



A collection of engine components including a cylinder head, piston, rings, and gaskets. The cylinder head is at the top left, the piston is in the middle right, and the rings and gaskets are at the bottom.

## Istruzioni di Montaggio

## Installation Instructions

## Instructions de Montage

## Montageanleitung

## Instrucciones de Montaje

**APRILIA** SCARABEO (PIAGGIO C373M)  
SCARABEO 4V euro 2  
SPORTCITY ONE (PIAGGIO C377M)

**MALAGUTI** CENTRO euro 2 (C432M)  
CIAK MASTER euro 2

**PIAGGIO** FLY  
NEW FLY 4V euro 2  
LIBERTY  
LIBERTY 4V euro 2  
ZIP

**VESPA** ET4  
LX  
LX 4V euro 2  
Primavera 4V euro 2 (C532M)  
S 4V euro 2 (C386M)  
Sprint 4V euro 2

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | Egregio Signore, La ringraziamo vivamente per la preferenza accordataci con la scelta dei nostri prodotti. Il consenso della nostra clientela è lo stimolo più importante per la creatività dei nostri progettisti e di tutta l'organizzazione della nostra società. La Malossi persegue, fin dai suoi inizi, l'obiettivo di creare prodotti di qualità superiore, in un rapporto di piena soddisfazione con i suoi acquirenti. I prodotti Malossi sono distribuiti in 57 nazioni da oltre 3500 punti vendita. La cosa ci riempie di orgoglio e ci spinge ad un impegno sempre maggiore per offrire prodotti altamente innovativi. La nostra organizzazione ed i nostri tecnici sono a Sua completa disposizione per fornirLe un servizio moderno ed inappuntabile. |
| ENGLISH  | Dear Sir, we thank you very much for the preference you have given us by choosing our products. The consent of our customers is the most important incentive for the creativity of our designers and of all our company. Right from the very beginning, the objective of Malossi has been to make products of higher quality, in a fully satisfying requirements with its customers. Malossi products are sold in 57 countries all over the world with a distribution system of 3500 sale points. This fills us with pride and leads us to an increasingly greater commitment to offering innovative products. Our company and our technicians are at your complete disposal to offer you a modern and faultless service. The scooter                               |
| FRANÇAIS | Cher Monsieur, nous vous remercions vivement pour la préférence que vous nous avez accordée en choisissant un de nos produits. L'approbation de notre clientèle est le meilleur encouragement à la créativité de nos projeteurs et de toute l'organisation de notre société. Malossi s'est donnée, dès ses débuts, l'objectif de créer des produits de qualité supérieure, dans le cadre d'un rapport de satisfaction totale avec ses clients. Les produits Malossi sont distribués dans 57 pays par plus de 3500 points de vente. Cela nous remplit d'orgueil et nous pousse à nous engager toujours plus pour offrir des produits hautement innovateurs. Notre organisation et nos techniciens sont à votre entière disposition pour vous fournir un service      |
| DEUTSCH  | Sehr geehrter Kunde, vielen Dank, dass Sie sich für unser Fabrikat entschieden haben. Extrem hochwertige Produkte, die den Ansprüchen des Käufers voll entsprechen sind von jeher oberstes Ziel von Malossi. Derzeit sind diese in 57 Ländern in über 3500 Verkaufsstellen erhältlich, was uns sehr stolz macht und uns zu immer größeren Anstrengungen anspornt. Wir freuen uns über Ihr Feedback, denn es liefert unserem gesamten Unternehmen immer wieder wichtige Anregungen, sowie neue Hinweise für unsere Konstrukteure. Gerne steht Ihnen hierfür und für etwaige Fragen unser Büro, sowie unser gesamtes Technikteam zur Verfügung.                                                                                                                       |
| ESPAÑOL  | Muy Señor Nuestro: Le agradecemos su preferencia a la hora de elegir nuestros productos. La aprobación de nuestros clientes es el incentivo más importante para la creatividad de nuestros diseñadores y de toda la organización de nuestra sociedad. Desde sus inicios, el objetivo de Malossi siempre ha sido el de crear productos de calidad superior, en una relación de total satisfacción con sus compradores. Los productos Malossi se distribuyen en 57 países, mediante más de 3.500 puntos de venta. Esto nos llena de orgullo y nos empuja hacia un compromiso cada vez mayor, para ofrecer productos altamente innovadores. Nuestra organización, así como nuestros técnicos, están a su completa disposición para prestarle                           |

---

Lo scooter equipaggiato con questa trasformazione è destinato ad un uso esclusivamente agonistico in un circuito chiuso (è assolutamente vietato l'uso stradale). Ricordiamo che per ottenere prestazioni ottimali è indispensabile avere il veicolo in perfette condizioni in ogni parte meccanica e rispettare scrupolosamente tutte le istruzioni di montaggio di seguito indicate.

---

fitted out with this kit must only be used for competition on a closed track (it is strictly forbidden to use it on the road). Please, take note that to obtain optimum performance all mechanical parts of the vehicle must be in perfect condition and that the assembly instructions indicated below must be rigorously adhered to.

---

moderne et parfait. Le scooter équipé avec cette transformation est exclusivement destiné aux compétitions sur un circuit fermé (l'emploi sur route est absolument interdit). Nous rappelons que pour obtenir des performances optimales, il est indispensable d'avoir un véhicule dont toutes les parties mécaniques sont en parfaites conditions et de respecter scrupuleusement toutes les instructions de montage indiquées ci-dessous.

---

Ausdrücklich weisen wir darauf hin, dass mit dieser Modifikation Ihr Scooter ausschließlich auf privaten Rennstrecken betrieben werden darf. (die Verwendung auf öffentlichen Straßen ist streng verboten). Für optimale Leistungen ist eine perfekte Mechanik Ihres Fahrzeugs unbedingt erforderlich. Weiters sind alle in der Montageanleitung aufgeführten Punkte genau zu befolgen.

---

un servicio moderno e impecable. El scooter equipado con esta transformación, está destinado a un uso únicamente agonístico en un circuito cerrado (está totalmente prohibido el uso en la calle). Les recordamos que, para conseguir prestaciones óptimas, es indispensable mantener el vehículo en perfectas condiciones en todas sus partes mecánicas y cumplir estrictamente con todas las instrucciones de montaje indicadas a continuación.

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO****OPERAZIONI PRELIMINARI**

Lavare accuratamente tutto il veicolo ed in particolar modo il motore.

**SMONTAGGIO MOTORE**

- Scollegare la batteria.

**ASSEMBLY INSTRUCTIONS****PRELIMINARY PROCEDURES**

Clean the entire vehicle thoroughly and the entire engine in particular.

**ENGINE DISASSEMBLY**

- Disconnect the battery.

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES****OPERATIONS PRELIMINAIRES**

Lavare accuratamente tutto il veicolo ed in modo particolare il motore.

**DEMONTAGE DU MOTEUR**

- Débranchez la batterie

**MONTAGEANLEITUNG****VORBEREITENDE MASSNAHMEN**

Das Fahrzeug und insbesondere den Motor sorgfältig waschen.

**MOTORDEMONTAGE**

- Die Batterie abklemmen.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS****OPERACIONES PREVIAS**

Lavar todo el vehículo y en particular el motor.

**DESMONTAJE DEL MOTOR**

- Desconectar la batería.

- 
- Scollegare tutti i cavi dell'impianto elettrico che vanno al motore ed al motorino di avviamento.
  - Smontare tutto il gruppo di scarico.
  - Togliere la scatola filtro aria.
  - Smontare tutto il gruppo impianto di alimentazione dalla testata del motore lasciandolo collegato al telaio.
  - Scollegare il sistema frenante posteriore
    - 1) Se il freno posteriore é a ceppi e tamburo basta togliere il cavo di comando
- 

- Disconnect all cables making up the electrical system that goes to the engine and the starter.
  - Disassemble the complete exhaust unit.
  - Remove the air filter housing.
  - Disassemble the fuel system from the cylinder head, leaving it connected to the frame.
  - Disconnect the rear braking system
    - 1) If the rear brake is a shoe and drum brake, remove only the control cable
- 

- Débranchez tous les câbles du circuit électrique qui sont reliés au moteur et au démarreur.
  - Démontez tout le groupe d'échappement.
  - Retirez le boîtier de filtre à air.
  - Démontez le circuit d'alimentation de la culasse du moteur mais laissez-le branché au cadre.
  - Débranchez le système de frein arrière.
    - 1) Si le frein arrière est à patin ou à tambour, il suffit d'enlever le câble de commande;
- 

- Alle Kabel der Elektroanlage zum Motor und zum Anlasser abklemmen.
  - Die gesamte Auspuffanlage ausbauen.
  - Das Luftfiltergehäuse entfernen.
  - Die gesamte Kraftstoffanlage vom Zylinderkopf abnehmen und am Rahmen angeschlossen lassen.
  - Die hintere Bremsanlage demontieren.
    - 1) Trommelbremse: das Zugseil ist zu entfernen.
- 

- Desconectar todos los cables de la instalación eléctrica que van al motor y al motor de arranque.
- Desmontar todo el grupo de escape.
- Sacar la caja filtro aire.
- Desmontar la instalación de alimentación de la culata del motor, dejándola empalmada al chasis.
- Desconectar el sistema de frenado trasero:
  - 1) si el freno trasero es de zapatas y tambor, es suficiente sacar el cable de accionamiento;

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | <p>2) Per sistemi frenanti posteriori idraulici o misti (freno stazionamento) bisogna togliere la pinza freno completa, lasciandola collegata al sistema idraulico del mezzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Togliere la ruota posteriore e le viti o i perni che fissano il motore al telaio e all'ammortizzatore posteriore.</li> </ul> <p>A questo punto avete svincolato il motore dal veicolo, e vi consigliamo di posizionarlo su di un banco di lavoro ben pulito e pronto alle successive operazioni oppure di bloccarlo su di una morsa.</p>             |
| ENGLISH  | <p>2) For hydraulic or mixed (parking brake) rear braking systems , the complete brake caliper must be removed, keeping it connected to the vehicle's hydraulic system.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remove the rear wheel and the screws or studs fastening the engine to the frame and rear shock absorber.</li> </ul> <p>At this point, you have released the engine from the vehicle and we advise you to position it on a very clean work bench ready for the next procedures or to clamp it in a vice.</p>                                                |
| FRANÇAIS | <p>2) Pour les systèmes de freins arrière hydrauliques ou mixtes (frein de stationnement), vous devez enlever toute la pince frein mais laissez-la branchée au système hydraulique du véhicule.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlevez la roue arrière et les vis ou les goujons qui fixent le moteur au cadre et à l'amortisseur arrière.</li> </ul> <p>A ce moment-là, le moteur est détaché du véhicule. Nous vous conseillons de le mettre sur un plan de travail bien propre et prêt pour les opérations successives ou bien de le bloquer dans un étau.</p> |
| DEUTSCH  | <p>2) Scheibenbremse: die Bremszange ist vollständig zu entfernen, ohne sie jedoch von der Hydraulikanlage des Fahrzeugs abzutrennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Hinterrad und die Schrauben oder Bolzen, die den Motor am Rahmen befestigen, sowie den hinteren Stoßdämpfer entfernen.</li> </ul> <p>Nun ist der Motor vom Fahrzeug losgelöst; wir empfehlen, ihn für die folgenden Eingriffe auf einer sauberen Werkbank zu positionieren oder ihn in einem Schraubstock zu befestigen.</p>                                                             |
| ESPAÑOL  | <p>2) para sistemas de frenado traseros hidráulicos o mixtos (freno de estacionamiento) hay que sacar toda la zapata freno, dejándola empalmada al sistema hidráulico del medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacar la rueda trasera y los tornillos o los pernos que fijan el motor al chasis y al amortiguador trasero.</li> </ul> <p>Ahora el motor del vehículo está desvinculado y se aconseja colocarlo sobre un banco de trabajo bien limpio y listo para las sucesivas operaciones o bien bloquearlo en un tornillo de banco.</p>                       |

---

### **SMONTAGGIO GRUPPO TERMICO**

- Pulire accuratamente il motore nella zona del basamento cilindro e la testata con appropriati detergenti ed asciugare il tutto accuratamente.
- Svuotare completamente il motore dall'olio.
- Smontare tutte le parti che compongono il convogliatore aria.
- Togliere il coperchio della testa avendo cura di non danneggiare la guarnizione di tenuta.

---

### **CYLINDER KIT DISASSEMBLY**

- Carefully clean the entire engine and especially the area of the cylinder block and head. Use suitable cleaning detergents and carefully dry all parts.
- Drain all of the oil out of the engine.
- Completely disassemble the air conveyor.
- Remove the cover from the head. Be careful not to damage the seals.

---

### **DEMONTAGE DU GROUPE THERMIQUE**

- Nettoyez soigneusement tout le moteur, en particulier la zone de l'embase du cylindre et la culasse, avec des détergents adéquats et séchez le tout avec soin.
- Videz le moteur de toute l'huile.
- Démontez toutes les parties dont se compose le convoyeur d'air.
- Enlevez le couvercle de la culasse en veillant à ne pas abîmer le joint d'étanchéité.

---

### **AUSBAU DES ZYLINDERS**

- Den Motor im Bereich des Zylindergehäuses und -kopfs mit geeigneten Reinigungsmitteln sorgfältig reinigen und trocknen.
- Das Öl völlig aus dem Motor ablassen.
- Alle Kühlerhaubenteile ausbauen.
- Den Zylinderkopfdeckel, ohne den Dichtring zu beschädigen, abnehmen.
- Die Zündkerze entfernen.

---

### **DESMONTAJE DEL GRUPO TÉRMICO**

- Limpiar escrupulosamente el motor en la zona del basamento del cilindro y la culata con apropiados detergentes y secarlo todo cuidadosamente.
- Vaciar completamente el motor de aceite.
- Desmontar todas las partes del conducto del aire.
- Quitar la tapa de la culata teniendo cuidado de no dañar la junta de retención.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Togliere la candela.</li> <li>- Allentare, ma non togliere la vite che fissa la corona dentata dell'albero a camme.</li> <li>- Allentare il dado centrale del tendi catena della distribuzione.</li> <li>- Togliere il gruppo tendi catena svitando le due viti che lo fissano al cilindro originale.</li> <li>- Smontare la corona dentata fissata sull'albero a camme.</li> <li>- Togliere le 2 viti esterne (lato catena) M6.</li> </ul>                                                                                             |
| ENGLISH  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remove the spark plug.</li> <li>- Loosen but do not remove the screw that connects the crown gear to the camshaft.</li> <li>- Loosen the central nut on the gearing chain tightener.</li> <li>- Remove the chain tightener unit by unscrewing the two screws that connect it to the original cylinder.</li> <li>- Remove the crown gear attached to the camshaft.</li> <li>- Remove the 2 outside screws M6 (chain side).</li> </ul>                                                                                                    |
| FRANÇAIS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlevez la bougie.</li> <li>- Desserrer mais pas enlever la vis que fixe la couronne dentée de l'arbre à cames.</li> <li>- Desserrez l'écrou central du tendeur de chaîne de la distribution.</li> <li>- Enlevez le groupe du tendeur de chaîne en dévissant les deux vis qui le fixent au cylindre d'origine.</li> <li>- Démontez la couronne dentée fixée sur l'arbre à cames.</li> <li>- Enlever les 2 vis externes (côté chaîne) M6.</li> </ul>                                                                                     |
| DEUTSCH  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Schraube zum Befestigen der Glocke auf der Nockenwelle lockern, aber nicht völlig abschrauben.</li> <li>- Die zentrale Mutter des Steuerkettenspanners lockern.</li> <li>- Die Kettenspannergruppe bauen Sie aus, indem Sie die am Originalzylinder befestigten zwei Schrauben lösen.</li> <li>- Den Zahnkranz auf der Nockenwelle abnehmen.</li> <li>- Die zwei äußeren M6-Schrauben (auf der Kettenseite) abschrauben.</li> <li>- Die vier M6-Muttern der zentralen Stehbolzen abschrauben auf den Kurbelwellebereich.</li> </ul> |
| ESPAÑOL  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quitar la bujía.</li> <li>- Aflojar, pero no retirar el tornillo que fija la corona dentada del árbol de levas.</li> <li>- Aflojar la tuerca central del tensor de cadena de distribución.</li> <li>- Quitar el grupo tensor de cadena destornillando los dos tornillos que lo fijan al cilindro original.</li> <li>- Desmontar la corona dentada fijada en el árbol de levas.</li> <li>- Quitar los 2 tornillos externos (lado cadena) M6.</li> </ul>                                                                                  |



- 
- Svitare i quattro dadi M6 dei prigionieri centrali presenti sul supporto albero a camme.
  - Smontare la testa ed il cilindro.
  - Togliere il pistone e lo spinotto facendo molta attenzione affinché non cada qualcosa nel basamento motore.
  - Per maggior precauzione affinché non entrino corpi estranei nel basamento motore é buona norma chiudere il passaggio cilindro con uno straccio pulito.

- 
- Unscrew the four nuts M6 on the central stud bolts on the camshaft support.
  - Remove the head and the cylinder.
  - Remove the piston and the pin. Be very careful that nothing falls into the motor base.
  - As an extra precaution to prevent foreign matter from entering the crankshaft block, it is best to close the block with a clean cloth.

- 
- Dévisser les 4 écrous M6 de goudjons centraux qui se trouvent sur le support de l'arbre à cames.
  - Démonter la culasse et le cylindre.
  - Enlever le piston et l'axe en faisant attention que rien tombe dans le moteur.
  - Pour précaution, afin que n'importe quel corps étranger n'entre pas dans le moteur, il est mieux de serrer le passage cylindre avec un chiffon propre.

- 
- Entfernen Sie den Zylinderkopf sowie den Zylinder.
  - Den Kolben und den Bolzen entfernen, wobei darauf zu achten ist, dass nichts in das Motorgehäuse fällt.
  - Sicherheitshalber sollte der Zylinderzugang mit einem sauberen Tuch ausgestopft werden, um das Eindringen von Fremdkörpern in das Motorgehäuse zu verhindern.

- 
- Destornillar las cuatros tuercas M6 de los esparragos centrales que están en el soporte árbol de levas.
  - Desmontar la culata y el cilindro.
  - Quitar el pistón y el bulón poniendo atención para que no caiga nada dentro de la base motor.
  - Como precaución, y para que no entren cuerpos extraños en la base del motor, se aconseja de cerrar el paso con un trapo limpio.

**TESTA MOTORE**

Se lo scooter non ha percorso molti chilometri si consiglia comunque di effettuare una prova di tenuta delle valvole seguendo le istruzioni come descritto al paragrafo "Collaudo tenuta valvole".

Se lo scooter ha percorso parecchi chilometri invece è consigliabile smontare le valvole e controllare che fra stelo e guide non vi sia eccessivo gioco, che le valvole non siano piegate oppure rechino gradini o che abbiano il fungo logorato.

Anche in presenza di uno solo di questi casi si consiglia la sostituzione di entrambi i componenti così pure dicasi per le

**ENGINE HEAD**

If the scooter does not have much mileage, we recommend you to perform the valve tightness test in any case, following the instructions found in the section entitled "Valve tightness test".

If the scooter has registered a lot of mileage, it is advisable to disassemble the valves and check to ensure that there is not excessive clearance between the valve stem and the guides, that the valves are not bent or present unevenness or a worn head. Even if only one of these conditions is found to exist, we advise you to replace both components, as well as the valve

**CULASSE DU MOTEUR**

Si le scooter n'a pas parcouru beaucoup de kilomètres, il est tout de même conseillé d'effectuer un test d'étanchéité des soupapes en suivant les instructions décrites dans le paragraphe "Test d'Etanchéité des Soupapes". Si le scooter a déjà parcouru de nombreux kilomètres, il est conseillé de démonter les soupapes et de contrôler qu'il n'y ait pas trop de jeu entre la tige et les glissières, que les soupapes ne soient pas pliées, qu'elles ne forment pas une marche ou que leur tête ne soit pas abîmée.

**ZYLINDERKOPF**

Haben Sie mit Ihrem Scooter noch nicht viele Kilometer zurückgelegt, raten wir Ihnen, den Hinweisen von Abschnitt „Dichtheitsprüfung der Ventile“ folgend, eine Dichtheitsprüfung der Ventile vorzunehmen.

Wurden jedoch schon zahlreiche Kilometer gefahren, empfehlen wir, die Ventile auszubauen und zu kontrollieren. Zu prüfen ist, ob zwischen Spindel und Führung kein übermäßiges Spiel vorhanden ist, ob die Ventile nicht geknickt sind beziehungsweise Stufen aufweisen und ob der Ventilteller abgenutzt ist.

**CULATA DEL MOTOR**

Si el scooter no ha recorrido muchos kilómetros, se aconseja efectuar en cualquier caso una prueba de estanqueidad de las válvulas, siguiendo las instrucciones incluidas en el párrafo "Prueba estanqueidad válvulas".

Si, en cambio, el scooter ha recorrido muchos kilómetros, es aconsejable desmontar las válvulas y controlar que entre la varilla y las guías no haya excesivo juego, que las válvulas no estén dobladas, no provoquen escalones ni tengan la cabeza deteriorada.

---

molle richiamo valvole, se non risultano idonee.

Eventualmente vedere paragrafo "Consigli utili".

In caso di sostituzione delle guide valvola sia per lo smontaggio che per il montaggio riscaldare preventivamente la testa usando un phon o un fornello elettrico. Dopo la sostituzione delle guide riprendere le sedi valvola con un apposita fresa per ripristinarle. Smerigliare le valvole con pasta abrasiva e ripulire la testata con tutti i suoi componenti, dalle eventuali incrostazioni residue e dalla pasta abrasiva. Lavare e sgrassare scrupolosamente poi rimontare le valvole come in origine dopo averne ben lubrificato

---

return springs, if the latter are not in perfect condition.

If it is necessary, consult the "Useful suggestions".

In the event of valve guide replacement for both assembly and disassembly, the head must be heated prior to the procedure with a hair-dryer or electric hot plate.

After the replacement of the guides, re-condition the valve seats with a specific milling machine in order to restore them. Then grind the valve with abrasive paste and remove any remaining deposits and abrasive paste from the head and all head

---

En présence même d'un seul de ces cas, il est conseillé de changer les deux composants ainsi que les ressorts de rappel des soupapes s'ils ne sont pas adéquats.

Eventuellement voir le paragraphe "Conseils Utiles".

Si l'on change les glissières des soupapes, tant pour le montage que pour le démontage, réchauffez préalablement la culasse avec un sèche-cheveux ou un four électrique. Après avoir changé les glissières, corrigez les sièges des soupapes avec une fraise spéciale de manière à les rétablir, puis rodez les soupapes avec de la pâte abrasive et nettoyez à nouveau la culasse et tous ses

---

Stellen Sie einen der o.a. Mängel fest sollten Ventile inklusive -führungen ersetzt werden. Bei Verschleißanzeichen der Ventildfedern sind diese ebenfalls auszutauschen. Siehe dazu Näheres im Abschnitt „Nützliche Hinweise“.

Wichtig ist es, beim Austausch der Ventildführungen - sowohl beim Aus-als auch beim Einbau den Zylinderkopf mittels Föns oder eines elektrischen Ofens vorzuwärmen.

Nach dem Auswechseln der Führungen den Ventilsitz mit einer geeigneten Fräse bearbeiten. Die Ventile mit Schleifpaste schleifen und den Zylinderkopf mit all seinen Komponenten von eventuellen Ablagerungen und von der Schleifpaste reinigen.

---

Si se detecta aunque sea uno sólo de estos casos, se aconseja la sustitución de ambos componentes. Lo mismo vale para los muelles de retorno de las válvulas si no resultaran idóneos.

Eventualmente véase "Consejos útiles".

Si se sustituyen las guías válvula, tanto para el desmontaje como para el montaje, se aconseja calentar preventivamente la culata usando un secador. Después de la sustitución de las guías, rectificar de nuevo los asientos de las válvulas con una específica fresa.

gli steli, procedere alla prova di tenuta come descritto al paragrafo "Collaudo tenuta valvole".

components.

Wash and degrease thoroughly then, after having well oiled their shanks, refit the valves as they were originally fitted. Then proceed with the tightness test as described in the section entitled "Valve tightness test".

composants pour éliminer tous les éventuels déchets incrustés et la pâte abrasive. Lavez et dégraissez scrupuleusement les soupapes, huilez leurs tiges et remontez les comme elles étaient à l'origine. Effectuez le test d'étanchéité comme indiqué dans le paragraphe "Test d'Etanchéité des Soupapes".

Vor dem Einbau die Ventile sorgfältig waschen, entfetten und die Ventilspindeln schmieren; entsprechend den Hinweisen von Abschnitt „Dichtheitsprüfung der Ventile“ die Dichtheit der Ventile prüfen.

Esmerilar las válvulas con pasta abrasiva y eliminar de la culata y de todos sus componentes eventuales incrustaciones residuales y la pasta abrasiva. Limpiar y desengrasar escrupulosamente. A continuación, después de haber lubricado bien las varillas, volver a montar las válvulas como estaban originalmente y realizar la prueba de estanqueidad como se describe en el párrafo "Prueba estanqueidad válvulas".

### Attenzione

E' indispensabile eseguire la spianatura della testa presso un'officina specializzata. In alternativa strisciare la base di appoggio al cilindro della testa su di un foglio di carta abrasiva (di grana n° 1000) sino a che tutta la superficie ne risulti interessata; a seguire lavare accuratamente tutta la testata (Fig. 1).

### Attention

The head lapping in must be done by an authorised workshop. Otherwise clean the base of the cylinder head on a sheet of 1000 grade emery until it is totally white; then carefully wash the cylinder head (Fig. 1).

### Attention

Il est indispensable d'effectuer l'aplanissement de la culasse dans un atelier spécialisé. Une alternative est de passer la base d'appuis du cylindre à la culasse sur une feuille de papier abrasif (grain de 1000) jusqu'à ce que toute la surface soit nettoyée ensuite nettoyer avec attention toute la culasse (Fig. 1).

### Achtung

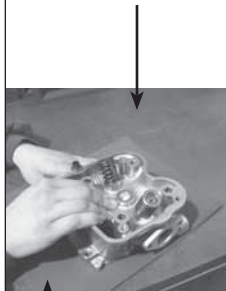
Das Anpassen des Zylinderkopfs muss durch eine Fachwerkstatt erfolgen. Anderenfalls Schmirgelpapier der Stärke Nr. 1000 auf eine vollkommen flache Fläche legen und den Kopf an der Auflageseite zum Zylinder sauber bearbeiten, anschließend den gesamten Zylinderkopf gründlich reinigen (Fig. 1).

### Atención

La nivelación de la culata se ha de efectuar por un taller o concesionario especializado. Cómo alternativa se puede lijar la base de apoyo del cilindro con una hoja de esméril de grado 1000, hasta que esté totalmente blanca y limpia. Acto seguido limpiar cuidadosamente toda la culata (Fig. 1).

**Fig. 1**

- Piano di riscontro
- Perfectly flat surface plate
- Surface parfaitement plane
- Oberfläche genauestens schleifen
- Superficie perfectamente plan



- Carta abrasiva n.1000
- Sheet of 1000 grade emery
- Papier abrasif grain 1000
- Schleifpapier mit Körnung 1000
- Hoja de esméril grado 1000

**INSERIMENTO DEL CILINDRO**

Il cilindro deve entrare liberamente nel carter motore e per evitare seri problemi comportarsi come segue.

**INSERTING THE CYLINDER**

The cylinder should freely enter the crankcase and to avoid serious problems follow the instructions here below.

**INTRODUCTION DU CYLINDRE**

Le cylindre doit entrer librement dans le carter du moteur et, pour éviter de sérieux problèmes, veuillez bien suivre les instructions suivantes.

**EINSETZEN DES ZYLINDERS**

Der Zylinder muss frei in das Motorgehäuse eingefügt werden und um Probleme zu vermeiden, ist folgendermaßen vorzugehen.

**INTRODUCCIÓN DEL CILINDRO**

El cilindro debe entrar libremente en el cárter motor y, para evitar serios problemas, comportarse como indicado a continuación.



---

**ATTENZIONE !!!** Nel kit sono comprese due guarnizioni base cilindro di diverso spessore:

- **0,40 mm:** da utilizzare nei motori a 2 o 4 valvole
- **0,80 mm:** da utilizzare nei motori a 3 valvole

Il pistone a 3 alloggiamenti valvole ha piena compatibilità con i motori 2, 3 e 4 valvole.



---

**WARNING !!!** Into the kit you will find two cylinder base gaskets with different thickness:

- **0,40 mm:** to be used in 2 or 4-valve engines
- **0,80 mm:** to be used in 3-valve engines

The piston with 3 valve housings is fully compatible with 2, 3 and 4-valve engines.



---

**ATTENTION !!!** Dans le kit il y a deux joints haut moteur de différent épaisseur :

- **0,40 mm:** à utiliser dans les moteurs à 2 ou 4 valves
- **0,80 mm:** à utiliser dans les moteurs à 3 valves

Le piston à 3 emplacements valves est parfaitement compatible avec les moteurs 2, 3 et 4 valves.



---

**ACHTUNG !!!** Im Kit sind zwei Zylinderfußdichtungen mit verschiedener Dicke enthalten:

- **0,40 mm:** zu verwenden bei 2 oder 4-Ventil-Motoren
- **0,80 mm:** zu verwenden bei 3-Ventil-Motoren

Der Kolben mit 3 Ventilgehäuse ist ganz kompatibel mit 2, 3 und 4-Ventil-Motoren.



---

**ATENCIÓN !!!** Dentro del kit hay dos juntas base cilindro de diferente espesor:

- **0,40 mm:** utilizar en los motores a 2 o 4 válvulas
- **0,80 mm:** utilizar en los motores a 3 válvulas

El pistón a 3 alojamientos válvulas tiene compatibilidad con los motores 2, 3 y 4 válvulas.

**PREPARAZIONE AL RIMONTAGGIO**

Pulire accuratamente il carter motore nella base di appoggio del cilindro da eventuali residui della guarnizione originale. Montare la guarnizione di base sul carter motore ed inserirvi le relative bussole di centraggio. Prima di iniziare il montaggio del gruppo Malossi prendere il cilindro lavarlo e sgrassarlo. Fare scendere il cilindro lungo i prigionieri di bloccaggio del gruppo termico e senza forzare imboccare il cilindro nel basamento motore. Verificare che non vi siano all'interno del carter parti grezze che impediscano il passaggio del canotto.

**RE-ASSEMBLY PREPARATION**

Clean the crankcase in the cylinder support base thoroughly, removing any residue from the original gasket. Mount the basic gasket on the crankcase and insert the respective truing bushes. Prior to starting to assemble the Malossi kit, take the cylinder, wash it and degrease it. Drop the cylinder along the cylinder unit locking stud bolts and without forcing it, fit it in the engine block. Check to ensure that there are no rough parts inside the crankcase preventing the passage of the cylinder steering shaft or other minor

**PREPARATION AU REMONTAGE**

Nettoyez soigneusement le carter du moteur dans la base d'appui du cylindre pour éliminer les résidus éventuels du joint d'origine. Montez le joint de base sur le carter du moteur et y insérez les douilles de centrage correspondantes. Avant de commencer à monter le groupe Malossi, lavez le cylindre et dégraissez-le. Faites descendre le cylindre le long des goujons de serrage du groupe thermique et emboîtez, sans forcer, le cylindre dans l'embase du moteur. Vérifiez qu'il n'y ait pas des parties brutes dans le carter du moteur qui bloquent le passage du

**VORBEREITUNGEN FÜR DEN WIEDEREINBAU**

Das Motorgehäuse im Zylinderbereich sorgfältig von eventuellen Dichtungsrückständen reinigen. Die Zylinderfußdichtung auf das Motorgehäuse legen und die entsprechenden Zentrierbuchsen einfügen. Vor der Montage des Malossi-Zylinders waschen und entfetten Sie ihn. Den Zylinder entlang der Stehbolzen des Motors ohne Kraftanwendung in das Gehäuse einführen. Sicherstellen, dass im Gehäuseinneren keine Verunreinigungen vorhanden sind, die den Durchgang der Zylinderbüchse behindern und das freie

**PREPARACION PARA EL MONTAJE**

Eliminar cuidadosamente del cárter motor, en la base de apoyo del cilindro, eventuales residuos de la junta original. Montar la junta de base en el cárter motor e introducir los relativos casquillos de centrado. Antes de empezar el montaje del grupo Malossi tomar el cilindro, limpiarlo y desengrasarlo. Hacer bajar el cilindro a lo largo de los prisioneros de bloqueo del grupo térmico y, sin forzar, introducir el cilindro en la base motor. Verificar que no haya en el interior del cárter partes no pulidas que impidan el paso del cilindro u otros



---

del cilindro o altri piccoli problemi che non consentono un inserimento libero del cilindro fino a battuta sul carter motore. In caso vi siano punti di attrito significativi si consiglia di asportarli.  
Superata questa fase, sfilare il cilindro e iniziare il montaggio seguendo le istruzioni.

---

problems preventing free entry of the cylinder flush with the crankcase. In the event of significant blocked entry, we advise you to remove useless or damaging parts.  
Once this phase has been completed, slide off the cylinder and start the assembly according to this instructions.

---

fourreau du cylindre, ou des autres petits problèmes qui gênent l'insertion fluide du cylindre en butée sur le carter du moteur. S'il y a des points de friction importants, il est recommandé d'enlever les parties inutiles et créant des dégâts.  
Une fois cette phase terminée, retirez le cylindre et commencez le montage en suivant les instructions.

---

Einsetzen des Zylinders bis zum Anschlag im Motorgehäuse erschweren. Jegliche Reibungen sind zu beseitigen. Anschließend den Zylinder herausnehmen und gemäß folgender Anleitung die Montage beginnen.

---

pequeños problemas que no permitan la libre introducción del cilindro hasta tocar el cárter motor. Si hay puntos de rozamiento significativos se aconseja eliminarlos.  
Superada esta fase, extraer el cilindro y empezar el montaje siguiendo las instrucciones siguientes.

**Montaggio GRUPPO TERMICO**

- Pulire accuratamente il nuovo pistone e soffiare con aria compressa, controllando che non vi siano corpi estranei che ostruiscono i forellini di scarico nella cava del II° segmento raschiaolio.
- Montare nel pistone uno dei due fermi spinotto, avendo cura di controllare che sia inserito perfettamente nella propria sede.
- Inserire il pistone sulla biella e fissarlo con il nuovo spinotto avendo cura di oliarlo preventivamente.
- Inserire il secondo fermo spinotto controllando che sia posizionato correttamente nella propria sede.

**CYLINDER KIT assembly**

- Clean the new piston thoroughly and blow it with compressed air. Ensure that there is no foreign matter blocking the small exhaust holes in the slot found on the 2<sup>nd</sup> scraper ring segment.
- Fit one of the two spin locks in the piston, ensuring that it is perfectly inserted in its seat.
- Insert the piston on the connecting rod and fasten it with the new spin lock. It must be oiled prior to this procedure.
- Insert the second spin lock, ensuring that it is perfectly inserted in its seat.

**Montage du GROUPE THERMIQUE**

- Nettoyez avec soin le nouveau piston et le souffler avec de l'air comprimé; contrôlez qu'il n'y ait pas des corps étrangers qui bouchent les trous de sortie dans la rainure du II° segment racleur d'huile.
- Montez un des deux arrêts d'axe de piston dans le piston et vérifiez qu'il soit parfaitement inséré dans son emplacement.
- Insérez le piston préalablement huilé sur la bielle et fixez le avec le nouvel axe de piston.
- Insérez le second arrêt d'axe de piston en contrôlant qu'il soit positionné correctement dans son emplacement.

**Montage des ZYLINDERS**

- Den neuen Kolben sorgfältig reinigen und mit Druckluft ausblasen; sicherstellen, dass keine Fremdkörper vorhanden sind, welche die Auslassöffnungen in der Nut des II° Ölabbstreifrings verstopfen.
- Eine der beiden Kolbenbolzensicherungen auf den Kolben montieren, wobei auf deren perfekten Sitz zu achten ist.
- Den Kolben auf dem Pleuel montieren und mit dem neuen geölten Bolzen befestigen.
- Die zweite Kolbenbolzensicherung einsetzen und wiederum auf deren korrekten Sitz achten.

**Montaje del GRUPO TÉRMICO**

- Pulir cuidadosamente el nuevo pistón y soplarlo con aire comprimido, controlando que no haya cuerpos extraños que obstruyan los pequeños agujeros de escape en el hueco del II° segmento rascador de aceite.
- Montar en el pistón uno de los dos pasadores de bloqueo, controlando que esté perfectamente introducido en su sede.
- Introducir el pistón en la biela y fijarlo con el pasador nuevo, habiéndolo preventivamente aceitado.
- Introducir el segundo pasador de bloqueo, controlando que quede correctamente colocado en su sede.

---

### **Montaggio SEGMENTI (Fig. 2)**

- Inserire la mollettina del segmento raschiaolio (5) nella terza cava sul pistone, inserire la lamella inferiore (4) e successivamente la lamella superiore (3) che vanno a comporre il segmento raschiaolio.
- Montare il secondo segmento con la stampigliatura TOP o N rivolta verso la parte superiore del pistone come indicato in **Fig. 3**.
- Inserire il primo segmento di compressione con la stampigliatura TOP o N rivolta verso la parte superiore del pistone come indicato in **Fig. 3**; posizionare i segmenti come indicato in **Fig. 3**.

---

### **Assembling the PISTON RING (Fig. 2)**

- Insert the small scraper ring segment spring (5) in the respective slot found on the piston. Insert the lower reed (4) and then the upper reed (3), which make up the scraper ring segment.
- Fit the second segment with the word TOP or N facing the upper part of the piston as indicated in the **Fig. 3**.
- Insert the first compression segment with the word TOP or N facing the upper part of the piston as indicated in the **Fig. 3**; place the rings as indicated in the **Fig. 3**.

---

### **Montage des SEGMENTS (Fig. 2)**

- Insérez le ressort du segment racleur d'huile (5) dans la rainure spéciale se trouvant sur le piston, insérez la lamelle inférieure (4) puis la lamelle supérieure (3) qui vont composer le segment racleur d'huile.
- Montez le second segment avec l'estampillage TOP ou N tourné vers la partie supérieure du piston comme le montre la **Fig. 3**.
- Montez le premier segment de compression avec l'estampillage TOP ou N tourné vers la partie supérieure du piston comme le montre la **Fig. 3**; positionnez les segments comme montré dans la **Fig. 3**.

---

### **KOLBENRINGmontage (Fig. 2)**

- Die Feder des Ölabbstreifings (5) in der dritten Nut des Kolbens einsetzen; die untere Lamelle (4) und anschließend die obere Lamelle (3), die den Ölabbstreifring bilden, montieren.
- Den zweiten Kolbenring mit der Beschriftung TOP oder N zur Kolbenoberseite – wie in der **Fig. 3** gezeigt – ausgerichtet, montieren.
- Den ersten Verdichtungsring mit der Beschriftung TOP oder N zur Kolbenoberseite – wie in der **Fig. 3** gezeigt – ausgerichtet, einsetzen; die Kolbenringe gemäß **Fig. 3** positionieren.

---

### **Montaje SEGMENTOS (Fig. 2)**

- Introducir el muelle pequeño del segmento rascador de aceite (5) en el relativo hueco del pistón, introducir la laminilla inferior (4) y sucesivamente la laminilla superior (3) que componen el segmento rascador de aceite.
- Montar el segundo segmento con la marca TOP o N dirigida hacia la parte superior del pistón, como indicado en la **Fig. 3**.
- Introducir el primer segmento de compresión con la estampación TOP o N vuelta hacia la parte superior del pistón como se indica en **Fig. 3**; colocar los segmentos como indicado en la **Fig. 3**.

## ITALIANO

Servendosi della apposita pinza stringi segmenti inserire il nuovo cilindro Malossi, avendolo in precedenza oliato, mentre si fa avanzare attraverso il passaggio catena, situato nel cilindro, un gancetto con il quale si solleva la catena stessa; poi si cala il cilindro fino al basamento motore accertandosi che non vi siano impedimenti al perfetto appoggio del cilindro sulla base del carter motore.

- Montare il pattino guida catena controllando che sia perfettamente alloggiato nella propria sede.

## ENGLISH

Using the special segment gripper pliers, insert the new Malossi cylinder after it has been oiled. A hook serving to lift the chain itself should advance towards the chain passage found in the cylinder. Then the cylinder is dropped down to the engine block, ensuring that there is nothing blocking the cylinder from resting perfectly on the base of the crankcase.

- Fit the chain guide shoe, checking to ensure that it is perfectly positioned in its seat.

- Fit the new head gasket and the two truing bushes.

## FRANÇAIS

A l'aide d'une pince serre-segments, insérez le nouveau cylindre Malossi préalablement huilé tout en faisant passer un crochet à travers le passage de la chaîne, situé dans le cylindre; ce crochet sert à soulever la chaîne. Puis, descendez le cylindre jusqu'à l'embase du moteur en vous assurant que rien n'empêche le cylindre d'appuyer totalement sur la base du carter du moteur.

- Montez le patin de guidage de la chaîne en vérifiant qu'il soit parfaitement en place dans son

## DEUTSCH

Mit Hilfe der eigenen Kolbenringzange den neuen, vorher geölten Malossi-Zylinder einsetzen, während ein Haken durch den Kettendurchgang im Zylinder geführt wird, mit dem die Kette angehoben wird. Dann wird der Zylinder bis zum Motorgehäuse eingeschoben, wobei darauf zu achten ist, dass keine Hindernisse für den Zylinder auf der Motorgehäusebasis vorhanden sind.

- Die Kettenführungsschiene montieren und überprüfen, dass sie in ihrem Sitz perfekt

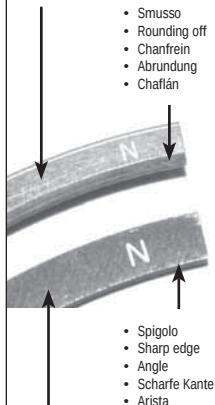
## ESPAÑOL

- Empleando la específica pinza para el apretado de los segmentos, introducir el nuevo cilindro Malossi, habiéndolo precedentemente aceitado, mientras se hace avanzar, a través del paso cadena que hay en el cilindro, un ganchito con el que se levanta la misma cadena; luego se baja el cilindro hasta la base motor, comprobando que no haya nada que impida el perfecto apoyo del cilindro en la base del cárter motor.

- Montar el patín de guía de la cadena, controlando que esté perfectamente alojado en su sede.

Fig. 2

- 1° Segmento
- 1<sup>st</sup> Piston ring
- 1<sup>er</sup> Segment
- 1 Kolbenring
- 1° Segmento



- 2° Segmento
- 2<sup>nd</sup> Piston ring
- 2<sup>nd</sup> Segment
- 2 Kolbenring
- 2° Segmento

- Montare la nuova guarnizione di testa e le due bussole di centraggio.
  - Infilare la testata sui prigionieri e servirsi di due gancetti per estrarre la catena di distribuzione agendo dal lato superiore della testa stessa.
  - Serrare i quattro dadi M6 dei prigionieri con procedura a croce e con la coppia di serraggio indicata nella tabella "Dati montaggio".
  - Inserire le due viti M6 laterali che fissano il cilindro al basamento e la testata al cilindro e serrarle
- 
- Insert the head on the stud bolts and use one hook to extract the gearing chain from the upper circular cover on the head.
  - Tighten the four stud bolt M6 proceeding crosswise and with the tightening torque indicated in the table entitled "Assembly data".
  - Insert the two lateral M6 screws fastening the head to the block and tighten them at the tightening torque indicated in the table entitled "Assembly data".

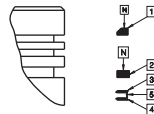
emplacement.

- Montez le nouveau joint de la culasse et les deux douilles de centrage.
- Introduire la culasse dans les goujons et utiliser deux petits crochets pour extraire la chaîne de distribution en agissant sur le côté supérieur de la culasse.
- Serrez en observant un ordre de serrage croisé les quatre écrous M6 des goujons au couple de serrage indiqué dans le tableau "Données de montage".

ausgerichtet ist.

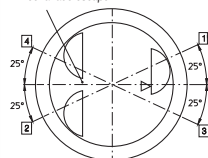
- Die neue Zylinderkopfdichtung und die Zentrierbuchsen montieren.
  - Den Zylinderkopf entlang der Stehbolzen einführen und mit Hilfe von zwei Haken die Steuerkette über die Zylinderkopfoberseite herausziehen.
  - Die vier M6-Muttern der Stehbolzen über Kreuz und mit dem in der Tabelle „Montagedaten“ vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- 
- Montar la nueva junta de culata y los dos casquillos de centrado.
  - Introducir la culata en los esparragos empleando dos ganchos para extraer la cadena de distribución actuando en el lado superior de la culata.
  - Apretar las cuatro tuercas M6 de los prisioneros, con el procedimiento en cruz y con el par de torsión indicado en la tabla "Datos de montaje".
  - Introducir los dos tornillos M6 laterales que fijan el cilindro a la base y la culata al cilindro y apretarlos

**Fig. 3**



Posizione chiusura segmenti  
Position of piston ring closing  
Position fermeture segments  
Position der Ringstösse  
Posición cierre segmentos

- Freccia lato scarico
- Arrow exhaust side
- Flèche côté échappement
- Pfeil Auslassrichtung
- Flecha lado escape



- 1 2 3 4
- Posizione delle linee di chiusura dei rispettivi segmenti
  - Position of closing lines of each piston rings
  - Position des lignes de fermeture des respectifs segments
  - Position des Ringstösses jedes einzelnen Kolbenrings
  - Posición de las líneas de cierre de los respectivos segmentos

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | <p>applicando la coppia di serraggio indicata nella tabella "Dati montaggio".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montare il convogliatore aria della ventola di raffreddamento.</li> <li>- Portare l'albero motore al punto morto superiore servendosi di una chiave a T inserita nel dado centrale del variatore. Per verificare l'esatta posizione del punto morto superiore bisogna allineare l'aletta più lunga della ventola di raffreddamento tra le due tacche di riferimento presenti sulla parte inferiore del convogliatore aria (<b>Fig. 4</b>).</li> <li>- Montare la catena di distribuzione sulla corona dentata ed inserirla sull'albero a camme, allineando la linea di riferimento</li> </ul> |
| ENGLISH  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assemble the cooling fan air conveyor.</li> <li>- Bring the crankshaft to top dead centre by inserting a T wrench in the variator central nut. To check the exact position of the top dead centre you have to align the longest blade of the cooling fan between the two notches on the lower part of the air conveyor (<b>Fig. 4</b>).</li> <li>- Assemble the gearing chain on the crown gear and insert it on the camshaft, aligning the reference line with the notch on the equalizer group.</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| FRANÇAIS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insérez les deux vis M6 latérales qui fixent le cylindre à l'embase et la culasse à la base et serrez-les en appliquant le couple de serrage indiqué dans le tableau "Données de montage".</li> <li>- Montez le convoyeur d'air du ventilateur de refroidissement.</li> <li>- Déplacez le vilebrequin au point mort haut en vous servant d'une clé avec manche en T introduite dans l'écrou central du variateur. Pour vérifier l'exacte position du point mort supérieur il faut aligner l'ailette plus longue du ventilateur entre les deux repères qui se trouvent sur la partie inférieure du convoyeur d'air (Fig. 4).</li> </ul>                                          |
| DEUTSCH  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die zwei seitlichen M6-Schrauben einsetzen und mit dem in der Tabelle „Montagedaten“ vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.</li> <li>- Die Kühlerhaube des Lüfterrads montieren.</li> <li>- Die Kurbelwelle mittels eines an der Variatorzentralmutter angesetzten T-Schlüssels zum oberen Totpunkt drehen. Um die exakte Position des oberen Totpunkts zu kontrollieren, richten Sie den längsten Flügel des Lüfterrades zwischen den beiden Kerben der Kühllutze aus (<b>Fig. 4</b>).</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| ESPAÑOL  | <p>aplicando el par de torsión indicado en la tabla "Datos de montaje".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montar el transportador del aire del ventilador de enfriamiento.</li> <li>- Llevar el árbol motor al punto muerto superior sirviéndose de una llave a T insertada en la tuerca central del variador. Para verificar la posición exacta del punto superior muerto hay que alinear la aleta más larga del ventilador de enfriamiento entre las dos muescas de referencia presentes sobre la parte inferior del transportador del aire (Fig. 4).</li> <li>- Montar la cadena de distribución en la corona dentada y insertarla en el árbol de levas, alineando la línea de referencia</li> </ul>       |

con la tacca presente sul gruppo supporto bilancieri.

- Per riuscire ad inserire la corona dentata, con la catena di distribuzione montata, sull'albero a camme bisogna spingere manualmente verso il basamento del motore il pattino tendicatena superiore, che altrimenti impedisce il montaggio della corona.
- Mettere in tensione manualmente la catena di distribuzione agendo dal foro di montaggio del tendicatena e controllare che la corona dentata sia allineata al riferimento sul supporto

- To insert the crown gear on the camshaft with the gearing chain installed, manually push the top chain tightener plate (which otherwise blocks assembly of the crown gear) down toward the motor base.
- Tension the gearing chain manually from the chain tightener assembly opening and check to ensure that the crown gear is aligned with the reference on the head. If necessary, shift the gearing chain by one tooth more or one less on the crown gear.

- Monter la chaîne de distribution sur la couronne dentée et la insérer-la sur l'arbre à cames en alignant la ligne de référence avec le repère qui se trouve sur le groupe support des culbuteurs.

- Pour insérer la couronne dentée, lorsque la chaîne de distribution est montée, avec les mains il faut pousser sur l'arbre à cames le patin tendeur de chaîne supérieure qui, sinon, empêche le montage de la couronne.

- Tendez manuellement la chaîne de distribution en agissant depuis le trou de montage du tendeur de

- Die Steuerkette über den Zahnkranz geben und auf die Nockenwelle stecken, die Referenzlinie ausgerichtet auf die Kerbe der Kipphenbeln.

- Um den Zahnkranz mit der Steuerkette auf die Nockenwelle zu stecken drücken Sie den oberen Kettenspanner (welcher ansonsten die Montage behindert) manuell Richtung Zylinderfuß.

- Die Steuerkette von Hand spannen, indem über die Montageöffnung des Kettenspanners eingegriffen wird. Stellen Sie sicher, dass der Zahnkranz mit dem Bezug auf der Halterung

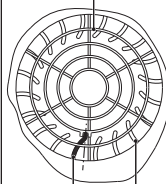
con la muesca presente sobre el grupo soporte balancines.

- Para poder introducir la corona dentada, con la cadena de distribución montada, en el árbol de levas hay que empujar manualmente hacia la base del motor el patín tensor de cadena superior, que en caso contrario impediría el montaje de la corona

- Tensar manualmente la cadena de distribución, actuando por el orificio de montaje del tensor de cadena, y controlar que la corona dentada esté alineada a la referencia de la superficie del soporte,

Fig. 4

- Convogliatore aria
- Air convoyor
- Convoyeur de l'aire
- Kühllutze
- Transportador del aire



- Aletta di riferimento
- Reference blade
- Ailette de référence
- Referenzflügel
- Aleta de referencia

- Ventola raffreddamento
- Cooling fan
- Ventilateur de refroidissement
- Lüfterrad
- Ventilador de enfriamiento

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | <p>eventualmente spostare la catena di distribuzione di un dente in più o in meno sulla corona dentata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fare attenzione e controllare spesso che durante la messa in fase dell'albero a camme non si muova l'albero motore dalla posizione indicata dai due riferimenti allineati come in <b>Fig. 4</b>.</li> <li>- Montare il tendicatena originale e serrare il dado centrale dello stesso, comprimendo la molla che regola la tensione della catena di distribuzione.</li> <li>- Avvitare la vite centrale sull'albero a camme, bloccando in questo modo la corona dentata nella propria sede. Chiudere</li> </ul>                      |
| ENGLISH  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Be careful to check often to ensure that the crankshaft is not moving during the timing of the camshaft from the position indicated by the two reference marks aligned as shown in the <b>Fig. 4</b>.</li> <li>- Fit the original chain tightener and tighten the central nut on it, compressing the spring that regulates the gearing chain tension.</li> <li>- Screw the central screw on the camshaft, thereby locking the crown gear into its seat. Tighten the central screw with the tightening torque indicated in the table entitled "Assembly data".</li> </ul>                                                                       |
| FRANÇAIS | <p>chaîne et contrôlez que la couronne dentée soit alignée avec le repère sur le support, déplacez éventuellement la chaîne de distribution d'une dent en plus ou en moins sur la couronne dentée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôlez souvent que, pendant la mise en phase de l'arbre à cames, le vilebrequin ne bouge pas de la position indiquée par les deux repères alignés (voir <b>Fig. 4</b>).</li> <li>- Montez le tendeur de chaîne d'origine et serrez son écrou central, tout en comprimant le ressort qui règle la tension de la chaîne de distribution.</li> </ul>                                                                                    |
| DEUTSCH  | <p>ausgerichtet ist; notfalls die Steuerkette um einen oder mehrere Zähne des Zahnkranzes versetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorsichtig vorgehen und mehrmals überprüfen, dass während der Phaseneinstellung der Nockenwelle sich die Kurbelwelle nicht von der Position der zwei entsprechend <b>Fig. 4</b> ausgerichteten Bezugszeichen verschiebt.</li> <li>- Den Originalkettenspanner montieren und die zentrale Mutter festziehen, wodurch die Feder zur Spannungsregelung der Steuerkette zusammengepresst wird.</li> <li>- Schrauben Sie die zentrale Mutter auf die Nockenwelle, währenddessen der Zahnkranz in den Sitz gepresst wird. Ziehen</li> </ul> |
| ESPAÑOL  | <p>eventualmente desplazar la cadena de distribución de un diente, en más o en menos, en la corona dentada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestar atención y controlar a menudo que durante la puesta en fase del árbol de levas no se mueva el eje motor de la posición indicada por las dos referencias alineadas como en la fig. 4.</li> <li>- Montar el tensor de cadena original y apretar la tuerca central del mismo, comprimiendo el muelle que regula la tensión de la cadena de distribución.</li> <li>- Atornillar el tornillo central al árbol de levas , cerrando de este modo la corona dentada en su propia ubicación. Cerrar el</li> </ul>               |



---

la vite centrale con una coppia di serraggio come indicato nello specchietto dei "Dati montaggio".

- Con una chiave a bussola con manico a T, agendo sul dado presente sull'albero motore e che fissa il volano, far compiere all'albero motore 4-5 giri completi e riportarlo al punto morto superiore allineando i riferimenti di **Fig. 4** e controllare che la corona dentata della catena di distribuzione sia ancora allineata con il riferimento sul supporto bilancieri.

Se durante la rotazione, l'albero motore, si dovesse bloccare assolutamente non tentare di forzarlo ma controllare la messa in fase della distribuzione che evidentemente non é stata eseguita correttamente e rifare la messa in fase seguendo

- Using a socket wrench with a T-shaped handle, and intervening on the nut found on the crankshaft and that fastens the variator unit, have the engine complete 4-5 complete revolutions and bring it back to the top dead centre. Align the references shown in the **Fig. 4** and check to ensure that the gearing chain crown gear has remained aligned with the reference mark on the equalizer support.

If the crankshaft is blocked during the rotation, do not attempt absolutely to force it under any circumstances. Check the timing of the timing system, which evidently was not performed properly. Then repeat the timing process and follow meticulously the

- Vissez la vis centrale sur l'arbre à cammes, en bloquant ainsi la couronne dentée dans son enplacement. Fermez la vis central avec le couple de serrage indiqué dans le tableau "Données de montage".

- Avec une clé à douille mâle à béquille, agissez sur l'écrou de l'arbre à cames qui fixe le groupe volant du moteur, faites faire 4-5 tours complets au vilebrequin, puis remettez-le au point mort supérieur en alignant les repères de la **Fig. 4** contrôlez que la couronne dentée de la chaîne de distribution soit encore alignée avec le repère.

Si, pendant la rotation, le vilebrequin se bloque, vous ne devez absolument pas essayer de le forcer mais contrôlez la mise en

---

Sie die Mutter mit dem dafür vorgesehenen Anzugsdrehmoment an (siehe Montagedaten).

- Einen Steckschlüssel mit T-förmigem Griff auf der Mutter, das Lüfterrad auf der Kurbelwelle befestigt, ansetzen und die Kurbelwelle 4-5 vollständige Umdrehungen durchdrehen, um sie wieder zum oberen Totpunkt zu bringen; dabei sind die Bezugszeichen von **Fig. 4** auszurichten und es ist sicherzustellen, dass der Zahnkranz der Steuerkette weiterhin mit der Kipphebelnereich.

Wenn die Kurbelwelle während der Umdrehung blockiert, darf keinesfalls Kraft angewandt werden, sondern es ist nochmals

---

tornillo central cun una llave de cierre como se indica en la explicación "Datos de Montaje".

- Con una llave de casquillo con mango en T, actuando en la tuerca que hay en el eje motor y que fija el grupo volante, hacer completar al cigüeñal 4-5 giros completos y devolverlo al punto muerto superior alinendo las referencias de **Fig. 4** y controlar que la corona dentada de la cadena de distribución esté todavía alineada con la referencia.

Si, durante la rotación, el eje motor se bloqueara, **no forzarlo en absoluto**, controlar la puesta en fase de la distribución que, evidentemente, no había sido correctamente efectuada y volver a realizar la puesta en fase siguiendo escrupulosamente el

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | <p>scrupolosamente la procedura suindicata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dopo aver verificato che l'albero motore si trovi al punto morto superiore (<b>Fig. 4</b>) controllare ed eventualmente ripristinare il corretto gioco valvola di scarico e di aspirazione. Il valore del gioco delle valvole é indicato nella tabella "Dati montaggio". Per ripristinare il gioco valvole servirsi di uno spessimetro e delle viti di registro presenti sui bilancieri.</li> <li>- Rimontare il coperchio testa controllando l'Oring di tenuta ed eventualmente se danneggiato sostituirlo.</li> <li>- Immettere nel motore la quantità di olio indicata nella tabella "Dati montaggio" del tipo raccomandato dalla casa</li> </ul>                    |
| ENGLISH  | <p>procedures indicated here above.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- After having checked to ensure that the crankshaft is at the top dead centre (<b>Fig. 4</b>), check and if necessary correct the exhaust and intake valve for the proper clearance. The value clearance is specified in the table entitled "Assembly data". For valve clearance adjustment, you need a feeler gauge and some adjusting screws found on the equalizers.</li> <li>- Refit the head cover checking the O-Ring and replacing it if it is damaged.</li> <li>- Put in the engine the amount of oil indicated in the table entitled "Assembly data", using the type of oil recommended by</li> </ul>                                                                   |
| FRANÇAIS | <p>phase de la distribution car il est évident qu'elle n'a pas été exécutée correctement, et refaites-la en suivant scrupuleusement la procédure décrite précédemment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Après avoir vérifié que le vilebrequin du moteur se trouve au point mort supérieur (<b>Fig. 4</b>) contrôlez et éventuellement rétablissez le jeu correct de la soupape d'échappement et d'admission. La valeur du jeu des soupapes est indiquée dans le tableau "Données de montage". Pour rétablir le jeu des soupapes, utiliser une jauge d'épaisseur et les vis de réglage présentes sur les culbuteurs.</li> <li>- Remonter le couvercle de la culasse en contrôlant le joint Spi car, s'il est abîmé, il faut le remplacer.</li> </ul> |
| DEUTSCH  | <p>die offensichtlich nicht korrekt durchgeführte Phaseneinstellung der Steuerung zu überprüfen und oben erwähnter Vorgang sehr präzise zu wiederholen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachdem festgestellt worden ist, dass sich die Kurbelwelle im oberen Totpunkt (<b>Fig. 4</b>) befindet, muss kontrolliert und evtl. das korrekte Ansaug-und Auslass-Ventilspiel wiederhergestellt werden. Der Wert des Ventilspiels ist in der Tabelle „Montagedaten“ angegeben. Zur Wiederherstellung des Ventilspiels sind eine Fühlerlehre und die Einstellschrauben auf den Kipphebeln zu verwenden.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| ESPAÑOL  | <p>procedimiento antes indicado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Después de haber verificado que el cigüeñal se encuentre en el punto muerto superior (<b>Fig. 4</b>) controlar y eventualmente reestablecer el correcto juego de las válvulas de descarga y aspiración. El valor del juego de válvulas está indicado en la tabla "Datos de montaje". Para reestablecer el juego de válvulas, utilizar un calibre de espesor y los tornillos de registro presentes en el balance.</li> <li>- Volver a montar la tapa controlando el Oring de retención o eventualmente, si está dañado, sustituirlo.</li> </ul>                                                                                                                                     |

---

costruttrice del veicolo.

- Controllare la candela e ripristinare eventualmente la distanza degli elettrodi o sostituirla con una nuova del tipo indicato nella tabella "Dati montaggio".
- Rimontare il motore sul veicolo e ripristinare tutti i collegamenti con il veicolo come in origine ripetendo a ritroso tutte le operazioni compiute dopo lo smontaggio.

---

the manufacturer of the vehicle.

- Check the spark plug and if necessary, re-adjust the distance of the electrodes or replace it with one of the types indicated in the table entitled "Assembly data".
- Re-mount the engine on the vehicle and reconnect all connections as they were originally.

- 
- Versez dans le moteur la quantité d'huile indiquée dans le tableau "Données de montage"; utilisez l'huile du type conseillé par le constructeur du véhicule.
  - Contrôlez la bougie et, éventuellement rétablissez la distance entre électrodes ou remplacez-la avec une bougie du type indiqué dans le tableau "Données de montage".
  - Remonter le moteur sur le véhicule et reconnecter toutes les connections comme d'origine en répétant à reculons toutes les opérations faites après le démontage.

- 
- Den Zylinderkopfdeckel montieren, wobei der Dichtungs-O-Ring zu kontrollieren und ggf. zu ersetzen ist.
  - Die in der Tabelle „Montagedaten“ angegebene Menge Öl der vom Hersteller empfohlenen Marke in den Motor füllen.
  - Die Zündkerze prüfen und eventuell den Elektrodenabstand korrekt einstellen oder mit einer neuen, entsprechend den in der Tabelle „Montagedaten“ angegeben, ersetzen.
  - Den Motor im Fahrzeug einbauen und alle Anschlüsse wie ursprünglich wieder herstellen, indem in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau vorgegangen wird.

- 
- Introducir en el motor la cantidad de aceite indicada en la tabla "Datos de montaje" del tipo aconsejado por el fabricante del vehículo.
  - Controlar la bujía y restablecer, eventualmente, la distancia entre electrodos o sustituirla con una del tipo indicado en la tabla "Datos de montaje".
  - Volver a montar el motor en el vehículo y restablecer todas las conexiones, como estaban originalmente, repitiendo al revés todas las operaciones efectuadas después del desmontaje.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITALIANO | <b>DATI MONTAGGIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coppia di serraggio dadi dei prigionieri M6 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Coppia serraggio viti M6 laterali testa 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Coppia di serraggio vite M6, corona dentata, albero a camme 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Capacità totale olio motore 0,85 litri</li> </ul> <p>Tipo: vedi manuale originale "Uso e manutenzione"</p>                                |
| ENGLISH  | <b>ASSEMBLY DATA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tightening torque for M6 cap nuts of the stud bolts 12÷14 Nm (1.2÷1.4 kgm)</li> <li>- Tightening torque for M6 lateral nuts fastening the head 12÷14 Nm (1.2÷1.4 kgm)</li> <li>- Tightening torque for M6 screws, crown gear and camshaft 12÷14 Nm (1.2÷1.4 kgm)</li> <li>- Total engine oil capacity 0.85 liters</li> </ul> <p>Type: see original "Use and maintenance" manual</p>              |
| FRANÇAIS | <b>DONNEES DE MONTAGE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Couple de serrage des écrous des goujons M6 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Couple de serrage des vis M6 latérales de la culasse 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Couple de serrage des vis M6, couronne dentée, arbre à cames 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Capacité totale huile du moteur 0,85 litri</li> </ul> <p>Type : voir la notice d'origine "Utilisation et entretien"</p> |
| DEUTSCH  | <b>MONTAGEDATEN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anzugsmoment der M6-Stehbolzenmuttern 12÷14 Nm (1.2÷1.4 kgm)</li> <li>- Anzugsmoment der seitlichen M6-Zylinderkopf-Schrauben 12÷14 Nm (1.2÷1.4 kgm)</li> <li>- Anzugsmoment M6-Schraube Zahnkranz-Nockenwelle 12÷14 Nm (1.2÷1.4 kgm)</li> <li>- Gesamtfassungsvermögen Motoröl 0.85 L</li> <li>- Typ: siehe Originalhandbuch „Bedienungs-und Wartungsanleitung "</li> </ul>                      |
| ESPAÑOL  | <b>DATOS DE MONTAJE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Par de torsión tuercas de los prisioneros M6 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Par de torsión tornillos M6 laterales 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Par de torsión tornillos M6, corona dentada, árbol de levas 12÷14 Nm (1,2÷1,4 kgm)</li> <li>- Capacidad total aceite motor 0,85 litri</li> </ul> <p>Tipo: véase manual original de "Uso y mantenimiento"</p>                           |

|                                                                                                                                                                |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Candela tipo/fabbricante<br/>Distanza elettrodi</li> <li>- Gioco valvole</li> </ul>                                   | RG 4 HC/Champion<br>0,6 ~ 0,7 mm<br>scarico 0,10 mm<br>aspirazione 0,10 mm   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sparkplug -type/manufacturer<br/>Electrode distance</li> <li>- Valve clearance</li> </ul>                             | RG 4 HC/Champion<br>0.6 ~ 0.7 mm<br>exhaust: 0.10 mm<br>intake: 0.10 mm      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bougie : type/constructeur<br/>Distance entre les électrodes</li> <li>- Jeu des soupapes</li> </ul>                   | RG 4 HC/Champion<br>0,6 ~ 0,7 mm<br>échappement 0,10 mm<br>admission 0,10 mm |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zündkerzentyp/-hersteller<br/>Elektrodenabstand</li> <li>- Auslassventilspiel</li> <li>- Ansaugventilspiel</li> </ul> | RG 4 HC/Champion<br>0.6 ~ 0.7 mm<br>0.10 mm<br>0.10 mm                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bujía tipo/fabricante<br/>Distancia entre electrodos</li> <li>- Juego de válvulas</li> </ul>                          | RG 4 HC/Champion<br>0,6 ~ 0,7 mm<br>escape 0,10 mm<br>aspiración 0,10 mm     |

**COLLAUDO TENUTA VALVOLE**

Aspirazione e scarico: effettuare prove una di seguito all'altra.

Versare benzina nel condotto fino a riempirlo soffiare con una pistola ad aria compressa attorno al fungo della valvola in esame e controllare se all'interno del condotto appaiono delle bollicine d'aria.

In caso affermativo occorre smontare la valvola ed effettuare la smerigliatura anche se questa operazione é già stata fatta, ed eventualmente ripetere l'operazione fino a quando il fenomeno delle bollicine non verrà a cessare.

**VALVE TIGHTNESS TEST**

Intake and exhaust: perform the tests one after the other.

Pour gasoline into the pipeline until it is filled. Use a compressed air gun to blow along the head of the particular valve and check whether air bubbles appear inside the pipeline.

If so, the valve must be disassembled and grinding performed even if this procedure has already been carried out. It may also be necessary to repeat the procedure as many times as needed until the air bubbles no longer appear.

**TEST D'ETANCHEITE DES SOUPAPES**

Soupape d'admission et d'échappement : faites les essais sur une soupape après l'autre.

Remplissez le conduit d'essence; soufflez avec un pistolet à air comprimé autour de la tête de la soupape en examen; contrôlez si des bulles d'air apparaissent dans le conduit.

Si c'est le cas, vous devez démonter la soupape et effectuer le rodage, même si cette opération a déjà été effectuée.

Eventuellement, répétez l'opération jusqu'à ce que les bulles d'air disparaissent. Pendant l'essai, contrôlez que le segment

**DICHTHEITSPRÜFUNG DER VENTILE**

Ansaugtrakt und Auslass: die Prüfungen eine nach der anderen durchführen.

Die Leitung vollständig mit Benzin füllen, mit einer Pressluftpistole um den Ventilteller des zu prüfenden Ventils blasen und prüfen, ob sich in der Leitung Luftbläschen bilden.

Ggf. das Ventil ausbauen und erneut schleifen; den Vorgang so lange wiederholen, bis sich keine Luftbläschen mehr bilden.

Während der Prüfung sicherstellen, dass die Öabdichtung in der Führung keinen Kraftstoff durchlässt, ansonsten mit einer

**PRUEBA ESTANQUEIDAD VÁLVULAS**

Aspiración y escape: efectuar las prueba una después de la otra.

Verter gasolina en el tubo hasta llenarlo, luego, soplar con una pistola de aire comprimido alrededor de la cabeza de la válvula en examen y controlar si en el interior del tubo aparecen bolitas de aire.

En caso afirmativo hay que desmontar la válvula y efectuar el esmerilado aunque esta operación ya haya sido efectuada y, eventualmente, repetirla hasta que el fenómeno de las bolitas no cese.

---

Durante la prova controllare che il paraolio applicato alla guida non lasci fuoriuscire carburante altrimenti sostituirlo con uno nuovo.

---

When performing the test, check to ensure that the oil seal on the guide is not leaking fuel. If there is leakage, replace it with a new one.

---

racleur appliqué sur la glissière ne laisse pas s'écouler du carburant; si c'est le cas, changez-le avec un nouveau segment racleur.

---

neuen ersetzen.

---

Durante la prueba controlar que el sello de aceite aplicado en la guía válvula no deje escapar carburante, en caso contrario sustituirlo con uno nuevo.

**CONSIGLI UTILI**

Si consiglia di smerigliare le valvole di scarico e aspirazione ogni qualvolta si smonta la testata. La smerigliatura va eseguita con apposito attrezzo e con una buona pasta abrasiva fine specifica per smerigliatura valvole. Per migliorare il rendimento del motore é consigliato eseguire una perfetta raccordatura e lucidatura dei condotti di aspirazione e scarico. Il condotto di aspirazione ottimale é un condotto che tende leggermente a restringersi a partire dalla valvola del carburatore fino alla valvola di aspirazione con un angolo di chiusura massimo di 2° e nel contempo non deve presentare nessun tipo

**USEFUL SUGGESTIONS**

We advise you to grind in the exhaust and intake valves whenever the head is disassembled. Grinding must be carried out using the specific tool and a satisfactory fine abrasive paste designed for grinding valves. To improve the performance of the engine, it is advisable to perform a perfect jointing and finishing of the intake and exhaust lines. The best intake line is a line tending to narrow slightly from the carburettor valve on to the intake valve with a maximum cam angle of 2°. At the same time, it should not have any protuberances of any type (edges, expansions or abrupt narrow points). Thus, the jointing must

**CONSEILS UTILES**

Nous vous conseillons de roder les soupapes d'échappement et d'admission à chaque fois que vous démontez la culasse. Le rodage doit être effectué avec un outillage spécial et une bonne pâte abrasive fine pour rodage de soupapes. Pour améliorer le rendement du moteur, nous vous conseillons d'effectuer un raccordement et un polissage parfaits des conduits d'admission et d'échappement. Le meilleur conduit d'admission est un conduit qui tend à se resserrer légèrement à partir de la soupape du carburateur jusqu'à la soupape d'admission avec un angle de fermeture maximum de 2°; en même temps,

**NÜTZLICHE HINWEISE**

Die Auslass- und Ansaugventile sollten bei jedem Ausbau des Zylinderkopfs geschliffen werden. Das Schleifen ist mit Hilfe eines geeigneten Werkzeugs und einer guten und feinen Schleifpaste für Ventile vorzunehmen. Für eine bessere Motorleistung ist es ratsam, perfekte Anschlüsse und eine optimale Polierung der Ansaug- und Auslasskanäle zu bewerkstelligen. Der optimale Ansaugkanal ist jener, der vom Vergaserventil ausgehend bis hin zum Ansaugventil mit einem max. Schließwinkel von 2° leicht verengt und gleichzeitig keinerlei Rauheiten (Ecken, rapide Erweiterungen, gravierende

**CONSEJOS ÚTILES**

Se aconseja esmerilar las válvulas de escape y aspiración cada vez que se desmonte la culata. El esmerilado se efectúa con una herramienta específica y con una buena pasta abrasiva fina específica para el esmerilado de válvulas. Para mejorar el rendimiento del motor se aconseja efectuar perfectamente la unión y el bruñido de los tubos de aspiración y escape. El tubo de aspiración óptimo es un tubo que tiende ligeramente a estrecharse desde la válvula del carburador hasta la válvula de aspiración, con un ángulo de cierre máximo de 2°, y a la vez no presenta ninguna aspereza (aristas,



---

di asperità (spigoli, allargamenti bruschi, restringimenti bruschi) pertanto va perfettamente raccordato. Il condotto di scarico ottimale presenta un andamento leggermente divergente a partire dalla valvola di scarico (con un angolo di apertura massima di 2°). È esente da qualsiasi asperità e pertanto perfettamente raccordato in tutti i passaggi fino al silenziatore di scarico. Anche in questo caso non vi devono essere brusche riduzioni di passaggio o aumenti di sezioni di passaggio.

---

be carried out perfectly. The best exhaust line diverts slightly starting from the exhaust valve (with a maximum opening angle of 2°). No protuberances of any type are present. Therefore, it is perfectly jointed in all sections up to the exhaust silencer. In this case as well, there must not be any abrupt reductions in passage or increases in the passage sections.

---

il ne doit présenter aucun type d'aspérités (arêtes, élargissements ou rétrécissements brutaux). Il doit donc être parfaitement raccordé. Le meilleur conduit d'échappement est légèrement divergent à partir de la soupape d'échappement (avec un angle d'ouverture maximum de 2°) et ne présente aucune aspérité; il doit donc être parfaitement raccordé à tous les passages jusqu'au silencieux d'échappement. Dans ce cas aussi il ne doit pas y avoir de réductions de passage ou des augmentations de sections de passage brusques.

---

Verengungen) aufweist; es ist also ein perfekter Anschluss herzustellen. Der optimale Auslasskanal hat vom Auslassventil ausgehend (mit einem max. Öffnungswinkel von 2°) einen sich leicht erweiternden Verlauf und ist absolut ohne Rauheiten; er ist also perfekt mit allen Anschlüssen bis hin zum Schalldämpfer verbunden. Auch in diesem Fall dürfen keine gravierenden Durchgangsverengungen oder -erweiterungen vorhanden sein.

---

ensanchamientos o estrechamientos bruscos) y por lo tanto está perfectamente empalmado. El tubo de escape óptimo presenta un desarrollo ligeramente divergente desde la válvula de escape (con un ángulo de abertura máxima de 2°) y no presenta ningún tipo de aspereza; por lo tanto, está perfectamente empalmado en todos los pasos hasta el silenciador de escape. Tampoco en este caso tienen que haber bruscas reducciones o ampliaciones de la sección de paso.

**ACCENSIONE**

L'anticipo da rispettare scrupolosamente è quello originale, dato dalla casa costruttrice.

**CARBURANTE**

Usare benzina senza piombo 95 ottani oppure V-power o carburanti similari.

**IGNITION**

The original spark advance given by the manufacturer is to be strictly adhered to.

**FUEL**

Use 95 octane lead-free or V-power petrol or similar fuels.

**ALLUMAGE**

L'avance à respecter scrupuleusement est l'avance d'origine, donnée par le fabriquant.

**CARBURANT**

Utilisez de l'essence sans plomb 95 octanes ou bien V-power ou des carburants similaires.

**ZÜNDUNG**

Die Zündeneinstellung muss genau den Original-Herstellerangaben entsprechen.

**KRAFTSTOFF**

Bleifreies Benzin 95 Oktan, V-Power oder gleichwertiger Kraftstoff.

**ENCENDIDO**

El avance que se tiene que respetar estrictamente, es el original, suministrado por la empresa fabricante.

**CARBURANTE**

Utilizar gasolina sin plomo 95 octanos o bien V-power o carburantes similares.

---

## **OLIO**

Utilizzare il lubrificante raccomandato dalla casa costruttrice del veicolo.

## **RODAGGIO e MANUTENZIONE**

Per il rodaggio e la manutenzione attenersi scrupolosamente al manuale "Uso e manutenzione del veicolo".

---

## **LUBRICANT**

Using by the type of oil recommended by the manufacturer of the vehicle.

## **RUNNING IN and MAINTENANCE**

For running in and maintenance, follow the instructions found in the "Vehicle use and maintenance" manual meticulously.

---

## **HUILE**

Utiliser le lubrifiant recommandé par le constructeur du véhicule

## **RODAGE et MAINTENANCE**

Pour rodage et maintenance s'en tenir scrupuleusement à la notice "Utilisation et entretien du véhicule" pour le rodage et l'entretien.

---

## **ÖL**

Nur das vom Fahrzeughersteller empfohlene Öl verwenden.

## **EINFAHREN und WARTUNG**

Beim Einfahren und Warten des Fahrzeugs sind die Hinweise der „Bedienungs-und Wartungsanleitung“ strengstens zu befolgen.

---

## **ACEITE**

Utilizar el lubricante recomendado por la casa constructora del vehículo.

## **RODAJE y MANTENIMIENTO**

Para el rodaje y el mantenimiento, atenerse escrupulosamente al manual "Uso y mantenimiento del vehículo".

**AVVERTENZE GENERALI**

Ogni qualvolta venga smontato il gruppo termico sostituire le guarnizione di testa e base cilindro con una nuova serie, onde garantire una perfetta tenuta.

Non chiedere mai la massima prestazione al motore prima del raggiungimento della temperatura ottimale d'esercizio.

**GENERAL CARE**

Every time the cylinder kit is disassembled, replace the head and cylinder bottom gaskets with a new series in order to guarantee a perfect seal.

Never demand maximum performance from the engine until it has reached its optimum working temperature.

**NOTICES GENERALES**

Si le groupe thermique est démonté, remplacez les joints de culasse et de base du cylindre par une nouvelle série, afin de garantir une étanchéité parfaite. Ne jamais demander une performance maximum au moteur tant qu'il n'a pas atteint la température optimale d'exercice.

**ALLGEMEINE HINWEISE**

Bei jedem Ausbau des Zylinders die Dichtungen an Zylinderkopf und -fuß ersetzen, um perfekte Dichtheit zu garantieren. Die volle Motorleistung erst nach Erreichen der optimalen Betriebstemperatur fordern.

**ADVERTENCIAS GENERALES**

Cada vez que se desmonte el grupo térmico, cambiar las juntas de culata y base cilindro con una nueva serie, para garantizar un sello perfecto.

No debe exigirse nunca la máxima prestación del motor antes de que éste alcance la temperatura óptima de funcionamiento.

---

## DATI TECNICI

### CILINDRO

Alesaggio Ø 49 mm; Corsa 41,8 mm; Cilindrata 78,8; Rapporto di compressione 1:11,5.

- Materiale: lega primaria di alluminio ad alto tenore di silicio bonificato, canna con riporto di carburi di silicio in una matrice di nichel galvanico e levigatura incrociata con due passaggi di diamanti con tolleranze ristrettissime
- Lavorazione su macchine utensili a controllo numerico ad elevata precisione

---

## TECHNICAL DATA

### CYLINDER

Bore: Ø 49 mm; Stroke: 41.8 mm; Displacement: 78.8; Compression ratio: 1:11,5.

- Material: primary aluminium alloy with a high content of hardened and tempered silicon, cylinder liner with silicon carbide coating in a galvanic nickel die and crossed smoothing with two diamond passages with very limited tolerances.
- Machining: on machine tools with high precision numerical control

---

## DONNEES TECHNIQUES

### CYLINDRE

Alésage : Ø 49 mm; Course : 41,8 mm; Cylindrée : 78,8; Rapport de compression : 1:11,5.

- Matière : alliage primaire d'aluminium à teneur élevée en silicium trempé et revenu, chemise du cylindre avec application de carbures de silicium dans une matrice en nickel galvanique et lissage croisé par deux passages de diamants, avec des tolérances très strictes.

---

## TECHNISCHE DATEN

### ZYLINDER

- Bohrung Ø 49 mm; Hub 41.8 mm; Hubraum 78.8 cm<sup>3</sup>; Kompressionsverhältnis 1:11,5.

- Material: Erstklassige Aluminiumlegierung mit hohem Anteil an vergütetem Silizium, Laufbuchse mit Siliziumkarbidauflage mit galvanischer Nickelmatrix beschichtet und gekreuzter Polierung mit zwei Diamantdurchgängen mit sehr geringen Toleranzen
- Bearbeitung: an NC-Präzisionswerkzeugmaschinen

---

## DATOS TÉCNICOS

### CILINDRO

Escariado: Ø 49 mm, Carrera 41,8 mm; Cilindrada 78,8; Relación de compresión 1:11,5.

- Material : aleación de aluminio con alto contenido de silicio afinado y templado, camisa interior con sobrepuesto de carburos de silicio en una matriz de níquel galvanico y alisadura cruzada con dos pasos de diamantes con tolerancias muy restringidas.
- Procesamiento : en máquinas herramientas de control numérico de elevada precisión.

## ITALIANO

- Accoppiamenti cilindro pistone in selezione di 0,05 mm
- Superfici di scambio termico ricalcolate e maggiorate

## ENGLISH

- Cylinder-piston connection with an allowance of 0.05 mm
- Recalculated and upgraded heat exchange surfaces

## FRANÇAIS

- Usinage : par machines-outils à C.N. à haute précision.
- Accouplements cylindre-piston avec tolérance d'accouplement de 0,05 mm.
- Surfaces d'échanges thermiques recalculées et agrandies.

## DEUTSCH

- Kolben-Zylinder-Anpassung in Abschnitten von 0.05 mm
- Neu berechnete und erhöhte Wärmeaustauschflächen

## ESPAÑOL

- Acoplamiento pistón cilindro seleccion de 0,005 mm.
- Superficies de intercambio térmico nuevamente calculadas y extra-grandes.

---

### **PISTONE**

- Super compatto a tre segmenti
- Materiale: lega primaria di alluminio al silicio ad alta resistenza meccanica ed a bassa dilatazione termica con riporto chimico antiusura sulle pareti di scorrimento
- Lavorazione su macchine a controllo numerico
- Alleggeriti e rinforzati

---

### **PISTON**

- Ultra compact with 3 rings
- Material: special aluminium alloy with a high silicon content, low thermal expansion and a tin facing on the sliding surfaces
- Machining on machine tools with numerical control
- Lightened and reinforced

---

### **PISTON**

- Extra compact à trois segments.
- Matière : alliage spécial d'aluminium à teneur élevée en silicium à basse dilatation thermique avec application d'étain sur les parois de coulissement.
- Usinage par machines-outils à C.N.
- Allégés et renforcés.

---

### **KOLBEN**

- Superkompakt mit drei Kolbenringen
- Material: erstklassige Silizium-Aluminium-Legierung mit hohem mechanischem Widerstand, niedriger Wärmeausdehnung und mit chemischem Abnutzungsschutz auf den Gleitflächen
- Bearbeitung auf NC-Maschinen
- Leicht und verstärkt

---

### **PISTÓN**

- Super compacto con tres segmentos.
- Material: aleación especial principal de aluminio de silicio de dilatación térmica reducida con añadido de estaño en las paredes de deslizamiento.
- Procesamiento : en máquinas de control numérico.
- Aligerados y reforzados.

ITALIANO

- Superfici di scambio termico maggiorate

ENGLISH

- Upgraded heat exchange surfaces

FRANÇAIS

- Surfaces d'échanges thermiques agrandies.

DEUTSCH

- Erhöhte Wärmeaustauschflächen

ESPAÑOL

- Superficies de intercambio térmico extra-grandes.



---

## SEGMENTI

- Speciali ad alto scorrimento e ad altissima resistenza meccanica
- Compressione in ghisa sferoidale S10 cromato
- Raschiaolio in ghisa speciale
- Raschiaolio in tre pezzi in acciaio legato, cromato

---

## PISTON RINGS

- Special piston rings with high sliding ease and very high mechanical resistance
- compression: in chromium-plated S10 spheroidal cast-iron.
- scraper: ring in special cast iron
- 3 pieces scraper ring made of chromium-plated steel alloy

---

## SEGMENTS

- Spéciaux à coulissement élevé et résistance mécanique très élevée.
- Compression en fonte sphéroïdale S10 chromé
- Racleur huile en fonte spéciale
- segment racleur en trois pièces en acier chromé.

---

## KOLBENRINGE

- Kompression: Spezialkolbenring mit hoher Gleitfähigkeit und sehr hohem mechanischem Widerstand aus nitriertem Spezialstahl
- Ölabbstreifring: aus verchromtem S10-Sphäroguss
- Ölabbstreifring: dreiteilig aus verchromtem Legierungsstahl

---

## SEGMENTOS

- Especiales de alto recorrido y altísima resistencia mecánica.
- Compresión de hierro esferoidal S10 cromado.
- Rascador de aceite de hierro especial.
- Rascador de aceite en tres piezas en acero aleado y cromado.

Speriamo che lei abbia trovato sufficientemente esaustive le indicazioni che precedono. Nel caso in cui qualche punto le risultasse poco chiaro, potrà interpellarci per iscritto compilando l'apposito modulo inserito nella sezione "contatti" del ns. sito Internet (**www.malossi.com**). Ringraziamo fin d'ora per le osservazioni e suggerimenti che vorrà eventualmente farci pervenire. La Malossi si commiata e coglie l'occasione per complimentarsi ulteriormente con Lei ed augurarle un Buon Divertimento. In BOCCA al LUPO e ... alla prossima.

We hope you found the above instructions sufficiently clear. However, if any points are not particularly clear, please contact us completing the special form inserted in the "contact" section on our Internet site (**www.malossi.com**). We thank you in advance for any comments and suggestions you may wish to send us. So goodbye from us all at Malossi, and please accept our compliments. Have Fun. GOOD LUCK and ... see you next time.

Nous espérons que vous avez trouvé suffisamment claire les indications qui ont précédé. Dans le cas ou certains points ne vous seraient pas clairs, ils vous est possible de nous interpellier en remplissant le module se trouvant dans la section "contact" de notre site internet (**www.malossi.com**). Nous vous remercions d'avance des éventuelles observations et suggestions que vous voudrez bien nous faire parvenir. Malossi prend maintenant congé et profite de l'occasion pour vous féliciter une fois encore et vous souhaiter un Bon Divertissement. BONNE CHANCE et...à la prochaine!

Wir hoffen, Ihnen mit den hier beschriebenen Anleitungen ausreichend Auskunft gegeben zu haben. Sollten Sie noch Fragen haben, so ersuchen wir Sie das spezielle Formular auf der "Kontakt" Seite auf unsererer Internetseite auszufüllen. (**www.malossi.com**). Wir danken Ihnen bereits im voraus für die an uns gerichteten Tipps und Anmerkungen. Malossi verabschiedet sich nun, wünscht Ihnen viel Spaß ... bis zum nächsten Mal.

Esperamos que usted haya encontrado suficientemente claras las indicaciones precedentes; en el caso que cualquier punto no le resultase claro, podrá contactarnos por escrito redactando el formulario adaptado para ello incluido en la sección "contatti" de nuestra página web **www.malossi.com**. Le agradecemos desde ahora las observaciones y las sugerencias que eventualmente querrá hacernos llegar. La Malossi se despide y aprovecha la ocasión para felicitarle y desearle una Mucha Diversión. BUENA SUERTE y.... hasta la próxima.

---

*Le descrizioni riportate nella presente pubblicazione, si intendono non impegnative. Malossi si riserva il diritto di apportare modifiche, qualora lo ritenesse necessario, al fine di migliorare il prodotto, e non si assume nessuna responsabilità per eventuali errori tipografici e di stampa. La presente pubblicazione sostituisce ed annulla tutte le precedenti riferite agli aggiornamenti trattati.*

---

*The descriptions in this publication are not binding. Malossi reserves the right to make modifications, if it considers them necessary, and does not accept any responsibility for any typographic or printing errors. This publication replaces all previous publications referring to the updating matters contained therein.*

---

*Les descriptions reportées dans cette publication n'engagent à rien. Malossi se réserve le droit d'apporter toutes les modifications qu'elle jugera nécessaires et décline toute responsabilité pour d'éventuelles coquilles et erreurs d'impression. Cette publication remplace et annule toutes les publications précédentes relatives aux thèmes mis à jour.*

---

*Die Beschreibungen in dieser Anleitung sind nicht bindend. Malossi behält sich das Recht vor, notwendige Änderungen durchzuführen und kann nicht für etwaige inhaltliche oder Druckfehler verantwortlich gemacht werden. Diese Anleitung ersetzt alle vorhergegangenen bezogen auf die erfolgten Änderungen darin.*

---

*Las descripciones de la presente publicación no se consideran definitivas. Malossi se reserva el derecho de aportar modificaciones, cuando lo considere necesario y no se asume ninguna responsabilidad por eventuales errores tipográficos y de impresión. La presente publicación sustituye y anula todas las precedentes que se refieren a las actualizaciones tratadas.*

**GARANZIA.**

Consulta le condizioni relative alla garanzia sul nostro sito **[www.malossi.com](http://www.malossi.com)**.

**Prodotti riservati esclusivamente alle competizioni nei luoghi ad esse destinate secondo le disposizioni delle competenti autorità sportive. Decliniamo ogni responsabilità per l'uso improprio.**

**WARRANTY.**

Look up warranty terms in our website **[www.malossi.com](http://www.malossi.com)**.

**These products are reserved solely for races in locations reserved for those purposes and in accordance with the regulations issued by the competent authorities for sports events. We decline any and all responsibility for improper use.**

**GARANTIE**

Consultez les conditions relatives à la garantie sur notre site **[www.malossi.com](http://www.malossi.com)**.

**Ces articles sont uniquement destinés aux compétitions dans les lieux qui leur sont réservés, conformément aux dispositions des autorités sportives compétentes. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'utilisation abusive.**

**GARANTIE.**

Bitte prüfen Sie unsere Garantiebedingungen auf der Website **[www.malossi.com](http://www.malossi.com)**.

**Diese Produkte sind ausschließlich für Wettkämpfe an den hierfür nach den Vorschriften der zuständigen Sportaufsichtsbehörden vorgesehenen Austragungsstätten bestimmt. Bei zweckwidriger Verwendung besteht keine Haftung.**

**GARANTÍA**

Consulta las condiciones relativas a la garantía en nuestra web **[www.malossi.com](http://www.malossi.com)**.

**Productos reservados exclusivamente a las competiciones en los lugares destinados a ellas según las disposiciones de las autoridades deportivas competentes. Declinamos cualquier responsabilidad por el uso impropio.**