

MONSTER
M 900 desmodue

Manuale d'officina
Workshop Manual
Manuel d'Atelier
Werkstatthandbuch
Manual de Taller



Sommario

	Sezione
Generalità	A
Manutenzione	B
Inconvenienti e rimedi	C
Registrazioni e regolazioni	D
Operazioni generali	E
Scomposizione motore	F
Revisione motore	G
Ricomposizione motore	H
Sospensioni e ruote	I
Freni	L
Impianto elettrico	M
Disinnesto frizione a comando idraulico ..	N
Carburatore	O
Telaio	Q
Attrezzatura specifica	W
Coppie di serraggio	X

Summary

	Section
General	A
Maintenance	B
Troubles and remedies	C
Settings and adjustments	D
General operations	E
Engine disassembly	F
Engine overhaul	G
Engine reassembly	H
Suspensions and wheels	I
Brakes	L
Electric system	M
Hydraulic control clutch release	N
Carburetor	O
Frame	Q
Specific tools	W
Torque wrench settings	X

novantaventi



novantaventiti.it

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

A



Motore	A.4	Engine	A.8
Distribuzione	A.4	Timing system	A.8
Alimentazione	A.4	Fuel system	A.8
Lubrificazione	A.4	Lubrication	A.8
Raffreddamento	A.5	Cooling system	A.9
Accensione	A.5	Ignition system	A.9
Trasmissione	A.5	Transmission	A.9
Freni	A.5	Brakes	A.9
Telaio	A.6	Frame	A.10
Sospensioni	A.6	Suspensions	A.10
Ruote	A.6	Wheels	A.10
Pneumatici	A.6	Tyres	A.10
Impianto elettrico	A.6	Electric system	A.10
Scatola fusibili	A.6	Fuse box	A.10
Prestazioni	A.6	Performance data	A.10
Pesi	A.6	Weights	A.10
Ingombri	A.7	Overall dimensions	A.11
Rifornimenti	A.7	Refuelings	A.11

novantaventit

**MOTORE**

Bicilindrico a 4 tempi a 1° longitudinale di 90°	
Alésaggio, mm	92
Corsa, mm	68
Cilindrata totale, cm ³	904
Rapporto di compressione	1,9,2±0,5
Potenza max. (alla ruota), Kw (CV)	55 (73,7)
a regime di g/1°	7.000
Potenza fiscale (IT), CVf	12

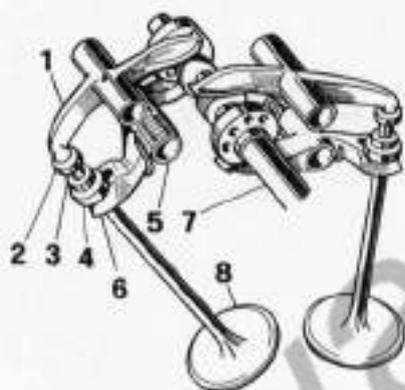
DISTRIBUZIONE

«DESMODROMICA» a due valvole per cilindro comandate da quattro bilancieri (due di apertura e due di chiusura) e da un albero distribuzione in testa a quattro lobi.

È comandata dall'albero motore mediante ingranaggi cilindrici, pulegge e cinghie dentate.

Schema distribuzione desmodromica

- 1) Bilanciere di apertura (o superiore);
- 2) Registro bilanciere superiore;
- 3) Semianelli;
- 4) Registro bilanciere di chiusura (o inferiore);
- 5) Molla richiamo bilanciere inferiore;
- 6) Bilanciere di chiusura (o inferiore);
- 7) Albero distribuzione;
- 8) Valvola.



Valvola di aspirazione, mm	43
Valvola scarico, mm	38

Il diagramma di apertura e chiusura delle valvole è il seguente:

dati di rilevamento con gioco, mm	0,20	1
Apertura prima del P.M.S.	43°	20°
Chiusura dopo il P.M.I.	85°	60°
Apertura prima del P.M.L.	82°	58°
Chiusura dopo il P.M.S.	46°	20°

Il gioco di funzionamento delle punterie, a motore freddo, deve essere:

Bilanciere di apertura:	
0,10±0,12 mm (Aspirazione)	
0,12±0,15 mm (Scarico)	
Bilanciere di chiusura: 0,03±0,05 mm (Aspirazione o Scarico)	

Alzata valvole:

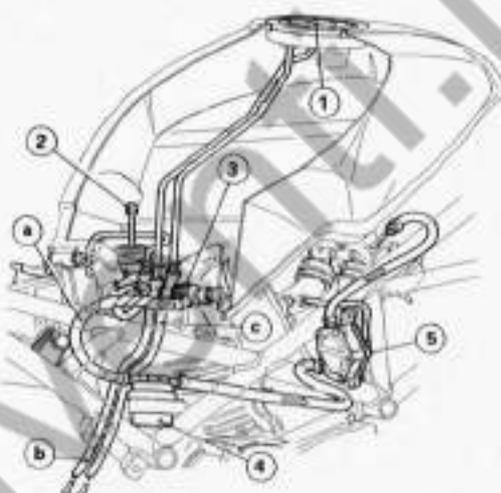
[dati di rilevamento con gioco 0 mm]	
Aspirazione, mm	11,76
Scarico, mm	10,56

ALIMENTAZIONE

A depressione.

Preso aria con filtro a secco, posizionato sotto al serbatoio. Il circuito di alimentazione è così costituito:

- 1) tappo serbatoio;
 - 2) dispositivo di segnalazione livello carburante;
 - 3) rubinetto manuale per chiusura uscita benzina;
 - 4) filtro carburante;
 - 5) pompa a depressione;
- a) tubo mandata;
b) tubo drenaggio tappo;
c) tubo sfato.



	Altre vers.	Vers. USA-CH
Dotato di 2 carburatori:	MIKUNI	
Tipo:	BDST 38B129	BDST 38B132
Dati principali carburatore:		
- Diffusore mm	38	
- Getto valvola spillo	Y-2	
- Getto principale	140	
- Getto avviamento	70	
- Getto minima	40	
- Spillo conico	5C19	5C37
[posizione tacca dall'alto]	4°	3°

LUBRIFICAZIONE

A pressione con pompa ad ingranaggi, depurazione olio mediante filtro a rete, filtro con cartuccia e indicatore di temperatura a bassa pressione sul cruscotto.

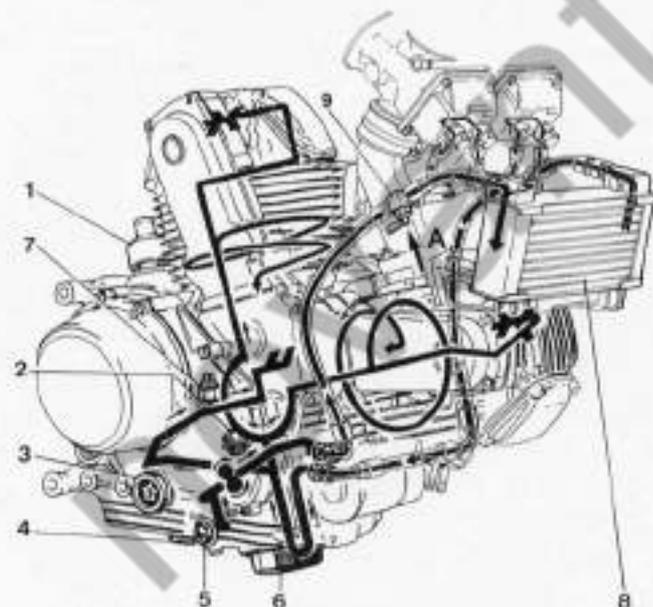
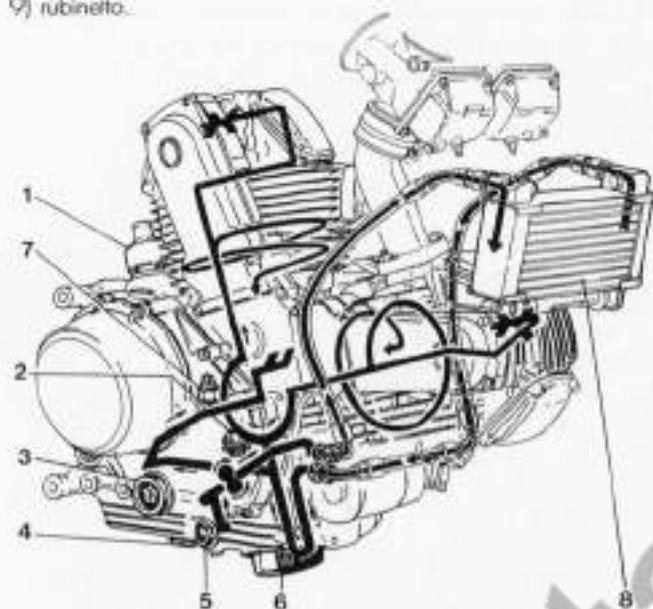
Radiatore per il raffreddamento del lubrificante.

Nell'impianto può essere inserito un circuito supplementare che consente il riscaldamento delle vaschette dei carburatori (Kit cod. 699.2.041.1A) attraverso l'olio lubrificante in uscita dal motore. Questo circuito è provvisto di un rubinetto a due posizioni:

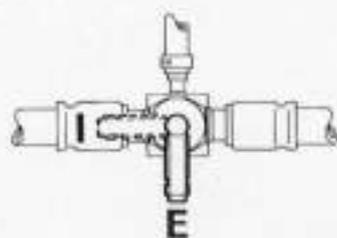
- INVERNO: circuito aperto (I) (levetta parallela al tubo);
- ESTATE: circuito chiuso (E) (levetta a 90° rispetto al tubo).

**Circuito di lubrificazione:**

- 1) raccordo tubo stato vapori coppa olio con camera di recupero;
- 2) tappo immissione olio;
- 3) indicatore di livello;
- 4) tappo scarico olio;
- 5) filtro a rete;
- 6) cartuccia filtro;
- 7) pressostato;
- 8) radiatore;
- 9) rubinetto.



Vista da A:



Valori di controllo pressione olio:

Motore caldo:	1100+1300 g/1°	1,5 Kg/cm ²
	3500+4000 g/1°	4 Kg/cm ²
Motore freddo:	1100+1300 g/1°	2,5 Kg/cm ²
	3500+4000 g/1°	5 Kg/cm ²

Capacità circuito: 3,5 lt
 Portata pompa: 2,6 lt/1° ogni 1000 g/1°

RAFFREDDAMENTO

Ad aria mediante naturale dispersione del calore attraverso l'ampia alettatura presente nei due gruppi cilindro/testa. I cilindri subiscono un ulteriore raffreddamento da parte dell'olio motore inviato nel loro interno da tubazioni esterne. Raffreddamento olio motore mediante radiatore.

ACCENSIONE

Tipo elettronico a scarica induttiva.

Marca KOKUSAN

Anticipo automatico:

- fino a 1700 giri: 200 6°
 - da 1700 a 2600 giri: 300 progressivo fino 32°
 (controllo mediante luce stroboscopica)

Candele

Marca CHAMPION

Tipo R68HC

Distanza fra gli elettrodi mm 0,6

TRASMISSIONE

Frizione a secco a dischi multipli: 9 condotti + 7 conduttori con 14 superfici di attrito comandata da un circuito idraulico azionato da una leva sul lato sinistro del manubrio.

Trasmissione fra motore e albero primario del cambio ad ingranaggi a denti dritti.

Rapporto 62/31

Cambio a 6 rapporti con ingranaggi sempre in presa; gli ingranaggi folli sono supportati da gabbie a rullini, pedale cambio a sinistra.

	Vers. GERMANIA	Altre vers.
Rapporto pignone/corona	15/37	15/39

Rapporti totali

1°	37/15=12,16	37/15=12,82
2°	30/17=8,70	30/17=9,17
3°	27/20=6,66	27/20=7,02
4°	24/22=5,38	24/22=5,67
5°	23/24=4,72	23/24=4,98
6°	24/28=4,22	24/28=4,45

Trasmissione fra il cambio e la ruota posteriore mediante una catena:

Marca DID

Tipo 520 VL 4

Dimensioni 1/4"x5/8"

N° maglie 98

FRENI**Anteriore**

A doppio disco flottante forato, bimetallico.

Diametro disco 320 mm

Comando idraulico mediante leva sul lato destro del manubrio.

Superficie frenante 88 cm²

Pinze freno a pistoni differenziati.

Marca BREMBO

Tipo P4.30/34.4 pistoni

Tipo pompa PS 16

Materiale attrito FRENDO 965

**Posteriore**

A disco fisso forato, in acciaio.	
Diametro disco	245 mm
Comando idraulico mediante pedale sul lato destro.	
Superficie frenante	25 cm ²
Pinza freno:	
Marca	BREMBO
Tipo	P2.105N
Tipo pompa	PS 11
Materiale attrito	FRENDO FD72 GG

TELAIO

Il telaio è di tipo tubolare a traliccio in acciaio al Cromo/Molibdeno.	
Inclinazione carnotto (a moto scarica)	24°
Angolo di sterzo (per parte)	30°
Avancorsa, mm	104

SOSPENSIONI**Anteriore**

A forcella oleodinamica a steli rovesciati.	
Marca	SHIMANO
Tipo	GD041
Diametro canne mm	41
Corso mm	120
Quantità olio per stelo cc	457
Livello olio alla canna mm	79,4

Posteriore

A forcellone oscillante in alluminio con monoammortizzatore oleopneumatico regolabile in estensione e nel precarico della molla.	
Marca	BOGE
Corso	65 mm
Il forcellone ruota intorno al perno fulcro passante per il motore; questo sistema conferisce alla macchina una maggiore solidità.	

RUOTE

Cerchi in lega leggera a tre razze.

Anteriore

Marca	BREMBO
Dimensioni	3,50x17"

Posteriore

Marca	BREMBO
Dimensioni	5,50x17"

Le ruote sono a perno stabilibile.

La ruota posteriore è provvista di uno speciale parastoppi, per smontarla occorre togliere la catena.

PNEUMATICI**Anteriore**

Radiale tipo "tubeless".	
Marca	MICHELIN
Tipo	M89X
Dimensioni	120/70-ZR17

Posteriore

Radiale tipo "tubeless".	
Marca	MICHELIN
Tipo	M89X
Dimensioni	170/60-ZR17

Pressione pneumatici (a freddo)

Pressione di gonfiaggio	bar	Kg/cm ²
Anteriore	2,1	2,14
Posteriore	2,3	2,34

IMPIANTO ELETTRICO

Formato dai seguenti particolari principali:

Proiettore, di forma circolare, lampada allo iodio, doppio filamento, 12V55/60W - H4, luce posizione con lampada 12V-3W.

Cruscotto, lampade spia 12V-3W, lampade illuminazione strumento 12V2W.

Comandi elettrici sul manubrio.

Indicatori direzione, lampade 12V-10W.

Avvisatore acustico.

Interruttori luci arresto.

Batteria, 12V-16 Ah.

Alternatore 12V-3.50W.

Regolatore elettronico, protetto con fusibile da 30 A posto sul lato destro del supporto batteria.

Motorino avviamento, 12V-0,7 Kw.

Fanale posteriore, lampada doppio filamento 12V-5/21W per segnalazione arresto e luce posizione.

Illuminazione targa con lampada 12V-5W.

SCATOLA FUSIBILI

La scatola porta fusibili è posizionata sotto alla sella.

I fusibili utilizzati sono accessibili rimuovendo il coperchio di protezione. Solo 5 fusibili sono collegati all'impianto, rispettivamente da: 30 A, 15 A e 7,5 A.

Tre fusibili di riserva.

Rispettare la disposizione stampata sul coperchio di protezione.

PRESTAZIONI

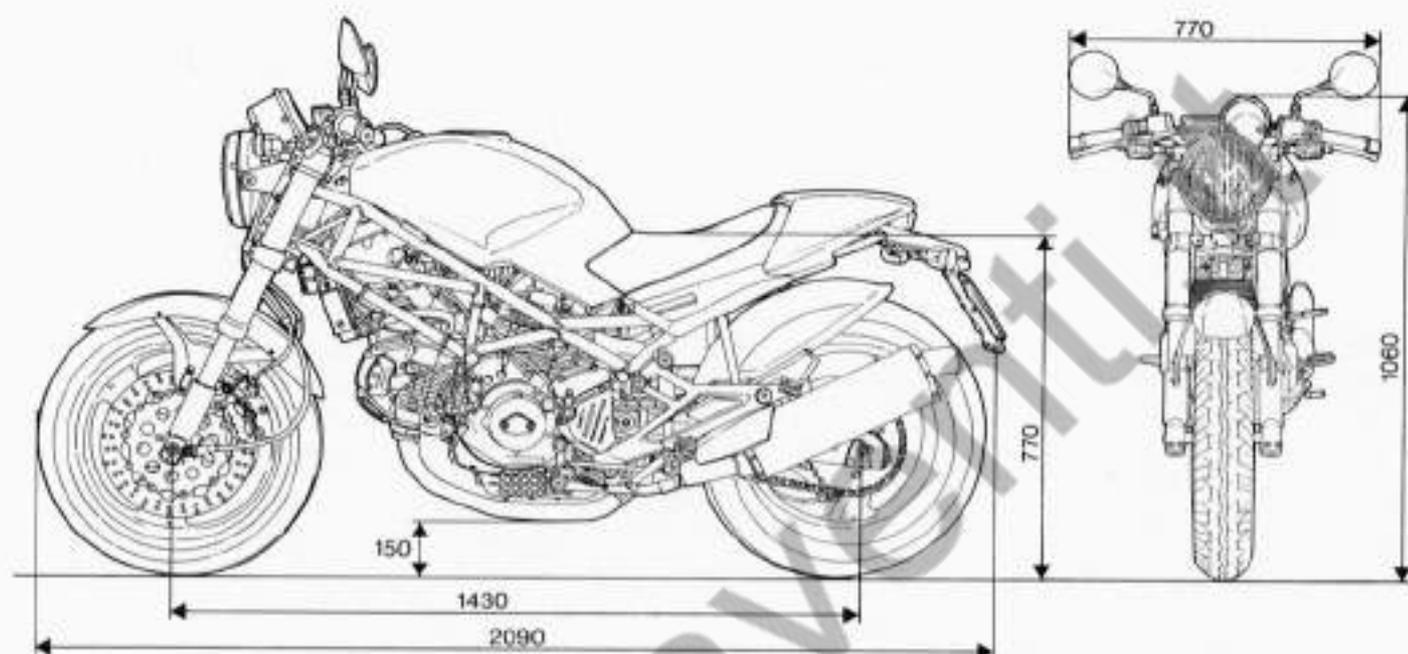
Velocità max.: Km/h	oltre 190
Consumo medio carburante: Km/l	17

PESI

Del motore a secco	65 Kg
Totale a secco	184 Kg
In ordine di marcia	
[con conducente 80 Kg + pieno benzina]	277 Kg
Massimo tecnicamente ammesso [con conducente + passeggero + carico + pieno benzina]	370 Kg



INGOMBRI mm



RIFORMIMENTI

TIPO

dm³
(litri)

Serbatoio combustibile, compresa una riserva di 4 dm ³ (litri)	Benzina	18
Coppa motore e filtro	AGIP 4T SUPER RACING	3,5
Forcella anteriore	SHOWA S.58 o AGIP F1 - A.T.F. DEXRON	79,4 mm (alla canna)
Ammortizzatore posteriore	SAE 3+5	—
Circuito freni ant./post. e frizione	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT	—
Catena	AGIP ROCOL CHAIN LUBE Spray	—
Cavo contaghiometri	AGIP F1 Grease 30	—
Cuscinetti penna forcella	AGIP GR MJ3 grasso	—
Protettivo per contatti elettrici sul telaio	AGIP PI 160 Spray	—



IMPORTANTE - Non è ammesso l'uso di additivi nel carburante o nei lubrificanti.

novantaventi.it



novantaventiti.it

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

B



MANUTENZIONE PERIODICA

OPERAZIONI	Simbolo identificazione operazione	Pre consegna	Ogni km			
			Dopo i primi 1000 Km	1000	7500	15000
Livello olio motore	C	●		●		
Olio motore	■ S		●		●	
Filtro olio motore	■ S		●		●	
Filtro aspirazione olio motore	■ P		●			●
Senaggia teste motore	■ C		●			
Gioco valvole motore	■ C		●		●	
Cinghie distribuzione	■ C		●		●	
Sostituzione cinghie distribuzione	■ S					●
Candele	C/S		●		●	
Fasatura accensione	■ C		●			
Filtro combustibile	■ P/S		●		●	
Carburatori: sincronizzazione e minimo	■ C/P		●		●	
Filtro aria	P/S		●		●	
Pressione olio motore	■ C		●		●	
Compressione cilindri motore	■ C		●		●	
Livello olio comando freni e frizione	C	●	●	●		
Sostituzione olio freni e frizione	■ S					●
Comandi idraulici freni e frizione	■ C	●	●	●		
Comandi motore	■ C/V	●				
Strumenti cruscotto	■ C/V	●				
Tenuta circuiti	■ C/V	●				
Impianto luci e segnalazioni	■ V	●				
Posizione fari	■ C	●				
Serrature e cerniere	■ C	●				
Carica batteria per circa 10 ore	■ C	●				
Pulizia generale	■ P	●				
Collaudo motociclo	■ C	●	●		●	
Comandi flessibili	C/L	●	●	●		
Pneumatici: usura e pressione	C	●	●	●		
Gioco cuscinetti sterzo	■ C	●	●			●
Tensione e allineamento catena	C		●	●		
Trasmissione secondaria	■ C	●	●	●		
Usura pastiglie freno	■ C/S		●		●	
Cuscinetti mozzi ruota	■ C					●
Giunto elastico ruota posteriore	■ C		●			●
Serbatoio benzina	■ P					●
Sostituzione olio forcella anteriore	■ S					●
Senaggia generale bulloneria	■ C	●	●			●
Lubrificazione e ingrassaggio generale	■ L		●		●	
Controllo livello elettrolito	C		●	●		

SIMBOLO IDENTIFICAZIONE OPERAZIONE:

- Questo simbolo indica che per tale operazione si consiglia di fruire della nostra rete di servizio, che dispone di personale esperto ed appropriate attrezzature.
- C Controllo e regolazione
- L Lubrificazione e/o ingrassaggio
- P Pulizia
- S Sostituzione
- V Verifico con motore in funzione

novantaventiti.it

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

C



Difficile o mancato avviamento	C.4	Difficult ignition or ignition failure	C.6
Le luci non funzionano regolarmente	C.4	lights do not work properly	C.6
Il motore non rende	C.5	The engine is not efficient	C.7
Il motorino avviamento non si avvia	C.5	The starter does not turn on	C.7

novantaventi.it



Qui di seguito sono elencati alcuni degli inconvenienti che possono verificarsi e le cause che possono averli provocati.

Difficile o mancato avviamento.

anzitutto verificare il livello benzina e l'apertura del rubinetto benzina manuale (posto sul lato destro del serbatoio). Se ciò risulta normale possono essere sopravvenute le seguenti cause:

CAUSA	RIMEDIO
I tubi benzina sono otturati.	Pulirli con aria eliminando eventuali corpi estranei.
E' sporco il filtro carburante.	Sostituire l'elemento.
E' sporco il filtro sul carburatore.	Smontare il filtro e procedere alla pulizia con un getto d'aria sulla reticella.
Tubo depressione della pompa strozzato o interrotto.	Verificare e/o sostituire.
E' inceppato il galleggiante del carburatore.	Procedere allo smontaggio del galleggiante e pulire la vaschetta che lo contiene.
E' forato il galleggiante.	Procedere alla sostituzione.
E' otturato il getto.	Inviare in esso un forte getto d'aria per liberare il passaggio.
Le candele sono sporche o difettose.	Sostituire o pulire le candele, assicurandosi che il nucleo isolante sia intatto, che non vi siano depositi carboniosi sugli elettrodi e che la distanza fra gli elettrodi stessi sia 0,6 mm.
Non c'è compressione.	Controllare l'avvitamento a fondo delle candele, la perfetta chiusura delle valvole, e la perfetta tenuta dei segmenti elastici dei pistoni.
Manca di scintille alle candele.	Controllare che il commutatore a chiave non sia difettoso; nel qual caso sostituire. Controllare che i cavi interessati al circuito di accensione siano ben collegati e non presentino interruzioni; se necessario sostituire il cavo difettoso.

CAUSA	RIMEDIO
Manca la scintilla ad una sola candela.	Sostituire o pulire la candela e verificare che la distanza tra gli elettrodi sia 0,6 mm. Controllare che il cavo che va dalla bobina alla candela non sia interrotto o scarichi esternamente; se necessario procedere alla sostituzione. Controllare che i cavi che collegano i moduli d'accensione alle bobine siano ben collegati e non presentino interruzioni; se necessario sostituire il cavo difettoso. Verificare il buon funzionamento dei moduli d'accensione e delle bobine e sostituire l'organo difettoso.

Le luci non funzionano regolarmente.

CAUSA	RIMEDIO
La batteria è scarica o si scarica frequentemente.	Controllare lo stato della batteria, e il circuito di ricarica. Controllare il regolatore e se è difettoso occorre sostituirlo non essendo possibile ripararlo. Trovato il difetto occorre fare ricaricare la batteria. Per controllare la corrente di ricarica procedere nel modo seguente: Si stacchi il cavo dal morsetto + della batteria e si inserisca fra morsetto e cavo un amperometro per corrente continua (possibilmente con lo 0 centrale). Si metta in moto il motore fino a raggiungere un regime di 5000 giri/min. l'amperometro deve segnare i seguenti valori: a) corrente massima -10 A se la batteria è quasi completamente scarica. b) corrente minima -1 A se la batteria è completamente carica. A seconda dello stato di carica della batteria si registreranno valori intermedi. Queste prove devono essere effettuate a faro spento. Attenzione: l'amperometro deve essere inserito sempre a motore fermo.

no. 12/19 la vendita



CAUSA	RIMEDIO
Con chiave disinserita la batteria si scarica rapidamente.	<p>Controllo assorbimenti elettrici. Assicurarsi che tutte le lampade siano efficienti.</p> <p>a) A luci spente (marcia diurna) l'amperometro deve segnare zero ad un regime di circa 1.000 giri/min.</p> <p>b) Con luci di posizione, accese (marcia notturna) l'amperometro deve segnare zero a circa 1.200 giri/min.</p> <p>c) Con le luci anabbaglianti accese l'amperometro deve segnare zero a circa 2.200 giri/min.</p>
Il motore non rende.	Controllare che non vi siano contatti a massa nell'impianto.

CAUSA	RIMEDIO
L'afflusso di benzina al carburatore non è costante.	Pulire il filtro carburante, il filtro sul carburatore e i tubi benzina; verificare il buon funzionamento della pompa.
I getti del carburatore sono ostruiti.	Procedere alla loro pulizia con un getto di aria compressa.
Lo spillo del galleggiante non chiude bene.	Pulire il carburatore ed in particolare la sede spillo.
La benzina è di cattiva qualità.	Sostituire la benzina nel serbatoio, rivolgendosi preferibilmente ad una Stazione di rifornimento di fiducia.
Le candele sono di tipo inadatto.	Se la candela è troppo calda, si avranno preaccensioni, battiti in testa, perdite di colpi, specialmente agli alti regimi; se la candela è troppo fredda si avrà mancanza di accensione per corto circuito degli elettrodi. Si monti la candela del grado termico appropriato.
Una candela si è allentata.	Provvedere a stringere la candela a fondo; fra la candela e la testa deve essere sempre interposta la guarnizione.

CAUSA	RIMEDIO
Un cavo di una candela scarica esternamente.	Procedere alla sua sostituzione.
La distanza fra gli elettrodi della candela è troppo grande.	Ripristinare la distanza prescritta che è di 0,6 mm.
Gli elettrodi delle candele sono sporchi.	Procedere alla loro pulizia.
Il modulo d'accensione è difettoso.	Sostituirlo.
La bobina A.T. è difettosa.	Sostituirla.
Il pick-up è difettoso.	Provvedere alla sua sostituzione.
Il silenziatore è ostruito.	Procedere a ripristinare il libero passaggio in essi del gas di scarico.
Il motorino avviamento non si avvia.	Anzitutto verificare che i cavi elettrici siano regolarmente fissati alla batteria, al teleruttore ed al motorino. Se ciò risulta normale possono essere sopravvenute le seguenti cause:

CAUSA	RIMEDIO
La batteria è scarica.	Controllare lo stato della batteria e se necessario farla ricaricare.
Comando su manopola destra difettoso.	Sostituire.
Teleruttore difettoso.	Sostituire.
Motorino avviamento difettoso.	Sostituire.

novantaventiti.it



novantaventiti.it

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

D

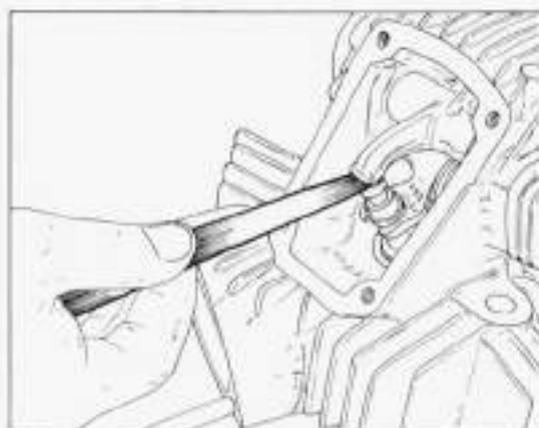


Controllo e registrazione gioco valvole	D.4	Valve clearance control and adjustment	D.4
Controllo tensione cinghie distribuzione	D.8	Timing belts tension control	D.8
Controllo anticipo di accensione	D.9	Ignition advance check-up	D.9
Regolazione cavi di comando del gas	D.10	Throttle control cables adjustment	D.10
Regolazione titolo miscela al minimo	D.11	Adjustment of idle mixture strength	D.11
Sostituzione olio motore e cartuccia filtro	D.13	Engine oil and filter cartridge replacement	D.13
Sostituzione e pulizia filtro aria	D.14	Air filter replacement and cleaning	D.14
Regolazione tensione catena	D.15	Chain tension adjustment	D.15
Regolazione leva comando freno e frizione	D.16	Brake and clutch control levers adjustment	D.16
Regolazione gioco cuscinetti dello sterzo	D.17	Adjustment of steering bearing clearance	D.17
Regolazione ammortizzatore posteriore e variazione assetto	D.18	Rear shock absorber adjustment and balance variation	D.18

novantaventiti.it



**REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
RÉGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES**



Controllo e registrazione gioco valvole.

Per poter eseguire le operazioni di controllo e registrazione del gioco valvole è necessario smontare tutti quei componenti del motociclo che possono ostacolare o impedire l'operazione in corso. Per una miglior comprensione le figure mostrano una testa smontata dal motore; naturalmente l'operazione è fattibile anche con testa montata sul motore. Dopo aver rimosso il coperchio di ispezione, con uno spessore verificare il gioco esistente tra bilanciere superiore e il registro e tra bilanciere inferiore e scodellino di ritorno (con valvola in posizione di riposo).

Bilanciere di apertura:	Aspirazione , mm	0,10±0,12
	Scarico , mm	0,12±0,15

Bilanciere di chiusura:	Aspirazione e scarico , mm	0,03±0,05
-------------------------	-----------------------------------	-----------

Se i valori riscontrati risultano differenti da quelli prescritti procedere alla regolazione in questo modo:

Valve clearance control and adjustment.

For any valve clearance control and adjustment, you'll have to disassemble those motorcycle components that can obstruct this operation.

For greater clarity, the figures show the head removed from the motor. Of course, the operation may also be performed with the head assembled on the motor. Remove the inspection cover and check, by means of a thickness gauge, the clearance existing between the upper rocking lever and the adjuster as well as between the lower rocking lever and the return cap (with valve in rest position).

Opening rocking lever:	Inlet , mm/in.	0,10±0,12/0,0039±0,0047
	Exhaust , mm/in.	0,12±0,15/0,0047±0,0059

Closing rocking lever:	Inlet and exhaust , mm	0,03±0,05
	in	0,0012±0,0019

If the detected values are different from the standard ones, adjust as follows:

Contrôle et réglage jeu soupapes.

Pour effectuer le contrôle et le réglage du jeu des soupapes, il faut démonter les composants du motocycle qui empêchent l'exécution de cette opération. Pour mieux comprendre, les figures montrent une tête démontée du moteur; bien entendu, l'opération ne peut être effectuée qu'avec la tête montée sur le moteur. Après avoir enlevé le couvercle d'inspection, au moyen d'un épaisseurètre contrôler le jeu entre le balancier supérieur et le registre et entre le balancier inférieur et la cuvette de retour (avec soupape en position de repos).

Balancier d'ouverture:	Admission , mm	0,10±0,12
	Echappement , mm	0,12±0,15

Balancier de fermeture:	Admission et échappement , mm	0,03±0,05
-------------------------	--------------------------------------	-----------

Si les valeurs détectées sont différentes de celles désirées, régler de la façon suivante:

Prüfung und Einstellung des Ventilspiels.

Um die Operationen zur Prüfung und Einstellung des Ventilspiels vorzunehmen, müssen alle Bestandteile des Motorrades, welche diese Operation behindern können, demontiert werden. Zum besseren Verständnis zeigen die Abbildungen einen vom Motor abgebauten Kopf; natürlich ist der Vorgang auch mit dem auf dem Motor montiertem Kopf durchführbar. Nach der Entfernung des Deckels, mit einem Dickenmesser das Spiel zwischen oberem Kipphebel und dem Register und zwischen unterem Kipphebel und Rücklaufsteller nachprüfen (mit Ventil in Ruhelage).

Öffnungskipphebel:	Ansaugen , mm	0,10±0,12
	Auslass , mm	0,12±0,15

Verschlusskipphel:	Ansaugen und Auslass , mm	0,03±0,05
--------------------	----------------------------------	-----------

Wenn die erfassten Werte nicht den vorgeschriebenen entsprechen, mit der Einstellung auf dieser Weise vorgehen:

Control y regulación juego válvulas.

Para efectuar las operaciones de control y de regulación del juego de las válvulas es necesario desmontar todos los componentes del vehículo que pueden obstaculizar o impedir la operación. Para una mejor comprensión, las figuras muestran una culata desmontada del motor; naturalmente la operación es factible también con la culata montada en el motor. Después de haber quitado el capuchón de inspección con la ayuda de un calibre de espesor verificar el juego existente entre el balancín superior y el registro y entre el balancín inferior y la cubeta de retorno (con válvula en posición de reposo).

Balancín de abertura:	Aspiración , mm	0,10±0,12
	Escape , mm	0,12±0,15

Balancín de cierre:	Aspiración y escape , mm	0,03±0,05
---------------------	---------------------------------	-----------

Si los valores detectados resultan diferentes de los valores prescritos regular de la siguiente manera:



REGISTRO DI APERTURA

- Sfilare la molletta laterale sul perno bilanciere di apertura e spostare lateralmente quest'ultimo.
- Sfilare dalla sommità della valvola il registro.
- Per sostituirlo con altro di spessore appropriato (scala da 2 a 5 mm) è necessario misurare lo spessore utilizzando un micrometro 0+25 mm. Verificare, una volta inserito il registro nuovo e aver riposizionato il bilanciere, il valore del gioco prescritto. Rimontare tutti i componenti rimossi per poter effettuare questa operazione.

OPENING ADJUSTER

- Slide the lateral clip from the pin of the opening rocker arm and move the latter to the side.
- Extract the adjuster from the valve top.
- To replace it with another one with adequate thickness [2 to 5 mm/0.078 to 0.196 in. scale], measure its thickness by means of a micrometer 0+25 mm/0+0.98 in. Once the new adjuster has been assembled and the rocking lever has been positioned, check the prescribed play.

Reassemble all parts that were removed for this operation.

REGISTRE DE OUVERTURE

- Extraire le ressort latéral sur le pivot du culbuteur d'ouverture et déplacer latéralement ce dernier.
- Extraire le registre du sommet de la soupape.
- Pour le remplacer par un autre d'épaisseur convenable (échelle de 2 à 5 mm), il faut en déterminer l'épaisseur en utilisant un micromètre 0+25 mm. Après avoir monté le nouveau registre et avoir positionné le balancier, contrôler la valeur du jeu prescrite. Remonter toutes les pièces pour pouvoir effectuer cette opération.

ÖFFNUNGSREGLER

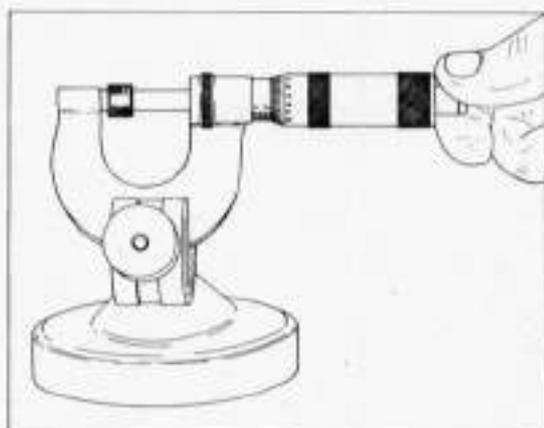
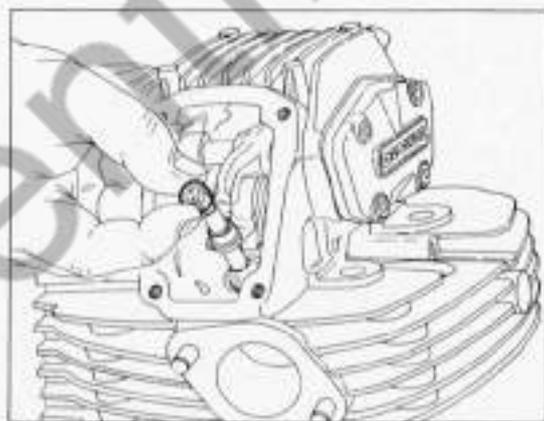
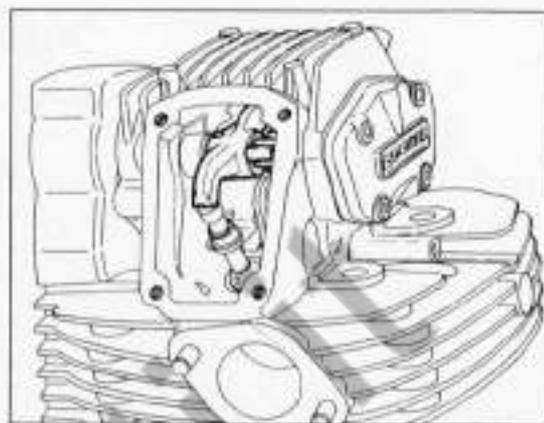
- Die kleine seitliche Feder auf den Stift des Öffnungskipphebels abziehen; den Öffnungskipphebel seitlich verschieben.
- Vom Ventilgipfel den Regler herausziehen.
- Um den Kipphebel durch einen anderen mit geeigneter Stärke (Skala von 2 zu 5 mm.) auszutauschen, die Stärke mit einem Micrometer 0+25 mm messen. Nach dem Zusammenbau des neuen Registers und des Kipphebels, den vorgeschriebenen Spielwert nachprüfen.

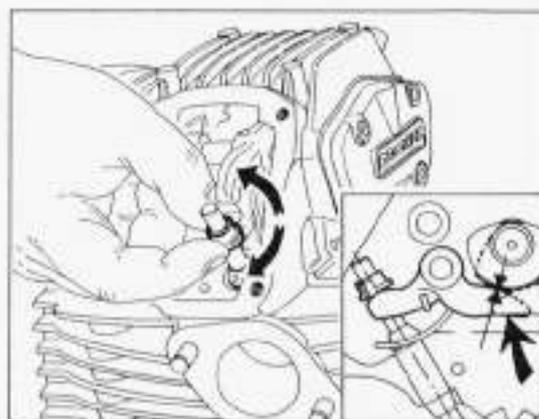
Alle abgenommenen Teile wieder montieren, um diesen Vorgang durchführen zu können.

REGISTRO DE ABERTURA

- Extraer el resorte lateral en el perno balancín de apertura y desplazar lateralmente.
- Deshebrar el registro de la cabeza de la válvula.
- Para sustituirlo con otro con espesor adecuado (escala de 2 a 5 mm.) es necesario medir el espesor con un micrómetro 0+25 mm. Introducir el nuevo registro y posicionar el balancín; verificar el valor del juego prescrito.

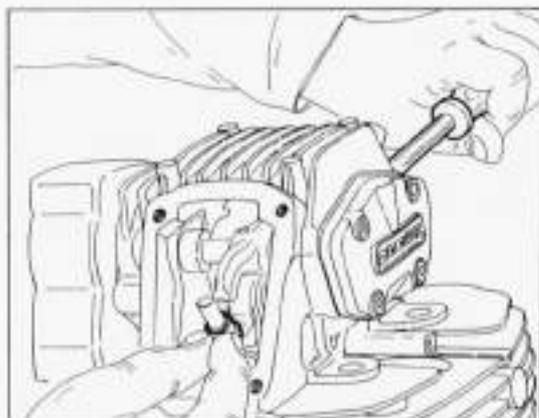
Volver a montar las piezas que han sido quitadas para poder efectuar esta operación.





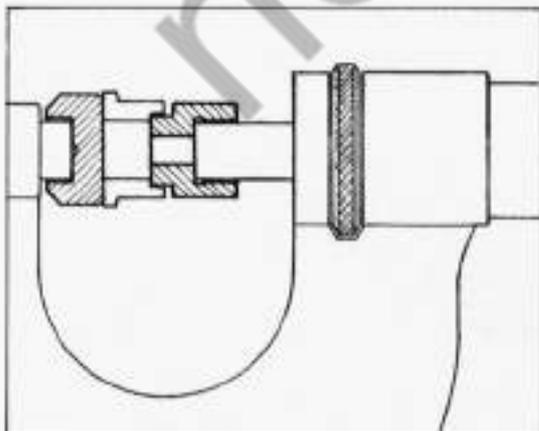
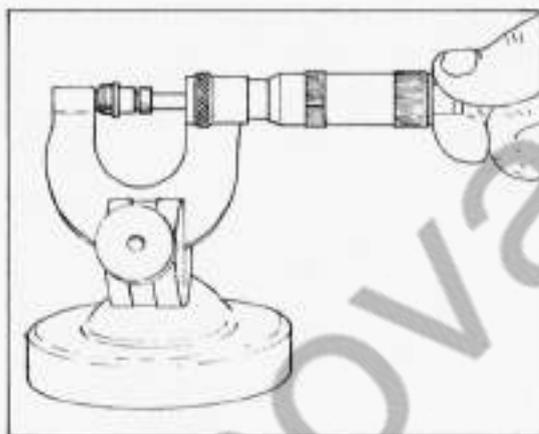
REGISTRO DI CHIUSURA

- Verificare che il gioco tra pattino del bilanciere di chiusura e la camma sia $0,03+0,05$ mm e nel contempo il registro possa essere ruotato a mano. In caso contrario rilevare il gioco esistente tra bilanciere e registro di chiusura con uno spessore. Durante questa operazione spingere sul bilanciere in modo da neutralizzare la forza della molla.
- Portare il pistone al P.M.S. e, facendo leva con un cacciavite, vincere la resistenza della molla e spingere in basso il bilanciere inferiore. Sfilare i semianelli e lo scodellino di ritorno dallo stelo della valvola (è opportuno inserire uno straccio sotto alla leva del bilanciere per evitare ai semianelli di cadere all'interno della testa).
- Controllare lo spessore del registro con micrometro $0+25$ mm, con interposte le pastiglie di Servizio come indicato in figura. Scegliere il registro appropriato (scala da 5 a 9,6 mm), maggiorato della misura rilevata precedentemente.
- Installare il registro di chiusura nuovo e montare semianelli nuovi facendo attenzione che vadano correttamente ad inserirsi nell'apposita scanalatura dello stelo valvola.
- Posizionare il registro e relativo bilanciere di apertura, installare la molletta sul perno bilanciere di apertura.



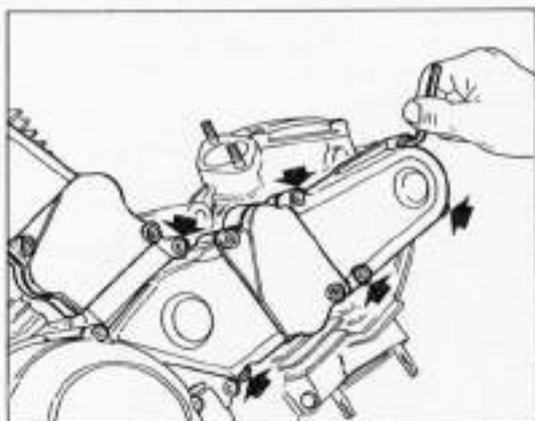
CLOSING ADJUSTER

- Make sure there is a play of $0,03+0,05$ mm / $0,0012+0,0019$ in. between closing rocker arm sliding shoe and cams and, at the same time, make sure the adjuster can be rotated by hand. Otherwise, measure the clearance between the rocker arm and closing adjuster with a thickness gauge. Push on the rocker arm during this operation in order to counteract the force of the spring.
- Bring piston to T.D.C. and, levering with a screwdriver, win the spring strength and push down the lower rocking lever. Extract the half-rings and the return cap from the valve stem (insert a rag under the rocking lever to prevent the half-rings from falling inside the head).
- Check the adjuster thickness with a $0+25$ mm / $0+0,98$ in. micrometer, interposing service pads, as shown in figure. Select the correct adjuster (range 5 to 9,6 mm / 0,196 to 0,378 in.) oversized of the valve previously measured.
- Install the new closing adjuster and assemble the new half-rings. Make certain to insert them correctly into the groove of the valve stem.
- Position the adjuster and opening rocker arm; install the clip on the pin of the opening rocker arm.





REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
RÉGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES

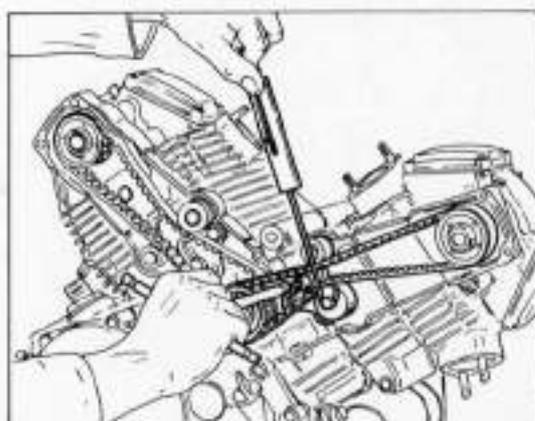


Controllo tensione cinghie distribuzione.

Rimuovere i coperchi delle cinghie distribuzione svitando le viti di fissaggio.
Allentare la vite di fissaggio del tenditore mobile ed applicare il tenditore dinamometrico **88713.0748** sul rullo tenditore. Estendere il tenditore fino al riferimento contrassegnato sulla custodia esterna e su questa posizione bloccare la vite di fissaggio del tenditore alla coppia prescritta.

Timing belts tension control.

Remove the covers of the distribution belt by unscrewing the fixing screws.
Loosen the fixing screw of the moveable tightener and apply dynamometric tightener **88713.0748** to the tightening roller. Extend the tightener to the reference marked on the external housing and lock the fixing screw of the tightener in this position at the prescribed torque.



Contrôle tension courroies distribution.

Extraire les couvercles des courroies de distribution en dévissant les vis de fixation.
Desserer la vis de fixation du tendeur mobile et monter le tendeur dynamométrique **88713.0748** sur le rouleau tendeur. Étendre le tendeur jusqu'au repère marqué sur la protection externe et serrer la vis de fixation du tendeur. Cette position correspond au couple prescrit.

Prüfung der Spannung der Steuerungsriemen.

Die Befestigungsschrauben der Deckel der Treibzahnriemen ausschrauben.
Die Deckel entfernen.
Die Fixierschraube des mobilen Spanners lockern und den dynamometrischen Spanner **88713.0748** auf der Spannerwalze anbringen. Den Spanner bis zum auf der äußeren Schachtel angezeigten Punkt ausziehen und die Fixierschraube des Spanners in dieser Position auf dem vorgeschriebenen Drehmoment blockieren.

Control tensión correas de distribución.

Quitar las tapas de las correas de distribución aflojando los tornillos.
Aflojar el tornillo de fijación del tensor móvil y aplicar el tensor dinámico **88713.0748** en el rodillo tensor. Extender el tensor hasta la referencia marcada en la custodia externa y sobre esta posición bloquear el tornillo de fijación del tensor al par prescrito.



Controllo anticipo di accensione.

Il coperchio laterale sinistro è dotato di foro di ispezione chiuso da un coperchio in plastica trasparente attraverso il quale è possibile osservare i segni di riferimento praticati sul volantino dell'accensione elettronica. Il controllo deve essere eseguito utilizzando una lampada a luce stroboscopica.

Procedere come segue:

- collegare la lampada stroboscopica alla candela del cilindro;
- avviare il motore e controllare che l'indice di riferimento fisso sia allineato con il segno di anticipo praticato sul volantino; questa condizione deve persistere con motore al minimo e fino a circa 1700 giri/min.;
- accelerare il motore ad un regime di oltre 2600 giri, l'indice di riferimento dovrà essere allineato con il segno di anticipo massimo.

Ignition advance check-up.

The LH side cover is equipped with an inspection hole closed by a plastic transparent cover through which it is possible to observe the reference marks on the electronic ignition flywheel. Checking should be performed by means of a stroboscopic light lamp.

Proceed as follows:

- connect the stroboscopic lamp to the cylinder spark plug;
- start the motor and check if the fix reference index is aligned with the advance mark located on the flywheel; this condition must continue with idling engine and till about 1700 rpm;
- accelerate the engine up to a speed of over 2600 rpm, the reference index must then be in line with the max. advance mark.

Contrôle de l'avance à l'allumage.

Le couvercle du côté gauche a un trou d'inspection fermé par un couvercle plastique transparent, qui permet de voir les repères sur le volant de l'allumage électronique. Effectuer le contrôle par une lampe stroboscopique.

Procéder de la façon suivante:

- brancher la lampe stroboscopique à la bougie du cylindre;
- Démarrer le moteur et contrôler que l'index de repère fixe coïncide avec le repère d'anticipation indiqué sur le volant; cette condition doit persister avec moteur au minimum et jusqu'à 1700 tours/min environ;
- accélérer le moteur à une vitesse entre 2600 tours; le repère doit coïncider avec le repère de l'avance maxi.

Kontrolle der Zündvorstellung.

Der linke Seitendeckel ist mit einem Kontrollloch geschlossen, mit einem durchsichtigen Kunststoffdeckel versehen, das erlaubt, die Markierungszeichen auf dem Handrad der elektronischen Zündung zu beobachten. Die Kontrolle muß unter der Verwendung einer Stroboskoplampe durchgeführt werden.

Wie folgt vorgehen:

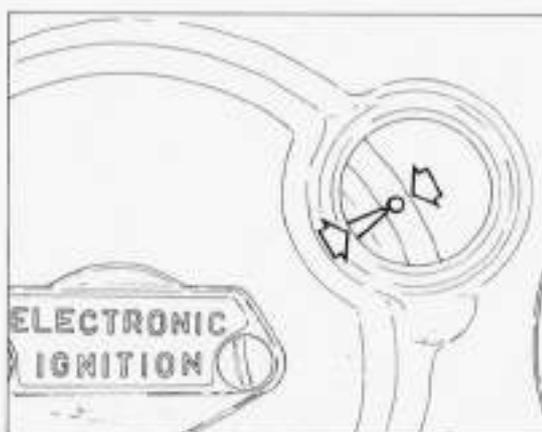
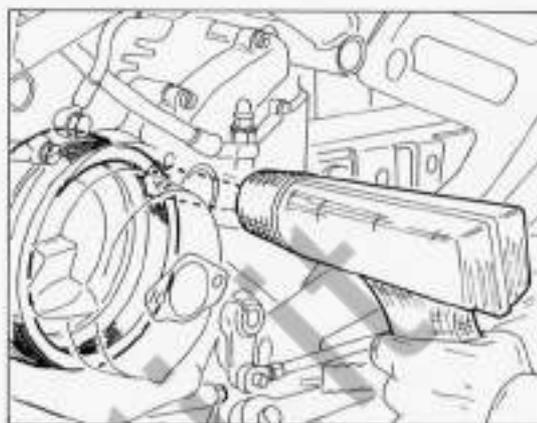
- die Stroboskoplampe an die Zylinderkerzen anschliessen;
- Motor einlassen und nachprüfen, daß der feste Bezug mit der auf dem Schwungrad befindlichen Marke übereinstimmt; das soll davor mit Motor in Leerlaufdrehzahl bis ca. 1700 U/min;
- den Motor bis auf eine Geschwindigkeit über 2600 Umdrehungen beschleunigen, der Bezugshinweis muss nun mit der Markierung der Höchstvorstellung übereinstimmen.

Control avance del encendido.

El capuchón lateral izquierdo tiene un orificio de inspección, cubierto por una tapa de plástico transparente; a través de éste, es posible observar las señalizaciones de referencia grabadas en el volante del encendido electrónico.

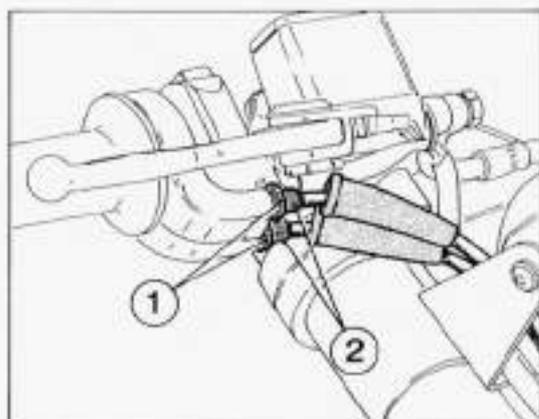
El control debe efectuarse de la siguiente manera, utilizando una lámpara de comprobación del encendido:

- conectar la lámpara a la bujía del cilindro;
- poner en marcha el motor y controlar que el índice de referencia fijo esté alineado con el signo de avance grabado en el volante; esta condición debe persistir con motor al mínimo hasta 1700 r.p.m. aprox.;
- acelerar el motor en un régimen de más de 2600 giros, el índice de referimiento deberá ser aliñado con el señal de anticipo máxima.





**REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
RÉGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES**



Regolazione cavi di comando del gas.

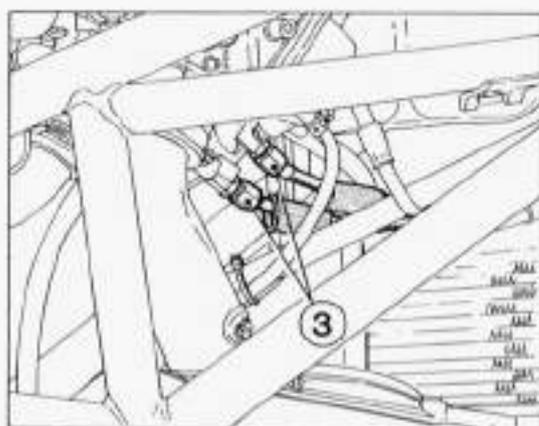
I cavi di comando del gas devono avere una corsa a vuoto al capocorda di 1,5+2,0 mm; se necessario agire sugli appositi registri situati in corrispondenza dei comandi sul manubrio. Allentare il controdado (1) e operare sul registro (2) ottenendo la regolazione prescritta; bloccare il controdado (1).

Regolazioni più consistenti sui cavi del gas si possono effettuare agendo sui registri (3) posti in corrispondenza del carburatore. Qualora si riscontrasse un indebolimento dell'azione di ritorno della manopola di comando del gas verificare lo stato di elasticità della molla di richiamo sul carburatore.

Throttle control cables adjustment.

The throttle control cables must have an idle stroke, at the cable terminal, of 1,5+2,0 mm / 0.06+0.08 in.; if necessary, adjust it through the proper screw adjusters placed near the same controls on the handlebar. Loosen the lock nut (1) and act on the screw adjuster (2) thus reaching the required adjustment; then fasten the lock nut (1).

More substantial adjustments of the throttle cables can be performed by acting on the screws adjuster (3) placed near the carburetor. If the return action of the throttle control grip gets weakened, check the springness state of the return spring at the carburetor.



Réglage des câbles commande gaz.

Les câbles de commande gaz doivent avoir une course à vide à la cosse de 1,5+2,0 mm; si nécessaire, agir sur le régleur approprié situé près de la même commande. Desserrer le contre-écrou (1) et agir sur le régleur (2) pour obtenir le réglage désiré; bloquer le contre-écrou.

Des réglages plus importants sont possibles en opérant sur le régleur (3) situé près du carburateur. Si on vérifie un affaiblissement de l'action de retour de la poignée commande gaz, vérifier l'état d'élasticité du ressort de rappel sur le carburateur.

Einstellung der Gaskabel.

Die Gaskabel müssen, bei dem Kabelschuh, einen Leerlauf von 1,5+2,0 mm haben; wenn nötig, die entsprechenden Register, die sich auf der Lenkstange in der Nähe der entsprechenden Steuerungen befinden, regulieren. Die Gegenmutter (1) lösen und das Register (2) bis zur vorgeschriebenen Regulierung drehen, dann die Gegenmutter (1) wieder spannen.

Größere Regulierungen des Gaskabels können durch das Register (3) vorgenommen werden, welches sich in der Nähe des Vergasers befindet. Sollte die Rückkehr des Drehknopfes der Gassteuerung abschwächen, dann muss die Elastizität der Feder nachgeprüft werden.

Regulación cables de mando del acelerador.

Los cables del acelerador deben cumplir una carrera en vacío de 1,5+2,0 mm.; si fuese necesario, regular las registraciones situadas en correspondencia de los mandos en el manubrio. Aflojar la contratuerca (1) y maniobrar el registro (2) ateniéndose a la regulación prescrita; bloquear la contratuerca (1).

Si se deben efectuar regulaciones más consistentes de los cables del acelerador, pueden hacerse maniobrando los registros (3) situado en correspondencia con el carburador. Si se detectase un debilitamiento de la acción de retroceso de la manopla del acelerador, verificar el estado de elasticidad del resorte de retorno situado en el carburador.

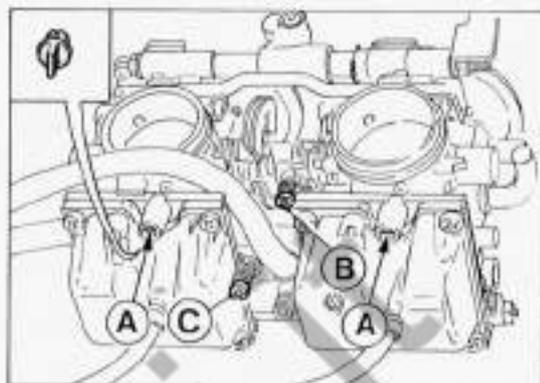


Registrazione titolo miscela al minimo.

La registrazione del titolo della miscela al minimo è uno dei parametri di funzionamento del motore controllati da quasi tutte le normative antinquinamento internazionale. Il rispetto di queste normative porterà ad avere un titolo della miscela "magro" (intorno al valore 1,5% di CO), l'esigenza di una migliore guidabilità porterà invece ad avere un titolo di "massimo carico" equivalente ad una percentuale di CO compresa tra 3 e 6%. Consideriamo quest'ultimo criterio; le operazioni da effettuare sono le seguenti utilizzando come strumento di controllo il vacuometro a colonne di mercurio e l'analizzatore dei gas di scarico:

- Scaldare il motore utilizzandolo per una decina di minuti a circa 2/3 del regime di potenza e di carico max.
- Chiudere completamente le 2 viti [A], dopo aver rimosso il tappo di protezione.
- Bilanciare con il vacuometro le 2 farfalle agendo sulla vite di sincronizzazione [B].
- Con le viti [A] e con l'analizzatore dei gas di scarico verificare che la differenza tra i due cilindri non sia superiore allo 0,5% e che i valori di CO di entrambi i cilindri, a un regime di 1100+1200 giri/1', risulti compreso tra 3+6%.
- Per mezzo della vite [C] andatura registrare il regime di rotazione ad un valore compreso tra 1200 e 1300 giri/1'.

L'esecuzione in successione di queste operazioni può alterare il risultato di quelle precedenti, è pertanto necessario raggiungere il compromesso migliore che in questo caso deve corrispondere a: colonne di mercurio equilibrate; tenore di CO compreso tra 3 e 6%; regime minimo corrispondente a circa 1200+1300 giri/1'. Qualora non si riuscisse a ottenere la condizione descritta penalizzare l'equilibrio delle colonne di mercurio favorendo la percentuale di CO tra i 2 cilindri. Come verifica pratica finale, scollegare alternativamente le due candele d'accensione, osservando (con un contagiri digitale ausiliario) che la diminuzione di regime di giri motore si ripeta dello stesso valore. In queste condizioni i due cilindri erogano uguale coppia, garantendo il miglior bilanciamento del motore.



Adjustment of idle mixture strength.

The adjustment of the idle mixture strength is one of the motor operation parameters controlled by almost all international anti-pollution norms. The compliance with these norms will result in a "lean" mixture (about 1,5% of CO) while the requirement of a better driving capability will on the contrary need a "max. load" mixture, corresponding to a percentage of CO ranging from 3 to 6%.

The operations to be performed with respect to this criterion are the following, using a mercury column vacuumeter and an exhaust-gas analyzer:

- Heat the motor using it for 10 minutes at about 2/3 of the max. power and loading conditions.
- Close the two screws [A] completely, after removing the protective plug.
- With the vacuumeter, balance the two throttles by means of the synchronization screw [B].
- Check with the screws [A] and with the exhaust-gas analyzer that the difference between the two cylinders does not exceed 0,5% and that the CO level of both cylinders at a speed of 1100+1200 rpms is between 3+6%.
- By means of the speed screw [C] set the rotation speed to a value within 1200 and 1300 r.p.m.

The execution in sequence of the a.m. operations can change the result of the previous ones, therefore try to reach the best compromise, corresponding in this case to the following: Mercury columns balanced; content in CO from 3 to 6%; idle rpm of about 1200+1300 rpms. If the described condition should not be obtained, give less preference to the balance of the mercury columns and favor the percentage of CO in the two cylinders. As a final check, alternately disconnect the two sparkplugs, observing (with an auxiliary digital motor speed indicator) that motor rpm are reduced by the same value for both. Under these conditions the two cylinders deliver equal torque and guarantee better balance of the motor.



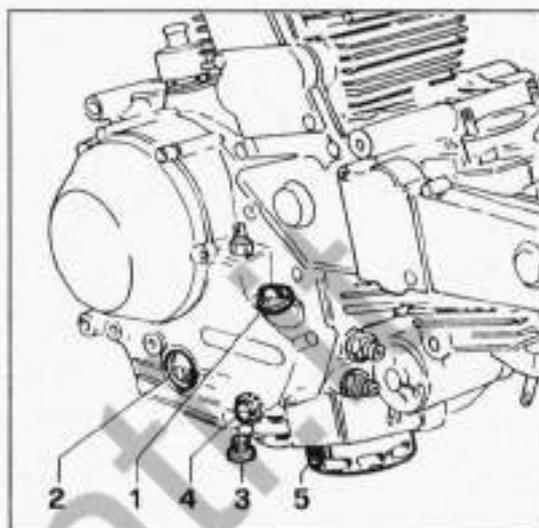
Sostituzione olio motore e cartuccia filtro.

Il cambio si effettua scaricando l'olio esausto dalla coppa attraverso il tappo (3); pulire quindi il filtro a rete (4) per eliminare eventuali residui e riapplicare il tappo serrandolo a fondo.

Svitare la cartuccia filtrante (5) utilizzando l'attrezzo **067503210**. Montare la cartuccia nuova, avendo cura di lubrificare la guarnizione, avvitandola nella sua sede e bloccandola a mano. Svitare il tappo (1) ed effettuare il rifornimento con olio del tipo prescritto (vedi tabella RIFORNIMENTI), fino al livello stabilito sull'indicatore (2). Riavvitare il tappo (1).

Eseguire questa operazione a motore caldo.

ATTENZIONE: non superare mai il livello massimo dell'olio.



Engine oil and filter cartridge replacement.

The replacement is done by discharging the exhausted oil from the oil sump through cap (3); then clean the wirenet filter (4) to eliminate eventual residuals and fit the cap again locking it fully. Loosen the filter cartridge (5) using tool no **067503210**. Fit the new cartridge, taking care to lubricate the gasket, screwing it in its seat and lock it by hand. Unscrew cap (1) and fill with the prescribed oil type (see table REFUELLINGS), up to the level established on the indicator (2). Screw the cap (1) again.

Perform this operation with hot engine.

CAUTION - Never exceed the maximum oil level.

Remplacement huile moteur et cartouche filtre.

Le remplacement est effectué en vidangeant l'huile épuisée de la cuve à travers le bouchon (3); nettoyer ensuite le filtre en filet (4) pour éliminer des éventuels résidus et installer de nouveau le bouchon en la serrant à fond. Dévisser la cartouche de filtrage (5) en utilisant l'outil **067503210**. Installer la cartouche neuve, en ayant soin de lubrifier le joint, la vissant dans son siège et la bloquant à la main. Dévisser le bouchon (1) et effectuer le remplissage avec huile du type prescrit (voir table des RAVITAILLEMENTS), jusqu'au niveau établi par l'indicateur (2). Visser le bouchon (1) de nouveau.

Effectuer cette opération le moteur étant chaud.

ATTENTION - ne dépasser jamais le niveau max. de l'huile.

Auswechslung des Motoröls und des Filtereinsatzes.

Zur Auswechslung muß man das verbrauchte Öl aus der Ölwanne durch den Stopfen (3) abfließen lassen, den Netzfilter (4) zur Entfernung eventueller Rückstände reinigen und den Stopfen wieder anbringen und festanziehen. Den Filtereinsatz (5) mit dem Gerät Nr. **067503210** abschrauben. Den neuen Einsatz anbringen, die Dichtung beschmieren, diese in ihren Sitz einschrauben und von Hand fest anziehen. Den Stopfen (1) abschrauben, mit Öl vom empfohlenen Typ (siehe Tabelle FÜLLMENGEN) bis zum am Anzeiger (2) vorbestimmten Füllstand nachfüllen. Den Stopfen (1) wieder aufschrauben.

Diese Arbeit bei warmem Motor ausführen.

ACHTUNG - Den Max. Ölstand niemals überschreiten.

Sustitución aceite motor y cartucho filtro.

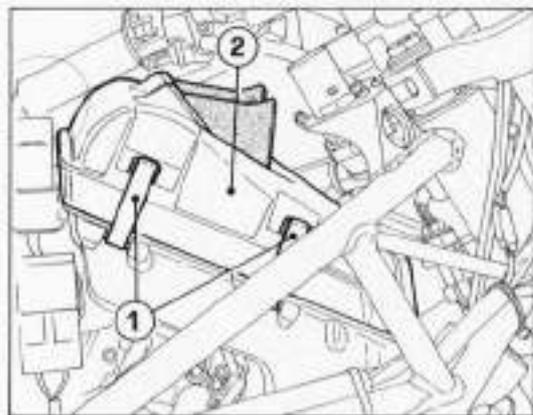
El cambio se efectúa purgando el aceite agotado del cárter a través del tapón (3); limpiar el filtro de red (4) para eliminar eventuales residuos y volver a apretar a fondo el tapón. Sacar el cartucho del filtro (5) utilizando la herramienta NR **067503210**. Montar el cartucho nuevo, teniendo cuidado en lubricar la junta, enroscarlo en su asiento apretándolo manualmente. Desenroscar el tapón (1) y rellenar con aceite del tipo prescrito (ver tabla APROVISIONAMIENTOS) hasta el nivel establecido en el indicador (2). Volver a enroscar el tapón (1).

Efectuar esta operación con el motor caliente.

ATENCIÓN - no superar jamás el nivel máx. del aceite.



**REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
RÉGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES**



Sostituzione e pulizia filtro aria.

Il filtro aria deve essere sostituito agli intervalli prescritti sulla tabella manutenzione periodica. Per rimuovere il filtro operare come segue:

- sollevare il serbatoio;
- agendo sugli appositi ganci (1) rimuovere il coperchio (2);
- sfilare la cartuccia filtro.

Pulire la cartuccia filtro con un getto di aria compressa o sostituirla.

Air filter replacement and cleaning.

Replace the air filter at the required intervals shown in the periodic maintenance table. To remove the filter, proceed as follows:

- lift the tank;
- remove the cover (2) through the proper hooks (1);
- extract the filter cartridge.

Clean the filter cartridge through a compressed air jet or, if necessary, replace it.

Remplacement et nettoyage du filtre à air.

Le filtre à air doit être remplacé aux intervalles indiqués sur la table d'entretien périodique. Afin d'enlever le filtre, procéder de la façon suivante:

- soulever le réservoir;
- enlever le couvercle à l'aide des crochets (1) prévus à cet effet (2);
- extraire la cartouche du filtre.

Nettoyer la cartouche du filtre au moyen d'un jet d'air comprimé ou, si nécessaire, la remplacer.

Auswechslung und Reinigung des Luftfilters.

Der Luftfilter muss gemäß den in der periodische Wartungstabelle vorgeschriebenen Intervallen ersetzt werden. Um den Filter zu entfernen, geht man wie folgt vor:

- den Tank aufheben;
- den Deckel (2), aus seinen Haken (1), entfernen;
- Filterpatrone herausnehmen.

Die Filterpatrone mit einem Druckluftstrahl reinigen oder ersetzen.

Sustitución y limpieza filtro de aire.

El filtro de aire debe ser sustituido en los intervalos prescritos en la tabla de mantenimientos periódicos. Para remover el filtro actuar como sigue:

- levantar el tanque;
- actuando en los respectivos ganchos (1) remover la tapa (2);
- extraer el cartucho filtro.

Limpia el cartucho filtro con un sople de aire comprimido o sustituirlo.



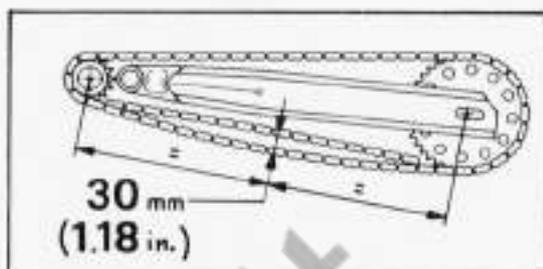
Regolazione tensione catena.

La catena deve trovarsi ad una distanza minima dal forcellone pari a 30 mm, con macchina a terra e scarica.

Procedere come segue:

- con chiave di 22 mm allentare i dadi (1) che bloccano la ruota posteriore;
- con chiave da 12 mm agire sulle viti (2) fino ad ottenere la giusta tensione della catena;
- verificare la corrispondenza delle tacche di riferimento su entrambi i lati del forcellone per avere un regolare allineamento della ruota;
- serrare i dadi (1).

Verificare inoltre il serraggio dei dadi di fissaggio (3) della corona alla flangia. Questa operazione è possibile anche con ruota montata, introducendo dal lato opposto una chiave snodata di 8 mm per mantenere fermi i perni in corrispondenza dei dadi sopracitati.



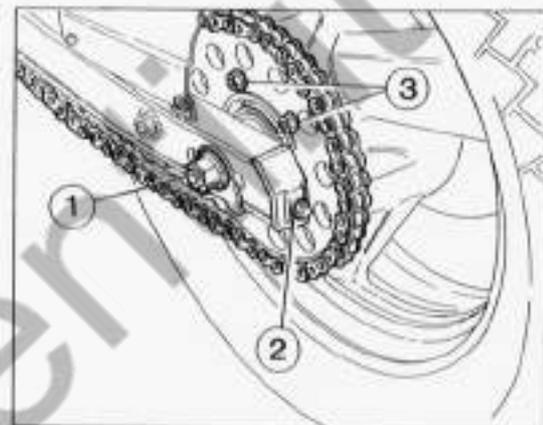
Chain tension adjustment.

The chain must be at a min. distance of 30 mm/1.18 in. from the fork, with wheels contacting the ground and without pilot.

Proceed as follows:

- through a 22 mm wrench, loose the nuts (1) fastening the rear wheel;
- through a 12 mm wrench, turn the screws (2) till the required chain tension is reached;
- check if, on both fork sides, the reference notches corresponds each other, so as to get the right wheel alignment;
- tighten the nuts (1).

Check that the nuts (3) securing the crown to the flange are tight. This operation can also be carried out with the wheel fitted, by inserting an 8 mm universal socket wrench from the opposite side to hold the pins firm in correspondance to the above nuts.



Réglage tension chaîne.

La chaîne doit se trouver à une distance min. de 30 mm. de la fourche, avec les roues au sol et sans pilote.

Procéder de la façon suivante:

- avec une clé de 22 mm desserrer les écrous (1) qui bloquent la roue arrière;
- avec une clé de 12 mm tourner les vis (2) jusqu'on obtient la tension de la chaîne désirée;
- vérifier la correspondance des encoches de repère sur les deux côtés de la fourche pour obtenir un correct alignement de la roue;
- serrer les écrous (1).

Vérifier également que les écrous de fixation (3) soient bien serrés pour la fixation de la couronne sur le plateau. Cette opération peut même être effectuée avec la roue montée en introduisant une clé articulée de 8 mm par le côté opposé pour bloquer les goujons qui correspondent aux écrous indiqués précédemment.

Einstellung der Kettenspannung.

Die Kette muss 30 mm. von der Gabel entfernt sein, mit Maschine auf Rädern und ohne Fahrer.

- mit einem Schlüssel von 22 mm, die Mutter (1) lockern, die das hintere Rad befestigen;
- mit einem Schlüssel von 12 mm, die Schrauben (2) drehen, bis die korrekte Kettenspannung erreicht wird;
- Die Korrespondenz der Bezugskerben auf beiden Seiten der Gabel nachprüfen, um eine regelmässigen Fluchtung des Rades zu erreichen;
- Die Mutter (1) anziehen.

Außerdem die Spannung der Muttern (3) zur Befestigung der Krone mit dem Flansch kontrollieren. Dieser Vorgang ist auch bei montiertem Rad möglich durch Einlegen, von der Gegenseite her, eines 8mm-Gelenk-Steckschlüssels, um die Stifte in Höhe der genannten Muttern festzuhaben.

Regulación tensión cadena.

La cadena debe estar a una distancia mínima de la horquilla igual a 30 mm, con la moto apoyada en el suelo y sin carga.

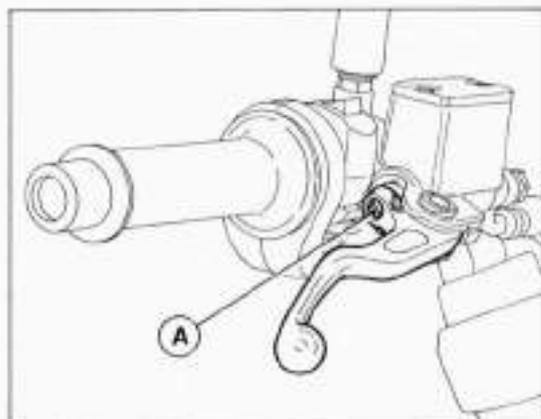
Proceder de la siguiente manera:

- con llave de 22 mm, desatornillar las tuercas (1) que sujetan la rueda trasera;
- con llave de 12 mm, alinear los tornillos (2) para obtener la tensión correcta de la cadena;
- verificar que las marcas de referencia grabadas en ambos lados de la horquilla correspondan para obtener un alineamiento regular de la rueda;
- apretar las tuercas (1).

Controlar además, el cierre de las tuercas (3) de fijación de la corona a la brida. Esta operación es posible también con la rueda montada, introduciendo desde el lado opuesto una llave articulada de 8 mm, para mantener bloqueados los pernos en correspondencia de las mencionadas tuercas.



**REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI
SETTINGS AND ADJUSTMENTS
RÉGLAGES ET CALAGES
EINSTELLUNGEN UND REGULIERUNGEN
AJUSTES Y REGULACIONES**



Regolazione leva comando freno e frizione.

La corsa a vuoto delle leve di comando del freno anteriore e della frizione deve essere di 1,0+1,5 mm. Per operare la regolazione agire sul grano [A] con un cacciavite; avvitando si diminuisce il gioco, svitando si aumenta.

Brake and clutch control levers adjustment.

The idle stroke of the front brake and clutch control levers must be of 1,0+1,5 mm/ 0.04+0.06 in. To adjust, act on the dowel [A] by means of a screwdriver; by fastening it the clearance will decrease, while by loosening it, it will increase.

Réglage du levier commande frein et embrayage.

La course à vide des leviers de commande du frein avant et de l'embrayage doit être de 1,0+1,5 mm. Pour effectuer le réglage, agir sur le grain [A] avec un tournevis, en vissant on réduit le jeu, et en dévissant on l'augmente.

Einstellung des Brems- und Kupplungssteuershebels.

Der Leerlauf der Hebel zur Steuerung der Vorderbremse und der Kuppung muß 1,0+1,5 mm betragen. Um diese zu regeln, den Dübel [A] durch einen Schraubenzieher drehen; beim Einschrauben wird das Spiel vermindert, beim Losschrauben wird es erhöht.

Regulación palanca del freno y embrague.

La carrera en vacío de las palancas que accionan el freno delantero y el embrague debe ser 1,0+1,5 mm. Para efectuar la regulación accionar el pasador [A] con un destornillador; atornillando disminuye el juego, desatornillando, aumenta.

novantaventi



Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo.

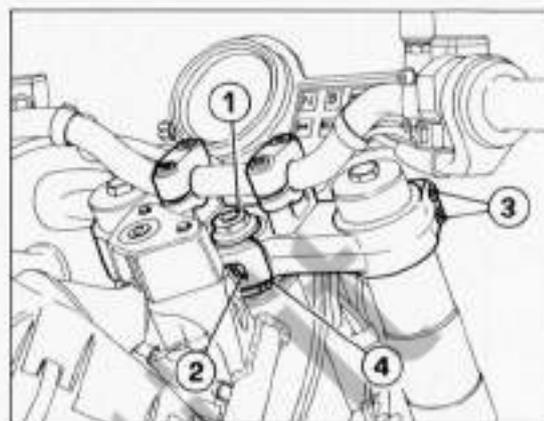
Riscontrando eccessiva libertà di movimento del manubrio o scuotimento della forcella rispetto all'asse di sterzo è necessario procedere alla regolazione nel modo seguente:

- allentare la vite (1) superiore del canotto di sterzo;
- allentare le 4 viti (2) sulla testa di sterzo in corrispondenza dei morsetti di tenuta carne forcella;
- allentare la vite (3) del morsetto di tenuta canotto sulla testa di sterzo;
- ruotare con l'apposita chiave la ghiera (4) di registrazione fino ad eliminare il gioco in eccesso;
- serrare tutte le viti allentate in precedenza.

Adjustment of steering bearing clearance.

In case of excessive handlebar clearance or fork shaking as regards the steering axis, adjust as follows:

- unloose the steering tube upper screw (1);
- unloose the 4 screws (2) on the steering head in front of the clamps fastening the fork tubes;
- unloose the screw (3) of the tube fastening clamp on the steering head;
- through a proper wrench, turn the adjustment ring nut (4) till the excessive clearance is removed;
- tighten all the previously loosened screws.



Réglage jeu roulements barre de direction.

En relevant un jeu excessif du guidon ou un certain ébranlement de la fourche par rapport à l'axe de direction, procéder au réglage de la façon suivante:

- desserrer la vis (1) supérieure du canot de direction;
- desserrer les 4 vis (2) sur la tête de direction près des étaux cannes fourche;
- desserrer la vis (3) de l'étau arrêt canot sur la tête de direction;
- au moyen d'une clé appropriée, tourner l'embout (4) de réglage jusqu'à l'élimination du jeu excédent;
- serrer toutes les vis dévissées précédemment.

Spieleinstellung der Lenklager.

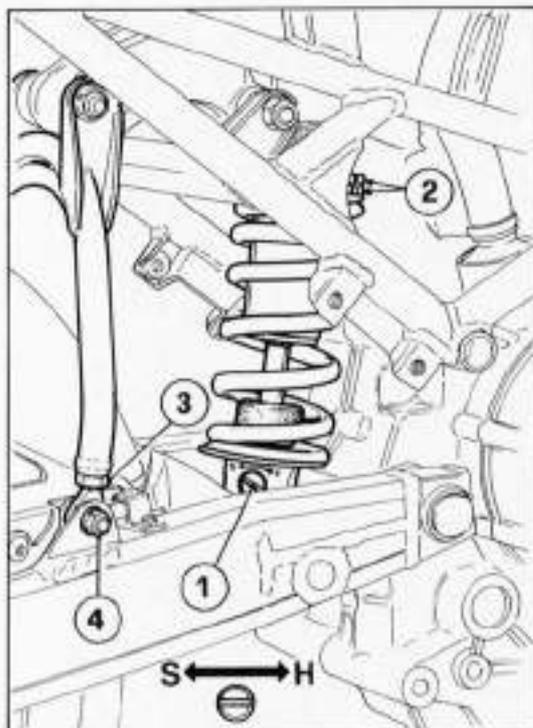
Wenn der Lenker und die Gabel Bewegungen oder Schütteln in Bezug auf die Lenkungsachse aufweisen, mit der Regulierung wie folgt vorgehen:

- Die obere Schraube (1) der Rohrlenkung lockern;
- Die 4 Schrauben (2) auf dem Lenkungskopf in Übereinstimmung mit den Klemmen für die Befestigung der Gabelbuchsen lockern;
- Die Schraube (3) der Klemme für das Rohrbefestigung auf dem Lenkungskopf lockern;
- Die Einstellmutter (4) durch den geeigneten Schlüssel bis zur Beseitigung des Überspiels drehen;
- Alle vorherig gelockerten Schrauben anziehen.

Regulación juego cojinetes de dirección.

Detectando una excesiva libertad de movimiento del manillar o de la horquilla respecto al eje de dirección, es necesario regular de la siguiente manera:

- Aflojar el tornillo (1) superior del cañón de dirección.
- Aflojar las 4 tornillos (2) situados en la cabeza de dirección en correspondencia de los bormes de retención de las cañas de la horquilla.
- Aflojar el tornillo (3) del borme de retención del cañón colocada en la cabeza de dirección.
- Girar con la llave adecuada la virola (4) de regulación hasta obtener el juego correcto.
- Apretar todos los tornillos aflojados antes.



Regolazione ammortizzatore posteriore e variazione assetto.

Ruotando il registro (1) si modifica il freno idraulico dell'ammortizzatore, in fase di estensione. Sono disponibili 15 posizioni identificate da scatti (click). Ruotando in senso orario si aumenta il freno (H); viceversa diminuisce (S).

Taratura raccomandata: Dalla posizione di tutto chiuso (senso orario) svitare il registro (1) di n° 8 scatti. Esiste inoltre la possibilità di modificare il precarico della molla agendo sulle ghiera (2).

Valore raccomandato: 20 mm di precarico

Per permettere al pilota di variare l'assetto della moto in funzione delle sue esigenze di guida è possibile variare la posizione di lavoro dell'ammortizzatore operando sui dadi (3) degli snodi sferici, in corrispondenza del fulcro dell'archetto sul forcellone. Per fare ciò è necessario svitare i dadi (4) e svincolare gli snodi dal forcellone.

È importante che la posizione degli snodi rispetto all'archetto risulti uguale su entrambi i lati.

Rear shock absorber adjustment and balance variation.

Turning the register (1) it is possible to modify the hydraulic brake of the shock absorber during the rebound phase. There are 15 positions, indicated by clicks. Braking is increased by clockwise rotation (H), and decreased by counterclockwise rotation (S).

Recommended calibration: from the completely closed position (clockwise), loosen the register (1) by a total of 8 clicks. It is also possible to modify the spring preload by turning the ring nuts (2).

Recommended value: 20 mm/0.78 in. of preload

To permit the rider to change riding position according to his personal requirements, the working position of the shock absorber may be changed by means of the nuts (3) of the ball joints corresponding to the degree of rotation of the fork bow. To do this you must unscrew the nuts (4) and release the joints from the fork.

It is important that the position of the joints with respect to the bow be equal on both sides.

novanta

novantaventiti.it



novantaventiti.it

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

E

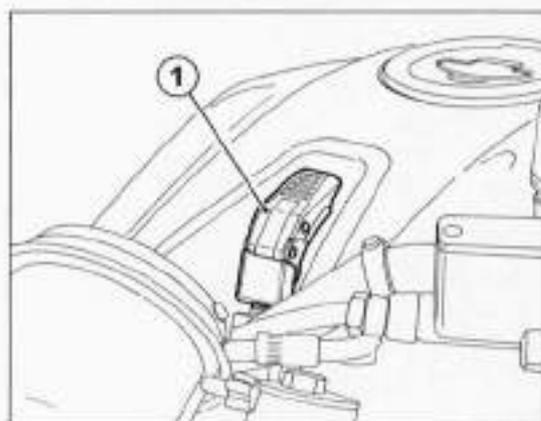


Stacco serbatoio	E.4	Tank disconnection	E.4
Stacco della batteria	E.5	Disconnection of the battery	E.5
Stacco radiatore olio	E.6	Oil radiator disconnection	E.6
Stacco sistema di scarico	E.6	Exhaust system disconnection	E.6
Stacco coperchio frizione	E.8	Clutch cover removal	E.8
Stacco della catena di trasmissione e del leveraggio di rinvio comando cambio	E.8	Removal of drive chain and gear control transmission lever	E.8
Stacco scatola filtro aria e carburatore	E.9	Air filter box and carburettor disconnection	E.9
Stacco collegamenti del motore	E.12	Disconnecting engine cables	E.12
Stacco del motore	E.13	Engine removal	E.13

novantaventi.it



**OPERAZIONI GENERALI
GENERAL OPERATIONS
OPÉRATIONS GÉNÉRALES
ALLGEMEINE ARBEITEN
OPERACIONES GENERALES**



Stacco serbatoio.

Sganciare la leva (1) di ancoraggio anteriore del serbatoio.

Tank disconnection.

Release the front anchor lever (1) of the tank.

Détachement du réservoir.

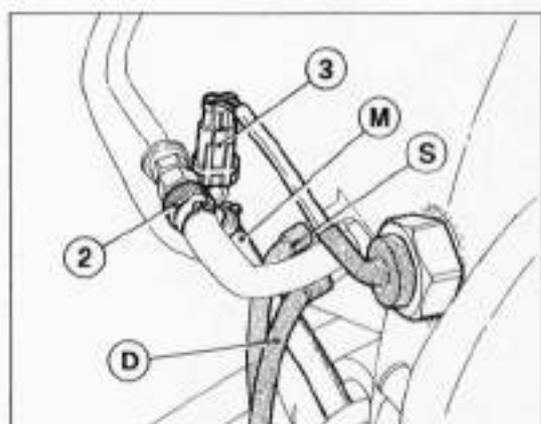
Détacher du réservoir le levier (1) d'ancrage avant.

Auslösung des Tankes.

Den vorderen Ankerhebel (1) des Tankes loslassen.

Separación del tanque.

Destacar la palanca (1) de anclaje delantera del tanque.

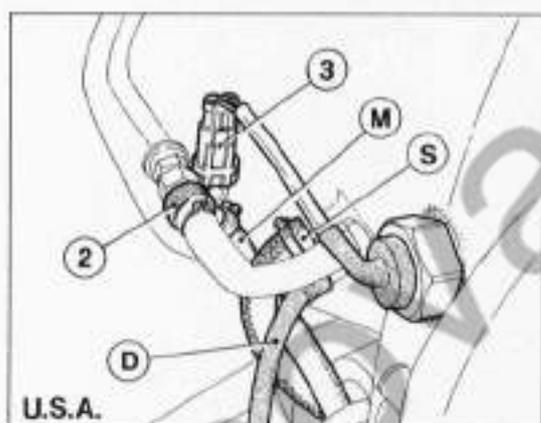


Sollevare il serbatoio utilizzando l'astina di servizio per mantenerlo in posizione. Chiudere il rubinetto manuale (2) [avvitando il pomello di comando] e allentare la fascetta sulla tubazione di mandata (M). Sfilare dai rispettivi raccordi detta tubazione unitamente alle tubazioni (D) di drenaggio del tappo serbatoio e di sfiata (S). Scollegare la connessione (3) della sonda di segnalazione riserva carburante.

Nella versione **USA** la tubazione di sfiata (S) è collegata al canister ed è riconoscibile per il diametro più grosso rispetto a quella di drenaggio.

Lift the tank using the service rod, in order to keep it in position. Close the manual cock (2) [screwing the control knob] and loosen the clamp on the feeding pipe (M). Withdraw, from the corresponding unions, such pipe together with the drain pipe (D) of the tank cover and the breather pipe (S). Disconnect the union (3) of the fuel reserve signal feeler.

In the version for the **USA**, the breather pipe (S) is connected to the canister and can be recognized by the fact that its diameter is greater than that of the drainage tube.



Soulever le réservoir à l'aide de la tige prévue à cet effet. Fermer le robinet manuel (2) [en visant la poignée de contrôle] et dévisser le collier sur le tuyau de refoulement (M). Extraire ce tuyau avec le tuyau (D) de drainage du bouchon du réservoir et le tuyau d'évent (S). Détacher la connexion (3) de la sonde de signalisation réserve essence.

Dans la version **USA**, le tuyau d'évent (S) est relié au canister et se reconnaît par son diamètre qui est plus gros que celui du tuyau de drainage.

Den Tank aufheben und die Stange benutzen, um ihn in Stellung zu halten. Den manuellen Hahn (2) (beim Einschrauben des Steuerknopfs) schließen und die Schelle auf den Förderleitungen (M) lockern. Die Rohrleitung zusammen mit dem Sickerrohr (D) des Tankstopfens und das Auslaßrohr (S) von den entsprechenden Anschlüssen herausziehen. Die Verbindung (3) des Fühlers für die Anzeige der Kraftstoffreserve ausschalten.

In der **USA** Ausführung ist das Auslaßrohr (S) mit dem Kanister verbunden und durch den größeren Durchmesser im Gegensatz zu dem des Sickerrohrs erkennbar.

Levantar el tanque, utilizando el asta de servicio para mantenerlo en posición. Serrar el grifo manual (2) [entornillando el pomo de mando] y aflojar la envoltura sobre la tubería de envío (M). Deshebrar de sus respectivos enlaces dicha tubería junto con las tuberías (D) de drenaje del tapón del tanque y a la tubería de escape (S). Desacoplar la conexión (3) de la sonda de señalación reserva carburante.

En la versión **USA** el tubo de escape (S) está conectado al canister y es reconocible por el diámetro más grueso con relación al de drenaje.



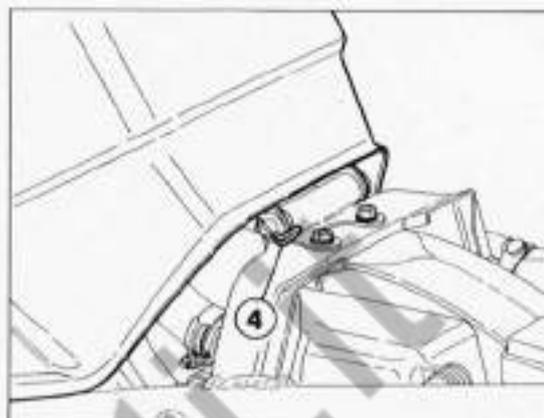
Rimuovere la coppiglia (4) in corrispondenza del perno di fulcro posteriore del serbatoio; sfilare detto perno e rimuovere il serbatoio dal telaio.

Remove the split pin (4) from the rear fulcrum pin of the tank; withdraw such pin and remove the tank from the frame.

Enlever la goupille (4) près du pivot du point d'appui arrière du réservoir, extraire le pivot et enlever le réservoir du châssis.

Den Splint (4) in Übereinstimmung mit dem hinteren Bolzen des Tankes entfernen; diesen Bolzen ausziehen und den Tank vom Rahmen entfernen.

Remover el pasador (4) en correspondencia del eje de fulcraje posterior del tanque; introducir dicho pasador y remover el tanque del armazón.



Stacco della batteria.

Sganciare gli elastici di fissaggio della batteria alla scatola filtro.
Staccare sempre per primo il cavo negativo (1) onde evitare di creare un cortocircuito.
Scollegare il tubetto di sfiato (2) e rimuovere la batteria dal suo alloggiamento.

Disconnection of the battery.

Release the fastening rubber bands between the battery and the filter box.
Always disconnect the negative cable (1) first, in order to avoid a short-circuit. Disconnect the bleed pipe (2) and remove the battery from its position.

Détachement de la batterie.

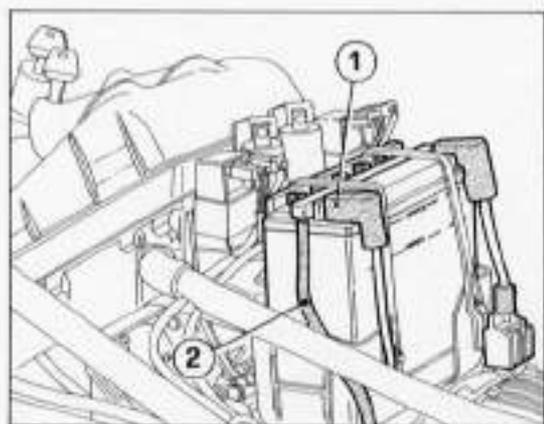
Détacher les élastiques qui fixent la batterie à la boîte du filtre.
Détacher avant tout le câble négatif (1) pour éviter un court-circuit. Détacher le tuyau de décharge (2) et enlever la batterie de son siège.

Auslösung der Batterie.

Die Gummibänder für die Befestigung der Batterie an den Filterkasten losmachen. Das negative Kabel (1) immer erstens ausschalten, um einen eventuellen Kurzschluss zu vermeiden. Das Entlüftungsrohr (2) ausschalten und die Batterie von ihrem Sitz entfernen.

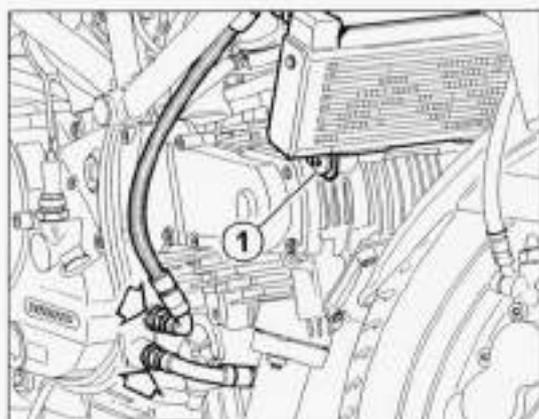
Separación de la batería.

Desenlazar los elasticos de fijación de la batería a la caja de filtro.
Separar siempre en primer lugar el cable negro (1) para evitar de crear un cortocircuito.
Desconectar el tubo de respiración (2) y remover la batería de su compartimiento.





**OPERAZIONI GENERALI
GENERAL OPERATIONS
OPÉRATIONS GÉNÉRALES
ALLGEMEINE ARBEITEN
OPERACIONES GENERALES**



Stacco radiatore olio.

Prima di eseguire questa operazione è bene scaricare tutto l'olio contenuto nel motore operando nel modo descritto al paragrafo "Sostituzione olio motore e cartuccia filtro".
Svitare i raccordi terminali sulle tubazioni di collegamento motore-radiatore.
Svitare le viti (1) che fissano il radiatore ai supporti antivibranti solidali al coperchietto d'ispezione valvole del cilindro orizzontale. Rimuovere il radiatore completo di tubazioni.

Oil radiator disconnection.

Before carrying out this operation, drain all the oil of the motor, operating as described under the paragraph "Replacement of motor oil and filter cartridge".
Unscrew the terminal unions on the union pipes between motor and radiator.
Unscrew the screws (1) fastening the radiator to the vibration-damping supports, that are fastened to the valve cover of the horizontal cylinder. Remove the radiator with the pipes.

Détachement radiateur huile.

Avant d'effectuer cette opération, vidanger toute l'huile contenue dans le moteur en agissant comme indiquée dans le paragraphe "Remplacement huile moteur et cartouche du filtre".

Dévisser les raccords terminaux sur les tuyaux de connexion moteur-radiateur.
Dévisser les vis (1) qui fixent le radiateur aux supports anti-vibration solidaires au couvercle d'inspection soupapes du cylindre horizontal. Enlever le radiateur avec les tuyaux.

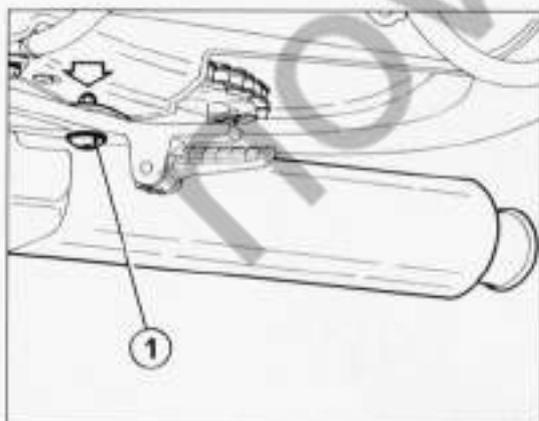
Auslösung des Ökühlers.

Bevor man diese Operation vornimmt, muss man das im Motor enthaltene Öl ablassen lassen, wie im Abschnitt "Auswechslung des Motoröls und Filterpatrone" beschrieben.
Die Endstückanschlüsse auf den Rohrleitungen zwischen Motor und Kühler ausschrauben.
Die Schrauben (1) ausschrauben, welche den Kühler zu den schwingungsdämpfenden Haltern befestigen, die am Ventildeckel des horizontalen Zylinders fest sind. Den Kühler zusammen mit den Rohrleitungen entfernen.

Separación de radiadores, aceite.

Antes de continuar esta operación, es bueno descargar todo el aceite contenido en el motor operando en el modo descrito al parágrafo "Sustitución aceite motor y cartucho filtro".

Allojar los enlaces finales sobre los tubos de conexión motor-radiador.
Allojar los tornillos (1) que fijan el radiador al soporte antivibrante, solidado al tapo de inspección de las válvulas del cilindro horizontal. Remover el radiador completo de tubos.



Stacco sistema di scarico.

Svitare la vite (1) con dado che fissa ogni terminale di scarico al supporto pedana passeggero e sfilare i silenziatori.

Exhaust system disconnection.

Unscrew the screw (1) with nut, fastening each exhaust terminal to the passenger footrest support and withdraw the silencers.

Détachement du système de décharge.

Dévisser la vis (1) avec écrou qui fixe chaque terminal de décharge au support du repose-pieds du passager et extraire les silencieux.

Auslösung des Auspuffsystems.

Die Schraube (1) mit Mutter ausschrauben, welche jedes Auspuffendstück an die Fußraste befestigt und die Schalldämpfer ausziehen.

Separación del sistema de descarga.

Allojar el tornillo (1) con las tuercas que fijan cada final de descarga al soporte tarima pasajero e introducir los silenciadores.



Allentare la vite sulla lancia (2) di collegamento tra tubo di scarico del cilindro orizzontale e quello del cilindro verticale.

Svitare i dadi (3) sui prigionieri di fissaggio ghiera sul condotto di scarico del cilindro orizzontale; rimuovere la tubazione completa recuperando la guarnizione.

Unloose the screw on the clamp (2) connecting the horizontal cylinder exhaust pipe and the vertical cylinder one.

Unloose the nuts (3) on the stud bolts fastening the ring nuts on the horizontal cylinder exhaust duct; remove the entire pipe and recover the gasket.

Desserer la vis sur le collier (2) de connexion entre le tuyau d'échappement du cylindre horizontal et celui du cylindre vertical.

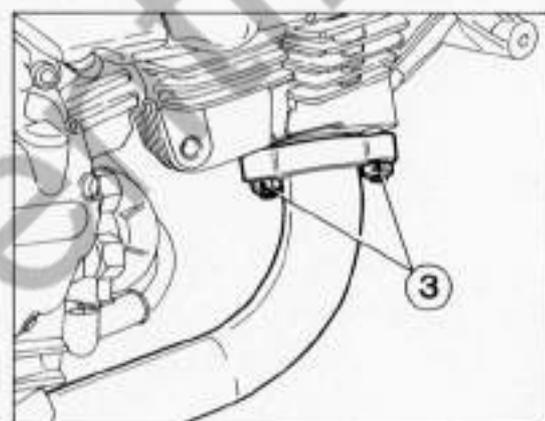
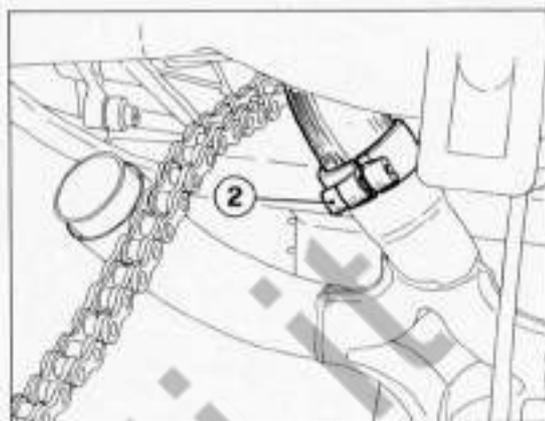
Devissier les écrous (3) sur les prisonnier de fixation embout sur le caniveau d'échappement du cylindre horizontal; enlever tout le tuyau en récupérant la garniture.

Die Schraube der Schelle (2), zur Verbindung zwischen dem Auspuffrohr des waagerechten Zylinders und dem des senkrechten Zylinders, lösen.

Die Mutter (3) auf den Stiftschrauben zur Befestigung der Nutmutter an den Auspuffkanal des waagerechten Zylinders lösen; die ganze Rohrleitung entfernen und die Dichtung bewahren.

Allojar el tornillo de la abrazadera (2) que conecta el tubo de escape del cilindro horizontal y el del cilindro vertical.

Desatornillar las tuercas (3) de los prisioneros que fijan la virola del conducto de escape del cilindro horizontal; sacar el tubo completo guardando la junta.



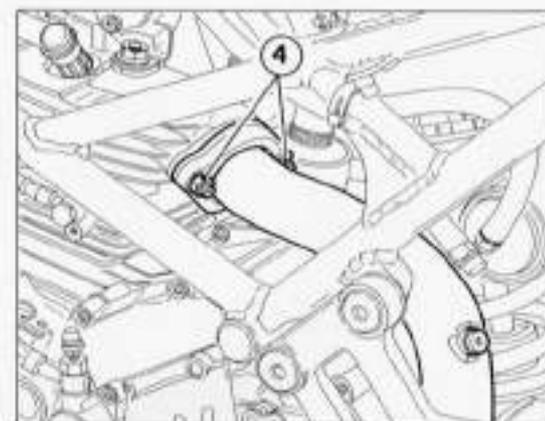
Svitare i dadi (4) sui prigionieri di fissaggio ghiera sul condotto di scarico del cilindro verticale; rimuovere la tubazione recuperando la guarnizione.

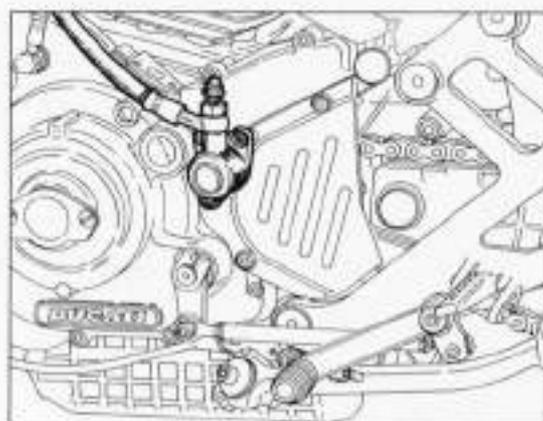
Unloose the nuts (4) on the stud bolts fastening the ring nuts on the vertical cylinder exhaust duct; remove the pipe and recover the gasket.

Devissier les écrous (4) sur les prisonnier de fixation embout sur le caniveau d'échappement du cylindre vertical; enlever le tuyau en récupérant la garniture.

Die Mutter (4) auf den Stiftschrauben zur Befestigung der Nutmutter an den Auspuffkanal des senkrechten Zylinders lösen; die Rohrleitung entfernen und die Dichtung bewahren.

Desatornillar las tuercas (4) de los prisioneros que fijan la virola del conducto de escape del cilindro vertical; sacar el tubo guardando la junta.





Stacco coperchio frizione.

Svitare le tre viti di fissaggio del coperchietto di rinvio del comando frizione al carter sinistro; distaccarlo da quest'ultimo unitamente alla tubazione di collegamento alla pompa. In questo modo l'impianto frizione rimarrà pieno facilitando l'operazione di rimontaggio.

Clutch cover removal.

Unloose the three screws connecting the clutch control transmission cover to the L.H. cover, remove it from the latter together with the piping which connects to the pump. In this way, the clutch system will remain full and the reassembly procedure will be easier.

Détachement couvercle embrayage.

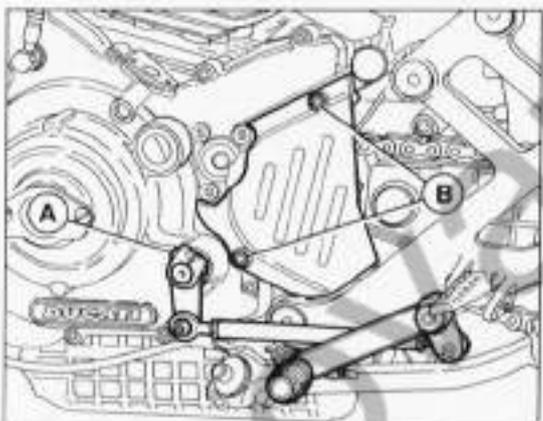
Dévisser les trois vis qui fixent le couvercle transmission commande embrayage au carter gauche; le détacher de ce dernier avec les tuyaux de connexion à la pompe. De cette façon, l'installation embrayage reste pleine, en facilitant l'opération de remontage.

Entfernung des Kupplungsdeckels.

Die drei Schrauben der Befestigung des Vorgelegedeckels der Kupplungssteuerung zum linken Kästen ausschrauben; ihn von diesem letzten zusammen mit der Anschlußleitung zur Pumpe entfernen. So bleibt die Kühlanlage voll und der Wiederausammenbau vorgang wird erleichtert.

Desmontaje de la tapa del embrague.

Desatornillar los tres tornillos que fijan la tapa de reenvío del mando del embrague al cárter izquierdo; quitar la tapa del cárter y desconectar el tubo de unión con la bomba. De tal manera el sistema del embrague quedará lleno facilitando la operación de remontaje.



Stacco della catena di trasmissione e del leveraggio di rinvio comando cambio.

Svitare la vite (A) sulla leva comando cambio e svincolare la leva stessa dall'alberino di comando.

Svitare le viti (B) sul coperchio di protezione pignone e rimuovere quest'ultimo.

Removal of drive chain and gear control transmission lever.

Loosen screw (A) on the gear control lever and make it free from the control shaft. Screw out the screws (B) on the pinion protecting cover and remove the same pinion.

Détachement de la chaîne de transmission et des leviers de renvoi commande boîte à vitesses.

Dévisser la vis (A) sur le levier de comm. boîte à vitesses et dégager le même levier de l'arbre de commande.

Dévisser les vis (B) sur le couvercle de protection pignon et enlever ce dernier.

Lösen der Treibkette und des Vorgelege-Gangschalthebelssystem.

Die Schraube (A) am Gangschalthebel lösen, den Hebel von der Antriebswelle befreien. Die Schrauben (B) am Schutzdeckel des Ritzels lösen. Den Ritzel entfernen.

Desmontaje de la cadena de transmisión y de sistema de la palancas de reenvío del cambio.

Desatornillar el tornillo (A) situado en la palanca del cambio y desacoplar esta última del eje de accionamiento.

Desatornillar los tornillos (B) situados en la tapa de protección del pinón y quitar este último.



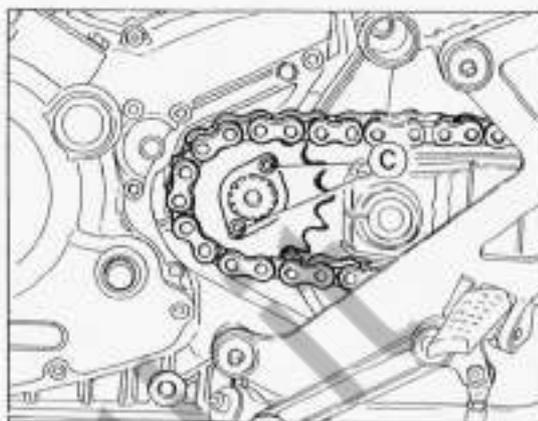
Svitare le due viti (C) sulla piastrina ferma pignone e rimuovere quest'ultima.
Sfilare il pignone con catena dall'albero secondario cambio e poi scarrucolare la catena dal pignone stesso.

Loosen the two screws (C) on pinion locking plate and remove it.
Extract the pinion with chain from the gearbox layshaft and then disengage the chain from the pinion.

Dévisser les deux vis (C) sur la plaquette d'arrêt pignon et enlever cette dernière.
Désenfiler le pignon avec chaîne de l'arbre secondaire boîte à vitesses et ensuite faire sortir la chaîne du même pignon.

Die zwei Schrauben (C) an der Ritzelhalteplatte lösen, und die letzte entfernen.
Den Ritzel mit Kette aus der Abtriebwelle des Getriebes herausziehen und die Kette aus dem Ritzel herausnehmen.

Desatornillar los dos tornillos (C) situados en la placa que sujeta el piñón y quitar esta última.
Sacar el piñón con la cadena del eje secundario del cambio y sacar la cadena del piñón mismo.

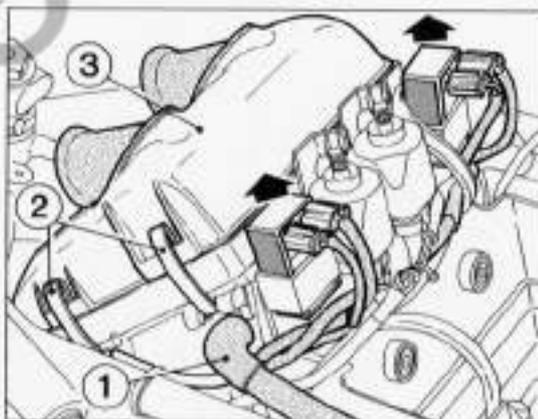


Stacco scatola filtro aria e carburatore.

Scallegare le pipette dalle candele e la connessione dei cavi A.T. dalle bobine.
Sfilare i moduli di accensione dai supporti elastici lasciandoli collegati all'impianto.
Sfilare il tubo (1) di sfogo vapori olio sul lato sinistro della scatola filtro allentando la fascetta in corrispondenza del serbatoio di recupero vapori olio.
Sganciare le graffette (2) di fissaggio e rimuovere il coperchio (3) e la cartuccia filtro.

Air filter box and carburettor disconnection.

Disconnect the pipettes from the sparkplugs and the A.T. wires from the coils.
Extract the ignition modules from the elastic supports, leaving it attached to the system.
Extract the oil vapor breather pipe (1) located on the left side of the filter box, loosening the clamp at the oil vapor recovery tank.
Release the fastening clips (2) and remove the cover (3) and the filter cartridge.



Détachement de la boîte du filtre à air et carburateur.

Débrancher les pipettes des bougies et les câbles A.T. des bobines.
Extraire les modules d'allumage de leurs supports élastiques tout en les maintenant branchés à l'installation.
Extraire le tube (1) d'évent des vapeurs d'huile sur le côté gauche de la boîte du filtre en desserrant le collier qui correspond au réservoir de récupération des vapeurs d'huile.
Détacher les griffes (2) de fixation, enlever le couvercle (3) et la cartouche filtre.

Auslösung des Luftfilterkastens und des Vergasers.

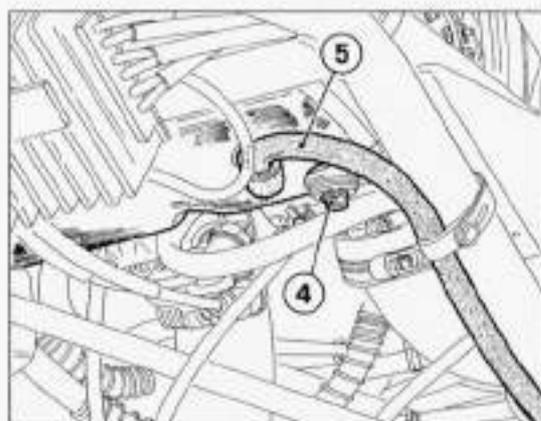
Die Pipetten von den Kerzen und die Verbindung der A.T. Kabel abschließen.
Die Steuergehäuse von den elastischen Haltern ausziehen, sie aber mit der Anlage verbunden lassen.
Das Entlüftungrohr (1) für Öldämpfe von der linken Seite des Filterkastens ausziehen, indem man die Schelle des Öldämpfe-Rückgewinnungsbehälter lockert.
Die Befestigungsklemmstücke (2) losmachen und den Deckel (3) und die Filterpatrone abnehmen.

Separación de la caja de filtro del aire y del carburador.

Desconectar las pipetas de las bujías y la conexión de los cables A.T. de las bobinas.
Extraer los módulos de encendido desde los soportes elásticos dejándolos conectados a la instalación.
Extraer el tubo (1) de desahogo vapores aceite en el lado izquierdo de la caja filtro alojando la abrazadera en relación del depósito de recuperación vapores aceite.
Desenlazar el clip (2) de fijación, quitar la tapa (3) y el cartucho del filtro.



OPERAZIONI GENERALI
GENERAL OPERATIONS
OPÉRATIONS GÉNÉRALES
ALLGEMEINE ARBEITEN
OPERACIONES GENERALES



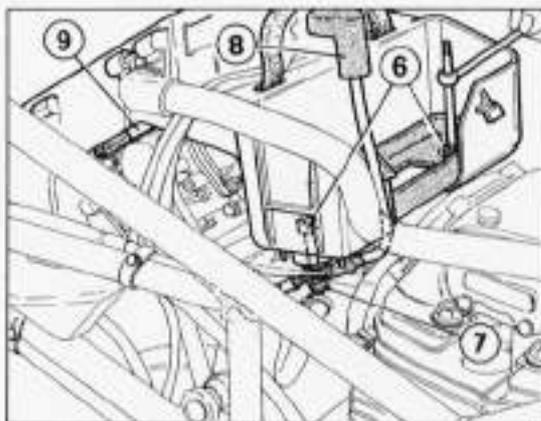
Svitare la vite (4) che fissa inferiormente la scatola filtro al telaio sul lato sinistro. Scollegare la tubazione (5) di drenaggio dalla graffetta di supporto sul motore e lasciarla attaccata al filtro.

Unscrew the screw (4) fastening the bottom side of the filter box to the frame on the left side. Disconnect the drainage tube (5) from the support clamp on the motor and leave it attached to the filter.

Dévisser la vis (4) qui fixe intérieurement la boîte du filtre au cadre sur le côté gauche. Débrancher le tuyau (5) de drainage du collier de support sur le moteur et le laisser relié au filtre.

Die Schraube (4), die den Filterkasten zum Rahmen unten auf der linken Seite befestigen, ausschrauben.
Das Sickerrohr (5) vom Befestigungsklemmstück auf dem Motor abschließen, und am Filter angeschlossen lassen.

Destornillar el tornillo (4) que fija interiormente la caja del filtro al bastidor en el lado izquierdo.
Desconectar el tubo (5) de drenaje de la abrazadera de soporte en el motor y dejarlo conectado al filtro.



Svitare le due viti (6) che fissano posteriormente la scatola filtro al telaio dall'interno della scatola filtro (lato batteria). Sul lato sinistro è necessario rimuovere il dado (7) che fissa la staffetta di tenuta tubo aria carburatore sinistro, il cavo di massa (8) della batteria e il cavo di massa dell'impianto generale.

Sganciare il teleruttore avviamento e relativo supporto elastico dalla piastrina di supporto fissata sotto al contenitore batteria. Allentare le fascette (9) in corrispondenza del fissaggio del carburatore alla scatola filtro. Rimuovere la scatola filtro completa.

Unscrew the two screws (6) fastening the rear side of the filter box to the frame from inside the filter box (battery side). On the left side, remove the nut (7) that secures the clamp for the carburetor air tube, the ground wire (8) of the battery and the ground cable for the electrical system.

Release the solenoid starter and the corresponding spring support from the support plate fastened under the battery housing. Loosen the clamps (9) fastening the carburetor to the filter box. Remove the complete filter box.

Dévisser de l'intérieur de la boîte du filtre (côté batterie) les deux vis (6) qui fixent la partie arrière inférieure de la boîte du filtre au cadre.

Enlever l'écrou (7) sur le côté gauche qui fixe la bride d'étanchéité du tuyau d'air du carburateur gauche, débrancher le câble de la batterie relié à la masse (8) et le câble de l'installation générale relié à la masse.

Détacher le telerupteur de démarrage et son support élastique de la plaque de support fixée audessous du coffret de la batterie. Desserrer les colliers (9) près du fixation du carburateur à la boîte du filtre. Enlever la boîte du filtre complète.

Die zwei Schrauben (6), die den Filterkasten zum Rahmen hinten vom Inneren des Filterkastens (Batterieseite) befestigen, ausschrauben.

Auf der linken Seite muß man die Mutter (7), die den Haltebügel des Luftrohrs des linken Vergasers hält, das Erdungskabel (8) der Batterie und das Erdungskabel der ganzen Anlage entfernen.

Den Anlaßschalter und den dazugehörigen elastischen Halter von der unter dem Batteriebehälter befestigten Halteplatte losmachen. Die Schelle (9) in Übereinstimmung mit der Befestigung des Vergasers zum Filterkasten lockern. Den ganzen Filterkasten entfernen.

Alojar los dos tornillos (6) que fijan posteriormente la caja del filtro al bastidor desde el interior de la caja filtro (lado batería). En el lado izquierdo es necesario quitar la tuerca (7) que fija la abrazadera de retención tubo aire carburador izquierdo, el cable de masa (8) de la batería y el cable de masa de la instalación general.

Desenlazar el teleruptor arranque y relativo soporte elástico de la placa de soporte, fijada debajo del contenedor batería. Aflojar la abrazadera (9), en correspondencia del fijo del carburador a la caja del filtro. Remover la caja filtro completa.



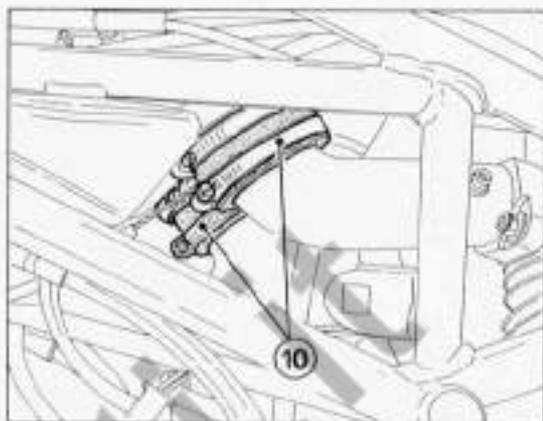
Rimuovere il carburatore dai collettori di aspirazione allentando le fascette (10) sui manicotti di collegamento. Sfilare il carburatore lasciando collegati ad esso i cavi dell'acceleratore, dello starter e le tubazioni di aspirazione aria e di sfogo. Sfilare la tubazione depressione del collettore del cilindro verticale. Rimuovere il collettore dal cilindro verticale.

Remove the carburetor from the suction ducts, loosening the clamps (10) on the union sleeves. Withdraw the carburetor, keeping connected to it the accelerator and starter cables and the air suction and exhaust pipes as well. Extract the suction tubing of the vertical cylinder duct. Remove the duct from the vertical cylinder.

Enlever le carburateur des collecteurs d'aspiration en desserrant les colliers (10) sur les manchons de connexion. Extraire le carburateur en lui laissant connecté les câbles de l'accélérateur, du démarreur et les tuyaux d'aspiration air et de décharge. Extraire le tuyau de dépression du collecteur du cylindre vertical. Extraire le collecteur du cylindre vertical.

Den Vergaser von den Ansaugstutzen entfernen und die Schelle (10) auf den Anschlußmuffen lockern. Den Vergaser ausziehen, wobei man die Gasgriff- und Starterkabel sowie die Luft- und Entlüftungsröhren angeschlossen lässt. Die Depressionsröhren vom Ansaugstutzen des vertikalen Zylinders abziehen. Den Ansaugstutzen vom vertikalen Zylinder abnehmen.

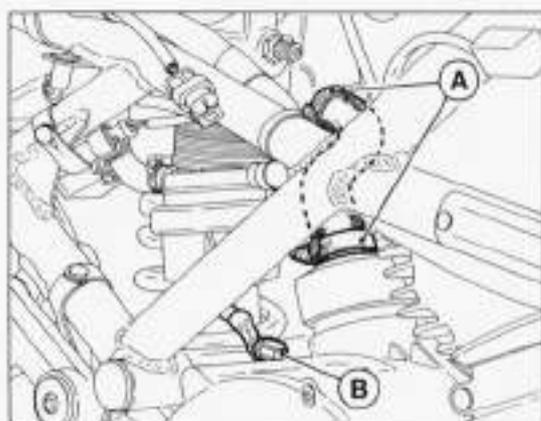
Remover el carburador del colector de aspiración, aflojando los abrazaderos (10) sobre los manguitos de conexión. Quitar el carburador dejando conectados a él, los cables del acelerador, del arranque y los tubos de aspiración aire y desahogo. Extraer el tubo de depresión del colector del cilindro vertical. Quitar el colector desde el cilindro vertical.



novantaventini



**OPERAZIONI GENERALI
GENERAL OPERATIONS
OPÉRATIONS GÉNÉRALES
ALLGEMEINE ARBEITEN
OPERACIONES GENERALES**



Stacco collegamenti del motore.

- Allentare le fascette (A) sulla tubazione sfiato olio e rimuovere detta tubazione sia dal collegamento al carter che a quello sul serbatoio di compensazione.
- Svitare la vite (B) sul cavo di massa telaio-motore.
- Staccare il cavetto di collegamento dell'interruttore indicatore di cambio in folle al cablaggio generale.

Disconnecting engine cables.

- Loosen the clamps (A) on the oil breather pipe and remove that pipe both from the union to engine block and from the one on the balancing tank.
- Unscrew the screw (B) on the frame-motor ground cable.
- Disconnect the cable connecting the gear-in-neutral indicator switch to the main wiring.

Débranchement câbles du moteur.

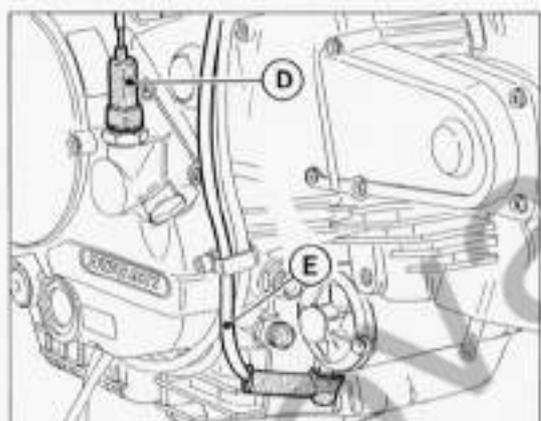
- Relâcher les colliers (A) sur le tuyau évent d'huile et détacher ce tuyau du carter, et de la chambre de compensation.
- Dévisser la vis (B) sur le câble à la masse cadremoteur.
- Détacher le câble de connexion de l'interrupteur indicateur de boîte à vitesse au point mort au câblage général.

Abtrennen der Kabel vom Motor.

- Die Befestigungsschellen (A) am Ölentlüterrohr lösen und die Anschlußleitungen vom Motorgehäuse sowie vom Kompensationsbehälter abtrennen.
- Die Schraube (B) am Massekabel zwischen Rahmen und Motor ausschrauben.
- Das Verbindungskabel für Anzeigerschalter von Freilaufgetriebe zur allgemeinen Verdrahtung abtrennen.

Desconexión cables del motor.

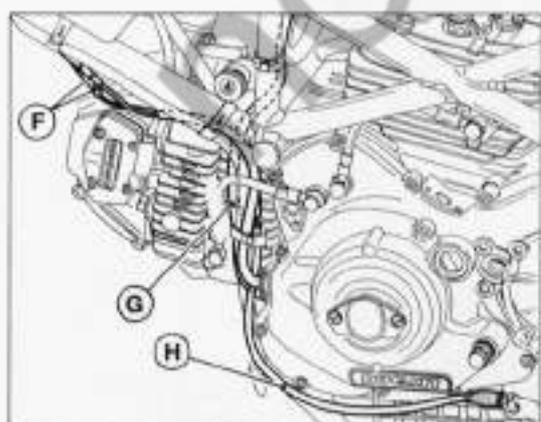
- Allojar las abrazaderas (A) de sujeción del tubo de purga del aceite y quitar este último separándolo sea de la unión con el cárter sea con el depósito de compensación.
- Destornillar el tornillo (B) sobre el cable de masa bastidor-motor.
- Desconectar el cable de conexión del interruptor del indicador del cambio en punto muerto con los cables generales.



- Staccare la spina del cavetto di alimentazione (D) dal pressostato, dopo aver rimosso la cuffia di protezione. Staccare il cavo di collegamento (E) interruttore - motorino avviamento da quest'ultimo.
- Scollegare le connessioni dall'estremità del cavo (F) collegamento alternatore-regolatore e del cavo (G) pickup-moduli di accensione.
- Distaccare il cavo (H) dall'interruttore del cavalletto laterale.

- Disconnect the supply cable pin (D) from the pressostat, after having removed the protection cover. Disconnect the remote control switch-starting motor connection cable (E) from it.
- Disconnect the connections from the end of wire (F) (alternator - adjuster connection) and from wire (G) (pick-up - ignition modules).
- Disconnect the cable (H) of the side stand switch.

- Détacher la fiche du câble d'alimentation (D) du pressostat, après avoir enlevé la protection. Détacher le câble (E) de connexion téleinterrupteur-démarrateur de ce dernier.
- Débrancher les extrémités des câbles: (F) de branchement alternateur-régulateur et (G) de branchement du pickup-modules d'allumage.
- Détacher le câble (H) de l'interrupteur de la béquille latérale.



- Den Stift des Vergaserkabels (D) vom Druckwächter nach der Beseitigung des Schutzkastens abtrennen. Den Kabel (E) für Fernschalter/Anlasomotor-Verbindung von diesem letzten abtrennen.
- Die Anschlüsse von den Enden des Verbindungskabels (F) Wechselstromgenerator - Regler und dem Kabel (G) Pick-up-Steuergehäuse abschließen.
- Das Kabel (H) der Seitenständerschalter abtrennen.

- Desconectar la clavija del cable de alimentación (D) del presostato después de haber quitado la funda de protección. Desconectar el cable (E) de conexión interruttore-motor de arranque de este último.
- Desconectar las conexiones desde la extremidad del cable (F) conexión alternador y del cable (G) pickup módulos de encendido.
- Desconectar el cable (H) del interruptor del cavalletto lateral.



Stacco del motore.

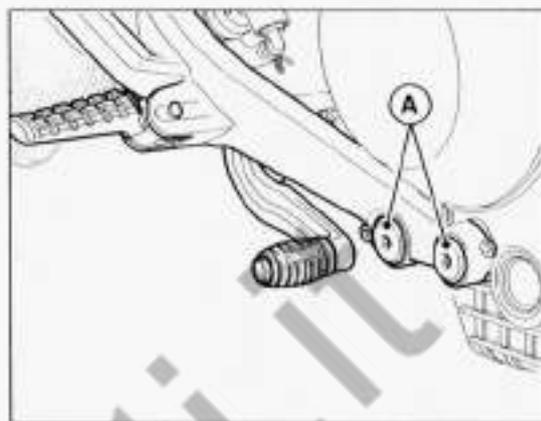
Svitare le viti di fissaggio (A) dei supporti porta pedane su entrambi i lati del motore.
Sul lato sinistro dette viti fissano anche la piastra di supporto del cavalletto laterale che dovrà essere rimosso dal motore.

Rimuovere i tappi di protezione dai tubi del telaio in prossimità dei punti di fulcro del motore.

Posizionare un supporto sotto al motore.

Svitare la vite passante (1) allentando il dado sul lato destro.

Svitare la vite (2) di fissaggio posteriore dal lato sinistro del motore.



Engine removal.

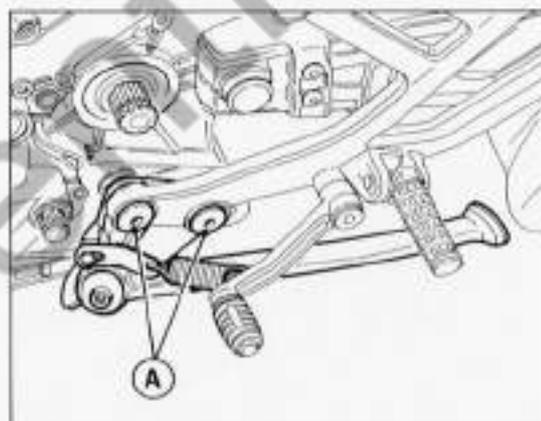
Unscrew the fastening screws (A) from the footboard supports on both sides of the motor.
On the left side, these screws also fasten the support plate for the side stand, which must be removed from the motor.

Remove the protective plugs from the frame tubes at the fulcrum points of the motor.

Place a support under the motor.

Unscrew the screw (1), loosening the nut on the right side.

Unscrew the rear fastening screw (2) from the motor L.H. side.



Enlèvement du moteur.

Dévisser les vis (A) de fixation des supports porte-tapis des deux côtés du moteur. Sur le côté gauche, ces mêmes vis fixent la plaque de support de la béquille latérale qui devra être enlevée.

Enlever les bouchons de protection des tubes du cadre qui se trouvent près des points d'appuis du moteur.

Placer un support au dessous du moteur.

Dévisser la vis (1) en desserrant l'écrou sur le côté droit.

Dévisser la vis (2) arrière du côté gauche du moteur.

Herausziehen des Motors.

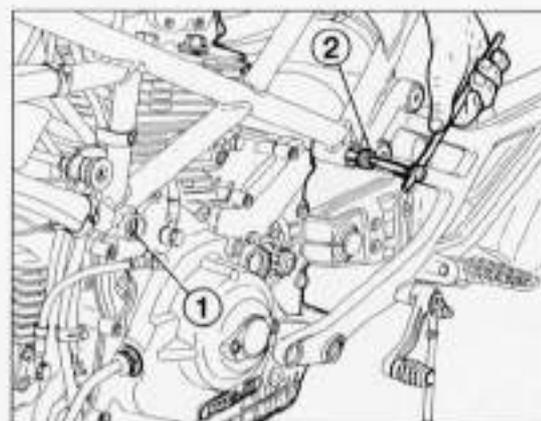
Die Fixierschrauben (A) der Fußrastenhalterung von beiden Seiten des Motors abschrauben. Auf der linken Seite befestigen diese Schrauben auch die Halterungsplatte des seitlichen Abstellbocks, der vom Motor abgerammen werden muß.

Die Schutzstopfen der Rohre des Fahrgestells in der Nähe des Drehpunktes des Motors abnehmen.

Eine Halterung unter dem Motor positionieren.

Die durchgehende Schraube (1) ausschrauben und die Mutter auf der rechten Seite lockern.

Die hintere Festellschraube (2) von der linken Seite des Motors ausschrauben.



Desmontaje del motor.

Alojar los tornillos (A) de fijación de los soportes porta tapetes en los dos lados del motor.
En el lado izquierdo dichos tornillos fijan también la placa de soporte del caballete lateral que deberá ser quitado del motor.

Quitar los tapones de protección desde los tubos del armazón en proximidad de los puntos de apoyo del motor.

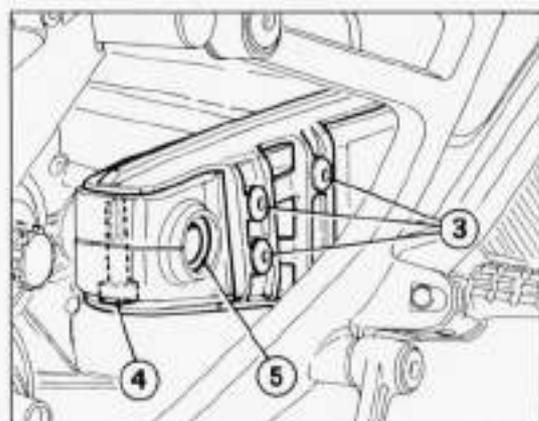
Colocar un soporte debajo del motor.

Desatornillar el cable pasante (1) alojando la tuerca por el lado derecho.

Desatornillar el tornillo (2) de fijación trasera por el lado izquierdo del motor.



**OPERAZIONI GENERALI
GENERAL OPERATIONS
OPÉRATIONS GÉNÉRALES
ALLGEMEINE ARBEITEN
OPERACIONES GENERALES**

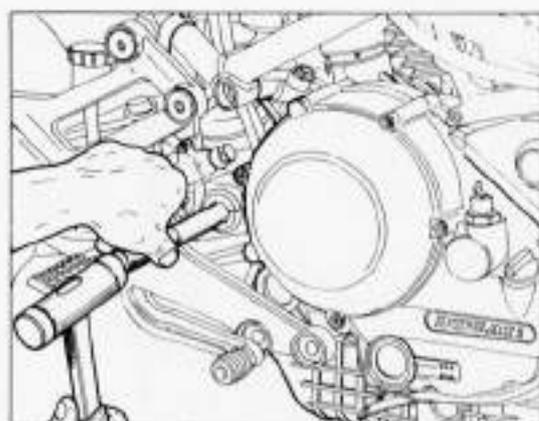


Estrarre i tappi in plastica in corrispondenza del fulcro del forcellone da entrambi i lati. Svitare le viti (3) di fissaggio del pattino catena e rimuovere quest'ultimo dal forcellone. Allentare le viti (4) di fissaggio sui morsetti di serraggio del perno forcellone. Utilizzando una spina adatta spingere in fuori il perno (5) forcellone dal lato sinistro fino a metà circa della sua lunghezza.

Sfilare la vite superiore (2) fino a metà ed inserire l'apposito supporto **88713.1040** sul lato destro.

Bloccare la vite (4) sul morsetto del forcellone serrando in questo modo il supporto. Sfilare definitivamente il perno forcellone (5) e la vite superiore (2), inserire l'altro supporto sul lato sinistro e bloccarlo con la vite (4).

In questo modo il telaio e il forcellone risulteranno posizionati, pronti per il rimontaggio del motore. Sfilare il blocco motore e posizionarlo su un cavalletto rotativo.

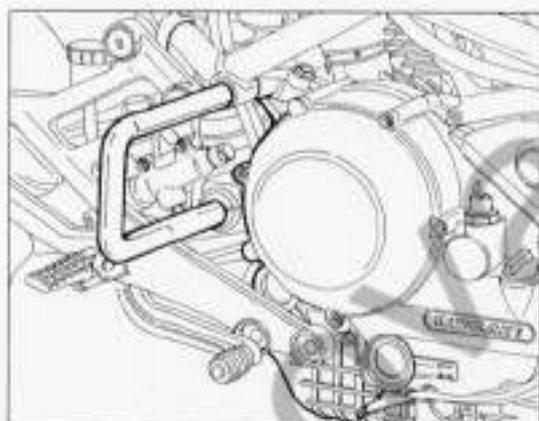


Extract the rubber caps near the forks fulcrum from both sides. Unscrew the chain pad fastening screws (3) and remove it from the fork. Unclasp the fork pin clamps screws (4). Using suitable bar push the fork pin (5) out by half its length on the left side.

Extract the upper screw (2) half its length and insert the appropriate support **88713.1040** on the right side.

Tighten the screw (4) on the fork clamp, thus holding the support firmly. Extract completely the fork pin (5) and the upper screw (2). Insert the other support on the left side and secure with the screw (4).

In this manner the frame and the fork are in position on ready for the reassembly of the motor. Extract the engine block and place it on a rotating stand.



Enlever les capuchons en caoutchouc près du point d'appui de la fourche des deux côtés. Dévisser les vis (3) de fixation de la glissière et enlever cette dernière de la fourche. Desserrer les vis (4) de fixation sur les étaux de serrage du pivot de la fourche. En utilisant une goupille appropriée, pousser l'axe (5) de fourche en le faisant sortir du côté gauche de moitié longueur environ.

Extraire la vis supérieure (2) à moitié et introduire le support correspondant **88713.1040** sur le côté droit.

Bloquer la vis (4) sur l'étau de la fourche. Le support est ainsi serré.

Extraire définitivement l'axe de la fourche (5) et la vis supérieure (2), introduire l'autre support sur le côté gauche et le bloquer avec la vis (4).

De cette manière, le cadre et la fourche seront positionnés correctement et prêts pour le remontage du moteur. Désenfiler le bloc moteur et le positionner sur une béquille rotative.

Die Plastikstüpsel des Gabeldrehpunktes von beiden Seiten entfernen. Die Schrauben (3) für die Befestigung der Gleitbahn ausschrauben und diese letzte von der Gabel beseitigen. Die Schrauben (4) für die Befestigung der Anziehenklappen der Gabelbolzen ausspannen. Unter Verwendung eines passenden Steckers ist der Schwingensift (5) von links um die Hälfte seiner Länge herauszudrücken.

Obere Schraube (2) bis zur Hälfte herausdrehen und den entsprechenden Halter **88713.1040** auf die rechte Seite einlegen.

Die Schraube (4) auf der Klemme der Schwinge anziehen, wodurch der Halter mit festgemacht wird.

Den Schwingensift (5) definitiv und die obere Schraube (2) definitiv herausnehmen.

Den anderen Halter auf die linke Seite und mit der Schraube (4) festmachen.

Auf diese Weise sind der Rahmen und die Schwinge in Position und bereit für den Wiedereinbau des Motors. Das Motorblock herausziehen und es auf einem drehenden Bock positionieren.

Extraer los tapos en plastica, en correspondencia del fulcro de la horquilla de cada uno de los lados. Desatornillar el tornillos (3) de fijación del patín de la cadena y sacar este último de la horquilla. Alajar los tornillos (4) de fijación de las abrazaderas del perno de la horquilla. Utilizando una clavija apropiada empujar hacia afuera el perno (5) horquilla desde el lado izquierdo hasta la mitad aprox. de su longitud.

Extraer el tornillo superior (2) hasta la mitad e introducir el apropiado soporte **88713.1040** en el lado derecho.

Bloquear el tornillo (4) en la mandíbula de la horquilla, ajustando de esta manera el soporte.

Extraer definitivamente el perno de la horquilla (5) y el tornillo superior (2), introducir el otro soporte en el lado izquierdo y bloquearlo con el tornillo (4).

De este modo el chasis y la horquilla resultarán posicionados y listos para el remonteje del motor. Sacar el bloque del motor y colocarlo sobre un caballete giratorio.



novantaventi.it

Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

F

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY

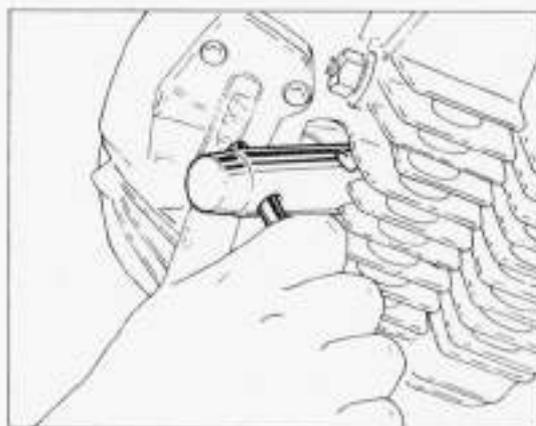


Cinghie e pulegge comando distribuzione	F.4	Timing system belts and pulleys	F.4
Testata	F.6	Cylinder head	F.6
Cilindro e pistone	F.7	Cylinder and piston	F.7
Coperchio laterale sinistro	F.9	left side cover	F.9
Plastra porta pick-up	F.10	Pickup bearing plate	F.10
Alternatore e volantino dell'accensione elettronica	F.11	Alternator and electronic ignition flywheel	F.11
Ingranaggio comando distribuzione	F.12	Timing system gear	F.12
Ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento e motorino di avviamento	F.13	Starting device idling gear and starter motor	F.13
Leveraggio di selezione marce	F.14	Gear selection leverage	F.14
Complessivo frizione	F.14	Clutch assembly	F.14
Pompa olio	F.18	Oil pump	F.18
Ingranaggio trasmissione primaria	F.19	Primary transmission gear	F.19
Semicarthes	F.21	Half crankcases	F.21
Gruppo cambio	F.22	Transmission	F.22
Coperchi delle valvole e bilancieri superiori	F.24	Valve covers and upper rocker arms	F.24
Valvole	F.25	Valves	F.25
Albero distribuzione e bilancieri inferiori	F.26	Camshaft and lower rocker arms	F.26

novantaverdini.it



**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR**



Cinghie e pulegge comando distribuzione.

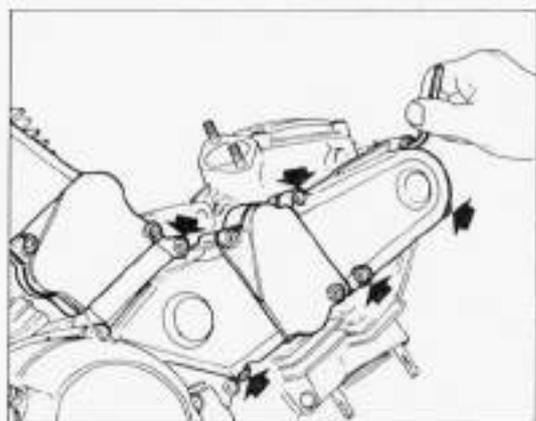
Svitare le candele di accensione e rimuoverle dalle teste. Svitare le viti di fissaggio dei coperchi delle cinghie dentate della distribuzione.

Allentare le viti di fissaggio e rimuovere il tenditore mobile di ciascuna cinghia. Per sfilare più facilmente le cinghie è consigliato di rimuovere anche i tenditori fissi. Praticare, sulla superficie esterna di ogni cinghia, una freccia indicante il senso di rotazione (antiorario) ed un riferimento indicante il cilindro sul quale è montata (V o O).

Timing system belts and pulleys.

Remove the spark plugs and loosen the screws fixing the covers of the timing system toothed belts.

Loosen the fixing screws and remove the movable stretcher of each belt. In order to extract the belts easier, it is recommended to remove the steady stretcher too. Mark the outside surface of each belt by an arrow indicating the direction of rotation (counterclockwise) and by a reference indicating the cylinder on which it is mounted (V or H).



Courroies et poulies commande distribution.

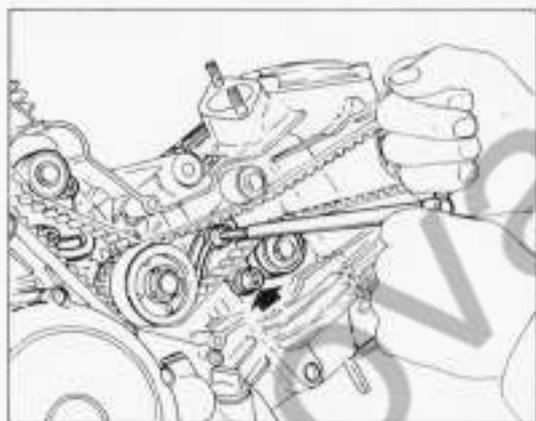
Enlever les bougies d'allumage. Dévisser les vis de fixation et enlever les couvercles des courroies dentées de distribution.

Desserer les vis de fixation et enlever le tendeur mobile de chaque courroie. Pour extraire plus facilement les courroies, on conseille d'enlever même les tendeurs fixes. Marquer sur la surface extérieure de chaque courroie une flèche indiquant le sens de rotation (sens contraire aux aiguilles d'une montre) et un repère indiquant le cylindre sur lequel elle est montée (V ou H).

Treibsriemen und Riemenscheibe.

Die Zünderkerzen abschrauben und sie von den Köpfen entfernen. Die Befestigungsschrauben der Deckel der Treibzahnriemen ausschrauben.

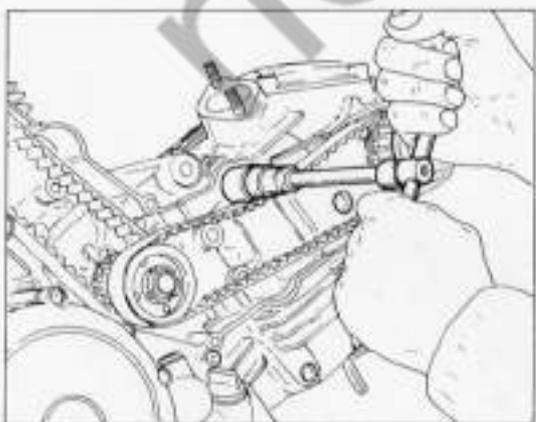
Die Befestigungsschrauben losmachen und den beweglichen Spanner jedes Riemen entfernen. Um die Riemen leichter auszuziehen, ist es ratsam, auch die festen Spanner abzunehmen. Auf der äußeren Oberfläche jedes Riemen einen Pfeil aufzeichnen, der die Rotationsrichtung linkslaufig zeigt, und eine Markierung, die den Zylinder anzeigt, auf dem er montiert ist (W oder S).



Correas y poleas accionamiento distribución.

Desatornillar las bujías de encendido y sacarlas de sus cabezas. Desatornillar los tornillos de fijación de los capuchones de las correas dentadas de distribución.

Allajar los tornillos de fijación y quitar el tensor móvil de cada correa. Para poder sacar más fácilmente las correas se aconseja quitar también los tensores fijos. Marcar la superficie exterior de cada correa una flecha que indique el sentido de rotación (contrario a las agujas del reloj) y por una referencia que indique sobre cual cilindro estaba montada (V o H).





Rimuovere la cinghia utilizzando esclusivamente le mani.

- **Piegature brusche (raggio minimo di curvatura 20 mm), olio, benzina o solventi danneggiano irreparabilmente le cinghie dentate.**

Bloccare la puleggia utilizzando l'attrezzo **88700.5644** e svitare la ghiera fissaggio puleggia utilizzando l'attrezzo **88713.0139**.

Sfilare dall'albero distribuzione la puleggia dentata, la chiavetta e la rondella di guida.

Remove the belt using your hands only.

- **Rough bending (min. bending radius 20 mm/0.8 in.), oil, gasoline or solvents cause permanent damages to the toothed belts.**

Lock the pulley using tool No. **88700.5644** and unscrew the pulley fixing ring nut using tool No. **88713.0139**.

Remove from the cam shaft the toothed pulley, the key and guide washer.

Enlever la courroie seulement en vous aidant par vos mains.

- **Des brusques plages (rayon de courbure mini 20 mm), l'huile, l'essence ou des solvants peuvent endommager sans remède les courroies dentées.**

Bloquer la poulie par l'outil **88700.5644** et dévisser le collier de serrage de la poulie par l'outil **88713.0139**.

Enlever la poulie dentée, la clavette et la rondelle de guide de l'arbre de distribution.

Den Riemen ausschließlich von Hand entfernen.

- **Grobes Verbiegen (kleinster Krümmungsradius 20 mm), Öl, Benzin und Lösungsmittel beschädigen unrettbar die Zahnriemen.**

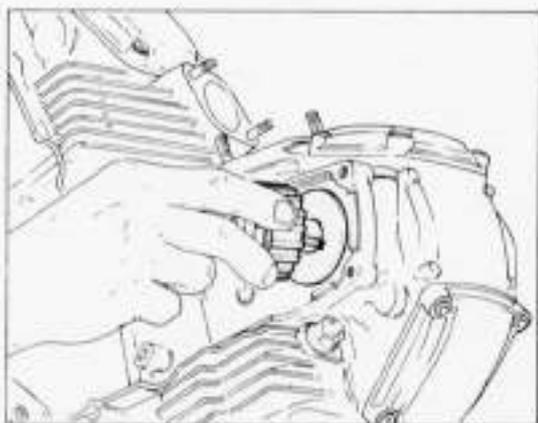
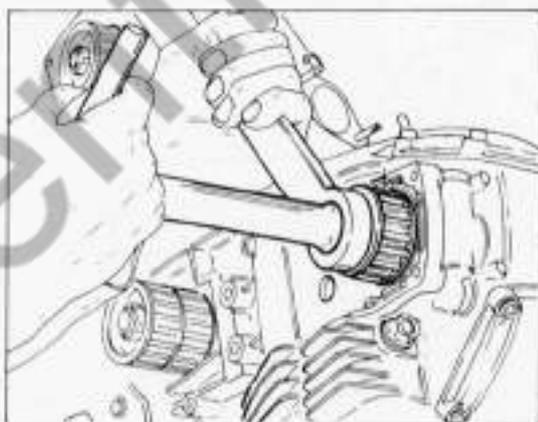
Die Riemenscheibe mit der Verwendung des Werkzeugs Nr. **88700.5644** blockieren und die Riemenscheibenbesicherungsnutmutter mit dem Werkzeug Nr. **88713.0139** abschrauben.

Von der Steuerwelle die Zahnriemenscheibe, den keil und die Führungsscheibe abziehen.

Quitar la correa usando exclusivamente las manos.

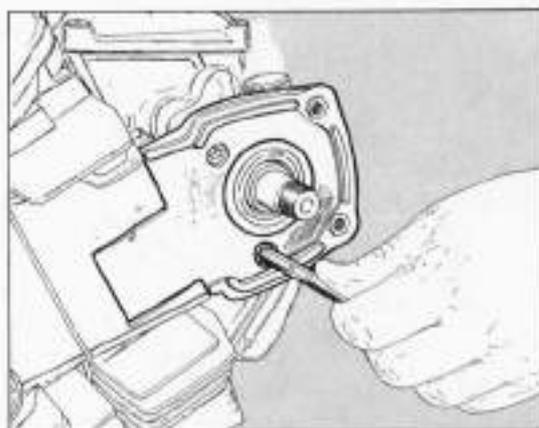
- **Bruscas curaturas (radio mínimo de curvatura 20 mm.), aceite, gasolina o disolventes danan irreparablemente las correas dentadas.**

Bloquear la polea utilizando la herramienta Nr. **88700.5644** y desatornillar la virola de fijación polea utilizando la herramienta Nr. **88713.0139**. Sacar la polea dentada, la claveta y la arandela de guía, del eje de distribución.





SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Testata.

Svitare le viti di fissaggio e togliere il cappellotto in gomma.
Allentare, procedendo in diagonale, i dadi della testata.

Eseguire l'operazione a motore freddo.

Sfilare leggermente la testata, eventualmente utilizzare esclusivamente un martello in plastica. Togliere i dadi e le rondelle e sfilare definitivamente la testata.

Cylinder head.

Unscrew the fixing screws and remove the rubber cap.
Moving in diagonal, loosen the head nuts.

Perform this operation with cold engine.

Pull out the head slightly, using possibly a plastic hammer only.
Remove the nuts and the washers and extract the head definitively.

Culasse.

Dévisser les vis de fixation et enlever le capuchon en caoutchouc.
Relâcher en sens diagonal les écrous de la culasse.

Effectuer cette opération avec le moteur froid.

Sortir un peu la culasse, éventuellement à l'aide d'un marteau en plastique.
Enlever les écrous et les rondelles et extraire définitivement la tête.

Zylinderkopf.

Die Befestigungsschrauben ausdrehen und den Gummihut entfernen.
Die Muttern des Zylinderkopfes lösen. Dafür einer schrägen Richtung lösen.

Die Arbeit bei kaltem Motor ausführen.

Den Zylinderkopf etwas abziehen; dabei eventuell nur einen Kunststoffhammer verwenden.
Die Mutter und Unterlegscheiben entfernen und endgültig den Kopf herausziehen.

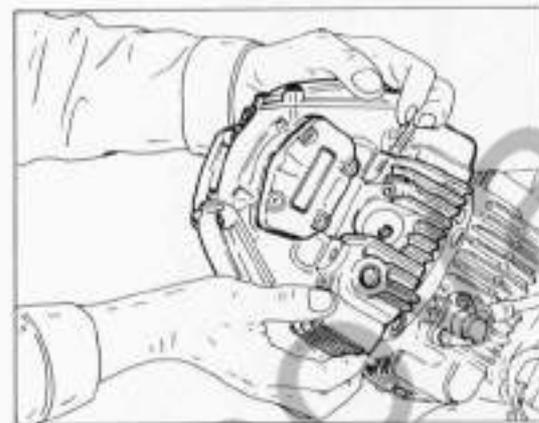
Cabezal.

Destornillar los tornillos y quitar los capuchones en plástico.
Aflojar, obrando en diagonal, las tuercas del cabezal motor.

Efectuar la operación con el motor frío.

Tirar el cabezal ligeramente hacia adelante; en caso de necesidad utilizar exclusivamente un martillo de plástico.

Quitar las tuercas, las arandelas y sacar completamente el cabezal.





Cilindro e pistone.

Sfilare dagli alloggiamenti sulla superficie del cilindro gli anelli OR. Svitare le viti sui raccordi delle tubazioni di collegamento cilindro - copricchia alternatore, lasciandole vincolate a quest'ultimo. Portare il pistone al punto morto superiore.

Sfilare delicatamente il cilindro, se necessario squatterlo leggermente con un martello di gomma, e sollevarlo fino a che risulta accessibile lo spinotto del pistone.

Cylinder and piston.

Extract the OR rings from their seats on the cylinder surface. Unscrew the screws on the cylinder-alternator cover connection pipings unions, by keeping them constrained to this one. Let the piston reach the top dead center.

Gently extract the cylinder, if necessary lightly shake it with a rubber hammer and lift it until the piston pin is accessible.

Cylindre et piston.

Extraire des logements sur la surface du cylindre les bagues OR. Dévisser les vis sur les raccords de la tubature de jonction entre le cylindre et le couvercle de l'alternateur, en les laissant liées à cet dernier. Porter le piston au point mort haut.

Extraire attentivement le cylindre, si nécessaire le frapper légèrement avec un marteau en caoutchouc et le soulever jusqu'à ce que l'axe du piston sera accessible.

Zylinder und Kolben.

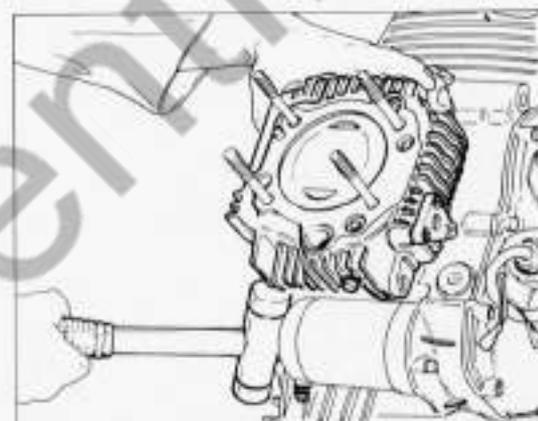
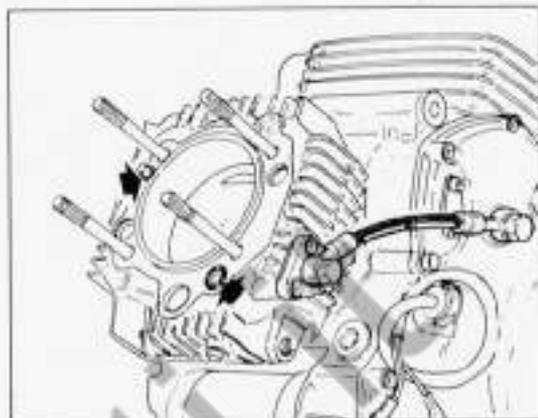
Die OR-Ringe aus ihren Sitzen auf der Oberfläche des Zylinders herausziehen. Die Schrauben auf den Rohranschlüssen für die Verbindung des Zylinders Lichtmaschine-Deckels ausschrauben, und dabei sie ihm gebunden lassen. Den Kolben nach dem OTP schieben lassen.

Sorgfältig den Zylinder herausziehen, und wenn nötig, ihn mit einem Gummihammer leicht schlagen, dann ihn solange heben, bis der Kolbenbolzen erreicht werden kann.

Cilindro y pistón.

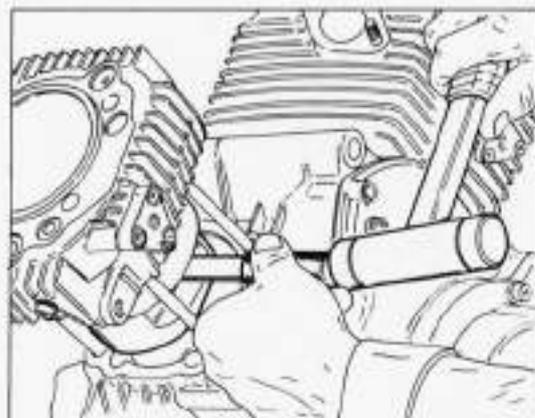
Sacar los Segmentos de compresión de sus alojamientos situados sobre la superficie del cilindro. Desatornillar los tornillos de los empalmes de los tubos que conectan el cilindro con la tapa del alternador, dejándolos unidos a este último. Llevar el pistón a punto muerto superior.

Sacar delicadamente el cilindro; si fuese necesario, golpearlo ligeramente con un martillo de goma; alzarlo hasta que resulte accesible el Bulón del pistón.





**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR**



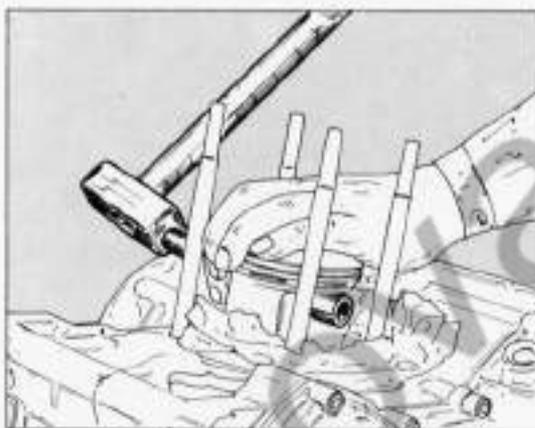
Volendo evitare l'operazione, sempre delicata e difficoltosa, di inserimento del pistone nel cilindro (durante il rimontaggio) è necessario otturare l'apertura del carter e rimuovere un fermo dello spinotto. Operando sul lato opposto, sfilare lo spinotto con l'aiuto di una spina cilindrica. Sfilare completamente il gruppo cilindro-pistone dai prigionieri del basamento. Dovendo invece intervenire sul pistone usare la stessa metodologia dopo aver rimosso il cilindro. Contrassegnare i pistoni in modo da poterli rimontare ciascuno nel proprio cilindro.

If, during reassembly, you wish to avoid the delicate and difficult operation of inserting the piston in the cylinder, it is necessary to clog the crankcase opening and to remove a pin clamp. By operating on the opposite side, extract the pin by means of a cylindrical pin. Extract completely the piston-cylinder assembly from the block studs. If you want to operate on the piston, use the same method after having removed the cylinder. Mark the piston to be able to reassemble them into the appropriate cylinder.



Afin d'éviter l'opération, toujours délicate et difficile, d'insertion du piston dans le cylindre (pendant le remontage) il faut obstruer l'ouverture du carter et enlever un arrêt de l'axe du piston. En agissant sur le côté opposé, extraire l'axe à l'aide d'une goupille cylindrique. Extraire complètement le groupe cylindre-piston des prisonniers du soubassement. Pour intervenir sur le piston, suivre la même procédure après avoir enlevé le cylindre. Marquer les pistons pour pouvoir les remonter ensuite dans le cylindre correspondant.

Wenn man während des Wiederaufbaus vermeiden will, den Kolben in den Zylinder hinein stecken zu müssen, was immer schwierig und Beschädigungsanfällig ist, muß man die Öffnung des Kurbelgehäuses verstopfen und eine Sperrung vom Bolzen wegnehmen. Auf der Gegenseite, den Bolzen mit Hilfe eines zylindrischen Stifts herausziehen. Die Zylinder-Kolben-Gruppe aus den Stiftschrauben des Gehäuses herausziehen. Wenn man hingegen auf dem Kolben eingreifen muß, gebrauchen Sie dieselbe Methode nach der Abnahme des Zylinders. Die Kolben markieren, damit jeder wieder in den eigenen Zylinder montiert werden kann.



Desearando evitar la operación, siempre delicada y dificultosa, de la inserción del pistón en el cilindro (durante el remontaje), es necesario obturar la abertura del cárter y quitar el retén del bulón. Trabajando por el lado opuesto, sacar el bulón con la ayuda de un pasador cilíndrico. Sacar completamente el grupo cilindro-pistón de los prisioneros de la base. Para intervenir en el pistón usar el mismo procedimiento después de haber quitado el cilindro. Contramarcar los pistones en modo de poderlos remontar cada uno en el propio cilindro.





Coperchio laterale sinistro.

Procedere alla rimozione del coperchio laterale sinistro allentando le viti di fissaggio. Svitare le due viti (A) di fissaggio del coperchietto in corrispondenza dell'albero motore. Utilizzare l'estrattore **88713.0144** e fissarlo ai fori sedi delle due viti (A) appena rimosse. Ruotare lentamente il perno centrale dell'attrezzo fino ad ottenere il distacco del coperchio dal semicarter sinistro. Recuperare la guarnizione.
Per rimuovere lo statore del generatore dal suo fissaggio all'interno del coperchio sinistro è necessario svitare le due viti (B).

Left side cover.

Remove the left side cover, by loosening the fastening screws. Unscrew the two screws (A), fastening the cover connected with the driving shaft. Use the extractor N°**88713.0144** and fasten it to the seat holes of two screws (A) already removed. Turn lightly the central pin of the tool, until the cover is disconnected from the left half crankcase. Keep the gasket.
Unscrew the two screws (B) to remove the generator stator from its seat inside the L.H. cover.

Couvercle côté gauche.

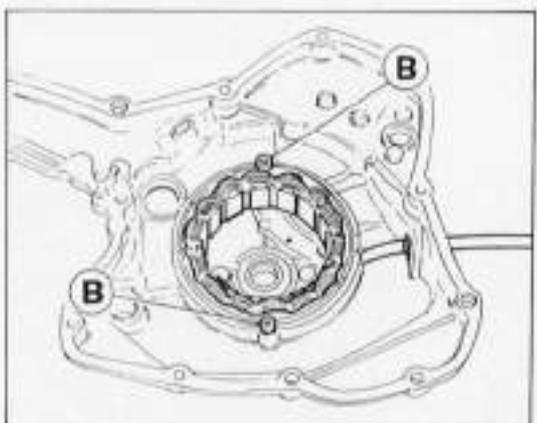
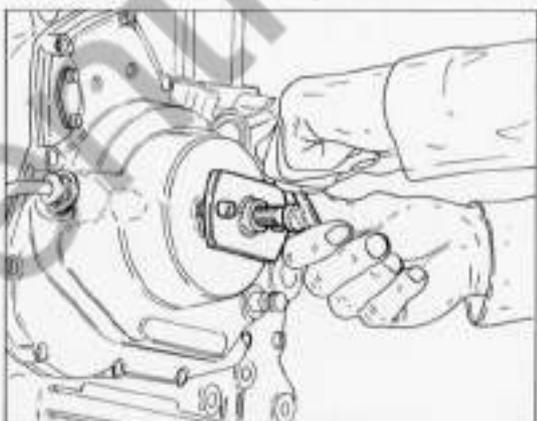
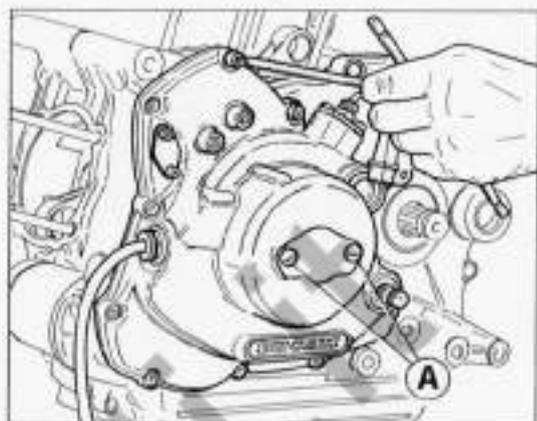
Enlever le couvercle latéral gauche en desserrant les vis de fixation. Dévisser les deux vis (A) de fixation du couvercle en correspondance de l'arbre moteur. Utiliser l'extracteur **88713.0144** et le fixer aux trous sièges des deux vis (A) qu'on vient d'enlever. Tourner lentement le pivot central de l'outil jusqu'à obtenir le détachement du couvercle du demicarter gauche. Récupérer la garniture.
Afin d'enlever le stator de générateur de son fixage dans le couvercle gauche, il faut dévisser les deux vis (B).

Linker Seitendeckel.

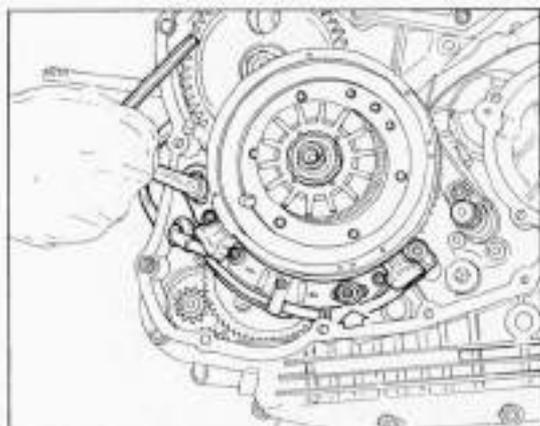
Den linken Seitendeckel entfernen, nach Losmachen der Befestigungsschrauben. Die zwei Schrauben (A) zur Befestigung des Deckels neben der Pleuellwelle abschrauben. Dazu die Auszieher Nr **88713.0144** benutzen und ihn an die Bohrungen der zwei eben entfernten Schrauben (A) befestigen. langsam seinen Mittelbolzen drehen, bis der Deckel vom linken Kurbelgehäuse entfernt ist. Die Dichtung bewahren.
Um den Generatorstator von seiner Befestigung innerhalb des linken Deckels zu entfernen, muß man die zwei Schrauben (B) abschrauben.

Capuchón lateral izquierdo.

Quitar la el capuchón lateral izquierdo alojando los tornillos de fijación. Desatornillar los dos tornillos de fijación (A) del Capuchón en correspondencia con el cigüeñal. Utilizar el extractor NR **88713.0144** y fijarlo en los orificios de los alojamientos de los tornillos (A) que se acaban de quitar. Girar ligeramente el perno central de la herramienta hasta quitar el Capuchón del semicarter izquierdo. Recuperar la junta.
Para quitar el estator del generador de su alojamiento en el interior del Capuchón izquierdo es necesario desatornillar los dos tornillos (B).



**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR**



Piastra porta pick-up.

Per poter sfilare il cavo dal semicarter sinistro è necessario togliere le spine del connettore del pick-up.
Svitare i dadi di fissaggio e togliere la piastra porta pick-up.

Pick-up bearing plate.

In order to extract the wire from the left half-casing, remove the pins from the pick-up connector.
Unscrew the fixing nut and remove the pickup bearing plate.

Plaque porte-pick-up.

Pour extraire le câble du semi-carter gauche, enlever les fiches du connecteur des pick-up.
Dévisser les écrous de fixation et enlever la plaque porte-pick-up.

Pick-up Trageplatte.

Um das Kabel von der linken Gehäusehälfte ausziehen zu können, muß man die Stecker vom Pick-up-Verbinder entfernen.
Die Befestigungsmuttern ausdrehen und die Pick-up-Platte entfernen.

Pancho porta-pick-up.

Para poder extraer el cable del semicarter izquierdo es necesario quitar las clavijas del conector de los pick-up.
Destornillar las tuercas de fijación y quitar la placa porta-pick-up.

novantaventidici



Alternatore e volantino dell'accensione elettronica.

Bloccare il rotore del generatore con l'attrezzo **88713.0710** e svitare il dado di fissaggio.
Rimuovere la molla a tazza, il rotore del generatore e la chiave.
Sikare il volantino dell'accensione elettronica ed il complessivo della ruota libera compreso l'ingranaggio condotto di avviamento.
Sikare la gabbia a rullini.

Alternator and electronic ignition flywheel.

Lock the generator rotor by means of tool N° **88713.0710** and unscrew the fixing nut.
Remove the Belleville washer, the generator and the key.
Pull out the electronic ignition flywheel and the free wheel assembly including the starting driven gear.
Pull out the roller cage.

Alternateur et volant allumage électronique.

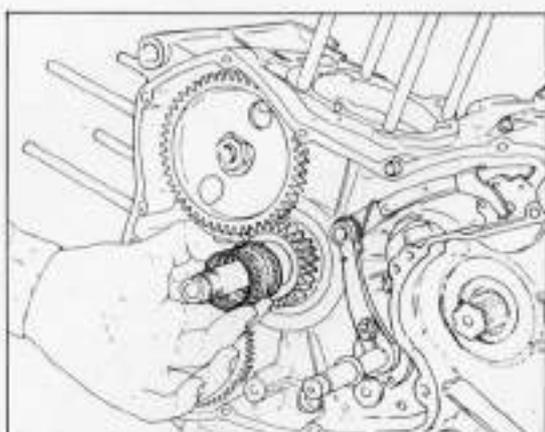
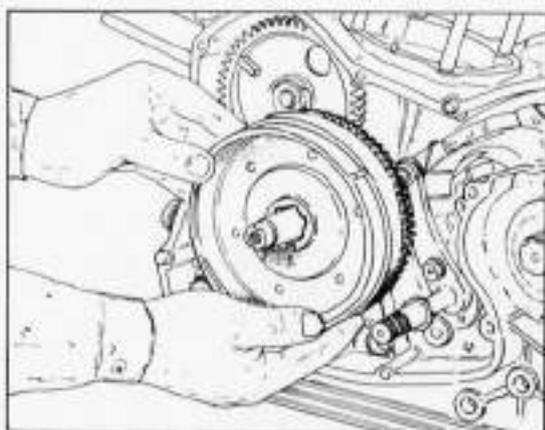
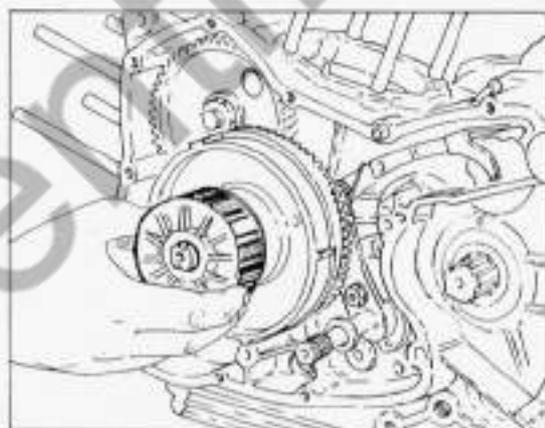
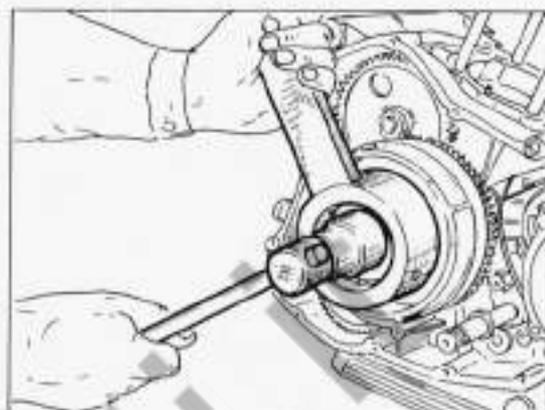
Bloquer le rotor du générateur par l'outil **88713.0710** et dévisser l'écrou de fixation.
Enlever le ressort Belleville, le rotor du générateur, et la clavette.
Sortir le volant de l'allumage électronique et l'ensemble de la roue libre, y compris l'engrenage entraîné de démarrage.
Sortir la cage à rouleaux.

Wechselstromgenerator und Schwungrad der elektronischen Zündung.

Den Generatorrotor mit dem Werkzeug Nr **88713.0710** blockieren und die Befestigungsmutter ausdrehen.
Die Tassenfeder entfernen die unterlegt den Generatorrotor und die sowie den Keil.
Das Schwungrad der elektronischen Zündung und die Freilauf-Gruppe, sowie das Anlauftriebsrad abziehen.
Die beiden Rollkäfige herausziehen.

Alternador y volante del encendido electrónico.

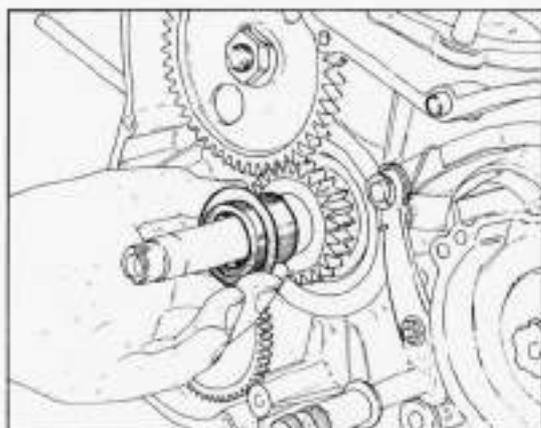
Bloquear el rotor generador con la herramienta Nr **88713.0710** y desatorrar la tuerca de apriete.
Quitar el resorte de plato, el rotor generador y la claveta.
Sacar el volante de encendido electrónico y el grupo de la rueda libre incluyendo el engranaje conducido de arranque.
Sacar las jaula de rodillos.



novantatré



SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR

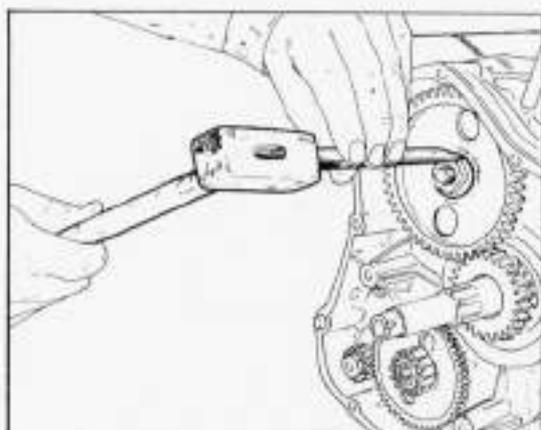


Ingranaggio comando distribuzione.

Sfilare la boccia in acciaio e la rondella.
Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado bloccaggio ingranaggio distribuzione.
Bloccare l'ingranaggio distribuzione inserendo una spina in uno dei fori e svitare il dado di bloccaggio.
Sfilare l'ingranaggio distribuzione e la chiavetta.

Timing system gear.

Pull out the steel bush and the washer.
Straighten the safety washer of the nut that locks the timing system gear.
Lock the timing system gear inserting a plug in one of the holes and unscrew the locking nut.
Pull out the timing system gear and key.



Engrenage commande distribution.

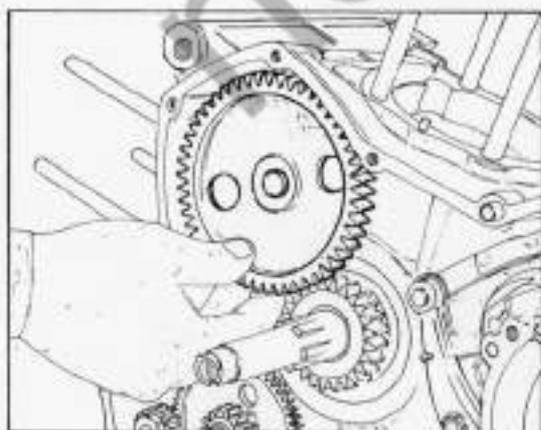
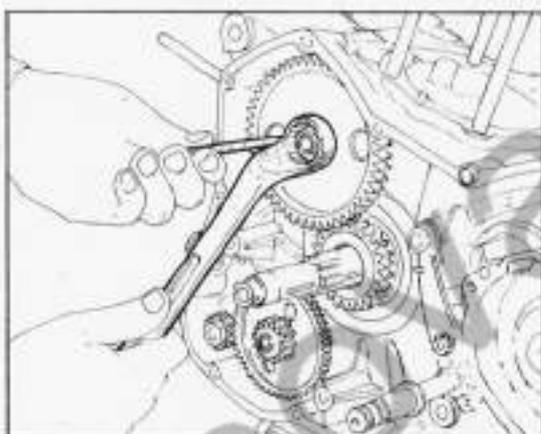
Sortir la douille en acier et la rondelle.
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou d'arrêt de l'engrenage de la distribution.
Bloquer l'engrenage de la distribution en introduisant une goupille dans un des trous et dévisser l'écrou d'arrêt.
Enlever l'engrenage de distribution et la clavette.

Nockenwellengetriebe.

Die Stahlbüchse und die Unterlegscheibe herausziehen.
Die Sicherungsscheibe des Befestigungsmutters vom Steuerad richten.
Das Steuerad blockieren, indem man einen Stift in eine der Bohrungen hinein steckt und die Befestigungsmutter abschraubt.
Das Steuerad und den Keil herausziehen.

Engranaje mando distribución.

Sacar el casquillo de acero y la arandela.
Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de apriete engranaje distribución.
Bloquear el engranaje distribución insertando un pasador en uno de los orificios y desatornillar la tuerca de apriete.
Sacar el engranaje distribución y la claveta.





Ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento e motorino di avviamento.

Sfilare l'ingranaggio comando distribuzione e la chiave.

Rimuovere l'anello di arresto di fissaggio del gruppo ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento.

Rimuovere il gruppo ingranaggio ozioso del dispositivo di avviamento e relativi rasamenti.

Svitare le viti di fissaggio ed estrarre il motorino di avviamento e relativa guarnizione.

In corrispondenza della vite esterna di fissaggio motorino è fissata la staffetta (A) che tiene le tubazioni di sfogo scatola filtro e la tubazione di ritorno olio dal radiatore al motore.

Starting device idling gear and starter motor.

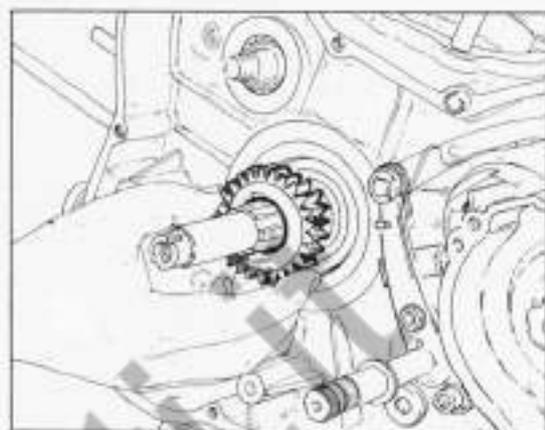
Pull out the timing system control gear and key.

Remove the Seeger ring from the idling gear assembly of the starting device.

Remove the idling gear assembly of the starting device and related shim adjustment units.

Unscrew the fastening screws and extract the starter and its gasket.

Clamp (A), which secures the filter box breather pipe and the radiator-to-motor oil return pipe, is attached at the point of the external fastening screw of the starter motor.



Engrenage entraîné démarreur et moteur de démarrage.

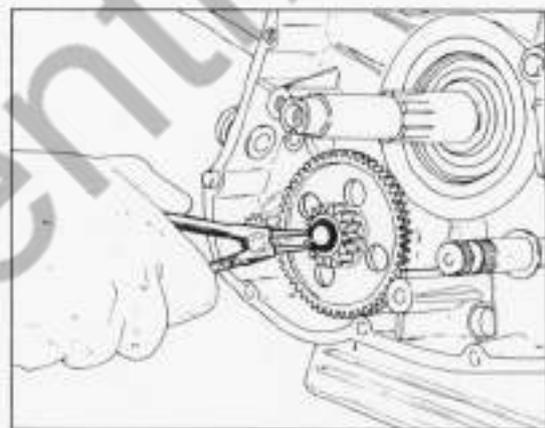
Enlever l'engrenage de commande distribution et la clavette.

Enlever l'anneau de fixation seeger du galopin démarreur.

Enlever le galopin du démarreur et les butées.

Dévisser les vis de fixation et sortir le moteur de démarrage et la garniture correspondante.

La bride (A) est fixée en correspondance des vis externes de fixation du moteur. Elle tient les tuyaux d'évent de la boîte du filtre et les tuyaux de retour de l'huile, du radiateur au moteur.



Anlaßvorrichtunggetriebe und Anlaßmotor.

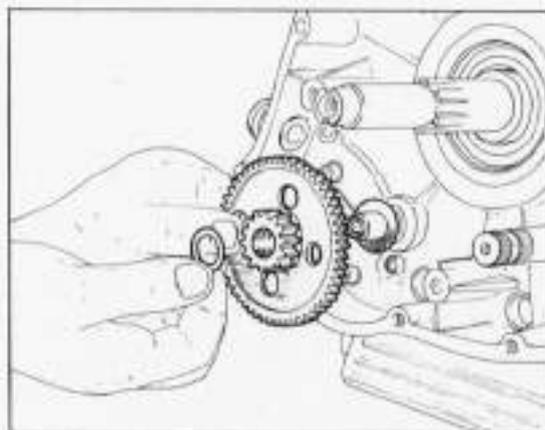
Die Nockenwellensteuerung und den Keil herausziehen.

Den Seegererring der Startvorrichtung-Getriebegruppe entfernen.

Die Getriebegruppe der Startvorrichtung und die entsprechenden Patzscheiben entfernen.

Die Befestigungsschrauben ausdrehen, und den Anlaßmotor herausziehen sowie die entsprechende Dichtung.

In Übereinstimmung mit der äußeren Befestigungsschraube ist der Bügel (A), der die Auslaßrohre der Filterschachtel und die Ölrückgewinnungsrohre vom Kühler zum Motor hält, befestigt.



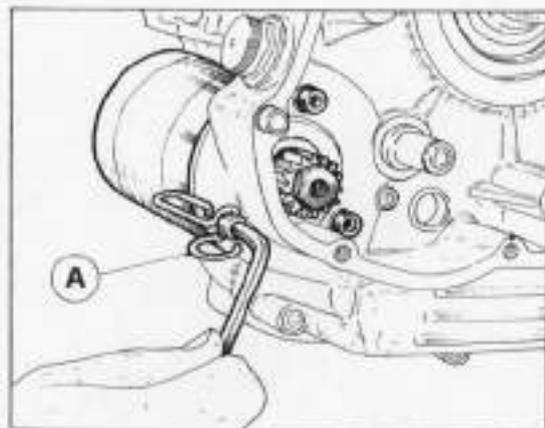
Engranaje ocioso del dispositivo de arranque y motor de arranque.

Sacar el engranaje de mando distribución y la claveta.

Quitar el anillo Seeger de sujeción del grupo engranaje ocioso del dispositivo de arranque.

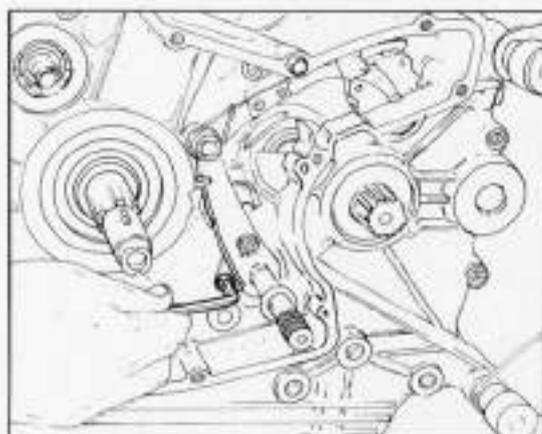
Desatornillar los tornillos de sujeción, sacar el motor de arranque y junta correspondiente.

En correspondencia del tornillo externo de fijación motor está fijada la abrazadera (A) que tiene los tubos de desahogo caja filtro y el tubo de retorno aceite del radiador al motor.





**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR**



Leveraggio di selezione marce.

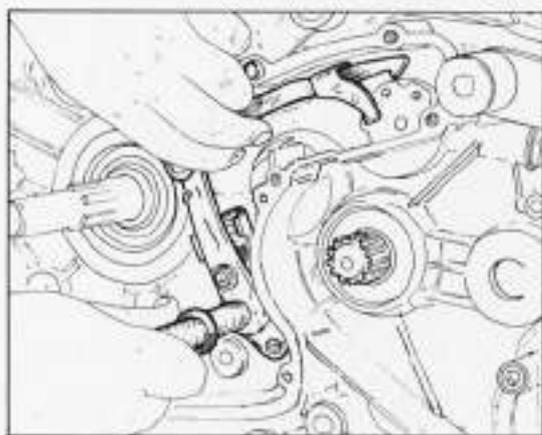
Svitare le viti di fissaggio del leveraggio di selezione del cambio.
Sfilare il leveraggio di selezione del cambio completo di albero di comando, molla e piastrina.

Gear selection leverage.

Unscrew the fixing screws of the gearshift level system.
Pull out the gearshift level system complete of drive shaft, spring and plate.

Ensemble leviers sélection vitesses.

Dévisser les vis de fixation du groupe leviers sélection vitesses.
Enlever le groupe leviers sélection vitesses complet de l'arbre de commande, ressort et plaque.

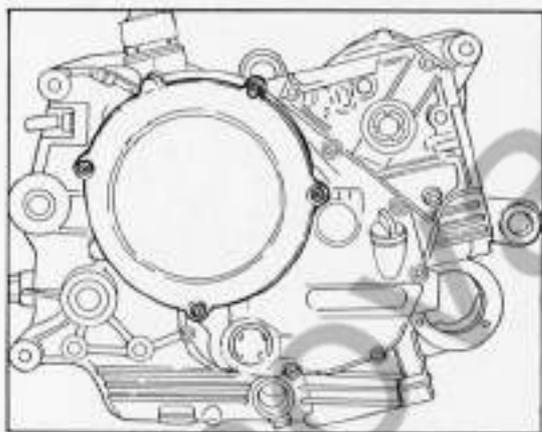


Hebelwerk der Schaltung.

Die Befestigungsschrauben des Gangschalthebel systems herausdrehen.
Das Gangschalthebel system samt der Steuerwelle, der Feder und Plättchen herausziehen.

Palancas selección marchas.

Desatornillar los tornillos de fijación del sistema palancas de selección del cambio.
Sacar el sistema palancas de selección del cambio junto con el eje de accionamiento, muelle y placa.



Complessivo frizione.

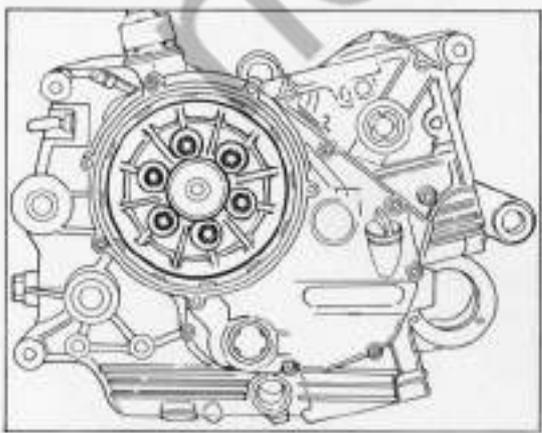
Svitare le quattro viti di fissaggio del coperchio ispezione frizione.
Rimuovere il coperchio.
Svitare le viti di fissaggio ed estrarre gli scodellini e le molle della frizione.
Sfilare lo spingidisco.

Clutch assembly.

Unscrew the four fastening screws of the clutch inspection cover.
Remove the cover.
Unloose the screws and extract cups and clutch springs.
Extract the disk pusher.

Embrayage.

Dévisser les quatre vis de fixation couvercle inspection embrayage.
Enlever le couvercle.
Dévisser les vis de fixation et extraire les cuvettes et les ressorts de l'embrayage.
Extraire le pousse-disque.



Kupplung.

Die vier Schrauben am Deckel zur Kupplungsinspektion lösen.
Den Deckel entfernen.
Die Befestigungsschrauben ausschrauben und die Teller und Kupplungsleder entfernen.
Den Scheibendrucker ausziehen.

Grupo embrague.

Desatornillar los cuatro tornillos de fijación del capuchón de inspección embrague.
Quitar el capuchón.
Desatornillar los tornillos de sujeción y quitar los soportes y los muelles del embrague.
Sacar el empujeadisco.

SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSSBAU
DESMONTAJE MOTOR



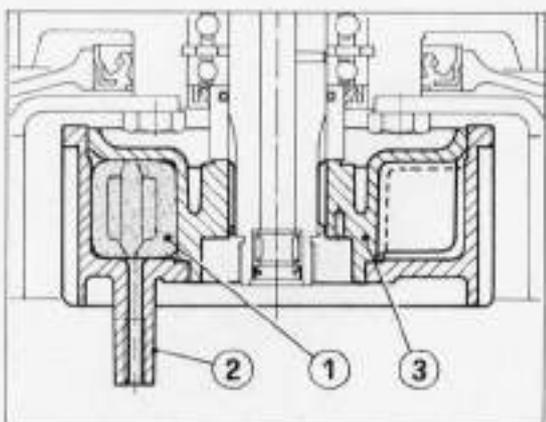
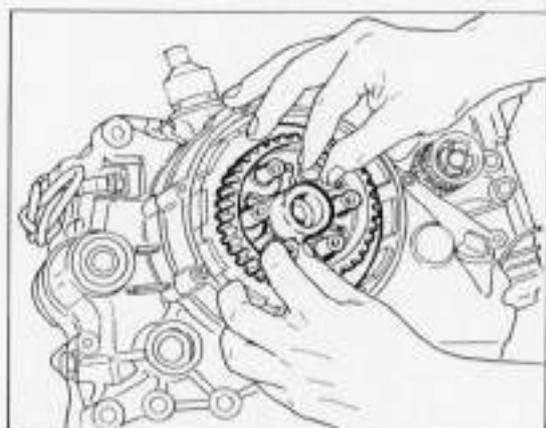
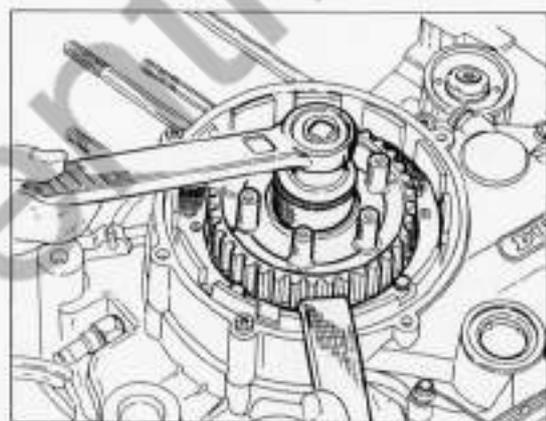
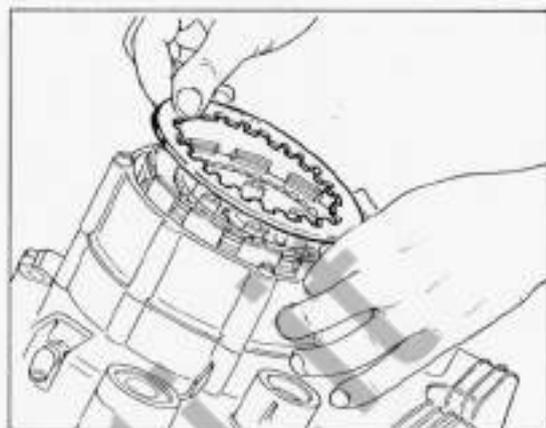
Sfilare il perno di comando e quindi i dischi frizione.
Bloccare il tamburo frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146** e svitare il dado di fissaggio.
Sfilare la rondella zigrinata, la bussola con perno di centraggio, il relativo anello OR e la rosetta di appoggio.
Sfilare il tamburo completo di parastrappi dall'albero frizione.
Dovendo sostituire i gommini parastrappi (1) è necessario utilizzare una pressa con la quale spingere fuori dal tamburo (2) frizione il mazzo parastrappi (3) vincendo la resistenza offerta dai sopraccitati gommini.

Extract the control pin and the clutch plates.
Lock the clutch drum by using the tool **88713.0146** and unscrew the fastening nut.
Remove the knurled washer, the bushing with centering pin, the OR ring and the support washer.
Remove the drum and its flexible coupling from the clutch shaft.
If the flexible coupling pads (1) are to be replaced, you must use a press to push the coupling hub out of the clutch drum (2) and overcome the resistance exerted by the flexible coupling.

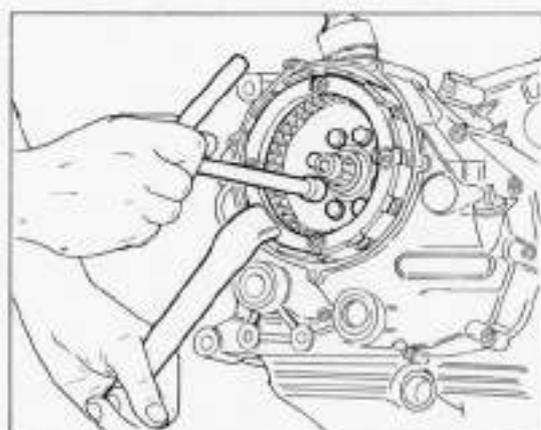
Extraire le pivot de contrôle et les disques embrayage.
Bloquer le tambour embrayage au moyen de l'outil **88713.0146** et dévisser l'écrou de fixation.
Enlever la rondelle moletée, la douille avec pivot de centrage, la bague correspondante OR et la rondelle d'appui.
Sortir le tambour avec les flexeurs de l'arbre d'embrayage.
S'il faut remplacer les éléments caoutchouc des flexeurs (1), utiliser une presse pour pousser hors du tambour (2) d'embrayage le moyeu de flexeurs (3) de façon à vaincre la résistance qu'opposent les éléments caoutchouc ci-dessus.

Den Steuerbolzen und die Kupplungscheiben ausziehen.
Die Kupplungstrommel durch Verwendung des Geräts **88713.0146** einspannen und die Klemmutter ausschrauben.
Die ausgeklüpfte Rosette herausnehmen sowie die Buchse mit Zentrierstift, den entsprechenden ORing und die Halterosette.
Trommel komplett mit Torsionsdämpfer von der Kupplungswelle herausnehmen.
Bei Auswechseln der Gummis des Torsionsdämpfers (1) ist eine Presse zuhelfezunehmen, um die Torsionsdämpfer-Nabe (3) aus der Trommel herauszudrücken nach Überwinden des Widerstands genannter Gummis.

Sacar el perno de mando y los discos del embrague.
Bloquear el tambor del embrague con la herramienta **88713.0146** y desatornillar la tuerca de sujeción.
Sacar la arandela gratificada, el buje con espiga, el anillo OR y la arandela de apoyo.
Extraer el tambor provisto de las articulaciones flexibles del árbol del embrague.
Si es preciso sustituir las cápsulas de caucho de las articulaciones flexibles (1) hará falta utilizar una prensa para hacer salir del tambor (2) del embrague el cubo de acoplamiento flexibles (3) superando la resistencia de las citadas cápsulas de caucho.



**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORBAU
DESMONTAJE MOTOR**



Svitare le otto viti che fissano la campana frizione all'ingranaggio della primaria. Per eseguire questa operazione è necessario mantenere ferma la campana frizione utilizzando l'attrezzo **88713.0146**.

Sfilare la campana frizione.

Svitare e rimuovere le otto viti di fissaggio del coperchio destro.

Rimuovere il coperchio e relativa guarnizione.

Sfilare dal semicarter la boccola di riferimento e l'anello OR in prossimità del foro di passaggio olio.

Sfilare il distanziale tirandolo con forza verso l'esterno per vincere la resistenza dell'anello OR vincolato al distanziale stesso.

Loosen the eight screws fastening the clutch housing to the transmission gear. To carry out this operation, the clutch housing has to be kept steady using tool No. **88713.0146**.

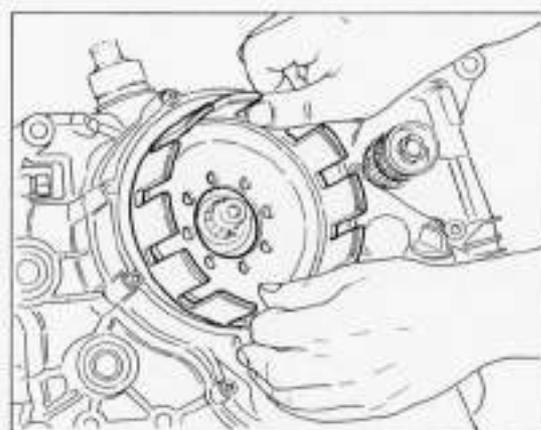
Extract the clutch housing.

Unscrew and remove the eight screws fastening the R.H. cover.

Remove the cover and its gasket.

Extract the reference bushing and the OR ring near the oil passage hole from the half casing.

Extract the spacer, pulling it strongly outwards to overcome the resistance of the O-Ring attached to the spacer.



Dévisser les huit vis fixant la cloche embrayage à l'engrenage primaire. Pour effectuer cette opération il faudra maintenir la cloche embrayage arrêée en utilisant l'outil **88713.0146**.

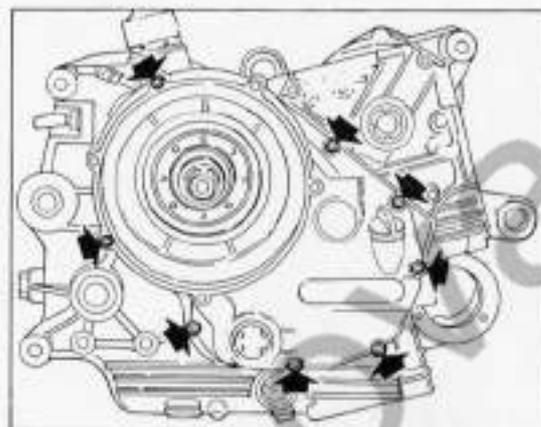
Désenfiler la cloche embrayage.

Dévisser et enlever les huit vis de fixation couvercle droit.

Enlever le couvercle et son joint.

Extraire du demi-carter la douille de référence et la bague OR se trouvant près de l'orifice de passage de l'huile.

Désenfiler l'entretoise en la tirant fort envers l'extérieur pour vaincre la résistance de l'anneau OR relié à la même entretoise.



Die acht Schrauben lösen, die die Kupplungsglocke an dem Antriebsrad befestigen. Dazu ist die Kupplungsglocke mit dem Werkzeug Nr. **88713.0146** festzuhalten.

Die Kupplungsglocke herausziehen.

Die acht Befestigungsschrauben am rechten Deckel lösen und entfernen.

Den Deckel samt der Dichtung entfernen.

Von der Gehäusehälfte die Bezugsbuchse und den O-Ring neben der Öldurchlaßbohrung herausnehmen.

Das Distanzstück kräftig nach außen ziehen und entfernen, um den Widerstand des am Distanzstück zugeordneten Kolbenrings zu überschreiten.

Desatornillar los ocho tornillos que fijan la campana del embrague con el engranaje primario. Para efectuar esta operación es necesario mantener fija la campana del embrague utilizando la herramienta **88713.0146**.

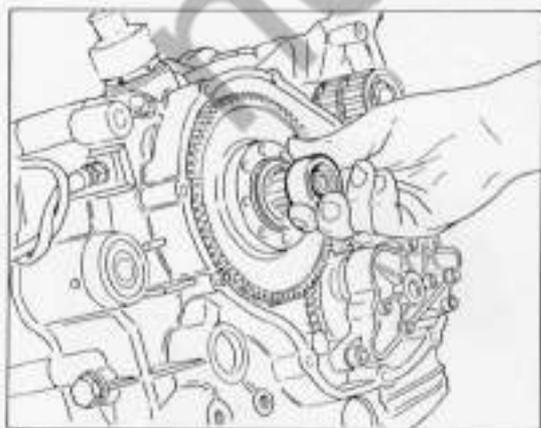
Sacar la campana del embrague.

Desatornillar y quitar los ocho tornillos de fijación del capuchón derecho.

Quitar el capuchón y su relativa junta.

Extraer del semi-carter el bujeguía y el anillo OR cerca del orificio de paso del aceite.

Sacar el separador tirándolo con fuerza hacia el exterior para poder vencer la resistencia del Segmento de retención unido con el separador mismo.





Sfilare l'ingranaggio della primaria completo di cuscinetti e paraolio.
Per la sostituzione degli elementi interni dell'ingranaggio è necessario disporre di un punzone appropriato.

Dopo aver rimosso l'anello di tenuta (3), battere dall'interno verso l'esterno utilizzando come appoggio una parte dell'anello interno del cuscinetto (1) da rimuovere, dopo aver scostato il distanziale (2) posto tra i due cuscinetti.

Cambiare sempre punto di appoggio per ottenere un'estrazione lineare. Una volta rimossi sostituire sempre: l'anello di tenuta (3), l'anello seeger speciale (4) e il distanziale (2).

Questi ultimi due particolari vanno sempre sostituiti in coppia.

Sfilare il distanziale.

Extract the transmission gear complete of bearings and oil seals.

To change internal gear elements, an appropriate punch must be used.

After removing the gas ring (3), tap from the inside toward the outside, using as a support part of the inner ring of the bearing (1) to be removed, after moved the spacer (2) located between the two bearings.

Always change the support point to obtain a linear extraction. Once removed, always substitute: the gas ring (3), the special snap ring (4), and the spacer (2).

These last two in particular must always be replaced as a pair.

Pull out the spacer.

Désassembler l'engrenage primaire complet de roulements et bague d'étanchéité.

Le remplacement des éléments situés à l'intérieur de l'engrenage s'effectue à l'aide d'un poinçon approprié.

Après avoir enlevé la bague d'étanchéité (3), taper de l'intérieur vers l'extérieur en utilisant comme appui une partie de la bague interne du roulement (1) qu'il faut déposer, après avoir écarté l'entretoise (2) située entre les deux roulements.

Toujours changer de point d'appui pour obtenir une extraction linéaire. Après les avoir déposés, toujours remplacer: la bague d'étanchéité (3), la bague seeger spéciale (4) et l'entretoise (2).

Ces deux derniers éléments doivent toujours être remplacés par deux.

Enlever l'entretoise.

Das Antriebsrad samt den Lagern und Ölabdichtungen abnehmen.

Zum Auswechseln der Innerelemente des Getriebes ist ein passender Stempel zu verwenden.

Nach Entfernen des Dichtings (3) von innen nach außen schlagen. Als Auflage ist ein Teil des Innenrings des Lagers (1) zu verwenden, das heranzunehmen ist, nachdem das Distanzstück (2) zwischen beiden Lagern entfernt wurde.

Immer wieder den Stützpunkt ändern, um eine lineare Auszugskraft zu erhalten. Nach dem Entfernen sollten stets folgende Teile mit ausgewechselt werden: Dichting (3), Spezial-Seegering (4) und Distanzstück (2). Letzgenannte Teile werden paarweise ausgewechselt.

Letzgenannte 2 Teile sind stets mit paarweise auszuwechseln!

Das Distanzstück abziehen.

Sacar el engranaje primario junto con los cojinetes y con la chapa de retención del aceite.

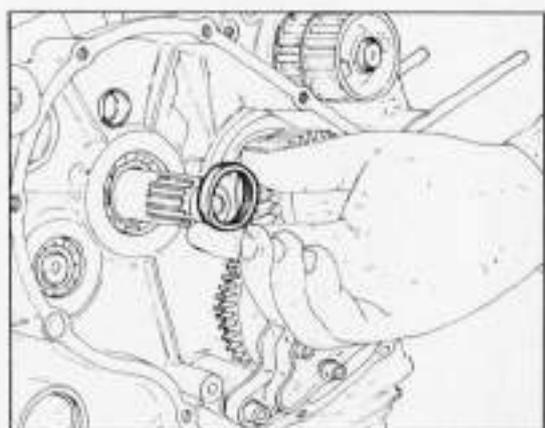
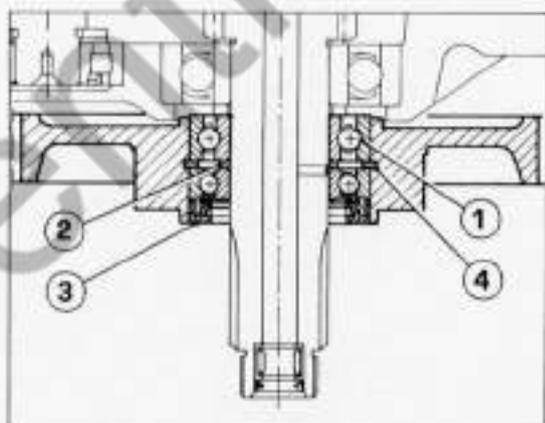
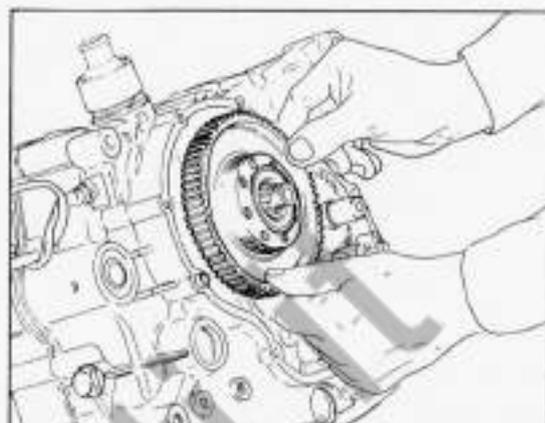
Para sustituir los elementos internos del engranaje es menester contar con un punzón adecuada.

Luego de sacar el anillo de junta (3) golpear del interior hacia el exterior y usar como apoyo una parte del anillo interno del cojinete (1) por sacar después de haber alejado el espaciador (2) entre los dos cojinetes.

Siempre cambiar el punto de apoyo para obtener una extracción lineal. Una vez sacados sustituir siempre: anillo de junta (3), anillo seeger especial (4) y espaciador (2).

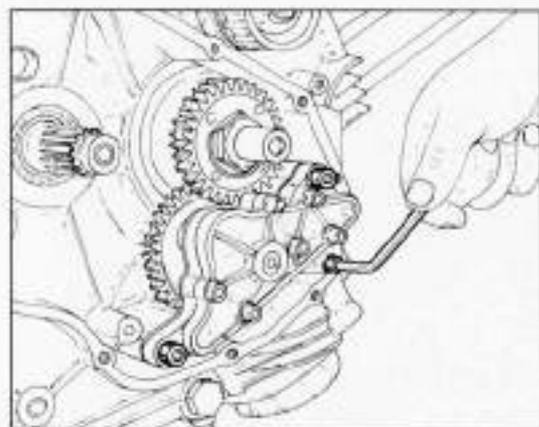
Estos dos últimos elementos siempre han de ser sustituidos en pareja.

Sacar el separador.





**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSSBAU
DESMONTAJE MOTOR**



Pompa olio.

Svitare le viti di fissaggio della pompa olio.

Togliere la pompa olio prestando attenzione alle boccole ed ai gommini posti dietro di essa.

Oil pump.

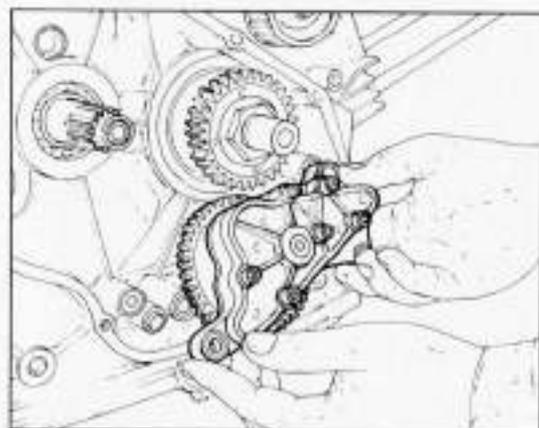
Unscrew the oil pump fixing screws.

Remove the oil pump, paying attention to the bushes and the rubber pieces placed on its back.

Pompe à huile.

Dévisser les vis de fixation de la pompe à huile.

Enlever la pompe à huile en ayant soin à ne pas endommager les douilles et caoutchoucs derrière la pompe.



Ölpumpe.

Die Befestigungsschrauben der Ölpumpe ausdrehen.

Die Ölpumpe entfernen, dabei auf die Büchsen und die dahinter befindlichen Gummistücke beachtend.

Bomba aceite.

Desatornillar los tornillos de fijación de la bomba aceite.

Quitar la bomba aceite poniendo atención en los casquillos y en las juntas de goma situadas detrás de ésta.

novantaverditi



Ingranaggio trasmissione primaria.

Raddrizzare la rondella di sicurezza del dado fissaggio trasmissione primaria.
Bloccare l'ingranaggio della trasmissione primaria utilizzando l'attrezzo **88713.0137** e svitare il dado.
Rimuovere l'ingranaggio utilizzando un estrattore ed interponendo fra albero motore e vite dell'estrattore una pasticca di alluminio.
Rimuovere la chiaveva sull'albero motore.
Bloccare con l'attrezzo **88700.5644** le pulegge comando distribuzione e svitare la ghiera autobloccante utilizzando la chiave **88713.0139**.

Primary transmission gear.

Straighten the safety washer of the transmission shaft fixing nut.
Lock the transmission gear by means of tool No. **88713.0137** and unscrew the nut.
Remove the gear using an extractor and inserting an aluminium pad between the driving shaft and the extractor screw.
Remove the key from the drive shaft.
By means of tool No. **88700.5644** lock the timing system control pulleys and unscrew the selflocking ring nut by means of wrench No. **88713.0139**.

Engrenage d'entraînement.

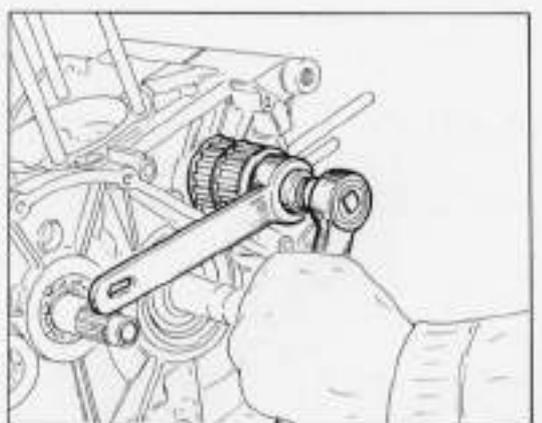
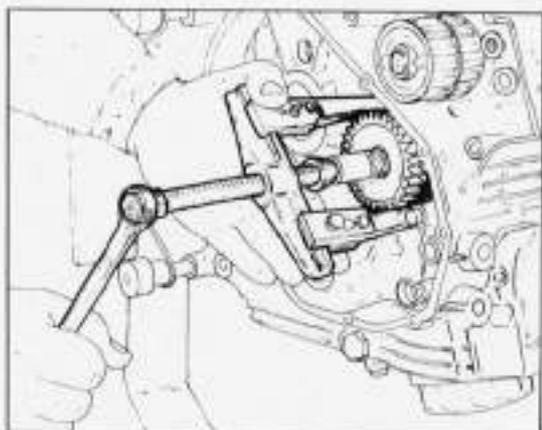
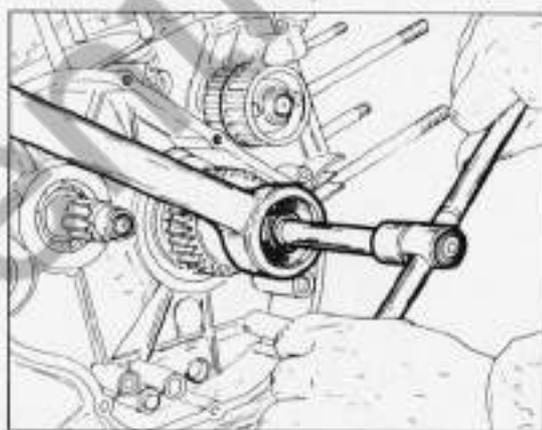
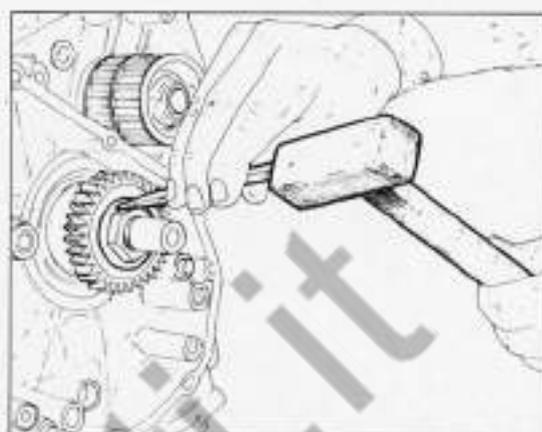
Redresser la rondelle de sécurité de l'écrou de fixation de l'entraînement primaire.
Bloquer l'engrenage de l'entraînement primaire par l'outil **88713.0137** et dévisser l'écrou.
Enlever l'engrenage à l'aide d'un extracteur, en interposant un patin en aluminium entre l'arbre moteur et la vis de l'extracteur.
Enlever la clavette sur l'arbre moteur.
Bloquer les poulies de commande distribution par l'outil **88700.5644** et dévisser le collier autobloquant par la clé **88713.0139**.

Hauptantriebsgetriebe.

Die Sicherungsscheibe der Antriebsbelegungsmutter richten.
Das Antriebsrad mit Hilfe des Werkzeugs Nr. **88713.0137** blockieren und die Mutter ausdrehen.
Das Antriebsrad mit der Verwendung eines Ausziehersentfernen, zwischen der Antriebswelle und der Auszieherschraube ein Aluminiumplättchen legen.
Schlüssel auf der Antriebswelle entfernen.
Mit dem Werkzeug Nr. **88700.5644** die Steuerstimmenscheiben blockieren und die selbstsperrende Nutmutter mit der Verwendung des Schlüssels Nr. **88713.0139** abschrauben.

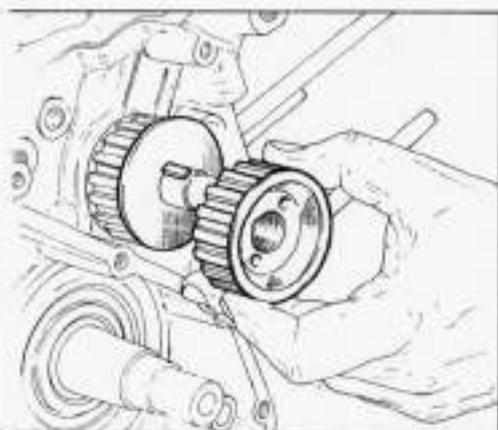
Engranaje transmisión primaria.

Enderezar la arandela de seguridad de la tuerca de apriete de la transmisión primaria.
Bloquear el engranaje de la transmisión primaria utilizando la herramienta Nr. **88713.0137** y desatornillar la tuerca.
Quitar el engranaje utilizando un extractor e interponiendo una plaquita de aluminio entre el eje motor y el tornillo del extractor.
Sacar la claveta en el eje motor.
Bloquear las poleas de mando distribución con la herramienta Nr. **88700.5644** y desatornillar la virala autobloqueante utilizando la llave Nr. **88713.0139**.





SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORAUSBAU
DESMONTAJE MOTOR



Sfilare la rondella, le pulegge, le relative chiavette, la rondella di guida e il distanziale di battuta posteriore.

Svitare la vite porta puntalino ed estrarre la guarnizione, la molla e il puntalino di scotto delle marce.

Svitare la vite (A) di chiusura della valvola di regolazione della pressione e sfilare la molla e il puntalino.

Extract the washer, the pulleys, the corresponding keys, the drive washer and the rear ledge spacer.

Loosen the cap bearing screw and pull out the gasket, the spring and the gearshift cap.

Remove the pressure adjustment valve closing screw (A) and extract the spring and the cap.

Extraire la rondelle, les poulies, les clavettes relatives, la rondelle de guide et l'entretoise du battement arrière.

Enlever la vis porte-butée et sortir le joint, le ressort ainsi que la butée de déclenchement des vitesses.

Dévisser la vis (A) de fermeture de la soupape de réglage de la pression et extraire le ressort et la butée.

Die Scheibe, die Riemenscheiben, ihre Schlüssel, die Führungsscheibe und das hintere Anschlagdistanzstück ausziehen.

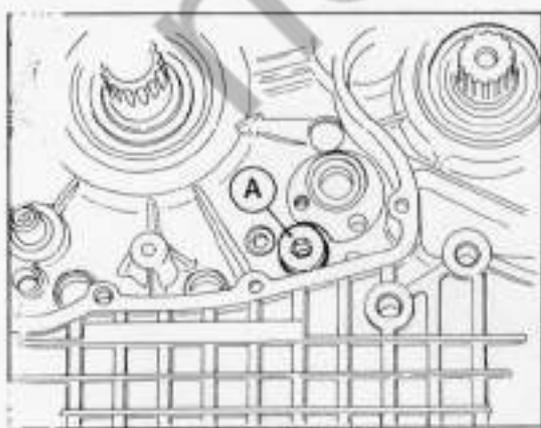
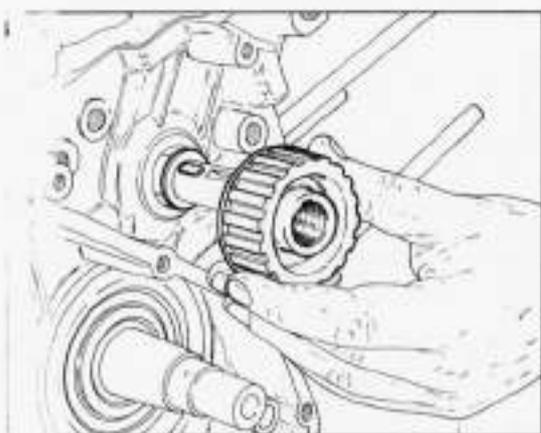
Die Aufgestifthalterschraube ausdrehen und die Scheibe, die Feder sowie den Gangauslösestift herausziehen.

Die Schließungsschraube (A) des Einstellungsventils des Drucks ausschrauben, und die Feder und den Stift herausziehen.

Sacar la arandela, las poleas y sus chavetas, la arandela de guía y el separador de contraste posterior.

Desatornillar el tornillo portapuntal y extraer la garniture, el muelle y el puntal de disparo de las marchas.

Atornillar el tornillo (A) de cierre de la válvula de regulación de la presión y extraer el muelle y el tope.



**SCOMPOSIZIONE MOTORE
ENGINE DISASSEMBLY
DÉCOMPOSITION MOTEUR
MOTORBAU
DESMONTAJE MOTOR**



Semicarters.

Svitare le viti di unione dei semicarters.

Battere leggermente con martello in plastica sul piano di unione dei semicarters per facilitare l'inizio della separazione.

Battere con martello in plastica, alternativamente, sull'albero motore e sull'albero primario del cambio fino ad ottenere la separazione dei semicarters.

Fare molta attenzione alle rondelle di rasamento che si trovano sugli alberi e sul tamburo settore.

Half crankcases.

Unscrew the connecting screws from the half casing.

Beat lightly with a plastic hammer the connecting surface of the two half crankcases to make their separation easier.

Beat alternatively with a plastic hammer the driving shaft and the gearbox main shaft to divide the two half crankcases.

Pay attention to the shim ring washers located on the shaft and selector drum.

Demi-carters.

Enlever les vis de jonction des demi-carters.

Taper légèrement avec le marteau plastique sur le plan de jonction des demi-carters pour en faciliter la séparation.

Taper alternativement avec un marteau plastique sur l'arbre moteur et l'arbre primaire de la boîte à vitesses jusqu'à le séparer des demi-carters.

Payer attention aux rondelles de calage sur les arbres et le tambour sélecteur.

Gehäusehälfte.

Die Gehäusehälfte-Verbindungsschrauben ausdrehen.

Mit einem Kunststoffhammer leicht auf die Verbindungsfläche der Gehäusehälfte klopfen, um den Trennungsanfang zu erleichtern.

Mit dem Kunststoffhammer abwechselnd auf die Antriebswelle und die Hauptwelle klopfen, bis man die Trennung der Gehäusehälfte erreicht wird.

Dabei auf die Passscheiben beachten, die sich auf den Wellen und der Wähltrammel befinden.

Semi-carters.

Desatorillar los tornillos de unión de los semi-carters.

Golpear ligeramente con un martillo de plástico la superficie de unión de los semi-carters para facilitar la separación.

Golpear con el martillo de plástico, alternativamente, sobre el eje motor y sobre el eje principal del cambio hasta que los semi-carters se separen.

Poner atención en las arandelas de espesor que se encuentran en los ejes y en el tambor selector.

