

www.motorparts.it



GRUPPO TERMICO COMPLETO Ø 49

**PIAGGIO 50 4T-4V
PIAGGIO 50 4T-3V iGET**

Cod. 9928300

ATTENZIONE: L'installazione su veicoli ad iniezione elettronica implica il montaggio della centralina aggiuntiva o la sostituzione della centralina di serie.

Egregio Signore,

La ringraziamo per aver scelto uno dei tanti articoli che la **TOP PERFORMANCES** ha progettato e realizzato per ottimizzare il funzionamento del vostro veicolo.

Questo gruppo termico è stato studiato per migliorare le prestazioni dei moderni motori a 4 tempi, notoriamente molto più lenti dei 2 tempi, già di serie.

Il cilindro è realizzato in ghisa speciale **MINACROM**. Le lavorazioni sono effettuate su moderne macchine utensili che permettono accoppiamenti cilindro/pistone ridottissimi.

Il pistone è stato progettato privilegiando la leggerezza, è realizzato in alluminio ad alto tenore di silicio. Per garantire affidabilità sono previste nervature d'irrigidimento studiate in modo da favorire lo scambio termico. Il pistone è corredato di un primo segmento in acciaio nitruato e cromato, di un secondo segmento in ghisa speciale e di un raschiaolio composto da tre parti in acciaio speciale legato e cromato.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alesaggio	49 mm
Corsa	41,8 mm
Cilindrata	78,78 cm ³
Rapporto di compressione	12:1

IL KIT È COMPOSTO DA:

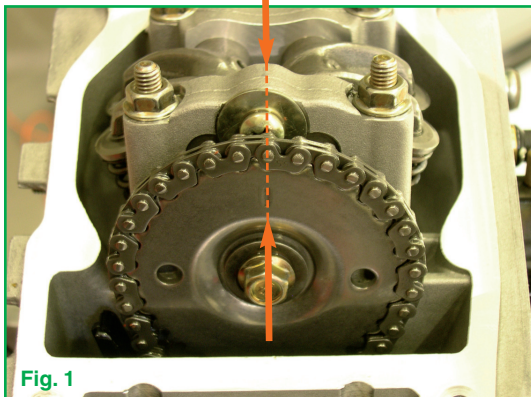
N.	Q.tà	Descrizione	Motore	Motore
			4V	3V iGET
1	1	Cilindro Ø 49 in ghisa MINACROM	✓	✓
2	1	Pistone Ø 49 ad alto tenore di silicio	✓	✓
3	1	Serie Segmenti 4T Ø 49	✓	✓
4	1	Spinotto pistone Ø 13	✓	✓
5	2	Seeger spinotto pistone Ø 13	✓	✓
6	1	Guarnizione testa	✓	✓
7	2	Guarnizione base cilindro spessore 0,4 mm	1	2

ISTRUZIONI AL MONTAGGIO

SMONTAGGIO DEL MOTORE

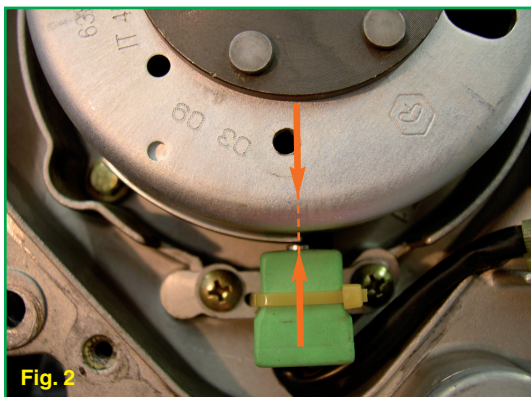
- Posizionare il motore su un banco di lavoro procedendo come segue:
 - Smontare il tubo di scarico.
 - Scollegare il carburatore e la scatola filtro aria.
 - Scollegare dal motore i cablaggi dell'impianto elettrico compreso il motorino di avviamento.
 - Togliere le viti e i bulloni che fissano il motore al telaio.
 - Rimuovere il cavo freno posteriore della ruota.
- Rimuovere il gruppo termico originale procedendo come segue:
 - Smontare il convogliatore aria e la ventola di raffreddamento.
 - Smontare il coperchio valvole.
 - Rimuovere la cuffia che avvolge il cilindro.
 - Portare il motore al punto morto superiore nella fase di compressione.

- Allineare il riferimento presente sulla ruota dentata dell'albero a camme (Fig. 1) con il riferimento stazionario riportato sulla testa.



- **VERSIONE 4V**

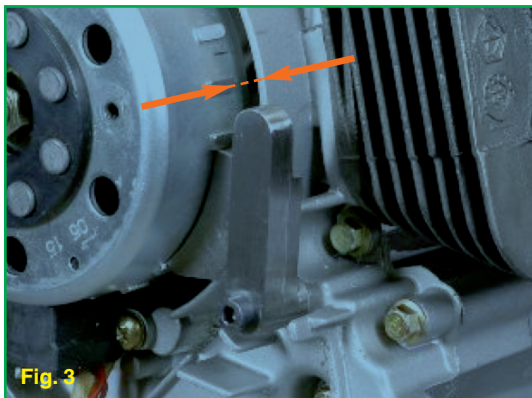
Portare il pistone al punto morto superiore (PMS) allineando il secondo dente presente sul volano con il dente del captatore (pick up). Ruotando in senso orario l'albero motore servendosi del dado del rotore del generatore (Fig. 2).



NB.: I due allineamenti devono coincidere.

– VERSIONE 3V iGET

Portare il pistone al punto morto superiore (PMS) utilizzando l'attrezzo specifico Piaggio o, in alternativa, ricercare la posizione utilizzando un comparatore, avendo cura di tracciare un riferimento sul rotore e sul carter (Fig. 3).



- Rimuovere il bullone della ruota dentata dell'albero a camme tenendo fermo il dado del rotore.
- Rimuovere il tendicatena e la corona dentata dell'albero a camme. Per non far cadere la catena di distribuzione nel basamento fissarla con un filo di ferro.
- Togliere due viti M6 che fissano la testa al basamento.
- Allentare i 4 dadi M6 della testa.
- Svitare i 4 dadi M6 precedentemente allentati.
- Sfilare la testa, il pattino guida catena ed il cilindro dal carter motore.
- Per evitare l'entrata di sporcizia o materiale estraneo proteggere il basamento con un panno pulito.
- Rimuovere l'anello di fermo del pistone, sfilare lo spinotto e togliere il pistone dalla biella.

MONTAGGIO

Pulire accuratamente la base di appoggio del cilindro sul carter motore da eventuali residui della guarnizione originale. Lavare e sgrassare il cilindro TOP quindi controllare che il colletto del cilindro entri liberamente nel foro del carter inserendolo fino a battuta. In caso vi fossero zone di contatto si consiglia di asportarle avendo cura di non fare entrare i trucioli nel carter motore.

• Preparazione della Testa

- Eliminare depositi carboniosi e i residui di guarnizione dal piano testa e dalla camera di combustione.
- Effettuare una prova di tenuta delle valvole inserendo nei condotti di aspirazione e di scarico del solvente pulito verificando che non ci siano perdite.

Qualora si verificano perdite di liquido tra valvole e sedi valvole smontare le valvole e controllare il gioco fra steli e guide oppure che le valvole non siano piegate od usurate.

Sostituire i particolari non idonei e rimuovere i depositi carboniosi, quindi procedere alla lappatura delle valvole mediante apposita pasta abrasiva. Lavare accuratamente la testa e tutti i particolari, rimontarli e procedere nuovamente alla prova di tenuta delle valvole.

Qualora fosse necessario fare eseguire la spianatura della testa presso un'officina specializzata. In alternativa posizionare su di un piano di riscontro un foglio umido di carta vetrata (grana 1000) e spianarvi la testa con un movimento ad otto.

• Montaggio dei segmenti

- Pulire accuratamente il nuovo pistone, le fasce elastiche e gli anellini di fermo spinotto.
- Montare nel pistone uno dei due anelli di arresto dello spinotto, facendo attenzione a non snervarlo durante l'inserimento, controllare che sia inserito correttamente nella propria sede.
- Inserire l'espansore del segmento raschiaolio nella apposita cava sul pistone, inserire l'elemento raschiaolio inferiore e successivamente l'elemento raschiaolio superiore completando il montaggio del raschiaolio (Fig. 4 - Part 1).
- Montare il secondo segmento con la stampigliatura rivolta verso la parte superiore del pistone come indicato in Fig. 4 - Part. 2.
- Inserire il primo segmento cromato di compressione con la stampigliatura rivolta verso la parte superiore del pistone come indicato in Fig. 4 - Part. 3.

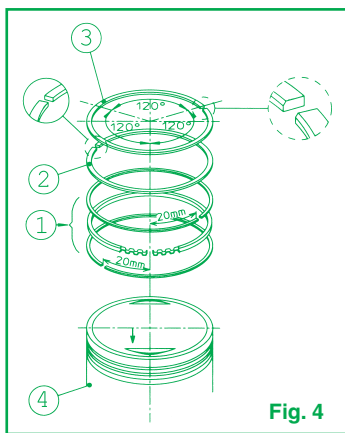


Fig. 4

- Posizionare le aperture dei tagli delle fasce elastiche come indicato in Fig. 4.
- **Note:** La lettera/simbolo stampigliata sui segmenti può variare.

• Montaggio del Gruppo Termico

ATTENZIONE: coprire l'apertura dei carter con un panno pulito per evitare che il fermo dello spinotto possa accidentalmente cadervi dentro.

- Lubrificare con olio motore lo spinotto del pistone e il piede di biella.
- **VERSIONE 4V:** Montare una sola guarnizione di base spessore 0,4 mm ed i due grani di centraggio.
- **VERSIONE 3V iGET:** Montare entrambe le guarnizioni di base in dotazione (2x spessore 0,4 mm).
- Posizionare il pistone sulla biella e inserire il nuovo spinotto. Accertarsi che la freccia (o il simbolo) punzonata sul cielo del pistone sia rivolta dal lato scarico.
- Inserire il secondo anello di fermo spinotto controllando che sia posizionato correttamente nella propria sede.
- Ricontrollare che le aperture dei tagli delle fasce elastiche siano posizionate come indicato in Fig. 4.
- Lubrificare il pistone, le fasce elastiche ed il cilindro.
- Inserire il nuovo cilindro TOP comprimendo con una mano i segmenti o servendosi di una fascia o di una pinza stringi-segmenti facendo passare la catena di distribuzione attraverso l'apposito incavo del cilindro, poi portare a battuta sul carter il cilindro stesso.
- Montare il pattino guida catena alloggiandolo correttamente nella propria sede.
- Montare i due grani di centraggio e la nuova guarnizione di testa.
- Posizionare la testata sul cilindro, servendosi di un filo di ferro far passare la catena di distribuzione dall'apposito incavo della testata.
- Oliare leggermente le filettature dei quattro bulloni (M6) con olio motore.
- Serrare i quattro dadi M6 della testa con procedura a croce e con coppia di serraggio di $6 \div 7 \text{ Nm} +90^\circ +90^\circ$.
- Serrare le due viti (M6) laterali della testa al basamento con coppia di serraggio di $8 \div 10 \text{ Nm}$.
- Portare il motore al punto morto superiore nella fase di compressione.
- **VERSIONE 4V:** Allineare il secondo dente presente sul volano con il dente del captatore (pick up) ruotando in senso orario l'albero motore servendosi del dado del rotore del generatore (Fig. 2).
- **VERSIONE 3V iGET:** Portare il pistone al punto morto superiore (PMS) utilizzando l'attrezzo specifico Piaggio o, in alternativa, ricercare la posizione utilizzando un comparatore, avendo cura di tracciare un riferimento sul rotore e sul carter (Fig. 3).

- Montare la catena di distribuzione sulla corona dentata.
- Inserire la corona dentata sull'albero a camme allineando il riferimento presente sulla stessa (Fig. 1) al riferimento stazionario sulla testa e stringere con una coppia di serraggio di $12 \div 14$ Nm (vite M6) o $18 \div 20$ Nm (vite M8).
- Ricontrollare gli allineamenti dei riferimenti di fase di albero motore e camma.
- Se l'allineamento non è corretto ripetere l'operazione.

Un errata messa in fase danneggerebbe gravemente il motore.

- Rimuovere il filo di ferro dalla catena di distribuzione.

• **Montaggio del tendicatena**

Tendicatena con tappo a vite

- Svitare la vite M6 presente sulla sommità del tendicatena (fare attenzione all'OR e alla molla interna).
- Dopo avere estratto la molla comprimere il cursore del tendicatena schiacciando la levetta di bloccaggio.
- Montare il tendicatena sul cilindro avendo cura di cospargere le due viti con un velo di pasta sigillante. **Utilizzare la guarnizione nuova in dotazione.**
- Inserire la molla all'interno del tendicatena ed avvitare la vite M6 con una coppia di serraggio di 10 Nm.

Tendicatena con tappo in gomma

- Togliere il cappuccio ed avvitare la vite del cursore interno fino a battuta, quindi montare il tendicatena sul cilindro, utilizzando la guarnizione nuova in dotazione.
- Fissarlo con le due viti M6 con coppia di serraggio di 10 ± 1 Nm (circa 1,0 kgm).
- Ruotare l'albero motore per diversi giri quindi riportare il motore al punto morto superiore nella fase di compressione e verificare l'esatto allineamento dell'albero a camme con il riferimento stazionario riportato sulla testa. Se non è corretto procedere nuovamente all'allineamento.

• **Correzione gioco valvole**

Con il motore al punto morto superiore in fase di compressione (tutte le tacche allineate) controllare ed eventualmente ripristinare il corretto gioco valvole sostituendo le pastiglie calibrate o regolando le viti di registro.

Gioco valvola Aspirazione	0,10 mm
Gioco valvola Scarico	0,15 mm

- Rimontare il coperchio valvole, la cuffia e la ventola.
- Rimontare la candela ripristinando la distanza tra gli elettrodi (0,5 ↔ 0,6 mm) oppure sostituirla con una di tipo prescritto o equivalente. Coppia di serraggio 10 Nm.
4V: NGK ER9EH-GN
3V EU3: NGK CR9EB
3V EU4: NGK MR9BI-8
- È consigliata la sostituzione dell'olio motore.
- Rimontare il motore sul veicolo invertendo l'ordine di smontaggio.

NOTE IMPORTANTI

- Le guarnizioni di base e di testa non sono riutilizzabili, ogni volta che si smonta il cilindro deve essere rimontato utilizzando guarnizioni nuove.

RODAGGIO

La fase di rodaggio è molto importante perché consente a tutte le nuove parti di adattarsi fra loro gradualmente. Non rispettare tale fase può causare danni o deformazioni anomale che porterebbero ad una perdita di potenza o ad un facile grippaggio. Consigliamo, quindi, di non usare il veicolo al massimo delle prestazioni per i primi 500 km.

RICAMBI

Codice	Descrizione
9925490	Pistone completo Ø 49
9925491	Pistone completo Ø 49,5
9925550	Serie segmenti Ø 49
9925551	Serie segmenti Ø 49,5
9928280	Serie guarnizioni GT Ø 49 Piaggio 4T-3V/4V
9926820	Spinotto + Anellini

GARANZIA

La garanzia si limita alla sostituzione delle parti riconosciute difettose da Motorparts S.r.l.. Per nessun motivo si deve montare un prodotto di nostra fabbricazione su veicoli ove non è indicata la compatibilità.

La garanzia non viene riconosciuta nei seguenti casi:

- a) modifica o manomissione del prodotto;
- b) montaggio o utilizzo non corretti;
- c) sostituzione di alcune parti del kit con altre non Top Performances;
- d) utilizzo in condizioni anomale del prodotto.

Immagine, dati e indicazioni tecniche contenuti in questo manuale non sono impegnative. La Motorparts S.r.l. si riserva di apportare, per aggiornamenti o migliorie, qualsiasi tipo di variazione anche senza preavviso.

CONSIGLI

Per il miglior rendimento del motore, Vi consigliamo di usare lubrificanti di qualità.

- Stoccare l'olio motore usato in un contenitore dotato di tappo di chiusura. Non miscelare l'olio usato con altre sostanze come fluidi antigelo o di trasmissione.
- Tenere lontano dalla portata dei bambini e da fonti di calore.
- Portare l'olio usato presso un centro di smaltimento: la maggior parte delle stazioni di servizio, officine di riparazione e lubrificazione rapida ritirano gratuitamente gli oli esausti.
- Si consiglia l'utilizzo di guanti resistenti agli idrocarburi.

NB.: QUESTO ARTICOLO TOP PERFORMANCES È PROGETTATO E COSTRUITO ESCLUSIVAMENTE PER IMPIEGO AGONISTICO. NE È QUINDI VIETATO L'UTILIZZO SU STRADA PUBBLICA.

Per ulteriori dettagli e altre informazioni potete consultare il nostro sito www.motorparts.it



COMPLETE PISTON-CYLINDER ASSY Ø 49

**PIAGGIO 50 4T-4V
PIAGGIO 50 4T-3V iGET**

Part no. 9928300

WARNING: Installation on electronic injection vehicles requires fitting the additional control unit or replacing the standard control unit.

Dear Customer,

Thank you for choosing one of the many items that **TOP PERFORMANCES** has designed and manufactured to optimise your vehicle operation.

This piston-cylinder assembly has been designed to improve the performance of modern 4-stroke engines, known to be much slower than the standard 2-stroke engines.

The cylinder is made of special **MINACROM** cast iron. All machinings are carried out with modern machines tool that allow very reduced cylinder/piston couplings.

The piston has been designed with a special attention to the lightweight: it is made of aluminium with a high silicon content. To enhance reliability we designed stiffening ribs that facilitate the heat exchange. The piston is provided with one nitrided and chromed steel piston-ring, one piston-ring in special cast iron and a scraper ring made up of three special compound and chromed steel parts.

SPECIFICATIONS

Bore	49 mm
Stroke	41.8 mm
Displacement	78.78 cu. cm
Compression ratio	12:1

THE KIT CONSISTS OF:

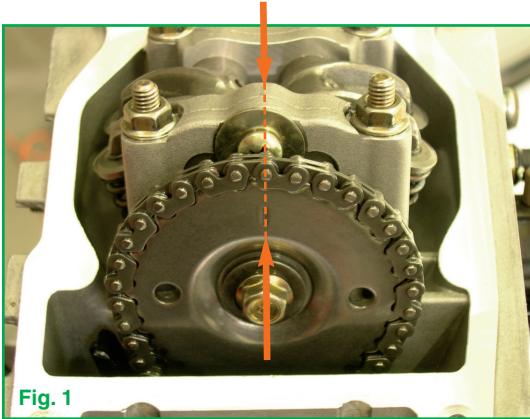
No.	Q.ty	Description	4V engine	3V iGET engine
1	1	Ø 49 cylinder in MINACROM cast iron	✓	✓
2	1	Piston Ø 49 with high silicon content	✓	✓
3	1	Set of 4T piston rings Ø 49	✓	✓
4	1	Piston gudgeon pin Ø 13	✓	✓
5	2	Piston gudgeon pin circlips Ø 13	✓	✓
6	1	Head gasket	✓	✓
7	2	Cylinder base gasket, 0.4 mm thick	1	2

ASSEMBLY INSTRUCTIONS

ENGINE DISASSEMBLY

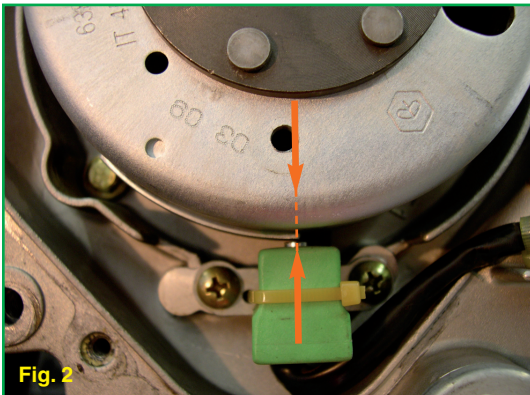
- Position the engine on a working bench and proceed as follows:
 - Remove exhaust pipe.
 - Disconnect carburettor and air filter box.
 - Disconnect the electric system wiring from the engine including the starter motor.
 - Remove all screws and bolts that fix the engine to the frame.
 - Remove the rear brake cable of the wheel.
- Remove the original piston-cylinder assy as follows:
 - Remove air conveyor and cooling fan.
 - Remove the valve cover.
 - Remove the cover that envelops the cylinder.
 - Bring the engine to the top dead centre in the compression phase.

- Align the notch on the camshaft sprocket (Fig. 1) with the reference on the head.



- **4V VERSION**

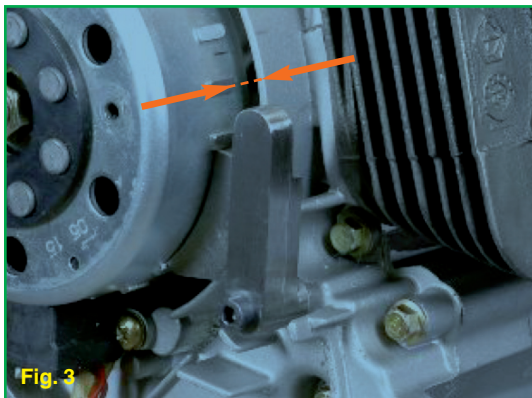
Bring the piston to the top dead centre (TDC) aligning the second tooth on the flywheel with the tooth of the manifold (pick up). Turn the crankshaft clockwise using the generator rotor nut (Fig. 2).



NOTE: The two alignments must match.

– 3V iGET VERSION

Bring the piston to the top dead centre (TDC) using the specific Piaggio tool or, as an alternative, search the position using a dial gauge, taking care to mark a reference on rotor and crankcase (Fig. 3).



- Remove the camshaft sprocket by holding the rotor nut.
- Remove the chain tensioner and the gear of the camshaft. Fix the timing chain to the crankcase with an iron wire to prevent it from falling.
- Remove the two M6 screws that fix the head to the crankcase.
- Loosen the 4 M6 nuts of the head.
- Unscrew the 4 M6 nuts previously loosened.
- Remove head, chain guide sliding block and cylinder from the crankcase.
- Use a clean cloth to protect the crankcase against dirt and foreign material.
- Remove the piston circlip, pull out the gudgeon pin and take off the piston from the connecting rod.

ASSEMBLY

Carefully clean the cylinder mating surface on the crankcase from any residue of the original sealing paste. Clean and degrease the TOP cylinder and check that the cylinder neck enters smoothly in the casings hole by inserting it fully home. If there are hard spots, it is recommended to remove them by ensuring that no shaving enters in the crankcase.

• Head preparation

- Remove the carbon deposits and the gasket residues from the head surface and from the combustion chamber.
- Carry out a valve seal test by pouring clean solvent in the inlet and exhaust ducts, and check if there is any leak.

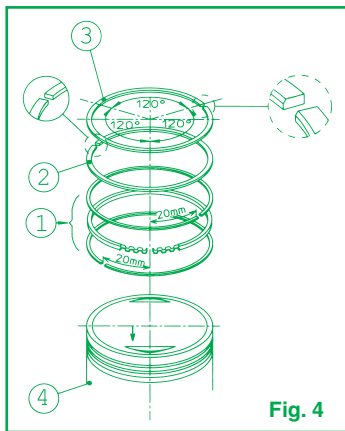
If there is a fluid leak between valves and valve seats you have to remove the valves and check the clearance between stems and guides or ensure that the valves are not bent or worn.

Replace the unsuitable parts and remove the carbon deposits, then proceed lapping the valves with the special abrasive paste. Carefully clean the head and all parts, reassemble them and carry out again the valve seal test.

Should it be necessary, the head lapping must be done by a qualified workshop. Otherwise place a damp sheet of glass paper (1000 grain) on a surface plate and lap the head by moving it like an eight.

• Piston ring assembly

- Carefully clean the new piston, the piston rings and the gudgeon pin circlips.
- Assemble one of the two gudgeon pin circlips on the piston, pay attention not to stretch it, and check that it is placed correctly in its seat.
- Fit the scraper ring expander in the special piston groove, then complete the scraper ring assembly by fitting first the lower and then the upper scraper ring (Fig. 4 - Part 1).
- Fit the second piston ring with the printing facing the piston upper part as shown in Fig. 4 - Part 2.
- Insert the first chromed compression piston ring with the printing facing the piston upper part as shown in Fig. 4 - Part 3.
- Position the piston rings openings as shown in Fig. 4.
- **Notes:** The letter/ symbol printed on the piston rings may vary.



- **Piston-cylinder assy assembly**

WARNING: Cover the casing opening with a clean cloth to prevent the gudgeon pin circlip from accidentally falling into it.

- Lubricate the piston gudgeon pin and the con-rod small end with engine oil.
- **4V VERSION:** Fit one base gasket 0.4 mm thick and the two centring dowels.
- **3V iGET VERSION:** Fit both base gaskets supplied (2x 0.4 mm thick).
- Position the piston on the connecting rod and insert the new gudgeon pin. Make sure that the arrow (or the symbol) punched on the piston crown is faces the exhaust side.
- Fit the second gudgeon pin circlip and check that it is correctly positioned in its seat.
- Recheck that the piston rings openings are positioned as shown in Fig. 4.
- Lubricate piston, piston rings and cylinder.
- Insert the new TOP cylinder by pressing the piston rings (with a hand or by means of compression tool) by passing the timing chain through the suitable cylinder cavity, and then push the cylinder fully against the casing.
- Fit the chain guide sliding block by positioning it in the proper seat.
- Fit the two centring dowels and the new head gasket.
- Position the head on the cylinder and make use of an iron wire to pass the timing chain through the proper head cavity.
- Slightly oil the four bolt threads (M6) with engine oil.
- Tighten the four head M6 nuts in a crossed pattern and with tightening torque of $6 \div 7 \text{ Nm } +90^\circ +90^\circ$.
- Tighten the two side screws (M6) securing head to crankcase with tightening torque of $8 \div 10 \text{ Nm}$.
- Bring the engine to the top dead centre in the compression phase.
- **4V VERSION:** Align the second tooth on the flywheel with the tooth of the manifold (pick up) by turn the crankshaft clockwise using the generator rotor nut (Fig. 2).
- **3V iGET VERSION:** Bring the piston to the top dead centre (TDC) using the specific Piaggio tool or, as an alternative, search the position using a dial gauge, taking care to mark a reference on rotor and crankcase (Fig. 3).
- Fit the timing chain on the gear.
- Insert the gear on the camshaft and align its reference point (Fig. 1) with the reference on the head and tighten with a tightening torque of $12 \div 14 \text{ Nm}$ (M6 screw) or $18 \div 20 \text{ Nm}$ (M8 screw).

- Recheck the alignment of the crankshaft and camshaft timing reference points.
- Should it be incorrect repeat the operation.

A wrong timing would cause serious damage to the engine.

- Remove the iron wire from the timing chain.

• **Chain tensioner assembly**

Chain tensioner with screw plug

- Unscrew the M6 screw on top of the chain tensioner (pay attention to the O-ring and the internal spring).
- After removing the spring, compress the chain tensioner slider by pressing the locking lever.
- Install the chain tensioner on the cylinder paying attention to smear the two screws with a thin layer of sealant. **Use the new gasket provided with the kit.**
- Insert the spring inside the chain tensioner and screw the M6 screw with a tightening torque of 10 Nm.

Chain tensioner with rubber plug

- Remove the cap and screw the internal slider screw fully home, then fit the chain tensioner on the cylinder, using the new gasket supplied.
- Secure it with the two M6 screws with tightening torque of 10 ± 1 Nm (approx. 1.0 kgm).
- Turn the crankshaft by some turns and during the compression phase bring the engine again at the top dead centre; then check the exact alignment of the camshaft with the reference on the head. If it is wrong, align them again.

• **Valve clearance adjustment**

With the engine at top dead centre during compression phase (all the notches lined up) check and if necessary correct valve clearance by replacing the calibrated pads or adjusting the adjustment screws.

Intake valve clearance	0.10 mm
Exhaust valve clearance	0.15 mm

- Refit the valve cover, the cover and the fan.

- Refit the spark plug and restore the distance between electrodes (0.5 ↔ 0.6 mm) or replace it with one of required or equivalent type. Tightening torque 10 Nm.
4V: NGK ER9EH-GN
3V EU3: NGK CR9EB
3V EU4: NGK MR9BI-8
- It is recommended to replace the engine oil.
- Reassemble the engine on the vehicle following the disassembly procedure in reverse order.

IMPORTANT NOTES

- The base and head gaskets can not be used again, thus every time you disassemble the cylinder this must be reassembled with new gaskets.

RUNNING-IN

Running-in is very important because it allows to all the new parts to gradually settle. Failure to follow the rules set for the running-in period could cause damages or strange deformations that would lead to a loss of power or likely seizure. We therefore recommend to avoid using the vehicle at its maximum power for the first 500 km.

SPARE PARTS

Part no.	Description
9925490	Complete piston Ø 49
9925491	Complete piston Ø 49.5
9925550	Set of piston rings Ø 49
9925551	Set of piston rings Ø 49.5
9928280	Set of gaskets GT Ø 49 Piaggio 4T-3V/4V
9926820	Piston pin + rings

WARRANTY

Warranty is limited to the replacement of parts recognised as faulty by Motorparts S.r.l.. Our products should never be fitted to a vehicle for which compatibility is not indicated.

Warranty does not cover:

- a) changes or tampering with the product;
- b) incorrect assembly or use;
- c) replacement of kit parts with parts not Top Performances;
- d) use of the product in non-standard conditions.

Pictures, data and specifications given in this manual are not binding. Motorparts S.r.l. reserves the right to make changes for any reason whatsoever, be it for update or improvement, even without notice.

TIPS

To ensure the best engine performance, we recommend using high-quality lubricants.

- Store used engine oil in a vessel with sealing cap. Do not mix used oil with any other substance such as antifreeze or transmission fluids.
- Keep away from children and any heat source.
- Bring used oil to an authorised waste disposal company: most service stations, repair and quick-lubrication garages usually take in used oil for free.
- We recommend using hydrocarbon-resistant gloves.

NOTE: THIS “TOP PERFORMANCES” ITEM IS DESIGNED AND MANUFACTURED FOR RACING USE ONLY. DO NOT USE ON PUBLIC ROADS.

**For more information
visit our website
www.motorparts.it**



ENSEMBLE CYLINDRE-PISTON COMPLET Ø 49

**PIAGGIO 50 4T-4V
PIAGGIO 50 4T-3V iGET**

Code 9928300

ATTENTION : L'installation sur les véhicules à injection électronique implique le montage du boîtier électronique supplémentaire ou le remplacement du boîtier électronique de série.

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi l'un des nombreux articles que **TOP PERFORMANCES** a conçus et réalisés pour optimiser le fonctionnement de votre véhicule.

Cet ensemble cylindre-piston a été étudié pour améliorer les performances des moteurs à 4 temps modernes, qui sont notoirement beaucoup plus lents que les moteurs à 2 temps, déjà installés de série. Le cylindre est fabriqué en fonte spéciale **MINACROM**. Les usinages sont réalisés grâce à des machines modernes permettant des accouplements cylindre-piston particulièrement réduits.

Pour en augmenter la légèreté, le piston est en aluminium à haute teneur en silicium. Des nervures de renfort ont été prévues afin de garantir une fiabilité supérieure et de faciliter l'échange thermique. Le piston est doté d'un premier segment en acier nitruré et chromé, d'un deuxième segment en fonte spéciale et d'un racleur d'huile composé de trois parties en alliage d'acier spécial chromé.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alésage	49 mm
Course	41,8 mm
Cylindrée	78,78 cm ³
Rapport volumétrique	12:1

LE KIT SE COMPOSE DE :

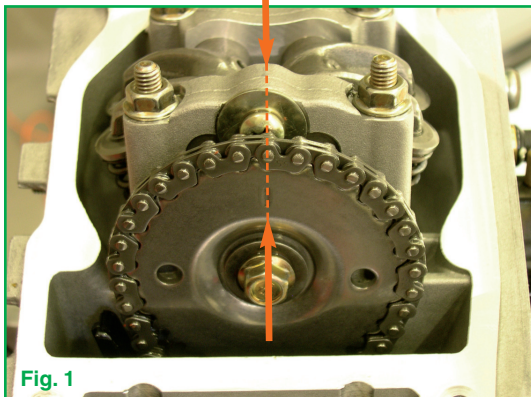
N.	Q.té	Description	Moteur	Moteur
			4V	3V iGET
1	1	Cylindre Ø 49 en fonte MINACROM	✓	✓
2	1	Piston Ø 49 à haute teneur de silicium	✓	✓
3	1	Jeu de segments 4T Ø 49	✓	✓
4	1	Axe de piston Ø 13	✓	✓
5	2	Circlip axe de piston Ø 13	✓	✓
6	1	Joint de culasse	✓	✓
7	2	Joint d'embase cylindre épaisseur 0,4 mm	1	2

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

DÉPOSE DU MOTEUR

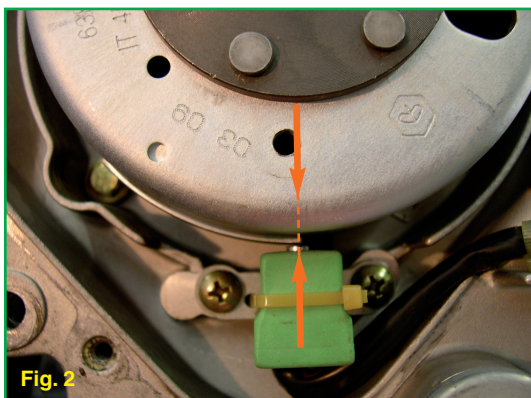
- Placer le moteur sur le banc et suivre les étapes ci-dessous :
 - Déposer le tuyau d'échappement.
 - Débrancher le carburateur et le boîtier du filtre à air.
 - Débrancher du moteur les câblages du circuit électrique, y compris le démarreur électrique.
 - Ôter les vis et les écrous qui fixent le moteur au cadre.
 - Ôter le câble de frein arrière de la roue.
- Ôter l'ensemble cylindre-piston d'origine comme suit :
 - Déposer le convoyeur d'air et le ventilateur de refroidissement.
 - Déposer le couvercle des soupapes.
 - Ôter le soufflet sur le cylindre.
 - Amener le moteur au point mort haut en phase de compression.

- Aligner le repère sur la roue crantée de l'arbre à cames (Fig. 1) au repère fixe sur la culasse.



- **VERSION 4V**

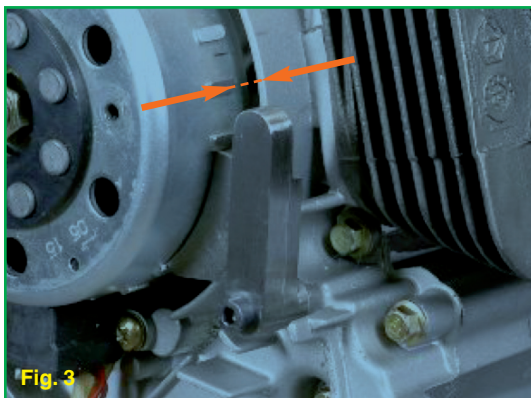
Amener le piston au point mort haut (PMH) en alignant la deuxième dent du volant avec la dent du capteur position vilebrequin (pick up). Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre en utilisant l'écrou du rotor du générateur (Fig. 2).



NB. : Les deux alignements doivent coïncider.

– VERSION 3V iGET

Amener le piston au point mort haut (PMH) en utilisant l'outil spécifique de Piaggio ou, alternativement, trouver la position en utilisant un comparateur, en prenant soin de tracer un repère sur le rotor et sur le carter (Fig. 3).



- Ôter l'écrou de la roue crantée de l'arbre à cames en immobilisant l'écrou du rotor.
- Retirer le tendeur de chaîne et la couronne dentée de l'arbre à cames. Fixer la chaîne de distribution avec un fil de fer afin qu'elle ne tombe pas dans le carter.
- Ôter les deux vis M6 qui fixent la culasse au carter.
- Desserrer les 4 écrous M6 de la culasse.
- Desserrer les 4 écrous M6 précédemment desserrés.
- Sortir la culasse, le patin de guidage chaîne et le cylindre du carter moteur.
- Protéger le carter avec un chiffon propre afin d'éviter que de la saleté ou des matériaux étrangers pénètrent à l'intérieur.
- Retirer le jonc d'arrêt du piston, sortir l'axe et ôter le piston de la bielle.

POSE

Avoir soin de nettoyer la surface d'appui du cylindre sur le carter moteur en éliminant les résidus du joint d'origine. Laver et dégraisser le cylindre TOP puis contrôler que le col du cylindre entre aisément en butée dans le trou des carter. Au cas où il y aurait des zones

de contact, il est conseillé de les ôter en ayant soin de ne pas faire tomber les copeaux dans le carter moteur.

• Préparation de la culasse

- Éliminer les dépôts carbonés et les résidus de pâte à joint de la surface de la culasse et de la chambre de combustion.
- Effectuer un essai d'étanchéité des soupapes en insérant dans les conduits d'admission et d'échappement du solvant propre et vérifier qu'il n'y a pas de fuites.

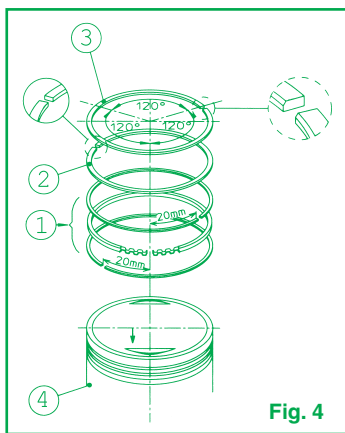
En cas de fuite de liquide entre les soupapes et leurs logements, déposer les soupapes et contrôler le jeu entre les queues et les guides ou que les soupapes ne sont pas pliées ou usées.

Remplacer les pièces abîmées et enlever les dépôts charbonneux, puis procéder au rodage des soupapes à l'aide d'une pâte abrasive spéciale prévue à cet effet. Laver soigneusement la culasse et toutes les pièces, les remonter et effectuer un nouvel essai d'étanchéité des soupapes.

Le cas échéant, faire exécuter le planage de la culasse par un atelier spécialisé. Comme alternative, placer sur un plan de contrôle une feuille humide de papier de verre (grain 1000) et rectifier la culasse avec un mouvement en forme de huit.

• Montage des segments

- Nettoyer soigneusement le nouveau piston, les segments et les joncs d'arrêt de l'axe.
- Monter l'un des deux joncs d'arrêt de l'axe sur le piston, en prenant soin de ne pas le gauchir pendant le montage, et contrôler qu'il est bien positionné dans son logement.
- Introduire l'expandeur du segment racleur d'huile dans la gorge spéciale sur le piston, monter l'élément inférieur puis l'élément supérieur en complétant le montage du racleur d'huile (Fig. 4 - Pc. 1).
- Monter le deuxième segment avec l'inscription



tournée vers la partie supérieure du piston comme indiqué en Fig. 4 - Pc. 2.

- Introduire le premier segment de compression chromé avec l'inscription tournée vers la partie supérieure du piston comme indiqué en Fig. 4 - Pc. 3.
- Mettre en place les segments comme indiqué en Fig. 4.
- **Remarques** : La lettre/inscription estampillée sur les segments peut varier.

• Montage de l'ensemble cylindre-piston

ATTENTION : boucher l'ouverture des carters avec un chiffon propre afin d'éviter que le jonc de l'axe de piston tombe à l'intérieur par inadvertance.

- Lubrifier l'axe du piston et le pied de bielle avec de l'huile moteur.
- **VERSION 4V** : Monter un seul joint de base de 0,4 mm d'épaisseur et les deux pions de centrage.
- **VERSION 3V iGET** : Monter les deux joints de base fournis (2x 0,4 mm d'épaisseur).
- Mettre en place le piston sur la bielle et introduire le nouvel axe. S'assurer que la flèche (ou le symbole) gravée sur le ciel du piston est tournée côté échappement.
- Introduire le deuxième jonc d'arrêt de l'axe et vérifier qu'il est bien placé dans son logement.
- Vérifier à nouveau que les segments sont bien positionnés comme indiqué en Fig. 4.
- Lubrifier le piston, les segments et le cylindre.
- Poser le nouveau cylindre TOP en comprimant les segments à la main ou à l'aide d'un outil spécial ou d'une pince serre-segments en faisant passer la chaîne de distribution par la gorge spéciale du cylindre, puis faire buter le cylindre sur le carter.
- Monter correctement le patin de guidage chaîne dans son logement.
- Monter les deux pions de centrage et le nouveau joint de culasse.
- Installer la culasse sur le cylindre et faire passer la chaîne de distribution par la gorge de la culasse à l'aide d'un fil de fer.
- Lubrifier légèrement les filetages des quatre boulons (M6) à l'huile moteur.
- Serrer en quinconce les quatre écrous M6 de la culasse au couple de serrage de $6 \div 7 \text{ Nm} +90^\circ +90^\circ$.
- Serrer les deux vis (M6) latérales de la culasse au carter au couple de serrage de $8 \div 10 \text{ Nm}$.
- Amener le moteur au point mort haut en phase de compression.

- **VERSION 4V** : Aligner la deuxième dent du volant avec la dent du capteur position vilebrequin (pick up) en faisant tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre en utilisant l'écrou du rotor du générateur (Fig. 2).
- **VERSION 3V iGET** : Amener le piston au point mort haut (PMH) en utilisant l'outil spécifique de Piaggio ou, alternativement, trouver la position en utilisant un comparateur, en prenant soin de tracer un repère sur le rotor et sur le carter (Fig. 3).
- Monter la chaîne de distribution sur la couronne dentée.
- Installer la couronne dentée sur l'arbre à cames en alignant le repère sur la même (Fig. 1) au repère fixe sur la culasse et serrer en appliquant un couple de serrage de $12 \div 14$ Nm (vis M6) ou $18 \div 20$ Nm (vis M8).
- Contrôler à nouveau les alignements des repères de synchronisation vilebrequin-came.
- Si l'alignement n'est pas correct, répéter l'opération.

Un calage incorrect risquerait de détériorer gravement le moteur.

- Retirer le fil de fer de la chaîne de distribution.
- **Montage du tendeur de chaîne**
 - Tendeur de chaîne avec bouchon à vis**
 - Desserrer la vis M6 sur le haut du tendeur de chaîne (faire attention au joint torique et au ressort interne).
 - Après avoir extrait le ressort, comprimer le curseur du tendeur de chaîne en appuyant sur le levier de verrouillage.
 - Monter le tendeur de chaîne sur le cylindre en ayant soin d'enduire les deux vis d'une fine couche de pâte à joints. **Utiliser le nouveau joint en dotation.**
 - Introduire le ressort à l'intérieur du tendeur de chaîne et serrer la vis M6 en appliquant un couple de serrage de 10 Nm.
 - Tendeur de chaîne avec bouchon en caoutchouc**
 - Ôter le bouchon et serrer la vis du curseur interne jusqu'en butée, puis monter le tendeur de chaîne sur le cylindre, en utilisant le nouveau joint fourni.
 - Le fixer à l'aide des deux vis M6 en appliquant un couple de serrage de 10 ± 1 Nm (environ 1,0 kgm).
- Faire tourner le vilebrequin de quelques tours, puis ramener le moteur au point mort haut en phase de compression et vérifier le bon alignement de l'arbre à cames avec le repère fixe sur la culasse. Refaire l'alignement s'il n'est pas correct.

- **Correction du jeu aux soupapes**

Quand le moteur se trouve au point mort haut en phase de compression (tous les repères alignés) contrôler et éventuellement rétablir le jeu correct des soupapes en remplaçant les pastilles calibrées ou en ajustant les vis de réglage.

Jeu à la soupape d'admission	0,10 mm
Jeu à la soupape d'échappement	0,15 mm

- Remonter le couvercle des soupapes, le soufflet et le ventilateur.
- Remonter la bougie en gardant la distance entre les électrodes (0,5 ↔ 0,6 mm) ou bien la remplacer par une bougie du type prescrit ou équivalent. Couple de serrage 10 Nm.
4V: NGK ER9EH-GN
3V EU3 : NGK CR9EB
3V EU4 : NGK MR9BI-8
- Il est conseillé de vidanger l'huile moteur.
- Reposer le moteur sur le véhicule en suivant la procédure de démontage dans l'ordre inverse.

REMARQUE IMPORTANTE

- Les joints d'embase et de culasse ne peuvent pas être utilisés plusieurs fois : utiliser des joints neufs à chaque démontage et repose du cylindre.

RODAGE

La période de rodage est très importante car elle permet à toutes les pièces neuves de se mettre progressivement en place les unes par rapport aux autres. Le non-respect de cette période de rodage peut provoquer des dégâts ou des déformations anormales susceptibles d'entraîner une perte de puissance ou favoriser le grippage. Il est donc conseillé de ne pas conduire le véhicule au maximum de ses performances pendant les 500 premiers km.

PIÈCES DÉTACHÉES

Code	Description
9925490	Piston complet Ø 49
9925491	Piston complet Ø 49,5
9925550	Jeu de segments Ø 49
9925551	Jeu de segments Ø 49,5
9928280	Série de joints GT Ø 49 Piaggio 4T-3V/4V
9926820	Axe de piston + Joncs d'arrêt

GARANTIE

La garantie est limitée au remplacement des pièces reconnues comme étant défectueuses par Motorparts S.r.l.. Il ne faut en aucun cas monter un produit de notre fabrication sur des véhicules où la compatibilité n'est pas indiquée.

La garantie ne couvre pas :

- a) a modification ou l'altération du produit;
- b) le montage ou l'utilisation incorrect;
- c) le remplacement de pièces du kit par d'autres pièces qui ne sont pas Top Performances;
- d) l'utilisation du produit dans des conditions non standard.

Les photos, les données et les indications techniques contenues dans ce manuel n'engagent à rien. Motorparts S.r.l. se réserve la faculté d'apporter, pour des mises à jour ou des améliorations, tout type de variation même sans préavis.

CONSEILS

Pour une performance optimale du moteur, nous Vous conseillons d'utiliser des lubrifiants de qualité.

- Stocker l'huile moteur usagée dans un conteneur pourvu de bouchon de fermeture. Ne pas mélanger l'huile usagée avec d'autres fluides antigel ou de transmission.
- Conserver hors de la portée des enfants et à l'écart des sources de chaleur.
- Porter l'huile usagée auprès d'un centre préposé à l'évacuation : la plupart des stations-service, des ateliers de réparation et de graissage rapide retirent les huiles usagées à titre gratuit.
- Il est recommandé d'utiliser des gants de protection contre les hydrocarbures.

**N.B. C'ET ARTICLE « TOP PERFORMANCES »
A ÉTÉ CONÇU ET RÉALISÉ UNIQUEMENT
POUR UNE UTILISATION AU NIVEAU
COMPÉTITION. L'UTILISATION SUR VOIE
PUBLIQUE EST DONC INTERDITE.**

**Pour plus de détails et d'informations
consultez notre site
www.motorparts.it**



Distribuito da **MOTORPARTS S.r.l.**
40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)
Via Aldina, 26 - Fax ++39/051725449
<http://www.motorparts.it>