MOTORI 4T

4ST ENGINES

RIMOZIONE - INSTALLAZIONE MOTORE

	pag.
Norme di lavoro	5-0
SATURNO BIALBERO 350-500	5-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	5-4
XRT 350-600	5-5
RC 600 versione 89/90 - RC 600 versione 91 NORDWEST - RC 600 R	5-6
NORDWEST 350	5-7

DESMONTAJE - REMONTAJE MOTOR

	pág.
Normas de trabajo	5-0
SATURNO BIALBERO 350-500	5-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	5-4
XRT 350-600	5-5
RC 600 Versión 89/90 - RC 600 Versión 91 NORDWEST - RC 600 R	5-6
NORDWEST 350	5-7

RIMOZIONE - INSTALLAZIONE MOTORE

	pag.
Norme di lavoro	5-0
SATURNO BIALBERO 350-500	5-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	5-5
XRT 350-600	5-6

ENGINE REMOVAL/INSTALLATION

	page
Working procedures	5-0
SATURNO BIALBERO 350-500	5-1
DAKOTA/DAKOTA ER 350-500	5-5
XRT 350-600	5-6

NORME DI LAVORO

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

WORKING PROCEDURES

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

RIMOZIONE - INSTALLAZIONE MOTORE

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

ENGINE REMOVAL/INSTALLATION

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

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

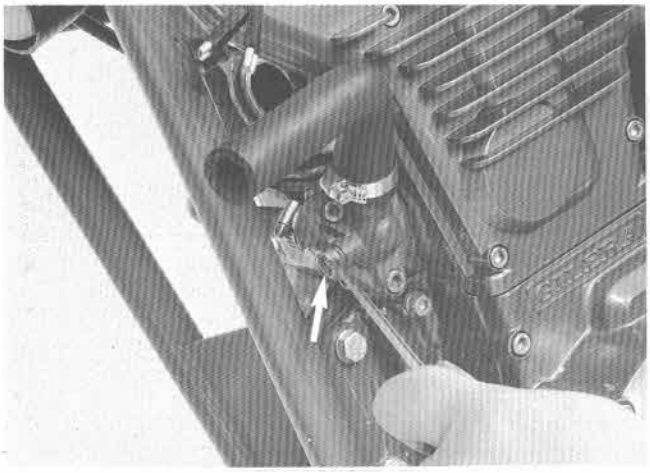
- Remove engine to frame top support.
- Remove the 2 lower engine mounting bolts only.
- Loosen rear damper plate to frame mounting nut/bolt (fig. 7).
- Remove the bolt carefully and insert a pin in its place; this will keep the damper in its original position and will avoid problems during installation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

RIMONTAGGIO MOTORE

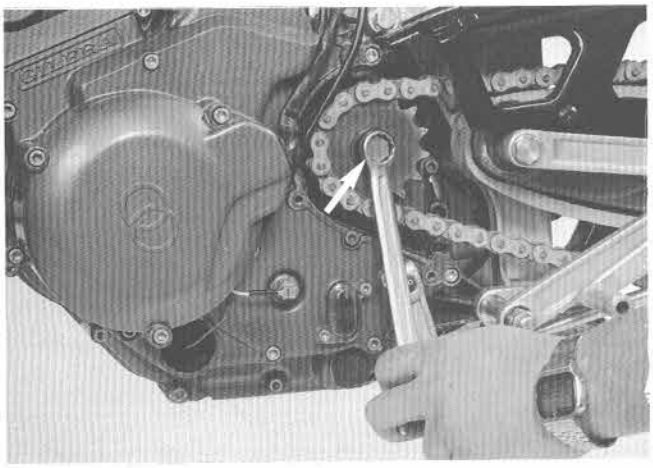
- In entrambi i casi sopra descritti rimontare il motore eseguendo la procedura inversa allo smontaggio.

ENGINE INSTALLATION

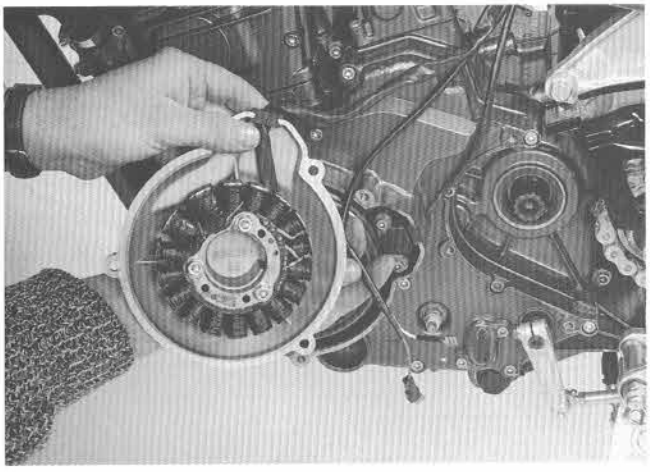
- In either of the two cases described, assemble components in reverse order of disassembly.



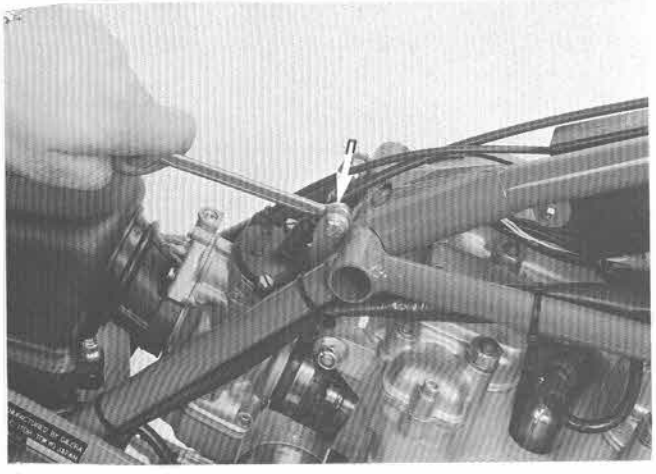
1



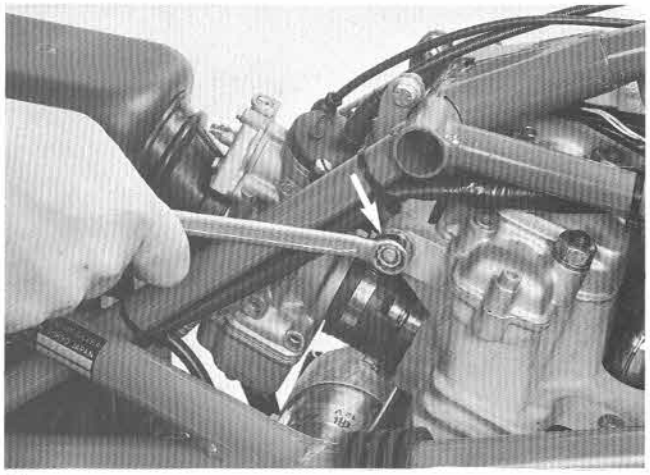
2



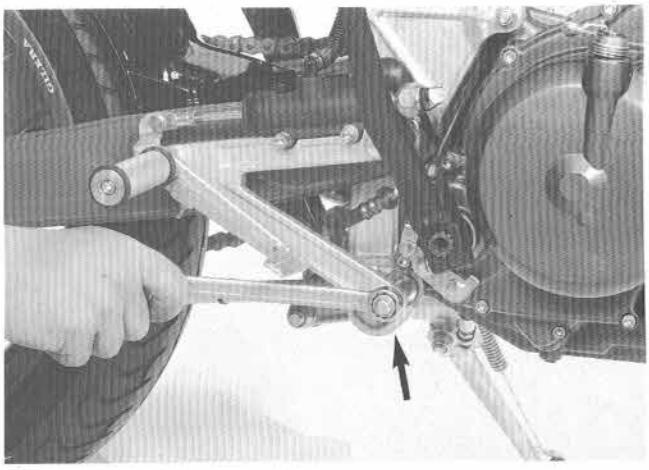
3



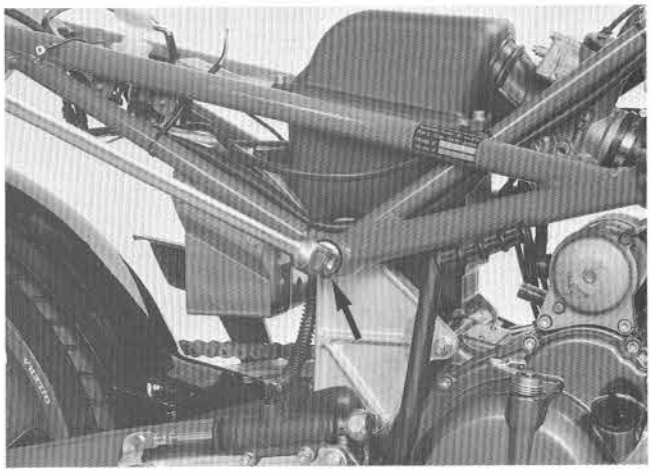
4



5



6



7

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS

DAKOTA - DAKOTA ER 350-500

RIMOZIONE MOTORE

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

INSTALLAZIONE MOTORE

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

DAKOTA - DAKOTA ER 350-500

ENGINE REMOVAL

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

ENGINE INSTALLATION

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

XRT 350-600

RIMOZIONE MOTORE

- Rimuovere la sella.
- Rimuovere il serbatoio benzina.
- Rimuovere il cupolino.
- Rimuovere lo spoiler con il serbatoio di compensazione del liquido di raffreddamento.
- Rimuovere i fianchetti laterali.
- Scaricare l'olio motore.
- Scaricare il liquido di raffreddamento.
- Staccare le connessioni elettriche.
- Rimuovere i manicotti liquido di raffreddamento.
- Staccare il filo contagiri.
- Allentare le fascette dei carburatori.
- Rimuovere il filo di corrente del motorino di avviamento.
- Rimuovere il bullone del pignone ed il pignone.
- Rimuovere il tubo di scarico.
- Staccare il filo frizione.
- Rimuovere la pedana poggiapiedi sinistro.
- Allentare e rimuovere tutti i perni motore.
- Rimuovere il motore dal telaio ruotandolo leggermente verso sinistra.

INSTALLAZIONE MOTORE

- Installare il motore con procedimento opposto a quello di rimozione.

XRT 350-600

ENGINE REMOVAL

- Remove the seat.
- Remove the fuel tank.
- Remove the fairing.
- Remove the spoiler and the cooling liquid surge tank.
- Remove the body sides.
- Drain the motor oil.
- Drain the cooling liquid.
- Disconnect the electrical connections.
- Remove the cooling liquid clamps.
- Disconnect the tachometer cable.
- Loosen the carburettor clamps.
- Disconnect the starter motor wires.
- Remove the pinion bolt and the pinion.
- Remove the exhaust pipe.
- Disconnect the clutch cable.
- Remove the left foot rest.
- Loosen and remove all the engine bolts.
- Remove the engine from the frame, turning it slightly towards the left.

ENGINE INSTALLATION

- Install the engine in reverse order of disassembly.

RC 600 Versione '89/90 - RC 600 Versione '91 NORDWEST - RC 600 R

RIMOZIONE MOTORE

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

INSTALLAZIONE MOTORE

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

RC 600 Versión '89/90 - RC 600 Versión '91 NORDWEST - RC 600 R

DESMONTAJE MOTOR

- Desmontar el sillín.
- Quitar el carenado.
- Desmontar el depósito gasolina.
- Quitar las tapas laterales.
- Quitar el cárter paragolpes bajo el motor y la cuna inferior.
- Sostener la motocicleta disponiendo un soporte bajo el motor.
- Vaciar el aceite del motor aflojando y quitando el tapón de vaciado.
- Vaciar el líquido refrigerante (FIG. 1) aflojando los tornillos situados sobre el termostato despés de quitar el tapón del radiador.
- Desmontar el tubo de escape.
- Desconectar el cable de la bujía, soltar el cable del cuentarrevoluciones y el cable de corriente del motor de arranque.
- Aflojar y retirar las abrazaderas de unión del carburador a los manguitos de aspiración sobre la culata.
- Desmontar el pedal del freno trasero.
- Quitar el carter de protección del piñon de la cadena.
- Desmontar el piñon de la cadena (FIG. 2).
- Retirar la tapa del volante magnético (FIG. 3).
- Desconectar los cables de los bulbos de temperatura del agua, de presión del aceite y del interruptor de la marcha desengranada.
- Retirar la canalización de expulsión del motor.
- Desconectar el cable de embrague.
- Remover los dos manguitos del líquido refrigerante del motor.
- Aflojar los tornillos del soporte motor sobre la culata.
- Aflojar y quitar todos los otros pernos de fijación del motor al bastidor.
- Quitar los tornillos de soporte sobre la culata.
- Retirar el motor del lado izquierdo, bajándolo ligeramente y girándolo siempre hacia la izquierda.

INSTALACION MOTOR

- Instalar el motor siguiendo el procedimiento opuesto al del desmontaje.
- Siempre sustituir cada junta de escape deteriorada o con sellado defectuoso.
- Apretar todos los tornillos a los pares establecidos.
- Disponer correctamente todos los cables.
- Ejecutar los siguientes controles y ajustes:
  - nivel aceite motor
  - carrera en vacío puño mando gas
  - cadena de transmisión
  - carrera en vacío freno trasero
  - instalación eléctrica
  - circuito de refrigeración
  - régimen mínimo.

NORDWEST 350

RIMOZIONE MOTORE

- Rimuovere la sella.
- Rimuovere la carenatura.
- Rimuovere il serbatoio benzina.
- Rimuovere i fianchetti laterali.
- Rimuovere il carter paracolpi sotto il motore e la culla inferiore.
- Sostenere la motocicletta sistemando un supporto sotto il motore.
- Scaricare l'olio del motore allentando e togliendo l'apposito tappo di scarico.
- Scaricare il liquido di raffreddamento.
- Staccare le connessioni elettriche.
- Rimuovere i manicotti liquido di raffreddamento.
- Staccare il filo contagiri.
- Rimuovere il filo di corrente del motorino di avviamento.
- Rimuovere il pedale freno posteriore.
- Rimuovere il carterino di protezione del pignone della catena.
- Rimuovere il pignone della catena (FIG. 2).
- Staccare il filo frizione.
- Allentare e rimuovere tutti i perni motore.
- Rimuovere il motore dal lato sinistro, abbassandolo leggermente e ruotandolo sempre verso sinistra.

INSTALLAZIONE MOTORE

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

NORDWEST 350

DESMONTAJE MOTOR

- Desmontar el sillín.
- Quitar el carenado.
- Desmontar el depósito gasolina.
- Quitar las tapas laterales.
- Quitar el cárter paragolpes bajo el motor y la cuna inferior.
- Sostener la motocicleta disponiendo un soporte bajo el motor.
- Descargar el aceite del motor aflojando y quitando el tapón de vaciado.
- Descargar el líquido refrigerante.
- Desconectar los empalmes eléctricos.
- Quitar los manguitos líquido de enfriamiento.
- Desconectar el alambre cuentarevoluciones.
- Quitar el alambre de corriente del motor de arranque.
- Desmontar el pedal del freno trasero.
- Quitar el carter de protección del piñon de la cadena.
- Desmontar el piñon de la cadena (FIG. 2).
- Desconectar el alambre del embrague.
- Aflojar y quitar todos los pernos del motor.
- Retirar el motor del lado izquierdo, bajándolo ligeramente y girándolo siempre hacia la izquierda.

INSTALACION MOTOR

- Instalar el motor seguiendo el procedimiento opuesto al del desmontaje.
- Siempre sustituir cada junta de escape deteriorada o con sellado defectuoso.
- Apretar todos los tornillos a los pares establecidos.
- Disponer correctamente todos los cables.
- Ejectuar los seguientes controles y ajustes:
  - nivel aceite motor
  - carrera en vacío puño mando gas
  - cadena de transmisión
  - carrera en vacío freno trasero
  - instalación eléctrica
  - circuito de refrigeración
  - régimen mínimo.

GENERATORE - CINGHIA DENTATA - COMANDO CAMBIO

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

GENERATOR - TIMING BELT - GEARBOX SELECTOR

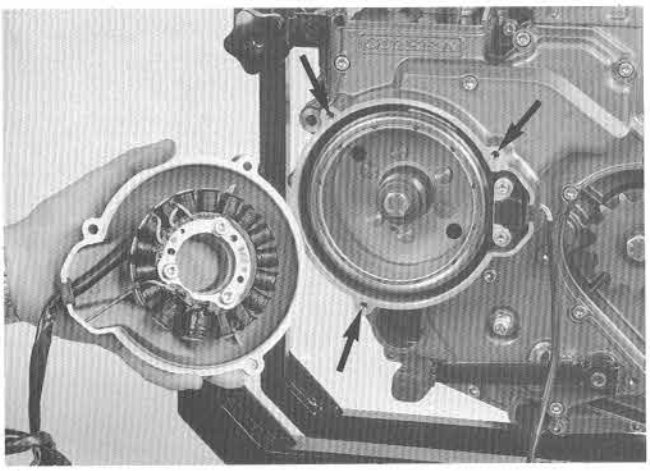
	page
Disassembly	6-2
Inspection	6-5
Reassembly	6-6
Valve timing	6-6
Torque wrench settings	6-6

SMONTAGGIO

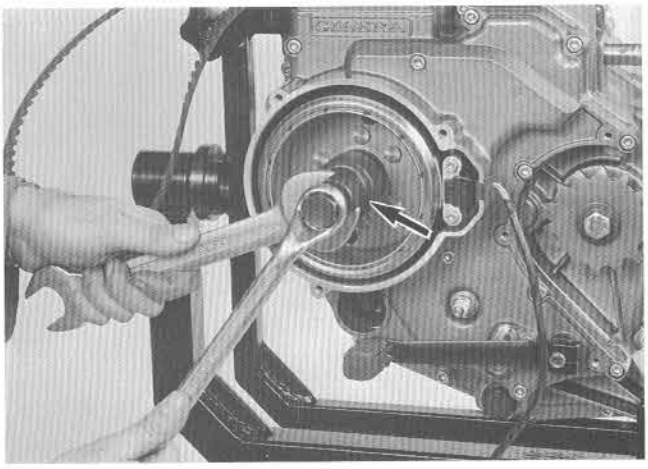
- Rimuovere il coperchio del generatore, completo di statore, dopo avere tolto le viti di fissaggio (fig. 1).
- Togliere il coperchio della cinghia di distribuzione; allentare il dado del galoppino tenditore (rullo folle) e disporre quest'ultimo in modo da allentare al massimo la cinghia che può quindi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

DISASSEMBLY

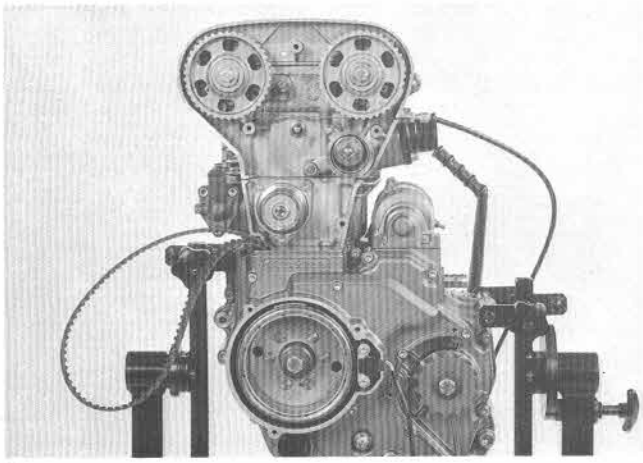
- Remove generator cover mounting bolts together with stator and remove cover (fig. 1).
- Remove the timing belt cover; loosen idle roller nut and position the idle roller in such a way as to permit the belt to come off the cam pulleys (fig. 2).
- Block generator rotor with special tool 19.1.20521, then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



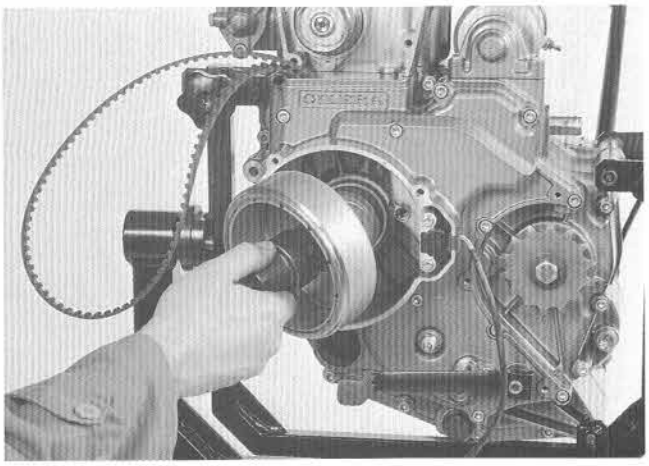
1



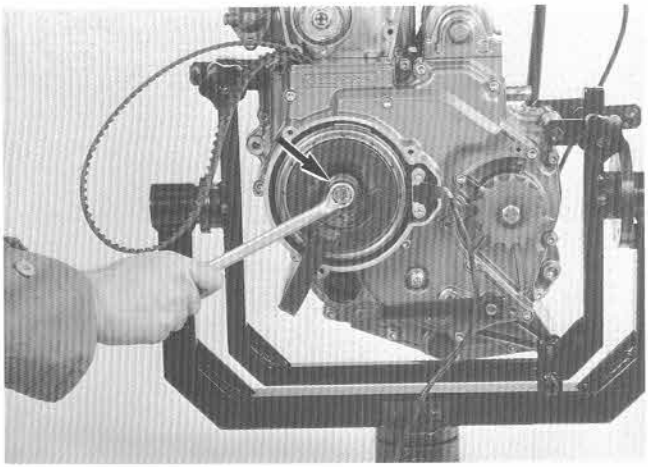
5



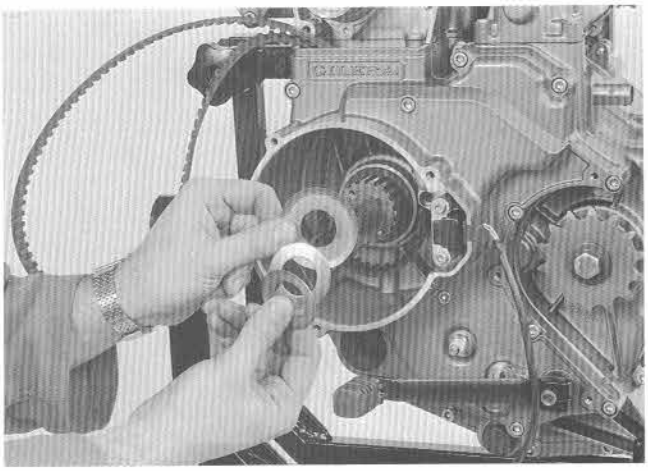
2



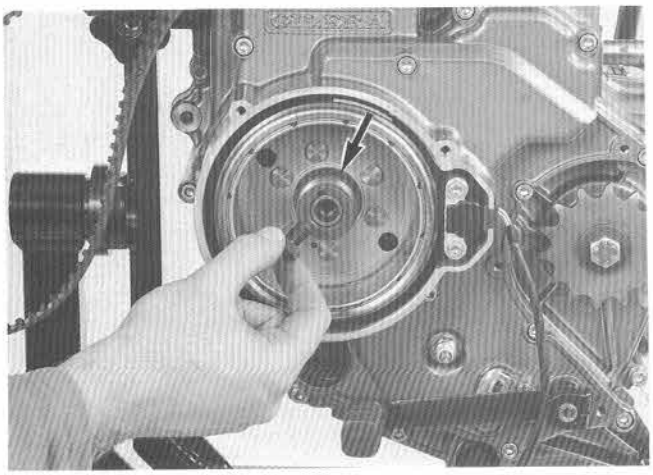
6



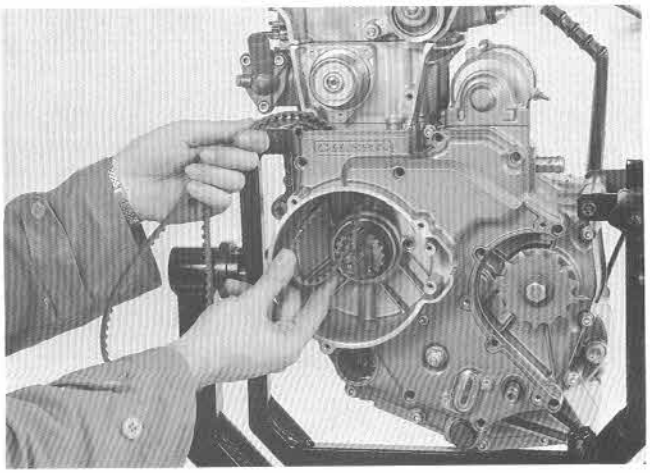
3



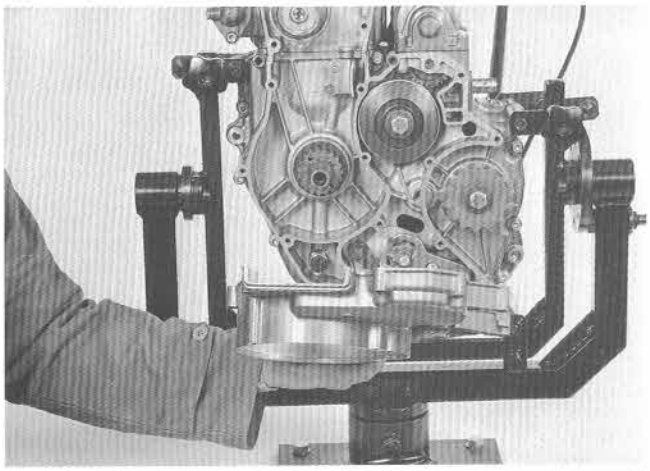
7



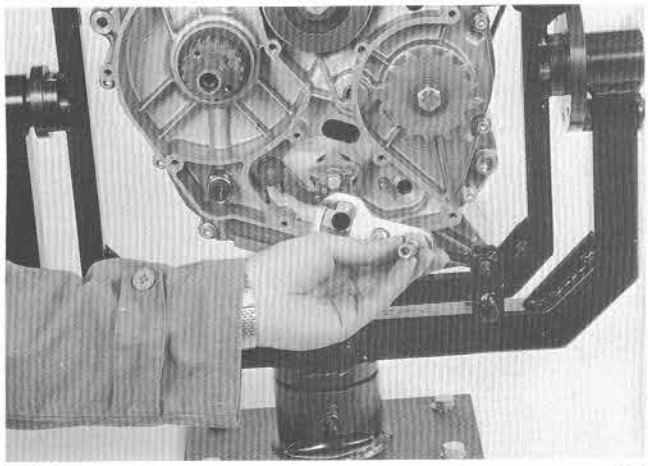
4



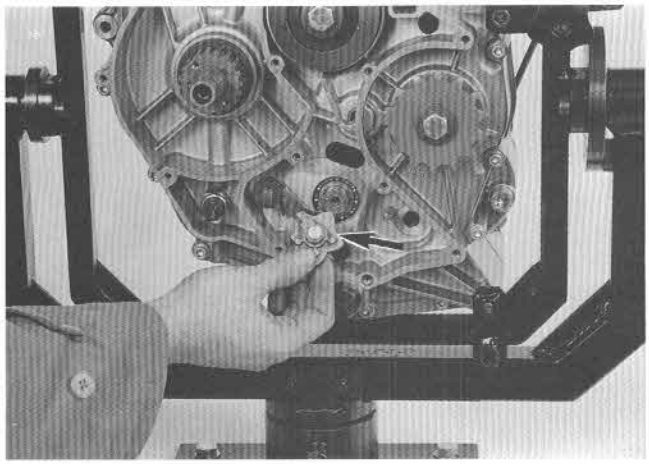
8



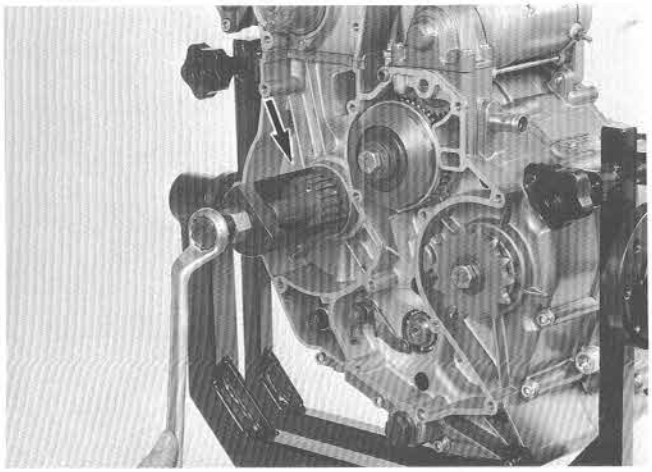
9



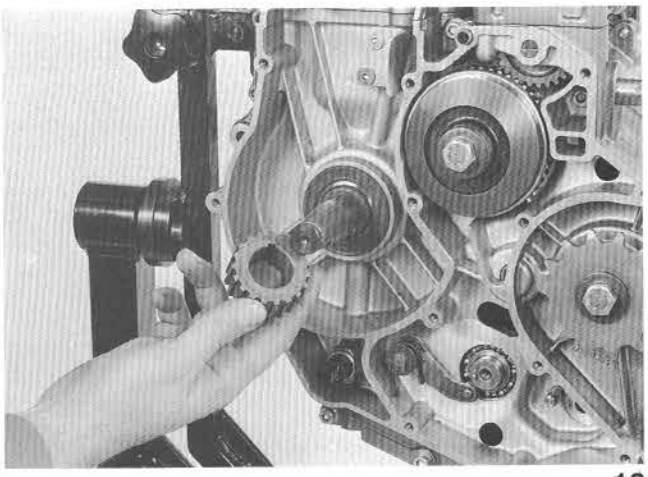
10



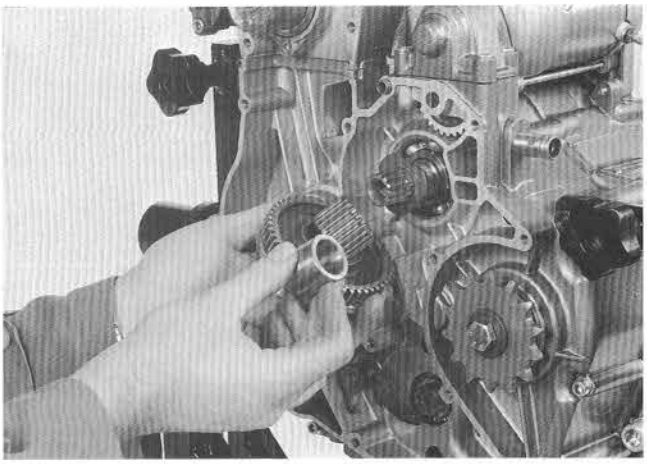
11



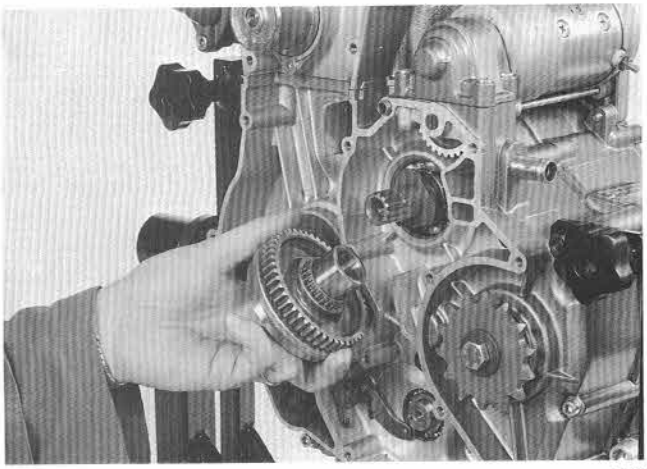
12



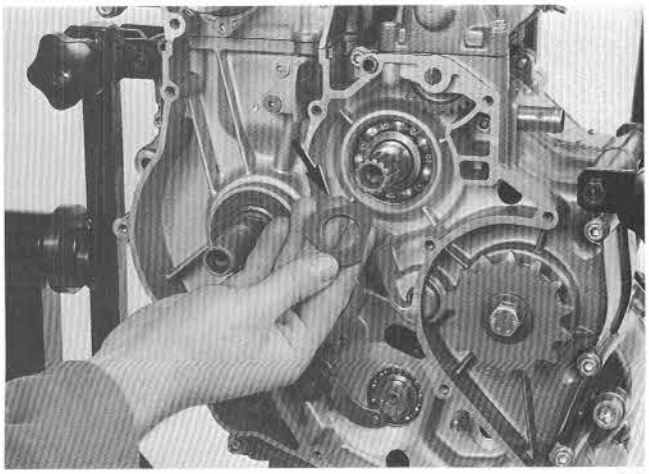
13



14



15



16

- Togliere le viti di fissaggio e procedere alla rimozione del coperchio laterale del basamento (fig. 9).
- Sfilare l'alberino del pedale del cambio completo di gruppo di azionamento del tamburo selettore (fig. 10).
- Allentare la vite centrale di fissaggio e togliere la camma a lobi del tamburo selettore (fig. 11).
- Rimuovere la puleggia dentata dell'albero a gomito utilizzando l'estrattore n. 19.1.20514 (figg. 12-13).
- Dopo aver rimosso la vite di fissaggio (dietro la quale è posta una rondella elastica), sfilare dall'estremità dell'albero ausiliario di equilibratura il complessivo ruota libera/ingranaggio condotto del sistema di avviamento elettrico, completo di bussola e di gabbia a rullini. Togliere quindi dall'albero la rondella sagomata (a profilo triangolare) (figg. 14-15-16).

- Loosen the block side cover mounting bolts and remove cover (fig. 9).
- Slide out the gearshift pedal shaft, together with selector drum assembly (fig. 10).
- Remove selector drum cam central bolt (fig. 11).
- Remove crankshaft pinion using extractor 19.1.20514 (fig.s 12-13).
- Remove the electric starter's freewheel/driven gear, complete with bushing and caged needle bearing, from the balanced auxiliary shaft after having removed its fastening bolt and spring washer. Lastly, remove the triangular shaped washer (fig.s 14-15-16).

CONTROLLO

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

INSPECTION

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

RIMONTAGGIO

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

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

REASSEMBLY

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

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

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

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

MESSA IN FASE DELLA DISTRIBUZIONE

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

La cinghia dentata della distribuzione va sostituita con la periodicità prevista nel programma di manutenzione (12.000 km).
Nel maneggiarla tenere presente che essa non deve entrare per nessun motivo in contatto con olio, benzina o grasso. Evitare anche nella maniera più assoluta di torcerla o di piegarla in misura eccessiva.
Toccare la cinghia con le mani pulite e non forzarla in alcun modo.
La cinghia va installata sulle pulegge con le mani, senza cioè ricorrere all'impiego di cacciaviti o altri attrezzi.

VALVE TIMING

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

Always replace the timing belt according to the scheduled maintenance (every 12,000 km).
The timing belt is never to come in contact with oil, petrol or grease and is to be handled with clean hands only. Avoid bending or twisting the belt.
The belt must be installed by hands, that is, do not use screwdrivers or other tools.

COPPIE DI SERRAGGIO

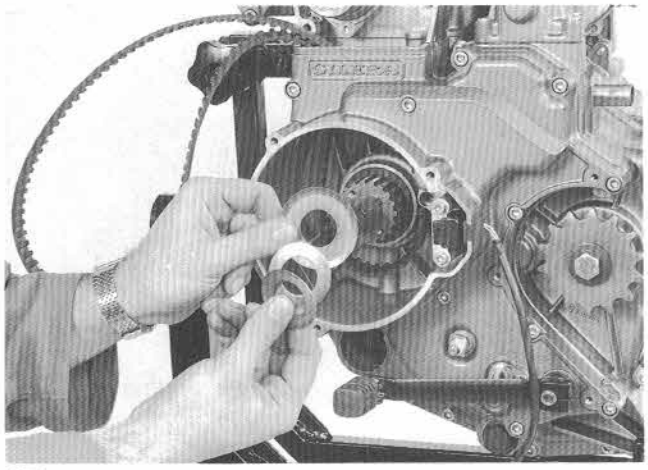
Vite fissaggio ruota libera *	40 Nm
Vite fissaggio rotore del generatore *	40 Nm
Vite fissaggio pignone catena **	40 Nm
Vite fissaggio camma a lobi del selettore	40 Nm
Dado galoppino tendicinghia	40 Nm

* Lubrificare con olio la filettatura
** Usare Loctite 270

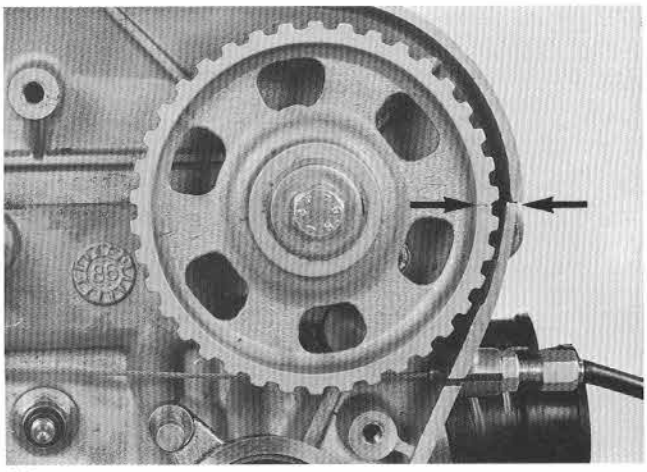
TORQUE WRENCH SETTINGS

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

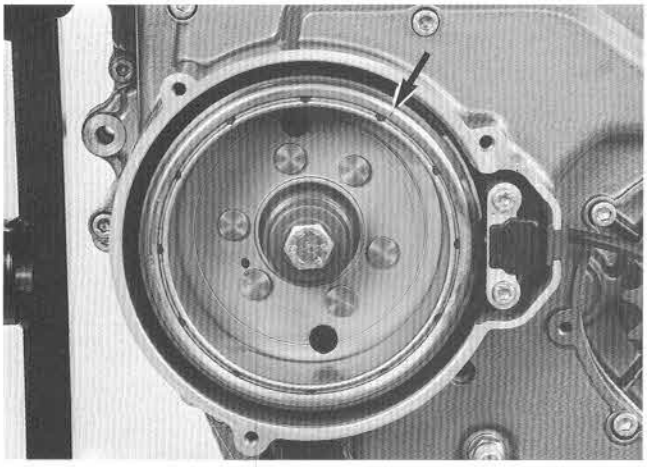
* Lubricate threads with oil
** Use Loctite 270



17



19



18

NOTE - NOTES - ANMERKUNGEN - NOTAS