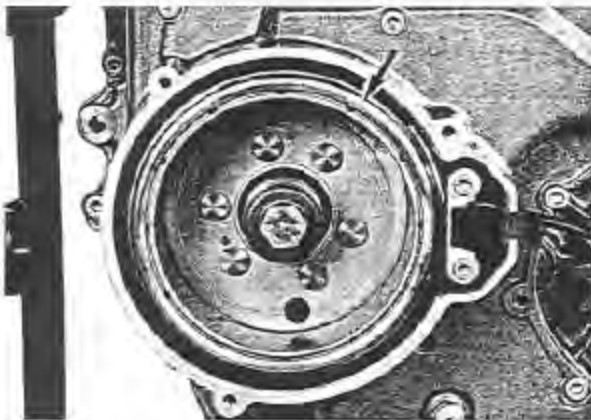
\*\* Use Loctite 270



17



19



18

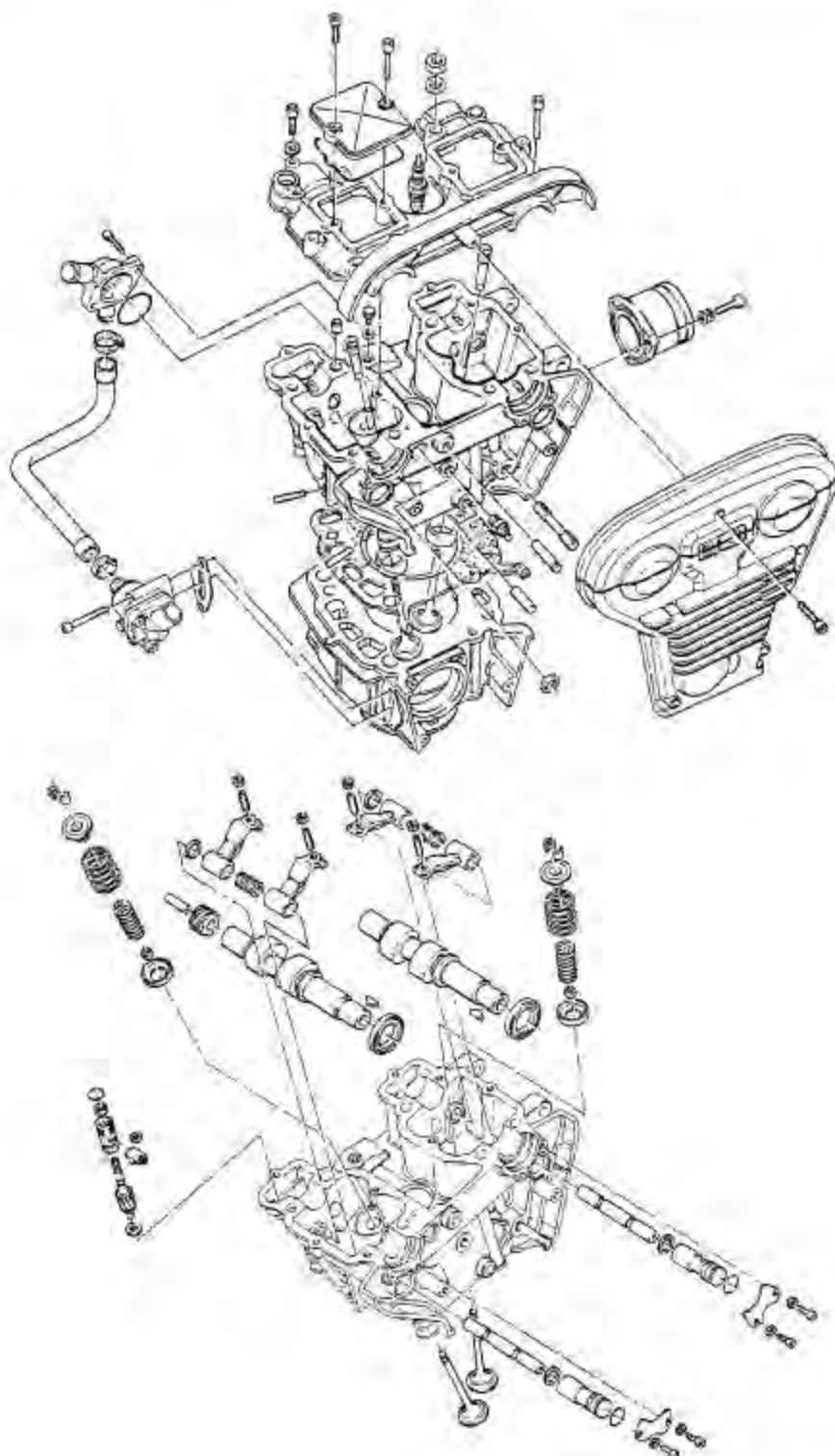


## This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or printed text on the page.

# TESTATA - ORGANI DELLA DISTRIBUZIONE

# CYLINDER HEAD - VALVETRAIN COMPONENTS

	pag		page
Smontaggio	7-2	Disassembly	7-2
Controlli	7-5	Inspection	7-5
Rimontaggio	7-6	Reassembly	7-6
Coppie di serraggio	7-6	Torque wrench settings	7-6

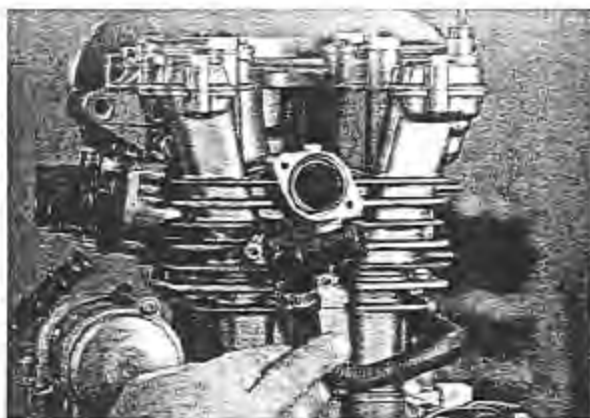


## SMONTAGGIO

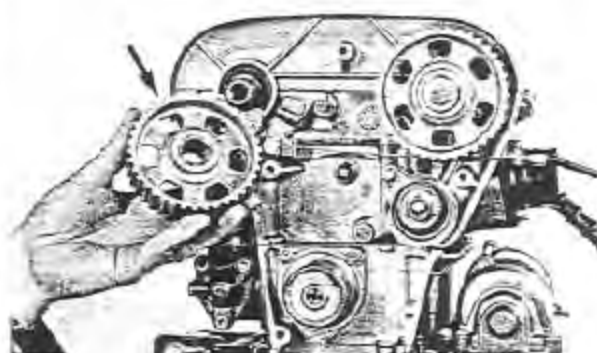
- Staccare il manicotto passaggio acqua fissato al lato destro della testa e rimuovere l'anello di tenuta, posto sotto il raccordo del manicotto (fig. 1).
- Togliere il coperchio della cinghia di distribuzione; allentare il dado del galoppino tendicinghia (rullo folle) e disporre quest'ultimo in modo da allentare al massimo la cinghia che può quindi essere sfilata dalle pulegge dei due alberi a camme (fig. 2).
- Allentare, in maniera graduale e con la massima uniformità, i dadi di fissaggio della testa. Questa operazione deve essere effettuata in più passaggi procedendo secondo un ordine diagonale incrociato.
- Procedere alla rimozione della testa sollevandola con cautela dal cilindro. Se necessario agevolare il distacco con dei colpetti di martello con battenti in plastica (fig. 3).
- Immobilizzare le pulegge dei due alberi a camme utilizzando l'attrezzo n. 19.1.00504 e svitare la vite che vincola ciascuna di esse al proprio albero. Togliere la vite con la relativa rondella e sfilare la puleggia dentata (figg. 4-5).
- Rimuovere la piastrina che blocca la bussola di ritenimento dell'asse dei bilancieri (fig. 6).
- Rimuovere il coperchio della testata e togliere i due alberi a camme con i relativi paraolio (figg. 7-8).

## DISASSEMBLY

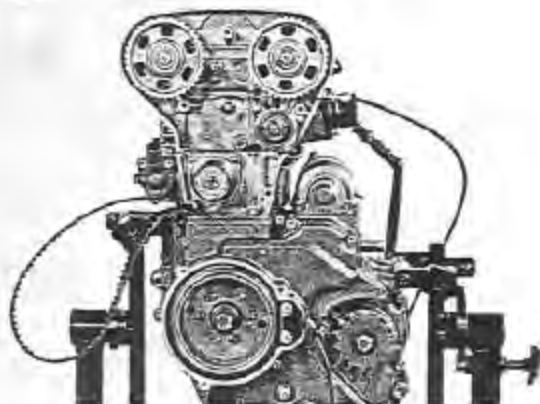
- Pull off the water passage coupler mounted on the right side of the head and remove the O-ring found under the coupler fitting (fig. 1).
- Remove timing belt cover; loosen idle roller nut and position the idle roller in such a way as to permit the belt to come off the two cam pulleys (fig. 2).
- Loosen the cylinder head nuts gradually and uniformly. This operation must be executed in a diagonal crossed sequence.
- Remove the head by carefully lifting it from its cylinder. If necessary loosen the head by hitting it with a plastic mallet (fig. 3).
- Block the two camshaft pulleys with special tool 19.1.00504, then loosen the pulley bolts. Remove bolts with its washers and pull off the pulleys (fig.s 4-5).
- Remove the cover plate of the rocker arm shaft retainer bushing (fig. 6).
- Remove the cylinder head cover and remove the camshafts with their oil seals (fig.s 7-8).



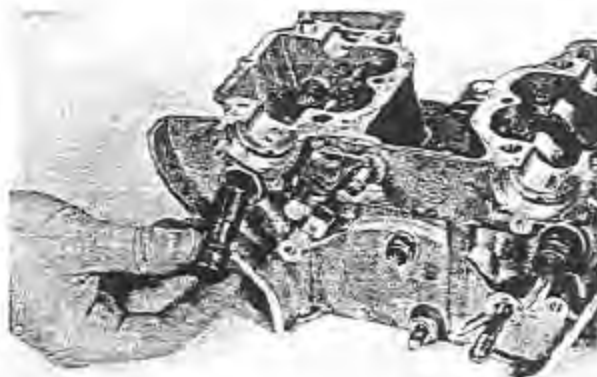
1



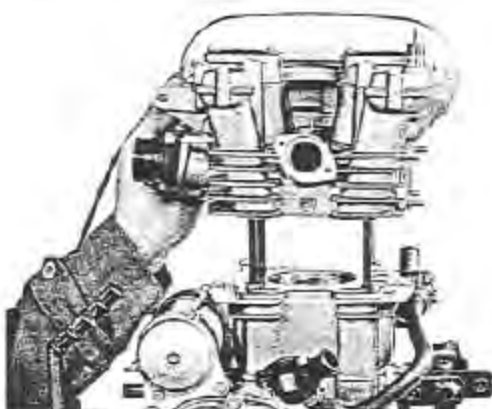
5



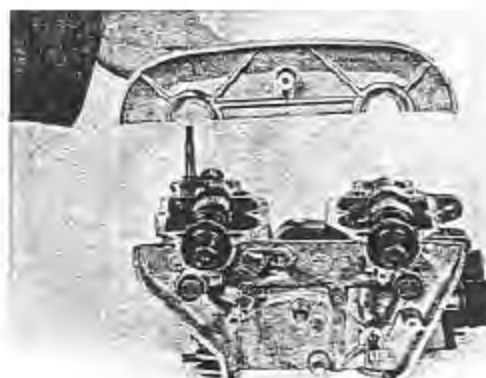
2



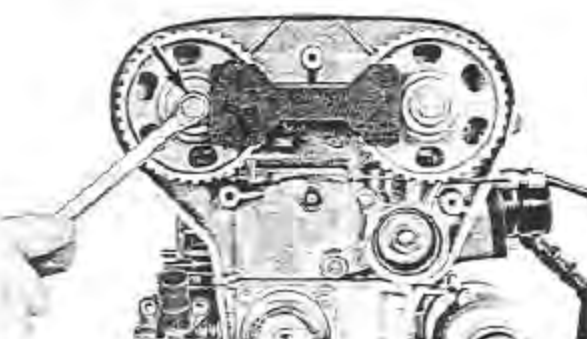
6



3



7



4

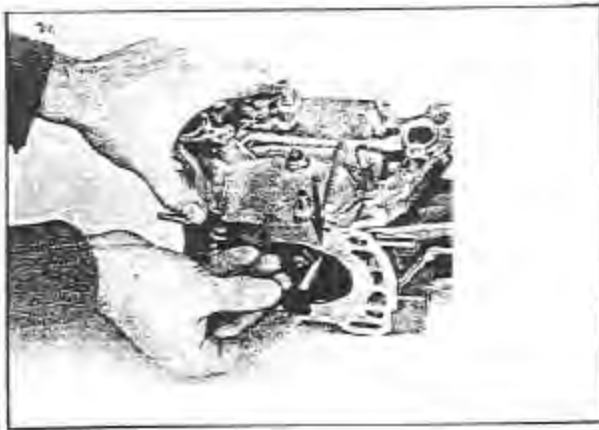


8

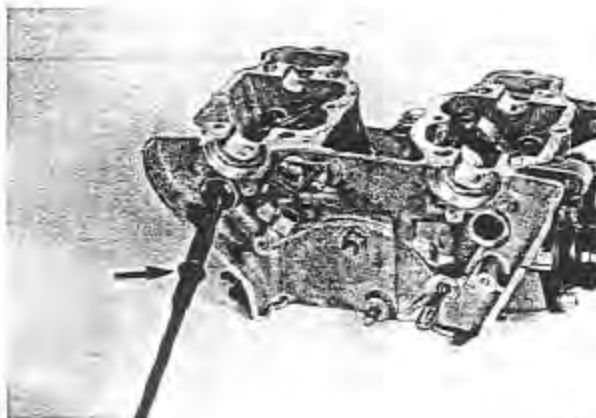
7-3



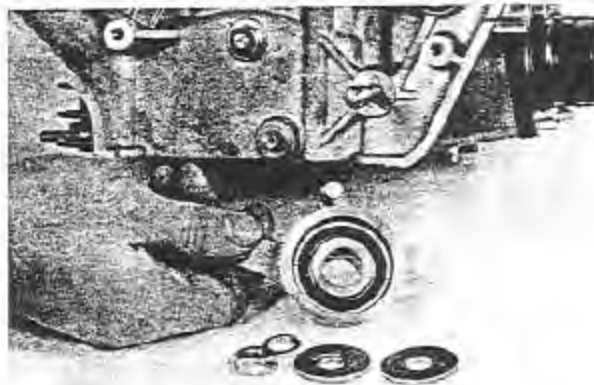
9



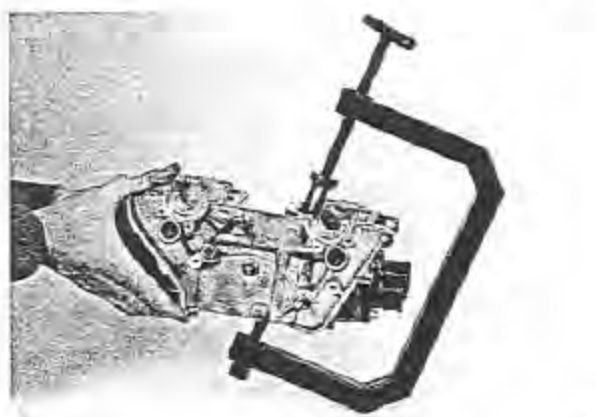
13



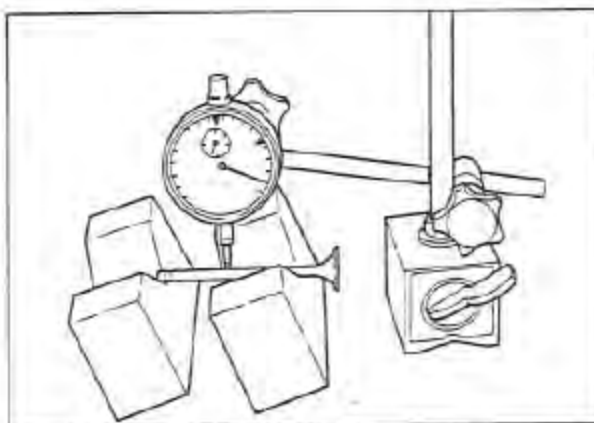
10



14



11

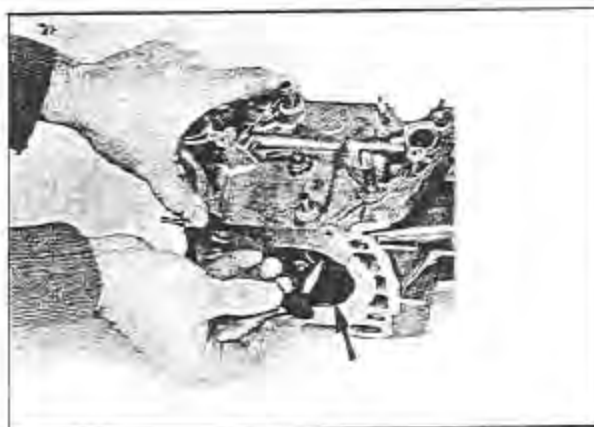


15



7-4

12



16



- Rimuovere il dispositivo dell'alzavalvola posto sul lato sinistro della testata, in prossimità della valvola di scarico, estraendo la spina di ritegno (fig. 9). L'alberino del dispositivo, completo di leva di azionamento, può quindi venire sfilato a mano.
- Sfilare la bussola di ritegno e l'asse dei bilancieri di aspirazione (che deve essere estratto avvitandovi una vite da 8 mm, passo 1,25) e rimuovere i due bilancieri a dito, completi di rondella di spallamento e di molla distanziatrice. Ripetere l'operazione per l'asse e i bilancieri di scarico (fig. 10).
- Utilizzando l'attrezzo n. 19.1.20519 comprimere le molle di ciascuna valvola, agendo sullo scodellino, di quel tanto che basta a consentire la rimozione dei semiconi. Togliere l'attrezzo e procedere alla rimozione dello scodellino e delle due molle (interna ed esterna) (figg. 11-12).
- Sfilare la valvola dalla guida. Rimuovere quindi il piccolo paraolio installato alla estremità superiore della guida e il piattello di appoggio della molla. Ripetere queste operazioni per le altre valvole (fig. 13).
- Dopo aver rimosso il dado, togliere il galoppino tendicinghia completo, sfilando contemporaneamente la relativa molla (fig. 14).

## CONTROLLI

Dopo accuratissima pulizia disporre con ordine i vari componenti sul banco di lavoro ed esaminarli con cura. Quelli che, all'esame visivo, risultano usurati o danneggiati vanno sostituiti.

### Testata

Asportare con cura le tracce della guarnizione dalla superficie di tenuta e le incrostazioni carboniose dalle pareti della camera di combustione. Accertarsi che le superfici di tenuta siano in perfette condizioni e che le pareti della camera di combustione non presentino tracce di crepe (specialmente in prossimità delle sedi delle valvole).

Controllare con una riga calibrata che la superficie inferiore della testata sia perfettamente piana.

Massimo errore di planarità ammesso = 0,05 mm.

In caso di necessità è possibile spianare tale superficie, limitando l'asportazione di materiale a non più di 0,2 mm.

**Attenzione: non intervenire assolutamente sul piano superiore della testa poiché ciò porterebbe inevitabilmente al bloccaggio degli assi a camme.**

### Valvole

Gli steli e la superficie di tenuta del fungo devono essere in condizioni perfette. Accertarsi che anche l'estremità dello stelo non presenti tracce di usura. Eventuali piccole variazioni sulla superficie di tenuta del fungo possono talvolta essere rimosse mediante smerigliatura.

Controllare che lo stelo della valvola sia dritto.

Massimo errore di rettilineità ammesso = 0,01 mm (fig. 15).

Il fungo deve essere coassiale rispetto allo stelo (fig. 16).

La sede della valvola deve essere in buono stato, senza profonde variazioni, crepe o scalini.

- Remove the valve lifter device (found on the left side of the head, near the exhaust valve) by extracting the retainer pin (fig. 9). The little shaft together with the lifter may now be dismantled by hand.
- Extract the retainer bushing and intake rocker arm shaft (use an 8 mm bolt with a 1.25 pitch) and remove the two rocker arms together with spacer washers and spring. Repeat same procedure for the exhaust side (fig. 10).
- Compress each valve spring (with special tool No. 19.1.20519) by pressing on spring retainer with enough pressure to remove the collets. Next, remove the spring retainer and the two outer/inner springs (figs 11-12).
- Slide out the valve from the guide; remove the oil seal (found on the upper part of the guide and spring seat). Repeat same procedure for the other valves (fig. 13).
- Loosen nut and remove the belt tensioner pulley and spring (fig. 14).

## INSPECTION

After a thorough cleaning of all parts, place the components on the bench and inspect them carefully. All those parts that show sign of wear and/or damage must be replaced.

### Head

Scrape the surface and remove traces of head gasket and remove all carbon deposit in the combustion chamber. Be certain that all contact surfaces are in good condition and that the combustion chamber shows no sign of cracks or deep scratches (especially around the valve seats).

Check that the head surface is not warped by means of a straight gauge.

Max. planing error = 0.05 mm.

The surface may be planed to a max. of 0.2 mm if necessary.

**Caution: do not machine the top surface of the head: this may cause the shafts to lock.**

### Valves

Valve stems and seats must be in good condition. Make sure that end of the stem doesn't show signs of excessive wear.

In the event of valve seat wear, resurface by grinding.

Check that the valve stem is straight.

Max. straightness error allowed = 0.01 mm (fig. 15).

The face must be radial with respect to the stem (fig. 16).

Valve seat must be in good shape, with no sign of pitting, cracking or corrosion.

## Molle

Dopo aver controllato visivamente le condizioni delle molle delle valvole, misurare la lunghezza libera di ciascuna molla con un calibro (fig. 17).

Valori ammessi: molla esterna  $38,7 \pm 39,7$  mm  
molla interna  $37,6 \pm 38,6$  mm

## Bilancieri

Accertarsi che i pattini sui quali lavorano gli eccentrici siano in buone condizioni, senza rigature, scalini o danni di sorta. Controllare anche che il gioco di ciascun bilanciere sul proprio asse non sia eccessivo. Valore massimo ammesso = 0,08 mm.

## Alberi a camme

Gli eccentrici devono essere in buone condizioni, senza danneggiamenti o tracce di usura. Misurare l'altezza di ciascun eccentrico.

Misurare l'altezza dell'eccentrico su entrambi i lati: la differenza di lettura non dovrà eccedere 0,1 mm (fig. 18).

Controllare che il gioco dei perni degli alberi a camme nei relativi supporti non sia eccessivo.

Massimo gioco diametrale ammesso = 0,1 mm.

## RIMONTAGGIO

Il rimontaggio si effettua seguendo le operazioni di smontaggio in ordine inverso. I punti ai quali occorre prestare maggiore attenzione sono i seguenti:

- Ogni componente deve venire rimesso esattamente nella medesima posizione che occupava in origine. Questo è particolarmente importante per i bilancieri, le valvole, gli scodellini e i semiconi.
- Fare bene attenzione a non confondere le due pulegge dentate: quella contrassegnata dalla lettera "S" va sull'albero a camme di scarico e l'altra (lettera "A") su quello di aspirazione.
- Lubrificare con la massima cura tutti gli organi mobili all'atto dell'installazione.
- Tra testa e coperchio testa non vi è alcuna guarnizione; usare il composto di tenuta Loctite 574.
- Usare sempre paraoli delle guide valvole e paraoli degli alberi a camme nuovi (questi ultimi vanno installati utilizzando il battiloio 19.1.20502; per gli altri usare il 19.1.2053). Lubrificare il labbro di tenuta di ciascuno di essi in fase di installazione.
- Fare bene attenzione a installare correttamente la guarnizione della testata, che ha un preciso senso di montaggio. Le superfici di tenuta del cilindro e della testa devono essere in condizioni perfette e ben pulite (fig. 19).
- Tra testa e cilindro vi sono quattro elementi antivibrazioni in gomma che vanno montati **dopo** aver posizionato la guarnizione.
- I dadi della testa vanno stretti in maniera estremamente uniforme e progressiva, secondo un ordine diagonale incrociato alla coppia di serraggio prescritta.

## COPPIE DI SERRAGGIO

Viti fissaggio pulegge alberi a camme*	30 Nm
Dadi fissaggio testata	$32 \pm 35$ Nm
Viti fissaggio coperchio testa	$7 \pm 9$ Nm

\* Lubrificare le filettature e le rondelle con olio

## Springs

After visual inspection of the springs and valves, measure the length of each spring with a gauge (fig. 17).

Allowed values: outer spring  $38.7 \pm 39.7$  mm  
inner spring  $37.6 \pm 38.6$  mm

## Rocker arms

Make sure the runners (where the camshaft lobes hit against) are in good condition and don't have deep scratches, grooves or the like. Check for excessive gap between rocker arm and shaft.

Max. gap = 0.08 mm.

## Camshaft

Make sure the camshaft lobes are in good condition, with no sign of damage or wear. Measure the height of each lobe.

Check cam height on both sides: the difference between both readings should not exceed 0.1 mm (fig. 18).

Check for excessive gap of the camshaft journals in their respective supports.

Max. radial clearance = 0.1 mm.

## REASSEMBLY

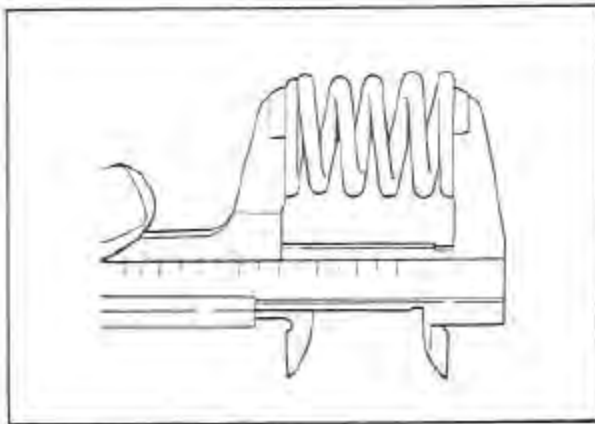
Assemble in reverse order of disassembly. Pay close attention to the following points:

- Every component must be installed in the same position before it was removed. This is most important for rocker arms, valves, spring retainer, and collets.
- Do not mix the two camshaft pulleys: the one marked with an "S" is for exhaust; the one marked with an "A" is for intake.
- Oil all moving components before mounting.
- There is no gasket between the cam cover and the head; use Loctite 574.
- Always use new oil seals for both valve guides and camshafts (for the latter, use special tool No. 19.1.20502, for the former use tool No. 19.1.2053). Oil the lip seal before mounting.
- Install the head gasket; make sure the correct side is facing up. All contact surfaces must be clean and in good condition (fig. 19).
- Between head and cylinder there are four rubber antivibration devices that are installed **after** positioning the head gasket.
- The head bolts are tightened in an even and progressive fashion, using a crossed diagonal sequence and to the prescribed torque.

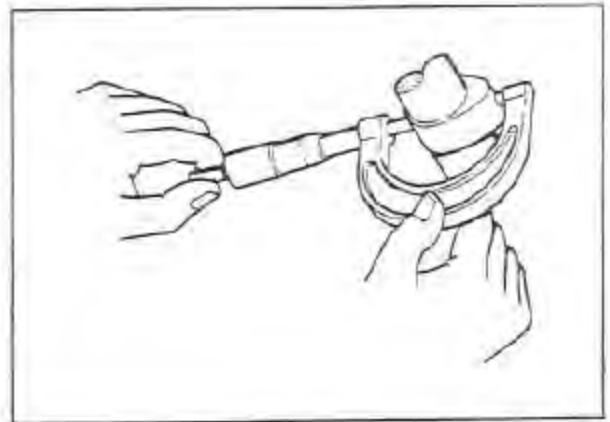
## TORQUE WRENCH SETTINGS

Camshaft pulley mounting screws*	30 Nm
Head mounting bolts	$32 \pm 35$ Nm
Cam cover mounting screws	$7 \pm 9$ Nm

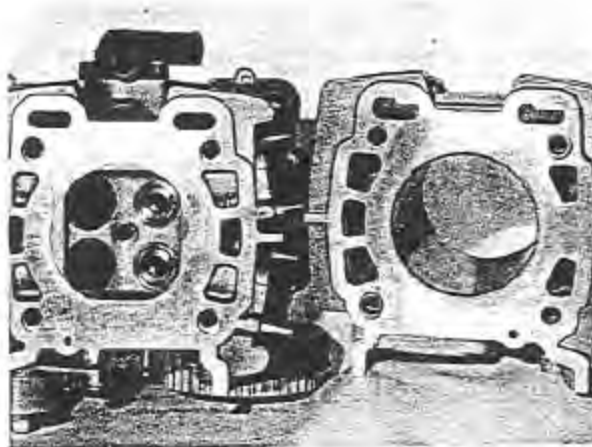
\* Always oil threads and washers



17



18

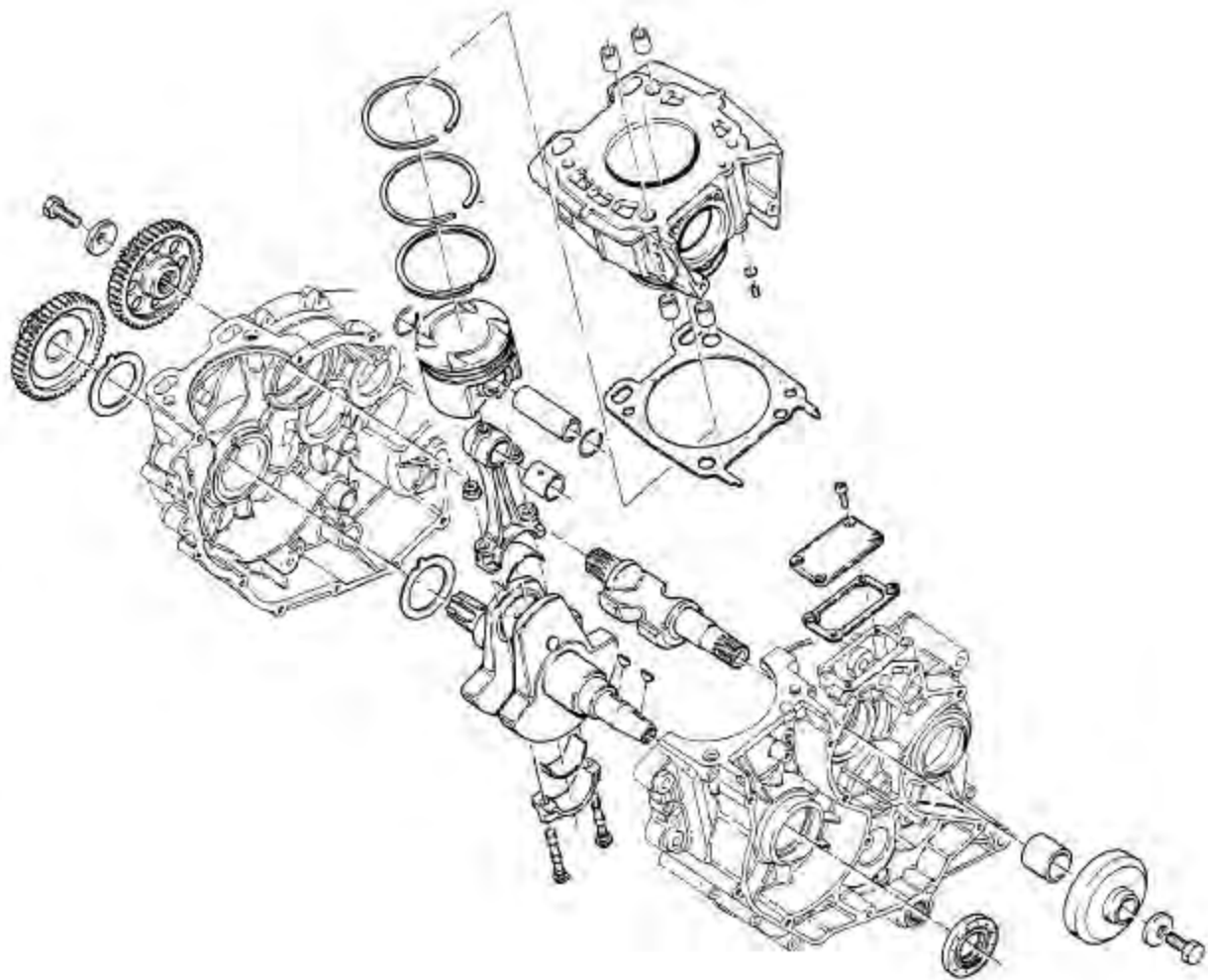


19



**CILINDRO - PISTONE****CYLINDER - PISTON**

	pag.		page
Smontaggio .....	8-2	Disassembly .....	8-2
Controlli .....	8-2	Inspection .....	8-2
Rimontaggio .....	8-5	Reassembly .....	8-5





**SMONTAGGIO**

- Smontare la testa completa, la guarnizione e i tamponi antivibranti come descritto nel capitolo n. 7.
- Togliere la pompa dell'acqua, alloggiata nella parte sinistra del cilindro (fig. 1).
- Rimuovere l'alloggiamento del termostato dalla parte anteriore del cilindro (fig. 2).
- Procedere alla rimozione del cilindro sollevandolo con le mani. Se questa operazione risulta difficoltosa, agevolare il distacco dal basamento con alcuni colpi di martello con battenti in plastica (fig. 3).
- Dopo aver rimosso il cilindro, ostruire l'apertura del basamento con della carta o con un panno pulito. Togliere gli anelli elastici di ritegno dello spinotto (fig. 4), sfilare lo spinotto utilizzando l'attrezzo 19.1.20530 come punzone. Se necessario aiutarsi utilizzando un martello (supportare adeguatamente il pistone dall'altro lato durante questa operazione) (fig. 5).
- Rimuovere la guarnizione di base del cilindro e l'anello di tenuta in gomma sintetica posto attorno alla canalizzazione di passaggio dell'olio (fig. 6).

**CONTROLLI**

Dopo un'accuratissima pulizia sottoporre i vari componenti rimossi a una serie di accurati controlli visivi. Sostituire quelli che presentano danneggiamenti o evidenti segni di usura. In particolare tenere presente che le superfici di lavoro di cilindro, pistone, segmenti e spinotto non devono presentare rigature, solchi, scanalini, segni di forzamento o danneggiamenti di alcun genere.

**Cilindro**

Misurare con un alesometro il diametro interno della canna a tre altezze diverse e in due direzioni a 90° tra di loro (una deve essere parallela all'asse dello spinotto) in modo da poter valutare anche l'ovalizzazione e la conicità eventualmente assunte dalla canna stessa. Se si superano i valori limite ammessi il cilindro deve essere sostituito unitamente al pistone (fig. 7).  
 Conicità massima ammessa = 0,02 mm  
 Ovalizzazione massima ammessa = 0,01 mm

**Pistone**

Il diametro del pistone va misurato in direzione perpendicolare all'asse dello spinotto, a 12 mm (350 cc) o 7 mm (500 cc) dalla base del mantello, utilizzando un micrometro centesimale (fig. 8).  
 Al montaggio il gioco diametrale tra pistone e canna del cilindro è 0,030 ÷ 0,042 mm  
 Valore minimo ammesso (limite di usura) = 0,1 mm

**Segmenti**

I segmenti vanno rimossi dalle loro cave solo in caso di effettiva necessità.  
 Si tratta di componenti molto fragili ed è indispensabile installarli e rimuoverli procedendo con la massima cautela.

**DISASSEMBLY**

- Remove the head group, gasket and rubber anti-vibration devices, as described in chapter 7.
- Remove the water pump, found on the left of the cylinder (fig. 1).
- Remove the thermostat's housing on the front of the cylinder (fig. 2).
- Lift the cylinder by hand. If necessary, use a plastic or rubber mallet to break the seal (fig. 3).
- After having removed the cylinder, cover the opening of the crankcase with paper or clean cloth, then remove the gudgeon pin locking (fig. 4) and slide out pin using special tool 19.1.20530 as a punch. If necessary use a mallet (remember to support the piston on the other side) (fig. 5).
- Remove the base gasket of the cylinder and the rubber O-ring, found around the oil feed line (fig. 6).

**INSPECTION**

After a thorough cleaning of all parts, all components must go through a careful visual inspection. Replace all parts that show sign of damage and / or wear. Careful attention goes to cylinder wall, piston surfaces, rings and gudgeon pin, with no signs of scoring, deep grooves, shrinkage or any other damage.

**Cylinder**

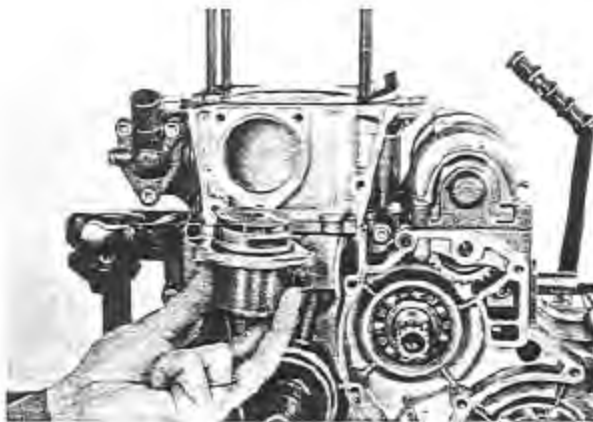
Measure bore diameter (with a micrometer) at three different heights and at 90° to one another (one measurement must be parallel to the gudgeon pin) in order to see excessive ovalisation and taper. If excessive wear is noted, both cylinder and piston must be replaced (fig. 7).  
 Max. taper = 0.02 mm  
 Max. ovalisation = 0.01 mm

**Piston**

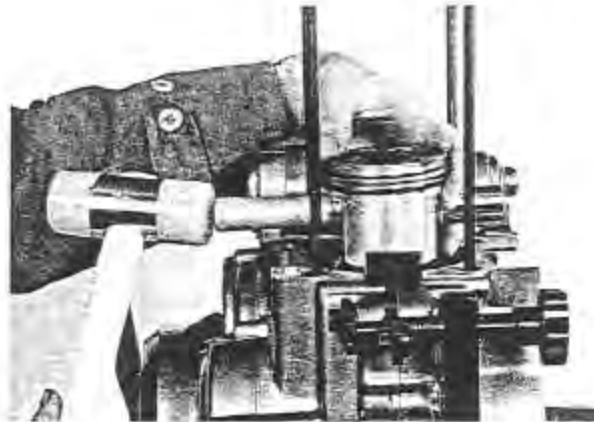
Piston diameter is measured at 90° to the gudgeon pin and again at 12 mm (350 cc) and 7 mm (500 cc) from the base of the skirt, using a micrometer (fig. 8).  
 Radial clearance between piston and cylinder wall is 0.030 ÷ 0.042 mm  
 Min. clearance (service limit) = 0.1 mm

**Piston rings**

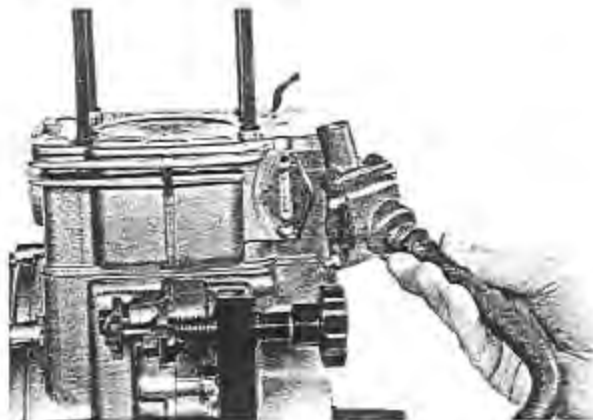
The rings are removed only when necessary. These components are very fragile and must be removed and installed very carefully.



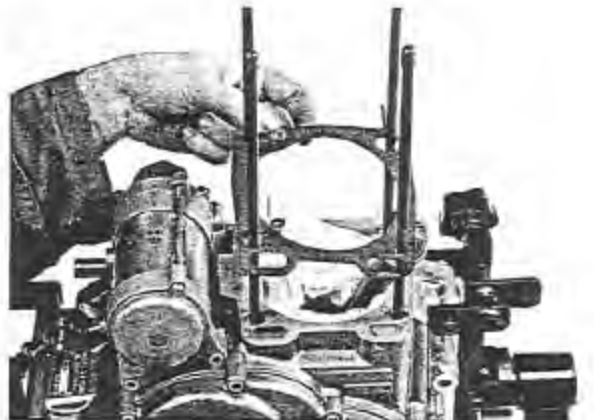
1



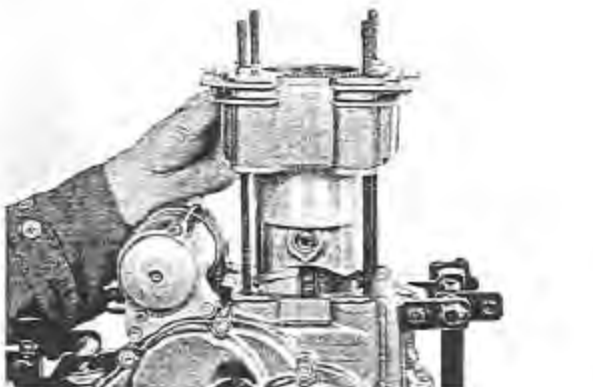
5



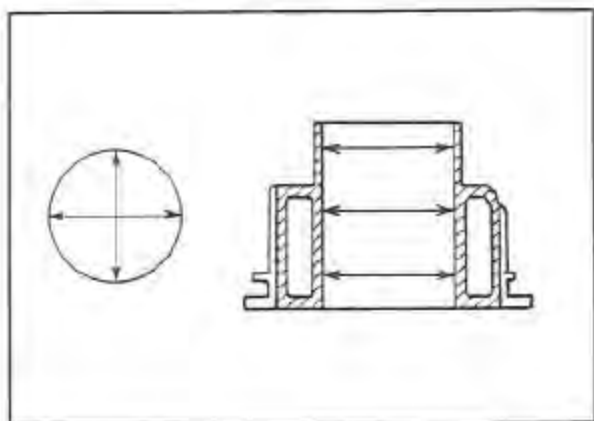
2



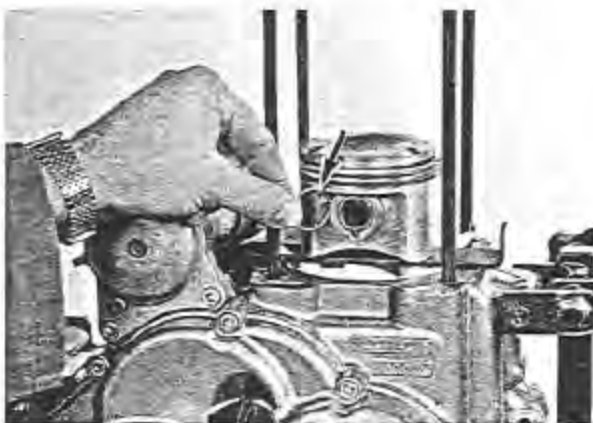
6



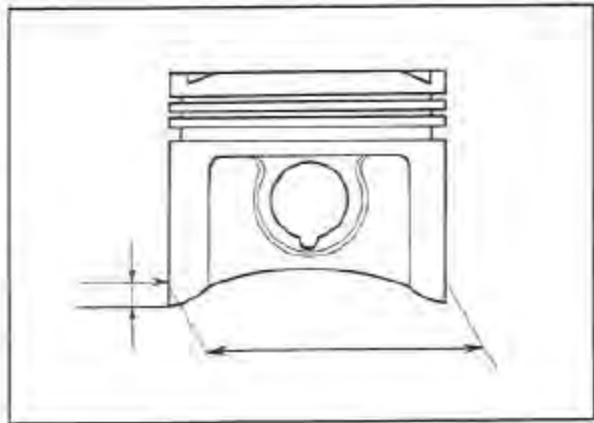
3



7

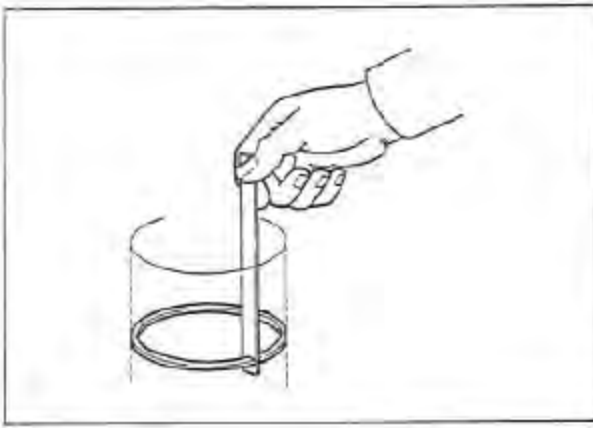


4

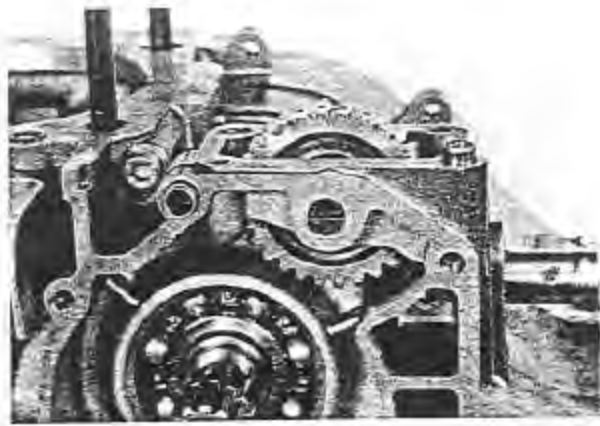


8

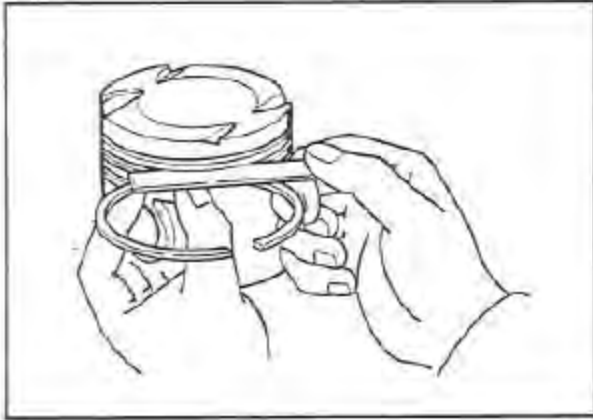
8-3



9



11



10

Per controllare l'usura dei segmenti, prendere ciascuno di essi e introdurli nella parte inferiore della canna del cilindro facendo bene attenzione a disporli perfettamente "in quadro". Misurare quindi la distanza tra le due estremità del segmento stesso per mezzo di uno spessore a lamina (fig. 9).

Valore massimo ammesso = 0,8 mm (350) e 1 mm (500).

Accertarsi che i segmenti possano muoversi liberamente nelle cave senza presentare però un eccessivo gioco assiale (vedi tabella revisione a pag. 1-9) (fig. 10).

### Spinotto

Accertarsi che lo spinotto non presenti un eccessivo gioco diametrale nel piede di biella e nel pistone.

Valori massimi ammessi:

gioco spinotto/pistone = 0,06 mm

gioco spinotto/piede di biella = 0,08 mm

In linea del tutto indicativa si può ritenere soddisfacente l'accoppiamento tra pistone e spinotto quando quest'ultimo può essere introdotto a mano nei fori del pistone stesso, previa lubrificazione, con un lieve sforzo e in ogni caso, disposto verticalmente, non tende a sfilarsi sotto il suo stesso peso.

- La pompa dell'acqua non può essere riparata; se usurata o difettosa deve essere sostituita come gruppo completo.

- Controllare che il termostato non presenti danni e che non sia incrostato.

Verificare che inizi ad aprirsi a 75 °C e sia completamente aperto a 85 °C.

- Verificare lo stato dell'OR posto sulla capsula termostatica.

### RIMONTAGGIO

Per effettuare il rimontaggio si devono eseguire in ordine inverso le stesse operazioni già viste per lo smontaggio. Prestare particolare attenzione ai punti che seguono:

- I segmenti sono dotati di un verso di montaggio. Il lato che va rivolto verso l'alto è contraddistinto dalla stampigliatura "TOP 2" e "TOP", rispettivamente per il primo ed il secondo segmento di tenuta; il raschiaolio va disposto con il lato smussato rivolto verso l'alto.

- Fare bene attenzione a disporre il pistone nel giusto verso (per il 350 cc freccia stampigliata sul cielo, per il 500 cc segnare il verso prima dello smontaggio).

- Utilizzare sempre guarnizioni, anelli di tenuta e anelli di ritegno dello spinotto nuovi.

- Inserire il pistone nel cilindro (abbondantemente lubrificato) con gli intagli dei segmenti ben spazati tutt'attorno alla sua circonferenza.

- Fare attenzione a non dimenticare il piccolo anello di tenuta in gomma sintetica che va posto attorno alla canalizzazione passaggio olio alla base del cilindro.

- Il cilindro viene posizionato sul basamento da due bussole calibrate poste attorno a due prigionieri.

- Il perno dell'ingranaggio folle dell'avviamento elettrico va disposto con la parte fresata rivolta verso l'alto (fig. 11).

To check for ring wear, take each ring and place it "squarely" inside the lower part of the cylinder. Measure the end gap with a feeler gauge (fig. 9).

Max. gap = 0.8 mm (350) and 1 mm (500).

Make sure the rings have play (but not excessive) in their grooves (see overhaul table on page 1-9) (fig. 10).

### Gudgeon pin

Make sure the gudgeon pin doesn't have an excessive radial clearance, both around the connecting rod and piston.

Max. clearance piston/gudgeon pin = 0.06 mm

Max. clearance small end/gudgeon pin = 0.08 mm

For the most part, a satisfactory check can be carried out by sliding the gudgeon pin (with little effort and no lubrication) into the piston and the same gudgeon pin must not slide out by its own weight.

- The water pump cannot be overhauled; if found damaged or worn, it must be replaced as a unit.

- Check that the thermostat isn't damaged or scaled. Verify that it starts to open at 75 °C and that it is fully opened at 85 °C.

- Check condition of the thermostat's O-ring.

### REASSEMBLY

Assemble in reverse order of disassembly. Pay close attention to the following points:

- Piston rings are installed in a specific order and direction. The first two rings are marked with the letters "TOP 2" and "TOP", for the first and second ring respectively; the scraper ring is installed with the chamfered side up.

- The piston must be installed in one direction only: 350 cc engine has arrow marked on top of piston; for the 500 cc engine, mark piston before removal.

- Always use new gaskets, O-rings and gudgeon pin lockrings.

- Thoroughly oil the cylinder wall before fitting the piston; piston rings end gap must be spaced throughout the circumference of the piston.

- Do not forget the rubber O-ring that is placed around the oil feed line at the base of the cylinder.

- The cylinder is mounted to the base with two bushing guides around the two studs.

- The starter motor's idler gear bolt is mounted with the milled part facing up (fig. 11).



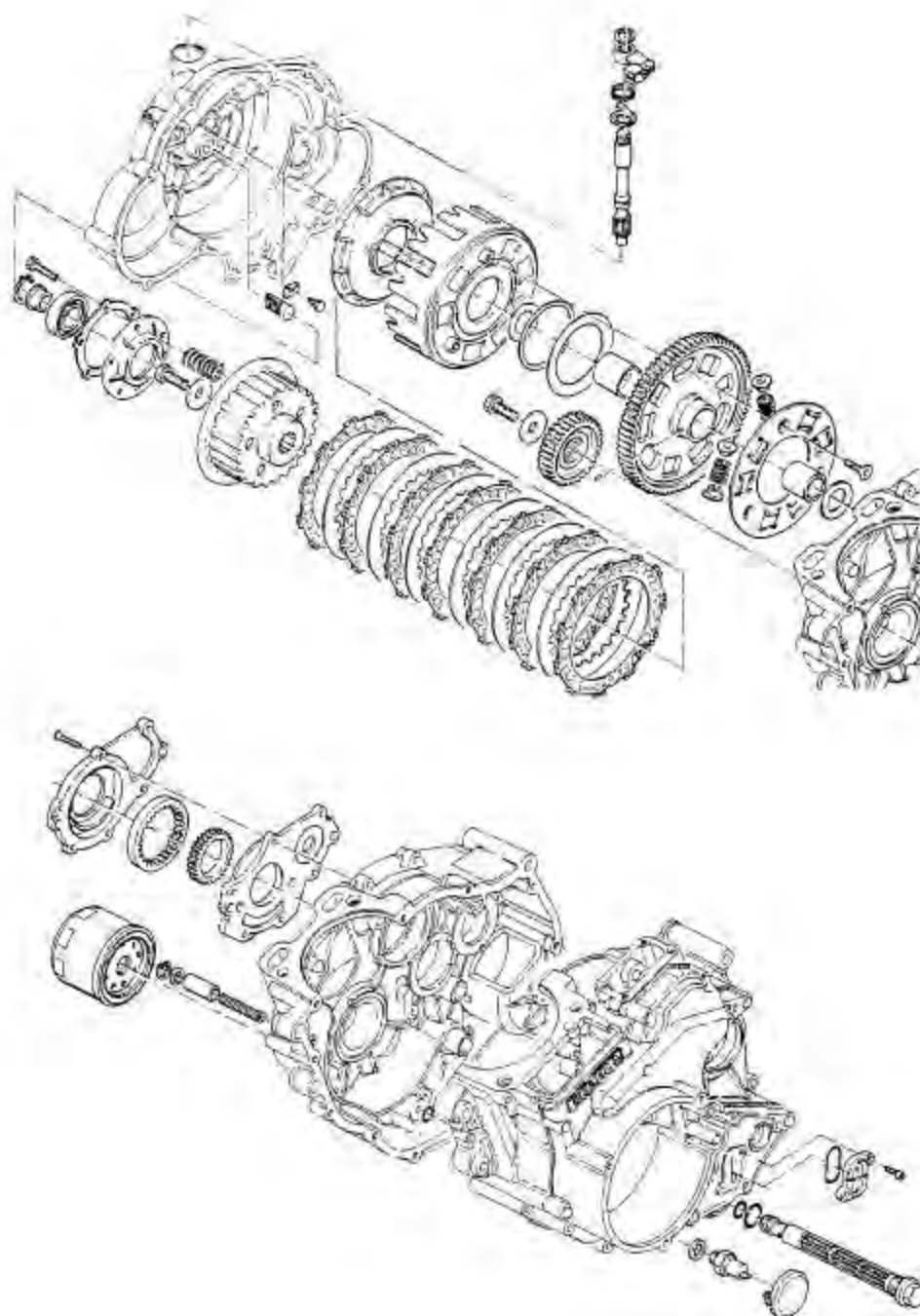


# **FRIZIONE - TRASMISSIONE PRIMARIA - POMPA OLIO**

# **CLUTCH - PRIMARY DRIVE - OIL PUMP**

	pag
Smontaggio	9-2
Controlli	9-5
Rimontaggio	9-5

	page
Disassembly	9-2
Inspection	9-5
Reassembly	9-5



## SMONTAGGIO

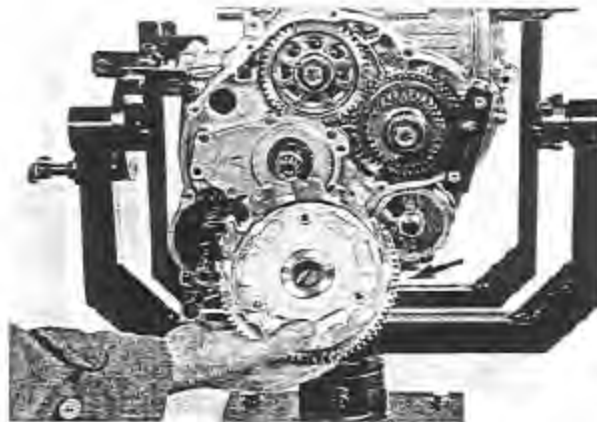
- Scaricare l'olio.
- Allentare la vite di posizionamento del dispositivo di avviamento a pedale, togliere le viti di fissaggio e rimuovere il coperchio laterale destro del basamento.
- Rimuovere il seeger e togliere il cuscinetto reggisplinta (fig. 1).
- Bloccare l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria con l'attrezzo speciale 19.1.20515.
- Togliere la vite di fissaggio del gruppo frizione con la relativa rondella (fig. 2).
- Rimuovere il mozzo della frizione completo di dischi condotti e conduttori e di piatto spingidisco (fig. 3).
- Togliere dall'albero primario del cambio la rondella, la campana della frizione e il distanziale (fig. 4).
- Togliere l'albero della messa in moto (fig. 5).
- Allentare ora la vite di fissaggio, con la relativa rondella, dell'ingranaggio dell'albero ausiliario di equilibratura (fig. 6).

## DISASSEMBLY

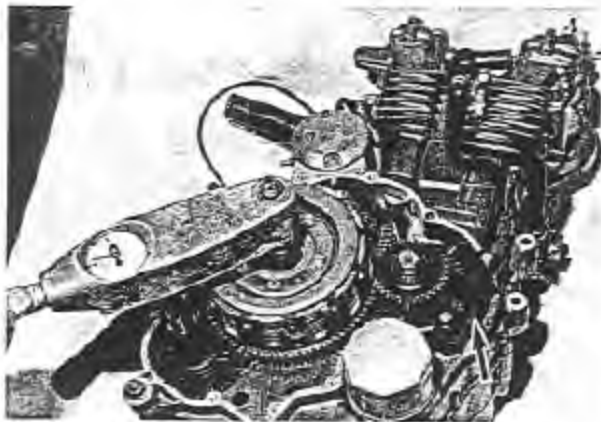
- Drain the oil.
- Loosen the kick-starter bolt; remove cover plate mounting screws and remove right side cover of the engine block.
- Remove the seeger ring and the thrust bearing (fig. 1).
- Block the drive gear of the primary drive with special tool 19.1.20515.
- Remove clutch assembly mounting screw and washer (fig. 2).
- Remove clutch hub together with clutch plate, pressure plate and driving plate (fig. 3).
- Remove the gearbox mainshaft, washer, clutch drum and spacer (fig. 4).
- Remove the kick-starter shaft (fig. 5).
- Loosen the balance shaft fastening bolt (fig. 6).



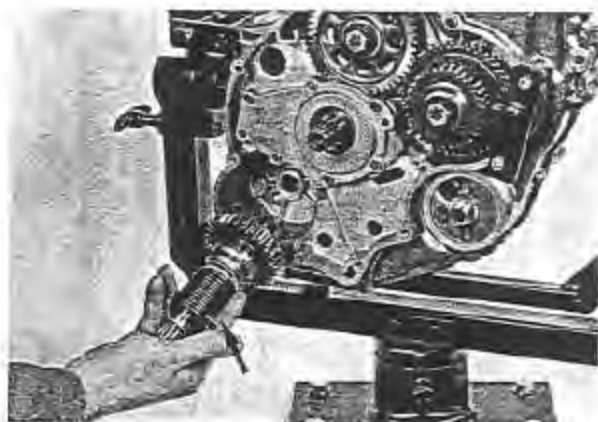
1



4



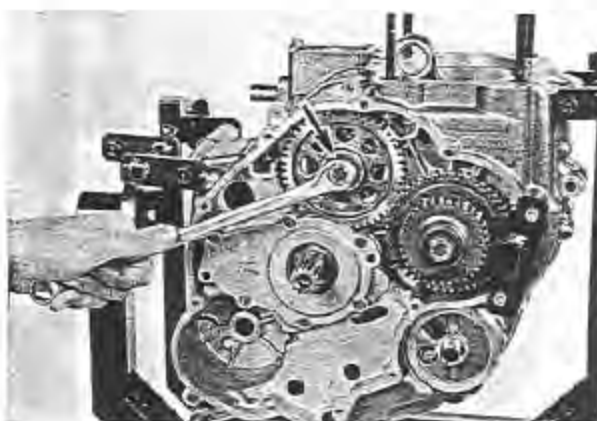
2



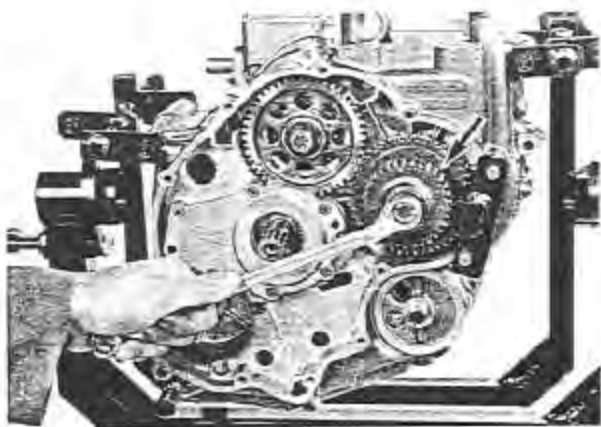
5



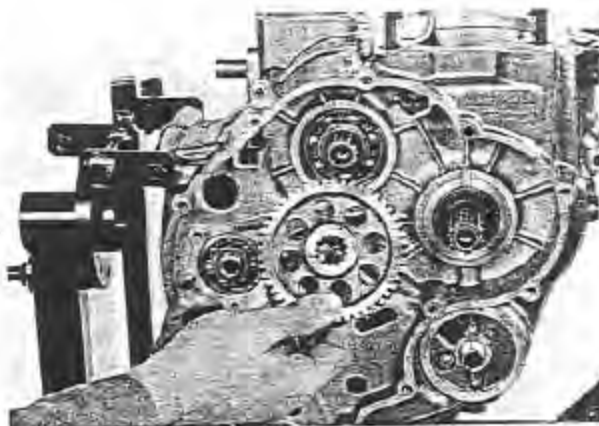
3



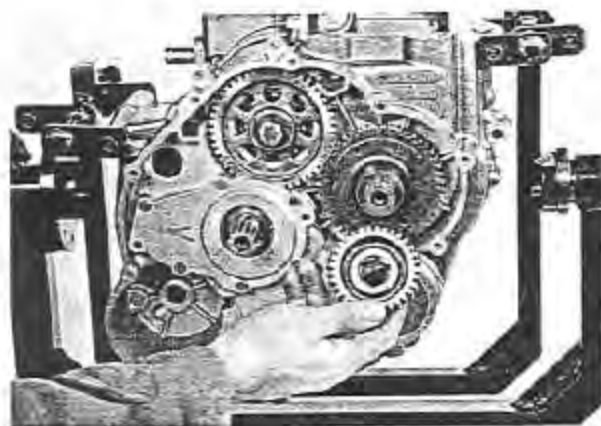
6



7



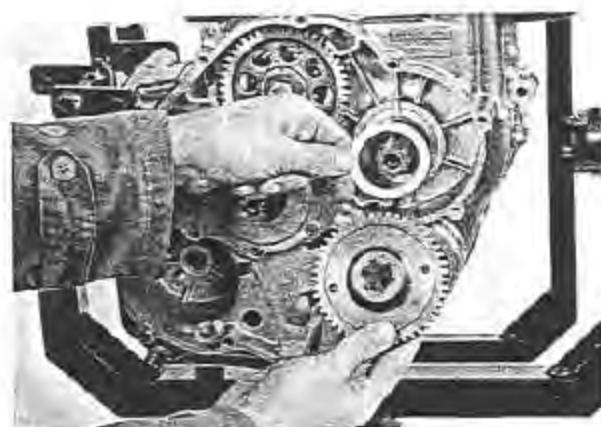
11



8



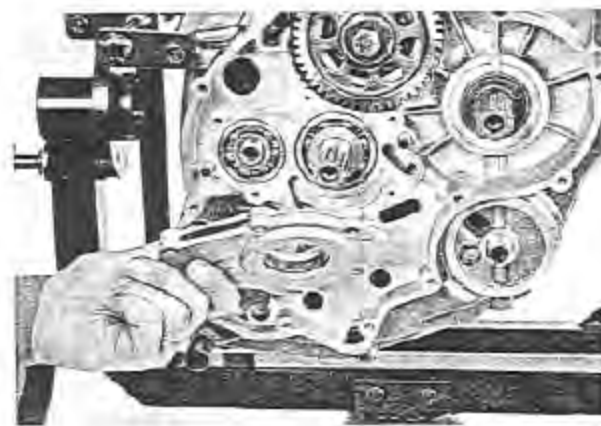
12



9



13



10

9-4

- Rimuovere la vite di fissaggio, la rondella elastica e sfilare dall'estremità dell'albero a gomito l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria. Togliere l'attrezzo n. 19.1.20515 (figg. 7-8-9).
- Togliere il corpo della pompa dell'olio completo di ingranaggi interni (fig. 10).
- Rimuovere il coperchio posteriore della pompa e sfilare la rondella dall'albero primario del cambio.
- Sfilare la coppia degli ingranaggi di azionamento dell'albero ausiliario di equilibratura (conduttore e condotto) (fig. 11).
- Togliere l'anello di spallamento posto in corrispondenza del cuscinetto di banco destro (fig. 9).

## CONTROLLI

Dopo accuratissima pulizia esaminare con attenzione estrema tutti i componenti rimossi. Se si riscontrano danneggiamenti o tracce di usura è necessario procedere alla sostituzione dei componenti interessati. Controllare con particolare cura i denti degli ingranaggi, che devono essere in perfetto stato, senza vaiolature, rigature o scalini.

## Organi della frizione

I margini degli intagli della campana devono essere perfettamente rettilinei. Se essi presentano degli scalini o delle ondulazioni sostituire la campana. Se gli alloggiamenti delle molle del parastrappi risultano eccessivamente deformati, sostituire la campana. Le scanalature del mozzo della frizione devono avere i margini perfettamente rettilinei. Se vi sono scalini o ondulazioni sostituire il mozzo.

I dischi condotti (metallici) devono risultare perfettamente piani.

Il controllo va effettuato su di un piano di riscontro. Massimo errore di planarità ammesso = 0,1 mm. Accertarsi che i dischi non presentino tracce di surriscaldamento. Misurare lo spessore dei dischi conduttori (guarniti) per mezzo di un calibro (fig. 12). Spessore minimo ammesso = 2,7 mm. Si terga presente che i dischi vanno sostituiti tutti assieme, anche se è uno solo di essi a risultare eccessivamente usurato o deformato. Se si sostituiscono i dischi frizione per usura, è consigliabile sostituire anche le molle.

## RIMONTAGGIO

Effettuare il rimontaggio eseguendo in ordine inverso le stesse operazioni già viste per lo smontaggio. Fare in particolare attenzione ai punti che seguono:

- L'anello di spallamento dell'albero a gomiti va installato con i canalini verso l'esterno e la tacca nell'apposita sede sul carter.
- Fare bene attenzione a mettere correttamente in fase l'albero ausiliario di equilibratura. Per fare questo occorre che gli ingranaggi vengano installati con i segni di riferimento interni allineati con quelli esistenti sugli alberi e che contemporaneamente i segni di riferimento esterni (in corrispondenza cioè dei denti) risultino disposti come in figura 13.

- Remove mounting screw and spring washer and slide out the drive gear from the crankshaft of the primary drive. Remove special tool 19.1.20515 (fig.s 7-8-9).
- Remove the oil pump assembly complete with drive pinion (fig. 10).
- Take off the pump's rear cover and slide out the washer of the mainshaft.
- Slide out both drive and driven gears, from the balance shaft (fig. 11).
- Remove the spacer washer near the right main bearing (fig. 9).

## INSPECTION

After a thorough cleaning of all parts, inspect all components carefully. All those parts that show sign of wear and/or damage must be replaced. All gears must be in good condition, with no sign of wear, deep scratches or pitting.

## Clutch

The drum notches must be perfectly straight. If there is pitting or undulations, replace drum.

If the flexible coupling springs seat is worn, replace drum.

The clutch hub slot must have its sides perfectly straight. If there is pitting or undulation, replace hub.

The metal driven plate must be perfectly plane.

Check it with a surface plate.

Max. planing error = 0.1 mm

Make sure the plates don't show signs of overheating. Measure the drive plate gap with a gauge (fig. 12).

Min. gap = 2.7 mm

If one or more plates show sign of wear or deformation, all plates must be replaced; it is recommended to replace the springs too.

## REASSEMBLY

Assemble in reverse order of disassembly. Pay close attention to the following points:

- The crankshaft thrust ring is installed with the grooves facing out and its notch in the cover's seat.
- When mounting the balance shaft, align it properly. To do this, align the internal markings with the ones on the shaft, together with the external markings, as shown in fig. 13.



**N.B.:** Nei motori 600 l'ingranaggio dell'albero ausiliario di equilibratura è privo del normale contrassegno, sostituito peraltro da una cava triangolare nella dentatura interna, prolungata per tutto lo spessore. Fare in modo che questa coincida con il segno di riferimento sull'albero ausiliario di equilibratura, allineando altri segni di riferimento come già detto in precedenza (Fig. 14).

- Quando si installa la campana della frizione fare bene attenzione a posizionare correttamente, inserendo nella propria sede, il dentino di trascinamento della pompa dell'olio.
- I dischi conduttori della frizione vanno installati con la freccia (stampigliata sul materiale d'attrito) rivolta verso l'esterno.
- Disporre le rondelle elastiche (che vanno sotto la testa delle viti) con la parte bombata rivolta verso l'esterno.
- Lubrificare le rondelle e le filettature delle viti che fissano gli ingranaggi e il mozzo della frizione all'atto della installazione.

#### COPPIE DI SERRAGGIO

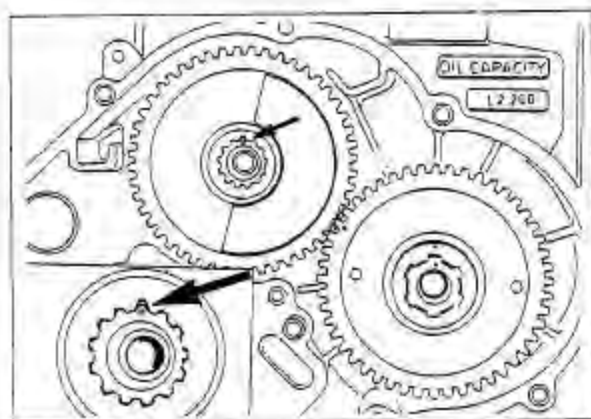
Vite fissaggio ingranaggio conduttore primario*	40 Nm
Vite fissaggio ingranaggio albero di equilibratura*	40 Nm
Vite fissaggio mozzo frizione*	40 Nm
* Lubrificare la filettatura e la rondella	

**N.B.:** This engine is without balance shaft mark. In this case the teeth inner surface present a triangular groove. Operate in way that the groove is aligned with the balance shaft mark (Fig. 14).

- Mount the clutch drum by inserting the oil pump pawl guide into its seat.
- The clutch drive plates are installed with the arrow (imprinted on the friction material) facing out.
- Install the spring washers with the convex side facing out.
- Oil all washers, gear mounting bolt threads and clutch hub, prior to assembly.

#### TORQUE WRENCH SETTING

Primary drive gear mounting bolts*	40 Nm
Balance shaft gear mounting bolts*	40 Nm
Clutch hub mounting bolts*	40 Nm
* Always oil threads and washers	



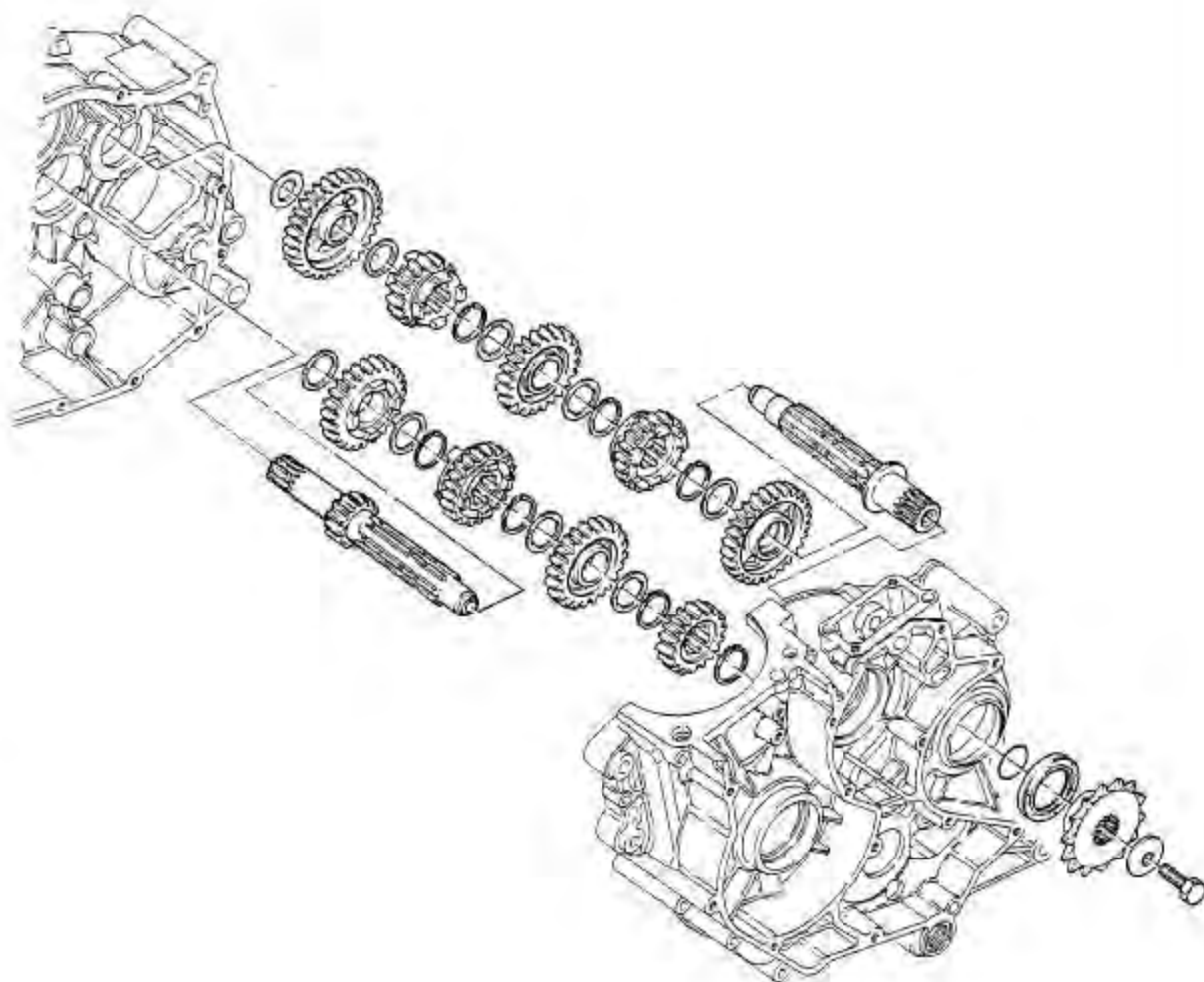
14

# **BASAMENTO - CAMBIO - ORGANI DEL MANOVELLISMO**

# **CRANKCASE - GEARBOX - CRANKSHAFT COMPONENTS**

	pag.
Smontaggio	10-2
Controlli	10-2
Rimontaggio	10-5

	page
Disassembly	10-2
Inspection	10-2
Reassembly	10-5



## SMONTAGGIO

- Accertarsi che siano stati rimossi tutti i componenti che possono essere di ostacolo e rimuovere tutte le viti che uniscono i due semicartermi del motore. Procedere quindi alla apertura del basamento aiutandosi se necessario con qualche colpo di martello con battenti in plastica (colpire in corrispondenza della linea di giunzione del semicartermi sulle estremità degli alberi del cambio, con grande cautela).

La separazione dei semicartermi (fig. 1) va portata a termine con grande attenzione, in modo da notare se qualche rondella di rasamento cade dal proprio albero e poterla quindi rimettere esattamente dove si trovava in origine.

- Sfilare a mano l'asse delle forcelle spostamarce e rimuovere le forcelle (fig. 2).
- Rimuovere il tamburo selettore, l'albero ausiliario di equilibratura e i due alberi del cambio completi di ingranaggi (figg. 3-4-5).
- Rimuovere l'albero a gomiti completo di biella (fig. 6). Svitare i bulloni che fissano il cappello e togliere la biella dall'albero (fig. 7).

## CONTROLLI

Dopo accurata pulizia sottoporre tutti i componenti a uno scrupoloso esame e sostituire quelli che risultano danneggiati o che presentano evidenti tracce di usura.

### Albero a gomiti

L'albero a gomiti non può essere rettificato e, se danneggiato o eccessivamente usurato, deve venire sostituito.

### Biella

Installare i semicuscinetti e fissare il cappello di biella serrando i bulloni alla coppia prescritta (28 ÷ 32 Nm). Misurare il diametro interno del cuscinetto con un alesametro.

Una volta noto il diametro del cuscinetto e quello del perno dell'albero è possibile calcolare il gioco diametrico esistente tra i due componenti.

Gioco al montaggio = 0,017 ÷ 0,060 mm

Valore massimo ammesso = 0,14 mm

Se è necessario sostituire la bussola piantata nel piede di biella occorre impiegare l'attrezzo speciale n. 19.1.20506 per la rimozione e l'attrezzo speciale n. 19.1.20505 per l'installazione. Fare bene attenzione ad allineare il foro di lubrificazione della bussola con quello esistente nel piede di biella.

- Il gioco assiale della testa di biella deve essere compreso tra 0,15 e 0,25 mm.
- E' consigliabile sostituire i bulloni del cappello di biella ad ogni smontaggio.
- Fare attenzione a posizionare correttamente cappello e biella nello stesso verso nel quale erano rivolti in origine.

## DISASSEMBLY

- Make sure all necessary components are removed, then remove all bolts that join the two halves of the cases. Open the crankcase and if necessary use a plastic or rubber mallet to loosen it (carefully hit at the joint of the cases and/or at the end of the gearbox shafts).

When separating the cases (fig. 1), check to see if a spacer washer (from one of the shafts) has fallen out; reinstall if necessary.

- Slide out the gear selector fork shaft and remove the forks (fig. 2).
- Remove the selector drum, balance shaft and the two gear train shafts (figs 3-4-5).
- Remove crankshaft with connecting rod (fig. 6). Loosen the nuts of the connecting rod caps and remove the connecting rod from the shaft (fig. 7).

## INSPECTION

After a thorough cleaning of all parts, inspect all components carefully. All those parts that show sign of wear and/or damage must be replaced.

### Crankshaft

The crankshaft must be replaced if found damaged or worn.

### Connecting rod

Install the half bearings and mount the connecting rod cap by tightening the nuts to the proper torque setting (28 to 32 Nm). Measure the internal diameter of the bearing with a micrometer.

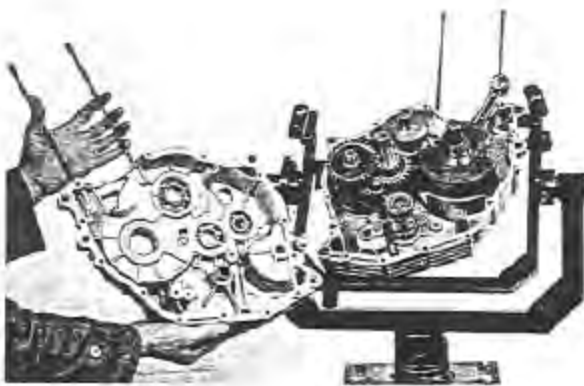
Once the bearing and shaft journal diameter is known, it is possible to calculate the radial clearance of the two components.

Clearance at mounting: 0,017 to 0,060 mm.

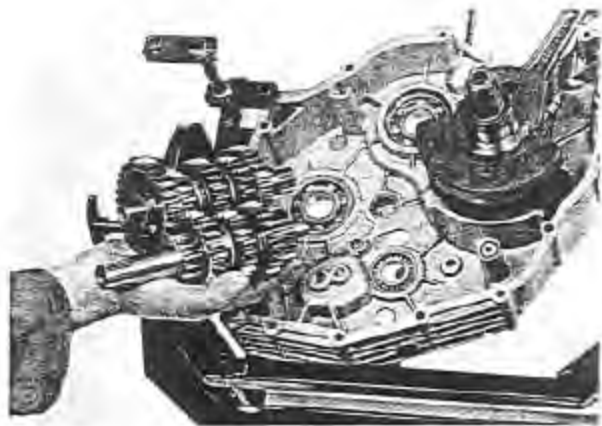
Max. clearance: 0,14 mm.

If it is necessary to replace the wrist pin, use special tool 19.1.20506 for removal; to install use special tool 19.1.20505. Be careful to align the pin lubrication hole with the one in the small end.

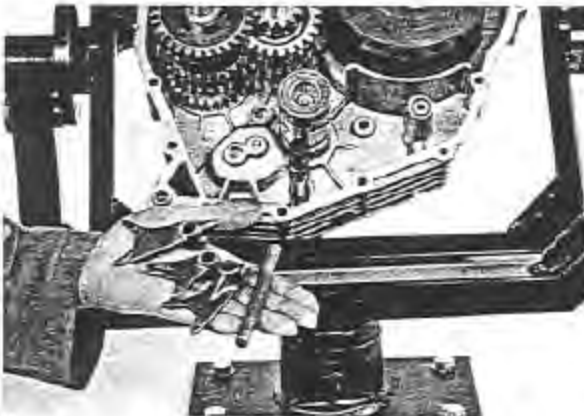
- Connecting rod cap radial gap must be between 0,15 ÷ 0,25 mm.
- It is recommended to replace the connecting rod bolts at every overhaul.
- Note the fitting of the connecting rod cap; mount the connecting rod in the same direction it was taken out.



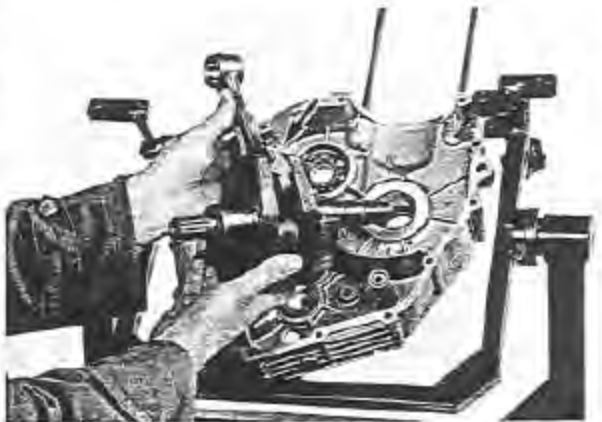
1



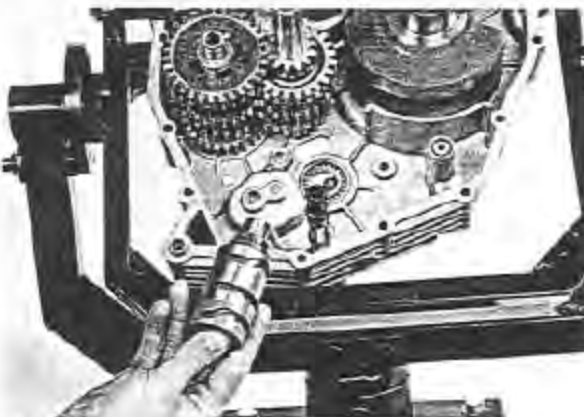
5



2



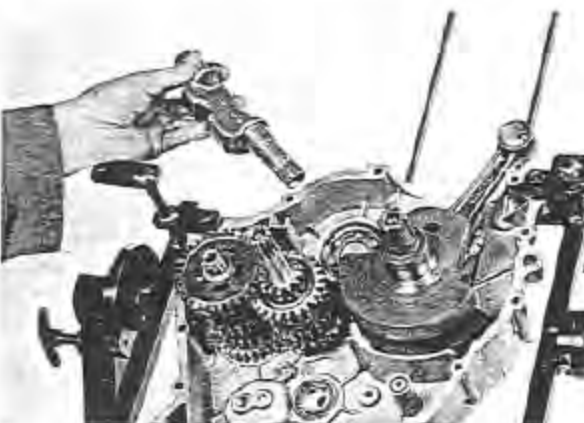
6



3



7



4

## Cambio

Accertarsi che le forcelle spostamorce non presentino deformazioni, che siano libere di muoversi sul loro asse e che il piolo di comando di ciascuna di esse non presenti troppo gioco nella cava sagomata del tamburo selettore. Accertarsi anche che il gioco tra le due estremità della forcella e la cava dell'ingranaggio scorrevole non risulti eccessivo.

Controllare con attenzione le condizioni degli ingranaggi del cambio e accertarsi che l'albero primario, quello secondario e l'asse delle forcelle siano perfettamente rettilinei (Fig. 8).

Massimo errore di rettilineità ammesso = 0,05 mm.

## Attenzione

Prima di richiudere i semicarterm, in caso di sostituzione dell'albero secondario e dei semicarterm stessi, è sempre indispensabile effettuare il controllo per lo spessoramento dell'albero secondario.

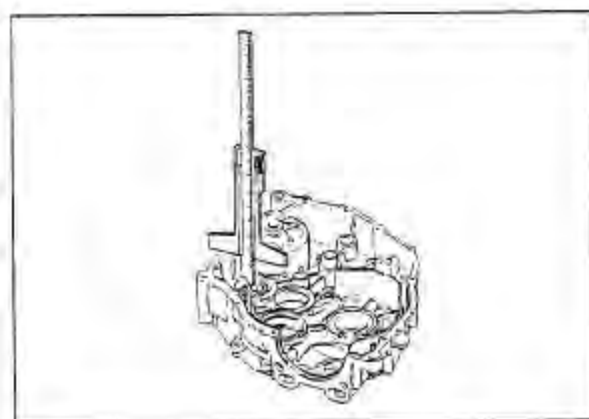
## VERIFICA DELLA MISURA INTERNA DEL CARTER

Montare a caldo i cuscinetti del cambio sui semicarterm, quindi effettuare la misura dei semicarterm con un calibro di profondità, appoggiandolo sulla ralla interna dei cuscinetti (Fig. 8).

Con un calibro effettuare quindi la misura del pacco degli ingranaggi dell'albero secondario (Fig. 9).

Dalla misura dei semicarterm  $M_1$  detrarre la misura del pacco  $M_2$ . Questa differenza dovrà essere corretta con l'inserimento di una rondella di adeguato spessore sull'albero secondario come da tabella:

$M_1 - M_2$		Spessore Rondella
Da	Fino a	
0,8	0,9	0,8
0,9	1,0	0,9
1,0	1,1	1,0
1,1	1,2	1,1
1,2	1,3	1,2
1,3	1,4	1,3



8

1D-4

## Gearbox

Make sure the selector forks aren't bent and move freely on their shaft and that there is a minimum clearance in each of the guide bolts inside the slot of the selector drum.

Verify that the gap between the fork and gear train slot isn't excessive.

Check carefully the condition of gear train and be sure that the mainshaft, transmission and fork shafts are perfectly straight (fig. 8).

Max. straightness error: = 0,05 mm.

## Warning

When reassembly the two halves crankcases, after the transmission shaft and the crankcase replacement, carried out the transmission shaft clearance.

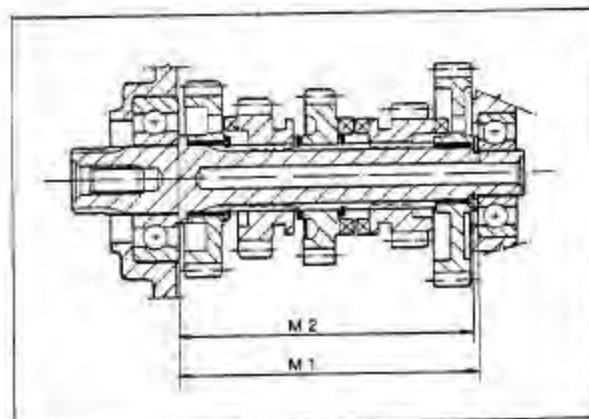
## CRANKCASE INNER MEASURE INSPECTION

Fit the gearbox bearings on crankcase, then, by means of a depth gauge, carry out the crankcase measure laying the gauge on the bearings inner race (Fig. 8).

With the gauge, measure the secondary shaft gears pack (Fig. 9).

The clearance resulting from the difference between the  $M_1$  measure and  $M_2$ , must be adjusted by means of an appropriate washer (see the underspecified schedule):

$M_1 - M_2$		Washer Thickness
From	Until	
0,8	0,9	0,8
0,9	1,0	0,9
1,0	1,1	1,0
1,1	1,2	1,1
1,2	1,3	1,2
1,3	1,4	1,3



9



## Basamento

Con un alesametro misurare accuratamente il diametro interno di ciascun cuscinetto di banco (fig. 9).

Diametro al montaggio =  $40,030 \pm 0,046$  mm.

Una volta noto il diametro interno del cuscinetto e quello del perno di banco è possibile calcolare il gioco tra questi due componenti.

Gioco al montaggio =  $0,030 \pm 0,059$  mm.

Valore massimo ammesso =  $0,080$  mm.

Se è necessario sostituire i cuscinetti a rotolamento che supportano alberi del cambio, tamburo selettore e albero ausiliario di equilibratura, i semicarterm vanno scaldati gradualmente e con la massima uniformità (è consigliabile utilizzare un forno a  $130^{\circ}\text{C}$ ) al fine di evitare distorsioni.

Per rimuovere la gabbia a rulli posta nei semicarterm sinistro è consigliabile utilizzare l'estrattore n. 19.1.20528.

## RIMONTAGGIO

Il rimontaggio va effettuato eseguendo in ordine inverso le stesse operazioni già viste per lo smontaggio.

In particolare tenere presente che:

- L'albero a gomito, l'albero di equilibratura e il cambio vanno installati nel semicarterm sinistro.
- La superficie di tenuta dei due semicarterm deve essere cosparsa con un velo di Loctite 574.
- Nel semicarterm destro vanno installati l'anello di spallamento dell'albero a gomiti (il lato con il metallo antifrizione va rivolto verso l'albero) e la rondella di rasamento del tamburo selettore. Tenere fermi in posizione questi componenti con un poco di grasso.
- Verificare con lo spessoremetro, sul lato destro del carter (Fig. 10), che il gioco assiale sull'albero a gomiti, montato con tutti gli ingranaggi sia compreso tra  $0,05$  e  $0,025$  mm; se necessario sostituire gli anelli di spallamento usurati con altri nuovi.
- Per installare i paraolio utilizzare adatti battitoi tubolari; fare attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta contro scalini o filettature presenti sull'albero (è bene in questi casi utilizzare adatte guide coniche di protezione).
- Lubrificare i labbri di tenuta dei paraolio con olio motore.

## COPPIE DI SERRAGGIO

Bulloni di fissaggio cappello di biella  $28 \pm 32$  Nm.

La filettatura va lubrificata.

## Crankcase

Accurately measure the internal diameter of each main journal with a micrometer.

Diameter at mounting =  $40,030 \pm 0,046$  mm.

Once the bearing and main journal internal diameter is known, it is possible to calculate the gap of the two components.

Clearance at mounting =  $0,030 \pm 0,059$  mm.

Max. clearance =  $0,080$  mm.

If it is necessary to replace the gearbox shaft rolling bearings, selector drum and balance shaft, the cases must first be heated uniformly (it is recommended the use heater at  $130^{\circ}\text{C}$ , in order to avoid warpage).

Use extractor 19.1.20528 to remove the left case roller cage.

## REASSEMBLY

Assemble in reverse order of disassembly.

Pay close attention to following points:

- Crankshaft, balance shaft and gears are all mounted in the left crankcase.
- Use Loctite 574 on the contact surface of the two cases.
- The crankshaft thrust ring is installed in the right case (with the antifriction surface side facing the shaft) and so is the selector drum spacer washer. Hold these components with a little grease.
- By means of a feeler gauge, check that the crankshaft axial play is:  $0,05 \pm 0,025$  mm (Fig. 10). In case change the worn thrust washer with new ones.
- In order to fit the oil seal, use a proper punch. Pay attention to avoid any damage to the oil seal lip protecting the shaft threads by means of a conical guide.
- Lubricate the oil seal by means of engine oil.

## TIGHTENING TORQUE

Connecting rod cap securing nuts:  $28 \pm 32$  Nm.

Lubricate the threads.

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

TELAI

FRAMES



## NORME DI LAVORO

- Tutte le operazioni devono essere effettuate nella massima pulizia.
- Dopo la rimozione lavare accuratamente i vari componenti con petrolio e con altro solvente adatto (non usare benzina) e asciugarli mediante soffiatura con aria compressa.
- Tutte le operazioni vanno effettuate con il massimo ordine. Contrassegnare i vari componenti mano a mano che vengono rimossi, o riporli in contenitori separati, in modo da poter rimettere in fase di montaggio ciascuno di loro esattamente nella stessa posizione in cui si trovava in origine.
- Prendere nota del verso in cui è rivolto ciascun componente prima di rimuoverlo, in modo da poterlo riposizionare correttamente in seguito.
- In fase di rimontaggio lubrificare con cura tutti i componenti mobili.
- Le rondelle elastiche vanno installate con la parte bombata rivolta verso l'esterno.

## WORKING PROCEDURES

- All operations must be carried out in a clean environment.
- After disassembly of the parts, wash all components in kerosene or other solvent (never use petrol) and blow dry with compressed air.
- All operations must be carried out in a precise order; mark all components to be removed one at a time, or place them in separate containers so as to mount them in the same position as prior to disassembly.
- Pay attention to the position of the component prior to removal so as to mount it correctly upon reassembly.
- Lubricate all moving components prior to assembly.
- Spring washers must always be installed with the convex side facing out.

## RUOTA ANTERIORE

## FROONT WHEEL

SATURNO BIALBERO 350-500	pag.
Smontaggio .....	12 - 2
Rimontaggio .....	12 - 5
Dati tecnici .....	12 - 6
Identificazione inconvenienti .....	12 - 6

SATURNO BIALBERO 350-500	pag.
Disassembly .....	12 - 2
Reassembly .....	12 - 5
Technical data .....	12 - 6
Troubleshooting .....	12 - 6

DAKOTA / DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600	
Smontaggio .....	12 - 9
Installazione .....	12-10

DAKOTA / DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600	
Disassembly .....	12 - 9
Reassembly .....	12-10

RC 600 89-90 / RC 600 R / NORDWEST	
Smontaggio .....	12-13
Installazione .....	12-14

RC 600 89-90 / RC 600 R / NORDWEST	
Disassembly .....	12-13
Reassembly .....	12-14



### SMONTAGGIO

- Staccare il filo contaghiometri.
- Allentare le viti ferma-perno sul gambale destro.
- Allentare e sfilare il perno ruota con una spina (fig. 1).
- Rimuovere la ruota.

### Attenzione

Non azionare la leva del freno anteriore dopo aver tolto la ruota. Questo per non creare difficoltà ad inserire il disco fra le pastiglie al rimontaggio.

### Controllo rettilineità perno

Posizionare il perno su due supporti a V e misurare l'eccentricità con un comparatore (Fig. 2).  
Limite ammesso: 0,20 mm.

### Cerchio

Controllare il centraggio del cerchio posando la ruota su un banco di centraggio. Far girare la ruota manualmente e leggere l'errore di centraggio usando un comparatore (Fig. 3).

Limiti ammessi:

- oscillazione radiale: 2,0 mm.
- oscillazione assiale: 2,0 mm.

### Controllo cuscinetti

- Far ruotare l'anello interno di ogni cuscinetto con il dito. I cuscinetti devono girare con facilità e senza far rumore. Controllare che l'anello esterno del cuscinetto sia saldamente alloggiato sul mozzo ruota (Fig. 4).
- Rimuovere e sostituire i cuscinetti se gli anelli non girano facilmente, silenziosamente o se hanno eccessivo gioco sul mozzo.

### Controllo disco freno

Misurare lo spessore del disco del freno (Fig. 5).  
Limite ammesso: 4,5 mm.

### DISASSEMBLY

- Disconnect speedometer cable.
- Loosen the spindle retainer bolts on the right side.
- Loosen and slide out wheel spindle with a pin (Fig. 1).
- Remove the wheel.

### Warning

Don't actuate the front brake lever once the wheel is removed, otherwise it'll be difficult to insert the brake disc between the brake pads when reassembly.

### Spindle straightness inspection

Place spindle on two V-shaped support and measure eccentricity with a gauge (Fig. 2).  
Allowed limit: 0,20 mm

### Rim

Check rim centering on a centering bench. Spin wheel manually and measure the centering error with a gauge (Fig. 3).  
Allowed limits:

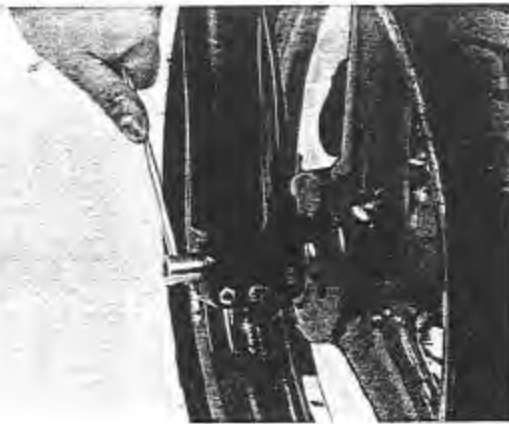
- radial oscillation: 2,0 mm
- axial oscillation: 2,0 mm

### Bearing inspection

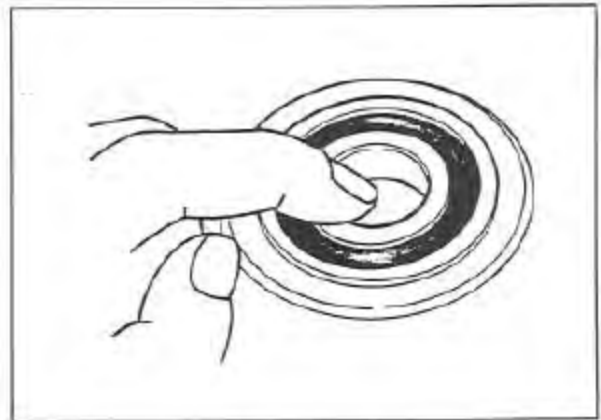
- Rotate each bearing's inner ring with a finger. The bearings must turn smoothly and without noise; make sure the outer part of the bearing is permanently seated in the wheel hub (Fig. 4).
- Remove and replace bearings if the rings don't turn freely, or have excessive play in the hub.

### Brake disc inspection

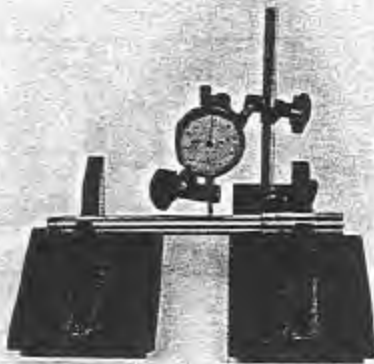
Measure brake disc thickness (Fig. 5).  
Allowed limit: 4,5 mm.



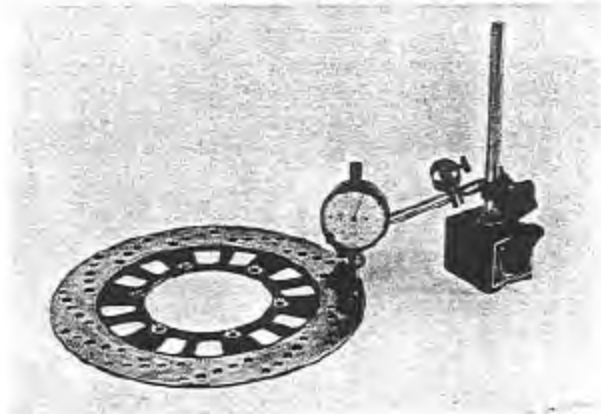
1



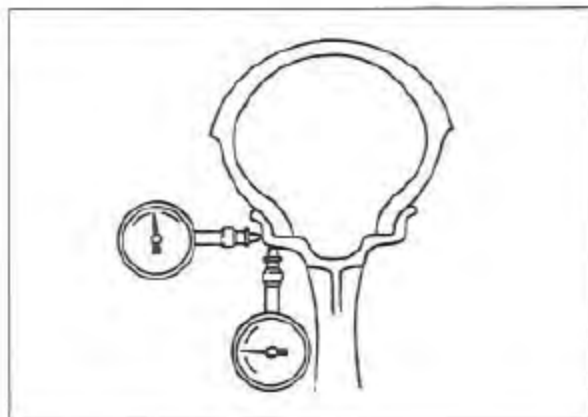
4



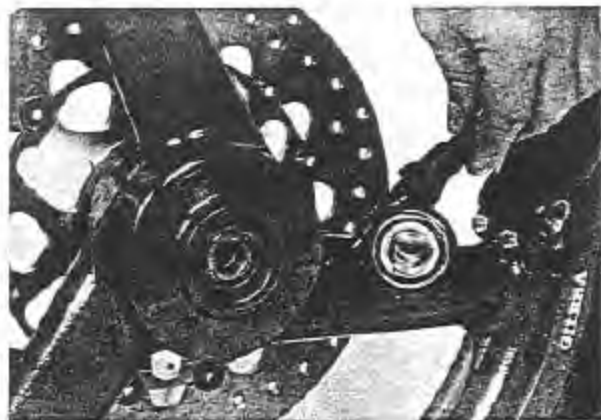
2



5



3



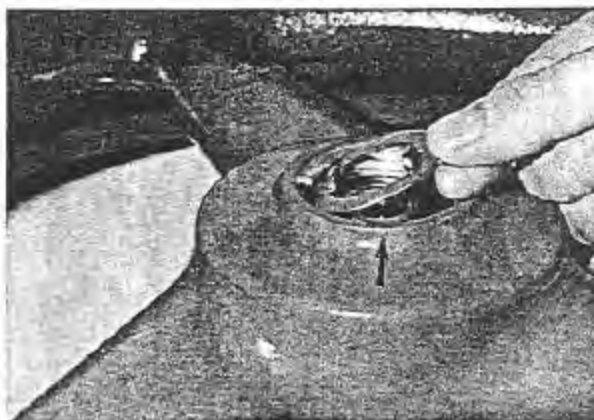
6



8



7



9

**Smontaggio cuscinetti**

- Rimuovere la scatola rinvio del tachimetro, l'anello parapolvere dell'ingranaggio del tachimetro (fig. 6).
- Rimuovere i cuscinetti della ruota e la bussola distanziale dal mozzo della ruota.

**Attenzione**

- **Non rimontare i vecchi cuscinetti: una volta rimossi i cuscinetti devono sempre essere sostituiti.**

**Montaggio cuscinetti**

- Riempire le cavità dei cuscinetti con grasso. Inserire prima il cuscinetto destro e montare il distanziale. Inserire il cuscinetto sinistro (Fig. 7).
- Mettere del grasso all'interno del parapolvere. Montare il parapolvere (Fig. 8).
- Installare l'anello dell'ingranaggio del tachimetro nel mozzo ruota, allineando le linguette con le scanalature. Applicare grasso anche sulla scatola di rinvio tachimetro e montarla sul mozzo ruota allineando linguette e scanalature (Fig. 9).

**RIMONTAGGIO**

- Sistemare la pinza sul disco del freno facendo attenzione a non danneggiare le pastiglie freno. Pulire il perno ruota e montarlo. Non esistono in questa ruota anteriore né rondelle né spessori per il perno. Stringere il perno alla coppia prescritta. Collegare il cavo del tachimetro al rinvio.

**Bearing disassembly**

- Remove the speedometer drive and drive gear dust cover ring (Fig. 6).
- Remove the wheel bearings and spacer bush from the wheel hub.

**Warning**

- **Do not reinstall the old bearings; once the bearings are removed, they must be replaced with new ones.**

**Bearing reassembly**

- Fill bearing housing with grease. Insert first the right bearing and mount the spacer; insert the left bearing (Fig. 7).
- Place some grease on the inside of the dust cover and mount it (Fig. 8).
- Install the speedometer drive gear ring in the wheel hub aligning the tabs with the grooves. Grease the speedometer drive and mount in it the wheel hub aligning the tabs with the grooves (Fig. 9).

**REASSEMBLY**

- Place caliper on brake disc, being careful not to damage the pads. Clean wheel spindle and mount it. In the front wheel, there are no washers neither shims. Tighten the spindle with the appropriate torque, then connect the speedometer cable to the drive.

## DATI TECNICI

	Valori standard
Errore centraggio cerchio ruota	$\pm 0.5$ mm
Lunghezza libera molla forcella	420 mm
Capacità olio forcella ant.	310 cc ogni stelo

## IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

### Sterzo duro:

- Ghiera di regolazione cuscinetto dello sterzo troppo serrata
- Cuscinetti cannotto sterzo difettosi
- Pressione pneumatico insufficiente

### La moto tende a dirigersi da una parte e non tiene la strada:

- Forcelle anteriori piegate
- Perno ruota anteriore piegato
- Montaggio non corretto della ruota
- Diversa quantità olio nelle due forcelle anteriori

### La ruota anteriore oscilla:

- Cerchio piegato
- Cuscinetti ruota anteriore usurati
- Pneumatico difettoso
- Perno ruota serrato non correttamente

### Sospensione troppo morbida:

- Quantità olio insufficiente nelle forcelle
- Olio troppo fluido nelle forcelle
- Molle forcelle indebolite

### Sospensione troppo rigida:

- Livello olio forcella troppo alto
- Olio troppo denso nelle forcelle
- Canne delle forcelle danneggiate o foderi danneggiati

### Sospensione anteriore rumorosa:

- Foderi forcella bloccati
- Insufficiente olio nelle forcelle
- Bulloni forcelle anteriori lenti

### Cattive prestazioni freno:

- Liquido freni mancante o insufficiente
- Pasticche freno usurate
- Disco freno usurato

Per interventi che riguardano la ruota anteriore e le forcelle anteriori è indispensabile poggiare il motociclo su un apposito supporto.

## TECHNICAL DATA

	Standard values
Wheel rim centering error	$\pm 0.5$ mm
Fork spring free length	420 mm
Front forks oil capacity	310 cc for each side

## TROUBLESHOOTING

### Stiff steering:

- Steering bearing adjusting ring nut too tight
- Faulty steering sleeve bearings
- Tyre pressure too low

### Motorcycle tends to steer to one side and has poor handling:

- Bent front forks
- Bent front wheel spindle
- Wheel not mounted properly
- Different quantity of oil in the two fork legs

### Front wheel oscillation:

- Bent rim
- Worn front wheel bearings
- Damaged tyre
- Incorrectly torqued wheel spindle

### Suspension too soft:

- Insufficient fork oil
- Fork oil too thin
- Weakened fork springs

### Suspension too hard:

- Too much fork oil
- Fork oil too dense
- Damaged leg or stanchion

### Noisy front suspension:

- Fork stanchion sticky
- Insufficient oil in forks
- Loose front fork bolts

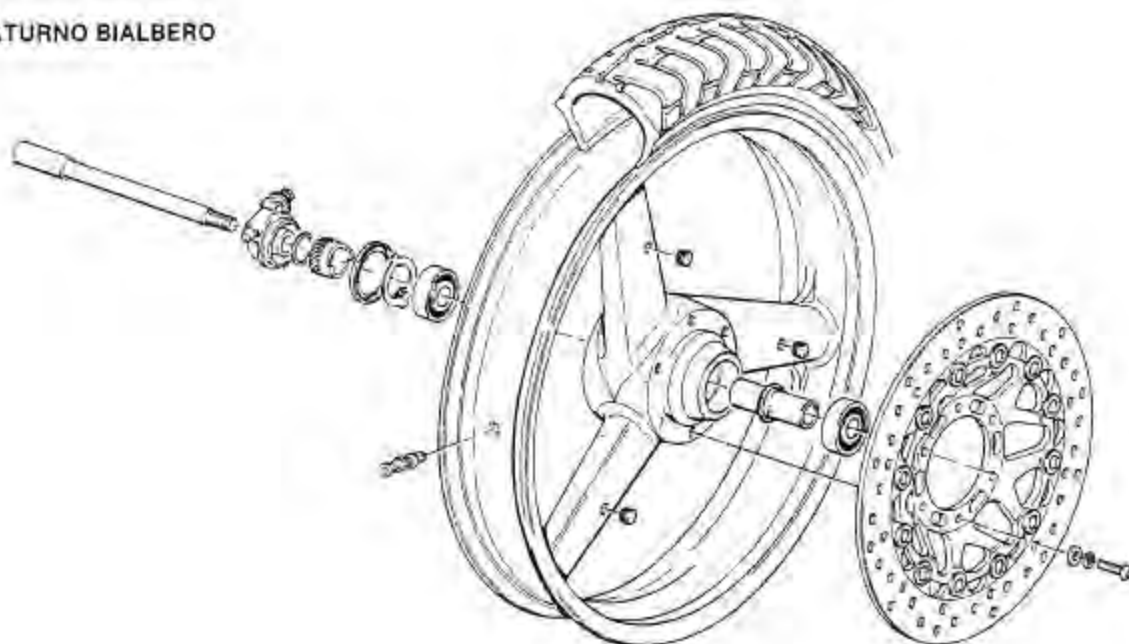
### Poor braking performance:

- Missing or insufficient brake fluid
- Worn brake pads
- Worn brake disc

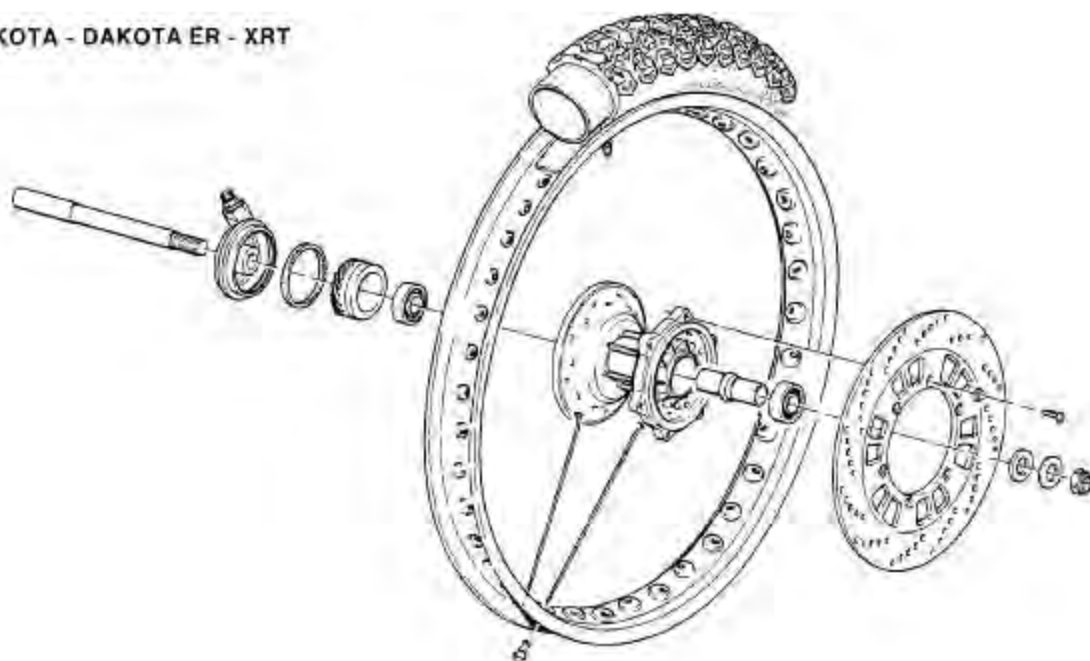
The use of a proper support is necessary when working on the front wheel or forks.



SATURNO BIALBERO

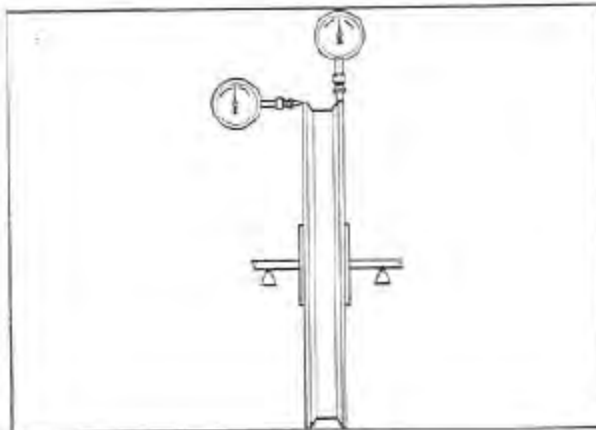


DAKOTA - DAKOTA ER - XRT

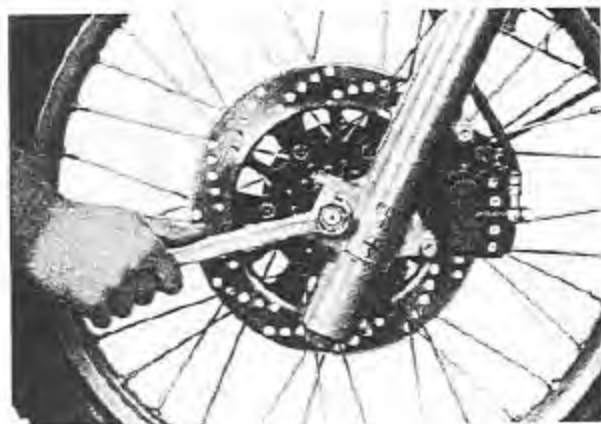




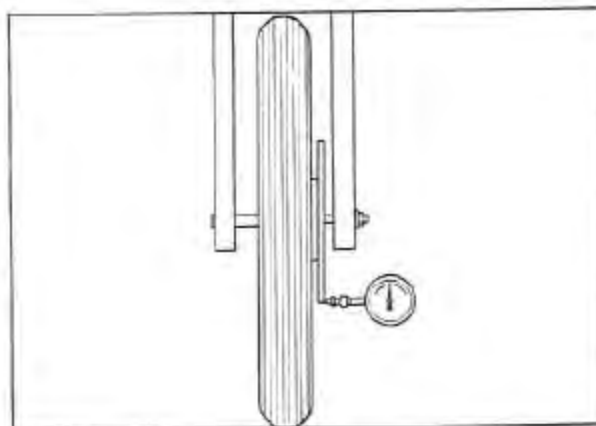
10



14



11



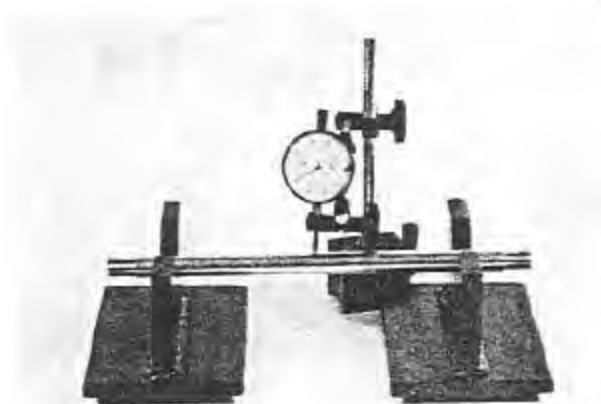
15



12



16



12-8

13



17

**SMONTAGGIO**

- Staccare la trasmissione del contaghiometri (fig. 10).
- Allentare il dado del perno ruota (fig. 11).
- Allentare i dadi che bloccano i cappelli di ancoraggio del perno (fig. 12).
- Sfilare il perno ruota dalla destra.

**Controllo rettilineità perno**

Posizionare il perno su due supporti a V e misurarne l'eccentricità con un comparatore (fig. 13).

Limite ammesso: 0,20 mm.

**Cerchio**

Controllare il centraggio del cerchio posando la ruota su un banco di centraggio. Far girare la ruota manualmente e leggere l'errore di centraggio usando un comparatore (fig. 14).

Limiti ammessi:

- oscillazione radiale: 2,0 mm
- oscillazione assiale: 2,0 mm.

**Controllo cuscinetti**

- Far ruotare l'anello interno di ogni cuscinetto con il dito. I cuscinetti devono girare con facilità e senza far rumore. Controllare che l'anello esterno del cuscinetto sia saldamente alloggiato sul mozzo ruota.
- Rimuovere e sostituire i cuscinetti se gli anelli non girano facilmente, silenziosamente o se hanno eccessivo gioco sul mozzo.

**Controllo disco freno**

Misurare lo spessore del disco freno.

Limite ammesso: 3,5 mm.

Controllare la planarità del disco freno (fig. 15).

Limite ammesso: 0,15 mm.

**Smontaggio cuscinetti**

- Rimuovere la scatola rinvio del contaghiometri.
- Introdurre una spina nell'alloggiamento del perno (fig. 16) e inclinare lateralmente il distanziale nella misura necessaria a creare un appoggio sulla ralla interna del cuscinetto.
- Rimuovere il primo cuscinetto, battendo in modo leggero ed uniforme su tutta la circonferenza della ralla.
- Caduto il distanziale interno, capovolgere la ruota e spingere all'esterno il secondo cuscinetto.

**Montaggio cuscinetti**

- Riempire le cavità dei cuscinetti con grasso. Inserire prima il cuscinetto destro (fig. 17) e montare il distanziale. Inserire il cuscinetto sinistro.
- Applicare grasso nella scatola di rinvio contaghiometri e montarla sul mozzo ruota.

**DISASSEMBLY**

- Disconnect the speedometer cable (fig. 10).
- Loosen the wheel spindle nut (fig. 11).
- Loosen the nuts locking the clamp caps of the wheel spindle (fig. 12).
- Slide out the wheel spindle from the right-hand drive.

**Spindle straightness inspection**

Place the spindle on two V-shaped supports and measure the eccentricity with a comparator (fig. 13).

Limit allowed: 0,20 mm.

**Rim**

Check rim centering by placing the wheel on a centering bench. Spin the wheel manually and measure the centering error with a comparator (fig. 14).

Limits allowed:

- radial oscillation: 2,0 mm
- axial oscillation: 2,0 mm.

**Bearing inspection**

- Rotate each bearing inner ring with a finger. The bearings must turn smoothly and without noise; make sure the outer part of the bearing is permanently seated in the wheel hub.
- Remove and replace the bearings if the rings do not turn freely, silently or if they have excessive play in the hub.

**Brake disc inspection**

Measure the brake disc thickness.

Limit allowed: 3,5 mm.

Check the brake disc planarity (fig. 15).

Limit allowed: 0,15 mm.

**Bearing disassembly**

- Remove the speedometer drive.
- Insert a pin in the wheel spindle housing (fig. 16) and lean the spacer sideways so as to attain a suitable support on the inner part of the bearing.
- Remove the first bearing by gently and uniformly knocking on the whole bearing periphery.
- Once dropped the inner spacer, upset the wheel and thrust outside the second bearing.

**Bearing assembly**

- Fill the bearing cavity with grease. Insert first the right bearing (fig. 17) and mount the spacer. Insert the left bearing.
- Put some grease in the speedometer drive and assemble it on the wheel hub.

## INSTALLAZIONE RUOTA

- Sistemare la pinza sul disco del freno facendo attenzione a non danneggiare le pastiglie freno. Pulire il perno ruota e montarlo.
- Riavvitare i dadi che fissano i cappelli di ancoraggio del perno senza serrarli.
- Stringere il perno ruota alla coppia prescritta.
- Controllare sempre dopo il rimontaggio della ruota il corretto funzionamento del freno.
- Azionare il freno e pompare su e giù diverse volte la forcella per assestare il perno ruota.
- Bloccare i dadi che fissano i cappelli di ancoraggio del perno alla coppia prescritta.
- Collegare il cavo del contaghiometri al rinvio.

## DATI TECNICI

Limite max:

- curvatura perno ruota: 0,2 mm
- errore centraggio cerchio ruota: 2 mm

## WHEEL INSTALLATION

- Place the caliper on the brake disc, being careful not to damage the pads. Clean the wheel spindle and mount it.
- Retighten the nuts clamping the wheel spindle without locking them.
- Tighten the wheel spindle to the correct torque setting.
- After reassembling the wheel, always check the brake.
- Move the brake and pump the fork up and down several times to settle the wheel spindle.
- Lock the nuts clamping the wheel spindle to the correct torque setting.
- Connect the speedometer cable to the drive.

## TECHNICAL DATA

Max. limit:

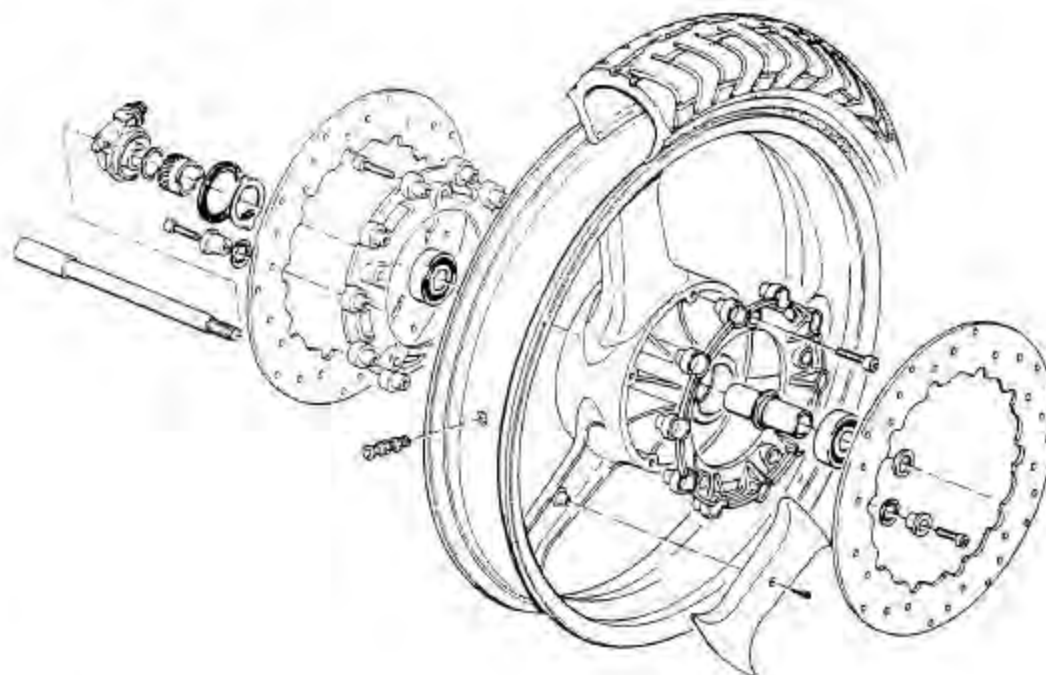
- wheel spindle runout: 0,2 mm
- wheel rim centering error: 2 mm



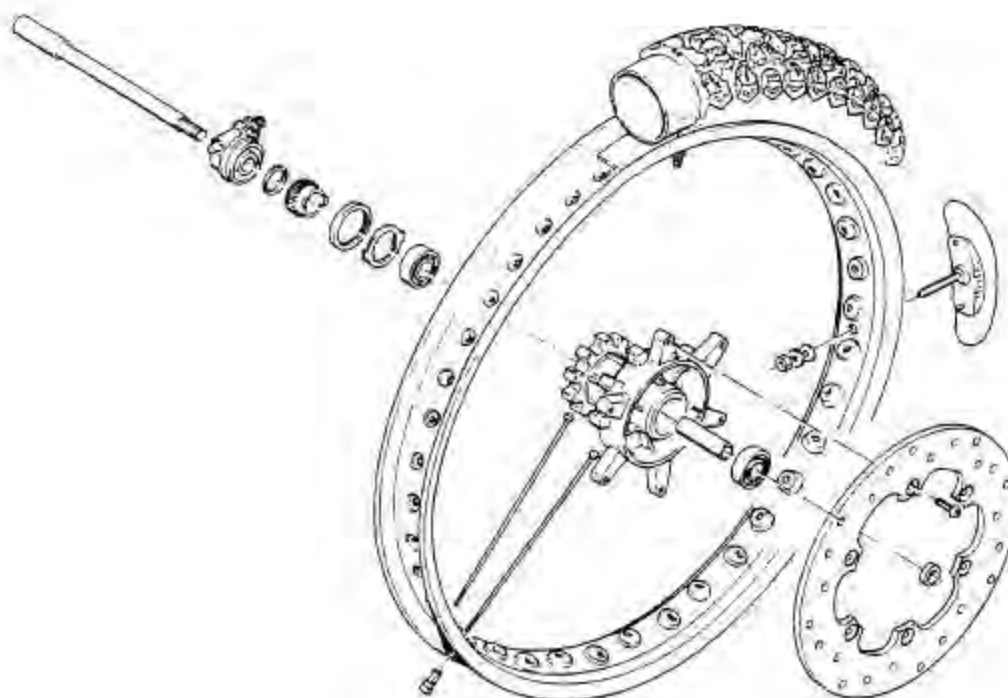
RC 600 vers. 89/90



RC 600 vers. 91



NORDWEST



RC500 R

12-12



## RC 600 - 89/90 - RC 600/91 NORTHWEST - RC 600 R

### SMONTAGGIO

- Staccare il filo contachilometri.
- Allentare le viti ferma-perno sul gambale destro.
- Allentare e sfilare il perno ruota con una spina.
- Rimuovere la ruota.

### Attenzione

Non azionare la leva del freno anteriore dopo aver tolto la ruota. Questo per non creare difficoltà ad inserire il disco fra le pastiglie al rimontaggio.

### Controllo rettilineità perno

Posizionare il perno su due supporti a V e misurarne l'eccentricità con un comparatore (Fig. 13).

Limite ammesso: 0,20 mm.

### Cerchio

Controllare il centraggio del cerchio posando la ruota su un banco di centraggio. Far girare la ruota manualmente e leggere l'errore di centraggio usando un comparatore (Fig. 14).

Limiti ammessi:

- oscillazione radiale: 2,0 mm.
- oscillazione assiale: 2,0 mm.

### Controllo cuscinetti

- Far ruotare l'anello interno di ogni cuscinetto con il dito. I cuscinetti devono girare con facilità e senza far rumore. Controllare che l'anello esterno del cuscinetto sia saldamente alloggiato sul mozzo ruota.
- Rimuovere e sostituire i cuscinetti se gli anelli non girano facilmente, silenziosamente o se hanno eccessivo gioco sul mozzo.

### Controllo disco freno

Misurare lo spessore del disco freno.

Limite ammesso: 4,0 mm RC 600 89/90  
4,5 mm RC 600 91  
5,0 mm RC 600 R  
4,0 mm NORTHWEST

Controllare la planarità del disco freno (fig. 15).

Limite ammesso: 0,025 mm RC 600 89/90  
0,100 mm RC 600 91  
0,200 mm RC 600 R  
0,025 mm NORTHWEST

### Smontaggio cuscinetti

- Rimuovere l'anello parapolvere dell'ingranaggio del tachimetro.
- Rimuovere i cuscinetti della ruota e la bussola distanziale dal mozzo della ruota.

### Attenzione

Non rimontare i vecchi cuscinetti: una volta rimossi i cuscinetti devono sempre essere sostituiti.

### Montaggio cuscinetti

- Riempire le cavità dei cuscinetti con grasso. Inserire prima il cuscinetto destro e montare il distanziale. Inserire il cuscinetto sinistro.

## RC 600 - 89/90 - RC 600/91 NORTHWEST - RC 600 R

### DISASSEMBLY

- Disconnect the speedometer cable.
- Loosen the lock-spindle screws on the right side.
- By means of a pin, loosen and slide out the wheel spindle.
- Remove the wheel.

### Warning

After the wheel removal, never move the front brake lever. This to facilitate, when installing, the disc fitting into the pads.

### Spindle straightness inspection

Place the spindle on two "V"-shaped supports, then, by means of a gauge, measure its eccentricity (Fig. 13).

Allowable limit: 0,20 mm.

### Rim

Place the wheel on a centering bench, then check rim centering. Rotate the wheel by hand, then, by means of a gauge, note the out centering value with a gauge (Fig. 14).

Allowable limit:

- Radial variation: 2,0 mm.
- Axial variation: 2,0 mm.

### Bearing inspection

- Rotate, with a finger, each bearing inner race. The bearings must turn smoothly and without noise, assure that the outer race is correctly housed on wheel hub.
- In case that the bearing races don't turn freely and without noise, remove and replace the bearings.

### Brake disc inspection

Measure the brake disc thickness.

Allowable limit: 4,0 mm RC 600 89/90  
4,5 mm RC 600 91  
5,0 mm RC 600 R  
4,0 mm NORTHWEST

Check the brake disc planarity (Fig. 15).

Allowable limit: 0,025 mm RC 600 89/90  
0,100 mm RC 600 91  
0,200 mm RC 600 R  
0,025 mm NORTHWEST

### Bearings dismantling

- Remove the tachometer gear dust protecting seal.
- Remove the wheel bearings and the spacer bushing from the wheel hub.

### Warning

Never reuse the removed bearings.

### Bearings reassembly

- Fill, with grease, the bearings housing. First, insert the right side bearing, then the spacer, and, finally, the left side bearing.

- Mettere del grasso all'interno del parapolvere. Montare il parapolvere.
- Installare l'anello dell'ingranaggio del tachimetro nel mozzo ruota, allineando le linguette con le scanalature. Applicare grasso anche sulla scatola di rinvio tachimetro e montarla sul mozzo ruota allineando linguette e scanalature.

#### INSTALLAZIONE RUOTA

- Sistemare la pinza sul disco del freno facendo attenzione a non darineggiare le pastiglie freno. Pulire il perno ruota e montarlo.
- Riavvitare i dadi che fissano i cappelli di ancoraggio del perno senza serrarli.
- Stringere il perno ruota alla coppia prescritta.
- Controllare sempre dopo il rimontaggio della ruota il corretto funzionamento del freno.
- Azionare il freno e pompare su e giù diverse volte la forcella per assestare il perno ruota.
- Bloccare i dadi che fissano i cappelli di ancoraggio del perno alla coppia prescritta.
- Collegare il cavo del contachilometri al rinvio.

#### DATI TECNICI

Limite max:

- curvatura perno ruota: 0,2 mm
- errore centraggio cerchio ruota: 2 mm

- Apply grease inside to the dust protection seal. Fit the dust protection seal.
- Install the tachometer gear seal into the wheel hub, aligning the tags with grooves. Fill with grease the tachometer gear box, then fit the box on wheel hub, aligning the tags with grooves.

#### WHEEL INSTALLATION

- Pay attention to don't damage the brake pads when fitting the caliper on brake disc. Prior to fit the wheel spindle, clean carefully.
- Lightly tighten the nuts securing the spindle caps.
- Tighten the wheel spindle to the appropriate torque.
- After the wheel installation, always check the proper brake functioning.
- In order to set the wheel spindle, move the brake and act on fork, up and down, for several times.
- Lock the nuts securing the spindle caps with the appropriate torque.
- Connect the speedometer cable to the drive pinion.

#### TECHNICAL DATA

Allowable limit:

- wheel spindle runout: 0,2 mm
- wheel rim centering limit: 2 mm

## SOSPENSIONE ANTERIORE - STERZO

pag.

## SATURNO BIALBERO 350-500

Rimozione .....	13-2
Installazione canotto sterzo .....	13-2
Smontaggio steli-gambali forcella .....	13-5
Sostituzione paraolio .....	13-5
Rimontaggio .....	13-5

## DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600

Forcella .....	13-9
Installazione canotto sterzo .....	13-9
Smontaggio steli-gambali forcella .....	13-10
Rimontaggio forcella .....	13-10
Manubrio .....	13-13

## RC 600 89/90

Manubrio .....	13-15
Canotto sterzo .....	13-15
Identificazione degli inconvenienti .....	13-16
Forcella Kayaba .....	13-17

## RC 600 91

Manubrio .....	13-15
Canotto sterzo .....	13-15
Identificazione degli inconvenienti .....	13-16
Forcella Kayaba .....	13-17

## NORTHWEST

Manubrio .....	13-15
Canotto sterzo .....	13-15
Identificazione degli inconvenienti .....	13-16
Forcella paioli .....	13-20

## RC 600 R

Manubrio .....	13-15
Canotto sterzo .....	13-15
Identificazione degli inconvenienti .....	13-16
Forcella .....	13-22

## FRONT SUSPENSION - STEERING

pag

## SATURNO BIALBERO 350-500

Removal .....	13-2
Steering sleeve assembly .....	13-2
Stanchion-leg disassembly .....	13-5
Oil seal replacement .....	13-5
Reassembly .....	13-5

## DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600

Fork .....	13-9
Steering ring assembly .....	13-9
stanchion-leg disassembly .....	13-10
Fork reassembly .....	13-10
Handlebar .....	13-13

## RC 600 89/90

Handlebar .....	13-15
Steering sleeve .....	13-15
Troubles shooting .....	13-16
Kayaba fork .....	13-17

## RC 600 91

Handlebar .....	13-15
Steering sleeve .....	13-15
Troubles shooting .....	13-16
Kayaba fork .....	13-17

## NORTHWEST

Handlebar .....	13-15
Steering sleeve .....	13-15
Troubles shooting .....	13-16
Paioli fork .....	13-20

## RC 600 R

Handlebar .....	13-15
Steering sleeve .....	13-15
Troubles shooting .....	13-16
Fork .....	13-22

## RIMOZIONE

- Togliere le due viti fissaggio laterali del cupolino al telaio. Togliere le viti di fissaggio specchietti retrovisori.  
Togliere gli specchietti retrovisori.  
Sconnettere i fili lampeggiatori anteriori.  
Sfilare il cupolino (o semicarena).  
Rimuovere la ruota anteriore.  
Allentare le viti di sicurezza dei bulloni dei semimanubri (fig. 1).  
Allentare i bulloni bloccaggio dei semimanubri (fig. 2).  
Allentare e togliere le viti di bloccaggio della pinza freno al gambale.  
Rimuovere i bulloni di fissaggio parafango dei gambali forcella e togliere il parafango.  
Allentare le viti di fissaggio delle canne di forcella al trapezio della testa di sterzo.  
Rimuovere il bullone fissaggio trapezio superiore.  
Rimuovere il trapezio superiore.
- Allentare e rimuovere la ghiera registrazione cuscinetti sterzo (fig. 3).  
Sfilare i semimanubri.  
Sfilare il trapezio inferiore forcella con gli steli e i gambali.  
Rimuovere gli anelli esterni dal canotto di sterzo.  
Controllare che le piste di rotolamento nei due anelli di ciascun cuscinetto siano in perfette condizioni.  
Se usurati, sostituire sempre sia gli anelli dei cuscinetti che i cuscinetti stessi.  
Se il motociclo ha subito un incidente, esaminare attentamente che non vi siano fessurazioni nel settore intorno alla testa dello sterzo.

### Sostituzione cuscinetto inferiore del canotto dello sterzo

- Rimuovere il cuscinetto con l'apposito attrezzo (fig. 4).

### Installazione canotto sterzo

- Riempire con grasso le cavità dei cuscinetti.
- Installare il canotto dello sterzo nella testa dello sterzo e installare il cuscinetto superiore.
- Stringere la ghiera di registro del cuscinetto con la coppia prescritta.  
Ruotare il canotto sterzo da inizio a fine corsa per alcune volte, quindi stringere nuovamente la ghiera di registro.

### Smontaggio steli-gambali forcella

- Rimuovere il tappo superiore forcella dopo aver opportunamente fissato lo stelo in una morsa.
- Sfilare la molla. Scaricare il liquido della forcella effettuando più volte una operazione di pompaggio (fig. 5).
- Bloccare il fodero della forcella con una morsa a ganasce in materiale tenero.
- Rimuovere il bullone a cava esagonale. Se questa operazione risultasse difficoltosa, installare provvisoriamente la molla ed il tappo della forcella nell'apposita sede.

## REMOVAL

- Remove the fairing's two side mounting screws; remove the side view mirrors' mounting screws and remove the mirrors.  
Disconnect the front turning signal wires and remove the fairing.  
Remove the front wheel.  
Loosen the bolt's safety screws of the semi-handlebars (fig. 1).  
Loosen the handlebar's fastening bolts (fig. 2).  
Remove the brake caliper mounting bolts.  
Loosen the mudguard mounting bolts and remove mudguard.  
Loosen the stanchion mounting bolts at the steering head.  
Loosen the upper fork steering yoke mounting bolt and remove the steering yoke.
- Remove the steering bearings adjusting ring nut (fig. 3) and pull out the semi-handlebars.  
Pull out the lower steering yoke with both stanchions and legs.  
Remove the outer steering sleeve rings; check that the bearings' ring races are in good shape; if worn, replace both rings and bearings.  
If the motorcycle has been in an accident, check for cracks around the steering head.

### Steering sleeve lower bearing replacement

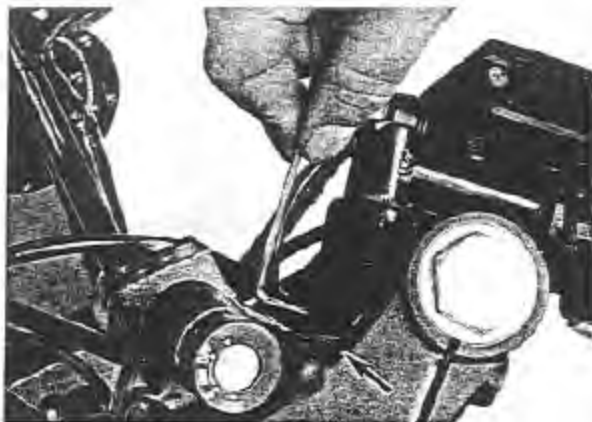
- Remove bearing with the appropriate tool (fig. 4).

### Steering sleeve assembly

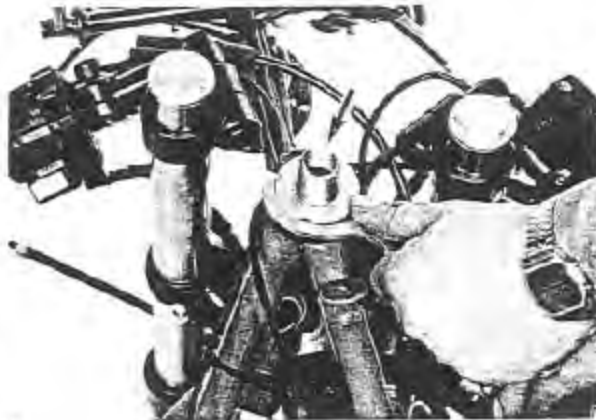
- Grease the bearings.
- Install the sleeve in the steering head and install the upper bearing.
- Tighten the bearings' adjusting ring nut to the recommended torque.  
Turn the steering sleeve from one side to the other several times, then tighten the ring nut.

### Stanchion-leg disassembly

- Place stanchion in a vise and remove top fork plug.
- Pull off the spring. Drain the fork oil by pumping several times (fig. 5).
- Secure the leg in a padded vise.
- Remove the socket bolt. If this operation becomes difficult, temporarily remount the spring and fork plug.



1



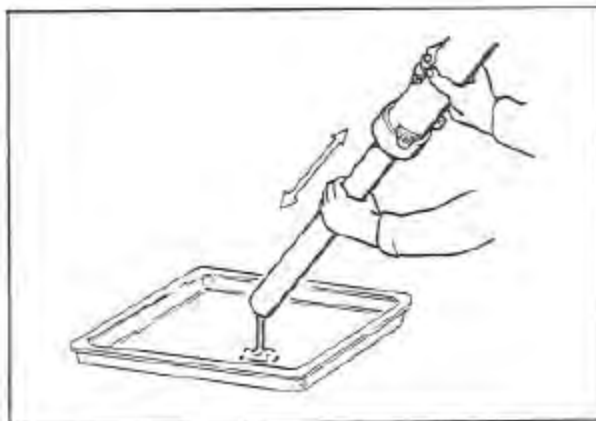
3



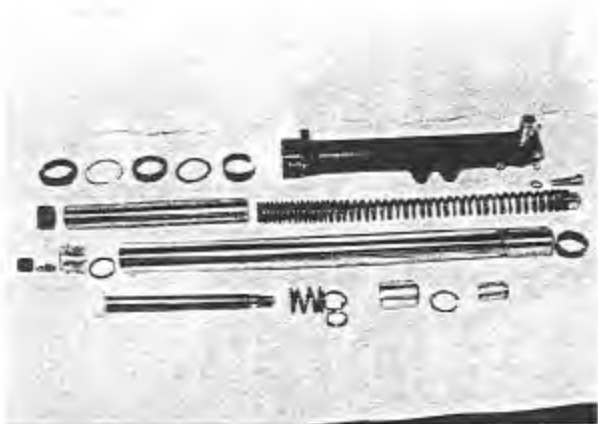
2



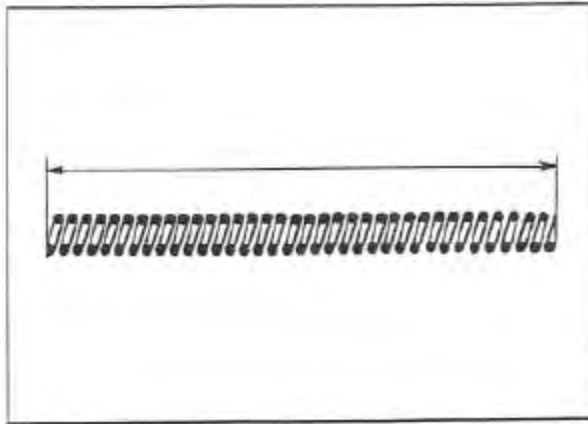
4



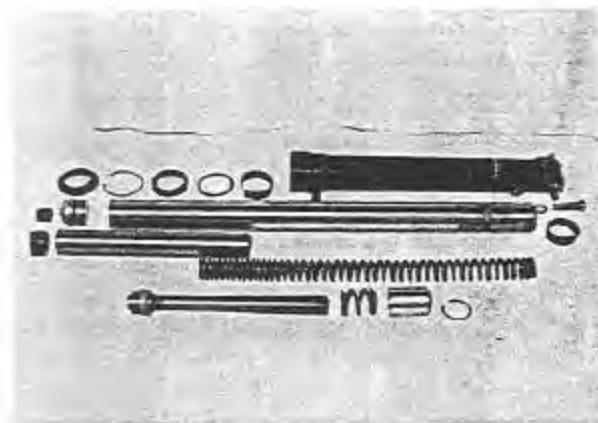
5



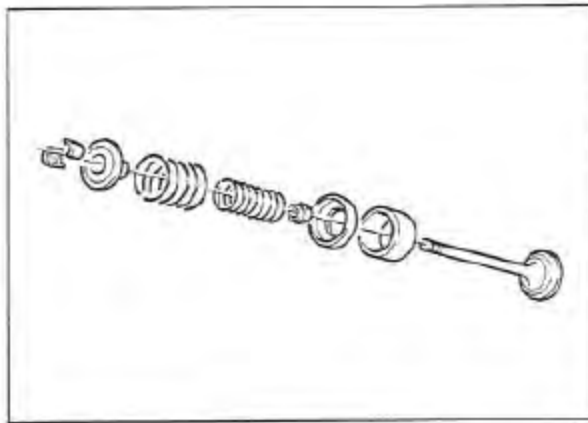
6



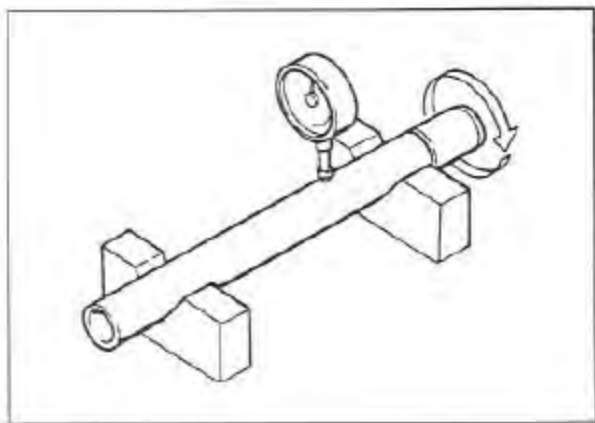
9



7



10



8



- Sfilare la canna della forcella ed il pistone dell'ammortizzatore.
- Fare molta attenzione a non confondere il pistone ed i componenti interni della forcella sinistra con quelli di destra poiché non sono intercambiabili.

Fig. 6 = forcella sinistra

Fig. 7 = forcella destra

#### Controllo canna forcella

- Appoggiare la canna della forcella su blocchi a V e controllare l'errore di rettilineità (fig. 8). L'errore di centraggio reale corrisponde alla metà della lettura sul comparatore.

Limite ammesso: 0,2 mm

#### Controllo molla forcella

- Misurare la lunghezza libera della molla della forcella (fig. 9).  
Lunghezza libera:  $420 \pm 2,5$  mm  
Lunghezza minima: 415 mm
- Controllare che la canna della forcella ed il fodero non presentino segni di abrasione, scalfitture, tracce di usura eccessiva o anormale.
- Sostituire tutti i particolari usurati o danneggiati.

#### Sostituzione paraolio

- Rimuovere l'anello di fermo del paraolio. Togliere il paraolio.
- Evitare di danneggiare le superfici interna ed esterna del fodero forcella.
- La sostituzione dei paraoli forcella può essere effettuata anche senza sfilare gli steli dalle piastre forcella.
- Rimontare i paraoli. Rimontare l'anello di fermo.

#### RIMONTAGGIO

- Lavare tutti i particolari con un solvente prima di rimontarli ed asciugarli a fondo.
- Installare l'anello del pistone, la molla di rilascio, la sede della molla, la valvola ed il collare sul pistone della forcella (fig. 10).
- Inserire il gruppo del pistone della forcella nella canna della forcella. Installare l'anello elastico.
- Inserire la canna della forcella nel fodero. Bloccare il fodero della forcella in una morsa con ganasce di materiale tenero e, dopo aver applicato un prodotto di bloccaggio alla filettatura del bullone a testa cava, stringere lo stesso con la coppia prescritta.

- Pull out the stanchion and damper piston.
- Be careful not to confuse the left leg's piston and other components with those of the right because they're not interchangeable.

Fig. 6 = left fork

Fig. 7 = right fork

#### Stanchion inspection

- Place the stanchion on V-shaped supports and check for straightness error (fig. 8). The real centering error corresponds to half the comparator reading.

Allowed limit: 0.2 mm

#### Fork spring inspection

- Measure the spring's free length (fig. 9).  
Free length:  $420 \pm 2.5$  mm  
Min. length: 415 mm
- Verify that the stanchion and leg don't show signs of abrasions, scratches and excessive or abnormal wear.
- Replace any worn or damaged components.

#### Oil seal replacement

- Remove the oil seal retainer ring and remove the oil seal.
- Avoid damage to the leg's internal and external surfaces.
- The oil seals may be replaced without pulling the stanchions from the fork yokes.
- Mount the oil seals then retainer ring.

#### REASSEMBLY

- Clean all components with a solvent and dry thoroughly prior to remounting.
- Mount the piston ring, release spring, spring seat, valve and piston collar (fig. 10).
- Insert the piston group in the stanchion and mount the snap ring.
- Insert stanchion in leg. Secure leg in a padded vise; place some locking material to the socket head bolt threads and tighten it to the correct torque.

- Riempire ciascuno stelo con la quantità di olio prescritta.
- Controllare l'O-Ring del tappo del tubo della forcella e sostituirlo se necessario.
- Installare la molla del tubo forcella con la spirale più stretta rivolta verso l'alto.

Figg. 11-12 Particolari montaggio forcella sinistra

Figg. 13-14 Particolari montaggio forcella destra

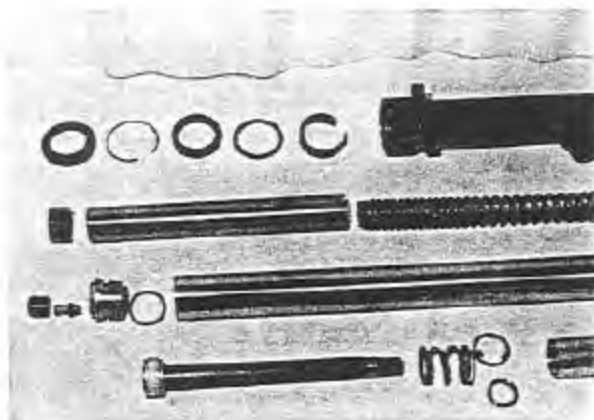
- Installare il distanziale molla ed avvitare il tappo serrandolo con la coppia di serraggio prescritta.
- Installare il tubo della forcella nella colonna dello sterzo e nel trapezio della forcella, facendolo ruotare con le mani.
- Assicurarsi che l'estremità di ogni tubo sia allineata con l'estremità del trapezio delle forcelle.
- Serrare i bulloni del trapezio della forcella e quelli della colonna dello sterzo da un lato.
- Serrare i bulloni dall'altro lato.
- Installare il parafrangente anteriore e la pinza del freno.
- Installare la ruota anteriore.

- Fill each stanchion with the correct amount of damping oil.
- Inspect the fork plug's O-ring and replace if necessary.
- Install the fork tube spring with the narrow spiral facing up.

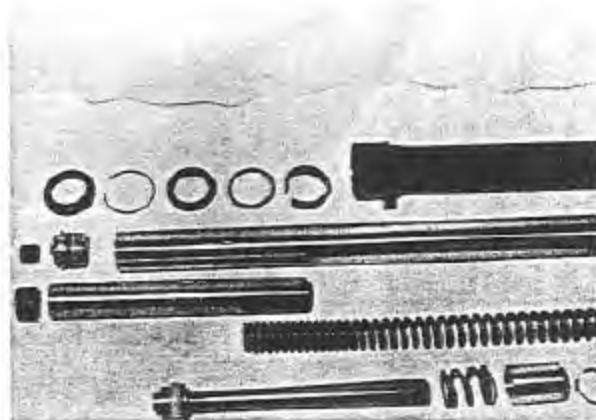
Figs 11-12 Right fork component reassembly

Figs 13-14 Left fork component reassembly

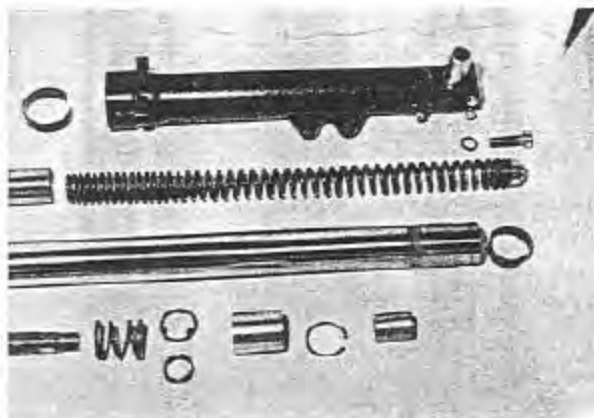
- Install the spacer spring and tighten to the correct torque.
- Install the stanchion in the steering column and yoke by rotating it by hand.
- Make sure the end of each stanchion is aligned with the end of the yoke.
- Tighten the yoke and steering column bolts of one side.
- Tighten the bolts of the other side.
- Install the front mudguard and brake caliper.
- Mount the front tyre.



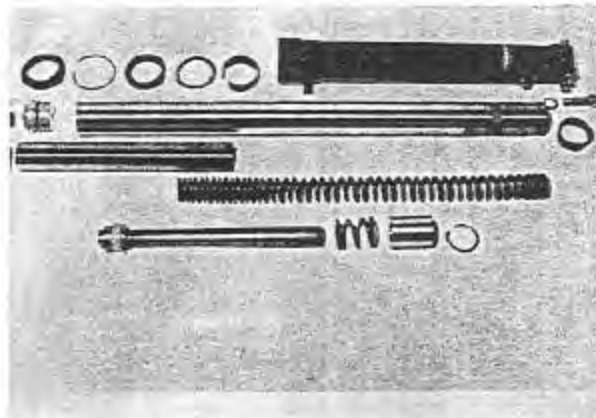
11



13



12



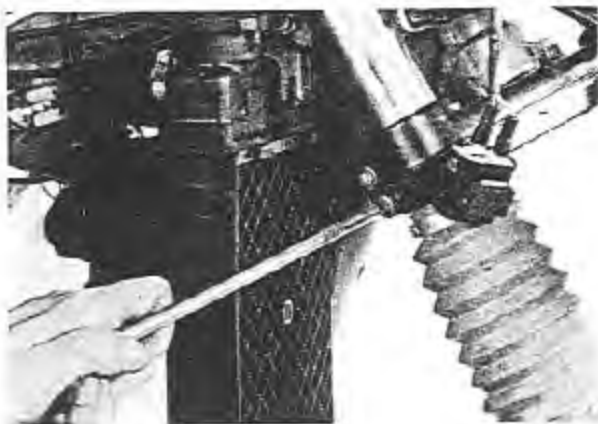
14



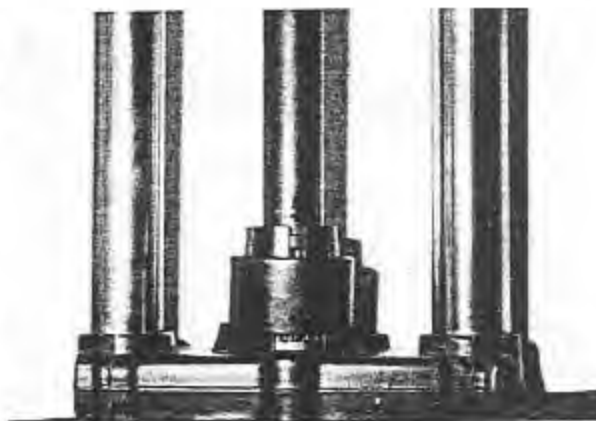
15



19



16



20



17



21



13-8



18

22

**FORCELLA****Rimozione**

- Rimuovere la ruota anteriore.
- Rimuovere il manubrio.
- Allentare e togliere le viti di bloccaggio della pinza freno al gambaie (fig. 15).
- Allentare i bulloni di fissaggio del condotto olio freni al gambaie.
- Allentare e togliere le viti di fissaggio delle canne di forcella al trapezio della testa di sterzo (fig. 16).
- Rimuovere il bullone di fissaggio trapezio superiore.
- Rimuovere il trapezio superiore.
- Allentare e rimuovere le ghiera registrazione cuscinetti sterzo (fig. 17).
- Sfilare il trapezio inferiore forcella con gli steli e i gambali.
- Controllare che le piste di rotolamento nei due anelli di ciascun cuscinetto siano in perfette condizioni.
- Rimuovere se necessario gli anelli esterni del canotto di sterzo (fig. 18).
- Se usurati, sostituire sempre sia gli anelli dei cuscinetti sia i cuscinetti stessi rimuovendoli dalle loro sedi con l'apposito attrezzo (fig. 19).
- Se il motociclo ha subito un incidente, esaminare attentamente che non vi siano lacerazioni intorno alla testa dello sterzo.
- Se deve essere sostituito, rimuovere il cuscinetto inferiore del canotto dello sterzo con l'apposito attrezzo N. 19.1.20109 (fig. 20).
- Rimuovere gli anelli esterni dei cuscinetti superiori e inferiori dalla sede del canotto sterzo sul telaio (fig. 18).
- Installare i nuovi anelli di guida dei cuscinetti con un battitoio di diametro appropriato.
- Installare un anello parapolvere nuovo sul trapezio inferiore dello sterzo.
- Installare il cuscinetto inferiore mediante una pressa idraulica e l'apposito battitoio.

**Installazione canotto sterzo**

- Riempire con grasso le cavità dei cuscinetti.
- Installare il canotto dello sterzo nella testa dello sterzo e installare il cuscinetto superiore.
- Installare la ghiera di registro del canotto dello sterzo e serrarla con la chiave per ghiera.
- Girare varie volte completamente a destra e a sinistra il perno di sterzo in modo da consentire l'assettamento dei cuscinetti.
- Ripetere il procedimento di serraggio della ghiera di registro e di rotazione del perno di sterzo.
- Installare il trapezio superiore della forcella (fig. 21).
- Installare le forcelle anteriori (fig. 22).
- Installare le rondelle e il dado di chiusura del canotto dello sterzo serrandolo con la coppia prescritta.
- Controllare che il gruppo forcella ruoti liberamente senza impuntamenti.
- Installare i particolari del manubrio seguendo l'ordine inverso alla rimozione.

**FORK****Removal**

- Remove the front wheel.
- Remove the handlebar.
- Loosen and remove the brake caliper mounting bolts (fig. 15).
- Loosen the brake oil pipe to the caliper mounting bolts.
- Loosen and remove the stanchion mounting bolts at the steering head (fig. 16).
- Loosen the upper fork steering yoke mounting bolt.
- Remove the steering yoke.
- Loosen and remove the steering bearings adjusting ring nut (fig. 17).
- Pull out the lower steering yoke with both stanchions and legs.
- Check that the bearing ring races are in good shape.
- If necessary, remove the outer steering sleeve rings (fig. 18).
- If worn, always replace both the rings and the bearings, by removing them from their housing using the appropriate tool (fig. 19).
- If the motorcycle has been in an accident, check for cracks around the steering head.
- If it must be replaced, remove the steering sleeve lower bearing with the appropriate tool N. 19.1.20109 (fig. 20).
- Remove the external rings of the upper and lower bearings from the steering sleeve housing on the frame (fig. 18).
- Install the new bearing guiding rings using a rabbet of an appropriate diameter.
- Install a new dust cover ring on the lower steering yoke.
- Install the lower bearing using a pneumatic press and the appropriate rabbet.

**Steering sleeve assembly**

- Fill the bearing cavity with grease.
- Install the sleeve in the steering head and install the upper bearing.
- Install the adjusting ring nut and tighten it with the wrench for ring nuts.
- Turn the steering bolt several times from right to left, so as to settle the bearings.
- Repeat the tightening procedure of the adjusting ring nuts and the rotation of the steering bolt.
- Install the upper fork steering yoke (fig. 21).
- Install the front forks (fig. 22).
- Install the washers and the stop nut of the steering sleeve and tighten it to the recommended torque setting.
- Check that the fork unit turns freely without getting stuck.
- Install the handlebar components in the reverse order to their disassembly.



**Smontaggio steli-gambali forcella**

- Allentare le fascette delle cuffie di protezione e rimuovere le cuffie.
- Rimuovere il tappo superiore forcella dopo aver opportunamente fissato lo stelo in una morsa con ganasce in materiale tenero. I tappi delle canne comprimono le molle. Togliendoli, fare molta attenzione e proteggere gli occhi e la faccia (fig. 23).
- Sfilare la molla.
- Scaricare il liquido della forcella effettuando più volte un'operazione di pompaggio.
- Bloccare il fodero della forcella con una morsa. Fare attenzione a non deformare il gambale fissandolo nella morsa.
- Rimuovere il bullone a cava esagonale. Se questa operazione risulta difficoltosa, installare provvisoriamente la molla ed il tappo della forcella nell'apposita sede (fig. 24).
- Sfilare la canna della forcella ed il pistone dall'ammortizzatore.
- Fare molta attenzione a non confondere il pistone ed i componenti interni della forcella sinistra con quelli di destra poiché essi non sono intercambiabili (figg. 25-26-27-28-29).
- Rimuovere il paraolio, l'anello di ritagno e la boccia del gambale della canna.

**Controllo canne forcella**

- Appoggiare la canna della forcella su blocchi a V e controllare l'errore di rettilineità. L'errore di centraggio reale corrisponde alla metà della lettura sul comparatore. Limite ammesso: 0,2 mm

**Controllo molla forcella**

- Misurare la lunghezza libera della molla della forcella. Lunghezza libera: 565 mm
- Controllare che la canna della forcella ed il fodero non presentino segni di abrasioni, scalfitture, tracce di usura eccessiva o anormale.
- Sostituire tutti i particolari usurati o danneggiati.
- Rimontare il paraolio nuovo utilizzando l'apposito battitoio per paraoli (fig. 30).
- Installare l'anello elastico.

**Rimontaggio forcella**

- Lavare tutti i particolari con un solvente prima di rimontarli ed asciugarli a fondo.
- Installare l'anello del pistone, la molla di rilascio, la sede della molla, la valvola ed il collare sul pistone della forcella.
- Inserire il gruppo del pistone della forcella nella canna della forcella.
- Installare l'anello elastico.
- Inserire la canna della forcella nel fodero.
- Bloccare il fodero della forcella in una morsa con ganasce di materiale tenero, e dopo aver applicato un prodotto di bloccaggio alla filettatura del bullone a testa cava serrarlo alla coppia prescritta.

**Stanchion- leg disassembly**

- Loosen the guard clamps and remove the guards.
- Remove the top fork plug having placed the stanchion in a vise with shoes of a soft material. The tube plugs compress the springs. When removing them, take great care of the eyes and face and protect them (fig. 23).
- Slide out the spring.
- Drain the fork liquid by pumping several times.
- Secure the leg in a padded vise. Take care not to deform the leg when setting it in the vise.
- Remove the socket bolt. If this operation becomes difficult, temporarily remount the spring and fork plug (fig. 24).
- Pull out the stanchion and damper piston.
- Be careful not to confuse the left leg piston and other components with those of the right leg as they are not interchangeable (figs. 25-26-27-28-29).
- Remove the oil seal, the retainer ring and the stanchion- leg bushing.

**Stanchion inspection**

- Place the stanchion on V-shaped supports and check for straightness error. The real centering error corresponds to half the comparator reading. Limit allowed: 0.2 mm

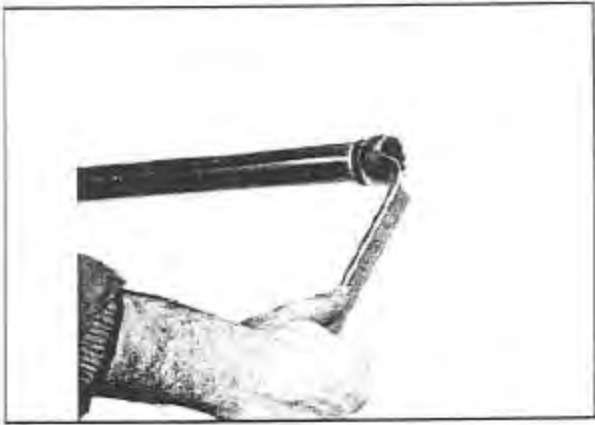
**Fork spring inspection**

- Measure the free length of the spring. Free length: 565 mm
- Verify that the stanchion and leg do not show signs of abrasions, scratches and excessive or abnormal wear.
- Replace all the worn or damaged parts.
- Mount the new oil seal using the appropriate rabbit for oil seals (fig. 30).
- Install the snap ring.

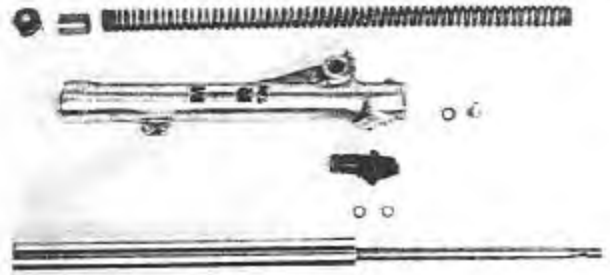
**Fork reassembly**

- Clean all the components with a solvent and dry thoroughly before remounting.
- Mount the piston ring, the release spring, the spring seat, valve and piston collar.
- Insert the piston group in the stanchion.
- Mount the snap ring.
- Insert the stanchion in the leg.
- Secure the leg in a padded vise and having placed some locking material to the socket head bolt threads; tighten it to the correct torque.

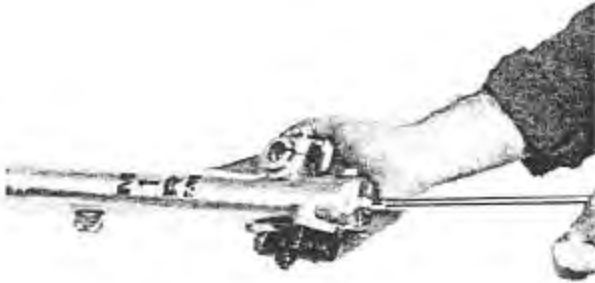




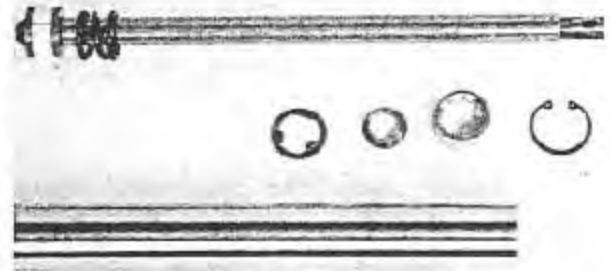
23



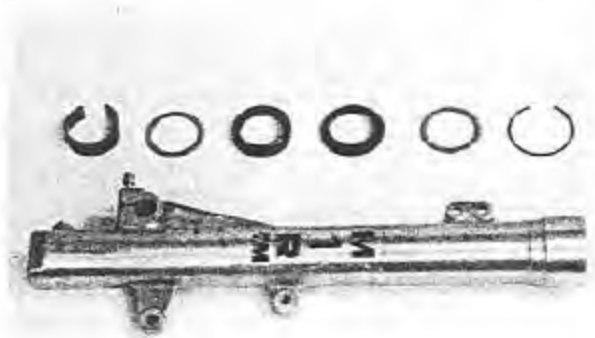
27



24



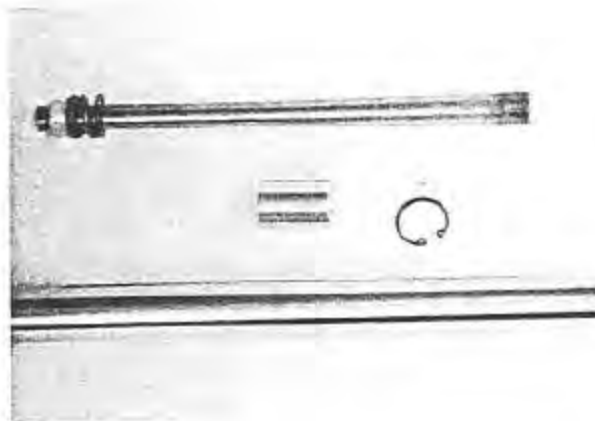
28



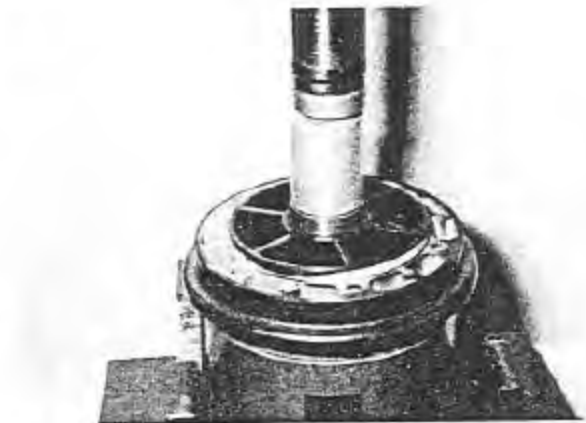
25



29



26



30

13-11



31

- Riempire ciascuno stelo con la quantità di olio prescritta.
- Controllare l'O-ring del tappo del tubo della forcella e sostituirlo se necessario.
- Installare la molla del tubo forcella con la spirale più stretta rivolta verso l'alto.
- Installare il distanziale molla ed avvitare il tappo serrandolo con la coppia di serraggio prescritta.
- Fare attenzione a non scambiare gli steli tra di loro. Ciascuno stelo della forcella deve essere alloggiato nel giusto gambale, poiché il pistone di ciascuna canna è diverso dall'altro, come pure è diverso l'alloggiamento del pistone stesso nelle canne della forcella (fig. 29).
- Installare la cuffia di protezione della forcella con il foro di sfiato rivolto verso la parte posteriore.
- Installare la fascetta inferiore della cuffia con la testa della vite rivolta verso l'esterno e serrarla.
- Installare la fascetta superiore con la testa della vite rivolta verso l'esterno senza serrarla.
- Installare il tubo della forcella nella colonna dello sterzo e nel trapezio della forcella, facendolo ruotare con le mani.
- Assicurarsi che la estremità di ogni tubo sia allineata con la estremità del trapezio superiore della forcella.
- Serrare i bulloni dei trapezi della forcella da un lato.
- Serrare i bulloni dall'altro lato.
- Spingere verso l'alto le cuffie di protezione finché toccano il trapezio inferiore di sterzo e serrare le fascette.
- Installare la pinza freno sul gambale sinistro.
- Fissare la tubazione del freno col suo morsetto.
- Installare la ruota anteriore.

## MANUBRIO

### Rimozione

- Rimuovere fascette, supporto leva frizione, pompa freno anteriore, interruttore luci e manopola gas.
- Rimuovere i cappelli della piastra superiore e il manubrio (fig. 31).

### Installazione

- Controllare che i gommini antivibrazioni situati fra la piastra superiore forcella e i supporti inferiori del manubrio non siano usurati. Se necessario sostituirli.
- Applicare un leggero strato di grasso alla superficie di scorrimento della manopola del comando gas e alla scatola del comando gas e far scorrere la manopola sul manubrio.
- Installare sul manubrio il comando starter ed il comando gas.
- Installare il manubrio sui supporti inferiori.
- Installare i supporti superiori sul manubrio.
- Serrare prima i bulloni anteriori poi quelli posteriori alla coppia di serraggio prescritta.
- Installare l'interruttore sul manubrio sinistro allineando il grano col foro sul manubrio e serrare la vite anteriore, poi quella posteriore.
- Disporre i fili elettrici dell'interruttore e fissarli con le fascette.
- Installare la pompa freno.
- Installare la pompa frizione.
- Regolare il gioco del filo acceleratore.

- Fill each stanchion with the correct amount of damping oil.
- Inspect the O-ring of the fork plug and replace it if necessary.
- Install the fork tube spring with the narrow spiral facing upwards.
- Install the spacer ring and tighten it to the correct torque.
- Take care not to confuse the stanchions. Each fork stanchion must be housed in the proper leg, as each stanchion is different as is the housing of the piston itself in the stanchion (fig. 29).
- Install the fork protection guard with the bleed hole turned towards the rear.
- Install the lower guard clamp with the screw-head turned outwards and tighten it.
- Install the upper clamp with the screw-head turned outwards, without tightening it.
- Install the stanchion in the steering column and the yoke, by rotating it by hand.
- Make sure the end of each stanchion is aligned with the end of the upper fork yoke.
- Tighten the yoke and the steering column bolts on one side.
- Tighten the bolts on the other side.
- Push the protection guards upwards until they touch the lower steering yoke and tighten the clamps.
- Install the brake caliper on the left leg.
- Secure the brake tube with the relative clamp.
- Install the front wheel.

## HANDLEBARS

### Removal

- Remove the clamps, the clutch lever support, front brake master cylinder, the light switches and the throttle grip.
- Remove the caps of the upper plate and the handlebars (fig. 31).

### Installation

- Check that the vibration damping rubber washers located between the upper fork plate and the lower handlebar supports are not worn. If necessary, replace them.
- Apply a thin layer of grease to the sliding surface of the throttle grip and the throttle control box and slide the grip along the handlebar.
- Install the starter and the throttle control.
- Install the handlebar on the lower supports.
- Install the upper supports on the handlebar.
- First tighten the front bolts and then the rear ones to the correct torque.
- Install the switch on the left handlebar, by aligning the dowel with the hole on the handlebar, and tighten the front screw and then the rear one.
- Arrange the electrical wires and secure them with the clamps.
- Install the brake master cylinder.
- Install the clutch master cylinder.
- Adjust the play of the accelerator wire.

## DATI TECNICI

	Limite max.
Curvatura perno ruota	0,2 mm
Errore centraggio cerchio ruota	2 mm
Lunghezza libera molla forcella	565 mm
Curvatura canna forcella	0,2 mm
Capacità olio forcella ant.	340 cc ogni stelo
Livello olio forcella ant. da filo superiore stelo:	
- Marzocchi	520 mm
- Paoli	570 mm (sinistra) 620 mm (destra)

## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI

### Sterzo duro:

- Ghiera di regolazione cuscinetto dello sterzo troppo serrata
- Cuscinetti canotto sterzo difettosi
- Pressione pneumatico insufficiente

### La moto tende a dirigersi da una parte e non tiene la strada:

- Forcelle anteriori piegate
- Perno ruota anteriore piegato
- Montaggio non corretto della ruota
- Diversa quantità olio nelle due forcelle anteriori

### Oscillazioni e vibrazioni del motociclo:

- Cerchio deformato
- Cuscinetti della ruota lenti o usurati
- Pneumatico difettoso
- Pressione pneumatico errata
- Raggi lenti e deformati
- Perno ruota lento
- Equilibratura ruota non corretta

### Sospensione troppo morbida:

- Quantità olio insufficiente nelle forcelle
- Olio troppo fluido nelle forcelle
- Molle forcelle indebolite

### Sospensione troppo rigida:

- Livello olio forcella troppo alto
- Olio troppo denso nelle forcelle
- Canne delle forcelle danneggiate o foderi danneggiati

### Sospensione anteriore rumorosa:

- Foderi forcella bloccati
- Quantità olio insufficiente nelle forcelle
- Bulloni forcella anteriori lenti

### Cattive prestazioni freno:

- Liquido freni mancante o insufficiente
- Pastiglie freno usurate
- Disco freno usurato

Per interventi che riguardano la ruota anteriore e le forcelle anteriori è indispensabile poggiare il motociclo su un adeguato supporto.

## TECHNICAL DATA

	Max. limits
Wheel spindle runout	0.2 mm
Wheel rim centering error	2 mm
Fork spring free length	565 mm
Stanchion runout	0.2 mm
Front fork oil capacity	340 cc per stanchion
Front fork oil level from upper stanchion wire:	
- Marzocchi	520 mm
- Paoli	570 mm (left) 620 mm (right)

## TROUBLESHOOTING

### Stiff steering:

- Steering bearing adjusting ring nut too tight
- Faulty steering sleeve bearings
- Tyre pressure too low

### Motorcycle tends to steer to one side and has poor handling:

- Bent front forks
- Bent front wheel spindle
- Wheel not mounted properly
- Different quantity of oil in the two fork legs

### Motorcycle oscillations and vibrations:

- Deformed rim
- Loose or worn wheel bearings
- Defective tyre
- Wrong tyre pressure
- Spindles are slack and deformed
- Slack wheel spindle
- Incorrect wheel balancing

### Suspension too soft:

- Insufficient fork oil
- Fork oil too thin
- Weakened fork springs

### Suspension too hard:

- Too much fork oil
- Fork oil too dense
- Damaged leg or stanchion

### Noisy front suspension:

- Fork stanchion blocked
- Insufficient oil quantity in forks
- Loose front fork bolts

### Poor braking performance:

- Missing or insufficient brake fluid
- Worn brake pads
- Worn brake disc

The use of an adequate support is necessary when working on the front wheel or forks.

**MANUBRIO - (RC 600 89/90 - RC 600 91  
NORTHWEST - RC 600 R)**

**Rimozione**

- Rimuovere fascette, supporto leva frizione, pompa freno anteriore, interruttori luci e manopola gas.
- Rimuovere i cappelli della piastra superiore e il manubrio (Fig. 31).

**Installazione**

- Controllare che i gommini antivibrazioni situati fra la piastra superiore forcella e i supporti inferiori del manubrio non siano usurati. Se necessario sostituirli.
- Applicare un leggero strato di grasso alla superficie di scorrimento della manopola del comando gas e alla scatola del comando gas e far scorrere la manopola sul manubrio.
- Installare sul manubrio il comando starter ed il comando gas.
- Installare il manubrio sui supporti inferiori.
- Installare i supporti superiori sul manubrio.
- Serrare prima i bulloni anteriori poi quelli posteriori alla coppia di serraggio prescritta.
- Installare l'interruttore sul manubrio sinistro allineando il grano col foro sul manubrio e serrare la vite anteriore, poi quella posteriore.
- Disporre i fili elettrici dell'interruttore e fissarli con le fascette.
- Installare la pompa freno.
- Installare il portaleva frizione.
- Regolare il gioco del filo acceleratore.

**CANNOTTO DELLO STERZO (RC 600 89/90  
RC 600 91 - NORTHWEST - RC 600 R)**

Rimosse le parti di carenatura necessarie, la ruota, il manubrio o similmanubri, scollegare le connessioni elettriche, quindi:

- svitare il dado del canotto sterzo e togliere la rondella;
- rimuovere la piastra superiore della forcella;
- togliere il dado dello sterzo;
- rimuovere il cuscinetto superiore;
- sfilare la forcella completa di canotto sterzo dal di sotto;
- con l'aiuto di un punzone, espellere le ralle superiore e inferiore dei cuscinetti (Fig. 18). Sostituire sempre in coppia cuscinetto e ralla;
- installare le nuove ralle utilizzando un apposito battitoio;
- qualora il motociclo avesse subito un incidente, esaminare con attenzione che non vi siano fessurazioni nel settore circostante la testa dello sterzo;
- rimuovere la pista del cuscinetto inferiore dal canotto utilizzando l'apposito attrezzo **19.1. 20109**;
- installare un cuscinetto nuovo con l'aiuto di una pressa idraulica;
- riempire con grasso **AGIP MU-EP/3** la cavità dei cuscinetti;
- rimontare il canotto nella propria sede ed installare il cuscinetto superiore;

**HANDLEBAR - (RC 600 89/90 - RC 600 91  
NORTHWEST - RC 600 R)**

**Removal**

- Remove the clamps, the clutch lever, the front brake master cylinder, lights switches and throttle gas grip.
- Remove the upper plates caps and the handlebar (Fig. 31).

**Installation**

- Check that the rubber washers, placed between the fork upper plate and the handlebar lower supports, are not worn. In case replace them.
- Apply a thin layer of grease on the sliding surface of the throttle grip and on the throttle control box and slide the grip along the handlebar.
- Fit the choke and throttle gas control on the handlebar.
- Fit the handlebar on the lower supports
- Fit the upper supports on the handlebar.
- Tighten first the front side bolts, then tighten the rear side bolts to the suitable torque.
- Fit the switch on the left side on the handlebar by aligning the dowel with the handlebar hole then tighten first the front side screw and then the rear side screw.
- Arrange the electrical wires, securing them with the clamps.
- Fit the brake master cylinder.
- Fit the clutch lever holder.
- Adjust the throttle gas cable.

**STEERING SLEEVE (RC 600 89/90  
RC 600 91 - NORTHWEST - RC 600 R)**

After disassembling the fairing components, the wheel, the handlebar or semi-handlebar, disconnect the electrical connections, then:

- unscrew the steering sleeve nut then remove the washer;
- remove the fork upper plate;
- remove the steering nut;
- remove the upper bearing;
- slide off the fork unit (with steering sleeve) from lower side;
- by means of a punch, push out the bearings upper and lower ring nuts (Fig.18). When replacing, change always both together bearing and ring nut;
- by means of an appropriate punch, fit the new ring nut;
- in case of road accident, check for cracks around the motorcycle steering head;
- by means of the special tool **19.1.20109**, remove the lower bearing race from the steering sleeve;
- using an hydraulic press, fit a new bearing;
- fill, with **"AGIP MU-EP/3"** grease, the bearings housing
- install the steering sleeve into its housing then fit the upper bearing;



## Sospensione sterzo \* Suspension - Sterzo

- richiudere il dado dello sterzo;
- ruotare lo sterzo nei due sensi da inizio a fine corsa per alcune volte, riserrare la ghiera di registro, quindi ricontrollare che lo sterzo ruoti liberamente, senza giochi assiali né impuntamenti;
- rimontare ora la piastra superiore della forcella, la rondella ed il dado, serrandolo alla coppia prescritta. Installare tutti i particolari rimossi seguendo l'ordine inverso.

### IDENTIFICAZIONE DEGLI INCONVENIENTI (RC 600 89/90 - RC 600 91 - NORTHWEST - RC 600 R)

#### Sterzo duro:

- Ghiera di regolazione cuscinetto dello sterzo troppo serrata
- Cuscinetti canotto sterzo difettosi
- Pressione pneumatico insufficiente

#### La moto tende a dirigersi da una parte e non tiene la strada:

- Forcelle anteriori piegate
- Perno ruota anteriore piegato
- Montaggio non corretto della ruota
- Diversa quantità olio nelle due forcelle anteriori

#### Oscillazioni e vibrazioni del motociclo:

- Cerchio deformato
- Cuscinetti della ruota lenti o usurati
- Pneumatico difettoso
- Pressione pneumatico errata
- Raggi lenti e deformati
- Perno ruota lento
- Equilibratura ruota non corretta

#### Sospensione troppo morbida:

- Quantità olio insufficiente nelle forcelle
- Olio troppo fluido nelle forcelle
- Molle forcelle indebolite

#### Sospensione troppo rigida

- Livello olio forcella troppo alto
- Olio troppo denso nelle forcelle
- Canne delle forcelle danneggiate o foderi danneggiati

#### Sospensione anteriore rumorosa

- Foderi forcella bloccati
- Quantità olio insufficiente nelle forcelle
- Bulloni forcella anteriori lenti

#### Cattive prestazioni freno:

- Liquido freni mancante o insufficiente
- Pastiglie freno usurate
- Disco freno usurato

Per interventi che riguardano la ruota anteriore e le forcelle anteriori è indispensabile poggiare il motociclo su un adeguato supporto.

- tighten the steering nut;
- turn, several times, the steering, from one to other side, then tighten again the adjusting ring nut; finally check that the steering rotate freely;

- fit the fork upper plate, the washer and nut, tightening them to the appropriate torque.

Install all the components in reverse order of disassembly.

### TROUBLE SHOOTING (RC 600 89/90 - RC 600 91 - NORTHWEST - RC 600 R)

#### Stiff steering:

- Steering bearing adjusting ring nut too tight.
- Faulty steering sleeve bearings.
- Tyre pressure too low.

#### Motorcycle tends to steer to one side and has poor handling:

- Bent front fork
- Bent front wheel spindle
- Wheel fitted not properly
- Unlike quality of oil in the fork legs

#### Motorcycle oscillations and vibrations:

- Deformed rim
- Loose or worn wheel bearings
- Defective tyre
- Wrong tyre pressure
- Slack and deformed spokes
- Slack wheel spindle
- Uncorrect wheel balancing

#### Suspension too soft:

- Poor quantity fork oil
- Fork oil too fluid
- Weakened fork springs

#### Suspension too stiff:

- Too much quantity fork oil
- Fork oil too dense
- Damaged legs or stanchions

#### Noisy front suspension

- Blocked fork legs
- Poor quantity of fork oil
- Loose front fork bolt

#### Poor braking performances:

- Missing or poor quantity of brake fluid
- Worn brake pads
- Worn brake disc

When working on front wheel or front forks, support suitably the motorcycles.



**FORCELLA KAYABA (RC 600 91)**

Rimosse le parti di carrozzeria anteriore e rimossa la ruota, come descritto nei capitoli precedenti, procedere operando come segue:

- smontare il manubrio togliendo le viti (Fig. 32) dai morsetti;
- allentare le viti M-Fig. 33 del trapezio superiore, quindi svitare di mezzo giro il tappo superiore A-Fig. 35;
- allentare le viti N-Fig. 33 del morsetto trapezio inferiore, quindi rimuovere lo stelo dal telaio;
- allentare le viti di fissaggio dei soffietti e rimuoverli.

**Smontaggio e sostituzione paraolio (Fig. 35)**

- Rimuovere il tappo superiore A, quindi togliere il distanziale B, il guidamolla e sfilare la molla C sottostante;
- effettuando un'operazione di pompaggio, scaricare l'olio della forcella (Fig. 34);
- bloccare la gamba della forcella in una morsa a ganasce in materiale tenero;
- utilizzando l'attrezzo **19.1.20595**, bloccare la sommità superiore del cilindro D, quindi allentare e rimuovere la vite E; si potrà sfilare il cilindro interno D;
- rimuovere con un cacciavite l'anello di fermo F del gruppo paraolio, quindi comprimere lo stelo ed estrarlo rapidamente in modo che il pistone sullo stelo (all'interno della gamba) prema contro la boccola di scorrimento G;
- ripetere questa operazione 2-3 volte finché lo stelo, completo dei suoi particolari, non sia sfilato;
- rimuovere dall'interno della gamba la boccola di tenuta olio H.

**Rimontaggio**

- Lavare tutti i particolari con un solvente ed asciugarli a fondo;
- sostituire le parti necessarie, montare un nuovo pistone sullo stelo;
- inserire dall'estremità superiore dello stelo il cilindro completo D, lasciare che il cilindro fuoriesca dalla parte inferiore dello stelo, quindi montare la boccola tenuta olio H alla sua base;
- montare lo stelo completo dei suoi particolari all'interno della gamba;
- dalla sommità dello stelo con l'attrezzo **19.1.20595**, trattenere il cilindro D, quindi montare provvisoriamente la vite E;
- dalla sommità dello stelo inserire la boccola di scorrimento G (dopo averla cosparsa con olio) e la rondella, comprimendoli nella gamba forcella per mezzo dell'attrezzo **19.1.20596**;
- ungere le parti interne del paraolio I e del raschiapolvere L con del grasso, quindi collocare l'attrezzo **19.1.20597** alla sommità dello stelo ed inserire i suddetti particolari nella giusta posizione;
- utilizzando l'attrezzo **19.1.20596** comprimere i particolari I ed L nella gamba forcella fino al punto in cui il parapolvere ha oltrepassato la scanalatura praticata all'interno della gamba stessa;
- quindi bloccare con l'anello elastico F.

**KAYABA FORK (RC 600 91)**

After the front fairing parts removal and the front wheel, operate as follows:

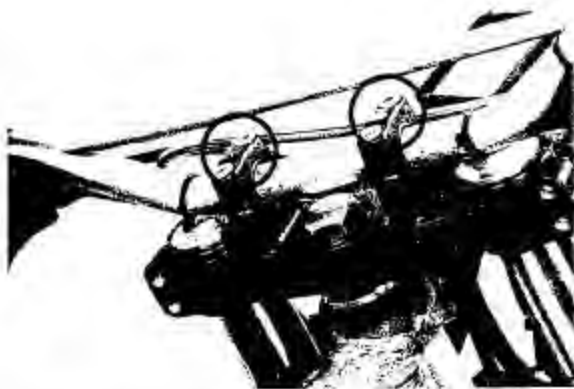
- by removing the screws from clamps, dismantle the handlebar (Fig. 32);
- loosen the fork upper yoke screws (M-Fig.32) then untighten half turn the upper plug (A-Fig.35);
- loosen the fork lower yoke clamp screws (N-Fig.33) then remove the stanchion from the frame;
- loosen the bellows securing screws and remove them.

**Oil seals removal and replacement (Fig. 35)**

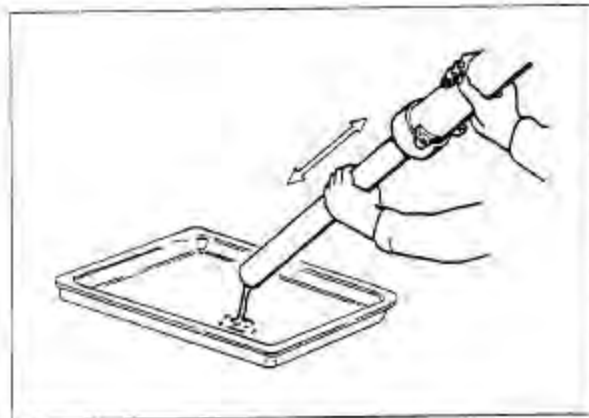
- Remove the upper plug "A", then take off the spacer "B", the spring guide, then slide out the spring "C".
- Drain the fork oil by means of pumping actions (Fig.34).
- Place the fork leg in a vice.
- Using the special tool **19.1.20595**, hold the "D" cylinder upper end, then loosen and untighten the screw "E". Finally slide out the inner cylinder "D".
- By means of a screw driver, remove the oil seal lock ring "F"; then press the stanchion sliding out quickly in order that the piston press the bushing "G".
- Repeat the same operation two/three times until the stanchion is pulled out.
- Remove the oil seal bushing "H" from the leg inner side.

**Installation**

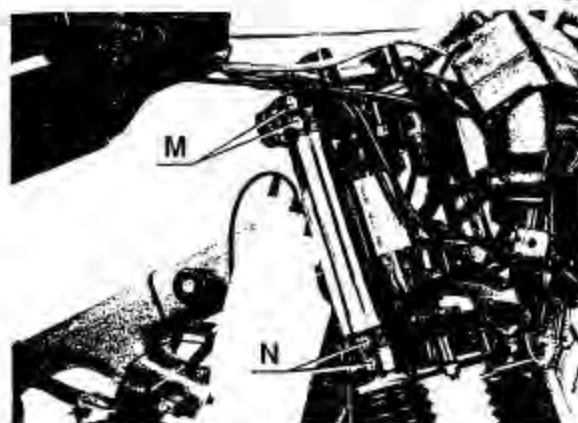
- Using a solvent, wash all the components and dry them;
- fit a new piston on a stanchion;
- from the stanchion upper end, insert the cylinder assy "D". As soon as the cylinder comes out from the stanchion lower side, fit the oil seal bushing "H".
- fit the stanchion assy into the leg inner side;
- by means of the special tool **19.1.20595** operating from the stanchion top, hold the cylinder "D", then fit temporarily the screw "E";
- operating from the stanchion top, insert the bushing "G" and the washer, pressing them into the fork leg, by means of the special tool **19.1.20596**;
- using some grease, lubricate the inner sides of the oil seal "I" and the dust protection "L", then place the special tool **19.1.20597** to the stanchion top; insert the above mentioned parts in their proper position;
- by means of the special tool **19.1.20596**, press the parts "I" and "L" into the fork leg to the point where the dust protection ring has overpassed the leg inner groove;
- finally, lock with the snap ring "F".



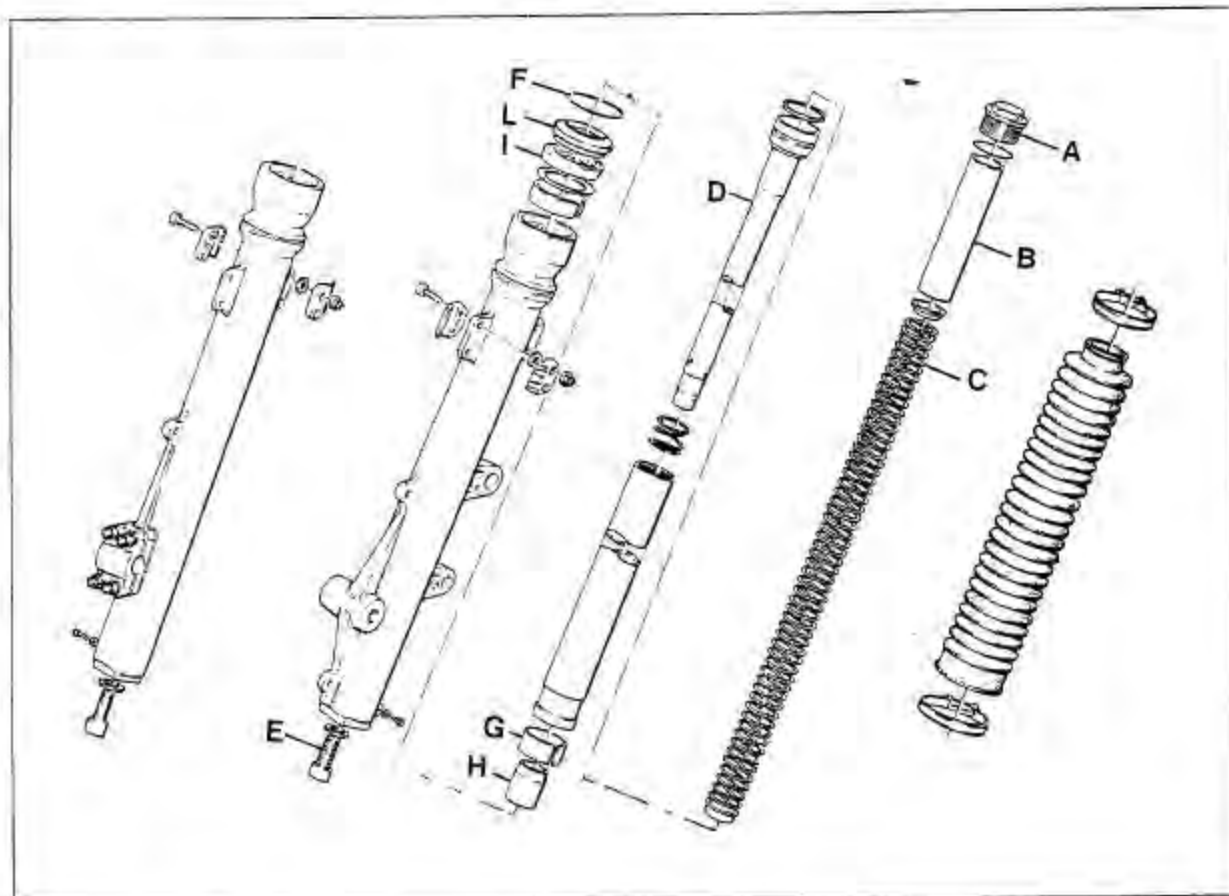
32



34



33



35

- rimuovere la vite E provvisoriamente montata in precedenza;
  - bloccare la sommità del cilindro D con l'attrezzo 19.1.20595, quindi montare la vite E applicandovi della Loctite 222 e serrandola alla coppia di 5,4 + 7 kgm;
  - verificare che il movimento dello stelo forcella sia scorrevole: se così non fosse quando lo stelo viene compresso completamente, ricontrollare la boccia di tenuta olio H: può essere ovalizzata;
  - riempire la forcella nella quantità d'olio prescritta (cap. 1 - pag. 1-30);
  - estendere la forcella e montare i componenti restanti nella sequenza inversa allo smontaggio, serrando il tappo A alla coppia di 1,5 + 3,4 kgm.
- remove the screw "E" that have been previously temporarily fitted;
  - lock the cylinder top "D" by means of the special tool 19.1.20595, then fit the screw "E", spreading on threads some Loctite 222, then tighten to the torque 5,4 - 7 Kgm;
  - check the fork stanchion sliding. If the stanchion, when fully compressed, don't slide properly, check the oil seal "H" bushing ovalisation;
  - fill up the fork with oil (see section 1 - pag. 1-30);
  - release the fork then fit the remaining parts in reverse order of disassembly, tightening the plug "A" to the torque 1.5 + 3.4 Kgm.

### FORCELLA PAIOLI (NORTHWEST)

Rimosse le parti di carrozzeria, rimuovere le viti superiori ed inferiori di fissaggio degli steli alle piastre forcella, quindi rimuovere gli steli.

#### Smontaggio e sostituzione paraolio (Fig. 36)

- Svitare il tappo superiore A sul gambale, tenendo fermo il tappo svitare il dado B di bloccaggio stelo interno, quindi capovolgere la gamba e svuotare quanto più olio possibile;
- sfilare il raschiapolvere C e l'anello di fermo;
- bloccare in morsa il gambale (nella zona di mozzatura perno ruota), quindi tirare con forza il gambale;
- dopo un paio di colpi decisi si sfilerà il gambale, lasciando sul tubo di forza il paraolio D, la rondella, il DU gambale E, e il DU tubo di forza F.

Effettuate le opportune pulizie e sostituzioni, ci si deve apprestare al rimontaggio.

#### Rimontaggio

- Montare sul tubo di forza il sistema di tenuta idraulico (particolari D, E, F), tenendo presente il verso giusto di montaggio; utilizzando l'attrezzo 19.1.20598, pressare il tutto nella propria sede sul gambale assicurandosi che l'attrezzo non spinga sul labbro di tenuta;
- immettere l'olio nella quantità consigliata (cap. 1 - pag. 1-30);
- avvitare il controdado B fino in fondo, quindi serrare in battuta il tappo A ad una coppia di 2 kgm;
- estendere completamente la forcella e serrare il tappo A nel gambale.

#### Gamba destra (parte meccanica)

- Dopo aver rimosso i particolari A e B, utilizzando l'attrezzo 19.1.20599, svitare il tappo G;
- sfilare l'asta H unitamente al tappo, alla molla di fine corsa ed al pistoncino meccanico;
- togliere la molla forcella L e lavare l'interno del tubo di forza;

Al rimontaggio eseguire le operazioni in senso inverso a quanto sopra descritto, serrando il tappo G ad una coppia di 4 kgm.

#### Gamba sinistra (parte idraulica)

- Dopo aver rimosso i particolari A e B, con l'attrezzo 19.1.20599 svitare il tappo M e sfilare l'asta interna N unitamente alla cartuccia idraulica O;
- effettuando un'operazione di pompaggio, scaricare l'olio all'interno della cartuccia;
- svitare tra di loro i 2 tappi P e Q togliendo l'anello di fermo;
- togliere la spina elastica Z che fissa il tappo R su cui sono montate le lamelle di taratura del fine corsa di compressione;
- sfilare l'asta N su cui sono montate le lamelle per la taratura dell'estensione.

### PAIOLI FORK (NORTHWEST)

After the front fairing parts removal, remove the upper and lower screws fixing the stanchion to the fork plates, then remove the stanchion.

#### Oil seal removal and replacement (Fig. 36)

- Loosen the upper plug "A", then, when holding the plug, untighten the inner stanchion locking nut "B" and overturn the leg, draining the oil;
- slide out the dust protection "C" and the lock ring;
- place the leg in a vice and, forcing, pull it out;
- after the leg have been pulled out, on force tube "F", will remain the following partes: oil seal "D", the washer, the DU leg "E".

Prior to reassembly clean all components.

#### Installation

- Fit on tube "F" the hydraulic seal system (parts "D", "E", "F") paying attention to the correct fitting position. By means of the special tool 19.1.20598, press the different components in their housing, paying attention that the special tool don't push the seal lip;
- fill the oil (see section 1 - pag. 1-30)
- fully tighten the lock nut "B", then screw the plug "A" to the torque 2 Kgm;
- extend completely the fork, then screw the plug "A" on the leg.

#### Right side leg (mechanical)

- After the parts "A" and "B" removal, using the special tool 19.1.20599, loosen the plug "G";
- slide out the rod "H" together with the plug, spring and the mechanical piston;
- remove the spring "L" then wash the tube inner side.

When fitting, operate on reverse order of disassembly, locking the plug "G" to the torque 4 Kgm.

#### Left side leg (hydraulic)

- After the parts "A" and "B" removal, using the special tool 19.1.20599, loosen the plug "M" then slide out the inner rod "N" together with hydraulic cartridge "O";
- Drain the oil;
- removing the lock ring, loose the plugs "P" and "Q";
- remove the spring pin "Z" fixing the plug "R";
- slide out the rod "N"

Il bloccaggio del pacco delle lamelle (trazione/compressione) non deve risultare esageratamente forte, in quanto stringendo troppo i dadi di bloccaggio, le lamelle potrebbero arenarsi e causare trafileamenti anomali.

In order to avoid any abnormal leakages, it is suitable to don't carry out the thin plates locking too strong.

#### Rimontaggio (Fig. 36)

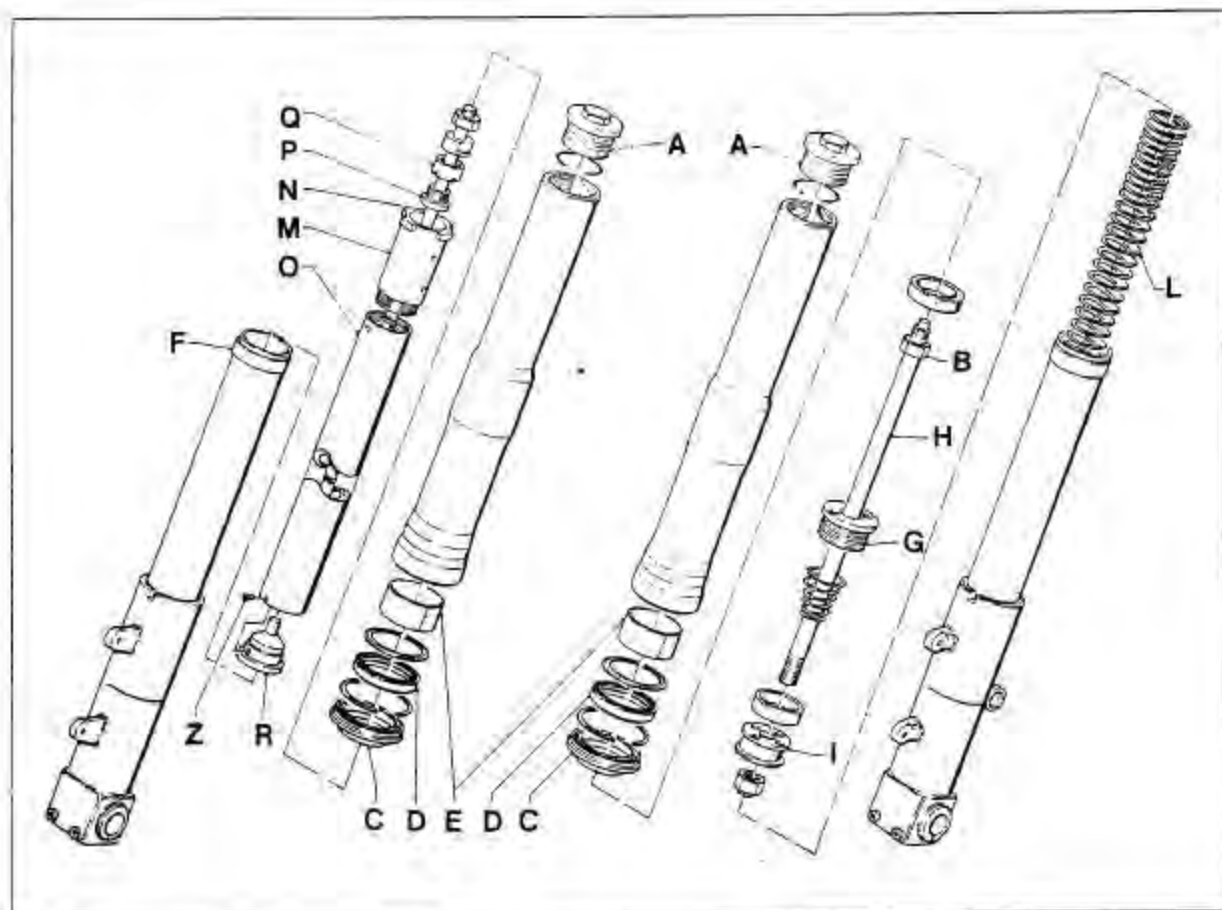
- Infilare l'asta N completa di lamelle nel corpo cartuccia O;
- calzare sull'asta il tappo inferiore Q con la relativa boccia e montare l'anello di fermo;
- avvitare il tappo P al tappo Q e bloccarlo; la boccia interna deve poter muoversi liberamente;
- avvitare il tappo R, facendo coincidere il foro della spina elastica Z col foro sulla cartuccia;
- innestare una nuova spina elastica facendola sporgere di circa 3-4 mm;
- Introdurre la cartuccia idraulica completa ed avvitare con l'apposito attrezzo il tappo M.

Eseguire ora le stesse operazioni descritte precedentemente in senso inverso.

#### Installation (Fig. 36)

- Insert the rod "N" together with the thin plates into the hydraulic cartridge "O";
- fit on the rod the lower plug "Q" together with the relevant bushing, then install the lock ring;
- tighten the plug "P" into the plug "Q", the inner bushing must slide freely;
- tighten the plug "R", paying attention to align the spring pin hole with the hydraulic cartridge hole "Z";
- insert a new spring ring, sticking out about 3-4 mm;
- insert the complete hydraulic cartridge, then, by means of the appropriate tool, screw the plug "M".

Carry out the same operations on reverse order of disassembly.





## FORCELLA KAYABA (RC 600 R)

Rimosse le parti di carrozzeria anteriore e rimossa la ruota, come descritto nei capitoli precedenti, procedere operando come segue:

- smontare il manubrio togliendo le viti (Fig. 32) dai morsetti;
- allentare le viti M-Fig.33 del trapezio superiore, quindi svitare di mezzo giro il tappo superiore U-Fig.37;
- allentare le viti N-Fig. 33 del morsetto trapezio inferiore, quindi rimuovere lo stelo dal telaio;
- allentare le viti di fissaggio dei soffietti e rimuoverli.

### Smontaggio e sostituzione paraolio

- Togliere il tappo U dallo stelo e abbassare lentamente lo stelo.
- Impugnare la molla R e comprimere in modo da inserire l'attrezzo 19.1.20602 tra il dado T e il guidamolla S.
- Togliere il tappo U dall'asta pompante trattenendo il dado T con una chiave fissa.
- Comprimere nuovamente l'estremità della molla e rimuovere l'attrezzo 19.1.20602.
- Estrarre guidamolla e molla R.
- Scaricare l'olio della forcella trattenendo con le mani l'estremità superiore dell'asta pompante per impedire ai componenti interni di cadere nel recipiente di raccolta olio.
- Fissare ad una morsa a ganasce in materiale tenero la gamba della forcella. Per mezzo di un cacciavite togliere il tappo in gomma A dall'estremità inferiore della gamba forcella.
- Togliere il tappo B base forcella per mezzo di una chiave a brugola bloccando per mezzo dell'attrezzo 19.1.20602 l'estremità superiore del cilindro.
- Togliere la guarnizione C. Fare attenzione alla fuoriuscita dell'olio forcella ancora contenuto nel cilindro.
- Dalla sommità dello stelo estrarre l'asta pompante, il cilindro e la boccia di tenuta olio.
- Togliere l'anello elastico servendosi di un cacciavite.
- Comprimere lo stelo forcella nella gamba ed estrarlo rapidamente in modo che il pistone sullo stelo (all'interno della gamba) prema contro la boccia di scorrimento M per spingerla verso l'estremità dello stelo. Ripetere questa operazione 2 o 3 volte finché tutti i particolari non siano fuoriusciti dalla gamba.
- Scartare: il pistone, la boccia di scorrimento, il paraolio, il parapolvere e la guarnizione.
- Dall'estremità inferiore del cilindro estrarre l'asta pompante, il pistoncino e l'asta di spinta.

### Rimontaggio

- Lavare tutti i particolari con un solvente ed asciugarli a fondo;
- Sostituire le parti necessarie, montare un nuovo pistone L sullo stelo M.
- Inserire lo stelo forcella M nella gamba, quindi dalla sommità dello stelo inserire la boccia di scorrimento D e la rondella E. Comprimere per mezzo dell'attrezzo 19.1.20600 la rondella E e quindi la boccia D nella gamba forcella. Per rendere più agevole lo

## KAYABA FORK (RC 600 R)

After the front fairing parts removal and the front wheel, operate as follows:

- by removing the screws from clamps, dismantle the handlebar (Fig. 32);
- loosen the fork upper yoke screws (M-Fig.32) then untighten half turn the upper plug (U-Fig.37);
- loosen the fork lower yoke clamp screws (N-Fig.33) then remove the stanchion from the frame;
- loosen the bellows securing screws, then remove them.

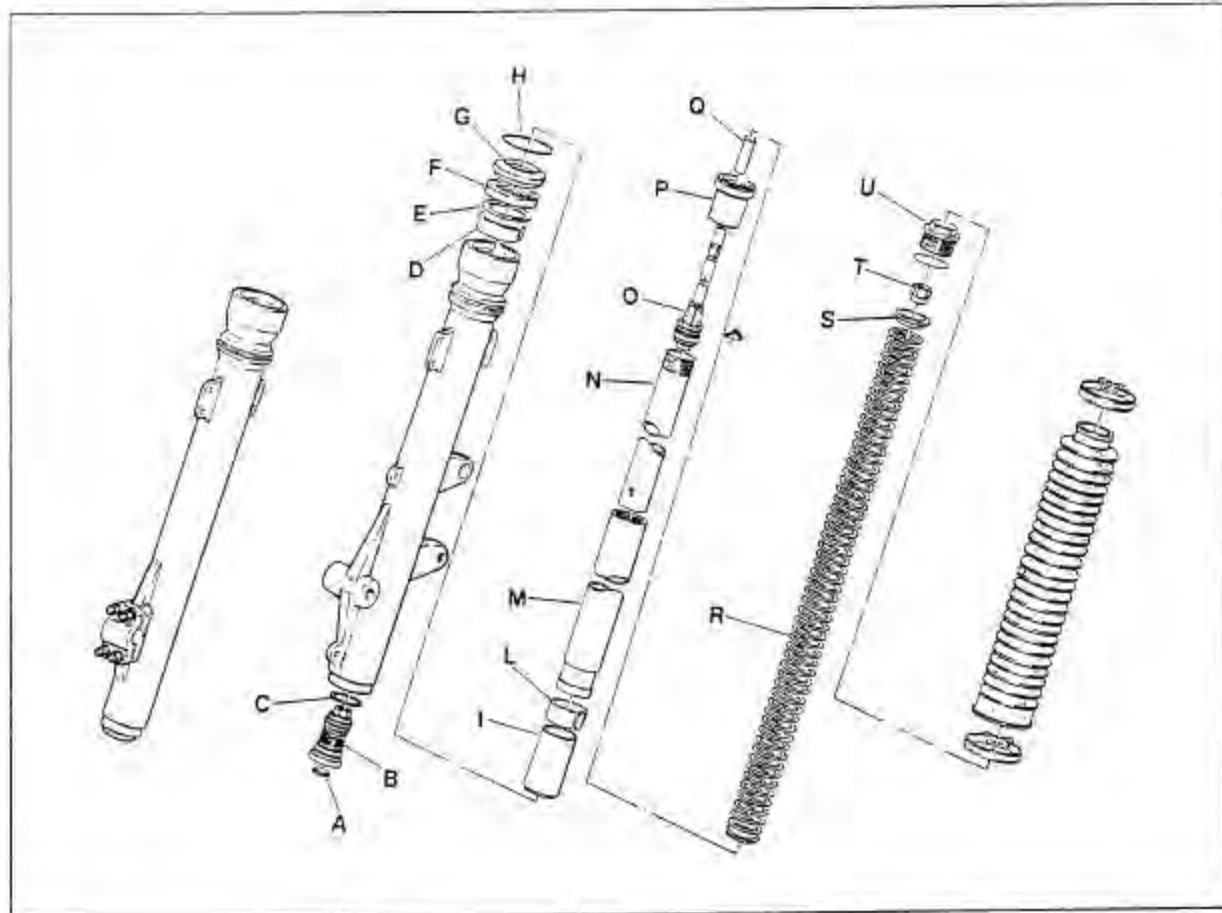
### Oil seal removal and replacement

- Remove the plug "U" from the stanchion then pull down slowly.
- Press the spring "R", in order to introduce the special tool 19.1.20602 between the nut "T" and the spring guide "S".
- By means of a special wrench, hold the nut "T", then remove the plug "U".
- Press again the spring top, then remove the special tool 19.1.20602.
- Remove the spring guide and the spring "R".
- Drain the fork oil.  
In order to avoid that the fork inner components fall down, hold, with the hands, the rod upper end.
- Place the fork legs in a vice. Using a screwdriver, remove the rubber plug "A" from the fork leg lower end.
- Locking the cylinder upper end by means of the tool 19.1.20602, remove the fork plug "B".
- Remove the gasket "C". Pay attention to the remaining oil on the fork.
- Slide out the pumping rod, cylinder and oil seal bushing from the stanchion end.
- Using a screwdriver, remove the spring ring.  
Press the fork stanchion into leg, then sliding out quickly in order that the piston push the bushing "M" towards the stanchion top. Repeat the same operation two/three times until all the parts are pulled out: piston, bushing, oil seal, dust protection and gasket.
- From the cylinder lower side pull out the pumping rod, the small piston and pushing rod.

### Installation

- Using a solvent, wash all the parts, then dry them.
- Fit a new piston "L" on the stanchion "M".
- Insert the front stanchion "M" into leg, then insert the sliding bush "D" and the washer "E" from the stanchion top.  
Using the tool 19.1.20600, press the washer "E" and the bushing "D" into the fork leg. In order to facilitate





scorrimento della boccia cospargerla di olio forcella, facendo in modo che la fessura della boccia sia disposta perpendicolarmente all'asse di direzione della gamba forcella.

- Ungere le pareti interne del paraolio F e del parapolvere G con grasso.
- Collocare l'attrezzo 19.1.20597 alla sommità dello stelo forcella e inserire il paraolio e il parapolvere sullo stelo nella posizione corretta.
- Utilizzando l'attrezzo 19.1.20597 comprimere i particolari F e G nella gamba forcella fino al punto in cui il parapolvere G ha oltrepassato la scanalatura praticata all'interno della gamba stessa.
- Montare l'anello elastico H nella scanalatura all'interno della gamba forcella.
- Fissare la gamba ad una morsa e comprimere a fondo lo stelo.
- Rimontare il pistoncino O e l'asta di spinta Q sull'asta pompante N, montare la boccia di tenuta olio P ed inserire il gruppo completo nello stelo forcella M.
- Montare la guarnizione C sul tappo base forcella B e applicare sul filetto del tappo della Loctite 222.
- Inserire l'attrezzo 19.1.20605 nello stelo per premere sull'estremità superiore del cilindro. Avvitare sul cilindro il tappo base forcella e serrare alla coppia di 5-6 kgm.
- Verificare che il movimento dello stelo forcella sia scorrevole. Se così non fosse quando lo stelo viene compresso completamente, la boccia di tenuta olio P può essere ovalizzata.
- Riempire la forcella con olio nella quantità prescritta (cap. 1 pag. 1-5).
- Assicurarsi manualmente che il dado T non possa essere ulteriormente avvitato sull'asta pompante O.
- Montare su quest'ultima l'attrezzo 19.1.20601 e tenere l'asta tirata.
- Montare la molla e il guida molla sull'asta pompante.
- Impugnare la molla esternamente e comprimerla in modo da inserire l'attrezzo 19.1.20602 tra i particolari T e S.
- L'estremità della molla deve essere accoppiata col lato inferiore del guidamolla (verso il cilindro).
- Togliere l'attrezzo 19.1.20601 dall'asta pompante, stringere il dado T.
- Comprimere la molla e togliere l'attrezzo 19.1.20602. Avvitare il tappo sullo stelo.
- Montare sulla forcella il soffietto e le fascette.
- Montare la forcella sul telaio.
- Fissare il trapezio inferiore col morsetto serrare alla coppia di 1,5-3,0 kgm il tappo e fissare il trapezio superiore col morsetto.
- Stringere le viti. Verificare che le prese aria praticate sulla semicirconferenza del bordo inferiore del soffietto siano rivolte all'esterno e la linea di divisione del soffietto sia parallela all'asse longitudinale del telaio.

the bushin sliding, lubricate with the fork oil.

- Use same grease, lubricate the inner side of the oil seal "F" and the dust protection.
- place the tool 19.1.20597 to the stanchion top, then insert the oil seal and dust protection in their proper position.
- By means of tool 19.1.20597, press the parts "F" and "G" into the fork leg, to the point where the dust protection ring "G" has overpassed the leg inner groove.
- Fit the spring ring "H" on the groove, inside the leg.
- Place the leg in a vice, then press the stanchion.
- Fit the small piston "O" and the pushing rod "Q" on the pumping rod "N". Fit the oil seal bushing "P", then insert the assembled unit into the fork stanchion "M".
- Fit the gasket "C" on the fork plug "B" and apply some Loctite 222 on plug threads.
- In order to press on the cylinder upper end, insert the tool 19.1.20605 on the stanchion. Tighten on the cylinder, the fork plug then securing to the appropriate torque 5 + 6 Kgm.
- Check that the fork stanchion slide freely. If not, the oil seal "P" bushing could be ovalized.
- Fill the fork with oil (see sect. 1 - pag. 1-5).
- Assure that the nut "T" don't screw any more on the pumping rod "O".
- Fit on the pumping rod "O" the tool 19.1.20601, holding the rod tight.
- Fit the spring and the spring guide on the pumping rod.
- Press the spring in order to insert the tool 19.1.20601 between the parts "T" and "S".
- The spring top must be fitted towards the cylinder.
- Remove the tool 19.1.20601 from the pumping rod, then tighten the nut "T".
- Remove the tool 19.1.20602 when pressing the spring. Screw the plug on the stanchion.
- Fit the bellow and the clamps on the fork.
- Fit the fork on the frame.
- Secure the lower yoke; tighten the plug to the torque 1,5 + 3 Kgm; then fit the upper yoke.
- Tighten the screws. Check that the air intake, on bellow lower side, are faced outside and the bellow division line is in parallel to the frame longitudinal axle.

## SOSPENSIONE POSTERIORE - RUOTA

## REAR SUSPENSION - WHEEL

	pag.		pag.
<b>SATURNO BIALBERO 350-500</b>		<b>SATURNO BIALBERO 350-500</b>	
Dati tecnici .....	14-2	Technical data .....	14-2
Identificazione inconvenienti .....	14-2	Troubleshooting .....	14-2
Ruota .....	14-2	Wheel .....	14-2
Sospensione .....	14-6	Suspension .....	14-6
Trasmissione .....	14-10	Final drive .....	14-10
 <b>DAKOTA/DAKOTA ER 350-500</b>		 <b>DAKOTA/DAKOTA ER 350-500</b>	
Dati tecnici .....	14-11	Technical data .....	14-11
Identificazioni degli inconvenienti .....	14-11	Troubleshooting .....	14-11
Ruota .....	14-12	Wheel .....	14-12
Ammortizzatore .....	14-15	Damper .....	14-15
Articolazione dell'ammortizzatore e forcellone oscillante .....	14-16	Damper pivot joint and swing fork .....	14-16
 <b>XRT 350-600</b>		 <b>XRT 350-600</b>	
Dati tecnici .....	14-11	Technical data .....	14-11
Identificazione degli inconvenienti .....	14-11	Troubleshooting .....	14-11
Ruota .....	14-19	Wheel .....	14-19
 <b>RC 600 89/90 - RC 600 91 RC 600 R - NORTHWEST</b>		 <b>RC 600 89/90 - RC 600 91 RC 600 R - NORTHWEST</b>	
Identificazione degli inconvenienti .....	14-20	Troubleshooting .....	14-20
Ruota .....	14-21	Wheel .....	14-21
Ammortizzatore posteriore .....	14-22	Rear damper .....	14-22

## DATI TECNICI

	Limite usura
Errore centraggio cerchio ruota	2,0 mm
Curvatura perno ruota posteriore	0,20 mm

## IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

## Oscillazioni e vibrazioni del motociclo

- Cerchio deformato
- Cuscinetti della ruota lenti
- Pneumatico difettoso
- Pressione del pneumatico errata
- Differenza di regolazione negli eccentrici regolazione catena

## Sospensione morbida

- Molla indebolita
- Insufficiente olio nell'ammortizzatore

## Sospensione dura

- Asta dell'ammortizzatore piegata
- Cuscinetti perno forcellone o delle biellette della sospensione usurati e danneggiati

## Sospensione rumorosa

- Organi di unione lenti
- Foderi dell'ammortizzatore difettosi
- Boccole dell'articolazione della sospensione usurate

## RUOTA

## Rimozione

- Sollevare la ruota posteriore dal suolo mediante un apposito supporto.
- Allentare il dado perno ruota posteriore (fig. 1). Sfilare il perno solo fino a metà della sua lunghezza.
- Lasciare cadere verso il basso la staffa porta-pinzza freno ed il distanziale ruota.
- Sfilare completamente il perno. Togliere la catena dalla corona. Sfilare la ruota.
- Non azionare il pedale del freno dopo aver rimosso la ruota. Facendo ciò si renderebbe difficoltoso introdurre il disco freno tra le pastiglie frenanti all'atto del rimontaggio.

## Controllo perno ruota

- Poggiare il perno ruota posteriore su blocchetti a V e misurare l'errore di rettilineità (fig. 2).
- Valore massimo ammesso: 0,20 mm.

## Eccentricità ruota

- Controllare l'eccentricità sul bordo esterno della ruota posizionando la ruota su un apposito supporto. Far girare manualmente la ruota e leggere l'errore di centraggio usando un comparatore (fig. 3).
- Valori ammessi:
  - gioco radiale: 2,0 mm.
  - gioco assiale: 2,0 mm.
- Controllare il gioco dei cuscinetti mettendo la ruota su un apposito supporto, facendola ruotare a mano. Sostituire i cuscinetti con altri nuovi se sono rumorosi o se presentano gioco eccessivo.

## TECHNICAL DATA

	Wear limit
Centering error	2.0 mm
Rear wheel spindle runout	0.20 mm

## TROUBLESHOOTING

## Motorcycle oscillations and vibrations

- Deformed rim
- Loose wheel bearings
- Defective tyre
- Wrong tyre pressure
- Chain adjustment eccentrics not aligned equally

## Suspension too soft

- Weakened fork springs
- Insufficient fork oil

## Suspension too hard

- Bent damper rod
- Fork pivot bolt bearings or suspension rods worn or damaged

## Noisy suspension

- Loose bolts and nuts
- Defective damper sleeve
- Worn suspension bushings

## WHEEL

## Removal

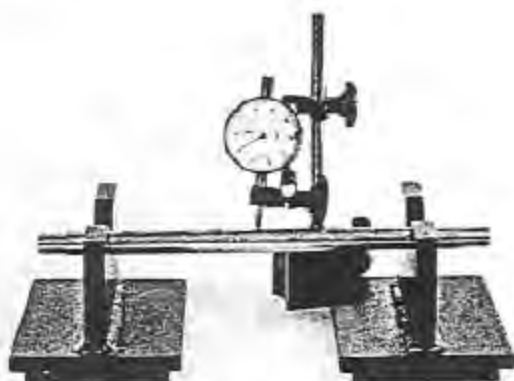
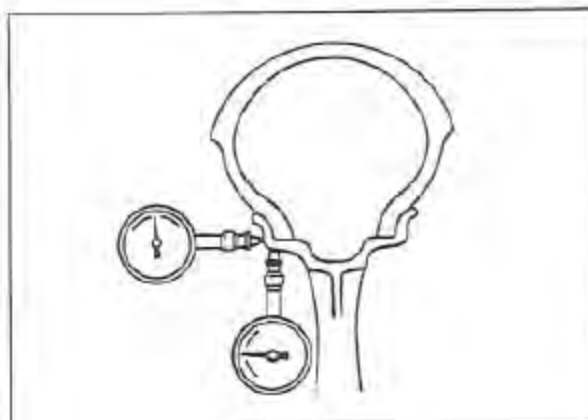
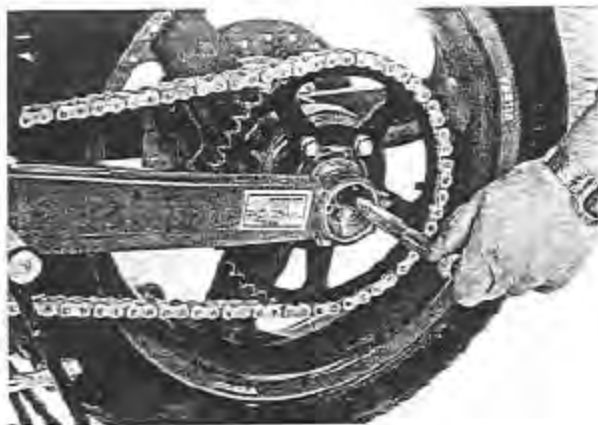
- Lift the wheel and place on support; loosen the wheel spindle nut (fig. 1). Pull the spindle out only half way.
- Let the brake caliper bracket and wheel spacer hang down.
- Pull out the wheel spindle fully. Remove chain from sprocket and pull out the wheel.
- Don't actuate the brake pedal once the wheel is removed, otherwise it'll be difficult to insert the brake disc between the brake pads upon reassembly.

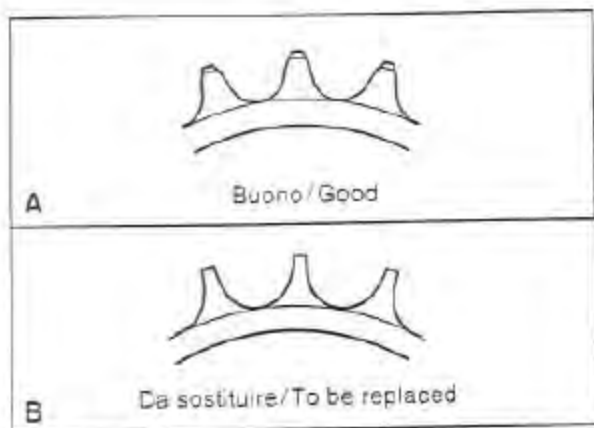
## Wheel spindle inspection

- Place spindle on two V-shaped supports and measure eccentricity with a comparator (fig. 2).
- Allowed limit: 0.20 mm.

## Wheel eccentricity

- Place the wheel on a support and measure the eccentricity on the outer wheel edge. Spin wheel manually and measure the centering error with a comparator (fig. 3).
- Allowed limits:
  - radial oscillation: 2.0 mm.
  - axial oscillation: 2.0 mm.
- Place wheel on a support and check bearing play rotating it by hand. Replace bearings if they are noisy or have excessive play.

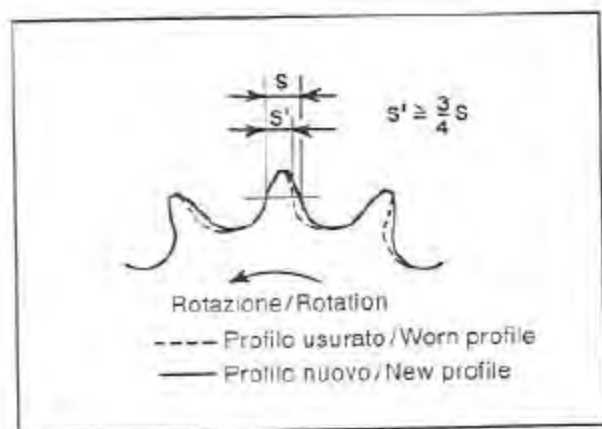




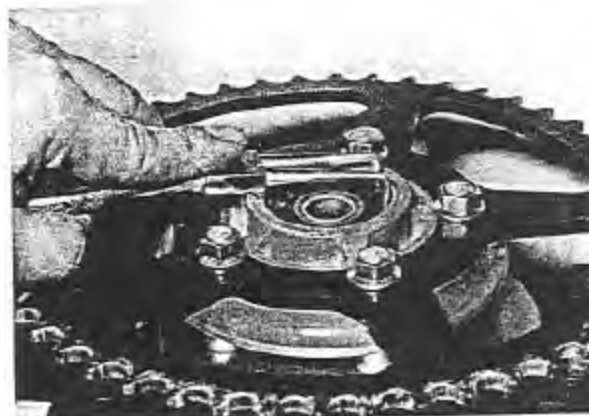
4



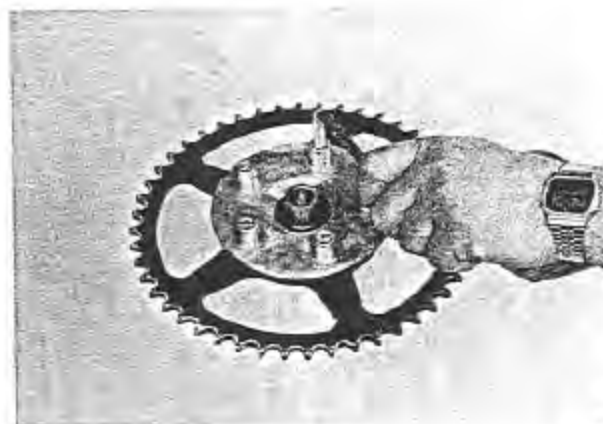
8



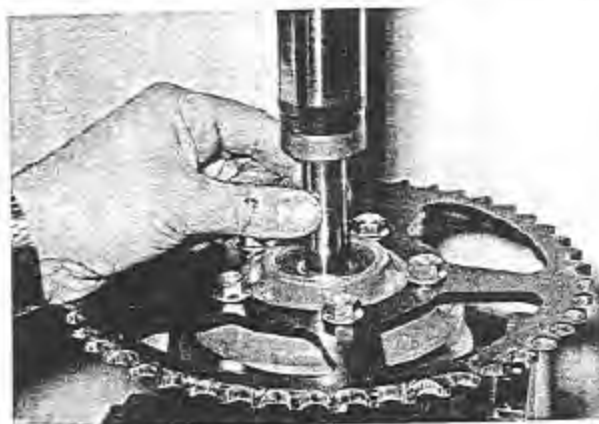
5



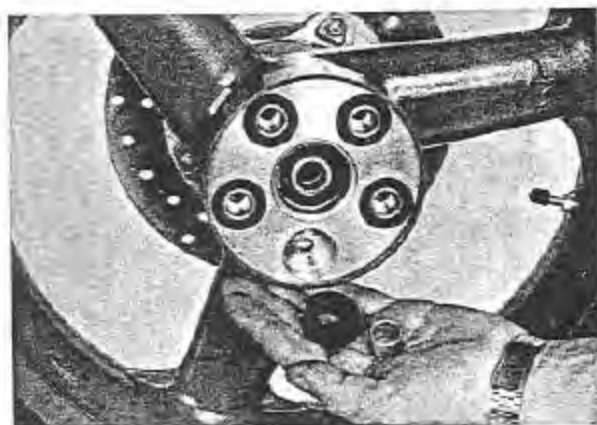
9



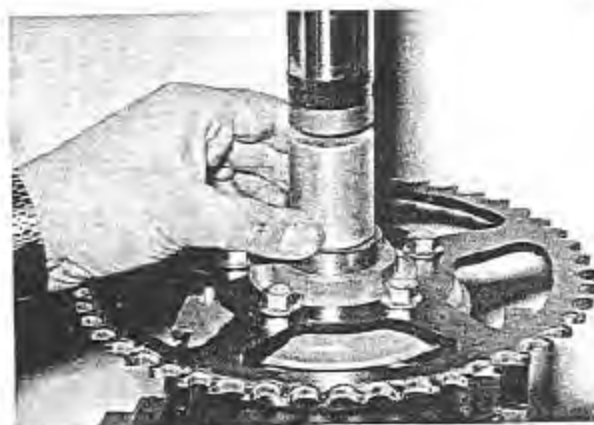
6



10



7



11



### Controllo corona condotta

- Controllare i denti della corona condotta. Sostituirla se usurata o danneggiata; controllare anche la catena e l'ingranaggio conduttore.
- Fig. 4A = corona in buono stato
- Fig. 4B = corona da sostituire
- Fig. 5 = limiti max di usura

### NOTA

- Il mozzetto (flangia) portacorona è solo appoggiato sul cerchione.
- Le viti che lavorano sui parastrappi sono le stesse che rendono solidale la corona dentata alla flangia. Per smontare la corona dalla flangia bisogna allentare e rimuovere i bulloni che fanno da perno ai parastrappi (fig. 6).
- Sostituire i parastrappi in gomma se danneggiati o deteriorati.
- I parastrappi sono formati da due particolari: un anello interno di metallo e un anello esterno di gomma (fig. 7).
- Qualora sia necessario sostituire i cuscinetti della ruota, estrarre i cuscinetti ed il distanziale. Una volta rimossi, i cuscinetti devono essere sostituiti con dei nuovi. Il rimontaggio deve essere effettuato con una pressa ad olio e con l'apposito attrezzo (fig. 8).

### Sostituzione cuscinetti flangia-corona

- Rimuovere l'anello elastico (fig. 9).
- Rimuovere il manicotto.
- Rimuovere i cuscinetti (fig. 10)

### Rimontaggio cuscinetti flangia-corona

- Installare i cuscinetti (fig. 11).
- Installare il manicotto perno-ruota.
- Installare l'anello elastico.
- Ricordarsi sempre di riempire le cavità dei cuscinetti con grasso.

### Chain sprocket inspection

- Check sprocket teeth; replace if worn or damaged. Check both the chain and driven sprocket.
- Fig. 4A = sprocket in good shape
- Fig. 4B = replace sprocket
- Fig. 5 = max. allowable wear

### NOTE

- The sprocket retainer hub (flange) is mounted on the rim.
- The flexible coupling screws are the same ones that hold the chain sprocket to the flange.
- Loosen the bolts that act as pivot bolts to the flexible couplings to remove the sprocket from the flange (fig. 6).
- Replace the rubber flexible couplings if damaged or worn.
- The flexible couplings are made up by two components: one inner metal ring and one outer rubber ring (fig. 7).
- If the wheel bearings need to be replaced, remove the bearings and spacer; once removed the bearings, always replace with new ones. Use a hydraulic press and the correct tool to mount the bearings (fig. 8).

### Sprocket flange bearings replacement

- Remove snap ring (fig. 9).
- Remove coupler.
- Remove bearings (fig. 10)

### Sprocket flange bearings reassembly

- Install bearings (fig. 11).
- Install wheel spindle coupling.
- Install snap ring.
- Remember to always grease the bearings.

### Rimontaggio ruota

- Posizionare la ruota nel forcellone oscillante. Posizionare gli spessori ruota posteriore (fig. 12).
- Installare la catena di trasmissione sulla corona condotta.
- Inserire il perno nell'eccentrico regolazione catena e spingerlo infilandolo nel mozzo. Installare il dado perno dalla parte opposta. Registrare la catena di trasmissione. Serrare il perno ruota posteriore con la coppia prescritta.
- Gli eccentrici regolazione catena si possono sfilare solo verso l'interno del forcellone oscillante (fig. 13).

## SOSPENSIONE

### Rimozione

- Rimuovere il bullone di montaggio dell'ammortizzatore.
- Rimuovere il bullone di montaggio superiore dell'ammortizzatore (fig. 14).
- Rimuovere il bullone tra il braccio dell'ammortizzatore e il forcellone ed il bullone tra il braccio dell'ammortizzatore e l'articolazione dell'ammortizzatore (fig. 15). Rimuovere l'ammortizzatore.
- Ispezionare il gruppo di ammortizzazione per accertarsi che non presenti ammaccature, perdite di olio o altri danni. Assicurarsi che l'asta dell'ammortizzatore non sia piegata. Sostituire il gruppo se necessario.

### Montaggio

- Applicare grasso sui perni inferiore e superiore dell'ammortizzatore prima dell'installazione.
- Installare l'ammortizzatore nel suo alloggiamento e serrare con la coppia prescritta il bullone superiore e inferiore.

### Articolazione dell'ammortizzatore e forcellone oscillante

- Rimuovere la ruota posteriore.
- Rimuovere la marmitta.
- Allentare e rimuovere la vite-perno ammortizzatore inferiore.
- Allentare e rinnovare i due perni laterali forcellone oscillante (fig. 16).
- Rimuovere il forcellone.
- Rimuovere il braccio dell'ammortizzatore del forcellone, togliendo il bullone di serraggio.

### Controllo

- Controllare che il forcellone oscillante non sia fessurato o danneggiato.
- Controllare che gli "uni-ball" non abbiano eccessivo gioco.
- Controllare che il pattino catena non sia usurato o danneggiato.

### Sostituzione "uni-ball" del perno forcellone

- Rimuovere i due distanziali (fig. 17).
- Rimuovere i due parapolvere.
- Rimuovere l'anello elastico posto all'interno (fig. 18).

### Wheel reassembly

- Place wheel in swing fork and place the spacers (fig. 12).
- Place chain on sprocket.
- Insert the spindle in the chain tension adjuster eccentric and push it into the hub. Mount the spindle nut from the other side. Adjust chain tension and tighten the wheel spindle to the correct torque.
- The chain tension adjuster eccentrics must be pulled out from the inside of the swing fork (fig. 13).

## SUSPENSION

### Removal

- Remove the suspension mounting bolt.
- Remove the top suspension mounting bolt (fig. 14).
- Remove the bolt between the damper arm and fork and the bolt between the damper arm and damper pivot joint (fig. 15). Remove damper.
- Inspect the damper and make sure there are no signs of dents, oil leaks or other damages; make sure the damper rod isn't bent. Replace damper if necessary.

### Reassembly

- Place some grease on the upper and lower damper mounting bolts prior to installation.
- Mount damper and tighten the upper and lower bolts to the correct torque.

### Damper pivot joint and swing fork

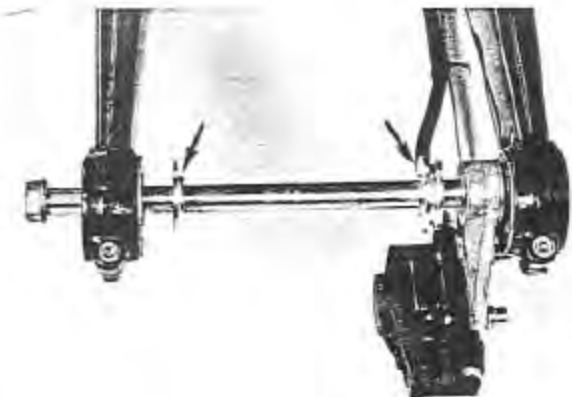
- Remove rear wheel.
- Remove silencer.
- Remove lower damper pivot bolt.
- Remove the two fork side pivot bolts (fig. 16).
- Remove fork.
- Remove the fork damper arm by removing its mounting bolt.

### Inspection

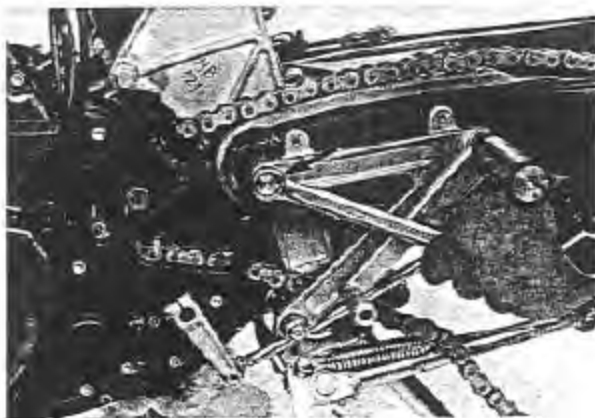
- Check that the swing fork isn't cracked or otherwise damaged.
- Make sure the uni-balls don't have excessive play.
- Make sure the fork chain guard isn't worn or damaged.

### Fork pivot bolt uni-ball replacement

- Remove the two spacers (fig. 17).
- Remove the two dust covers.
- Remove the snap ring found on the inside (fig. 18).



12



16



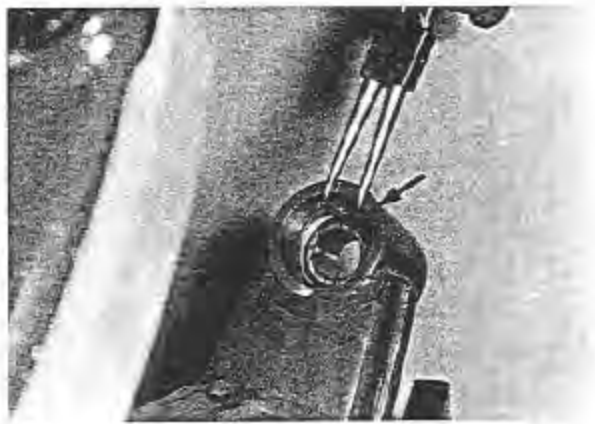
13



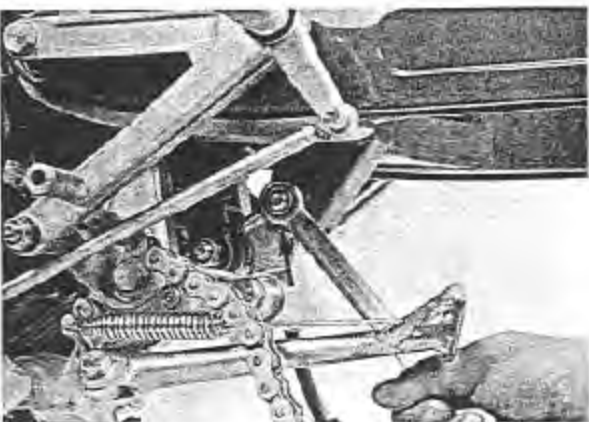
17



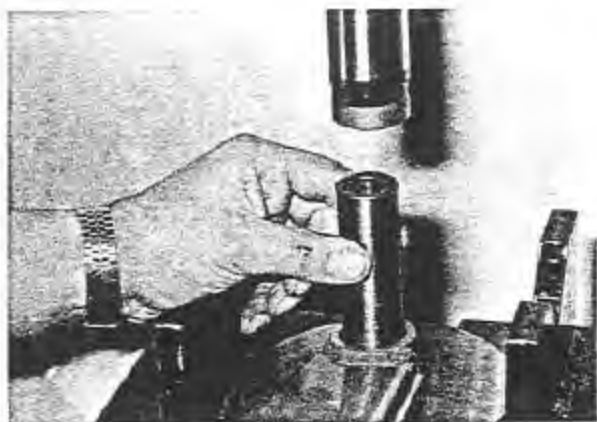
14



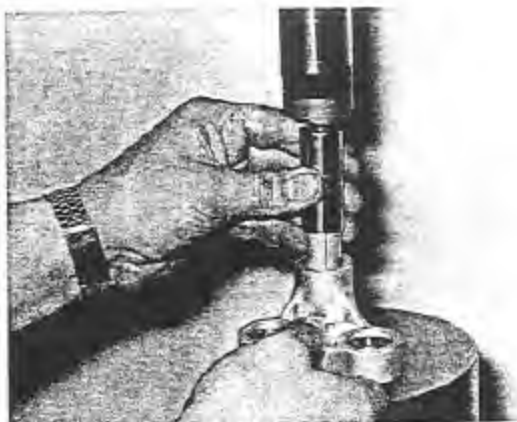
18



15



19



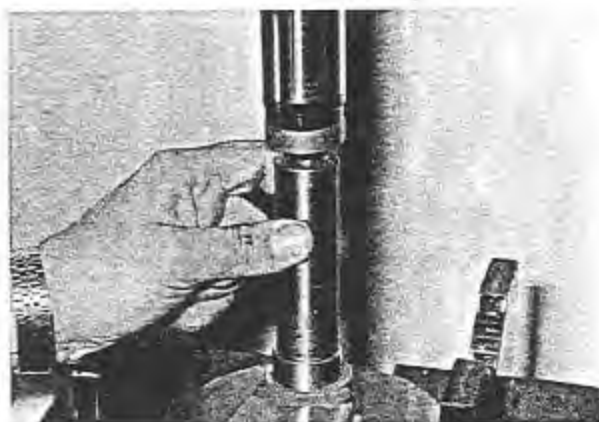
23



20



24



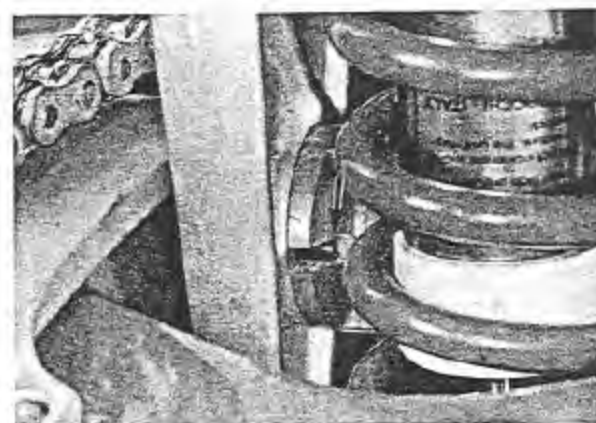
21



25



22



26



- Rimuovere il "uni-ball" con l'aiuto di una pressa idraulica utilizzando l'apposito punzone 19.1.20566 (fig. 19).
- Controllare che il "uni-ball" non sia usurato o danneggiato. Se necessario sostituire (fig. 20).
- Rimontare la boccia perno forcellone con l'aiuto di una pressa idraulica e dell'apposito attrezzo (fig. 21).
- Rimontare anello elastico e parapolvere.

#### Controllo bocce e perni leveraggio

- Controllare che i cuscinetti e le bocce non siano usurati o danneggiati. Se necessario sostituire.
- Togliere le bocce con l'apposito attrezzo dopo aver rimosso i parapolvere (fig. 22).

#### Montaggio bocce

- Con una pressa idraulica e l'apposito spinotto posizionare le bocce nuove nel leveraggio forcellone-ammortizzatore (fig. 23). Montare i parapolvere dopo averli ingrassati.

#### Controllo perni leveraggio

- Misurare il perno biellette con un micrometro (fig. 24).  
Limite usura:  $\varnothing$  15,95 mm.  
Se deteriorato, sostituire perno e biellette.
- Misurare il perno leveraggio con un micrometro (fig. 25).  
Limite di usura:  $\varnothing$  17,92 mm.  
Se deteriorato sostituire perno e bocce.
- Controllare bene che i perni non siano segnati in superficie dall'impronta dei rulli delle gabbiette delle biellette.

#### Installazione forcellone oscillante

- Installare il forcellone nel telaio.
- Fare molta attenzione alla spina di posizionamento del distanziale fra le 2 piastre di alluminio (fig. 26). Questa spina serve a non fare ruotare su sé stesso il distanziale fra le piastre, evitando così una pericolosa interferenza con l'ammortizzatore.
- Installare i perni destro e sinistro. Stringere i perni con la coppia di serraggio prescritta.
- Installare i bulloni del leveraggio forcellone-ammortizzatore e serrare con la coppia di serraggio prescritta.
- Installare la marmitta.
- Installare la ruota.

- Remove the uni-ball with the aid of a hydraulic press using special tool No. 19.1.20566 (fig. 19).
- Make sure the uni-ball isn't worn or damaged; replace if necessary (fig. 20).
- Mount the fork pivot bolt bushing with the aid of a press and the proper mounting tool (fig. 21).
- Mount the snap ring and dust cover.

#### Bushings and pivot bolts inspection

- Make sure that the bearings and bushings aren't worn or damaged; replace if necessary.
- Remove the dust covers then the bushings with the appropriate tool (fig. 22).

#### Bushings reassembly

- Use a hydraulic press and a pin to mount the new bushings in the damper/fork pivot (fig. 23). Grease and then mount the dust cover.

#### Pivot bolts inspection

- Measure the bolts with a micrometer (fig. 24).  
Wear limit dia.: 15.95 mm.  
Replace both bolts and rods if worn.
- Measure the pivot bolt with a micrometer (fig. 25).  
Wear limit dia.: 17.92 mm.  
Replace both bolt and bushings if worn.
- Check for surface markings produced by the rods' caged rollers.

#### Swing fork reassembly

- Mount fork onto frame.
- Be careful when installing the spacer's alignment pin between the two aluminium plates (fig. 26). The pin keeps the spacer from rotating between the plates thereby avoiding interference with the damper.
- Install the right and left pivot bolts. Tighten the bolts to the correct torque.
- Install the fork/damper pivot bolts and tighten to the correct torque.
- Install the silencer.
- Mount the wheel.

## TRASMISSIONE FINALE

### Catena di trasmissione

La durata della catena di trasmissione dipende da lubrificazione e regolazione appropriate. Trascurare le suddette verifiche può provocare il logoramento ed il danneggiamento di pignone e corona dentata, compromettendo in maniera sensibile le prestazioni della motocicletta.

Il controllo della catena di trasmissione va eseguito prima della partenza; la registrazione va effettuata almeno ogni 2000 km.

Se la motocicletta viene sottoposta a sforzo continuo o utilizzata prevalentemente in zone polverose, la manutenzione della catena deve essere più frequente.

### Controllo di catena, pignone e corona dentata

Esaminare con cura i denti pignone/catena e lo stato della catena; in caso di usura eccessiva, deformazioni o danni evidenti, sostituire.

### Controllo della catena

Tale operazione deve essere eseguita con motociclo scarico, in assetto verticale ed essere ripetuta per diverse posizioni della ruota, onde poter controllare l'assenza di eccentricità eccessiva della corona.

Il ramo inferiore, spostato verso l'alto a metà dalla distanza pignone-corona, deve dare una freccia totale di  $35 \pm 40$  mm.

Se la catena si allenta o si impunta, ciò significa che alcune maglie sono danneggiate o grippate.

Verificare con frequenza lo stato di usura di maglie, rullini e denti della corona.

Tali componenti vanno sostituiti quando si rilevino consumi o deformazioni eccessivi rispetto ai valori indicati (fig. 5 - pag. 14-4).

### Ispezione dello stato della catena

- Se qualche punto della catena presenta evidenti segni di deterioramento e se pignone e corona mostrano un'usura eccessiva, smontare e sostituire.
- Controllare la rigidità della catena. Se essa è rigida, pulire con gli appositi prodotti o con gasolio e lasciarla asciugare bene. Cercare di eliminare eventuali "nodi".
- Se la catena rimane rigida, sostituirla.
- Controllare eventuali danni alle piastrine laterali e se vi è un gioco eccessivo su perni e rulli. In caso positivo sostituire la catena.
- Al rimontaggio, lubrificare la catena con olio ad elevata viscosità (AGIP ROTRA SAE 80W/90) e registrare la tensione.

Se risultasse necessario procedere alla lubrificazione e non si potessero eseguire (al momento) le operazioni sopra descritte, si può provvisoriamente spruzzare olio in piccole dosi, facendo girare la ruota.

**Attenzione:** Non montare mai una catena nuova su pignone e corona usurati e viceversa: si avrebbe un rapido logoramento dei componenti nuovi.

## FINAL DRIVE

### Drive chain

Chain life depends on lubrication and appropriate tension. Neglecting the above mentioned checks will result in wear and damage of both the drive and driven sprockets thereby compromising motorcycle performance.

A chain inspection must be carried out prior to driving off; chain adjustment must be executed every 2000 km. If the motorcycle is subjected to continuous heavy operation or used in mostly dusty areas, chain maintenance must be carried out more frequently.

### Chain, drive and driven sprockets inspection

Inspect carefully the teeth on both the drive and driven sprockets and check the condition of the chain. Replace any component that shows signs of excessive wear, deformation or other damages.

### Chain check

This operation must be executed with the motorcycle unloaded, placed vertically and repeated for the different wheel positions, in order to check driven sprocket runout.

The lower branch, when shifted up, half way between the drive/driven sprockets, must give a chain deflection of  $35 \pm 40$  mm.

If the chain loosens, this means that some links may be damaged or frozen.

Wear condition of the links, rollers and driven sprocket teeth must be frequently inspected.

These components must be replaced when wear limit goes beyond the indicated values (fig. 5 - page 14-4).

### Chain status inspection

- If a part of the chain or the drive/driven sprockets shows signs of wear, replace components.
- Check chain stiffness; if it is stiff, then clean with appropriate products or diesel fuel and let dry thoroughly. Avoid "knots" and replace if chain remains stiff.
- Check for possible damage to the side plates and for excessive play in the pins and rollers. Replace chain if any damage is discovered.
- Lubricate the chain with highly viscous oil (AGIP ROTRA SAE 80W/90) upon installation and adjust for proper tension.

If it becomes necessary to go directly to chain lubrication thereby skipping the above mentioned operations, a small amount of oil may be sprayed on the chain (temporarily) while spinning the wheel.

**Caution:** Never install a new chain on worn sprockets or a worn chain on new sprockets; the new components will wear quickly.



## DATI TECNICI

(DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 - XRT 350-600)

	Valore max ammesso
Errore centraggio cerchio ruota	2,0 mm
Curvatura perno ruota posteriore	0,20 mm

## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI

### Oscillazioni e vibrazioni del motociclo

- Cerchio deformato
- Cuscinetti della ruota lenti o usurati
- Pneumatico difettoso
- Pressione pneumatico errata
- Differenza di regolazione nei registri regolazione catena
- Raggi lenti e deformati
- Perno ruota lento
- Boccole del perno del forcellone usurate
- Telaio o forcellone storto
- Equilibratura ruota non corretta

### Sospensione morbida

- Molla indebolita
- Insufficiente olio nell'ammortizzatore

### Sospensione dura

- Asta dell'ammortizzatore piegata
- Cuscinetti perno forcellone o delle bielletto della sospensione usurati o danneggiati

### Sospensione rumorosa

- Organi di unione lenti
- Fodero dell'ammortizzatore difettoso
- Boccole dell'articolazione della sospensione usurate

### Insufficienti prestazioni di frenata

- Regolazione freno non corretta
- Ganasce o pastiglie freno usurate
- Guarnizioni d'attrito freno unte di olio, grasso o sporche
- Camma del freno usurata
- Tamburo del freno usurato

## TECHNICAL DATA

(DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 - XRT 350-600)

	Max. limit allowed
Wheel rim centering error	2.0 mm
Rear wheel spindle runout	0.20 mm

## TROUBLESHOOTING

### Motorcycle oscillations and vibrations

- Deformed rim
- Loose or worn wheel bearings
- Defective tyre
- Wrong tyre pressure
- Chain adjustment eccentrics not aligned equally
- Spindles are slack and deformed
- Slack wheel spindle
- Worn fork bolt bushings
- Distorted frame or fork
- Incorrect wheel balancing

### Suspension too soft

- Weakened fork spring
- Insufficient fork oil

### Suspension too hard

- Bent damper rod
- Fork pivot bolt bearings or suspension rods worn or damaged

### Noisy suspension

- Loose bolts and nuts
- Defective damper sleeve
- Worn suspension bearings

### Insufficient brake performance

- Brake adjustment incorrect
- Worn brake shoes or pads
- Oily, greasy or dirty brake friction shoe
- Worn brake cam
- Worn brake drum

## RUOTA

### Rimozione

- Sollevare la ruota posteriore dal suolo poggiando un supporto sotto il motore.
- Allentare e rimuovere il dado di registro del filo freno posteriore.
- Rimuovere il dado della staffa di reazione sul tamburo.
- Allentare il bullone di fissaggio staffa di reazione al forcellone.
- Allentare il dado perno ruota e rimuoverlo (fig. 27).
- Sfilare il perno ruota posteriore.
- Staccare la catena dalla corona.
- Rimuovere la ruota posteriore.

### Controllo rettilineità perno ruota

- Posizionare il perno su due supporti a V e misurare l'eccentricità con un comparatore (fig. 28).  
Limite ammesso: 0,20 mm

### Cerchio

- Controllare il centraggio del cerchio posando la ruota su un banco di centraggio. Far girare la ruota normalmente e leggere l'errore di centraggio usando un comparatore (figg. 29-30).  
Limite ammesso:
  - gioco radiale: 2,0 mm.
  - gioco assiale: 2,0 mm.

### Controllo cuscinetti ruota

- Far ruotare l'anello interno di ogni cuscinetto con il dito, i cuscinetti devono girare con facilità e senza fare rumore.  
Controllare che l'anello esterno del cuscinetto sia saldamente alloggiato sul mozzo ruota.  
Rimuovere e sostituire i cuscinetti se gli anelli non girano facilmente, silenziosamente o se hanno eccessivo gioco di mozzo.

### Controllo ingranaggio finale condotto

- Controllare le condizioni dell'ingranaggio condotto.
- Sostituire l'ingranaggio se questo risulta usurato o danneggiato (fig. 31).
- Se l'ingranaggio condotto è usurato o danneggiato, è necessario controllare la catena e l'ingranaggio conduttore. Non installare mai una catena nuova su ingranaggi usurati o una catena usata su ingranaggi nuovi.

### Smontaggio cuscinetti flangia condotta

- Rimuovere la boccia distanziale interna con un battitoio di diametro appropriato (fig. 32).
- Rimuovere i cuscinetti mediante una pressa idraulica (fig. 33).

## WHEEL

### Removal

- Lift the rear wheel and place a support under the engine.
- Loosen and remove the adjusting bolt of the rear brake wire.
- Remove the reaction bracket on the drum.
- Loosen the reaction bracket to fork mounting bolt.
- Loosen and remove the wheel spindle nut (fig. 27).
- Pull out the rear wheel spindle.
- Remove the chain from the sprocket.
- Remove the rear wheel.

### Wheel spindle straightness check

- Position the spindle on two V-shaped supports and measure the eccentricity with a comparator (fig. 28).  
Limit allowed: 0.20 mm

### Rim

- Check the centering of the rim by placing the wheel on a centering bench. Turn the wheel normally and measure the centering error with a comparator (figs. 29-30).  
Limit allowed:
  - radial oscillation: 2.0 mm.
  - axial oscillation: 2.0 mm.

### Wheel bearings check

- With a finger, turn the internal ring of each bearing, the bearings must turn easily and without noise. Check that the external bearing ring is firmly housed on the wheel hub.  
Remove and replace the bearings if the rings do not turn easily or silently and if they have excessive hub play.

### Final driven gear check

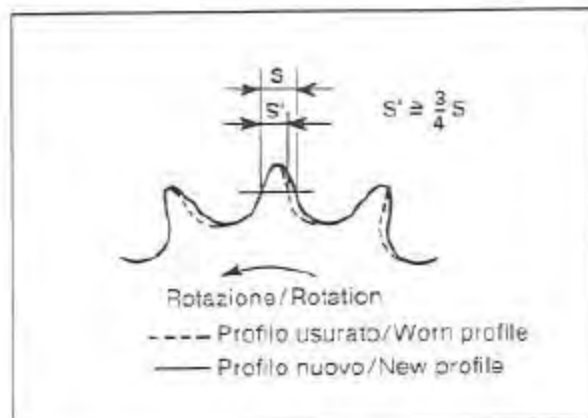
- Check the condition of the driven gear.
- Replace the gear if it is worn or damaged (fig. 31).
- If the driven gear is worn or damaged, the chain and the driving gear must be checked. Never install a new chain on worn gears, or a used chain on new gears.

### Driven flange bearings disassembly

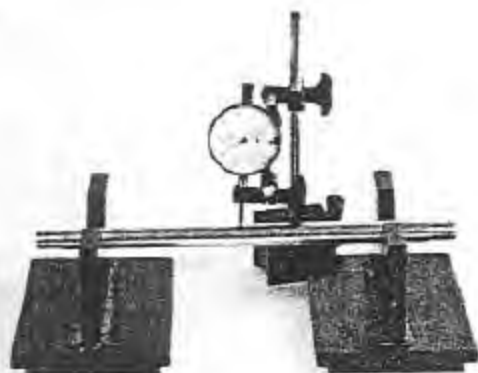
- Remove the internal spacer bushing with a rabbet of an appropriate diameter (fig. 32).
- Remove the bearings with an hydraulic press (fig. 33).



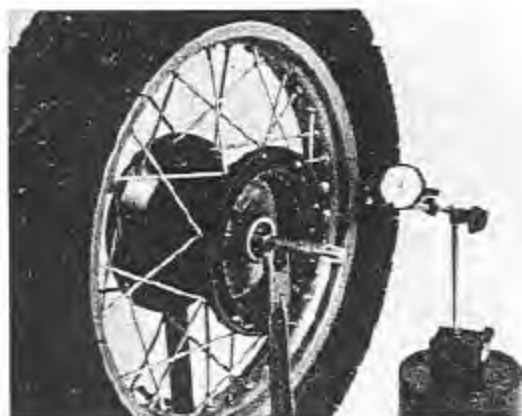
27



31



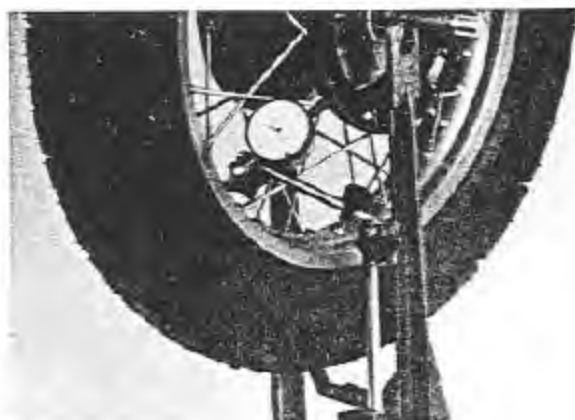
28



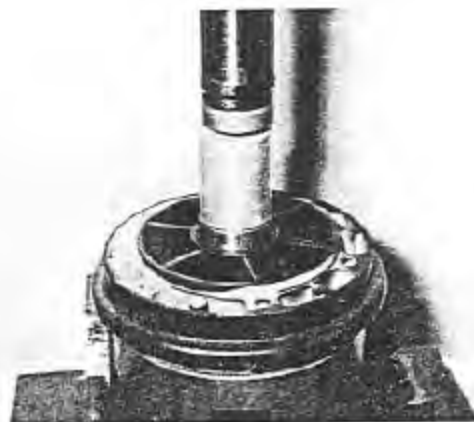
29



32



30



14-13

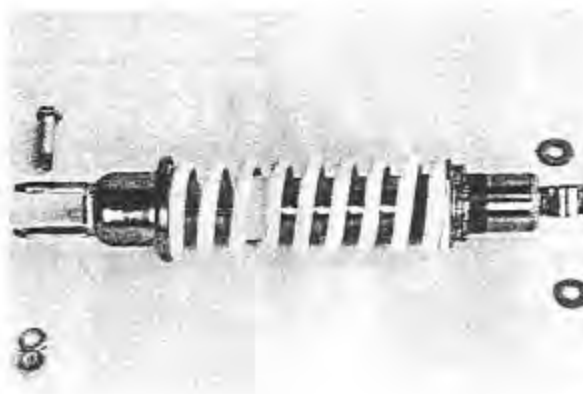


34

37



35



38



36

#### Rimontaggio cuscinetti flangia condotta

- Ripetere le operazioni di smontaggio, in senso inverso (fig. 34).

#### Smontaggio cuscinetti ruota

- Rimuovere l'anello elastico (fig. 35).
- Rimuovere i cuscinetti della ruota posteriore ed il distanziale.

#### Rimontaggio cuscinetti ruota

- Spingere nella propria sede il cuscinetto sinistro (fig. 36).
- Fare attenzione a non inclinare il cuscinetto durante l'inserimento nella sede. Accertarsi che si sia assestato completamente.
- Installare nel mozzo il collarino distanziale e spingere nella propria sede i due cuscinetti destri (fig. 37).
- Installare l'anello elastico.

### AMMORTIZZATORE POSTERIORE

#### Rimozione

- Sollevare la ruota posteriore da terra mettendo un supporto sotto il motore.
- Rimuovere la sella.
- Rimuovere il bullone di montaggio superiore dell'ammortizzatore.
- Rimuovere il bullone dell'articolazione dell'ammortizzatore fissato al forcellone ed il bullone tra il braccio e l'articolazione dell'ammortizzatore.
- Rimuovere l'ammortizzatore.

#### Controllo

- Esaminare visivamente l'ammortizzatore controllando che non ci siano scalini sullo stelo, perdite o altri difetti (fig. 38).
- Non è prevista alcuna operazione di revisione. Se necessario sostituirlo.

#### Montaggio

- Applicare grasso sui perni inferiore e superiore dell'ammortizzatore.
- Ripetere le operazioni di smontaggio con la sequenza inversa.
- Serrare i bulloni di fissaggio dell'ammortizzatore al telaio ed ai bracci della sospensione con la coppia di chiusura prescritta.

#### Driven flange bearings reassembly

- Repeat the disassembly procedures in reverse order (fig. 34).

#### Wheel bearings disassembly

- Remove the snap ring (fig. 35).
- Remove the rear wheel bearings and the spacer.

#### Wheel bearings reassembly

- Push the left bearing into its seat (fig. 36).
- Make sure that the bearing is not bent when it is inserted into its seat. Check that it is completely settled.
- Insert the spacer ring in the hub and push the two right bearings into their seat (fig. 37).
- Install the elastic ring.

### REAR DAMPER

#### Removal

- Lift the rear wheel by placing a support under the engine.
- Remove the seat.
- Remove the upper mounting bolt of the damper.
- Remove the damper pivot joint secured to the fork, and the bolt between the damper arm and pivot joint.
- Remove the damper.

#### Inspection

- Examine the damper to see whether there are any marks on the rod, leakages or other faults (fig. 38).
- No overhaul procedure is planned. If necessary, replace the damper.

#### Assembly

- Place some grease on the upper and lower damper mounting bolts.
- Repeat the assembly procedures in reverse order.
- Tighten the damper to frame and damper to suspension arms mounting bolts to the correct torque.



## ARTICOLAZIONE DELL'AMMORTIZZATORE E FORCELLONE OSCILLANTE

### Rimozione

- Sollevare la ruota posteriore da terra mettendo un supporto sotto il motore.
- Rimuovere la ruota posteriore.
- Rimuovere il coperchio della catena di trasmissione.
- Rimuovere il bullone di fissaggio superiore dell'ammortizzatore al telaio.
- Rimuovere il perno del forcellone.
- Rimuovere, tirandolo all'indietro, il gruppo forcellone-articolazione-ammortizzatore.
- Rimuovere tutti i perni di fissaggio dell'ammortizzatore all'articolazione, dell'articolazione della sospensione al forcellone.

### Controllo

- Controllare che i parapolvere, i collarini, i cuscinetti sferici e le boccole non siano danneggiati o usurati (fig. 39).  
Sostituirli se sono rigati, graffiati o eccessivamente usurati.
- Controllare che il forcellone non sia deformato o ammaccato.
- Controllare che i cuscinetti a rullini del forcellone siano integri e non presentino rulli rotti o scheggiati.
- Controllare il gioco del forcellone sul telaio senza ruota montata (fig. 40).  
x max. = 1 mm  
y max. = 1 mm  
Se il gioco fosse maggiore, sostituire i cuscinetti e i distanziali.
- Controllare il distanziale del forcellone.  
Non devono esserci usure, rigature o vaiolature specialmente nella zona di rotazione dei cuscinetti.  
In caso di usura, sostituire il distanziale.

### Sostituzione cuscinetti del forcellone oscillante

- Rimuovere i parapolvere.
- Installare l'estrattore per cuscinetti a rullini N. 19.1.20528, rimuovere i cuscinetti e buttarli (fig. 41).
- Spingere, con l'aiuto di una pressa idraulica e di un punzone adeguato i nuovi cuscinetti nelle loro sedi (fig. 42).  
Installare sempre i cuscinetti con i contrassegni rivolti verso l'esterno.
- Cospargere di grasso i cuscinetti del forcellone e i labbri dei parapolvere.
- Installare i parapolvere e il distanziale del perno del forcellone.

## DAMPER PIVOT JOINT AND SWING FORK

### Removal

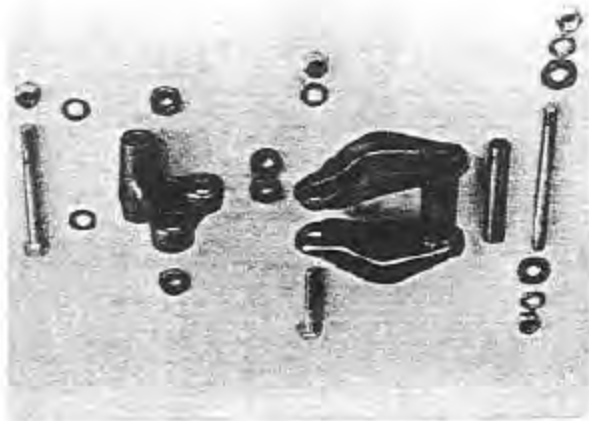
- Lift the rear wheel, by placing a support under the engine.
- Remove the rear wheel.
- Remove the drive chain guard.
- Remove the upper damper to frame mounting bolt.
- Remove the fork bolt.
- Remove the fork-pivot joint-damper unit by pulling it backwards.
- Remove all the damper to pivot joint and suspension pivot joint to fork mounting bolts.

### Inspection

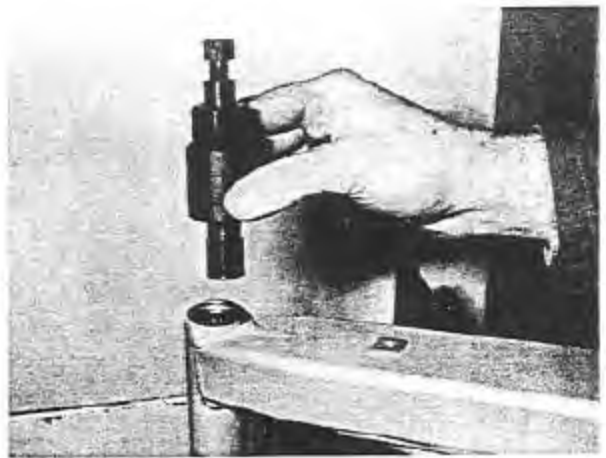
- Check that the dust covers, the rings, the ball-bearings and the bushings are not worn or damaged (fig. 39).  
Replace them if they are lined, scratched or excessively worn.
- Check that the fork is not deformed or dented.
- Check that the fork ball-bearings are integral and there are no broken or crushed balls.
- Check the fork play on the frame, with the wheel disassembled (fig. 40).  
max. x = 1 mm  
max. y = 1 mm  
If the play is greater, replace the bearings and the spacers.
- Check the fork spacer.  
It must not be worn, lined or pitted, especially in the bearing rotation area. If the spacer is worn, replace it.

### Swing fork bearings replacement

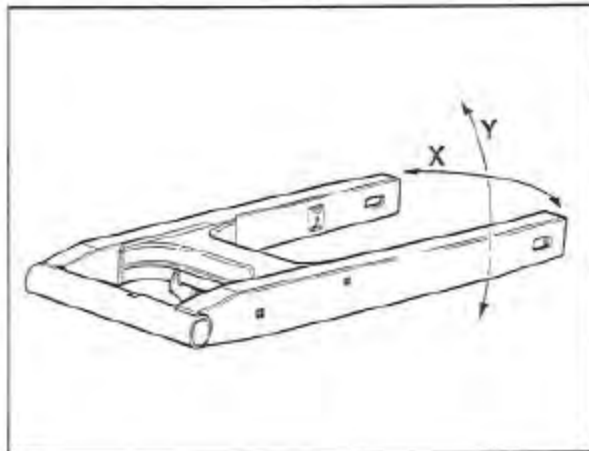
- Remove the dust covers.
- Insert the extractor No. 19.1.20528 for needle bearings, remove the bearings and throw them away (fig. 41).
- Push the new bearings into their seat using a hydraulic press and an appropriate punch (fig. 42).  
Always install the bearings with the reference mark turned outwards.
- Grease the fork bearings and the edges of the dust covers.
- Install the dust covers and the fork bolt spacer.



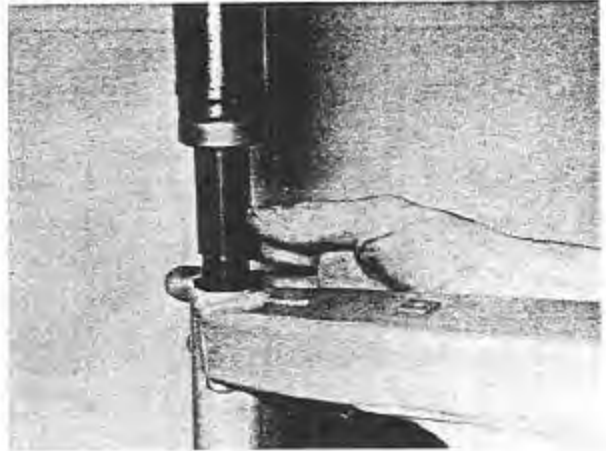
39



41



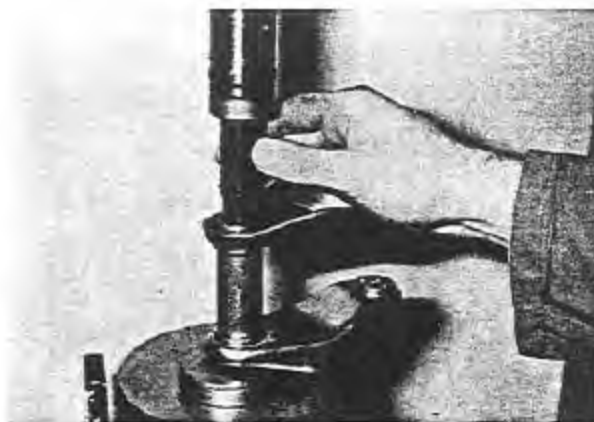
40



42



43



45



44

### Sostituzione cuscinetti delle biellette dell'articolazione della sospensione posteriore

- Rimuovere i parapolvere (fig. 43).
- Rimuovere i cuscinetti con l'estrattore N. 19.1.20528 per cuscinetti interni (fig. 44).
- Installare nella loro sede i cuscinetti nuovi con l'aiuto di una pressa idraulica e di uno spinotto di dimensioni appropriate (fig. 45).
- Cospargere di grasso i cuscinetti e i parapolvere ed installare i parapolvere nella loro sede.
- Installare la boccia perno dell'articolazione.

### Montaggio

- Rimontare il forcellone e l'articolazione con l'ammortizzatore nell'ordine inverso allo smontaggio.

### Installazione

- Installare il braccio del forcellone nell'alloggiamento del telaio ed installare il perno forcellone.
- Installare il bullone-perno superiore di attacco dell'ammortizzatore al telaio.
- Serrare sia il perno forcellone che il bullone dell'ammortizzatore alla coppia prescritta.
- Installare il coperchio della catena di trasmissione.
- Installare la ruota posteriore.

## RUOTA POSTERIORE

### Rimozione

- Sistemare un cavalletto sotto il motore dopo aver rimosso lo spoiler in modo che la ruota posteriore sia facilmente rimuovibile.
- Allentare il dado del perno ruota.
- Sfilare il perno ruota posteriore dalla parte opposta.
- Rimuovere la catena della corona.
- Rimuovere la ruota posteriore.

### Installazione

- Fare attenzione al corretto posizionamento delle rondelle di spessore del perno ruota posteriore.
- Ripetere tutte le operazioni di rimozione in senso inverso.

### Replacing the rear suspension pivot joint link rod bearings

- Remove the dust covers (fig. 43).
- Remove the bearings using an extractor No. 19.1.20528 for internal bearings (fig. 44).
- Install the new bearings in their seat with the aid of an hydraulic press and a pin of an appropriate diameter (fig. 45).
- Grease the bearings and the dust covers and install the dust covers in their seat.
- Install the pivot joint bolt bushing.

### Reassembly

- Reassemble the fork and the pivot joint with the damper in the reverse order to disassembly.

### Installation

- Install the fork arm in the frame housing and install the fork bolt.
- Install the upper damper to frame mounting bolt.
- Tighten both the fork bolt and the damper bolt to the correct torque.
- Install the drive chain guard.
- Install the rear wheel.

## REAR WHEEL

### Removal

- Set a stand under the engine, having first removed the spoiler so that the rear wheel can be easily removed.
- Loosen the wheel spindle nut.
- Slide out the rear wheel spindle from the opposite side.
- Remove the chain sprocket.
- Remove the rear wheel.

### Reassembly

- Be careful of the correct position of the rear wheel spindle space washers.
- Repeat all the disassembly procedures in reverse order.

**IDENTIFICAZIONE DEGLI INCONVENIENTI  
(RC600 89/90 - RC600 91 - RC600R)**

**Oscillazioni e vibrazioni del motociclo**

- Cerchio deformato
- Cuscinetti della ruota lenti o usurati
- Pneumatico difettoso
- Pressione pneumatico errata
- Differenza di regolazione nei registri regolazione catena
- Raggi lenti e deformati
- Perno ruota lento
- Boccole del perno del forcellone usurate
- Telaio o forcellone storto
- Equilibratura ruota non corretta

**Sospensione morbida**

- Molla indebolita
- Insufficiente olio nell'ammortizzatore

**Sospensione dura**

- Asta dell'ammortizzatore piegata
- Cuscinetti perno forcellone o delle biellette della sospensione usurati o danneggiati

**Sospensione rumorosa**

- Organi di unione lenti
- Fodero dell'ammortizzatore difettoso
- Boccole dell'articolazione della sospensione usurate

**IDENTIFICAZIONE DEGLI INCONVENIENTI  
(NORDWEST)**

**Oscillazioni e vibrazioni del motociclo**

- Cerchio deformato
- Cuscinetti della ruota lenti o usurati
- Pneumatico difettoso
- Pressione pneumatico errata
- Differenza di regolazione nei registri regolazione catena
- Perno ruota lento
- Boccole del perno del forcellone usurate
- Telaio o forcellone storto
- Equilibratura ruota non corretta

**Sospensione morbida**

- Molla indebolita
- Insufficiente olio nell'ammortizzatore

**Sospensione dura**

- Asta dell'ammortizzatore piegata
- Cuscinetti perno forcellone o delle biellette della sospensione usurati o danneggiati

**Sospensione rumorosa**

- Organi di unione lenti
- Fodero dell'ammortizzatore difettoso
- Boccole dell'articolazione della sospensione usurate

**TROUBLESHOOTING  
(RC600 89/90 - RC600 91 - RC600R)**

**Motorcycle oscillations and vibrations**

- Deformed rim
- Loose or worn wheel bearings
- Defective tyre
- Uncorrect tyre pressure
- Uncorrect chain adjustment cams
- Slack and deformed spokes
- Slack wheel spindle
- Worn fork spindle bearings
- Frame or fork deformation
- Uncorrect wheel balancing

**Suspension too soft**

- Weakened spring
- Poor quantity of fork oil

**Suspension too stiff**

- Bent absorber shock rod
- Worn or damaged suspension rods or fork bolt bearings

**Suspension noisy**

- Slack joint links
- Defective absorber shock leg
- Worn suspension link bushings

**TROUBLESHOOTING  
(NORDWEST)**

**Motorcycle oscillations and vibrations**

- Deformed rim
- Loose or worn wheel bearings
- Defective tyre
- Uncorrect tyre pressure
- Uncorrect chain adjustment cams
- Slack wheel spindle
- Worn fork spindle bearings
- Frame or fork deformation
- Uncorrect wheel balancing

**Suspension too soft**

- Weakened spring
- Poor quantity of fork oil

**Suspension too stiff**

- Bent absorber shock rod
- Worn or damaged suspension rods or fork bolt bearings

**Suspension noisy**

- Slack joint links
- Defective absorber shock leg
- Worn suspension link bushings



## RIMOZIONE E CONTROLLI RUOTA

### Rimozione

- Sollevare la ruota dal suolo poggiando il motociclo su un supporto adatto;
- allentare i registri alle estremità del forcellone (Fig. 46);
- allentare il dado perno ruota e sfilare lo stesso, utilizzando, se necessario, una mazzuola in cuoio o in gomma;
- portando avanti il perno, far scendere la catena dalla corona ed accavallarla sul braccio sinistro del forcellone;
- sfilare la ruota, facendo attenzione alla pinza freno ed al supporto.

### Installazione

- Fare attenzione al corretto posizionamento della rondella di spessore del perno ruota posteriore;
- ripetere tutte le operazioni di rimozione in senso inverso.

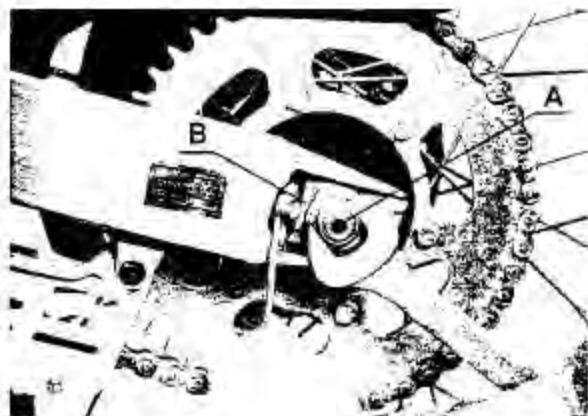
## WHEEL REMOVAL AND CHECKS

### Removal

- By means of an appropriate support, lift the motorcycle wheel;
- loosen the adjusting nuts to the fork end (Fig. 46);
- loosen and remove the wheel spindle nut, using a rubber hammer;
- moving forward the spindle, remove the chain from the rim then place the chain on fork left side arm;
- paying attention on the brake pad and support, remove the wheel.

### Installation

- Pay attention to the rear wheel spindle washer correct position;
- When reassembly, operate on reverse order of disassembly.



# **AMMORTIZZATORE POSTERIORE** (RC600 89/90 - RC600 91 - NORTHWEST)

È composto da un unico gruppo oleodinamico, con serbatoio supplementare, (senza serbatoio per la versione NorthWest) e generalmente non necessita di manutenzione.

La precarica della molla è regolabile per mezzo delle due ghiera poste nella parte superiore (Fig. 47).

La precarica è calcolata al montaggio per un pilota del peso di 70 Kg.

## **AMMORTIZZATORE POSTERIORE (RC600 R)**

È composto da un unico gruppo oleodinamico, con serbatoio supplementare e generalmente non necessita di manutenzione.

La precarica della molla è regolata dalle due ghiera (Fig. 48) poste nella parte superiore: allentando e serraggio vanno eseguiti con la chiave in dotazione. Tale precarica è calcolata al montaggio per un pilota del peso di 70 Kg.

La compressione dell'ammortizzatore è regolabile agendo sulla vite "B" (Fig. 48), posta sul serbatoio supplementare; l'estensione si regola agendo sulla vite "C" (Fig. 49) posizionata sulla parte inferiore dell'ammortizzatore.

# **REAR ABSORBER SHOCK** (RC600 89/90 - RC600 91 - NORTHWEST)

The rear shock absorber is constituted by an oil dynamic unit, with an additional tank (for the NorthWest model is without tanks), and normally is without any servicing. The spring pre-load can be adjusted by means of two ring nuts situated on the upper side (Fig. 47).

The preload is calculated for a driver having 70 Kg weight.

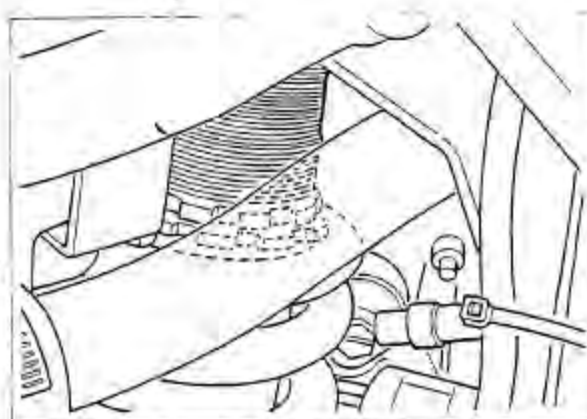
## **REAR ABSORBER SHOCK (RC600 R)**

The rear absorber shock is constituted by a oil dynamic unit, and normally is without any servicing.

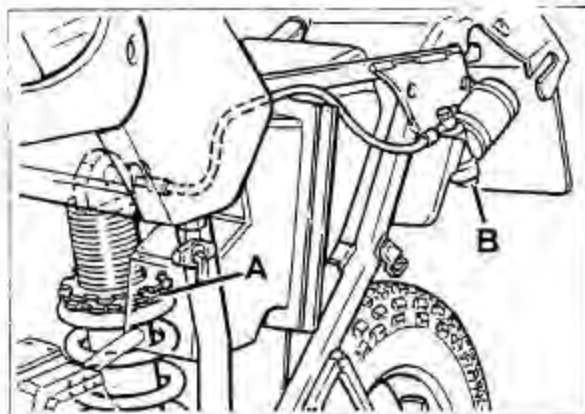
The spring pre-load can be adjusted by means of two ring nuts (Fig. 48) situated on the upper side. Loosening and tightening operations have to be carried out with a special tool. The pre-load is calculated for a driver having 70 Kg weight.

The absorber shock compression can be carried out on screw "B" (Fig. 48), situated on additional tank. The extension can be carried out operating on the screw "C" (Fig. 49) situated on the lower side of absorber shock.

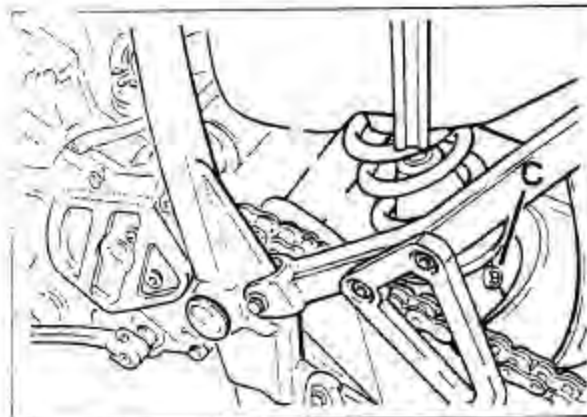
Dati Tecnici Technical data			
Veicolo Model	Ammortizzatore Shock absorber	Gas Gas	Press. Press.
RC600 89/90 91	Boghe	Azoto/Aria Azote/Air	15 atm.
	Kayaba	Azoto/Aria Azote/Air	10 atm.
NORTHWEST	Boghe	Azoto/Aria Azote/Air	15 atm.



47



48



49

**FRENI**

	pag.
Norme di lavoro.....	15-2
<b>SATURNO BIALBERO 350-500</b>	
Sostituzione delle pastiche freno .....	15-2
Informazioni di servizio .....	15-6
Dati tecnici .....	15-6
Diagnosi degli inconvenienti .....	15-6
<b>DAKOTA/DAKOTA ER 350-500</b>	
Dati tecnici .....	15-7
Diagnosi degli inconvenienti .....	15-7
Pompa freno anteriore .....	15-8
Pinza freno anteriore .....	15-8
Pastiche freno anteriore .....	15-12
Freno posteriore a tamburo .....	15-12
<b>XRT 350-600</b>	
Dati tecnici .....	15-7
Diagnosi degli inconvenienti .....	15-7
Pompa freno anteriore .....	15-8
Pinza freno anteriore .....	15-8
Freno posteriore a disco .....	15-15
<b>RC 89/90 - RC 91 - RC 600 R - NORTHWEST</b>	
Pompa .....	15-16
Pinza .....	15-18
Disco .....	15-18
Sostituzione pastiglie .....	15-20

**BRAKE**

	pag.
Working procedures .....	15-2
<b>SATURNO BIALBERO 350-500</b>	
Brake pads replacement .....	15-2
Servicing information .....	15-6
Technical data .....	15-6
Troubleshooting .....	15-6
<b>DAKOTA/DAKOTA ER 350-500</b>	
Technical data .....	15-7
Troubleshooting .....	15-7
Front master cylinder .....	15-8
Front brake caliper .....	15-8
Front brake pads .....	15-12
Rear drum brake .....	15-12
<b>XRT 350-600</b>	
Technical data .....	15-7
Troubleshooting .....	15-7
Front master cylinder .....	15-8
Front brake caliper .....	15-8
Rear disc brake .....	15-15
<b>RC 89/90 - RC 91 - RC 600 R - NORTHWEST</b>	
Master cylinder .....	15-16
Caliper .....	15-18
Disc .....	15-18
Pads replacement .....	15-20

## NORME DI LAVORO

### Scarico liquido

- Collegare una tubazione di sfiato alla valvola di sfiato.
- Allentare la valvola di sfiato della pinza e pompare con la leva del freno.
- Cessare di pompare quando il liquido smette di uscire dalla valvola di sfiato.
- La presenza di liquido dei freni sul disco o sulle pastiglie riduce la forza di frenata. Quando succede ciò, sostituire le pastiglie e pulire il disco con un solvente di alta qualità.

### Riempimento liquido freni

- Non mescolare mai liquidi dei freni di diverso tipo poiché non sono compatibili fra loro.
- Chiudere la valvola di sfiato, riempire il cilindro principale con liquido dei freni DOT 4 fino al livello massimo. Mandare in pressione il liquido dell'impianto freni usando la leva o il pedale finché non escono più bolle d'aria dal piccolo foro del serbatoio ed il pedale o la leva presentano la dovuta resistenza.
- Usare questa procedura per tutti i freni a disco. Durante l'operazione di spurgo, controllare spesso il livello del fluido, per prevenire che l'aria possa immettersi nell'impianto attraverso la pompa.

## SOSTITUZIONE DELLE PASTIGLIE FRENO

### Freno anteriore

- Sostituire sempre le pastiglie freno in coppia in modo da ottenere una pressione uniforme sul disco.
- Allentare il controdado della vite-perno pastiglie anteriori (fig. 1).
- Rimuovere la vite - perno delle pastiglie. Rimuovere le pastiglie del freno (fig. 2).
- Installare due nuove pastiglie ed inserire la vite-perno delle stesse.
- Chiudere la vite-perno ed installare e serrare il controdado.

### Freno posteriore

- Rimuovere i bulloni fissaggio pinza alla piastra di supporto (fig. 3).
- Rimuovere l'anello elastico del perno pastiglie. Esso si trova nella parte interna. Rimuovere la spina delle pastiglie. Togliere il coperchietto di protezione. Sfilare le pastiglie (fig. 4).
- Installare due pastiglie nuove ed inserire la spina di ritegno delle pastiglie. Montare l'anello elastico ferma - perno.
- Installare la pinza e fissarla al suo supporto mediante il serraggio dei due bulloni di sostegno, con la coppia di serraggio prescritta.

### Controllo pompa freno anteriore

- Svuotare il circuito freno dal liquido.
- Rimuovere la pompa dell'olio dal manubrio.
- Rimuovere il pistone principale, i cappellotti di tenuta e la molla (fig. 5).
- Misurare il diametro esterno del pistone (fig. 6). Limite di usura: 12,94 mm.
- Controllare che i gommini del pistone non siano danneggiati.
- Prima di rimontare, lubrificare tutte le parti con liquido per freni.

## WORKING PROCEDURES

### Fluid drainage

- Connect a tube to the bleeder valve.
- Loosen the bleeder valve and pump with lever.
- Stop pumping when no more fluid flows out of the bleeder valve.
- Brake fluid spilled on the disc or pads will reduce braking capability. If this should happen, throw away the pads and clean the disc thoroughly with a proper solvent.

### Brake fluid filling

- Do not mix different types of brake fluids; they are not compatible.
- Close the bleeder valve; fill main cylinder with DOT 4 brake fluid up to the maximum level. Put the hydraulic brake system liquid under pressure with either the brake lever or pedal until there are no any bubbles visible in the reservoir small hole, and there is sufficient resistance coming from the lever or pedal.
- Use this procedure for all the disc brakes. During the bleeding phase, always check fluid level to avoid getting air into the master cylinder in the event of fluid depletion.

## BRAKE PADS REPLACEMENT

### Front brake

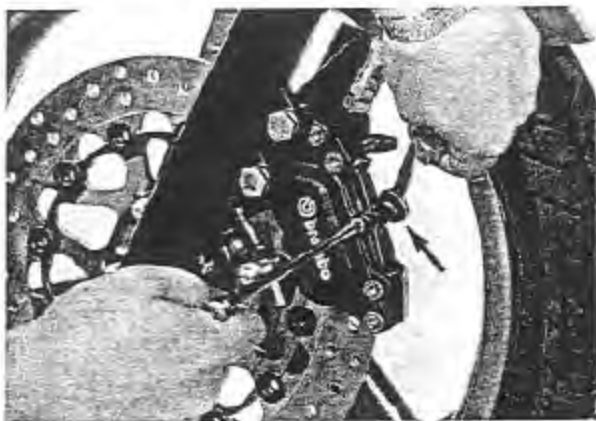
- Always replace brake pads in pairs; this will allow a uniform pressure on the disc.
- Loosen the front pad bolt lock nut (fig. 1).
- Remove the pad bolt and remove the pads (fig. 2).
- Install new pads and mount the pad bolt; mount the lock nut and tighten to the correct torque.

### Rear brake

- Remove the caliper mounting bolts (fig. 3).
- Remove the pad bolt snap ring (found internally); remove the pad pin and protection cover and pull out the pads (fig. 4).
- Install two new pads and mount the pad retainer pin; mount the bolt snap ring.
- Install the caliper and secure it to its support with the two mounting bolts and tighten to the correct torque.

### Front master cylinder inspection

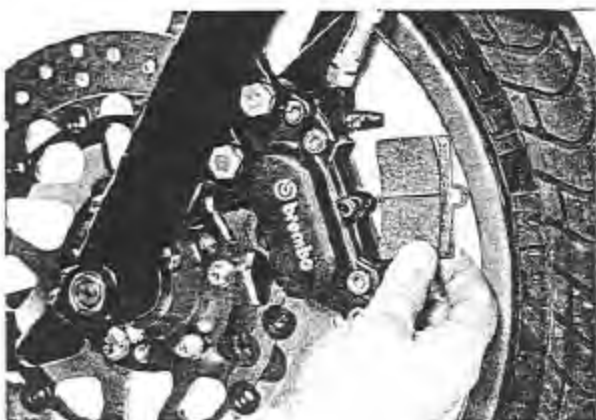
- Drain the brake fluid.
- Remove the master cylinder from the handlebars.
- Remove the main piston, seal caps and spring (fig. 5).
- Measure the piston outer diameter (fig. 6). Wear limit: 12.94 mm.
- Make sure the piston seals are not damaged.
- Lubricate all components with brake fluid prior to assembly.



1



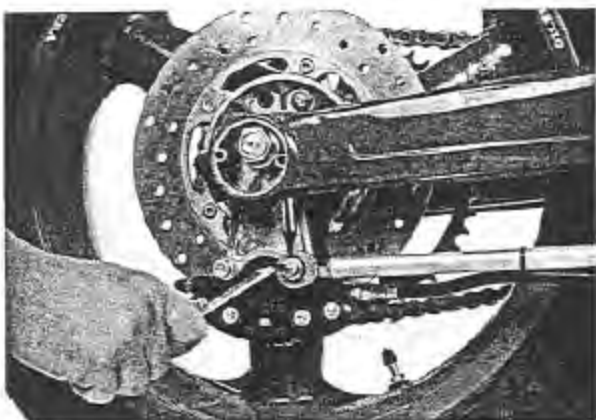
4



2



5

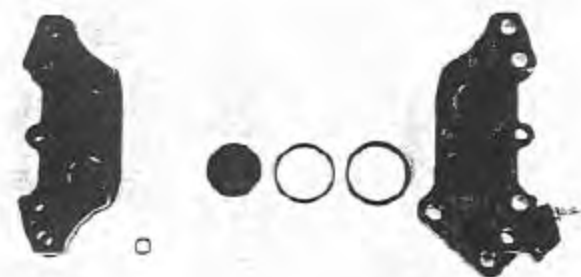


3



6





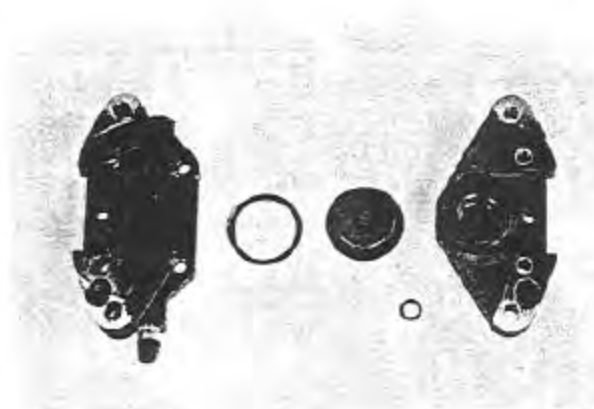
7



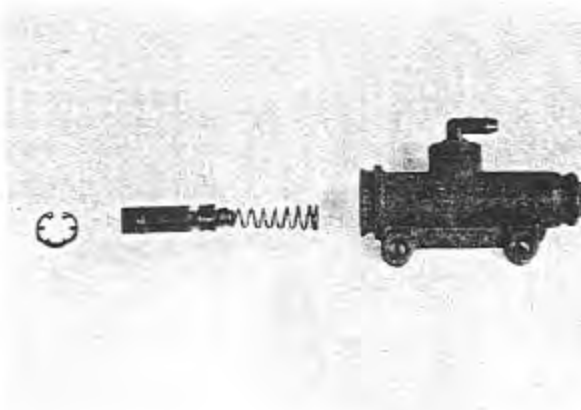
10



8



11



9



12

**Controllo pinza freno anteriore**

- Rimuovere la pinza dal gambale.
- Rimuovere i bulloni di assemblaggio della pinza.
- Rimuovere i due pistoni (fig. 7). Se necessario, per facilitare l'espulsione dei pistoni, applicare aria compressa all'ingresso del liquido freni. Usare aria compressa a brevi intervalli.
- Controllare i cilindri e i pistoni: non devono presentare graffiature o erosioni, altrimenti sostituirli.
- Rimuovere le guarnizioni di tenuta olio iniziando da quella interna.
- Misurare il diametro esterno del pistone (fig. 8). Limite di usura: 31,94 mm.
- Montare la pinza adottando la procedura inversa usata per lo smontaggio.
- Le guarnizioni di tenuta devono essere sostituite ogni qualvolta vengono svitare.
- Prima del montaggio lubrificare i pistoni con liquido freni. Riempire con liquido freni il circuito e spurgare.

**Controllo pompa freno posteriore**

- Svuotare il circuito frenante dal liquido.
- Rimuovere pompa freno e relativa protezione in metallo.
- Rimuovere la protezione in gomma.
- Rimuovere dalla pompa l'anello di fermo (fig. 9).
- Rimuovere il pistone e misurarne il diametro esterno (fig. 10). Limite di usura: 12,94 mm.
- Prima del rimontaggio controllare l'integrità dei gommini del pistone.
- Lubrificare tutti i componenti con liquido freni.
- Rimontare tutti i componenti la pompa freno posteriore. Installare la pompa freno. Riempire il circuito con liquido freni e spurgare.

**Controllo pinza freno posteriore**

- Smontare la pinza usando la stessa procedura usata per la pinza anteriore (fig. 11).
- Misurare il diametro esterno del pistone (fig. 12). Limite di usura: 31,94 mm.
- Installare la pinza dopo averla rimontata con la stessa procedura usata per quella anteriore.
- Riempire il circuito con liquido freni e spurgare.

**Front brake caliper inspection**

- Remove the caliper from the leg.
- Remove the caliper assembly bolts.
- Remove the two pistons (fig. 7). If necessary, use compressed air (with short bursts) in the fluid inlet hole to push out the piston.
- Check cylinders and pistons for scratches and pittings; replace if necessary.
- Remove the seal rings starting with the inner one.
- Measure the piston's outer diameter (fig. 8). Wear limit: 31.94 mm.
- Mount the caliper in reverse order of disassembly.
- The seals must be replaced at every disassembly.
- Lubricate the pistons with brake fluid prior to installation; fill with brake fluid and bleed the system.

**Rear master cylinder inspection**

- Drain the brake fluid.
- Remove the master cylinder and its metal protection.
- Remove the rubber protection.
- Remove the retainer ring from the master cylinder (fig. 9).
- Remove the piston and measure the piston's outer diameter (fig. 10). Wear limit: 12.94 mm.
- Make sure the piston seals aren't damaged.
- Lubricate all components with brake fluid prior to assembly.
- Install all components in the master cylinder; mount the master cylinder. Fill the hydraulic circuit with brake fluid and bleed the system.

**Rear brake caliper inspection**

- Disassemble the caliper using the same procedures as with the front caliper (fig. 11).
- Measure the piston's outer diameter (fig. 12). Wear limit: 31.94 mm.
- Assemble the caliper using the same procedures as with the front caliper.
- Fill the hydraulic circuit with brake fluid and bleed system.

## INFORMAZIONI DI SERVIZIO

- La pinza del freno può essere rimossa senza scollegare il sistema idraulico.
- Ogni qualvolta l'impianto idraulico viene manomesso, i freni sono spugnosi, bisogna eseguire lo spurgo dell'impianto.
- Evitare la penetrazione di qualsiasi materiale estraneo nel circuito, quando si riempie il serbatoio.
- Il liquido dei freni danneggia le superfici verniciate, di plastica o di gomma, quindi prestare molta attenzione quando si opera con esso.
- Controllare sempre il funzionamento del freno prima di partire.

## DATI TECNICI

	Valori standard	Limiti di usura
Spessore disco anteriore	5 mm	4,5 mm
Diametro esterno pistone pompa anteriore	13 mm	12,94 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	32 mm	31,950 mm
Diametro esterno pistone pompa posteriore	13 mm	12,94 mm
Diametro esterno pistone pinza posteriore	32 mm	31,950 mm
Spessore disco posteriore	6 mm	5,5 mm
Distorsione disco posteriore	—	0,15 mm

## IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

**Leva-pedale del freno morbida o spugnosa**

- Aria nel circuito idraulico
- Livello del liquido troppo basso
- Perdite nel circuito idraulico

**Leva-pedale del freno troppo duro**

- Pistoni bloccati
- Circuito idraulico ostruito
- Pastiche vetrificate o usurate

**I freni strisciano**

- Circuito idraulico bloccato
- Pistoni bloccati

**Il freno si inceppa o tira da un lato**

- Pastiche sporche
- Disco o ruota fuori allineamento

**I freni vibrano o stridono**

- Pastiche sporche
- Disco distorto
- Pinza installata in modo non corretto
- Disco o ruota fuori allineamento

**Sostituzione liquido freni - spurgo aria**

- Controllare il livello del liquido con il serbatoio del liquido in posizione orizzontale.

## SERVICING INFORMATION

- The brake caliper may be removed without disconnecting it from the hydraulic system.
- Every time maintenance is performed on the hydraulic system the brakes will feel "spongy", therefore the system will need to be bled.
- Avoid foreign matter from getting in the hydraulic system when topping up.
- Brake fluid will damage painted surfaces.
- Always check brake operation prior to driving.

## TECHNICAL DATA

	Standard values	Wear limit
Front brake disc thickness	5 mm	4.5 mm
Front master cylinder piston outer diameter	13 mm	12.94 mm
Front caliper piston outer diameter	32 mm	31.950 mm
Rear master cylinder piston outer diameter	13 mm	12.94 mm
Rear caliper piston outer diameter	32 mm	31.950 mm
Rear brake disc thickness	6 mm	5.5 mm
Rear brake disc distortion	—	0.15 mm

## TROUBLESHOOTING

**Brake pedal is soft or spongy**

- Air in the system
- Brake fluid level too low
- Leakage in the hydraulic system

**Brake pedal is too hard**

- Frozen pistons
- Hydraulic circuit is clogged
- Worn or glazed pads

**Brakes drag**

- Blocked hydraulic circuit
- Frozen pistons

**Brake sticks or pulls to one side**

- Dirty pads
- Disc or wheel out of alignment

**Brakes vibrate or squeak**

- Dirty pads
- Disc distorted
- Incorrectly installed caliper
- Disc or wheel out of alignment

**Brake fluid replacement - air bleeding**

- Always check fluid level with the reservoir placed horizontally.

**DATI TECNICI (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)**

	Valori standard	Limiti di usura
Spessore disco anteriore	4 mm	3,5 mm
Distorsione disco anteriore	0,1 mm	0,15 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	25 mm	24,95 mm
Diametro esterno pistone pompa anteriore	12 mm	11,94 mm
Diametro tamburo posteriore	140 mm	142 mm
Spessore ganasce freno posteriore	4 mm	2 mm

**DATI TECNICI (XRT 350-600)**

	Valori standard	Limiti di usura
Spessore disco anteriore	4 mm	3,5 mm
Distorsione disco anteriore	0,1 mm	0,15 mm
Diametro esterno pistone pinza anteriore	25 mm	24,95 mm
Diametro esterno pistone pompa anteriore	12 mm	11,94 mm
Spessore disco posteriore	4 mm	3,5 mm
Distorsione disco posteriore	0,1 mm	0,15 mm
Diametro esterno pistone pinza posteriore	32 mm	31,95 mm
Diametro esterno pistone pompa posteriore	12 mm	11,94 mm

- Usare liquido per freni DOT 4.
- Disassemblare il circuito idraulico quando viene smontato o se il freno è spugnoso.
- Evitare la penetrazione di qualsiasi materiale estraneo nel circuito quando si riempie il serbatoio.
- Il liquido dei freni danneggia le superfici verniciate, di plastica e di gomma, quindi prestare attenzione quando si opera con esso.
- Controllare sempre il funzionamento del freno prima di partire.

**DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI****Leva del freno morbida o spugnosa**

- Bolle d'aria nel circuito idraulico
- Livello insufficiente liquido freni
- Perdita del circuito idraulico

**Leva del freno troppo dura**

- Pistoncini bloccati
- Circuito idraulico ostruito

**La ruota rimane frenata**

- Circuito idraulico ostruito
- Pistoncini freno bloccati

**Il freno tende a bloccare**

- Pasticche freno sporche
- Disco o ruote male allineati

**Il freno vibra o stride**

- Pasticche freno sporche
- Errore eccessivo planarità disco
- Pinze installate in modo non corretto
- Disco o ruote fuori allineamento

**TECHNICAL DATA (DAKOTA/DAKOTA ER 350-500)**

	Standard values	Wear limits
Front brake disc thickness	4 mm	3.5 mm
Front brake disc distortion	0.1 mm	0.15 mm
Front caliper piston outer diameter	25 mm	24.95 mm
Front master cylinder piston outer diameter	12 mm	11.94 mm
Rear drum diameter	140 mm	142 mm
Rear brake shoe thickness	4 mm	2 mm

**TECHNICAL DATA (XRT 350-600)**

	Standard values	Wear limits
Front brake thickness	4 mm	3.5 mm
Front brake disc distortion	0.1 mm	0.15 mm
Front caliper piston outer diameter	25 mm	24.95 mm
Front master cylinder piston outer diameter	12 mm	11.94 mm
Rear brake disc thickness	4 mm	3.5 mm
Rear brake disc distortion	0.1 mm	0.15 mm
Rear caliper piston outer diameter	32 mm	31.95 mm
Rear master cylinder piston outer diameter	12 mm	11.94 mm

- Use DOT 4 brake fluid.
- Bleed the hydraulic system when it is disassembled or if the brake is spongy.
- Prevent foreign matter from getting into the hydraulic system when topping up.
- The brake fluid will damage painted surfaces, plastic and rubber, so care must be taken when using it.
- Always check the brake operation prior to driving.

**TROUBLESHOOTING****The brake pedal is soft or spongy**

- Air in the hydraulic system
- The brake fluid level is too low
- Leakage in the hydraulic system

**The brake pedal is too hard**

- Frozen pistons
- Blocked hydraulic system

**The wheel remains blocked**

- Blocked hydraulic system
- Frozen pistons

**The brake tends to block**

- Dirty brake pads
- Disc or wheels are not correctly aligned

**The brakes vibrate or squeak**

- Dirty brake pads
- Excessive disc planarity error
- Incorrectly installed calipers
- Disc or wheel out of alignment

## POMPA FRENO

### Rimozione

- Scaricare il liquido freni dal circuito idraulico.
- Rimuovere lo specchio retrovisore dalla pompa.
- Staccare la tubazione del freno allentando il dado di raccordo.
- Fare attenzione a non spandere liquido idraulico sulle parti verniciate, di plastica e di gomma. Coprire sempre queste parti quando si effettuano interventi di manutenzione del circuito.
- Rimuovendo il bullone della tubazione, coprire l'estremità per evitare contaminazioni a causa del liquido freni. Fissare la tubazione in modo che il liquido non sgoccioli.
- Rimuovere la leva del freno anteriore.
- Rimuovere la porripa del freno dopo aver scollegato i fili dell'interruttore dello stop.
- Rimuovere la protezione del pistone della pompa.
- Rimuovere il pistone e la molla dopo aver tolto il seeger.
- Pulire con liquido freni l'interno della pompa, il serbatoio, la molla e il pistone.

### Controllo

- Controllare che la pompa non presenti rigature, graffiature o scalini (fig. 13).
- Diametro esterno pistone pompa anteriore (fig. 14): Standard: 12 mm
- Limite di usura: 11,94 mm
- Prima del rimontaggio controllare che i gommini della pompa non siano danneggiati.

### Montaggio

- **N.B.** - Pistone, corpo pompa e molla devono essere considerati indivisibili e vanno eventualmente sostituiti tutti assieme.
- Inumidire tutti i particolari con olio freni pulito prima di rimontarli.
- Fare attenzione che i labbri di tenuta dei gommini non vengano rovesciati durante il montaggio.
- Installare il pistone nella pompa.
- Installare la protezione.
- Installare la leva del freno e i fili dell'interruttore dello stop sul corpo della pompa freno.
- Installare la pompa del freno sul manubrio.
- Installare lo specchietto retrovisore.
- Collegare la tubazione del freno al raccordo con la coppia prescritta.
- Riempire il serbatoio con liquido per freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.

## PINZA FRENO

### Rimozione

- Collocare un recipiente pulito sotto la pinza e staccare la tubazione del freno dalla pinza.
- Evitare di versare liquido sulle superfici verniciate.

## MASTER CYLINDER

### Removal

- Drain the brake fluid from the hydraulic system.
- Remove the rearview mirror from the master cylinder.
- Remove the brake pipe by loosening the nut.
- Be careful not to spill brake fluid onto the painted, plastic or rubber surfaces. Always cover these parts when working on the system.
- When removing the pipe bolt, cover the end so as to avoid contamination from the brake fluid. Secure the pipe so that the liquid does not drip.
- Remove the front brake lever.
- Remove the master cylinder, having disconnected the stop switch wires.
- Remove the master cylinder piston guard.
- Remove the piston and the spring, having removed the seeger ring first.
- Clean inside the master cylinder, the tank, the spring and the piston with brake fluid.

### Inspection

- Check that the master cylinder is not lined, scratched or marked (fig. 13).
- Front master cylinder piston outer diameter (fig. 14): Standard: 12 mm
- Wear limit: 11,94 mm
- Before reassembly, check that the master cylinder seals are not damaged.

### Reassembly

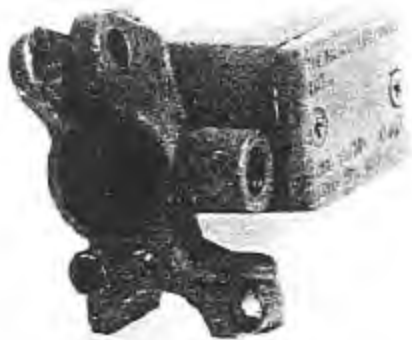
- **N.B.** - The piston, master cylinder unit and the spring must be considered as inseparable and, if necessary, must all be replaced together.
- Lubricate all the parts with clean brake oil before reassembling them.
- Make sure that the edges of the seals are not turned back during reassembly.
- Install the piston in the master cylinder.
- Install the guard.
- Install the brake lever and the wires of the stop switch on the master cylinder unit.
- Install the master cylinder on the handlebar.
- Install the rearview mirror.
- Connect the brake pipe to the pipe fitting at the correct torque.
- Fill the tank with DOT 4 brake fluid and bleed the hydraulic system.

## BRAKE CALIPER

### Removal

- Place a clean receptacle under the caliper and disconnect the brake pipe from the caliper.
- Avoid spilling fluid onto the painted surfaces.

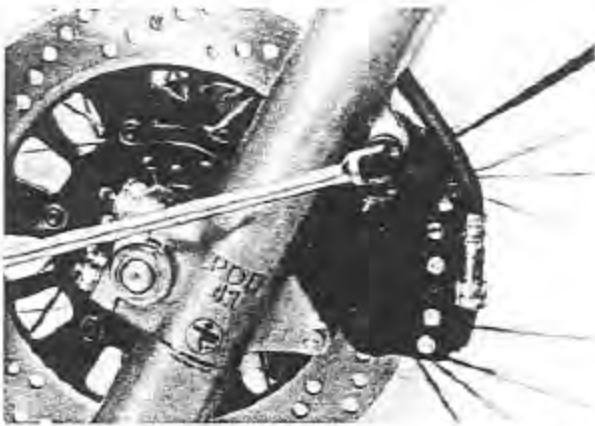




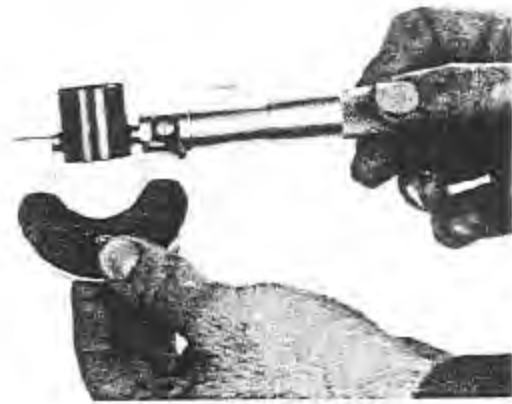
13



14



15



17



16

- Rimuovere la pinza freno dal gambale allentando dapprima i due bulloni che la rendono solidale al gambale stesso (fig. 15).
- Rimuovere le pastiglie freno.
- Se necessario, soffiare aria compressa nel foro d'immissione del liquido freni della pinza per estrarre i pistoncini.
- Soffiare con aria compressa a piccoli colpi. Non tenere la pistola dell'aria compressa troppo vicina al foro di ingresso del liquido.
- Controllare che i pistoncini e la pinza non presentino segni di graffi o altri danni. Sostituirli se necessario.
- Spingere verso l'interno della pinza gli anelli di tenuta dei pistoncini per estrarli e gettarli.
- Pulire le scanalature degli elementi di tenuta dei pistoncini con liquido freni facendo attenzione a non danneggiare le superfici di scorrimento dei pistoncini all'interno della pinza.

#### Controllo pistoncini

- Controllare che i pistoncini della pinza non siano graffiati, rigati o altrimenti danneggiati (fig. 16).
- Diametro esterno pistone pinza anteriore (fig. 17):  
Standard: 25 mm  
Limite di usura: 24,95 mm

#### Montaggio

- Gli elementi di tenuta dei pistoncini devono essere sostituiti con altri nuovi ogni volta che vengono rimossi.
- Cospargere i nuovi elementi di tenuta con liquido freni pulito prima di rimontarli.
- Rimontare i pistoncini con le loro estremità concave rivolte verso le pastiglie del freno.
- Installare i gommini di protezione assicurandosi che siano correttamente alloggiati nelle scanalature della pinza.
- Installare le pastiglie, le spine e la molla delle pastiglie.
- Installare il gruppo della pinza sul disco in modo che il disco sia posizionato tra le pastiglie. Attenzione a non danneggiare le pastiglie.
- Serrare i bulloni di ancoraggio della pinza al gambale sinistro con la coppia prescritta.
- Riempire il serbatoio con liquido freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.

- Remove the caliper from the leg by first loosening the two bolts which join it to the leg itself (fig. 15).
- Remove the brake pads.
- If necessary, blow compressed air into the fluid inlet hole on the caliper to remove the pistons.
- Blow compressed air in short bursts. Do not hold the jet of compressed air too near the fluid inlet hole.
- Check that the pistons and the caliper do not show signs of damage and are not scratched. Replace them if necessary.
- Push the piston seal rings towards the inside of the caliper, extract them and throw them away.
- Clean the grooves of the piston seal components with brake fluid, taking care not to damage the piston sliding surface inside the caliper.

#### Piston inspection

- Check that the caliper cylinders are not scratched, lined or otherwise damaged (fig. 16).
- Front caliper piston outer diameter (fig. 17):  
Standard: 25 mm  
Wear limit: 24,95 mm

#### Reassembly

- The seals must be replaced with new ones every time they are removed.
- Lubricate the new seals with clean brake fluid before assembling them.
- Reassemble the pistons with their concave ends turned towards the brake pads.
- Install the protective seals checking that they are correctly housed in the caliper grooves.
- Install the brake pads, the pad pins and spring.
- Install the caliper unit on the disc so that the disc is positioned between the pads. Be careful not to damage the pads.
- Tighten the caliper to left leg mounting bolts at the correct torque.
- Fill the tank with DOT 4 brake fluid and bleed the hydraulic system.

## FRENO ANTERIORE

### Sostituzione pastiglie freno

- Sostituire sempre le pastiglie in coppia per assicurare la pressione uniforme sul disco.
- Allentare la vite esagonale dietro la pinza freno.
- Allentare e rimuovere le viti di fissaggio della pinza al gambale sinistro (fig. 18).
- Rimuovere la pinza del freno.
- Rimuovere la vite ad esagono precedentemente allentata (fig. 19).
- Estrarre i perni delle pastiglie della pinza dopo aver tolto la piastrina di sicurezza (fig. 20).
- Rimuovere le pastiglie del freno (fig. 21).
- Posizionare la molla pastiglie nella pinza.
- Installare le nuove pastiglie.
- Installare le spine una alla volta; la seconda va inserita mantenendo premute le pastiglie contro la pinza in modo da comprimere la molla. Reinsertare la piastrina di sicurezza.
- Installare la pinza in modo tale che il disco del freno venga a trovarsi tra le pastiglie, assicurandosi di non danneggiarle.
- Serrare i bulloni di fissaggio della pinza al gambale con la coppia prescritta.
- Serrare i bulloni a testa esagonale sulla pinza e ribadire la piastrina di sicurezza delle viti.

## FRENO POSTERIORE A TAMBURO

### Controllo

- Misurare il diametro interno del tamburo in diversi punti (fig. 22).  
Limite di usura:  $\varnothing$  142 mm
- Misurare lo spessore dei ferodi (fig. 23).  
Limite di usura: spessore 2 mm
- Rimuovere dal piatto portaceppi (fig. 24):
  - ganasce e molle
  - bullone e braccetto del freno
  - camma del freno
  - piastrina di spallamento.
- Pulire accuratamente queste parti.
- Controllare foro perno camma sul tamburo (fig. 25).  
Limite di usura: 0,3 mm
- Applicare un leggero strato di grasso sul perno della camma del freno.
- Installare la camma del freno.
- Installare il braccio del freno sul perno della camma.
- Stringere il bullone del braccio del freno.
- Installare ganasce e molle sul piatto porta ganasce.
- **Attenzione:**  
Il grasso sulle guarnizioni di attrito del freno riduce drasticamente la potenza frenante del mozzo.  
Ripulire ogni eccesso di grasso dalla camma.
- Installare il piatto porta ganasce nel mozzo ruota.

## FRONT BRAKE

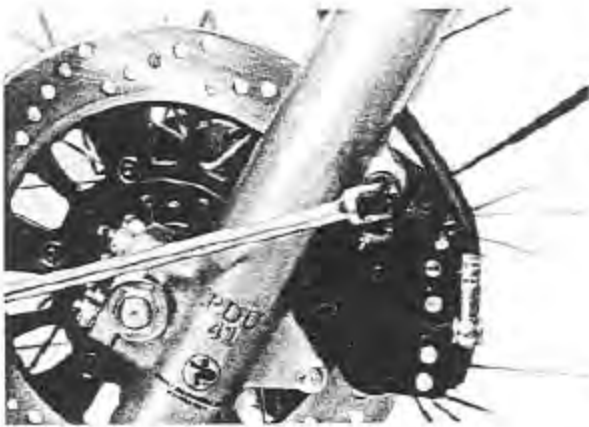
### Brake pads replacement

- Always replace the brake pads in pairs so as to guarantee a uniform pressure on the disc.
- Loosen the hexagonal screw behind the brake caliper.
- Loosen and remove the caliper to left leg mounting screws (fig. 18).
- Remove the brake caliper.
- Remove the previously loosened hexagonal screw (fig. 19).
- Remove the caliper pad bolts, having removed the safety plate (fig. 20).
- Remove the brake pads (fig. 21).
- Position the pad spring in the caliper (fig. 18).
- Install the new pads.
- Install the pins one at a time; the second is inserted, keeping the pads pressed against the caliper so that the spring is compressed. Reinsert the safety plate.
- Mount the caliper so that the brake disc is positioned between the pads, guaranteeing that the brake pads will not be damaged.
- Tighten the caliper to left leg mounting bolts to the correct torque.
- Tighten the hexagonal-head bolts on the caliper and rivet the screw safety plate.

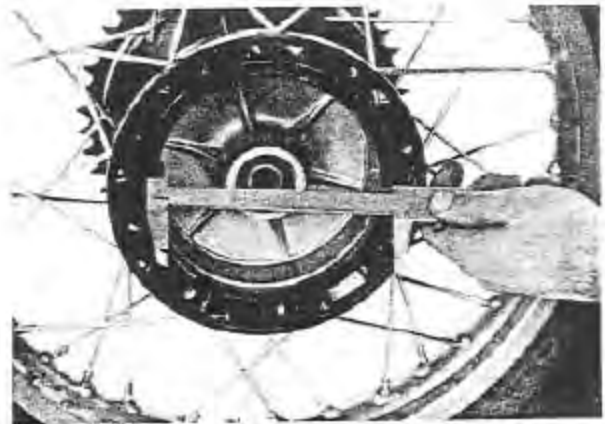
## REAR DRUM BRAKE

### Inspection

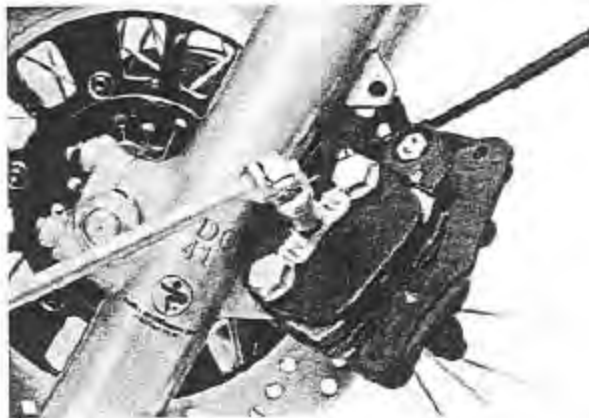
- Measure the internal diameter of the drum at different points (fig. 22).  
Wear limit:  $\varnothing$  142 mm
- Measure the thickness of the brake linings (fig. 23).  
Wear limit: 2 mm thick
- Remove from the brake shoe holding plate (fig. 24):
  - shoes and springs
  - the brake bolt and arm
  - the brake cam
  - shoulder plate.
- Clean these parts very carefully.
- Check the cam bolt hole on the drum (fig. 25).  
Wear limit: 0,3 mm
- Apply a thin layer of grease to the brake cam bolt.
- Install the brake cam.
- Mount the brake arm on the cam bolt.
- Tighten the brake arm bolt.
- Mount the brake shoes and springs on the brake shoe holding plate.
- **Warning:**  
Grease on the brake friction seals greatly reduces the braking power of the hub.  
Clean off all excess grease from the cam.
- Install the brake shoe holding plate in the wheel hub.



18



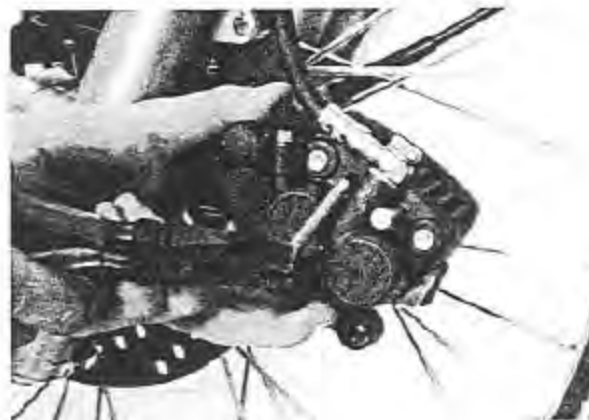
22



19



23



20



24



21

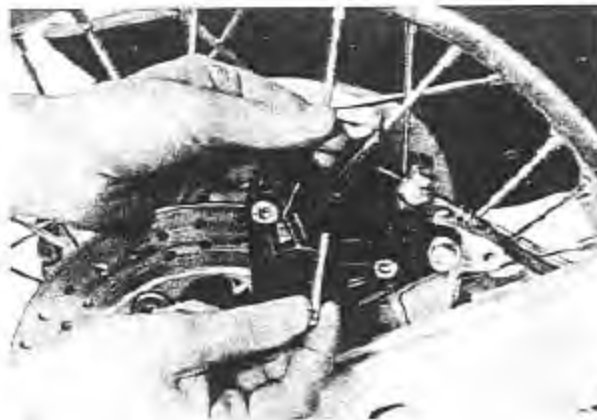


15-13





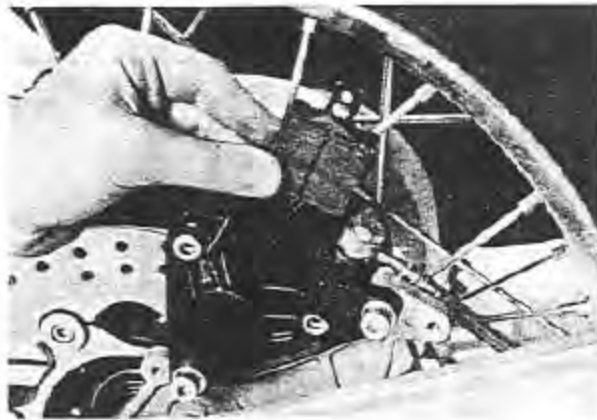
26



28



27



29

**FRENO POSTERIORE A DISCO****Sostituzione pastiche freno**

- Rimuovere le viti di fissaggio del carterino di protezione della pinza freno posteriore ed il carterino stesso (fig. 26).
- Rimuovere il coperchietto superiore della pinza freno usando un cacciavite come leva (fig. 27).
- Estrarre la spina delle pastiche del freno posteriore e rimuovere la molletta di posizionamento (fig. 28).
- Rimuovere le pastiche freno posteriore (fig. 29).
- Installare nuove pastiche freno e rimontare, procedendo in senso inverso alle operazioni di rimozione.

**REAR DISC BRAKE****Brake pads replacement**

- Remove the mounting bolts of the rear brake caliper guard and the guard itself (fig. 26).
- Remove the upper cover of the caliper using a screwdriver as a lever (fig. 27).
- Remove the rear brake pads pin and remove the small positioning spring (fig. 28).
- Remove the rear brake pads (fig. 29).
- Install new brake pads and reassemble by proceeding in reverse order to disassembly.

## IMPIANTO FRENI A DISCO

(RC600 - 89/90 - 91 - RC600 R - NORTHWEST)

### POMPA

#### Rimozione

- Scolare il liquido freni dal circuito;
- rimuovere lo specchio retrovisore (versione enduro);
- staccare la tubazione del freno, allentandone il dado di raccordo;
- fare attenzione a non spandere liquido idraulico sulle parti verniciate, in plastica o in gomma. Coprire sempre tali parti quando si effettuano interventi di manutenzione sul circuito;
- rimuovendo la vite che fissa la tubazione, coprire l'estremità per evitare contaminazioni. Fissare la tubazione in modo che il liquido non sgoccioli;
- rimuovere la leva freno;
- scollegati i connettori dell'interruttore dello stop, rimuovere la pompa;
- rimuovere quindi la protezione del pistone dalla pompa;
- tolto il seeger che li fissa, rimuovere pistone e molla;
- pulire con il liquido freni l'interno della pompa, il serbatoio, la molla e il pistone.

#### Controllo

- Controllare che il pistone e il cilindro della pompa non presentino rigature, graffiature o scalini (Fig. 30);  
Diametro esterno pistone (Fig. 31);  
Limite di usura: 0,05 mm. (a diametro)
- prima del rimontaggio controllare che i gommini non siano danneggiati.

#### Attenzione

Pistone, corpo pompa e molla devono essere considerati indivisibili e vanno eventualmente sostituiti tutti assieme.

#### Rimontaggio

- Prima del rimontaggio, inumidire tutti i particolari con liquido freni inalterato;
- montare con attenzione i gommini per non rovesciarne i labbri di tenuta;
- installare il pistone nella pompa;
- installare la protezione;
- installare la leva freno ed il connettore dell'interruttore stop;
- installare la pompa freno sul manubrio;
- installare lo specchietto retrovisore (versione enduro);
- collegare la tubazione del freno al raccordo, serrando alla coppia prescritta;
- riempire il serbatoio con il liquido freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.

## DISC BRAKE SYSTEM

(RC600 - 89/90 - 91 - RC600 R - NORTHWEST)

### MASTER CYLINDER

#### Removal

- Drain the brake oil;
- remove the rearview mirror (enduro model);
- by loosening the connecting nut, disconnect the brake pipe;
- pay attention that the brake oil don't comes into contact with painted, plastic or rubber parts. When operating on brake system, always protect the above parts;
- When removing the brake pipe, in order to avoid any oil leakage, close the pipe end, the secure it;
- remove the pipe lever;
- disconnect the stop light switch connector, then remove the master cylinder;
- remove the piston protection from the master cylinder;
- remove the securing seeger ring then remove piston and spring;
- using the brake oil clean the master cylinder inner side, oil tank, spring and piston.

#### Check

- Check that the master cylinder piston and cylinder don't presents any linings (Fig. 30).  
Piston outer diameter (Fig. 31).  
Wear allowable limit: 0,05 mm.
- Prior to reassembly, check that the seals are not damaged.

#### Warning

Piston, master cylinder body and spring are not available as separate parts.

#### Installation

- Prior to reassembly, moisten the parts, using the brake oil;
- in order to don't reverse the seal lips, fit carefully the seals;
- insert the piston on master cylinder;
- fit the protection;
- fit the brake lever and the stop light switch connector;
- fit the brake master cylinder on the handlebar;
- fit the rearview mirror (enduro model);
- connect the brake pipe to the connection, tightening with appropriate torque;
- fill the tank with DOT 4 brakes oil and bleed the hydraulic system.



30



31

## PINZA

### Rimozione

- Collocare un recipiente pulito sotto la pinza e staccare la tubazione del liquido dalla stessa;
- evitare di versare liquido sulle superfici verniciate;
- rimuovere la pinza, allentando dapprima le due viti che la rendono solida alla forcella (Fig. 32) e alla squadra fissata al forcellone (Fig. 33);
- rimuovere le pastiglie freno;
- se necessario, per espellere i pistoncini soffiare a piccoli colpi aria compressa nel foro d'immissione del liquido freni. Non insistere eccessivamente con l'aria in vicinanza al foro di ingresso;
- controllare che i pistoncini e la pinza non presentino graffiature o altri danni. Sostituirli, se necessario;
- spingere verso l'interno della pinza gli anelli di tenuta dei pistoncini, estrarli e buttarli;
- pulire le scanalature degli elementi di tenuta dei pistoncini con liquido freni facendo attenzione a non danneggiare le superfici di scorrimento dei pistoncini all'interno della pinza.

### Controllo pistoncini

- Verificare che i pistoncini non siano graffiati, rigati o altrimenti danneggiati (fig. 34);  
diametro esterno (fig. 35);  
vedi tabelle dati-tecnici - cap. 1.
- Limite di usura: 0,05 mm.

### Rimontaggio

- Gli elementi di tenuta dei pistoncini devono essere sostituiti con altri nuovi ogni volta che vengono rimossi;
- prima di rimontarli, cospargere i nuovi elementi di tenuta con liquido freni inalterato;
- rimontare i pistoncini con le loro estremità concave rivolte verso le pastiglie;
- installare i gommini di protezione, assicurandosi che siano correttamente alloggiati nelle scanalature della pinza;
- installare le pastiglie, le spine e la molla delle pastiglie;
- installare il gruppo pinza sul disco in modo che lo stesso si posizioni tra le pastiglie;
- serrare alla coppia prescritta le viti di ancoraggio della pinza alla forcella;
- riempire il serbatoio con liquido freni DOT 4 e spurgare il circuito idraulico.

## DISCO

Misurare lo spessore del disco freno. E' ammessa un'usura massima pari al 20% dello spessore iniziale (vedi tabelle dati tecnici - cap. 1).  
Controllare la planarità del disco freno (Fig. 36).  
Limite oscillazione max ammesso: 0,15 mm.

## BRAKE CALIPER

### Removal

- Place a clean container under the caliper, then disconnect the oil brake pipe;
- pay attention that the brake oil don't comes in contact with the painted parts;
- remove the caliper, by loosening the securing screws to the fork (Fig. 32) and to the plate secured to the fork (Fig. 33);
- remove the brake pads;
- in order to facilitate the small pistons removal, blow compressed air into the brake oil inlet;
- check that the small pistons and the caliper are not damaged. In case replace;
- in order to remove the piston oil seals, push toward's the caliper inner side the pistons oil seal;
- by means of brake oil, clean the piston grooves, paying attention to don't damage the piston sliding surfaces (on the caliper inner section).

### Pistons check

- Check that the pistons are not damaged (Fig. 34);  
outer diameter (Fig. 35);  
see technical data - section 1.
- Allowable limit: 0,05 mm.

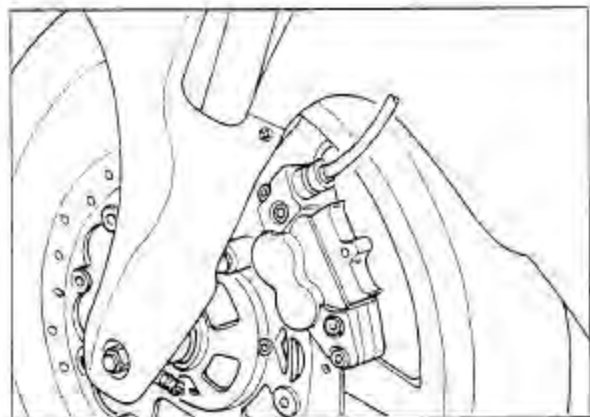
### Installation

- Once removed, the pistons seals must be always replaced;
- prior to assembly, moisten the oil seals using some brake oil;
- install the pistons (pistons concave ends towards the pads);
- fit the protection rings, paying attention that they are housed on the caliper grooves;
- fit the pads, pins and pads spring;
- fit the caliper unit on the disc, between the two pads;
- secure the caliper fixing screws to the fork with appropriate torque;
- fill the tank with "DOT 4" brake oil and bleed the hydraulic system.

## DISC

Measure the brake disc thickness. Allowable wear limit 20% of the original thickness (see the technical data - section 1).  
Check the brake disc planarity (Fig. 36).  
Allowable oscillation limit: 0.15 mm.

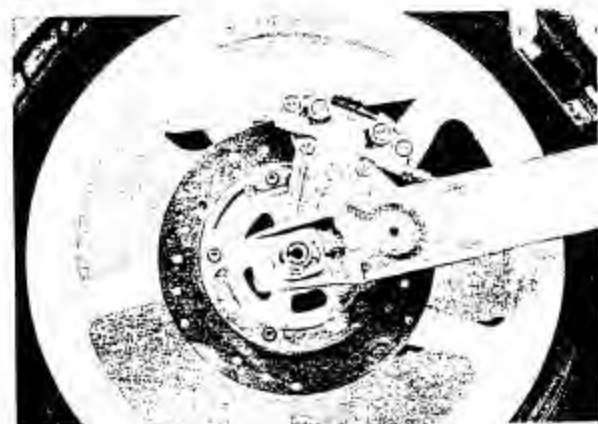




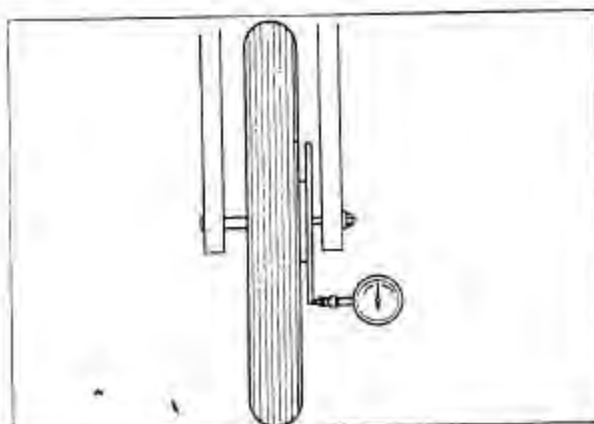
32



35



33



36



34

## SOSTITUZIONE PASTIGLIE

- Sostituire sempre le pastiglie in coppia per assicurare la pressione uniforme sul disco;

### Attenzione

- Utilizzare esclusivamente ricambi originali GILERA.
- Il grasso sulle guarnizioni di attrito del freno riduce drasticamente l'efficienza frenante.

## RC 600 89/90 - RC 600 91 - RC 600 R

### Freno anteriore

Rimuovere la vite C-Fig. 40 e ruotare la pinza; svitare il perno D, quindi sfilare le pastiglie e sostituirle in coppia. Per il rimontaggio eseguire le medesime operazioni in senso inverso.

### Freno posteriore

Rimuovere la vite A-Fig. 40-41 e ruotare la pinza, quindi sfilare le pastiglie e sostituirle in coppia dopo aver rimosso la molletta di fermo B.

## NORDWEST

Il procedimento è il medesimo per entrambi i freni.

- Tolto il coperchietto superiore A-Fig. 37, rimuovere il seeger B, quindi estrarre il perno C, togliere la molletta D e rimuovere le pastiglie (Fig. 38-39).

## PADS REPLACEMENT

- In order to obtain the correct pressure, always replace both pads together.

### Warning

- Always use GILERA original parts.
- Grease on brake linings reduce the brake performance.

## RC 600 89/90 - RC 600 91 - RC 600 R

### Front brake

Remove the screw "C" - Fig. 40 and rotate the caliper. Unscrew the bolt "D", then slide out the pads and replace them. Install the above parts in reverse order of disassembly.

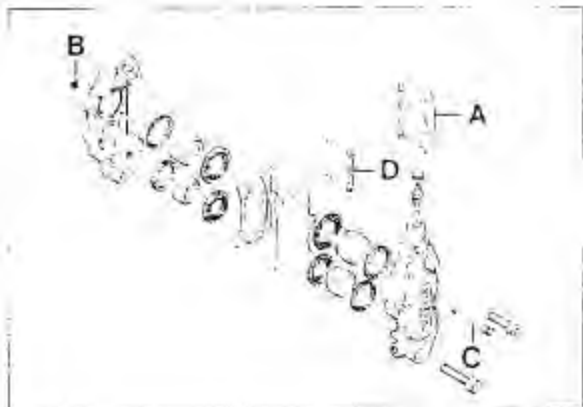
### Rear brake

Remove the screw "A" - Fig. 40-41, then turn the caliper. Slide out the pads and replace them after the lock spring "B" removal.

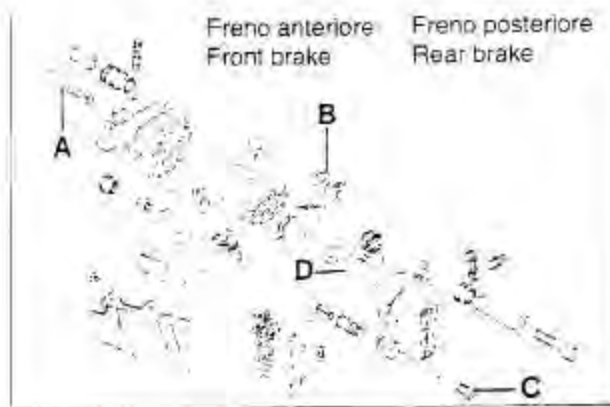
## NORDWEST

The procedures are the same for both brakes.

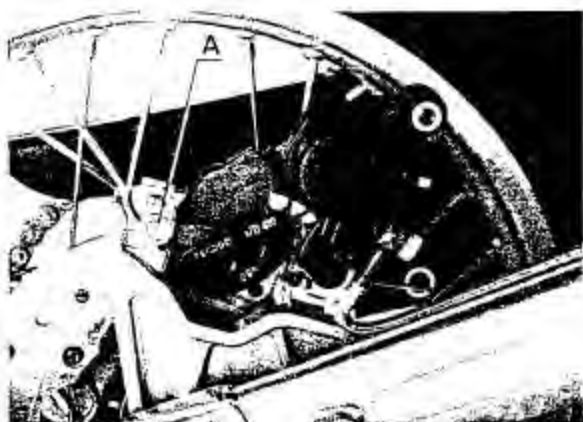
- Remove the upper cover "A" - Fig. 37, then dismantle the seeger ring "B". Remove the pin "C", dismantle the spring "D" and the pads (Fig. 38-39).



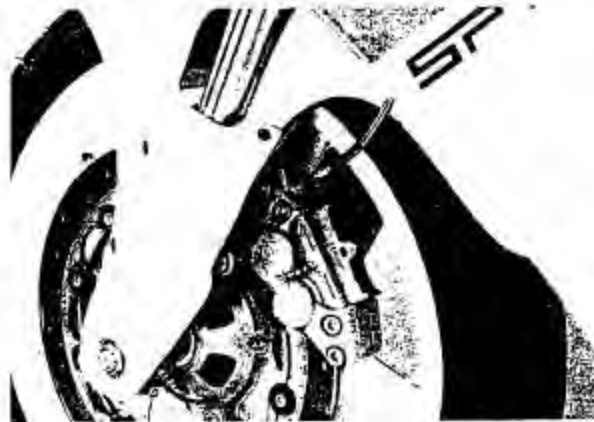
37



40



38



41



39

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS

## BATTERIA - CIRCUITO DI RICARICA

	pag.
Tensione batteria.....	16-2
Carica batteria .....	16-2
Circuito di ricarica .....	16-2
Identificazione inconvenienti .....	16-2

### SATURNO BIALBERO 350-500

Rimozione batteria .....	16-7
Installazione batteria .....	16-7

### DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600

Rimozione batteria.....	16-7
Installazione batteria .....	16-7

### RC 89-90 / RC 91 / RC 600 R / NORTHWEST

Rimozione batteria .....	16-7
Installazione batteria .....	16-7

## BATTERY - CHARGING CIRCUIT

	pag.
Battery voltage .....	16-2
Battery charging .....	16-2
Charging circuit .....	16-2
Troubleshooting .....	16-6

### SATURNO BIALBERO 350-500

Battery removal .....	16-7
Battery reinstallation .....	16-7

### DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600

Battery removal .....	16-7
Battery reinstallation .....	16-7

### RC 89-90 / RC 91 / RC 600 R / NORTHWEST

Battery removal .....	16-7
Battery reinstallation .....	16-7



## TENSIONE BATTERIA

- Collegare, a motore spento, il puntale rosso del voltmetro al terminale positivo (+) della batteria e quello nero al terminale negativo (-).
- Tensione batteria a riposo: 12 - 13 V.
- Se il voltmetro indica meno di 11 V controllare il circuito di ricarica.

**Attenzione:** se la tensione della batteria è inferiore a 6 V, interviene un dispositivo che non permette l'accensione.

## CARICA BATTERIA

- Se il peso specifico dell'elettrolito della batteria è basso, si deve ricaricarla. Sottoporre la batteria a ricarica lenta; non sottoporla mai a carica rapida.
- Togliere i tappi degli elementi.
- Collegare il cavo positivo (+) del carica batteria al terminale positivo (+) della batteria ed il cavo negativo (-) del carica batteria al terminale negativo (-).
- Caricare la batteria fino al peso specifico di 1,290 a 20°C con una intensità massima di carica di 1,4 A (10 ore circa).
- L'indicatore del voltmetro deve rimanere stabile per almeno un'ora dopo la ricarica.
- Controllare periodicamente il livello del liquido elettrolitico. Dopo la ricarica lavare la batteria con acqua.

## CIRCUITO DI RICARICA

### Controllo perdite

- Controllare se esistono perdite di corrente prima di effettuare il controllo della tensione regolata.
- Girare l'interruttore principale sulla posizione "OFF".
- Staccare il cavo di massa della batteria.
- Collegare l'ampèrometro tra il cavo di massa e il terminale (-) della batteria. L'ampèrometro deve indicare 0 A con l'interruttore principale sulla posizione "OFF".

### Controllo circuito di ricarica

- Accertarsi, prima di questo controllo, che la batteria sia in buone condizioni.
- Riscaldare il motore.
- Rimuovere il sellino.
- Collegare il voltmetro (Fig. 2).
- Far girare il motore al regime di minimo.
- Aumentare poi lentamente la velocità del motore.
- Il voltmetro deve indicare una tensione di 13,5/14 V; se l'indicazione del voltmetro non rientra in questi valori, controllare se ci sono fili interrotti.
- Se i fili non sono interrotti, sostituire il regolatore-raddrizzatore di corrente con un altro nuovo od effettuare di nuovo il controllo. Se l'indicazione del voltmetro continua ad essere al di fuori dei valori prescritti, controllare la bobina dello statore dell'alternatore.

## BATTERY VOLTAGE

- With the engine on "OFF" position, place the voltmeter red color lead on the battery positive terminal (+) and the black color lead on the battery negative terminal (-). Battery voltage: 12 - 13 V.
- When battery tension is lower than 11V, check the charging system.

### Warnig

When the battery tension is lower than 6V, it take action a device stopping the ignition.

## BATTERY CHARGING

- When the battery electrolyte specific gravity is too low, it is necessary to charge the battery the. Battery charge must be carried out with a slow charge, never with a quick charge.
- Remove the battery plugs.
- Connect the positive cable (+) to the battery positive terminal (+); connect the negative cable (-) to the battery negative terminal (-).
- Charge the battery to the specific gravity 1,290 at 20°C with a charging max current of 1,4 A (10 hours).
- After charging, the voltmeter indicator must be constant for at least 1 hour.
- Periodically check the electrolyte level. After charging, wash the battery with water.

## CHARGING SYSTEM

### Leakages checks

- Prior to the regulated voltage check, control an eventual current leaks.
- Turn on "OFF" position the main switch.
- Disconnect the battery ground cable.
- Connect the ammeter between the ground cable and the battery negative terminal (-). With the main switch on "OFF" position, the ammeter must indicate 0 ampere.

### Charge circuit check

- Before the following check procedures, assure that the battery is in working condition.
- Warm up the engine.
- Remove the saddle.
- Connect the voltmeter (Fig. 2).
- Keep engine running at idle speed.
- Slowly increase engine speed.
- The regulated tension should be 13,5 - 14 V.
- If the voltmeter indicate different tension, check the eventual wires disconnection or break.
- If the wires are in perfect condition, replace the regulator rectifier and repeat the same check. If voltage is still uncorrect, check the alternator stator coil.



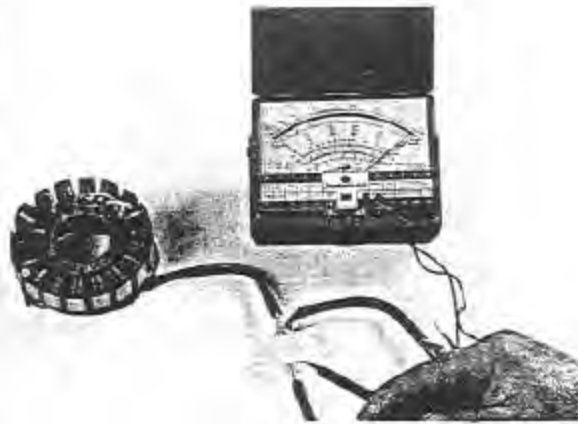
1



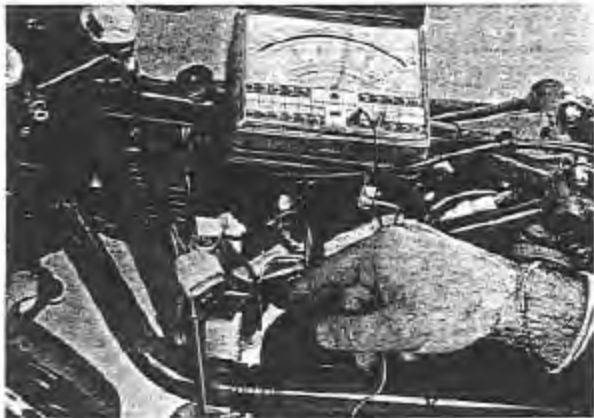
2



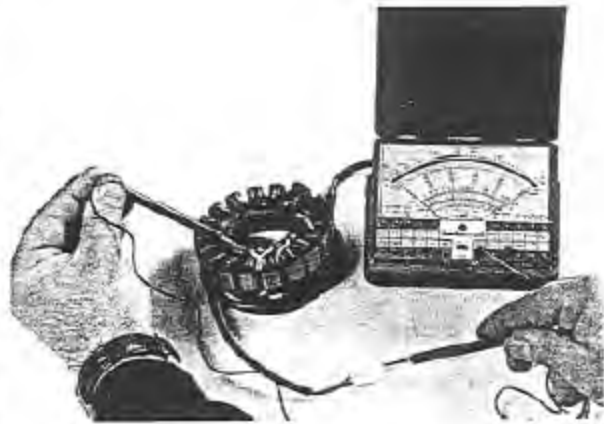
3



7



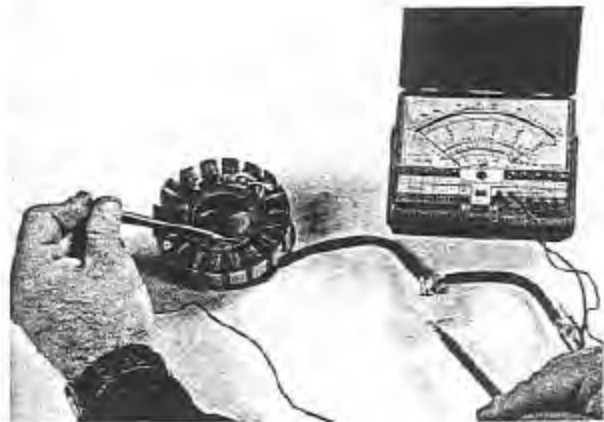
4



8



5



9



6

**Controllo regolatore-raddrizzatore**

Si tratta di un regolatore trifase.

L'efficienza dei diodi può essere controllata scollegando il connettore (fig. 3) ed operando come segue:

- Collegare il puntale positivo dell'ohmetro sul cavetto rosso ed il puntale negativo sui cavetti bianchi (uno alla volta) (fig. 4). In queste condizioni, se i diodi sono efficienti, l'indice non deve spostarsi.
- La stessa operazione va eseguita collegando il puntale negativo dell'ohmetro sul cavetto nero ed il puntale positivo sui cavetti bianchi (sempre presi uno alla volta). Se i diodi sono efficienti l'indice non deve spostarsi.
- Se durante questa prova l'indice dell'ohmetro si sposta, ciò significa che il diodo in esame è in corto circuito.
- Per verificare, viceversa, se uno dei diodi è interrotto, ripetere la stessa operazione avendo cura di invertire i puntali dell'ohmetro e verificando che l'indice indichi una resistenza di circa  $1000 \div 1500 \Omega$ .

**Controllo avvolgimento statore alternatore**

- Scollegare i fili dell'alternatore (fig. 5).
- Rimuovere lo statore dell'alternatore dal motore.
- Controllare la continuità tra i due cavi dello statore che alimenta la bobina d'accensione (fig. 6).
- Controllare la continuità tra i cavi dello statore che alimenta il raddrizzatore (fig. 7).
- Verificare che non vi sia, invece, continuità tra i suddetti cavi dello statore e la massa (figg. 8-9).
- Se non c'è continuità fra i cavi statore di alimentazione bobina e raddrizzatore o se, viceversa, si rilevasse continuità fra cavi e massa, lo statore stesso va sostituito.

**Rectifier check**

It is a three-phase rectifier.

Check the diode's efficiency by disconnecting the connector end (fig. 3):

- Connect the positive prod of the ohmeter to the red wire and the negative one to the white wires (one at a time) (fig. 4). With efficient diodes, the pointer should not move.
- The same operation must be carried out on the black wire and the positive prod on the white wires (always one at a time). With efficient diodes the pointer should not move.
- If during the test the ohmeter's pointer moves, this means that the diode considered is short-circuited.
- To check if one of the diodes is discontinued, repeat same operation being careful to reverse the prods of the ohmeter and checking that the pointer shows a resistance of  $1000 \div 1500 \Omega$ .

**Alternator stator coil check**

- Disconnect the alternator wires (fig. 5).
- Remove the alternator stator coil.
- Check for continuity between the two wires of the alternator stator coil (fig. 6).
- Check for continuity between the wires of the alternator stator rectifier (fig. 7).
- Check if there is no continuity, on the contrary, between the above mentioned stator coil wires and ground (figs 8-9).
- In case of no continuity between the stator coil and rectifier wires or if, vice versa, in case of continuity between wires and ground, the stator itself should be replaced.

### ATTENZIONE

- Il livello del liquido elettrolitico della batteria deve essere controllato regolarmente e rabboccato con acqua distillata se necessario.
- Rimuovere sempre dal telaio la batteria per ricaricarla.
- Tenere lontano da fiamme e scintille sotto carica perché produce idrogeno.
- Il controllo di tutti i componenti del sistema di ricarica può essere effettuato senza che vengano smontati dalla motocicletta.

### IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

#### Mancanza di corrente con chiave in posizione "ON":

- Batteria completamente scarica
- Cavo della batteria staccato
- Fusibile principale bruciato
- Interruttore principale difettoso

#### Corrente debole con chiave in posizione "ON":

- Batteria debole
- Batteria collegata male
- Impianto di ricarica difettoso

#### Corrente debole con motore acceso:

- Batteria caricata insufficientemente
- Guasto al circuito di ricarica

### RIMOZIONE BATTERIA

- Rimuovere il sellino.
- Rimuovere l'elastico di fissaggio della batteria (fig. 1 - pag. 16-3).
- Staccare prima il terminale negativo poi quello positivo della batteria.
- Rimuovere la batteria.

#### Controllo batteria

- Controllare con un densimetro il peso specifico del liquido elettrolitico in ciascun elemento.  
Peso specifico:  $1,270 \div 1,290$  a  $20^\circ\text{C}$ .  
Se il peso specifico è inferiore a  $1,230$  la batteria deve essere ricaricata. Il peso specifico varia a seconda della temperatura.
- Sostituire la batteria se ci sono segni evidenti di solfatazione. La batteria deve essere sostituita anche se il fondo degli elementi è coperto da sedimenti.

#### Attenzione:

- Il liquido elettrolitico della batteria contiene acido solforico. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e i vestiti. Nel caso di contatto, lavare abbondantemente con acqua la parte contaminata.

### WARNING

- The electrolyte level must be checked periodically; top up with distilled water if necessary.
- Remove the battery from frame when charging.
- Keep battery away from sparks and flames due to the hydrogen produced by the battery.
- All charging components may be tested without removal.

### TROUBLESHOOTING

#### No voltage with the key in the "ON" position:

- Dead battery
- Disconnected battery cable
- Main fuse blown
- Defective ignition switch

#### Low voltage with the key in the "ON" position:

- Weak battery
- Battery incorrectly connected
- Defective charging system

#### Low voltage with engine on:

- Insufficiently charged battery
- Malfunction in the charging circuit

### BATTERY REMOVAL

- Remove seat.
- Remove the battery securing rubber band (fig. 1 - page 16-3).
- Disconnect the battery's negative and then positive terminals.
- Remove the battery.

#### Battery inspection

- Check each element with an hydrometer.  
Specific gravity:  $1,270 \div 1,290$  at  $20^\circ\text{C}$ .  
If the specific gravity is under  $1,230$  the battery must be charged; specific gravity varies according to temperature.
- Replace battery if there is sulfation and if the space between the plates is full of sediments.

#### Note:

- The battery's electrolyte contains sulfuric acid. Always protect the eyes, clothes and skin. If electrolyte gets in the eyes, flush thoroughly with water.



#### INSTALLAZIONE BATTERIA

- Installare la batteria nel suo alloggiamento sul telaio.
- Collegare prima il cavo positivo (+) al terminale positivo della batteria e poi il cavo negativo (—) al terminale negativo.
- Bloccare la batteria con l'elastico di fissaggio.
- Ungere i terminali della batteria con grasso pulito.
- Disporre il tubo di sfiato della batteria nella posizione originale.
- Installare il sellino.

#### RIMOZIONE BATTERIA (DAKOTA-DAKOTA ER / XRT)

- Rimuovere la fiancatina sinistra.
- Rimuovere la cinghia elastica di fissaggio della batteria.
- Staccare prima il terminale negativo poi quello positivo della batteria.
- Rimuovere la batteria.

#### INSTALLAZIONE BATTERIA (DAKOTA-DAKOTA ER / XRT)

- Installare la batteria nel suo alloggiamento sul telaio.
- Collegare prima il cavo positivo (+) al terminale positivo della batteria e poi il cavo negativo (—) al terminale negativo.
- Bloccare la batteria con l'elastico di fissaggio.
- Ungere i terminali della batteria con grasso pulito.
- Disporre il tubo di sfiato della batteria nella posizione originale.
- Installare la fiancatina sinistra.

#### BATTERY REINSTALLATION

- Install the battery in its compartment in the frame.
- Connect the positive (+) cable to the battery's positive (+) terminal; connect the negative (—) cable to the battery's negative (—) terminal.
- Block the battery with the securing rubber.
- Apply some clean grease to the battery terminals.
- Place the battery breather tube in its original position.
- Mount the seat.

#### BATTERY REMOVAL (DAKOTA-DAKOTA ER / XRT)

- Remove the left body side.
- Remove the battery securing rubber band.
- Disconnect the battery's negative and then positive terminals.
- Remove the battery.

#### BATTERY REINSTALLATION (DAKOTA-DAKOTA ER / XRT)

- Install the battery in its compartment in the frame.
- Connect the positive (+) cable to the battery's positive (+) terminal; connect the negative (—) cable to the battery's negative (—) terminal.
- Block the battery with the securing rubber.
- Apply some clean grease to the battery terminals.
- Place the battery breather tube in its original position.
- Mount the left side cover.





## IMPIANTO ACCENSIONE A SCARICA CAPACITIVA

### SATURNO BIALBERO - DAKOTA / DAKOTA ER - 350/500

	pag.
Descrizione .....	17-2
Controllo .....	17-2
Candela .....	17-4
Identificazione inconvenienti .....	17-5

### XRT - 350/600

	pag.
Descrizione .....	17-2
Controllo .....	17-2
Candela .....	17-4
Identificazione inconvenienti .....	17-5

### RC 600 89/90/91 - RC 600 R - NORTHWEST

	pag.
Descrizione .....	17-6
Controllo .....	17-6
Candela .....	17-7
Identificazione inconvenienti .....	17-8

## IMPIANTO ACCENSIONE A SCARICA INDUTTIVA

### NORTHWEST 92 - RC 600 - 92

	pag.
Descrizione .....	17-9
Controllo .....	17-9
Candela .....	17-10
Identificazione inconvenienti .....	17-10

## CAPACITY DISCHARGE IGNITION SYSTEM

### SATURNO BIALBERO - DAKOTA / DAKOTA ER - 350/500

	pag.
Description .....	17-2
Inspection .....	17-2
Spark plug .....	17-4
Troubleshooting .....	17-5

### XRT - 350/600

	pag.
Description .....	17-2
Inspection .....	17-2
Spark plug .....	17-4
Troubleshooting .....	17-5

### RC 600 89/90/91 - RC 600 R - NORTHWEST

	pag.
Description .....	17-6
Inspection .....	17-6
Spark plug .....	17-7
Troubleshooting .....	17-8

## INDUCTIVE DISCHARGE IGNITION SYSTEM

### NORTHWEST 92 - RC 600 - 92

	pag.
Description .....	17-9
Inspection .....	17-9
Spark plug .....	17-10
Troubleshooting .....	17-10

## IMPIANTO D'ACCENSIONE A SCARICA CAPACITIVA

### DESCRIZIONE

Il sistema di accensione in questo modello è del tipo a scarica capacitiva. Questo sistema di accensione è costituito da un volano magnete, da una centralina CDI e una bobina di accensione AT. La tensione generata dall'avvolgimento di carica viene immagazzinata nel condensatore.

Il segnale generato dagli avvolgimenti del pick-up, viene inviato alla centralina che fa scaricare nell'avvolgimento primario della bobina AT, la corrente immagazzinata nel condensatore; si genera un impulso di alta tensione nell'avvolgimento secondario della bobina AT che permette lo scoccare della scintilla dalla candela.

#### 1. Volano magnete

Il volano magnete è composto da un avvolgimento di carica per il condensatore e da un doppio pick-up per il segnale d'eccitazione della centralina C.D.I.

#### 2. Centralina C.D.I.

La centralina C.D.I. è formata da un condensatore, un generatore d'impulsi collegato all'avvolgimento del pick-up sul volano, da un circuito di anticipo dell'accensione in base al segnale proveniente dal pick-up e da un circuito per la scarica del condensatore.

#### 3. Bobina A.T.

Composta da un avvolgimento primario e da un avvolgimento secondario.

#### 4. Limitatore di giri

Il limitatore di giri è un dispositivo elettronico che limita i giri del motore onde evitare danni in caso di fuorigiri.

#### 5. Candela

Candela tipo: Champion RA4HC

##### Attenzione

- L'anticipo d'accensione non può essere regolato in quanto la centralina d'accensione non ha dispositivi di regolazione.
- Se l'anticipo d'accensione non è corretto, controllare la centralina d'accensione, la bobina d'accensione e l'alternatore.

### CONTROLLO

L'intero sistema di accensione può essere controllato in caso di irregolarità o di scintilla debole, con l'ausilio del tester. Se la scintilla scocca con gli elettrodi ad una distanza corrispondente ai valori specificati, l'intero sistema è a posto. Se non si ha scintilla, procedere all'esame dei singoli componenti del circuito, fino a risalire alla fonte del problema.

Seguire lo schema di ricerca dei guasti fino ad individuare la fonte dell'inconveniente.

#### 1. Prova bobina accensione

Usare il tester fra i fili in uscita dallo statore (Rosa-Verde) per determinare la resistenza e l'isolamento (Fig. 1).

- a) Valore resistenza:  $150 \Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- b) Prova di isolamento: controllare che l'indice del

## CAPACITIVE DISCHARGE IGNITION SYSTEM

### DESCRIPTION

This ignition system, for this vehicle is capacitive discharge type. This ignition system is constituted by a flywheel magneto; by a C.D.I. box and an HT coil. The tension, created by a charging coil, is stored into a condenser.

The signal, created from pick-up windings, is sent to the electronic box which discharge the condenser stored current on the H.T. coil primary winding; this originate the spark to the spark plug.

#### 1. Fly wheel magneto

The flywheel magneto is consist of a condenser windings and a pick-up coil for generating the C.D.I. control unit activation signal.

#### 2. C.D.I. control unit

The C.D.I. control unit consist of a condenser, a pulse generator (connected to the pick-up windings on flywheel magneto), ignition advance circuit (operating from the signal coming from the pick-up) and condenser discharge circuit.

#### 3. H.T. coil

Consist of a primary and secondary windings.

#### 4. Revolution reductor

The revolution reductor is an electronic device reducing the engine revolutions in order to avoid eventual engine over revolution.

#### 5. Spark plug

Spark plug: Champion RA4HC

##### Warning

- Take note that no possibility to regulate the spark advance, being the fact that the electronic control unit has not any adjusting device.
- In case of uncorrect spark advance, check the electronic control unit, the ignition coil and the alternator.

### CHECKS

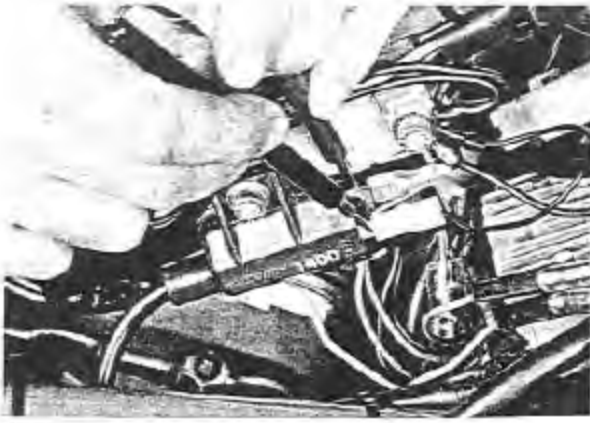
The whole ignition system can be tested for eventual malfunctioning or wear spark. If the electrodes generate a suitable spark, the whole electronic system works regulary. If there is no spark, carryed out the testing of each component until the problem will be solved.

Follows the troubleshooting schedule until finding the trouble cause.

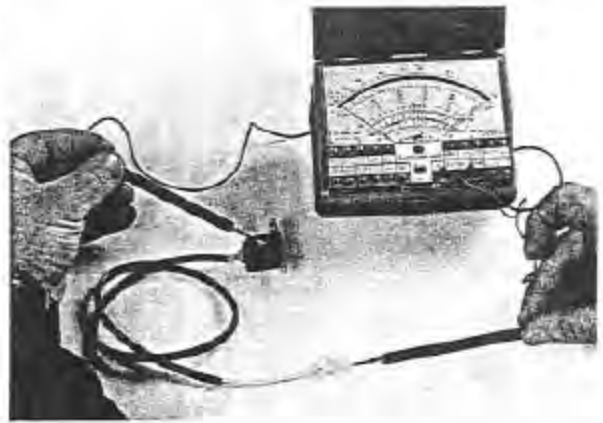
#### 1. Ignition coil test

Connect the leads tester to the coil output wires (Pink-Green) in order to determine the coil resistance and insulation (Fig. 1).

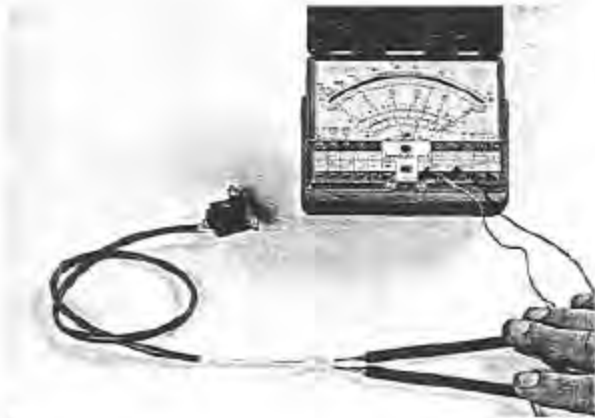
- a) Resistance value:  $150 \Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ .
- b) Insulation test: assure that the ohmmeter needle



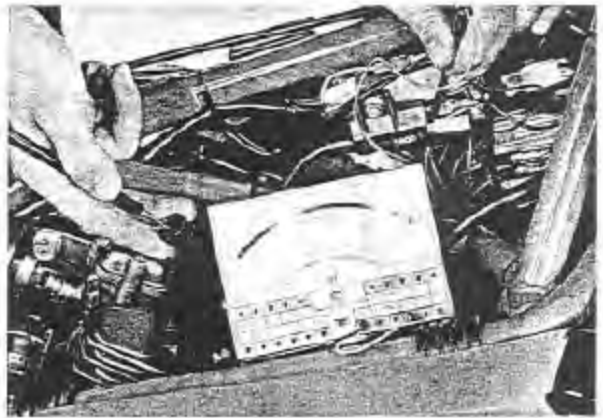
1



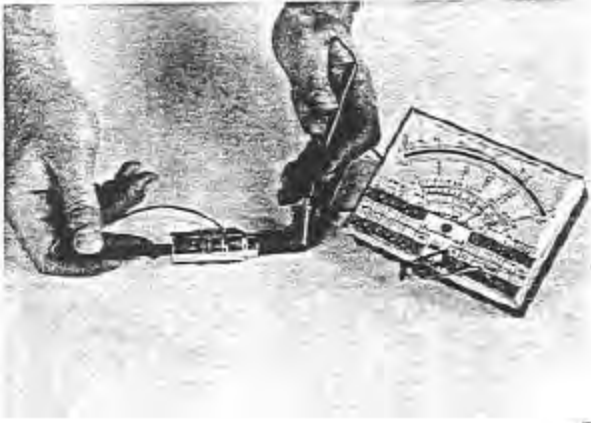
3



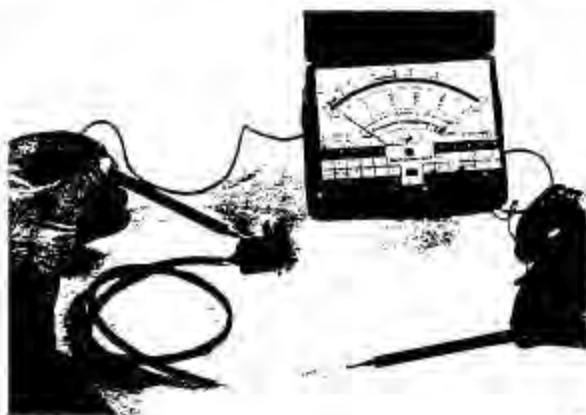
2



4



5



3



4



5

#### CANDELA

- Esaminare lo stato della candela. È necessario sostituirla, se surriscaldata, imbrattata o usurata.
- Misurare la distanza degli elettrodi. È necessario disincrostarli e regolarli, se fuori specifica.
- La candela deve essere controllata ogni 1000 km. La distanza degli elettrodi deve risultare di  $0,6 \pm 0,7$  mm. Va comunque sostituita ogni 8000 km.

#### Attenzione

- L'uso di candele con grado termico diverso dal consigliato o con filettature improprie può compromettere gravemente il motore.

#### Spark plug

- Check spark plug condition: in case it is overheated, fouled or worn, replace it.
- Measure electrode gap: if it is out of specification, clean and adjust it.
- The spark plug must be checked every 1000 Km;
- Electrode gap should be:  $0,6 \pm 0,7$  mm. Replace spark plug every 8000 Km.

#### Warning

- The spark plug use having different heat ranges or uncorrect threads, may cause serious damages to the engine.



## IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

### Il motore parte ma funziona irregolarmente

- Possono essere difettose le seguenti parti:
  - bobina d'accensione;
  - generatore d'impulsi;
  - centralina d'accensione;
  - bobina eccitatrice;
  - cavo d'alta tensione;
  - candela.
- Fili allentati o col conduttore scoperto
- Anticipo errato:
  - volano o generatore d'impulsi allentato o installato male;
  - centralina d'accensione difettosa.

### Assenza di scintille alla candela:

- Interruttore principale sulla posizione "OFF".
- Fili elettrici allentati, rotti o in cortocircuito:
  - tra la bobina d'eccitazione e la centralina d'accensione;
  - tra la centralina d'accensione e l'interruttore d'arresto del motore;
  - tra la bobina d'accensione e la candela;
  - tra il generatore di impulsi e la centralina d'accensione;
  - tra la centralina d'accensione e la bobina d'accensione.
- Bobina d'accensione difettosa
- Centralina d'accensione difettosa
- Bobina eccitazione difettosa
- Generatore di impulsi difettoso

## TROUBLESHOOTING

### The engine start to run but not regularly

- The following parts could be faulty:
  - ignition coil;
  - pulses generator;
  - electronic control box;
  - discharge device coil;
  - high tension cable;
  - spark plug.
- Loosen wires
- Uncorrect spark advance:
  - Loosen or uncorrectly fitted flywheel pulses generator;
  - electronic control unit faulty.

### Spark lack to the spark plug:

- Main switch on "OFF" position.
- Loosen, scratched or short-circuit electrical wires:
  - between the discharge device coil and ignition control unit;
  - between ignition control unit and engine stop switch;
  - between ignition control unit and spark plug;
  - between pulses generator and ignition control unit;
  - between ignition control unit and ignition coil.
- Ignition coil faulty
- Ignition control unit faulty
- Discharge device coil faulty
- Pulses generator faulty

## IMPIANTO D'ACCENSIONE A SCARICA CAPACITIVA

### DESCRIZIONE

Il sistema di accensione in questo modello è del tipo a scarica capacitiva. Questo sistema di accensione è costituito da un volano magnete, da una centralina CDI e una bobina di accensione AT. La tensione generata dall'avvolgimento di carica viene immagazzinata nel condensatore.

Il segnale generato dagli avvolgimenti del pick-up, viene inviato alla centralina che fa scaricare nell'avvolgimento primario della bobina AT, la corrente immagazzinata nel condensatore; si genera un impulso di alta tensione nell'avvolgimento secondario della bobina AT che permette lo scoccare della scintilla dalla candela.

#### 1. Volano magnete

Il volano magnete è composto da un avvolgimento di carica per il condensatore e da un doppio pick-up per il segnale d'eccitazione della centralina C.D.I.

#### 2. Centralina C.D.I.

La centralina C.D.I. è un dispositivo elettronico che provvede, pilotato da un segnale del pick-up, a generare la tensione impulsiva da inviare al primario della bobina A.T.

#### 3. Bobina A.T.

Composta da un avvolgimento primario e da un avvolgimento secondario.

#### 4. Limitatore di giri

Il limitatore di giri è un dispositivo elettronico che limita i giri del motore onde evitare danni in caso di fuorigiri.

#### 5. Candela

Candela tipo: Champion RA4HC

##### Attenzione

- L'anticipo d'accensione non può essere regolato in quanto la centralina d'accensione non ha dispositivi di regolazione.
- Se l'anticipo d'accensione non è corretto, controllare la centralina d'accensione, la bobina d'accensione e l'alternatore.
- Sostituire parti difettose.

### CONTROLLO

L'intero sistema di accensione può essere controllato in caso di irregolarità o di scintilla debole, con l'ausilio del tester. Se la scintilla scocca con gli elettrodi ad una distanza corrispondente ai valori specificati, l'intero sistema è a posto. Se non si ha scintilla, procedere all'esame dei singoli componenti del circuito, fino a risalire alla fonte del problema.

Seguire lo schema di ricerca dei guasti fino ad individuare la fonte dell'inconveniente.

#### 1. Prova bobina accensione

Usare il tester fra i fili in uscita dallo statore (Rosa-Verde) per determinare la resistenza e l'isolamento (Fig. 1).

- a) Valore resistenza:  $218 \Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- b) Prova di isolamento: controllare che l'indice del

## CAPACITIVE DISCHARGE IGNITION SYSTEM

### DESCRIPTION

This ignition system, for this vehicle is capacitive discharge type. This ignition system is constituted by a flywheel magneto; by a C.D.I. box and an HT coil. The tension, created by charging coil, is stored into a condenser.

The signal, created from pick-up windings, is sent to the electronic box which discharge the condenser stored current on the H.T. coil primary winding; this originate the spark to the spark plug.

#### 1. Fly wheel magneto

The flywheel magneto consist of a condenser charge windings and a pick-up coil for the C.D.I. control unit activation signal.

#### 2. C.D.I. control unit

The C.D.I. box is an electronic device which arrange, by means of the pick-up signal, to generate the pulse tension to the H.T. coil primary windings.

#### 3. H.T. coil

Consist of a primary and secondary windings.

#### 4. Revolution reductor

The revolution reductor is an electronic device reducing the engine revolutions in order to avoid eventual engine over revolution.

#### 5. Spark plug

Spark plug: Champion RA4HC

##### Warning

- Take note that no possibility to regulate the spark advance, being the fact that the electronic control unit has not any adjusting device.
- In case of uncorrect spark advance, check the electronic control unit, the Ignition coil and the alternator.

### CHECKS

The whole ignition system can be tested for eventual malfunctioning or wear spark. If the electrodes generate a suitable spark, the whole electronic system works regulary. If there is no spark, carried out the testing of each component until the problem will be solved.

Follows the troubleshooting schedule until finding the trouble cause.

#### 1. Ignition coil test

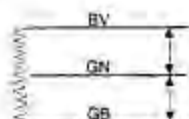
Connect the leads tester to the coil output wires (Pink-Green) in order to determine the coil resistance and insulation (Fig. 1).

- a) Resistance value:  $218 \Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ .
- b) Insulation test: assure that the ohmeter needle

tester non si sposti sulla scala collegando un terminale a massa.

## 2. Prova pick-up

Usare il tester fra i fili in uscita dal pick-up, per determinare la resistenza e l'isolamento.



- a) Valore resistenza:  $117 \Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$ .
- b) Prova di isolamento: controllare che l'indice del tester non si sposti sulla scala collegando un terminale a massa (Fig. 3).

## 3. Prova bobina A.T.

- Rimuovere il serbatoio carburante e la sella.
- Staccare i fili elettrici e la pipetta della candela.
- Rimuovere la bobina d'accensione.
- Misurare la resistenza tra i terminali della bobina d'accensione.  
Resistenza standard:  $0,2 - 0,3 \Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$ .  
Se non c'è continuità, sostituire la bobina d'accensione.
- Misurare la resistenza tra la massa e il cavo d'alta tensione senza la pipetta della candela.  
Valore standard:  $9,2 \text{ k}\Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$ . (Fig. 4).  
Sostituire la bobina nel caso in cui i valori riscontrati si discostassero in misura rilevante dai valori sopraindicati.

## 4. Prova centralina CDI

I rilevamenti possibili effettuati con un comune tester non sono attendibili, perciò è consigliata la prova per sostituzione.

## 5. Prova limitatore di giri

I rilevamenti effettuati con un comune tester non sono attendibili perciò è consigliata la prova per sostituzione.

- 6. Resistenza del cappuccio candela:  $1 \text{ k}\Omega$  (Fig. 5).  
Se fuori specifica: sostituire.

## CANDELA

- Esaminare lo stato della candela. È necessario sostituirla, se surriscaldata, imbrattata o usurata.
- Misurare la distanza degli elettrodi. È necessario disincrostarli e regolarli, se fuori specifica.
- La candela deve essere controllata ogni 1000 km. La distanza degli elettrodi deve risultare di  $0,6 - 0,7 \text{ mm}$ . Va comunque sostituita ogni 8000 km.

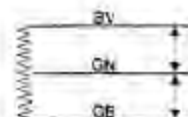
## Attenzione

- L'uso di candele con grado termico diverso dal consigliato o con filettature improprie può compromettere gravemente il motore.

don't move while placing one lead to the groove.

## 2. Pick-up coil test

Place tester leads between the pick-up output wires in order to determine the resistance and insulation.



- a) Resistance value:  $117 \Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ .
- b) Insulation test: assure that the ohmeter needle don't move while placing one lead to the ground (Fig. 3).

## 3. H.T. coil test

- Remove the gasoline tank and saddle.
- Disconnect the electrical wires and spark plug cap.
- Remove the ignition coil.
- Measure the resistance between coil terminal.
- Standard resistance:  $0,2 - 0,3 \Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ .  
If there no continuity, replace coil.
- Measure the resistance between the electrical wire terminal and the high tension wire without the spark plug cap.  
Standard value:  $9,2 \text{ k}\Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ . (Fig. 4).
- Replace the ignition coil, in case the omic value are very different from the above standard values.

## 4. CDI control unit test

The normal tester results are not reliable; therefore it is advisable to replace the CDI control unit.

## 5. Revolution reduction test

The normal tester results are not reliable; therefore it is advisable to replace the revolution reductor.

- 6. Spark plug cap resistance:  $1 \text{ k}\Omega$  (Fig. 5).  
Replace in case it is out of specification.

## Spark plug

- Check spark plug condition: in case it is overheated, fouled or worn, replace it.
- Measure electrode gap: If it is out of specification, clean and adjust it.
- The spark plug must be checked every 1000 Km; Electrode gap should be:  $0,6 - 0,7 \text{ mm}$ .  
Replace spark plug every 8000 Km.

## Warning

- The spark plug use, having different heat ranges or uncorrect threads, may cause serious damages to the engine.

## IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

### Il motore parte ma funziona irregolarmente

- Possono essere difettose le seguenti parti:
  - bobina A.T. d'accensione;
  - generatore d'impulsi;
  - centralina d'accensione;
  - avvolgimento di carica condensatore;
  - cavo d'alta tensione;
  - candela.
- Fili allentati o col conduttore scoperto
- Anticipo errato:
  - volante o generatore d'impulsi allentato o installato male;
  - centralina d'accensione difettosa.

### Assenza di scintille alla candela:

- Interruttore principale sulla posizione "OFF".
- Fili elettrici allentati, rotti o in cortocircuito:
  - tra la bobina d'eccitazione e la centralina d'accensione;
  - tra la centralina d'accensione e l'interruttore d'arresto del motore;
  - tra la bobina d'accensione e la candela;
  - tra il generatore di impulsi e la centralina d'accensione;
  - tra la centralina d'accensione e la bobina d'accensione.
- Bobina A.T. d'accensione difettosa
- Centralina d'accensione difettosa
- Avvolgimento di carica difettoso
- Generatore di impulsi difettoso

## TROUBLESHOOTING

### The engine start to run but not regularly

- The following parts could be faulty:
  - H.T. coil;
  - pulses generator;
  - electronic control box;
  - condenser charge unit;
  - high tension cable;
  - spark plug.
- Loosen wires
- Uncorrect spark advance:
  - Loosen or incorrectly fitted flywheel pulses generator;
  - electronic control unit faulty.

### Spark lack to the spark plug:

- Main switch on "OFF" position.
- Loosen, scratched or short-circuit electrical wires:
  - between the discharge device coil and ignition control unit;
  - between ignition control unit and engine stop switch;
  - between igniton control unit and spark plug;
  - between pulses generator and ignition control unit;
  - between ignition control unit and ignition coil.

Ignition coil faulty

Ignition control unit faulty

Discharge device coil faulty

Pulses generator faulty

## IMPIANTO D'ACCENSIONE A SCARICA INDUTTIVA

### DESCRIZIONE

Il sistema di accensione in questo modello è del tipo a scarica induttiva. Questo sistema di accensione è costituito da una centralina e una bobina di accensione A.T. La tensione impulsiva è generata dalla centralina che a sua volta è alimentata dalla batteria.

Il segnale generato dal pick-up viene inviato alla centralina che controlla il momento di accensione.

#### 1. Centralina

Nella centralina è inserito un microprocessore che esplica tutte le funzioni di fase, anticipo e limitatore di giri.

#### 2. Bobina A.T.

Composta da un avvolgimento primario ed uno secondario.

#### 3. Candela

Candela tipo: Champion RA4HC

#### - Attenzione

L'anticipo d'accensione non può essere regolato in quanto la centralina d'accensione non ha dispositivi di regolazione.

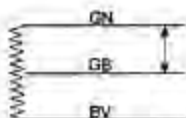
### CONTROLLO

L'intero sistema di accensione può essere controllato in caso di irregolarità o di scintilla debole, con l'ausilio dei tester. Se la scintilla scocca con gli elettrodi ad una distanza corrispondente ai valori specificati, l'intero sistema è a posto. Se non si ha scintilla, procedere all'esame dei singoli componenti del circuito, fino a risalire alla fonte del problema.

Seguire lo schema di ricerca dei guasti fino ad individuare la fonte dell'inconveniente.

#### 1. Prova

Usare il tester tra i fili in uscita dal pick-up (Giallo-Nero, Giallo-Blu) per determinare la resistenza e l'isolamento.



a) Valore resistenza:  $110 \Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$

b) Prova di isolamento: controllare che l'indice del tester non si sposti sulla scala collegando un terminale a massa (Fig. 3).

#### 2. Prova bobina A.T.

Rimuovere il serbatoio carburante e la sella.

Staccare i fili elettrici e la pipetta della candela.

Rimuovere la bobina d'accensione.

Misurare la resistenza tra i terminali della bobina d'accensione + e -.

Resistenza standard:  $4,0 \Omega \pm 10\%$   $20^\circ\text{C}$ .

Se non c'è continuità, sostituire la bobina d'accensione.

## INDUCTIVE DISCHARGE IGNITION SYSTEM

### DESCRIPTION

In this model, the ignition system is inductive discharge type. This ignition system consist on a control unit and H.T. coil. The impulsive tension is generated by control unit: this control unit is supplied by the battery. The pick-up signal is sent to the control unit.

#### 1. Control unit

All the timings, spark advance, revolution reductor operations are carried out by a microprocessor.

#### 2. H.T. coil

The H.T. coil consist of a primary and secondary windings.

#### 3. Spark plug

Spark plug: Champion RA4HC

#### - Warning

Take note that no possibility to regulate the spark advance, being the fact that the electronic control unit has not any adjusting device.

### CHECKS

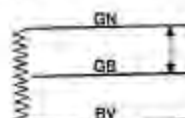
The whole ignition system can be tested for eventual malfunctioning or wear spark. If the electrodes generate a suitable spark, the whole electronic system works regularly.

If there is no spark, carried out the testing of each component until the problem will be solved.

Follows the troubleshooting schedule until finding the trouble cause.

#### 1. Ignition coil test

Connect the leads tester to the coil output wires (Pink-Green) in order to determine the coil resistance and insulation (fig. 1).



a) Resistance value:  $150 \Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ .

b) Insulation test: connect one tester lead to the ground, assure that the ohmmeter needle don't move (Fig. 3).

#### 2. H.T. coil test

Remove gasoline tank and saddle.

Disconnect the electrical wires and spark plug cap.

Measure the resistance between ignition coil terminal + and -.

Standard resistance:  $4,0 \Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ .

If there is not continuity, replace the ignition coil.



## Impianto accensione a scarica induttiva \* Inductive discharge ignition system

Misurare la resistenza tra il terminale e il cavo d'alta tensione senza la pipetta della candela.

Valore standard:  $13.8 \text{ k}\Omega \pm 10\%$  a  $20^\circ\text{C}$ . (Fig. 4).

Sostituire la bobina nel caso in cui i valori riscontrati si discostassero in misura rilevante dai valori sopranportati.

### 3. Prova centralina

I rilevamenti possibili effettuati con un comune tester non sono attendibili, perciò è consigliata la prova per sostituzione.

### 4. Resistenza del cappuccio candela: $1 \text{ k}\Omega$ (Fig. 5).

Se fuori specifica: sostituire.

### CANDELA

- Esaminare lo stato della candela. E' necessario sostituirla, se surriscaldata, imprattata o usurata.
- Misurare la distanza degli elettrodi. E' necessario disincrostarli e regolarli, se fuori specifica.
- La candela deve essere controllata ogni 1000 Km.
- La distanza degli elettrodi deve risultare di  $0,6 \pm 0,7 \text{ mm}$ . Va comunque sostituita ogni 8000 Km.

### Attenzione:

L'uso di candele con grado termico diverso dal consigliato o con filettature improprie può compromettere gravemente il motore.

### IDENTIFICAZIONE DEGLI INCONVENIENTI

#### Il motore parte ma funziona irregolarmente

- Possono essere difettose le seguenti parti:
  - bobina d'accensione;
  - centralina d'accensione;
  - pick-up;
  - cavo d'alta tensione;
  - candela.
- Fili allentati o col conduttore scoperto
- Anticipo errato.

#### Assenza di scintille alla candela:

- Interruttore principale sulla posizione "OFF".
- Fili elettrici allentati, rotti o in cortocircuito:
  - tra la centralina d'accensione e l'interruttore d'arresto del motore;
  - tra la bobina d'accensione e la candela;
  - tra il pick-up e la centralina d'accensione;
  - tra la centralina d'accensione e la bobina d'accensione.
- Bobina d'accensione difettosa
- Centralina d'accensione difettosa
- Pick-up difettoso

### Attenzione

Se la tensione della batteria è inferiore a 6 V., interviene un dispositivo che non permette l'accensione.

Measure the resistance between the electrical wire terminal and the high tension wire, without spark plug cap.

Standard value:  $13.8 \text{ k}\Omega \pm 10\%$  at  $20^\circ\text{C}$ . (Fig. 4).

Replace the ignition coil in case that above ohmic value is completely different.

### 3 Control unit test

A common tester isn't able to take any readings, therefore it is suitable to replace the control unit.

### 4. Spark plug cap resistance: $1 \text{ k}\Omega$ (Fig. 5).

Replace it if out of specification.

### SPARK PLUG

- Check spark plug condition: in case it is overheated, fouled or worn, replace it.
- Measure electrode gap: if it is out of specification, clean and adjust it.
- The spark plug must be checked every 1000 Km;
- Electrode gap should be:  $0,6 \pm 0,7 \text{ mm}$ . Replace spark plug every 8000 Km.

### Warning

- The spark plug use, having different heat ranges or uncorrect threads, may cause serious damages to the engine.

### TROUBLESHOOTING

#### The engine start to run but not regularly

- The following parts could be faulty:
  - Ignition coil;
  - control box;
  - pick-up;
  - high tension cable;
  - spark plug.
- Loosen wires
- Uncorrect spark advance.

#### Spark lack to the spark plug:

- Main switch on "OFF" position.
- The electrical wires are loose, broken or shorted:
  - between control unit and engine stop switch;
  - between ignition coil and spark plug;
  - between pick-up and ignition control unit;
  - between control unit and ignition coil;
- Ignition coil faulty
- Control unit faulty
- Pick-up faulty

### Attenzione

If the battery tensions is lower than 6 V., the engine don't start, due to a special device.





## SISTEMA AVVIAMENTO ELETTRICO

## ELECTRIC STARTER

	pag
Motorino d'avviamento .....	18-2
Controllo isolamento carcassa .....	18-2
Identificazione inconvenienti .....	18-2

	page
Starter motor .....	18-2
Casing insulation check .....	18-2
Troubleshooting .....	18-2

## MOTORINO D'AVVIAMENTO

### Rimozione

Il motorino d'avviamento può essere rimosso col motore sul telaio.

- Con l'interruttore principale sulla posizione "OFF" staccare il cavo negativo della batteria prima di effettuare la manutenzione del motorino d'avviamento.
- Staccare il cavo del motorino d'avviamento.
- Rimuovere i bulloni di fissaggio del motorino d'avviamento al motore e rimuoverlo.
- Rimuovere i dadi del coperchio del motorino d'avviamento e smontarlo completamente (fig. 1).
- Segnare le posizioni e il numero delle rondelle di rasamento.
- Controllare le spazzole e misurarne la lunghezza.
- Controllare che i segmenti del commutatore non presentino colorazione da surriscaldamento.
- Se i segmenti presentano colorazione da surriscaldamento in coppie, significa che gli avvolgimenti dell'indotto disperdono a massa.
- Controllare la continuità fra coppie di segmenti. La continuità deve esserci (fig. 2).
- Controllare la continuità tra i singoli segmenti del commutatore e l'albero dell'indotto. La continuità non deve esserci (fig. 3).

### CONTROLLO ISOLAMENTO CARCASSA

- Controllare la continuità dal terminale del cavo alla carcassa del motorino e tra il terminale del cavo e ciascuna delle spazzole (fig. 4).
- Sostituire il motorino se l'avvolgimento di campo non presenta continuità o se in corto circuito con la carcassa.
- Rimontare il motorino d'avviamento facendo attenzione al posizionamento delle rondelle di rasamento.
- Rimontare il coperchio e serrare i due dadi di bloccaggio.
- Installare il motorino d'avviamento sul motore e serrare i bulloni che lo fissano al motore stesso.
- Collegare il cavo di corrente al motorino e al cavo della batteria.

### IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

**Il motorino d'avviamento non gira:**

- Batteria scarica
- Interruttore principale difettoso
- Interruttore motorino d'avviamento difettoso
- Teleruttore motorino d'avviamento difettoso
- Fili o cavi elettrici allentati o scollegati

**Il motorino d'avviamento fa girare lentamente il motore:**

- Batteria scarica
- Resistenza eccessiva nel circuito
- Motorino d'avviamento grippato

**Il motorino d'avviamento gira ma il motore rimane fermo:**

- Ruota libera d'avviamento difettosa
- Ingranaggi motorino d'avviamento difettosi
- Ingranaggio folle o motorino d'avviamento difettosi

## STARTER MOTOR

### Removal

The electric starter may be removed with the engine on frame.

- Put main switch in the "OFF" position and disconnect the battery's negative cable prior to starter motor maintenance.
- Disconnect the starter's cable.
- Loosen the starter's mounting bolts and remove the starter.
- Remove the starter's cover nuts and disassemble it completely (fig. 1).
- Mark the position and the number of the spacer washers.
- Check the brushes and measure their length.
- Check that the armature segments don't show signs of overheating.
- If the segments show sign of overheating in pairs, the windings are leaking to ground.
- Check the continuity in pairs of segments; there must be continuity (fig. 2).
- Check for continuity between the single segments and armature shaft; there must not be continuity (fig. 3).

### CASING INSULATION CHECK

- Check for continuity between the cable terminal and starter casing and between the cable terminal and brushes lead (fig. 4).
- Replace starter if there is no continuity in the windings or if it's shorted to the casing.
- Install the starter taking care in positioning the spacer washers.
- Install the cover and fasten the two nuts.
- Install the starter on engine and fasten the mounting bolts.
- Connect the supply cable to the starter and to the battery cable.

### TROUBLESHOOTING

**Starter motor doesn't turn:**

- Weak battery
- Main switch is defective
- Starter motor switch is defective
- Starter motor contactor is defective
- Loose or disconnected wires or electrical cables

**Starter motor turns engine slowly:**

- Weak battery
- Excessive resistance in the circuit
- Locked starter motor

**Starter motor turns, but engine doesn't:**

- Freewheel is defective
- Starter motor gears are defective
- Neutral gear or starter motor is defective





## INTERRUTTORI-AVVISATORE ACUSTICO - LUCI

	pag.
Norme di lavoro .....	19-2
Strumentazione .....	19-2
Faro anteriore .....	19-2
Faro posteriore .....	19-2
Indicatori di direzione .....	19-2
Interruttore del folle .....	19-2
Indicatore della temperatura .....	19-5
Sensore pressione olio .....	19-5
Sensore riserva carburante .....	19-5
Interruttore termostatico .....	19-5
Interruttori luce stop .....	19-6
Avvisatore acustico .....	19-6
Identificazione inconvenienti .....	19-8

### XRT 350-600

Faro anteriore .....	19-6
Faro posteriore .....	19-6

## SWITCHES - HORN - LIGHTS

	page
Working procedures .....	19-2
Instruments .....	19-2
Headlamp .....	19-2
Tail lamp .....	19-2
Turn signal indicators .....	19-2
Neutral switch .....	19-2
Temperature indicator .....	19-5
Oil pressure sensor .....	19-5
Reserve fuel indicator .....	19-5
Thermoswitch .....	19-5
Brake light switches .....	19-6
Horn .....	19-6
Troubleshooting .....	19-8

### XRT 350-600

Headlamp .....	19-6
Tail lamp .....	19-6



## NORME DI LAVORO

- Tutte le spine di plastica sono dotate di linguette di bloccaggio che devono essere sganciate prima di staccarle e che devono essere allineate quando le si collega nuovamente.
- Ai fini di isolare un'avaria elettrica, controllare la continuità del percorso della corrente nella parte interessata del circuito. Un controllo della continuità di solito può essere effettuato senza rimuovere il componente dalla motocicletta. Staccare semplicemente i fili e collegarli ai terminali o ai connettori di un tester o di un ohmetro.

## STRUMENTAZIONE

- Rimuovere il cupolino del faro ed il faro anteriore.
- Staccare il cavo del contagiri.
- Staccare il cavo del contachilometri.
- Allentare e rimuovere i dadi di fissaggio strumenti.
- Scollegare il connettore dei fili della strumentazione (fig. 1).
- Estrarre i portalampe e sostituire le lampadine bruciate.
- Montare ed installare la strumentazione col procedimento inverso.

## FARO ANTERIORE

- Rimuovere le viti di fissaggio del cupolino.
- Rimuovere il cupolino del faro, il gruppo ottico e staccare i fili elettrici delle lampadine.
- Togliere il coperchio della lampadina e sostituirla con una nuova se necessario (fig. 2).
- Installare il portalampe col contrassegno "TOP" rivolto verso l'alto del faro.
- Collegare i fili alle lampadine.
- Installare il faro e il cupolino fissandolo con le sue viti.
- Regolare l'orientamento del faro.

## FARO POSTERIORE

- Rimuovere le viti di fissaggio del vetro della luce posteriore.
- Se necessario, sostituire con una lampadina nuova la lampada della luce posteriore (fig. 3).
- Installare il vetro del faro posteriore.

## INDICATORI DI DIREZIONE

- Rimuovere le viti di fissaggio e la lente dell'indicatore di direzione.
- Se necessario, sostituire la lampadina.
- Installare la lente e fissarla con le viti al corpo dell'indicatore di direzione.

## INTERRUTTORE DEL FOLLE

- Staccare la spina dell'interruttore del folle.
- Controllare la continuità tra polo centrale e massa in ognuna delle posizioni del cambio.
- L'interruttore funziona se c'è continuità in posizione di folle e se non c'è continuità in tutte le posizioni di marce.

## WORKING PROCEDURES

- All the plastic plugs are fitted with blocking tongues that must be released before removing the plugs and aligned when the plugs are re-connected.
- In order to isolate an electrical problem, always check the continuity in the current path. A continuity check is usually executed without removing the component from the motorcycle; simply disconnect the wires and connect them to a tester connector or ohmmeter.

## INSTRUMENTS

- Remove the headlamp faring and headlamp.
- Disconnect the tachometer cable.
- Disconnect the speedometer cable.
- Remove the instruments mounting nuts.
- Disconnect the instruments connector wires (fig. 1).
- Remove the bulb sockets and replace the burned bulbs.
- Remount the instrumentation in reverse order of disassembly.

## HEADLAMP

- Remove the faring mounting bolts.
- Remove the headlamp faring, optic group and disconnect the bulb wires.
- Remove the bulb cover and replace if necessary (fig. 2).
- Remove the bulb holder with the "TOP" marking facing up.
- Connect the wires to the bulbs.
- Install the headlamp and faring and fasten with its mounting bolts.
- Adjust the position of the headlamp.

## TAIL LAMP

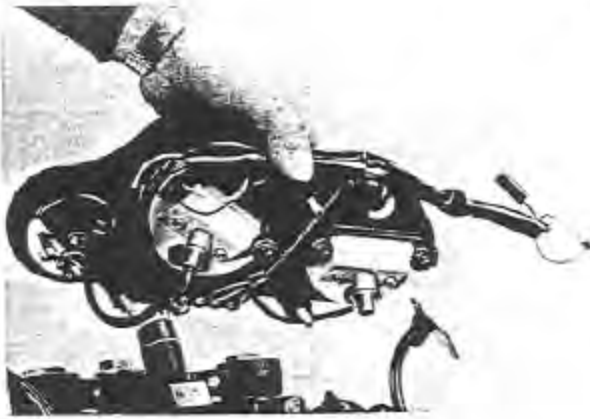
- Remove the rear lens cover screws.
- Replace with the new bulb if necessary (fig. 3).
- Install rear lens cover.

## TURN SIGNAL INDICATORS

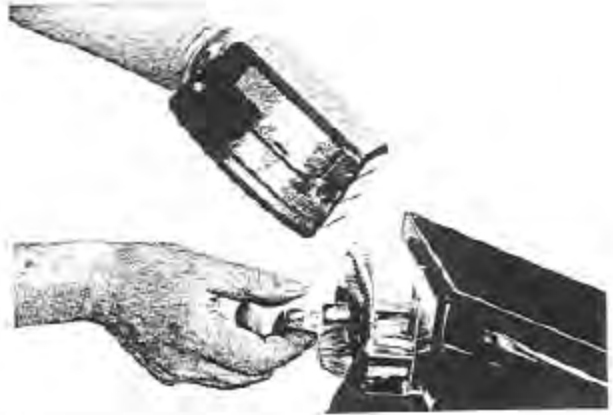
- Remove the turn signal indicator lens cover.
- Replace lamp if necessary.
- Install turn signal indicator lens cover.

## NEUTRAL SWITCH

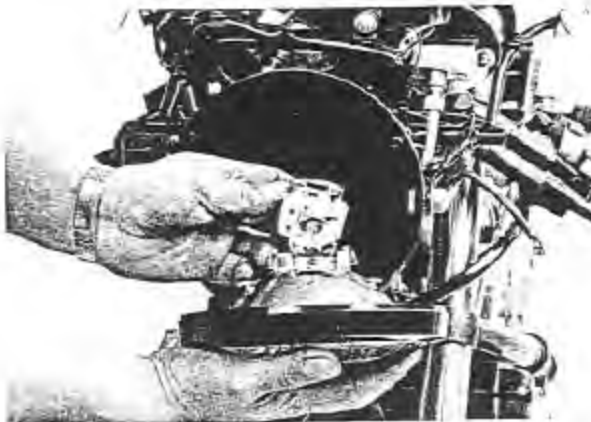
- Disconnect the neutral switch connector.
- Check for continuity between the wire and ground for each gear selection.
- The switch is working properly when there is continuity in the neutral position and no continuity in any other gear.



1



3



2



4

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## INDICATORE DELLA TEMPERATURA

- Staccare il filo del sensore della temperatura e collegarlo a massa.
- Ruotare l'interruttore di accensione su "ON". L'ago dell'indicatore della temperatura deve spostarsi completamente sul lato H (tacca rossa). Non lasciare il filo del sensore della temperatura a massa per più di pochi secondi poiché altrimenti si danneggia il termometro.

## SENSORE PRESSIONE OLIO

- Staccare il filo del sensore pressione olio.
- Girare l'interruttore principale sulla posizione "ON".
- Mettere a massa il filo del sensore sul motore; la spia di bassa pressione dell'olio dovrebbe accendersi. Se non si accende, controllare che non ci sia un corto circuito o un filo staccato. Accertarsi che la lampadina della spia non sia bruciata. Sostituirla se necessario.
- Se il sensore, con interruttore in posizione "ON" e motore spento, non presenta continuità fra terminale centrale e massa, va sostituito.

## SENSORE RISERVA CARBURANTE

- Rimuovere il sensore riserva carburante dal serbatoio.
- Con il galleggiante spostato completamente verso la parte filettata del sensore, collegare i due terminali dei fili ad un tester. Ci deve essere continuità.

## INTERRUTTORE TERMOSTATICO

- Il motore della ventola di raffreddamento è azionato dall'interruttore termostatico situato sul radiatore. Se il motore della ventola non si avvia, eseguire, con uno spezzone di filo, il collegamento dei due cavetti che fanno capo all'interruttore.
- Girare l'interruttore principale sulla posizione "ON". Il motore della ventola deve avviarsi. Se il motore della ventola non si avvia, controllare la tensione della batteria tra il terminale del connettore e la massa con l'interruttore principale girato sulla posizione "ON".  
Se non c'è tensione, controllare che non ci sia un fusibile bruciato o difettoso, un terminale o un connettore scollegato o in corto circuito.
- Se la ventola gira, controllare l'interruttore termostatico nel modo seguente:
  - Scaricare il liquido refrigerante dal radiatore.
  - Rimuovere l'interruttore termostatico dal radiatore.
  - Immergere l'interruttore in un recipiente di liquido refrigerante e riscaldarlo. Controllare a quale temperatura l'interruttore si apre e si chiude.
  - Accertarsi che non ci sia continuità dell'interruttore alla temperatura ambiente ed alzare gradualmente la temperatura del liquido refrigerante. L'interruttore deve mostrare continuità a  $92 \pm 3^\circ\text{C}$ .

## TEMPERATURE INDICATOR

- Disconnect the wire from the temperature sensor and ground it.
- Turn the ignition switch to "ON"; the needle on the temperature indicator must move to the "H" side (red). Do not ground the temperature sensor wire for more than a few seconds or there may be damage to the temperature gauge.

## OIL PRESSURE SENSOR

- Disconnect the oil pressure sensor wire.
- Turn the ignition key to "ON".
- Ground the sensor wire to the engine; the low oil pressure indicator should turn on. If not, check for a short or a disconnected wire or that the warning light is not burned; replace bulb if necessary.
- If the sensor, with switch on position "ON" and engine at stop, does not show any continuity between main wire and ground, it should be replaced.

## RESERVE FUEL INDICATOR

- Remove the reserve fuel sensor from the tank.
- Move the float towards the threaded part of the sensor and connect the two wire terminals to a tester. There must be continuity.

## THERMOSWITCH

- The cooling fan motor is operated by a thermoswitch mounted on the radiator. If the fan does not start, link the two wires connected to the switch, with a spare wire.
  - Turn ignition switch to "ON". The fan motor must turn. If it does not, check battery voltage between the connector and ground (ignition switch must be "ON").  
If there is no voltage, check for a burned or defective fuse, or for a disconnected or shorted connector.
  - If the fan turns, check the thermoswitch in the following manner:
    - Drain the cooling fluid.
    - Remove the thermoswitch from the radiator.
    - Heat the cooling fluid in a container and suspend the thermoswitch in it. Check the temperature where the switch opens and closes.
    - Make sure there is no continuity at room temperature; gradually raise the temperature of the cooling fluid.
- The switch must have continuity at  $92 \pm 3^\circ\text{C}$ .

## INTERRUTTORI LUCE STOP

### Anteriore

- Scollegare i fili elettrici dell'interruttore e controllare la continuità.
- L'interruttore funziona se c'è continuità tra i suoi terminali quando si aziona il freno.

### Posteriore

- Scollegare l'accoppiatore dell'interruttore e controllare la continuità dei fili.
- L'interruttore funziona se c'è continuità tra i suoi terminali quando si aziona il pedale del freno posteriore (fig. 5).

## AVVISATORE ACUSTICO

- Rimuovere il bullone di fissaggio dell'avvisatore acustico e rimuoverlo.
- Scollegare i connettori dell'avvisatore acustico e collegare una batteria di 12V completamente carica ai terminali dell'avvisatore acustico. In queste condizioni l'avvisatore deve funzionare.

## FARO POSTERIORE (XRT 350-600)

### Sostituzione lampadine

- Allentare e rimuovere le 2 viti di fissaggio della protezione faro posteriore e la protezione stessa (fig. 6).
- Allentare e rimuovere le 2 viti di fissaggio della gemma del faro posteriore. Rimuovere la gemma e sostituire la lampadina (fig. 7).

## FARO ANTERIORE (XRT 350-600)

### Regolazione

- Ruotare il pomello di registro del faro anteriore (fig. 8) in senso orario se si intende alzare il fascio di luce prodotto dal faro; viceversa, ruotarlo in senso antiorario se si vuole ottenere un abbassamento del fascio di luce. Il pomello di registro è situato nella parte inferiore del cupolino.

### Sostituzione lampadine

- Rimuovere il cupolino del faro anteriore (fig. 9).
- Rimuovere il gruppo ottico anteriore e sostituire la lampadina (fig. 10).

### Sostituzione lampadine cruscotto spie

- Scollegare il filo contaghiometri.
- Scollegare il filo contagiri.
- Rimuovere i dadi di fissaggio del cruscotto al telaio.
- Sostituire le lampadine (fig. 11) ruotandole in senso antiorario.

## BRAKE LIGHT SWITCHES

### Front

- Disconnect the switch wires and check for continuity.
- The switch is working properly when there is continuity while actuating the brake.

### Rear

- Disconnect the switch coupler and check for continuity in the wires.
- The switch is working properly when there is continuity when actuating the rear brake lever (fig. 5).

## HORN

- Remove the horn mounting bolt and remove horn.
- Disconnect the wires to the horn and connect a fully charged 12V battery to the horn terminals; the horn should sound.

## TAIL LAMP (XRT 350-600)

### Bulb replacement

- Loosen and remove the two tail lamp cover mounting bolts. Remove the guard (fig. 6).
- Loosen and remove the two tail lamp reflector mounting bolts and replace the bulb (fig. 7).

## HEADLAMP (XRT 350-600)

### Adjustment

- Turn the headlamp adjusting knob clockwise (fig. 8) if the amount of light given off by the lamp must be increased; turn the adjuster panel anti-clockwise to lower the amount of light. The adjusting knob is located in the lower part of the faring.

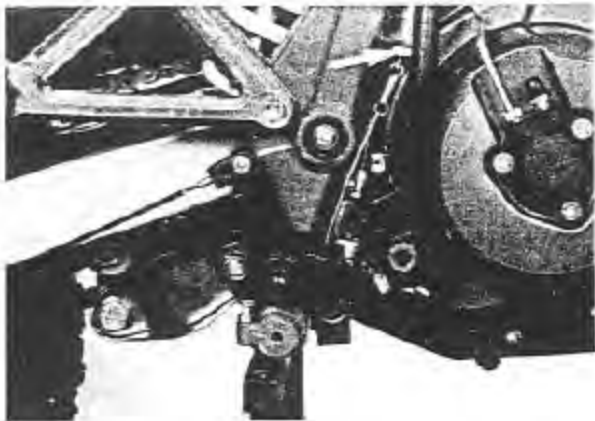
### Bulb replacement

- Remove the headlamp faring (fig. 9).
- Remove the headlamp unit and replace the bulb (fig. 10).

### Instrument panel bulb replacement

- Disconnect the speedometer cable.
- Disconnect the tachometer cable.
- Remove the instrument panel to frame mounting bolts.
- Replace the bulbs (fig. 11) by turning them anti-clockwise.

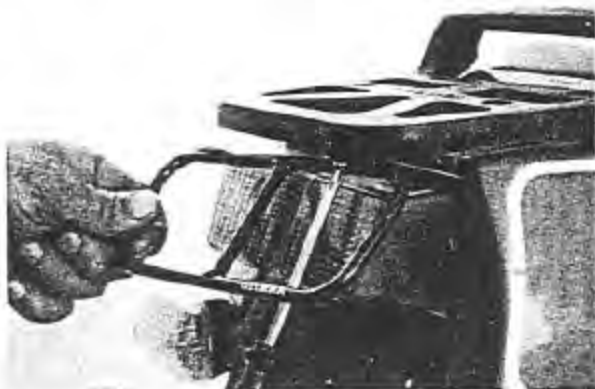




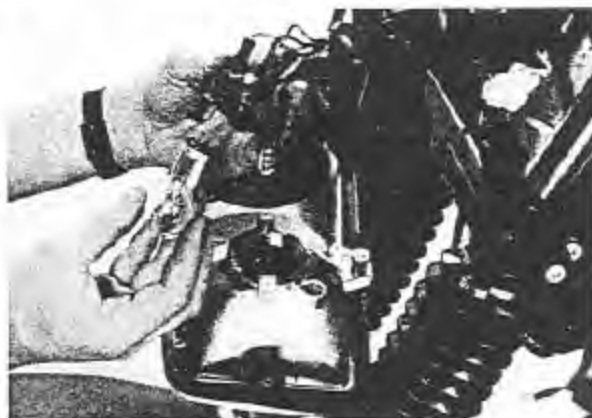
5



9



6



10



7



11



8



## IDENTIFICAZIONE INCONVENIENTI

**Le luci non si accendono quando si gira l'interruttore principale sulla posizione "ON":**

- Lampadine difettose o bruciate
- Interruttore difettoso
- Circuiti aperti o in corto circuito
- Fusibile bruciato
- Fili elettrici allentati, rotti o in corto circuito
- Batteria scarica o non collegata

**Tutte le luci si accendono ma sono deboli:**

- Batteria esaurita o non collegata
- Resistenza eccessiva nel cablaggio o negli interruttori

**La luce del faro non cambia quando si usa il commutatore luce faro:**

- Filamento abbaglianti bruciato
- Commutatore difettoso

## TROUBLESHOOTING

**When main switch is in the "ON" position the lights do not turn on:**

- Faulty or burned lamps
- Defective switch
- Open or shorted circuits
- Burned fuse
- Loose, broken or shorted wires
- Battery weak or not connected

**All lights are on but are weak:**

- Battery weak or not connected
- Excessive resistance in the harness or switches

**High beam does not come on with switch in the "ON" position:**

- High beam filament is burned
- Switch is defective

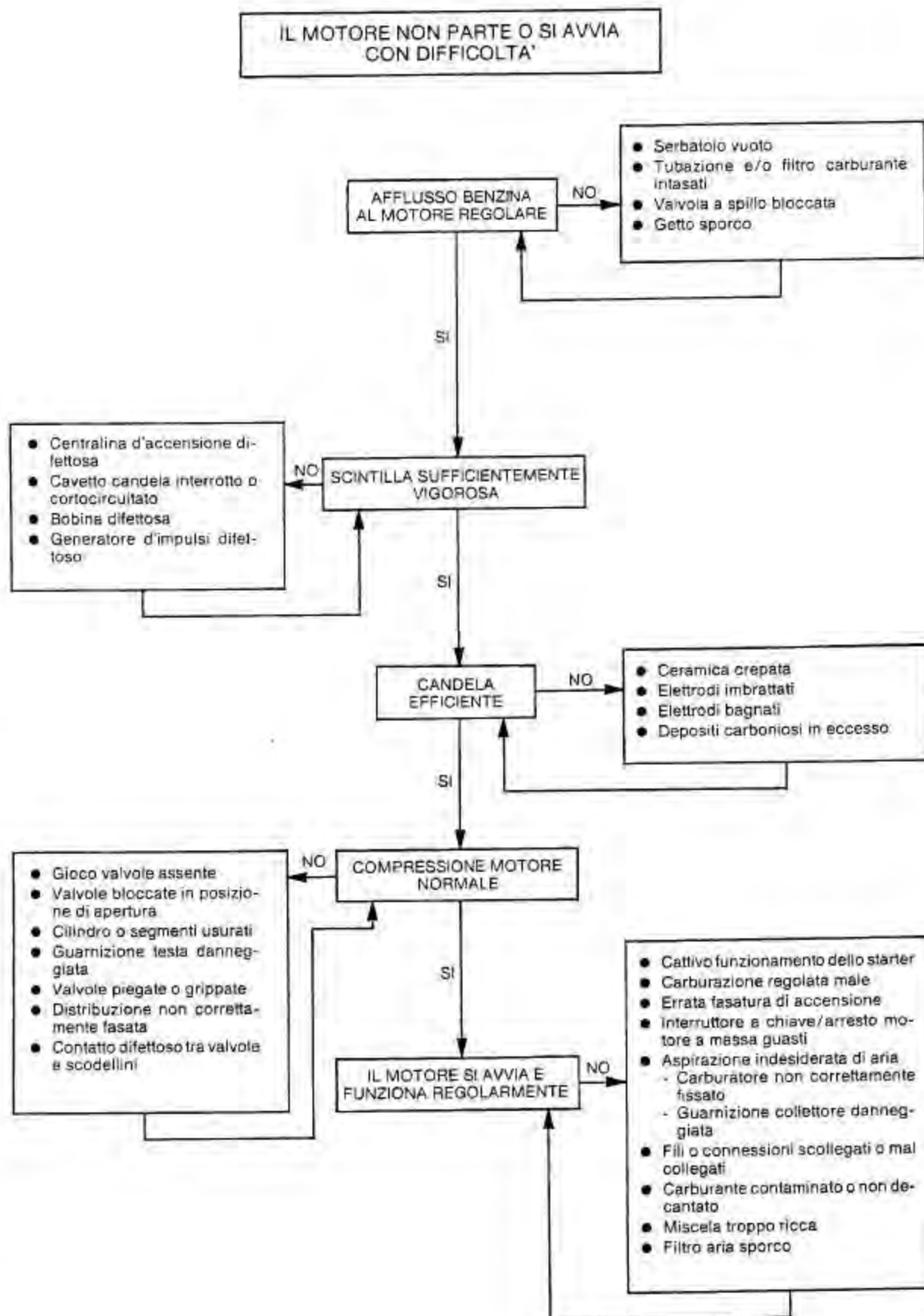
## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI

	pag.
SATURNO BIALBERO 350-500 .....	20-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 .....	20-9
XRT 350-600 .....	20-9
RC 600 89-90 .....	20-9
RC 600 91/92 .....	20-9
RC 600 R 91/92 .....	20-9
NORDWEST .....	20-9

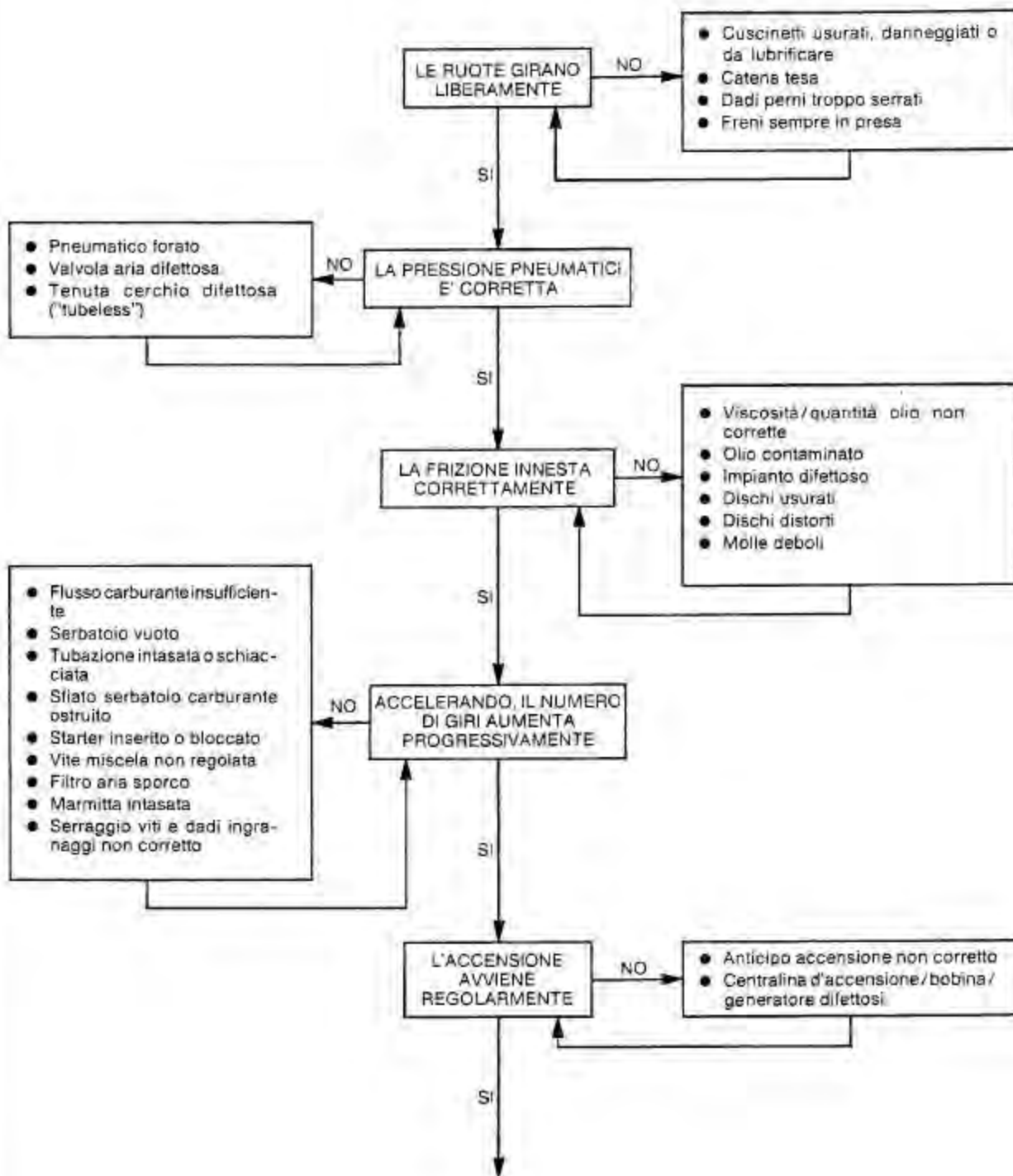
## TROUBLESHOOTING

	pag.
SATURNO BIALBERO 350-500 .....	20-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 .....	20-9
XRT 350-600 .....	20-9
RC 600 89-90 .....	20-9
RC 600 91/92 .....	20-9
RC 600 R 91/92 .....	20-9
NORDWEST .....	20-9

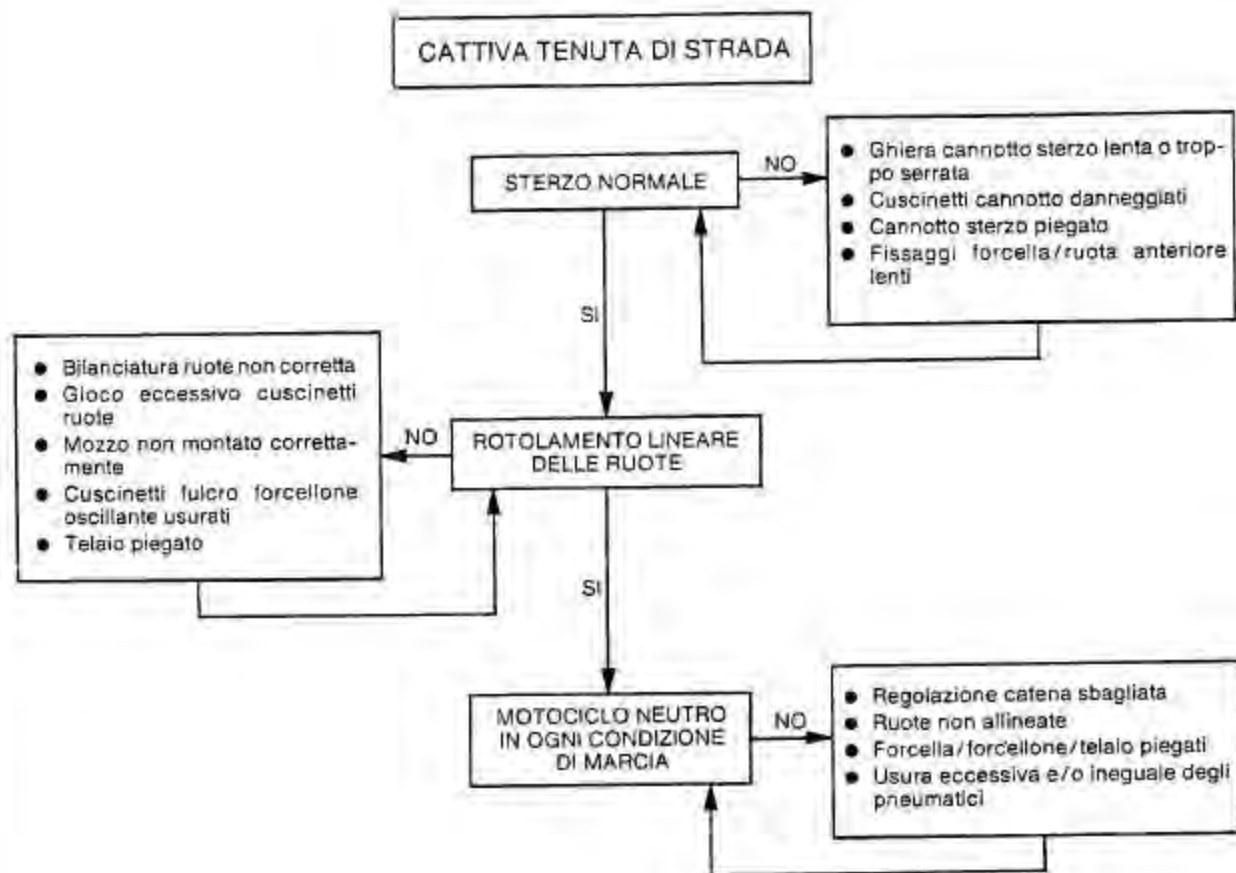
## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI



**LE PRESTAZIONI SONO INSUFFICIENTI**

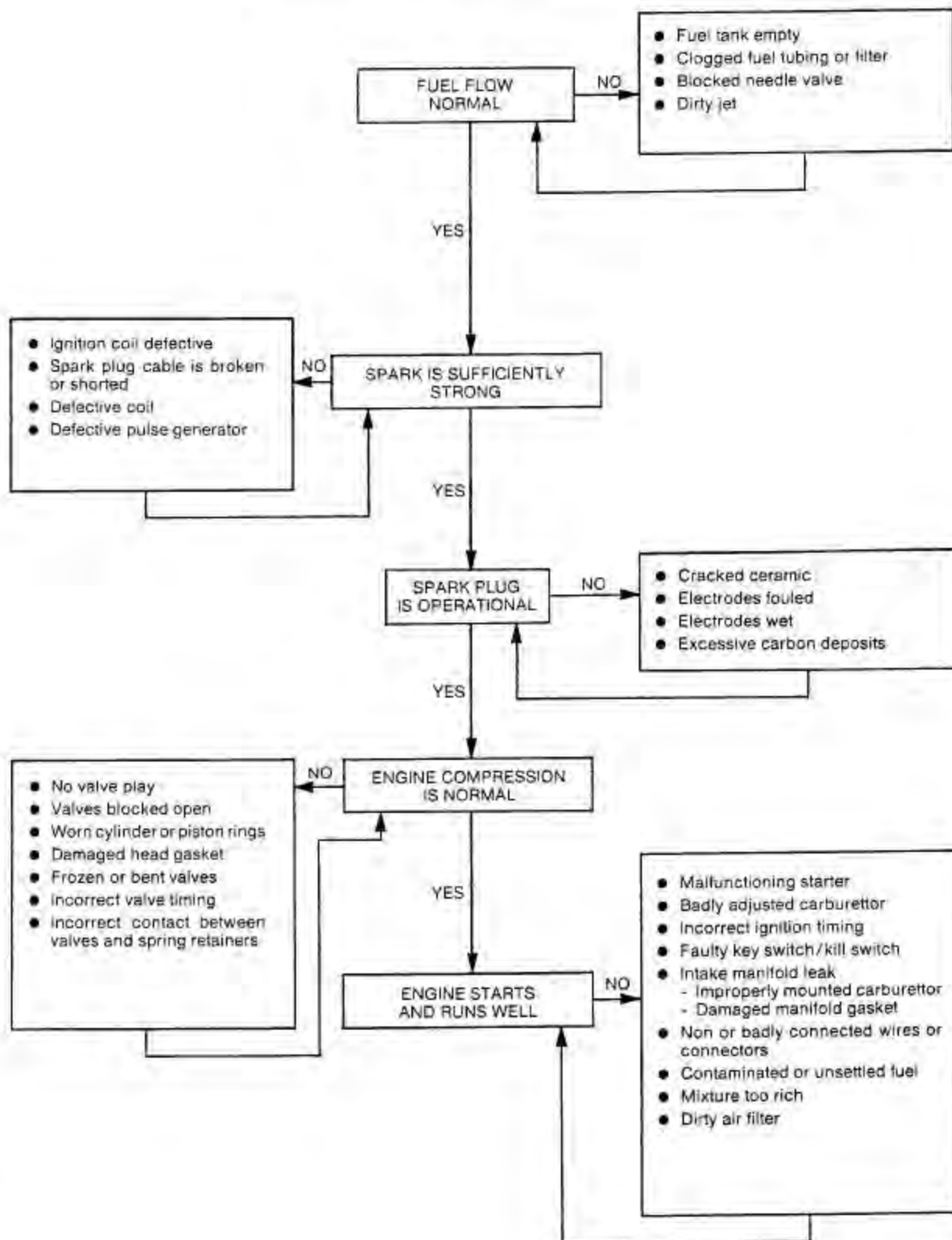


(segue a pag. 20-3)

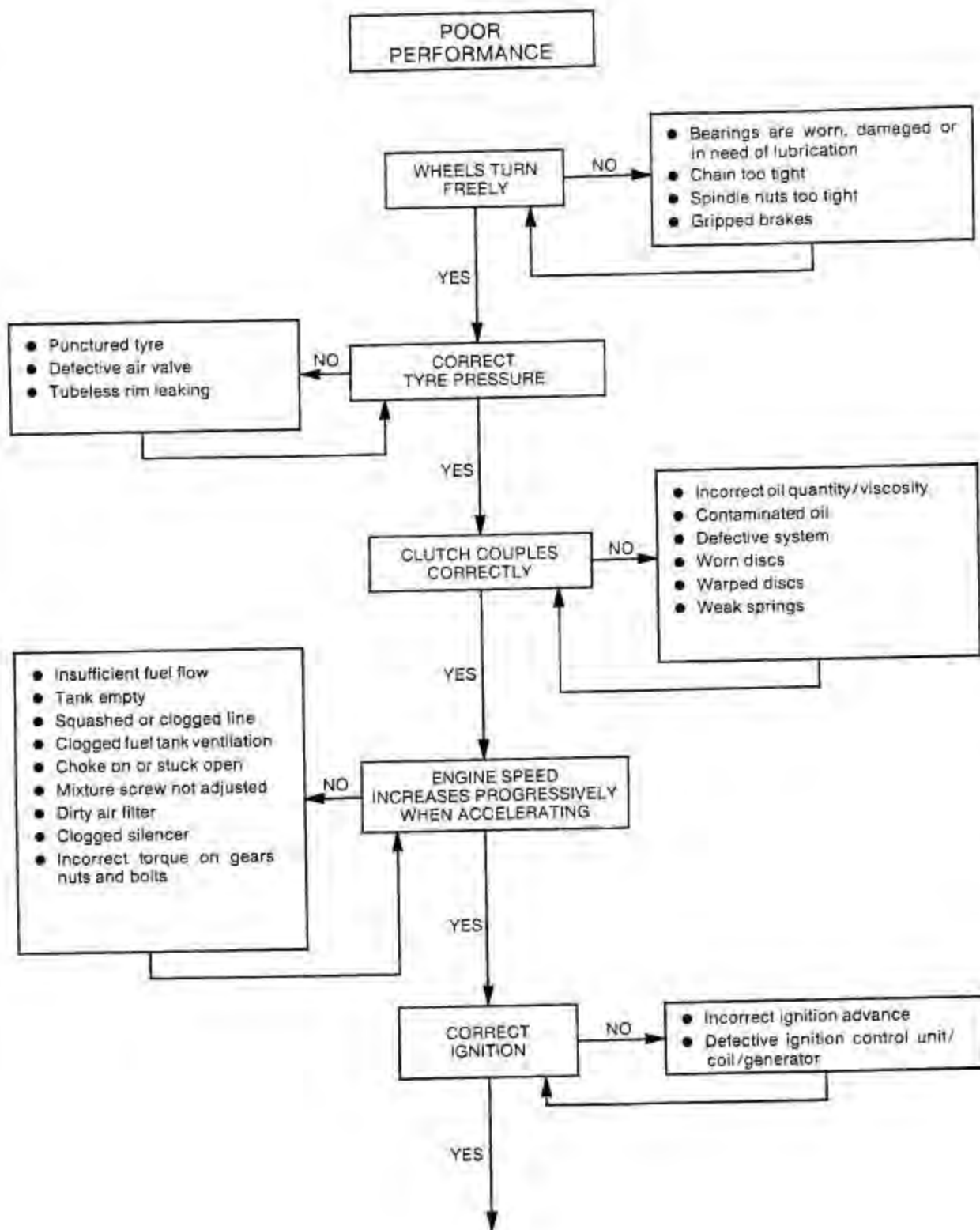


# TROUBLESHOOTING CHART

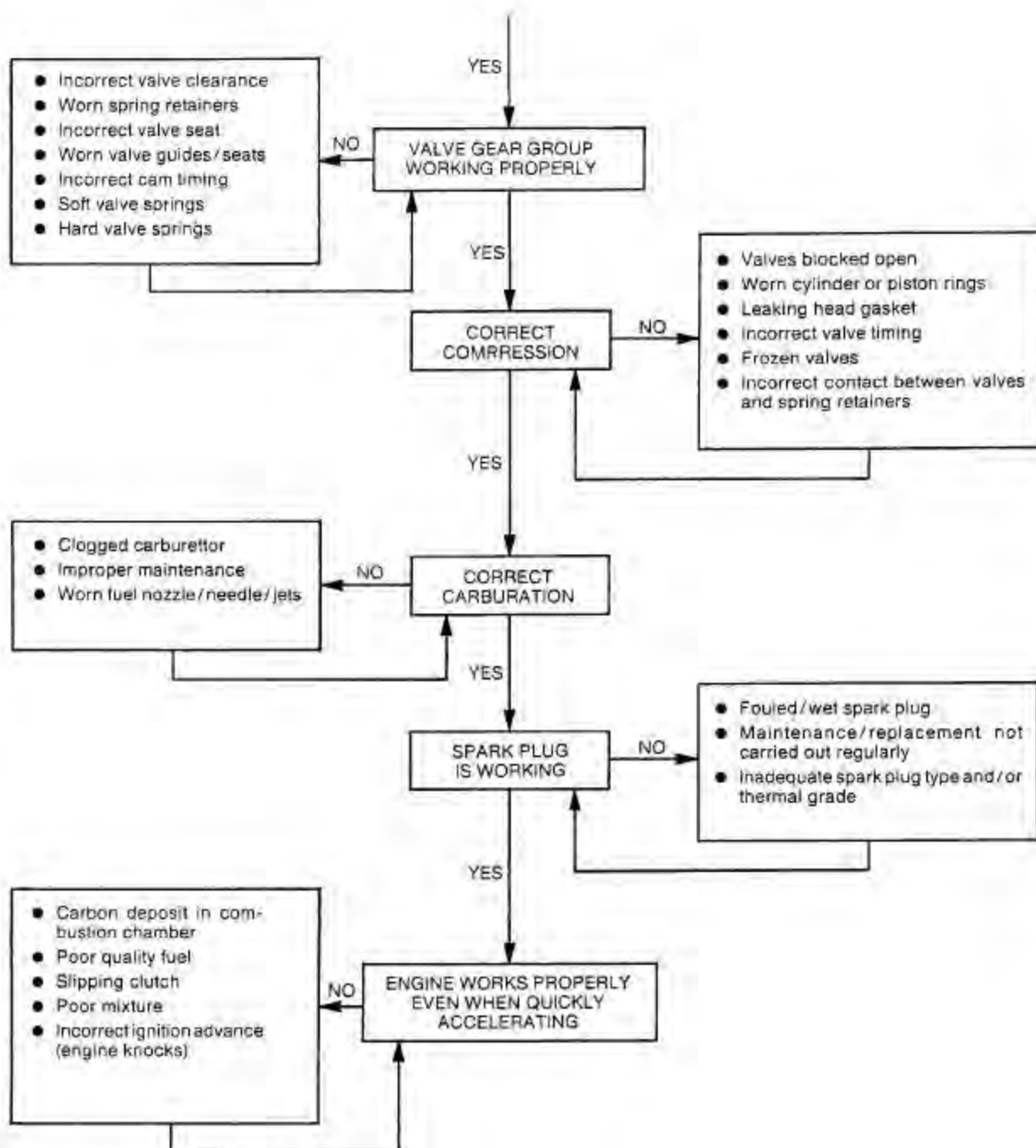
THE ENGINE DOESN'T START OR STARTS WITH DIFFICULTY

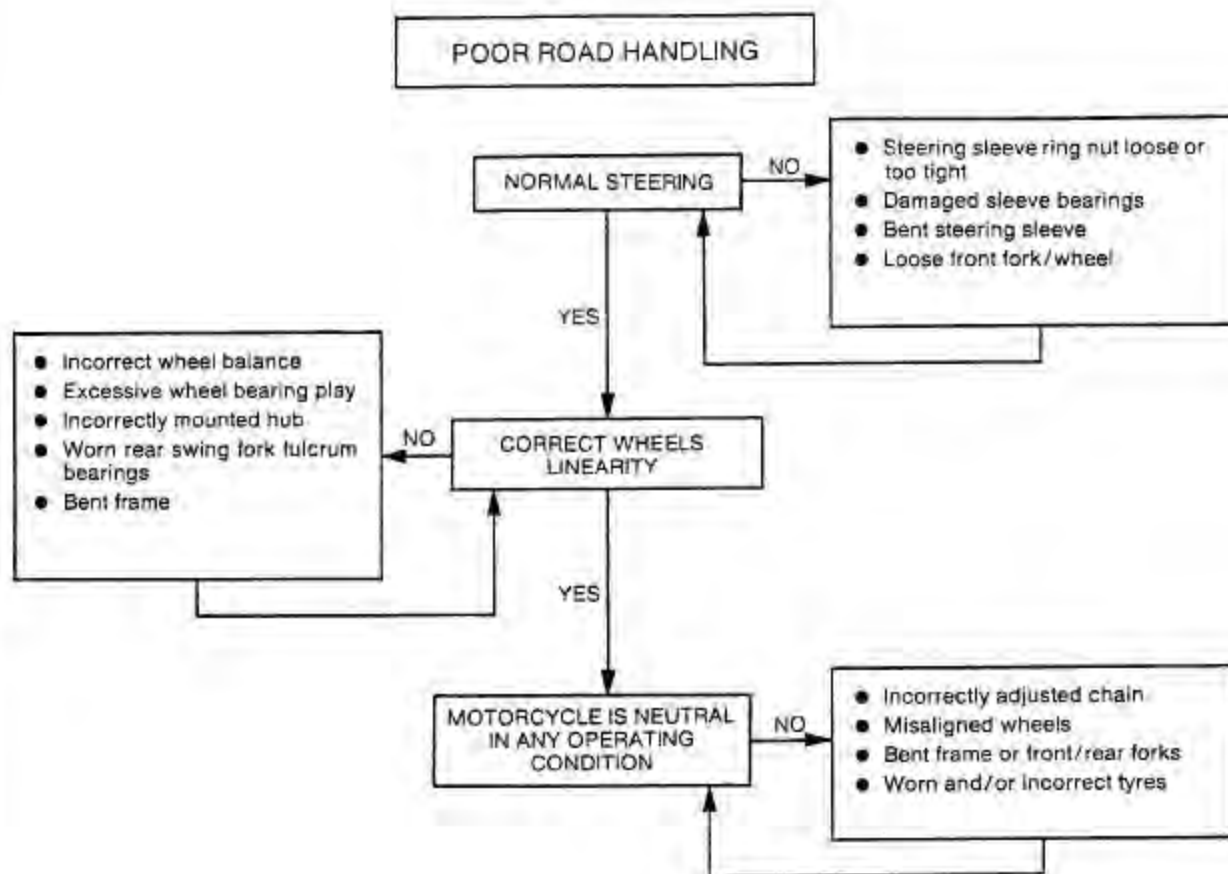






(follows to page 20-7)

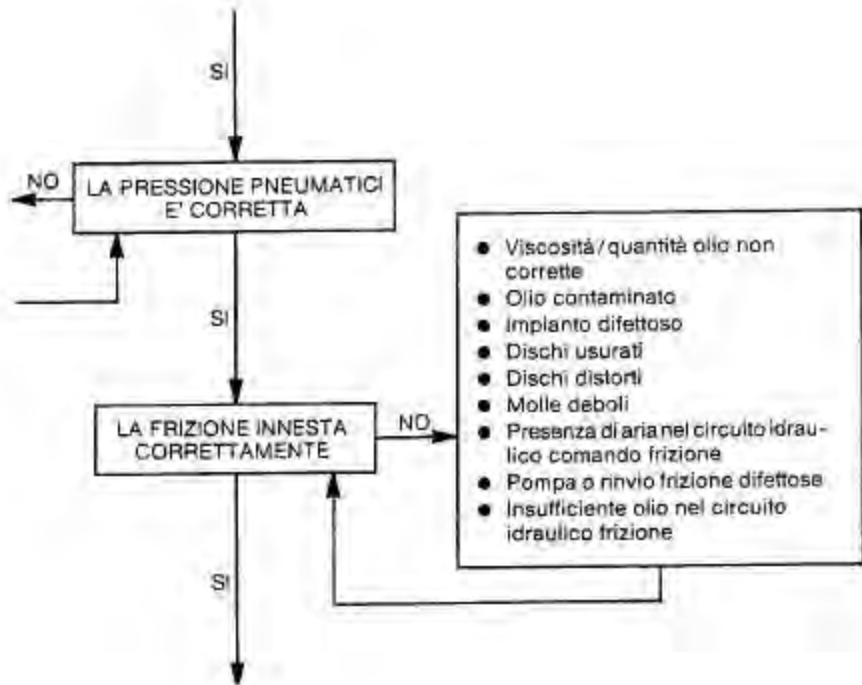




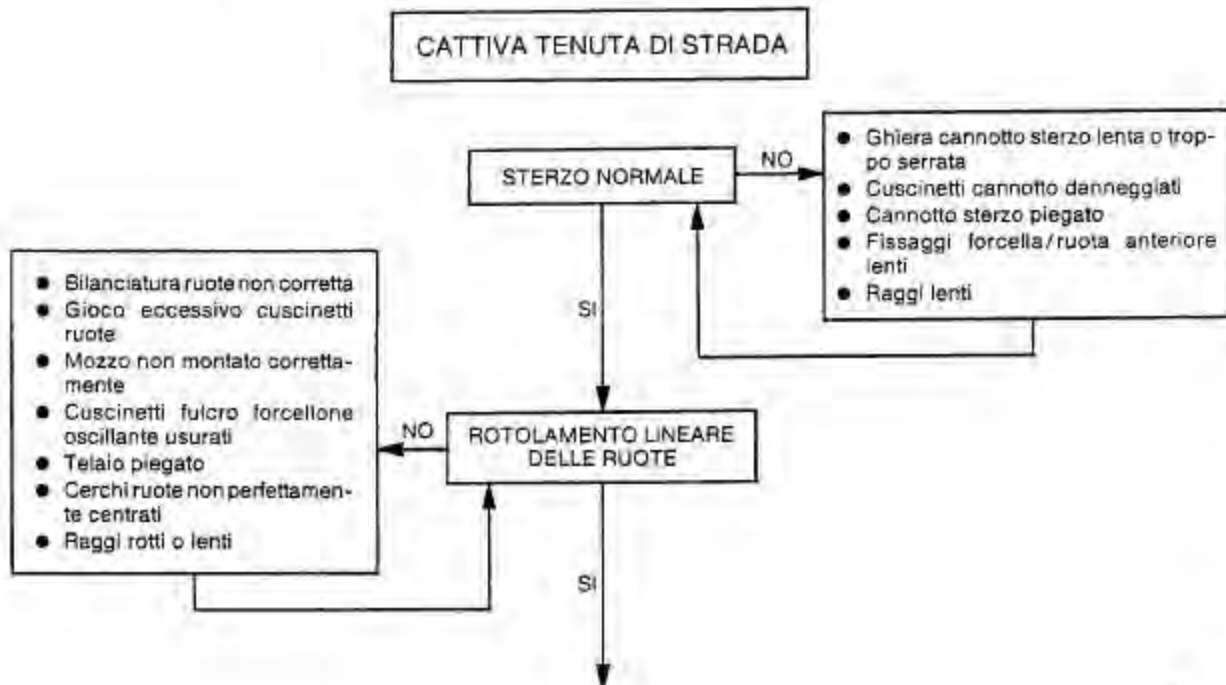
## DIAGNOSI DEGLI INCONVENIENTI

VARIANTI DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600

vedi pag. 20-2



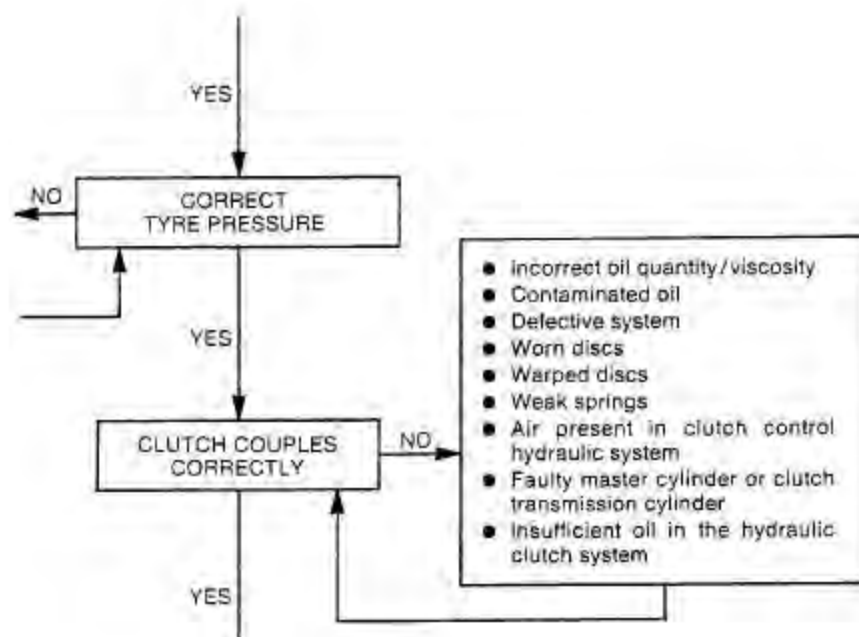
vedi pag. 20-4



## TROUBLESHOOTING CHART

VARIATIONS DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 / XRT 350-600

see page 20-6



see page 20-8



## IMPIANTO ELETTRICO

## ELECTRICAL SYSTEM

	pag.
SATURNO BIALBERO 350-500 .....	21-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 .....	21-2
XRT 350-600 .....	21-3
RC 600 89-90 .....	21-4
RC 600 91/ NORDWEST .....	21-5
RC 600 R .....	21-6
RC 600 R 92 .....	21-7
RC 600 92 ACCENSIONE INDUTTIVA .....	21-8
NORDWEST ACCENSIONE INDUTTIVA .....	21-9
RC 600 93 .....	21-10
NORDWEST 60/93 .....	21-11
R 600/93 ELECTRIC STARTER .....	21-12
R 600/93 KICK STARTER-ACCENSIONE INDUTTIVA .....	21-13

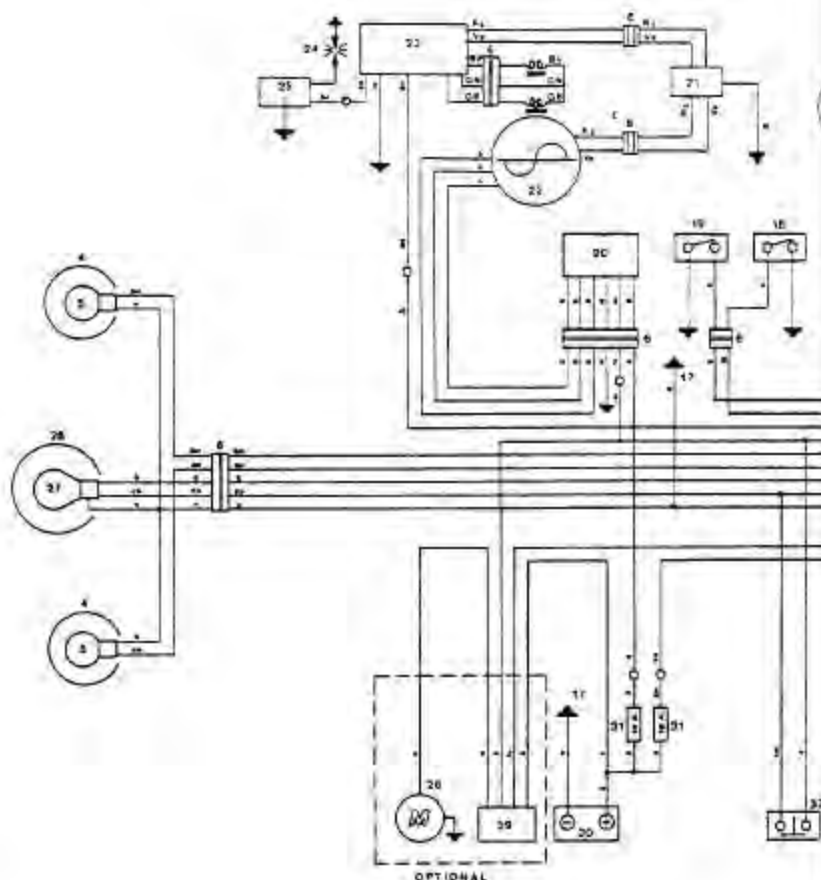
	pag.
SATURNO BIALBERO 350-500 .....	21-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500 .....	21-2
XRT 350-600 .....	21-3
RC 600 89-90 .....	21-4
RC 600 91/NORDWEST .....	21-5
RC 600 R .....	21-6
RC 600 R 92 .....	21-7
RC 600 INDUCTIVE IGNITION .....	21-8
NORDWEST INDUCTIVE IGNITION .....	21-9
RC 600 93 .....	21-10
NORDWEST 600/93 .....	21-11
R 600/93 ELECTRIC STARTER .....	21-12
R 600/93 KICK STARTER-INDUCTIVE IGNITION .....	21-13



## schema elettrico RC 600

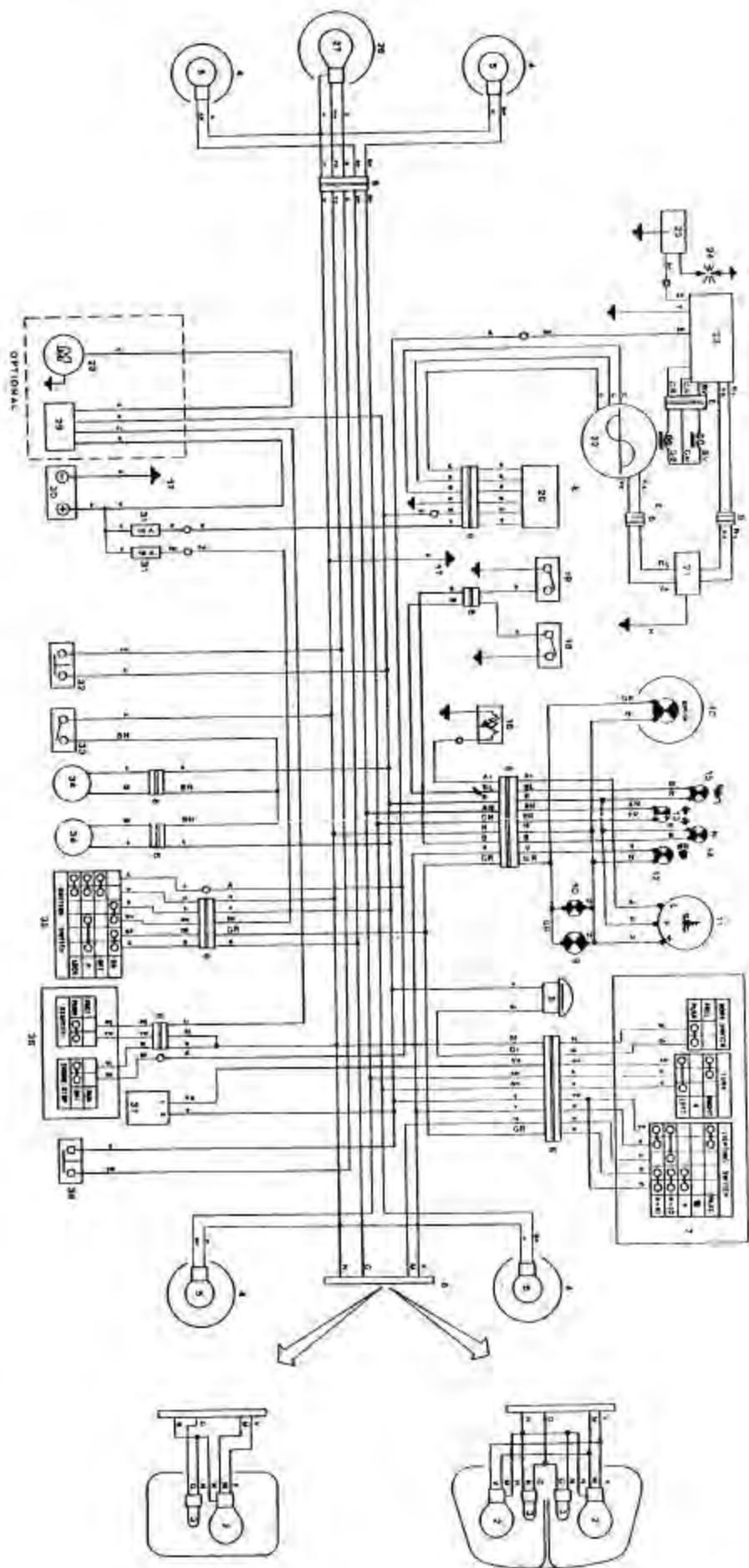
### COLORE CAVI

A	Azzurro
Ar	Arancio
AN	Azzurro - Nero
B	Bianco
Bl	Blu
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Grigio - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RG	Rosso - Giallo
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso



### ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1) Gruppo ottico bifaro   | 20) Regolatore di tensione                       |
| 2) Lampada biluce 12 V:<br>- gruppo bifaro 35/35 W<br>- gruppo monofaro 60/65 W | 21) Limitatore di giri                           |
| 3) Lampada 12 V-3 W   | 22) Volano elettronico 12 V-180 W                |
| 4) Indicatori di direzione  | 23) Centralina elettronica                       |
| 5) Lampada 12 V-10 W  | 24) Candela di accensione                        |
| 6) Connettori multivite   | 25) Bobina A.T.                                  |
| 7) Dispositivo comandi sinistro   | 26) Fanalino posteriore                          |
| 8) Avvisatore acustico  | 27) Lampada bulbo. biluce 12 V-5/21 W            |
| 9) Lampade illuminazione quadranti 12 V-2 W                                     | 30) Batteria 12 V                                |
| 10) Lampada spia termometro   | 31) Fusibili 15 A                                |
| 11) Termometro acqua  | 32) Interruttore stop posteriore                 |
| 12) Lampada spia luce abbagliante 12 V-1,2 W                                    | 33) Interruttore termometrico per elettroventole |
| 13) Lampada spia lampeggiatori 12 V-1,2 W                                       | 34) Elettroventola per radiatore                 |
| 14) Lampada spia neutral 12 V-1,2 W   | 35) Chiave d'accensione a 4 posizioni            |
| 15) Lampada spia pressione olio motore 12 V-1,2 W                               | 36) Dispositivo comandi destro                   |
| 16) Termistore  | 37) Intermittenza per lampeggiatori              |
| 17) Massa telaio  | 38) Interruttore stop anteriore                  |
| 18) Sensore pressione olio  | <b>OPTIONALS (per versione Avv. El.):</b>        |
| 19) Sensore posizione neutral   | 28) Motorino avviamento                          |
|   | 29) Teleruttore di avviamento                    |



## PIANTO ELETTRICO

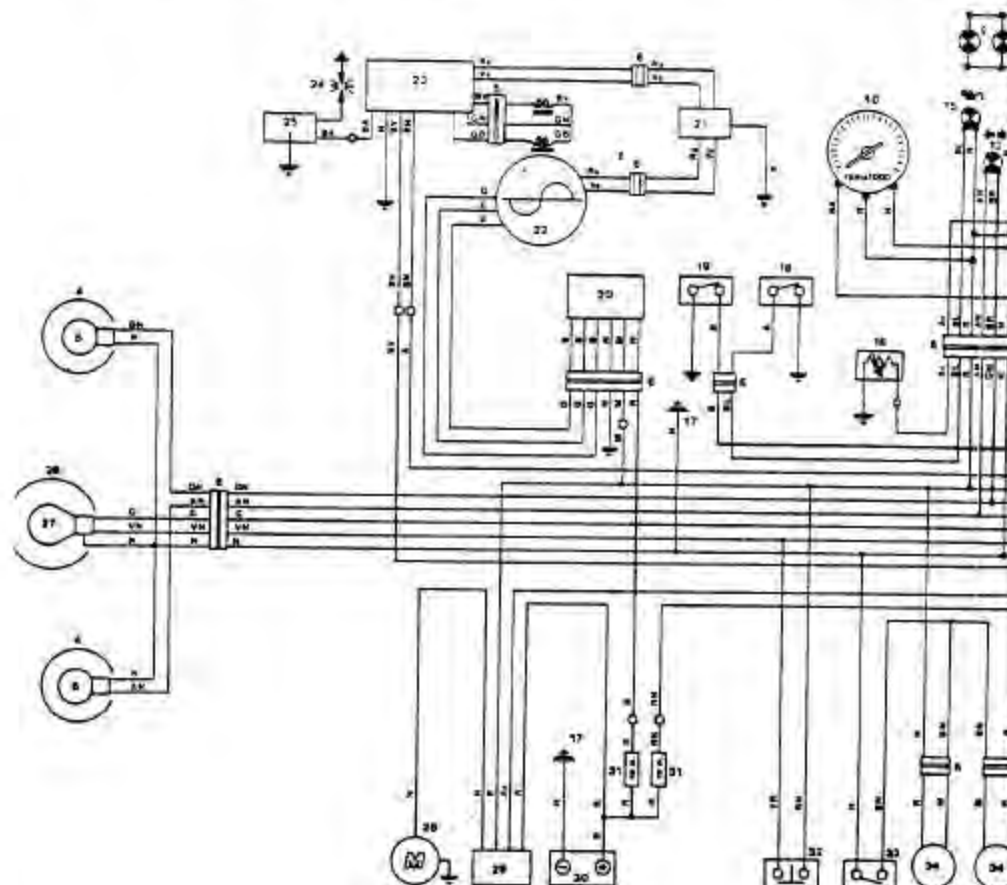
- 20) Regolatore di tensione
- 21) Limitatore di giri
- 22) Volano elettronico 12 V-180 W
- 23) Centralina elettronica
- 24) Candela di accensione

## LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

- 1) Twin-lamp lighting group
- 2) Two level bulb 12 V:
- twin lamp group 35/35 W
- one lamp group 60/65 W
- 3) Light bulb 12 V-3 W
- 4) Turn indicators

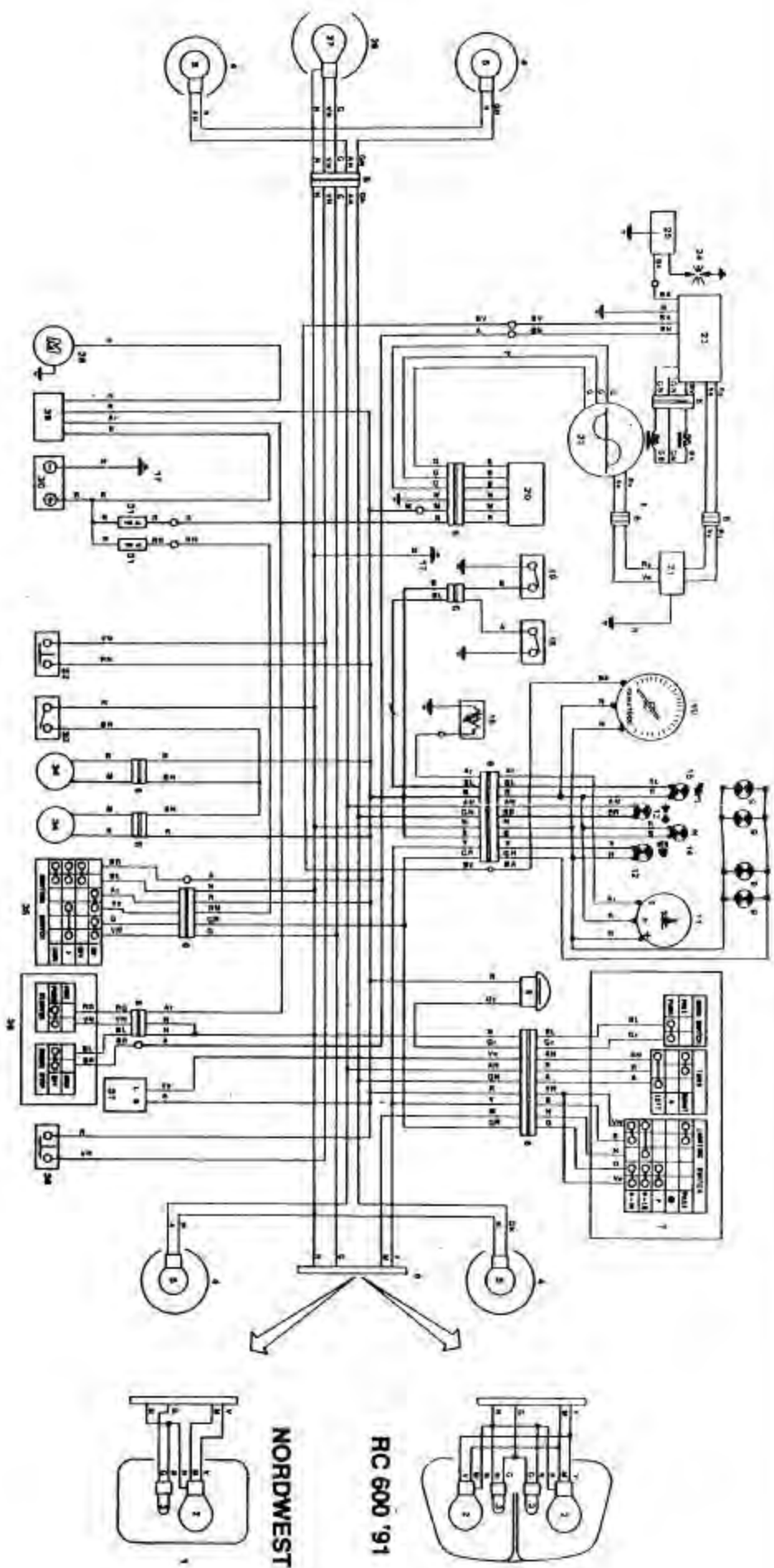
- 20) Voltage regul
- 21) Revolution re
- 22) Electronic fly
- 23) Ignition mod
- 24) Spark plug
- 25) H.T. coil

A	Azzurro
Ar	Arancio
AN	Azzurro - Nero
B	Bianco
Bl	Blu
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Grigio - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RG	Rosso - Giallo
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1) Gruppo ottico bitaro                           | 20) Regolatore di tensione                       |
| 2) Lampada biluce 12 V:                           | 21) Limitatore di giri                           |
| - gruppo bitaro 35/35 W                           | 22) Volano elettronico 12 V-180 W                |
| - gruppo monofaro 60/55 W                         | 23) Centralina elettronica                       |
| 3) Lampada 12 V-3 W                               | 24) Candela di accensione                        |
| 4) Indicatori di direzione                        | 25) Bobine A.T.                                  |
| 5) Lampada 12 V-10 W                              | 26) Fanalino posteriore                          |
| 6) Connettori multivie                            | 27) Lampada bulbo biluce 12 V-5/21 W             |
| 7) Dispositivo comandi sinistro                   | 30) Batteria 12 V                                |
| 8) Avvisatore acustico                            | 31) Fusibili 15 A                                |
| 9) Lampade illuminazione quadranti 12 V-1,2 W     | 32) Interruttore stop posteriore                 |
| 10) Contagiri nelettronico                        | 33) Interruttore termometrico per elettroventole |
| 11) Termometro acqua                              | 34) Elettroventola per radiatore                 |
| 12) Lampada spia luce abbagliante 12 V-1,2 W      | 35) Chiave d'accensione a 4 posizioni            |
| 13) Lampada spia lampeggiatori 12 V-1,2 W         | 36) Dispositivo comandi destro                   |
| 14) Lampada spia neutral 12 V-1,2 W               | 37) Intermittenza per lampeggiatori              |
| 15) Lampada spia pressione olio motore 12 V-1,2 W | 38) Interruttore stop anteriore                  |
| 16) Termistore                                    |  |
| 17) Massa telaio                                  |  |
| 18) Sensore pressione olio                        |  |
| 19) Sensore posizione neutral                     |  |



## NTI IMPIANTO ELETTRICO

- 20) Regolatore di tensione
- 21) Limitatore di giri
- 22) Volano elettronico 12 V-180 W
- 23) Centralina elettronica
- 24) Candela di accensione
- 25) Bobine A.T.
- 26) Fanalino posteriore
- 27) Lampada bulbo biluce 12 V-5/21 W

## LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

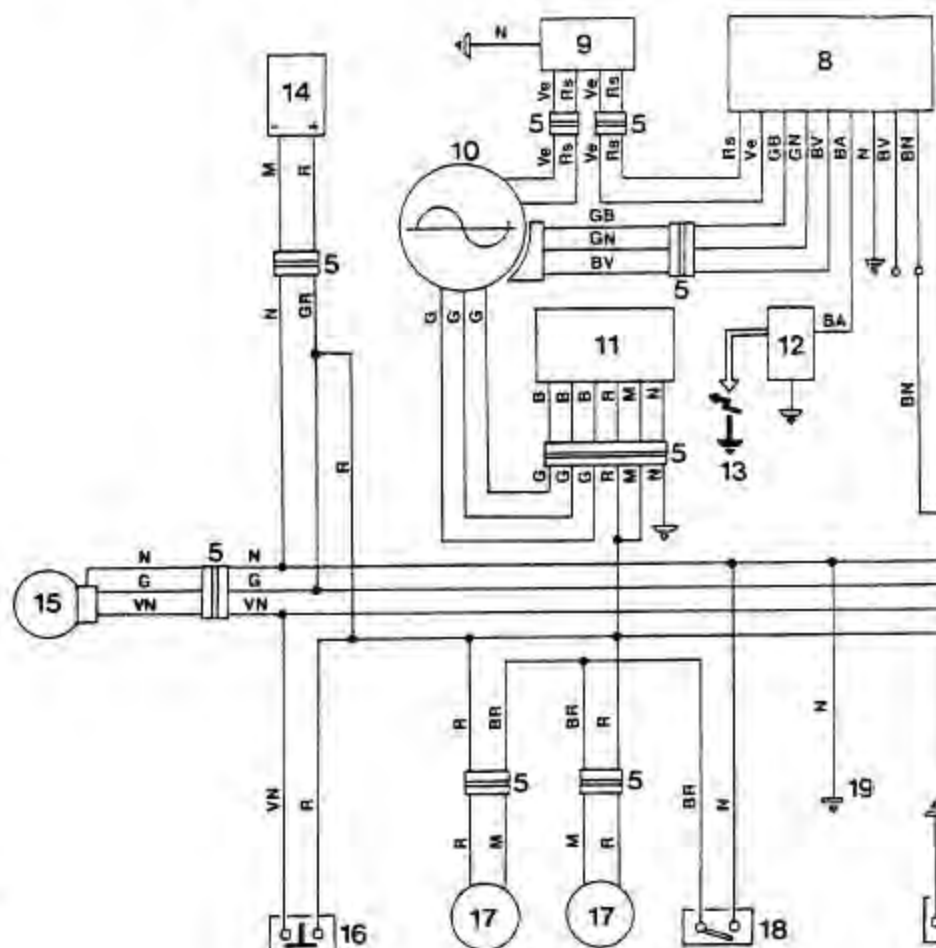
- 1) Twin-lamp lighting group
- 2) Two level bulb 12 V:-  
- twin lamp group 35/35 W  
- one lamp group 60/55 W
- 3) Light bulb 12 V-3 W
- 4) Turn indicators
- 5) Light bulb 12 V-10 W
- 6) Multiple connectors

- 20) Voltage reg
- 21) Revolution
- 22) Electronic
- 23) Ignition
- 24) Spark
- 25) H.T. coil
- 26) Tail light
- 27) Two-level

# schema elettrico RC 600 R

## COLORE CAVI

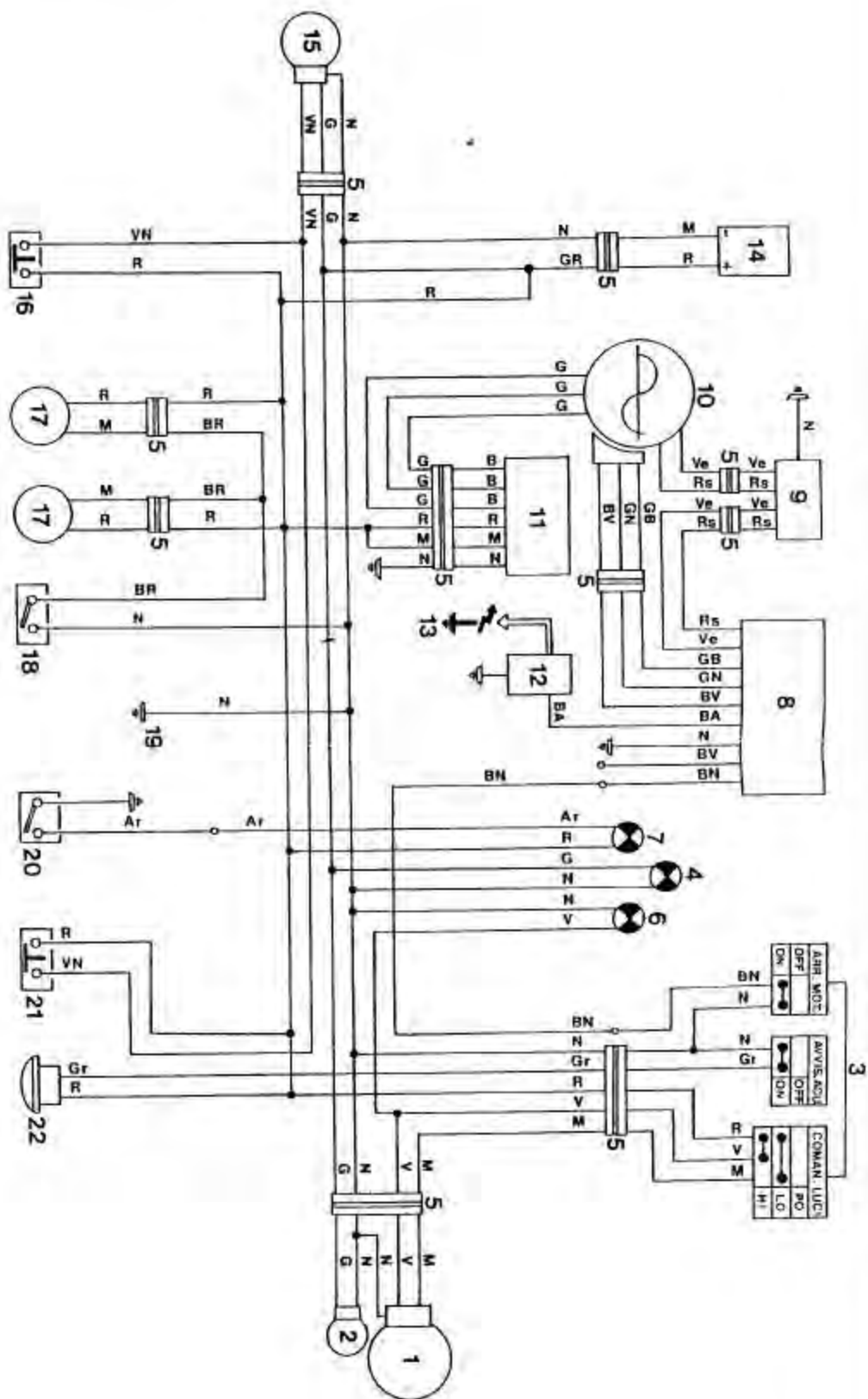
A	Azzurro
Ar	Arancio
AN	Azzurro - Nero
B	Bianco
Bl	Blu
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Grigio - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RG	Rosso - Giallo
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |  |   |
|--|---|
| 1) Lampada biluce 12 V-35/35 W                                   | 12) Bobina A.T.                                   |
| 2) Lampada 12 V-5 W  | 13) Candela di accensione                         |
| 3) Dispositivo comandi   | 14) Condensatore                                  |
| 4) Lampada illuminazione contachilometri 12 V-1,2 W              | 15) Lampada bulbo biluce 12 V-5/21 W              |
| 5) Connettori multivie   | 16) Interruttore stop posteriore                  |
| 6) Lampada spia luce abbagliante 12 V-1,2 W                      | 17) Elettroventole per radiatore                  |
| 7) Lampada spia temperatura liquido di raffreddamento 12 V-1,2 W | 18) Interruttore termometrico per elettroventole  |
| 8) Centralina elettronica  | 19) Massa telaio                                  |
| 9) Limitatore di giri  | 20) Sensore temperatura liquido di raffreddamento |
| 10) Volano elettronico   | 21) Interruttore stop anteriore                   |
| 11) Regolatore di tensione                                       | 22) Avvisatore acustico                           |

1) Two level bulb 12 V-25/35 W.

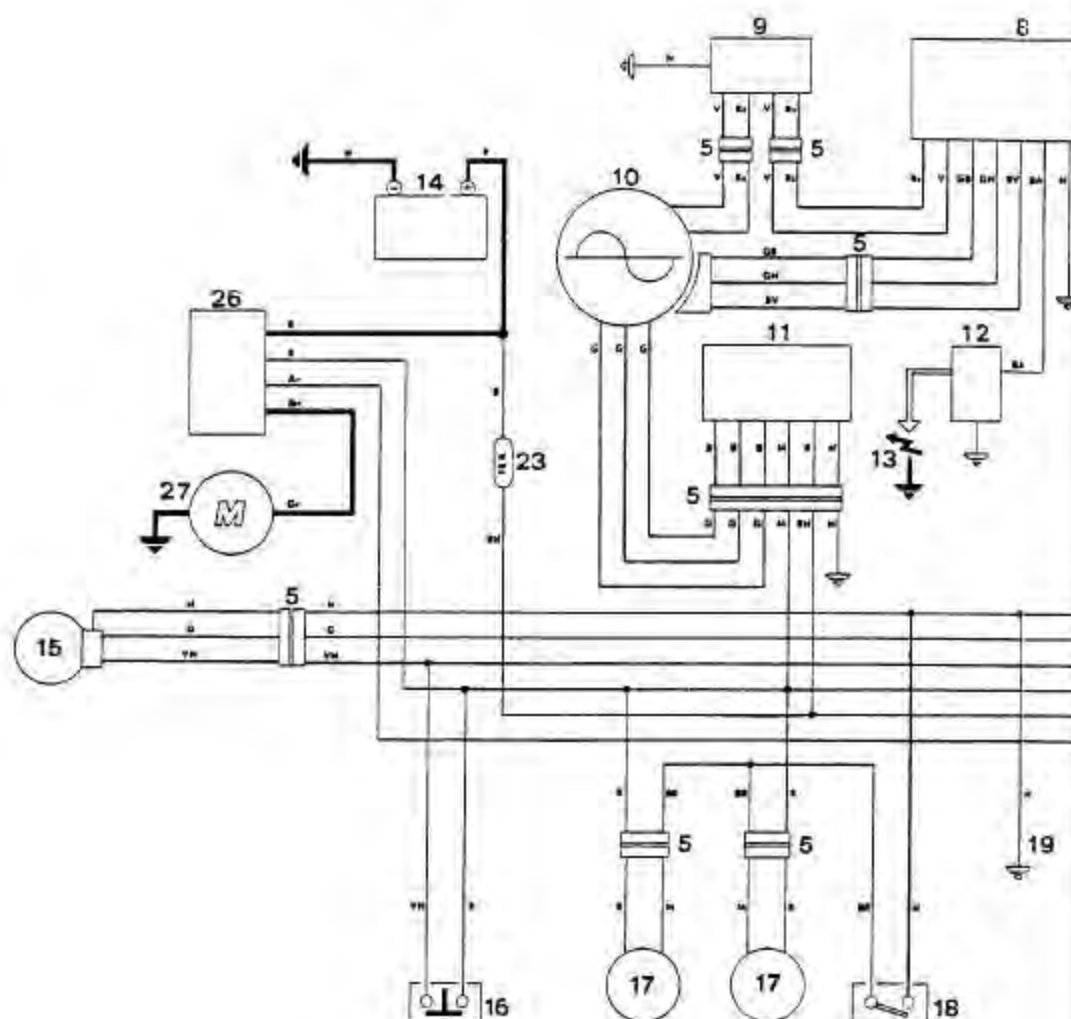




## COLORE CAVI

A	Azzurro
Ar	Arancio
B	Bianco
Bl	Blu
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
G	Giallo
Gr	Grigio
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RN	Rosso - Nero
V	Verde
Vi	Viola
VN	Verde - Nero

## schema elettrico RC 600 R 92



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1) Lampada gruppo ottico anteriore 12V - 35/35W               | 15) Lampada fanalino posteriore 12V - 5/21W          |
| 2) Lampada luce posizione anteriore 12V - 5W                  | 16) Interruttore stop posteriore                     |
| 3) Comando al manubrio lato sinistro                          | 17) Elettroventilatore per radiatore                 |
| 4) Lampada illuminazione strumento contachilometri 12V - 1,2W | 18) Interruttore termometrico per elettroventilatore |
| 5) Connettori multivie  | 19) Massa telaio                                     |
| 6) Lampada spia luce abbagliante 12V - 1,2W                   | 20) Sensore temperatura H <sub>2</sub> O             |
| 7) Lampada spia temperatura H <sub>2</sub> O 12V - 1,2W       | 21) Interruttore stop anteriore                      |
| 8) Modulo elettronico   | 22) Avvisatore acustico                              |
| 9) Limitatori di giri   | 23) Fusibile 15A                                     |
| 10) Volano elettronico  | 24) Interruttore chiave                              |
| 11) Regolatore di tensione                                    | 25) Comando al manubrio lato destro                  |
| 12) Bobina A.T.   | 26) Teleruttore di avviamento                        |
| 13) Candela d'accensione                                      | 27) Motore di avviamento                             |
| 14) Batteria 12V  |  |

## ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS LIST

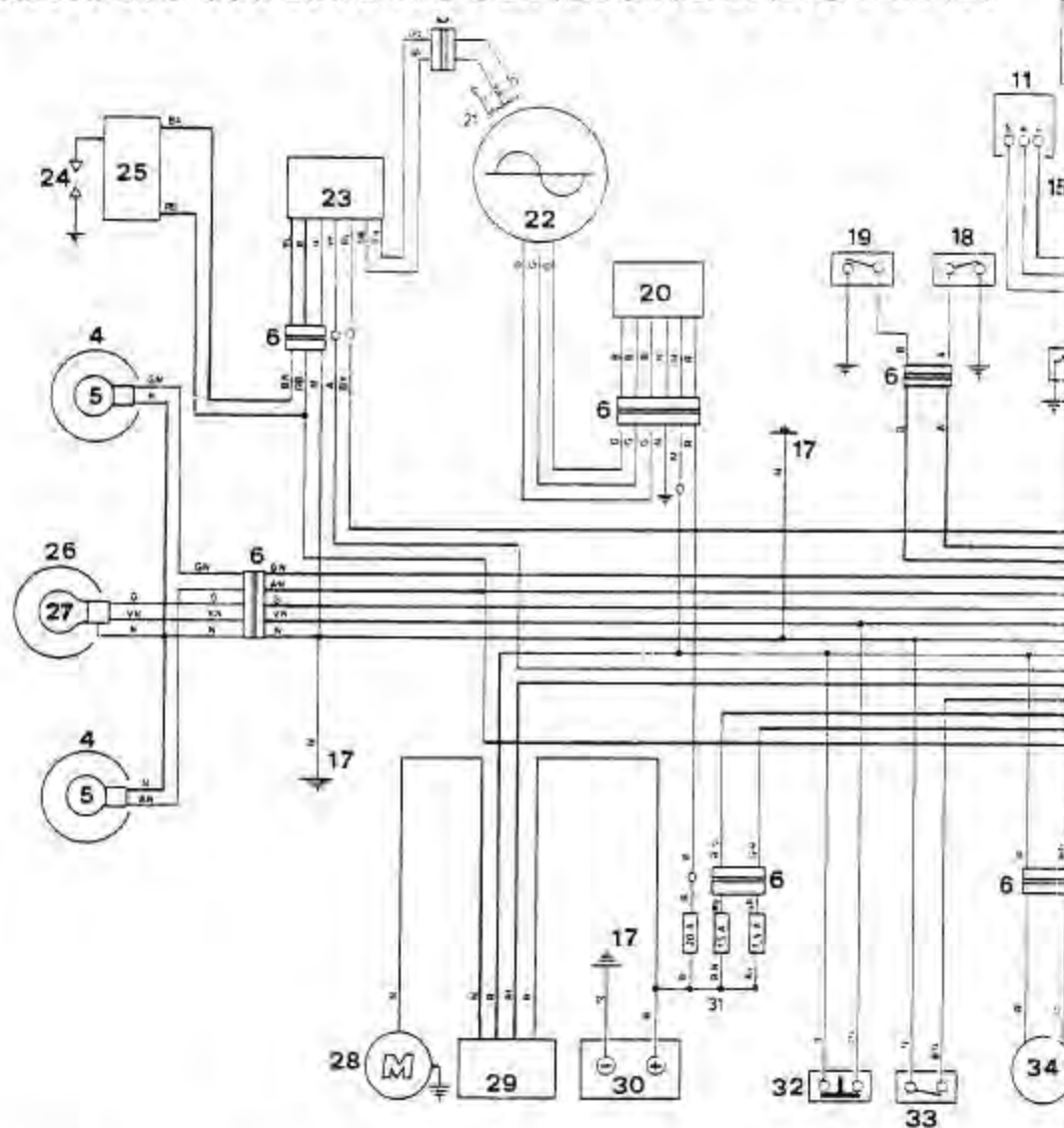


- |     |                      |
|-----|----------------------|
| 15) | Tail light bulb 12 V |
| 16) | Rear brake light sw  |
| 17) | Radiator fan         |
| 18) | Electric fan thermoc |

# schema elettrico RC 600 R 92 ACCENSIONE INDUTTIVA

## COLORE CAVI

A	Azzurro
An	Azzurro - Nero
Ar	Arancio
B	Bianco
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
Bl	Blu
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso

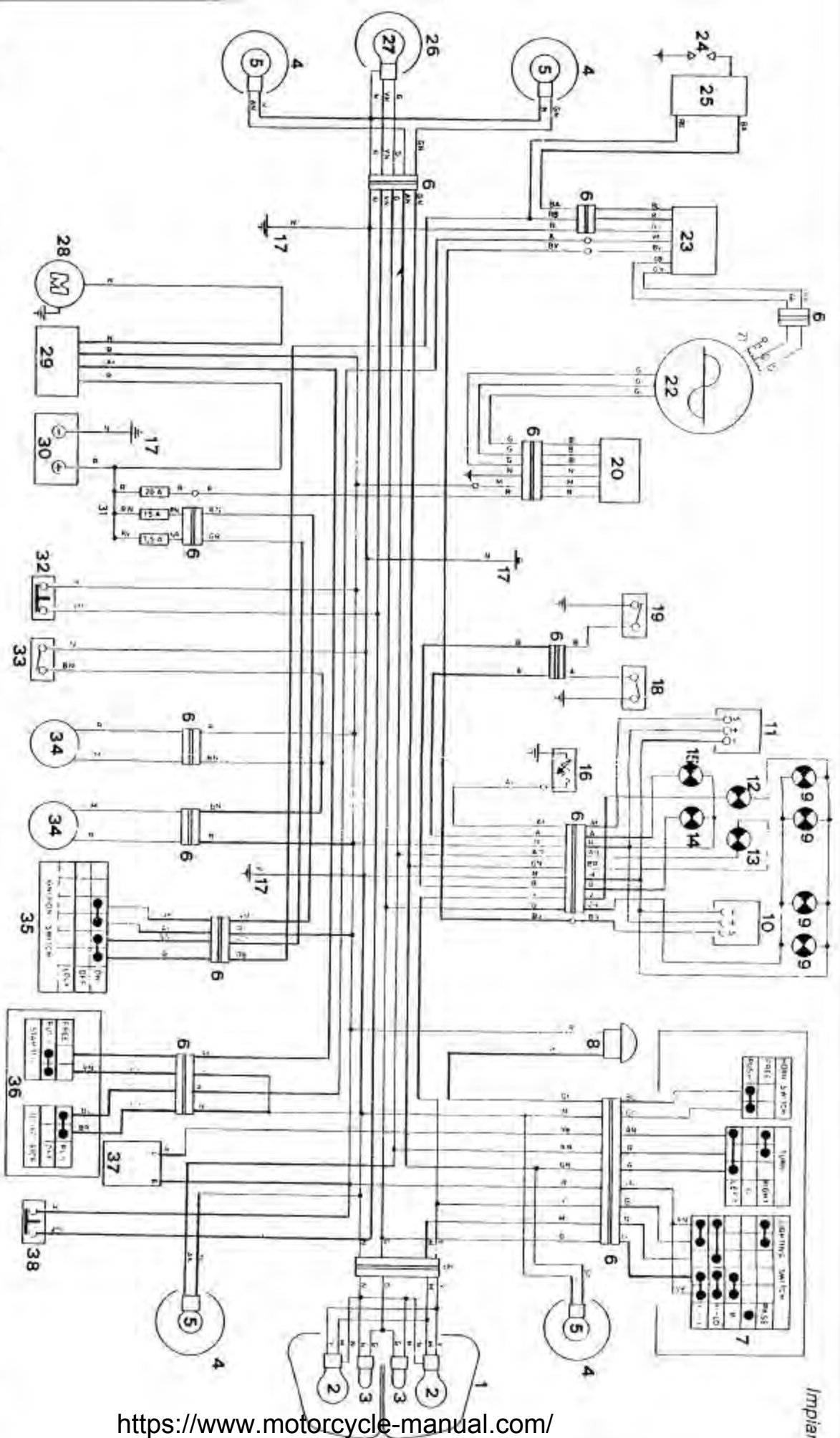


## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |  |  |
|--|--|
| 1) Gruppo ottico bifaro                        | 21) Pick-up                                      |
| 2) Lampada biluce 12V - 35/35W                 | 22) Volano elettronico 12V - 180W                |
| 3) Lampada 12V - 3W                            | 23) Centralina elettronica                       |
| 4) Indicatori di direzione                     | 24) Candela d'accensione                         |
| 5) Lampada 12V - 10W                           | 25) Bobina A.T.                                  |
| 6) Connettori multivie                         | 26) Fanalino posteriore                          |
| 7) Dispositivo comandi sinistro                | 27) Lampada bulbo biluce 12V - 5/21W             |
| 8) Avvisatore acustico                         | 30) Batteria 12V                                 |
| 9) Lampade illuminazione quadranti 12V - 1,2W  | 31) Fusibili 20A - 15A - 7,5A                    |
| 10) Contagiri elettronico                      | 32) Interruttore stop posteriore                 |
| 11) Termometro acqua                           | 33) Interruttore termometrico per elettroventole |
| 12) Lampada spia abbagliante 12V - 1,2W        | 34) Elettroventole per radiatore                 |
| 13) Lampada spia lampeggiatori 12V - 1,2W      | 35) Chiave d'accensione a 3 posizioni            |
| 14) Lampada spia neutral 12V - 1,2W            | 36) Dispositivo comandi destro                   |
| 15) Lampada spia press. olio motore 12V - 1,2W | 37) Interrittenza per lampeggiatori              |
| 16) Termistore                                 | 38) Interruttore stop anteriore                  |
| 17) Massa telaio                               |  |
| 18) Sensore pressione olio                     |  |
| 19) Sensore posizione neutral                  |  |
| 20) Regolatore di tensione                     |  |

### OPTIONALS (per versione Avv. El.):

- |                               |
|-------------------------------|
| 28) Motorino d'avviamento     |
| 29) Teleruttore di avviamento |



# NTI IMPIANTO ELETTRICO

- 21) Pick-up
- 22) Volano elettronico 12V - 180W
- 23) Centralina elettronica
- 24) Candela d'accensione
- 25) Bobina A.T.
- 26) Fanalino posteriore

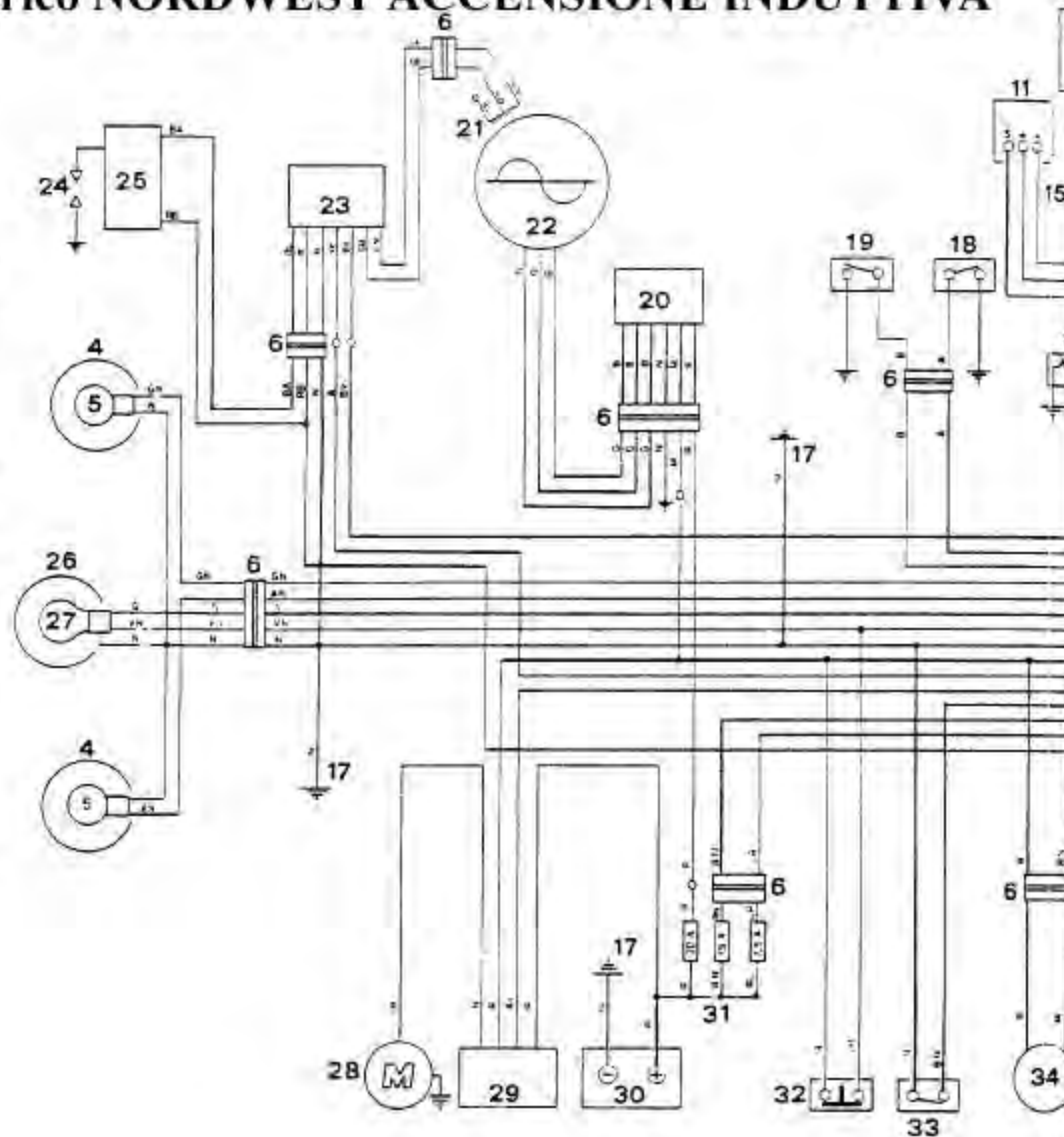
## LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

- 1) Twing-stamp lighting group
- 2) Two level bulb 12 V-35/35 W
- 3) Light bulb 12 V- 3 W
- 4) Turn indicators
- 5) Light bulb 12 V- 10 W
- 6) Multiple connectors
- 7) Head switch
- 8) Headlight
- 9) Turn indicator
- 10) Ignition switch
- 11) Ignition switch
- 12) Ignition switch
- 13) Ignition switch
- 14) Ignition switch
- 15) Ignition switch
- 16) Ignition switch
- 17) Ignition switch
- 18) Ignition switch
- 19) Ignition switch
- 20) Ignition switch
- 21) Pick-up
- 22) Electronic fly
- 23) Ignition modu
- 24) Spark plug
- 25) H.T. coil
- 26) Tail light

# schema elettrico NORTHWEST ACCENSIONE INDUTTIVA

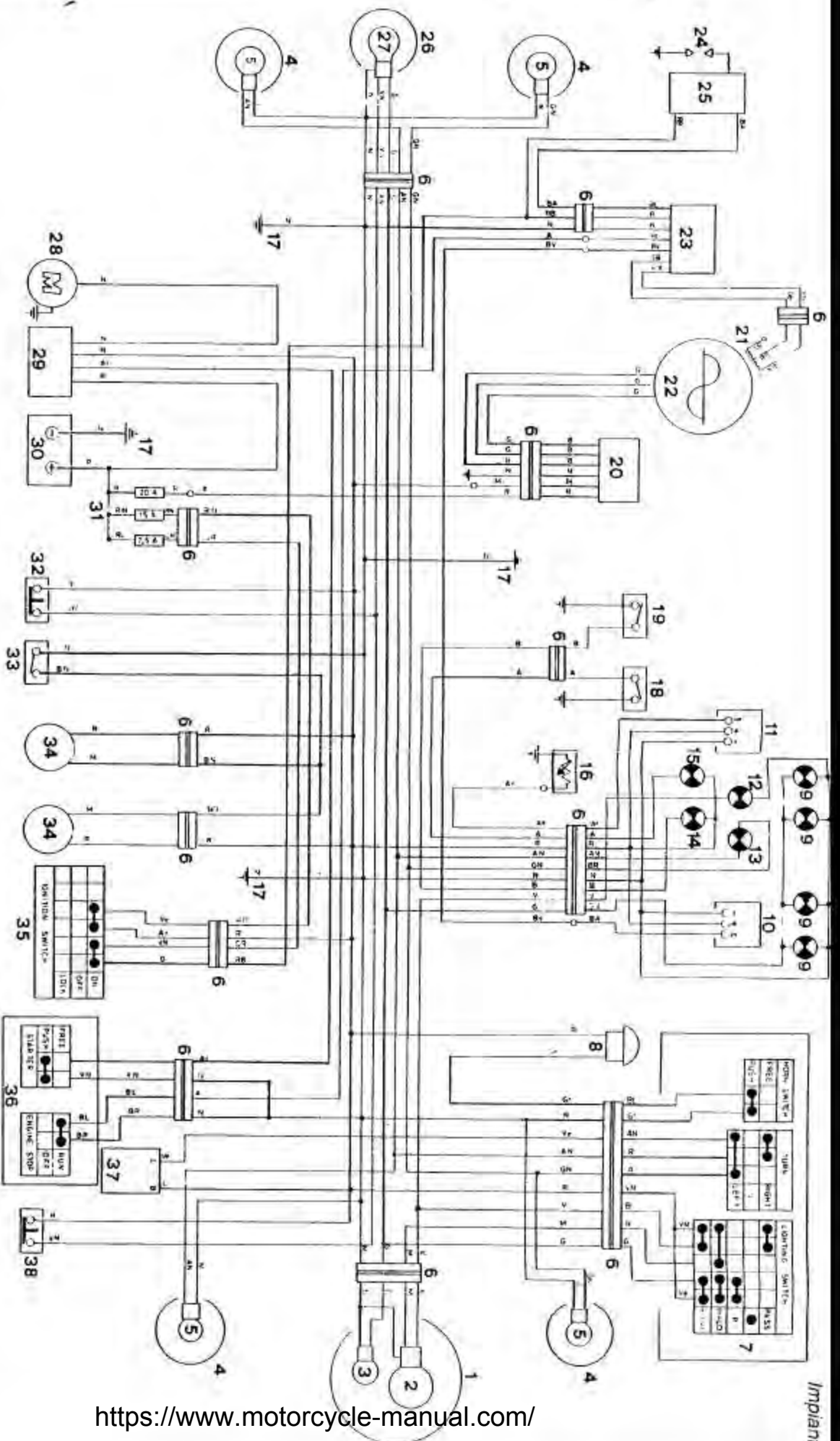
## COLORE CAVI

A	Azzurro
An	Azzurro - Nero
Ar	Arancio
B	Bianco
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
BI	Blu
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |  |  |
|--|--|
| 1) Gruppo ottico                               | 20) Regolatore di tensione                       |
| 2) Lampada biluce 12V - 55/60W alogena         | 21) Pick-up                                      |
| 3) Lampada 12V - 5W                            | 22) Volano elettronico 12V - 180W                |
| 4) Indicatori di direzione                     | 23) Centralina elettronica                       |
| 5) Lampada 12V - 10W                           | 24) Candela d'accensione                         |
| 6) Connettori multivie                         | 25) Bobina A.T.                                  |
| 7) Dispositivo comandi sinistro                | 26) Fanalino posteriore                          |
| 8) Avvisatore acustico                         | 27) Lampada bulbo biluce 12V - 5/21W             |
| 9) Lampade illuminazione quadranti 12V - 1,2W  | 28) Motorino d'avviamento                        |
| 10) Contagiri elettronico                      | 29) Telleruttore di avviamento                   |
| 11) Termometro acqua                           | 30) Batteria 12V                                 |
| 12) Lampada spia abbagliante 12V - 1,2W        | 31) Fusibili 20A - 15A - 7,5A                    |
| 13) Lampada spia lampeggiatori 12V - 1,2W      | 32) Interruttore stop posteriore                 |
| 14) Lampada spia neutral 12V - 1,2W            | 33) Interruttore termometrico per elettroventole |
| 15) Lampada spia press. olio motore 12V - 1,2W | 34) Elettroventole per radiatore                 |
| 16) Termistore                                 | 35) Chiave d'accensione a 3 posizioni            |
| 17) Massa telaio                               | 36) Dispositivo comandi destro                   |
| 18) Sensore pressione olio                     | 37) Intermittenza per lampeggiatori              |
| 19) Sensore posizione neutral                  | 38) Interruttore stop anteriore                  |



## MENTI IMPIANTO ELETTRICO

- 20) Regolatore di tensione
- 21) Pick-up
- 22) Volano elettronico 12V - 180W
- 23) Centralina elettronica
- 24) Candela d'accensione
- 25) Bobina A.T.

## LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

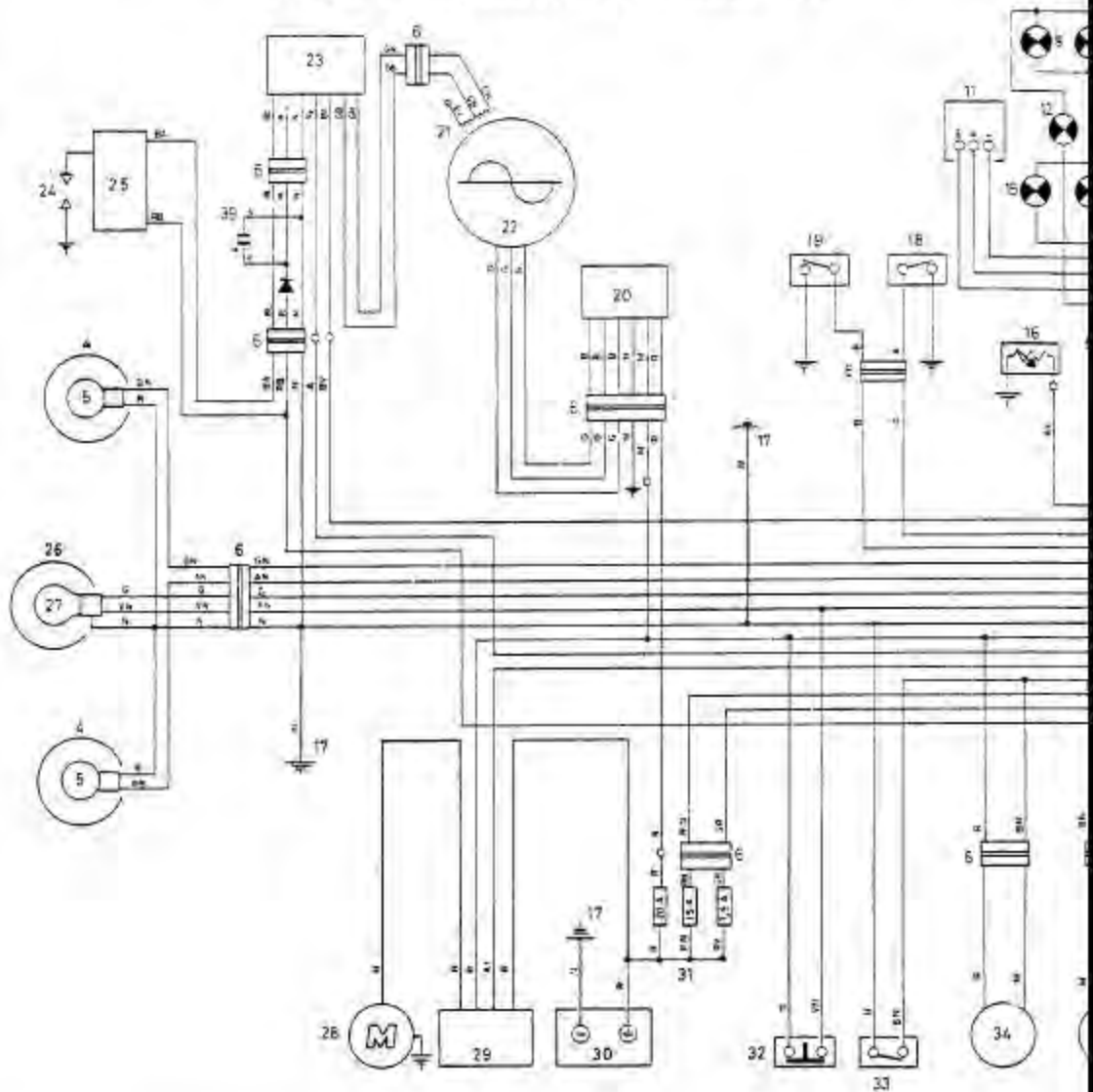
- 1) Twin-lamp lighting group
- 2) Two level halogen bulb 12 V-55/60 W
- 3) Light bulb 12 V- 5 W
- 4) Turn indicators
- 5) Light bulb 12 V- 10 W
- 6) Multiple connectors
- 7) Turn indicator switch
- 8) Horn
- 9) Horn switch
- 10) Horn relay
- 11) Horn fuse
- 12) Horn fuse
- 13) Horn fuse
- 14) Horn fuse
- 15) Horn fuse
- 16) Horn fuse
- 17) Horn fuse
- 18) Horn fuse
- 19) Horn fuse
- 20) Voltage regulator
- 21) Pick-up
- 22) Electronic flywheel
- 23) Ignition module
- 24) Spark plug
- 25) H.T. coil



# schema elettrico RC 600 93

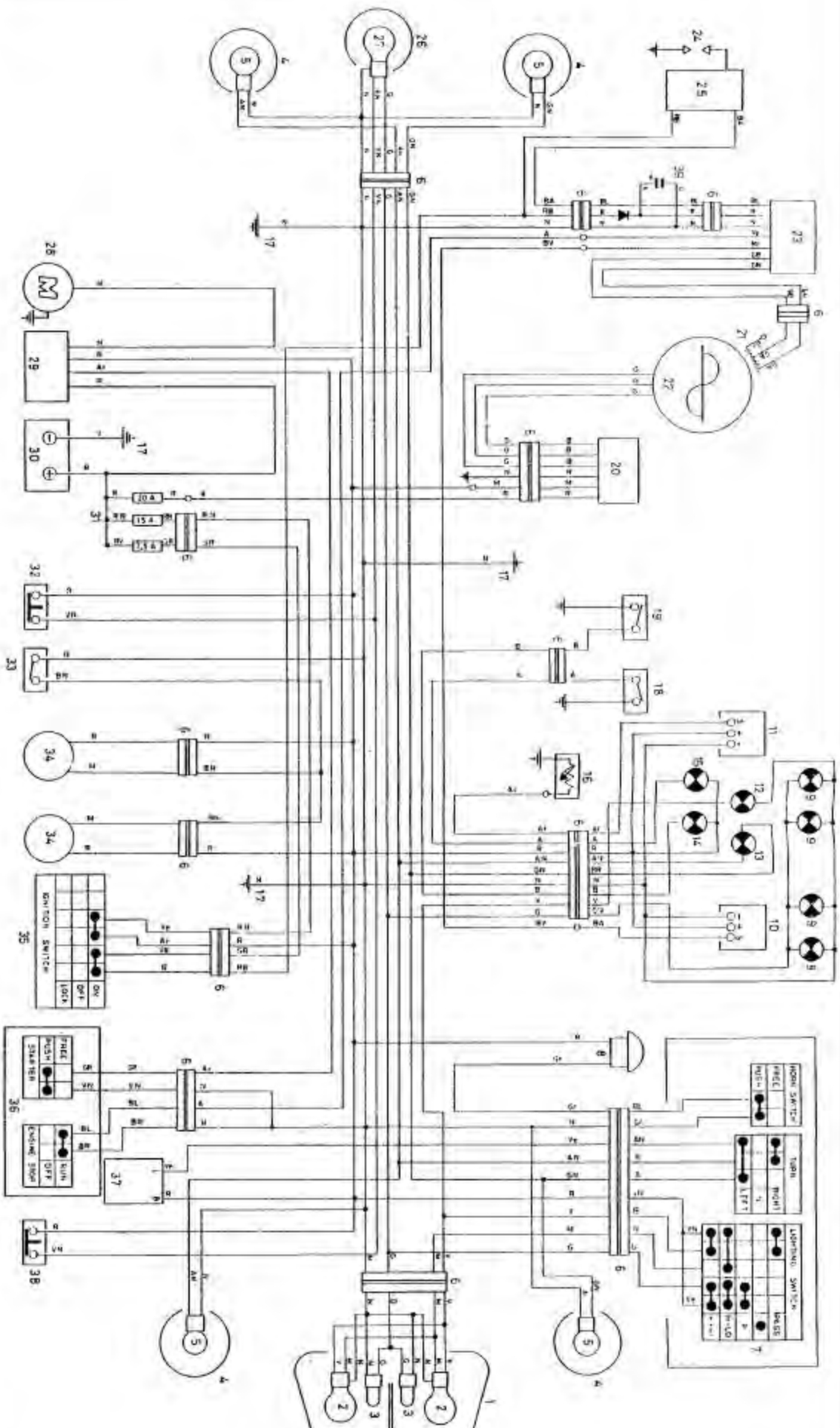
## COLORE CAVI

A	Azzurro
AN	Azzurro - Nero
AR	Arancio
B	Bianco
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
BL	Blu
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1) Gruppo ottico                                | 21) Pick-up  |
| 2) Lampada biluce 12V - 35/35W                  | 22) Volano elettronico 12V - 180W                                    |
| 3) Lampada 12V - 3W                             | 23) Centralina elettronica   |
| 4) Indicatori di direzione                      | 24) Candela d'accensione   |
| 5) Lampada 12V - 10W                            | 25) Bobina A.T.  |
| 6) Connettori multivie                          | 26) Fanalino posteriore  |
| 7) Dispositivo comandi sx                       | 27) Lampada bulbo biluce 12V-5/21W                                   |
| 8) Avvisatore acustico                          | 28) Motorino di avviamento   |
| 9) Lampade illuminazione quadranti 12V-1,2W     | 29) Teleruttore di avviamento  |
| 10) Contagiri elettronico                       | 30) Batteria 12V   |
| 11) Termometro acqua                            | 31) Fusibili 20A - 15A - 7,5A  |
| 12) Lampada spia luce abbagliante 12V-1,2W      | 32) Interruttore stop posteriore                                     |
| 13) Lampada spia lampeggianti 12V-1,2W          | 33) Interruttore termometrico per elettroventole                     |
| 14) Lampada spia "neutral" 12V-1,2W             | 34) Elettroventilatore per radiatore                                 |
| 15) Lampada spia pressione olio motore 12V-1,2W | 35) Chiave d'accensione a 3 posizioni                                |
| 16) Termistore                                  | 36) Dispositivo comandi dx   |
| 17) Massa telaio                                | 37) Intermitenza per lampeggianti                                    |
| 18) Sensore pressione olio                      | 38) Interruttore stop anteriore                                      |
| 19) Sensore posizione "neutral"                 | 39) Cavetto con diodo e condensatore per anticontraffolpo avviamento |
| 20) Regolatore di tensione                      |  |



## ONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- 21) Pick-up
- 22) Volano elettronico 12V - 180W
- 23) Centralina elettronica
- 24) Candela d'accensione
- 25) Bobina A.T.
- 26) Fanalino posteriore
- 27) Lamina di billice 12V-5/21W

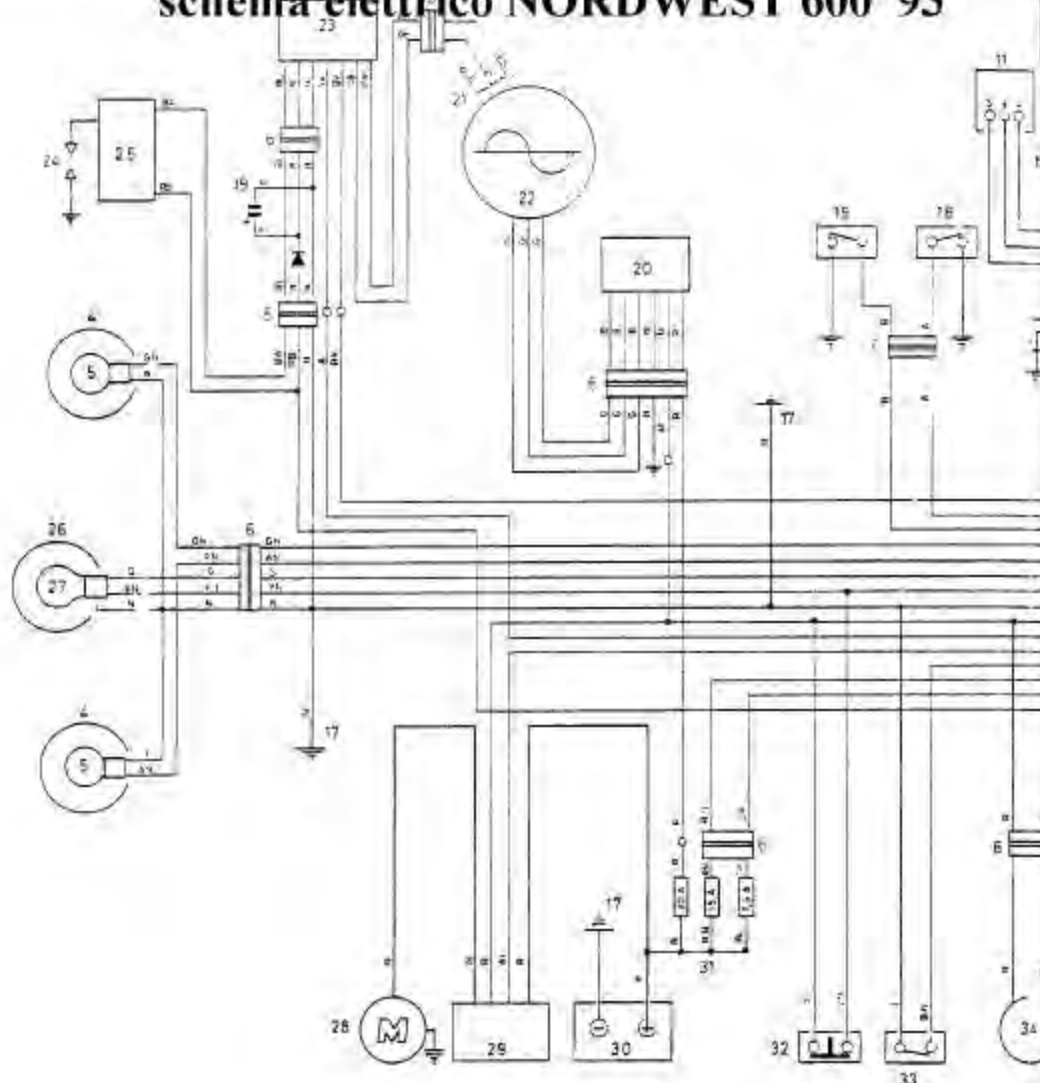
## LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

- 1) Twing-lamp lighting group
- 2) Two level halogen bulb 12 V-35/35 W
- 3) Light bulb 12 V- 3 W
- 4) Turn indicators
- 5) Light bulb 12 V- 10 W
- 6) Multiple connectors
- 7) Left side control device

# schema elettrico NORTHWEST 600 93

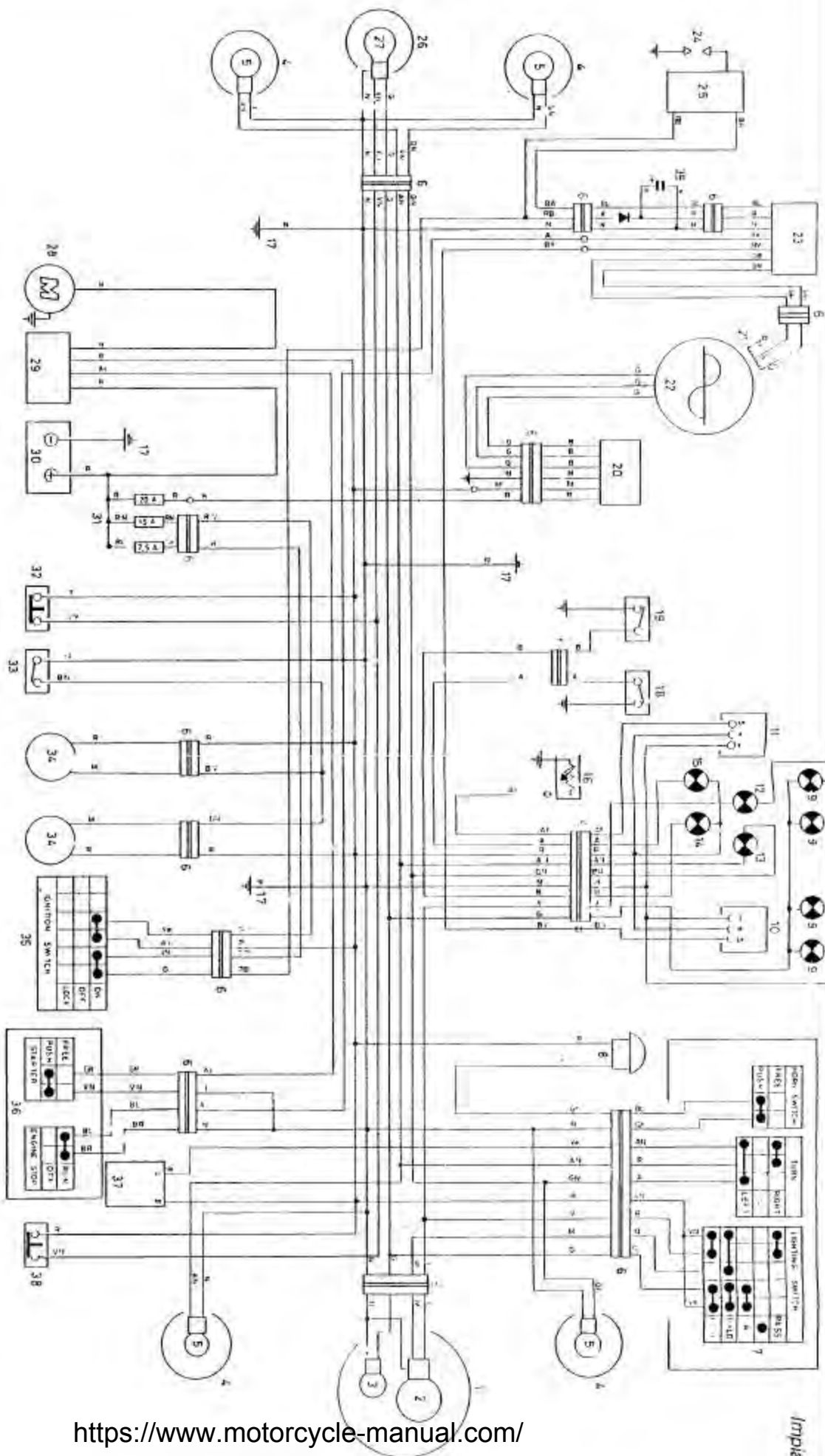
## COLORE CAVI

A	Azzurro
AN	Azzurro - Nero
AR	Arancio
B	Bianco
BA	Bianco - Azzurro
BN	Bianco - Nero
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
BL	Blu
G	Giallo
Gr	Grigio
GA	Grigio - Azzurro
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
GV	Grigio - Verde
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
Rs	Rosa
RB	Rosso - Blu
RN	Rosso - Nero
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero
VR	Verde - Rosso



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |   |
|---|---|
| 1) Gruppo ottico                                | 21) Pick-up   |
| 2) Lampada biluce 12V - 55/60W - alogena        | 22) Volano elettronico 12V - 180W                         |
| 3) Lampada 12V - 5W                             | 23) Centralina elettronica                                |
| 4) Indicatori di direzione                      | 24) Candela d'accensione                                  |
| 5) Lampada 12V - 10W                            | 25) Bobina A.T.   |
| 6) Connettori multivie                          | 26) Fanalino posteriore                                   |
| 7) Dispositivo comandi sx                       | 27) Lampada bulbo biluce 12V-5/21W                        |
| 8) Avvisatore acustico                          | 28) Motorino di avviamento                                |
| 9) Lampade illuminazione quadranti 12V-1,2W     | 29) Teleruttore di avviamento                             |
| 10) Contagiri elettronico                       | 30) Batteria 12V  |
| 11) Termometro acqua                            | 31) Fusibili 20A - 15A - 7,5A                             |
| 12) Lampada spia luce abbagliante 12V-1,2W      | 32) Interruttore stop posteriore                          |
| 13) Lampada spia lampeggiatori 12V-1,2W         | 33) Interruttore termometrico per elettroventole          |
| 14) Lampada spia "neutral" 12V-1,2W             | 34) Elettroventilatore per radiatore                      |
| 15) Lampada spia pressione olio motore 12V-1,2W | 35) Chiave d'accensione a 3 posizioni                     |
| 16) Termistore                                  | 36) Dispositivo comandi dx                                |
| 17) Massa telaio                                | 37) Intermitenza per lampeggiatori                        |
| 18) Sensore pressione olio                      | 38) Interruttore stop anteriore                           |
| 19) Sensore posizione "neutral"                 | 39) Cavetto con diodo e condensatore per anticontraffacco |
| 20) Regolatore di tensione                      | avviamento  |



## ENTI IMPIANTO ELETTRICO

- 21) Pick-up
- 22) Volano elettronico 12V - 180W
- 23) Centralina elettronica
- 24) Candela d'accensione
- 25) Bobina A.T.

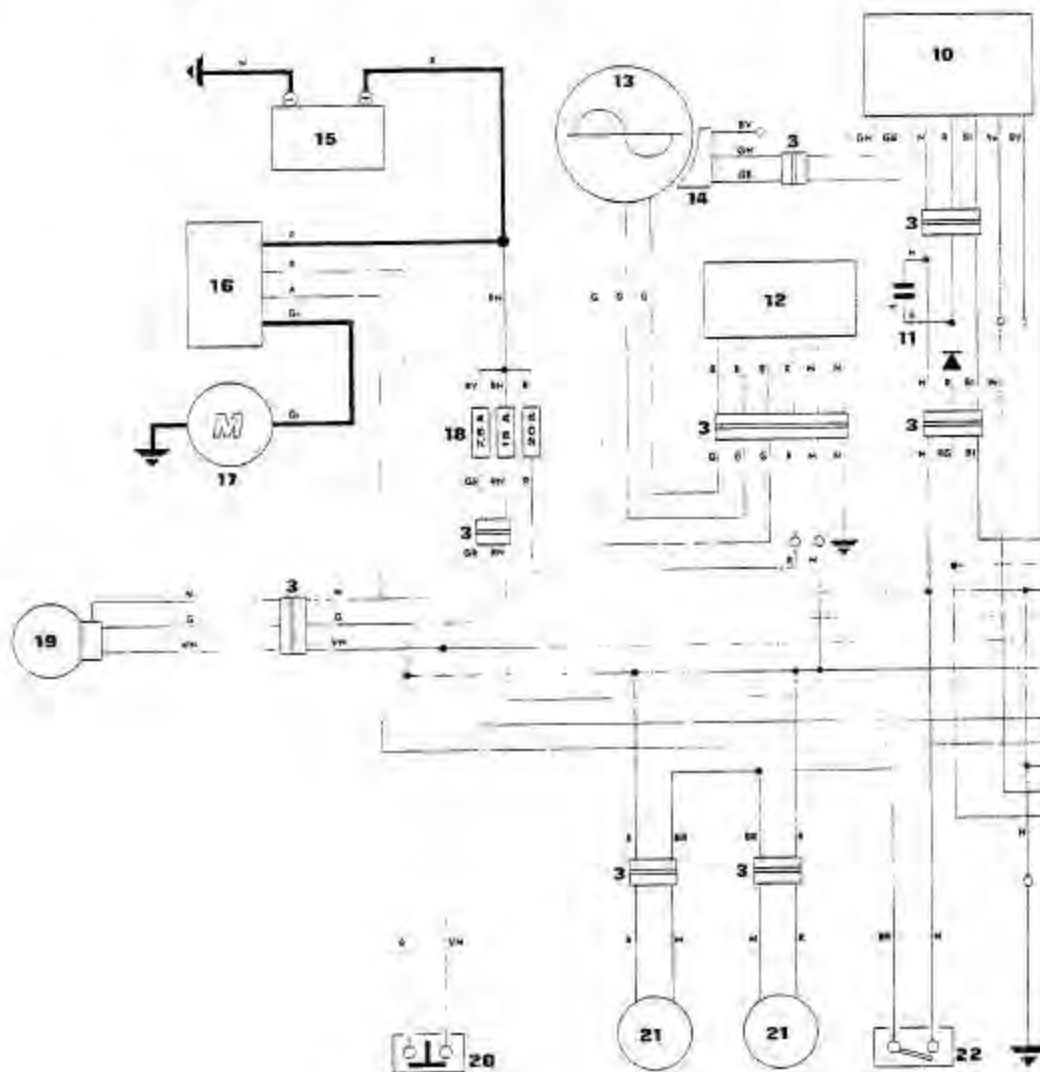
## LIST OF ELECTRICAL SYSTEM COMPONENTS

- 1) Twin-lamp lighting group
- 2) Two level halogen bulb 12 V-55/60 W
- 3) Light bulb 12 V-5 W
- 4) Turn indicators
- 5) Light bulb 12 V-10 W
- 21) Pick-up
- 22) Electronic
- 23) Ignition mod
- 24) Spark plug
- 25) H.T. coil

# schema elettrico RC 600 93 ELECTRIC STARTER

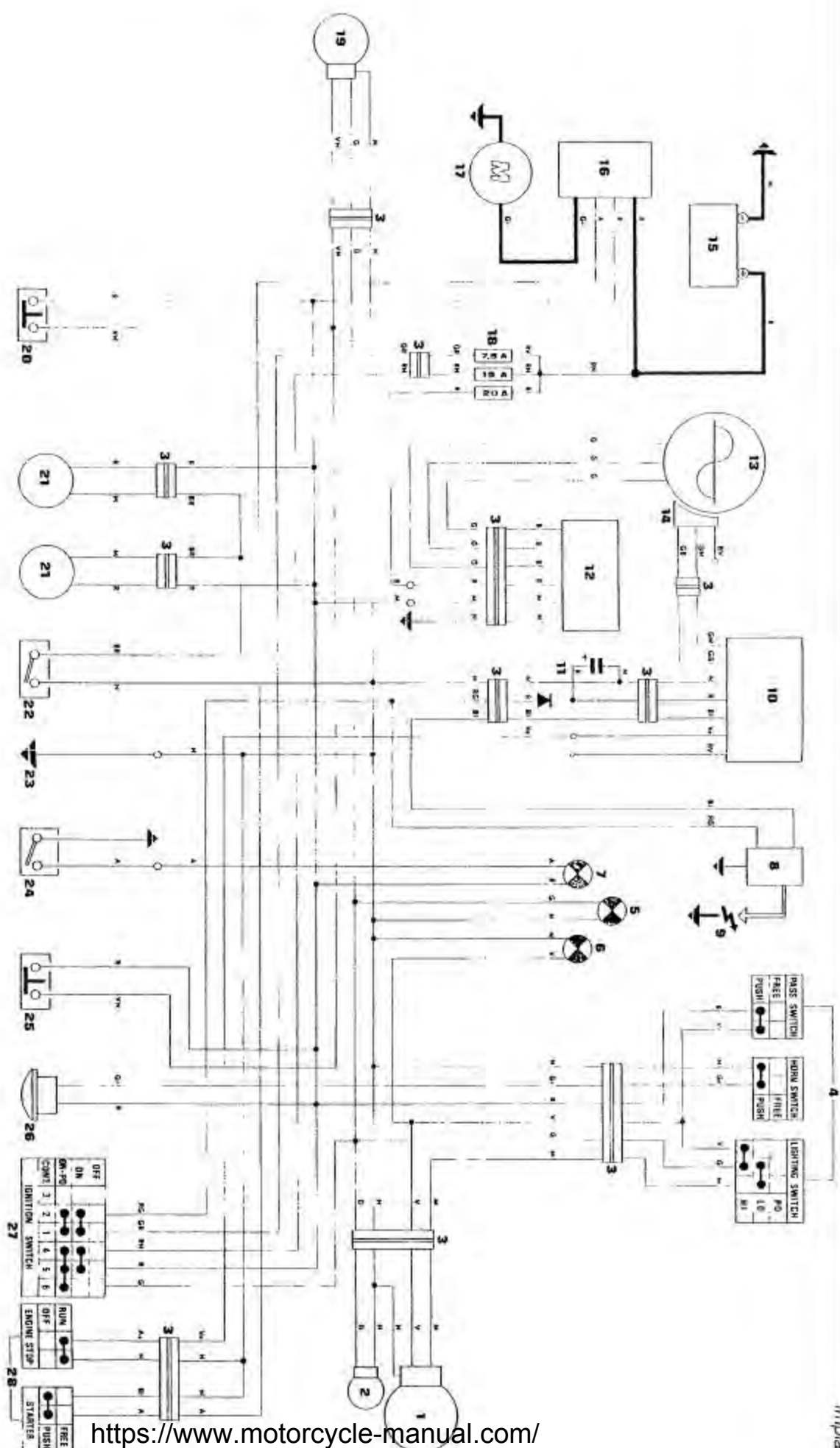
## COLORE CAVI

A	Arancio
AZ	Azzurro
B	Bianco
Bl	Blu
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
G	Giallo
Gr	Grigio
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
RG	Rosso - Grigio
RN	Rosso - Nero
RV	Rosso - Verde
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1) Lampada gruppo ottico anteriore 12V - 35/35W         | 15) Batteria 12V                                     |
| 2) Lampada luce posizione anteriore 12V - 5W            | 16) Teleruttore di avviamento                        |
| 3) Connettori multivie                                  | 17) Motore di avviamento                             |
| 4) Comando al manubrio lato sinistro                    | 18) Gruppo fusibili                                  |
| 5) Lampada illuminazione strumento contakm. 12V - 1,2W  | 19) Lampada fanalino posteriore 12V - 5/21W          |
| 6) Lampada spia luce abbagliante 12V - 1,2W             | 20) Interruttore stop posteriore                     |
| 7) Lampada spia temperatura H <sub>2</sub> O 12V - 1,2W | 21) Elettroventilatore per radiatore                 |
| 8) Bobina A.T.  | 22) Interruttore termometrico per elettroventilatore |
| 9) Candela d'accensione                                 | 23) Massa telaio                                     |
| 10) Modulo elettronico                                  | 24) Sensore temperatura H <sub>2</sub> O             |
| 11) Cavetto con diodo e condensatore per avviamento     | 25) Interruttore stop anteriore                      |
| 12) Regolatore di tensione                              | 26) Avvisatore acustico                              |
| 13) Volano elettronico                                  | 27) Commutatore a chiave                             |
| 14) Pick-up   | 28) Comando al manubrio lato destro                  |

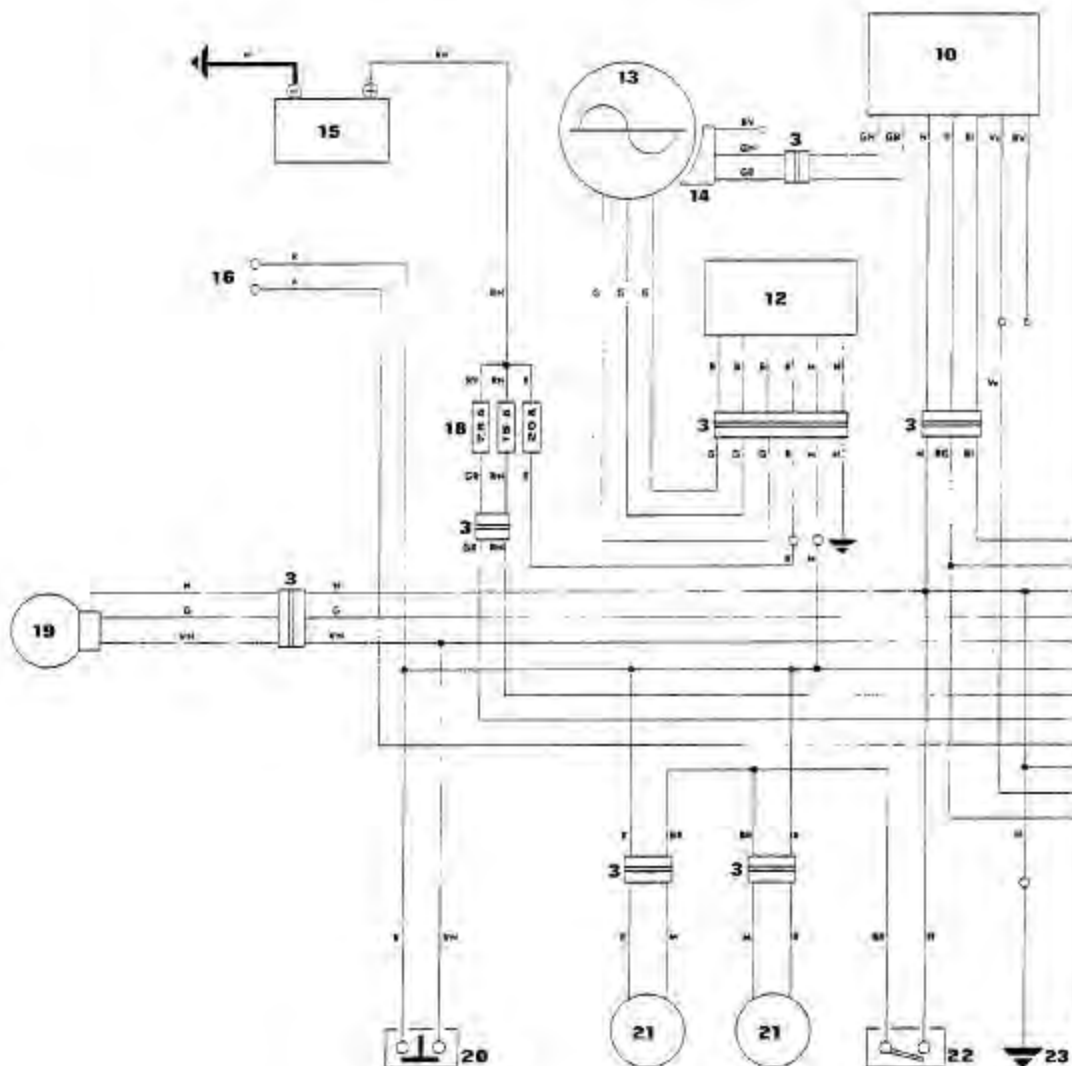




# schema elettrico RC 600 93 KICK STARTER INDUTIVE IGNITION

## COLORE CAVI

A	Arancio
AZ	Azzurro
B	Bianco
Bl	Blu
BR	Bianco - Rosso
BV	Bianco - Verde
G	Giallo
Gr	Grigio
GB	Giallo - Blu
GN	Giallo - Nero
GR	Giallo - Rosso
M	Marrone
N	Nero
R	Rosso
RG	Rosso - Grigio
RN	Rosso - Nero
RV	Rosso - Verde
V	Viola
Ve	Verde
VN	Verde - Nero



## ELENCO COMPONENTI IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1) Lampada gruppo ottico anteriore 12V - 35/35W         | 15) Batteria 12V                                     |
| 2) Lampada luce posizione anteriore 12V - 5W            | 16) Predisposizione per avviamento elettrico         |
| 3) Connettori multivie                                  | 18) Gruppo fusibili                                  |
| 4) Comando al manubrio lato sinistro                    | 19) Lampada fanalino posteriore 12V - 5/21W          |
| 5) Lampada illuminazione strumento contachm. 12V - 1,2W | 20) Interruttore stop posteriore                     |
| 6) Lampada spia luce abbagliante 12V - 1,2W             | 21) Elettroventilatore per radiatore                 |
| 7) Lampada spia temperatura H <sub>2</sub> O 12V - 1,2W | 22) Interruttore termometrico per elettroventilatore |
| 8) Bobina A.T.  | 23) Massa telaio                                     |
| 9) Candela d'accensione                                 | 24) Sensore temperatura H <sub>2</sub> O             |
| 10) Modulo elettronico                                  | 25) Interruttore stop anteriore                      |
| 12) Regolatore di tensione                              | 26) Avvisatore acustico                              |
| 13) Volano elettronico induttivo                        | 27) Commutatore a chiave                             |
| 14) Pick-up   | 28) Comando al manubrio lato destro                  |

