



Via Bastia, 6 - 40012 Calderara di Reno (BO) ITALY
E-mail: mkt@malossi.com www.malossi.com



POWER CAM

art. 5911229

APRILIA 4t 150cc

- Leonardo
- Scarabeo

**(originali e potenziati
Malossi 180cc)**

*Istruzioni di Montaggio
Installation Instructions
Montageanleitung*

La Malossi S.r.l. è lieta di rendere disponibile alla propria clientela una nuova serie di alberi a Camme dalle performance elevate per Scooter 4 tempi. Questi nuovi alberi a camme nascono usufruendo dell'esperienza e del know-how tecnico Malossi, nella progettazione e realizzazione di componenti speciali per l'impiego turistico sportivo. Progettati con sistema Cad-Cam, costruiti con macchine estremamente precise e controllati al 100% con strumenti di misura nell'ordine del decimo di micron. Questi componenti rappresentano dei veri gioielli della meccanica.

L'albero a camme Malossi è stato progettato e realizzato per conferire al vostro scooter un carattere prettamente sportivo che vi permetterà di destreggiarvi agevolmente nel traffico cittadino e di affrontare le lunghe percorrenze con velocità di crociera elevate, il notevole incremento di coppia vi consentirà un'accelerazione ed un tiro in salita veramente formidabile.

Malossi S.r.l. is pleased to offer to her clients the new series of camshafts of high performances for 4 stroke scooters. These new camshafts were created by exploiting Malossi experience and technical know-how in designing and building special parts for tourist and sports use. The camshafts were designed with the Cad-Cam system, built with very high precision machinery, and controlled 100% by measuring instruments with precision capability down to a tenth of a micron. These components are true mechanical jewels.

The Malossi camshaft was designed and constructed to give your scooter a markedly sporting feel enabling you to easily jockey through town traffic and tackle long distances at high cruising speeds. The considerable increase in torque will boost your acceleration and climbing power in a big way.

Malossi S.r.l. freut sich, seinen Kunden die neue Serie von Hochleistungs-Nockenwellen für Viertaktroller anzubieten.

Diese neuen Nockenwellen sind geschaffen worden unter Nutzung der Erfahrung und des technischen Know how im Entwerfen von Spezialteilen für Touren- und Sporteinsatz. Die Nockenwellen wurden entworfen mit dem Cad-Cam System, gebaut mit Präzisionsmaschinen und kontrolliert unter Einsatz von Messinstrumenten mit einer Präzision von einem Zehntel Micrometer. Diese Komponenten sind wahre mechanische Juwelle.

Malossi Nockenwellen sind entworfen und konstruiert worden um Ihrem Roller einen ausgesprochen sportlichen Charakter zu verleihen, mit der Fähigkeit, flott durch den Stadtverkehr zu manövrieren und lange Distanzen mit hohen Tourengeschwindigkeiten zu bewältigen. Die beträchtliche Steigerung des Drehmoments wird sowohl Beschleunigung als auch Steigfähigkeit deutlich verbessern.

DATI TECNICI

- 1) Materiale: acciaio speciale trilegato antiusura cementato e bonificato, realizzato su formulazione Malossi.
- 2) Profilo e alzata dei lobi maggiorati con diagramma specifico, progettate al Cad e definite al banco prova.
- 3) Superficie di scorrimento delle camme rettificato a bassissima rugosità silenziose e precise.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

OPERAZIONI PRELIMINARI e FASE DI SMONTAGGIO

- Lavare accuratamente tutto il veicolo ed in particolar modo il motore.
- Togliere le carenature del veicolo nella zona posteriore posta sotto la sella.
- Pulire accuratamente tutto il motore specialmente la zona del cilindro e la testata, usando appropriati detersivi, ed asciugare il tutto accuratamente.
- Smontare la bobina di alta tensione (Leonardo) avendo cura di segnare la posizione dei relativi cavi.

TECHNICAL DATA

- 1) Material: special tempered, case-hardened, wear resistant, triple-alloy steel, made to our specifications.
- 2) Larger lobes profile and rise, with diagram. They are designed by Cad Cam system and adjusted on test bench.
- 3) Low-noise, precision cam sliding surfaces ground to ensure ultra-low surface roughness.

INSTALLATION INSTRUCTION

PREPARATORY OPERATIONS and DISASSEMBLY PHASE

- Carefully wash the whole vehicle, and the engine in particular.
- Remove the vehicle's fairings under the saddle, at the rear.
- Clean the whole engine carefully, especially the cylinder area and the head, using suitable detergents and dry all parts carefully.
- Remove the high voltage coil (Leonardo), taking care to mark the position of the relevant cables.

TECHNISCHE DATEN

- 1) Material: speziell temperaturbehandelte, gehärtete, widerstandsfähige 3-Komponenten Legierung, nach unseren Anforderungen gefertigt.
- 2) Größerer Hub, mit Diagramm
- 3) Leiser laufend, Präzisions-Nockenoberfläche geschliffen, um niedrigste Oberflächenrauheit sicherzustellen.

MONTAGEANLEITUNG

VORBEREITUNG

- Waschen Sie sorgfältig das gesamte Fahrzeug, im speziellen den Motor.
- Entfernen Sie alle Verkleidungen unter der Sitzbank.
- Reinigen Sie den gesamten Motor sorgfältig, im speziellen den Bereich des Zylinders und des Zylinderkopfes mittels dafür geeigneter Mittel; danach lassen Sie den Motor trocknen.
- Entfernen Sie die Hochspannungszündspule (Leonardo); achten Sie darauf die Position der Kabel zu markieren.

**I
T
A
L
I
A
N
O**

- Togliere la candela.
- Togliere le quattro viti M6 che fissano il coperchio delle punterie.
- Togliere il coperchio delle punterie avendo cura di non danneggiare le guarnizioni.
- Togliere il coperchio trasmissione.
- Posizionare l'albero motore al punto morto superiore della fase di compressione evidenziato dalla posizione dei due lobi dell'albero a camme rivolti verso il basso.
Per far ruotare l'albero motore agite sulla vite del variatore facendo ruotare l'albero motore in senso orario.
- Togliere la vite M8 con testa cilindrica e cava esagonale che si trova sul carter motore tra il parafango ed il motorino di avviamento.
- Utilizzando una torcia elettrica, guardando attraverso il foro della vite sopra menzionata, bisogna trovare una tacca a V ricavata sull'albero motore e che indica con esattezza il punto morto superiore.
- Con l'ausilio di una vite M8x25 (o più lunga) conficcato all'estremità del filetto, bloccare l'albero motore inserendo il cono presente all'estremità della vite nella tacca a V presente sull'albero motore.
Serrare la vite M8x25 moderatamente muovendo leggermente, contemporaneamente, l'albero motore fino al completo e preciso centraggio della vite sulla tacca a V.

**E
N
G
L
I
S
H**

- Remove the spark plug.
- Remove the four M6 screws securing the tappet cover.
- Remove the tappet cover, taking care not to damage the gaskets.
- Remove the transmission casing.
- Position the crankshaft at top dead centre of the compression phase – i.e. when the two camshaft lobes are facing downward. To turn the crankshaft, turn the screw of the variator, and turn the crankshaft clockwise.
- Remove the M8 cheese-head screw with hexagon slot on the engine casing between the mudguard and the starter motor.
- Using an electric torch, look through the hole of the above screw and find a V-notch on the crankshaft, which exactly indicates the top dead centre.
- Using an M8x25 screw (or longer) tapered at the thread end, lock the crankshaft, inserting the tapered end of the screw into the V-notch on the crankshaft.
Tighten the M8x25 screw moderately, and, at the same time, move the crankshaft slightly until the screw is fully and accurately centred on the V-notch.

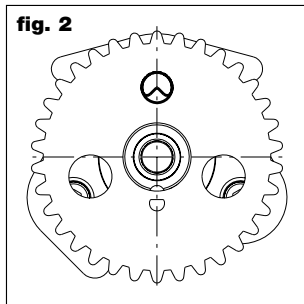
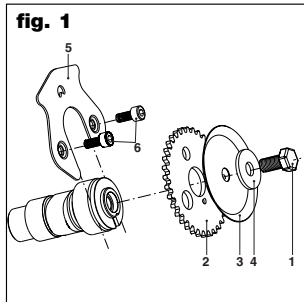
**D
E
U
T
S
C
H**

- Entfernen Sie die Zündkerze.
- Entfernen Sie die 4 M6 Schrauben, welche den Nockenwellengehäusedeckel sichern.
- Entfernen Sie den Nockenwellengehäusedeckel, achten Sie dabei darauf die Dichtungen nicht zu beschädigen.
- Entfernen Sie den Variomatikdeckel.
Positionieren Sie die Kurbelwelle auf dem oberen Totpunkt, das heißt die beiden Ausbuchtungen der Nockenwelle zeigen nach unten.
Um die Kurbelwelle zu drehen, drehen Sie die Mutter des Variators im Uhrzeigersinn.
- Entfernen Sie die M8 Sechskantschraube am Motorgehäuse zwischen Kotflügel und Elektrostarter.
- Mittels einer Lampe sehen Sie in dem Loch der eben entfernten Schraube eine V-Kerbe auf der Kurbelwelle, welche exakt den oberen Totpunkt markiert.
- Mittels einer M8x25 (oder längeren) am Ende zugespitzten Schraube blockieren Sie die Kurbelwelle, indem die Schraube in die V-Kerbe eingesetzt wird.
Ziehen Sie die Schraube mit Gefühl an, währenddessen die Kurbelwelle leicht hin und her bewegt wird, bis die Schraube zentriert in die V-Kerbe ist.

- Togliere la vite M18 con testa da 22 del tendicatena automatico che si trova sul cilindro.
- Togliere la vite M8 a testa esagonale (1) che fissa la corona dentata (2) dell'albero a camme e la rondella (3) (4) avendo molta cura affinché non cada qualcosa all'interno del basamento (fig. 1).
- Togliere la corona (2) avendo cura che la catena di trasmissione non cada nel basamento.
- Togliere la piastrina di fermo (5) svitando le due viti (6) M5 che fissano la piastrina di fermo dell'albero a camme alla testa.
- Allentare completamente i quattro registri del gioco valvole.
- Facendo leva sotto il perno del rullino del bilanciere delle valvole di scarico (lato scarico). Comprimere leggermente le molle delle valvole e contemporaneamente sfilare l'albero a camme originale dalla testata.

- Remove the 22-head M18 screw of the automatic chain tightener on the cylinder.
- Remove the M8 hexagon head screw (1) securing the crown-gear (2) of the camshaft and the washers (3) (4), taking great care not to allow anything to fall inside the base (pic. 1).
- Remove the crown-gear (2) taking care not to allow the transmission chain to fall inside the base.
- Remove the stop plate (5), by unscrewing the two M5 screws (6) securing the camshaft stop plate to the head.
- Fully loosen the four valve play adjusting devices.
- By obtaining leverage under the pin of the roller of the exhaust valve equalisers (exhaust side), press the valve springs lightly and simultaneously withdraw the original camshaft from the head.

- Entfernen Sie die SW22 M18 Schraube des automatischen Kettenspanners.
 - Entfernen Sie die M8 Sechskantschraube (1), welche den Zahnkranz (2) auf der Nockenwelle fixiert, sowie die Scheiben (3) (4); achten Sie dabei darauf, dass nichts in das Motorinnere fällt (Abb. 1).
 - Entfernen Sie den Zahnkranz (2), achten Sie dabei darauf, dass die Steuerkette nicht ins Motorinnere fällt.
 - Entfernen Sie die Halteplatte (5) durch Aufschrauben der beiden M5 Schrauben (6), welche die Platte sichern.
 - Lösen Sie die 4-Ventileinstelleinheit völlig.
- Unter Vermeidung jeglichen Spiels unter dem Bolzen der Rolle des Auslassventils, drücken Sie die Ventillfeder leicht zusammen, während Sie die Nockenwelle herausdrehen.



MONTAGGIO DEL NUOVO ALBERO A CAMME MALOSSÌ

- Facendo leva come indicato in precedenza inserire il nuovo albero a camme Malossi.
 - Montare la piastrina di fermo (5) dell'albero a camme, serrando le due viti M5 (6) utilizzando del blocco filetti tipo Loctite.
 - Montare la catena di distribuzione sulla ruota dentata (2) allineando il foro da 8 mm con la tacca di riferimento sulla piastrina (5) (vedi fig. 2) e inserire la corona (2) sull'albero a camme allineando il riferimento sulla corona (2) con la cava presente sull'albero a camme.
 - Montare le rondelle (3) (4) e serrare il dado esagonale M8 (1) sull'albero a camme con una coppia di serraggio di 24 Nm interponendo un blocco filetto tipo Loctite.
 - Montare la vite M18 con testa da 22 del tendicatena.
 - Sbloccare l'albero motore togliendo la vite M8x25 che lo blocca nella tacca a V.
 - Con una chiave a bussola con manico a T, agendo sul dado presente sull'albero motore e che fissa il gruppo variatore, far compiere all'albero motore 4-5 giri completi e riportarlo al punto morto superiore allineando la tacca a V e controllare che la corona dentata della catena di distribuzione sia ancora allineata come indicato in figura. 2.
- 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 è stata eseguita correttamente e rifare la messa in fase seguendo scrupolosamente la procedura suindicata.

ASSEMBLY OF THE NEW MALOSSÌ CAMSHAFT

- By obtaining leverage as mentioned before, fit the new Malossi camshaft.
 - Fit the camshaft stop plate (5), and tighten the two M5 screws (6), using Loctite or similar thread locking product.
 - Fit the transmission chain on the crown-gear (2), aligning the 8 mm hole with respect to the reference notch on the plate (5) (see picture 2) and fit the crown-gear (2) on the camshaft, aligning the reference with respect to the crown-gear (2) with the slot on the camshaft.
 - Fit the washers (3) (4) and tighten the M8 hexagon nut (1) on the camshaft, using a 24 Nm tightening torque, and applying Loctite or a similar thread locking product.
 - Fit the M18 22-head screw of the chain tightener.
 - Release the crankshaft by removing the M8x25 screw which locks it in the V-notch.
 - Using a T-handle socket wrench to turn the nut on the crankshaft which secures the variator unit, turn the crankshaft through 4-5 complete revs and return it to top dead centre, aligning the V-notch and checking that the crown-gear of the transmission chain remains aligned as shown in picture 2.
- If the crankshaft locks while being tuned, do not, on any account, try to force it, but check transmission timing – it was clearly not carried out in the right way – and time the transmission again, observing the above procedure to the letter.

MONTAGEANLEITUNG FÜR DIE NEUE MALOSSÌ NOCKENWELLE

- In umgekehrter Weise montieren Sie die neue Malossi Nockenwelle.
 - Befestigen Sie die Halteplatte (5) und kleben Sie die beiden M5 Schrauben (6) mittels Loctite ein.
 - Montieren Sie die Steuerkette auf den Zahnkranz (2), in dem das 8mm Loch in Bezug auf die Kerbe auf der Platte (5) (siehe Abb.2) ausgerichtet ist; danach montieren Sie den Zahnkranz (2) auf der Nockenwelle, ausgerichtet auf die Nut.
 - Montieren Sie Scheiben (3) (4) und ziehen Sie die M8 Schraube (1) auf der Nockenwelle mit 24Nm Drehmoment an, verwenden Sie wiederum Loctite oder einen vergleichbaren Schraubenkleber.
 - Befestigen Sie den Kettenspanner mit der M18 SW 22 Schraube.
 - Geben Sie die Kurbelwelle durch Entfernen der M8x25 Schraube, welche in der V-Kerbe sitzt wieder frei.
 - Mittels eines T-Schlüssels drehen Sie die Mutter, welche den Variator befestigt 4-5 komplette Umdrehungen; danach wieder zurück in die Stellung des oberen Totpunkts; die Kurbelwelle ausgerichtet auf die V-Kerbe; danach überprüfen Sie den Zahnkranz auf der Nockenwelle, ob er korrekt wie in Abbildung 2 ausgerichtet ist.
- Falls die Kurbelwelle während des Drehens blockiert, wenden Sie keinesfalls Gewalt an, sondern überprüfen Sie erneut die Steuerzeiten – sie wurden definitiv nicht richtig eingestellt – führen

-
- Bloccare nuovamente l'albero motore con la vite M8x25 che si impegna nella tacca a V.
 - Registrare le quattro valvole con un gioco sia in aspirazione che in scarico di 0,15 mm.
 - Montare il coperchio valvole e serrare le quattro viti M6 con una coppia di 10 Nm.
 - Sbloccare l'albero motore ed inserire la vite originale M8.
 - Rimontare la bobina di alta tensione (Leonardo).
 - Rimontare il coperchio lato trasmissione.
 - Rimontare la candela.
 - Rimontare le carene come in origine compiendo a ritroso le operazioni eseguite durante lo smontaggio.

-
- Lock the crankshaft again with the M8x25 screw, allowing it to engage in the V-notch.
 - Adjust the four valves allowing 0.15 mm play for both intake and discharge.
 - Install the valve cover and tighten the four M6 screws by a torque of 10 Nm.
 - Release the crankshaft and insert the original M8 screws.
 - Re-install the high voltage coil (Leonardo).
 - Re-install the cover on the transmission side.
 - Re-install the spark plug.
 - Re-install the fairings in their original positions, carrying out the disassembly operations in reverse order.

-
- Sie die Arbeitsschritte erneut wie oben angeführt aus.
- Sperren Sie wiederum die Kurbelwelle durch Einsetzen der M8x25 Schraube in die V-Nut.
 - Stellen Sie die 4-Ventile mit einem Spiel von 0,15mm für Einlass-und Auslass ein.
 - Montieren Sie die Abdeckung und schrauben Sie die 4 M6 Schrauben mit einem Drehmoment von 10Nm fest.
 - Geben Sie die Kurbelwelle frei und setzen Sie den originalen M8 Schrauben ein.
 - Schließen Sie die Hochspannungszündbox an (Leonardo).
 - Bringen Sie den Variomatikdeckel an.
 - Schrauben Sie die Zündkerze ein.
- Bringen Sie alle Verkleidungen und Anbauteile in der umgekehrten Reihenfolge des Zerlegens an.

CONTROLLO MOLLE VALVOLE

- Bloccare l'albero motore con la vite M8 al punto morto superiore.
- Registrare le quattro valvole con un gioco in aspirazione e scarico di 0,15mm.
- Sbloccare l'albero motore ed inserire la vite originale M8 agendo sul dado che fissa il variatore all'albero motore, ruotare l'albero a camme fino al punto di massima alzata della valvola di aspirazione (foto 3).
- Facendo leva, come indicato nella foto 3 con un cacciavite appropriato, comprimere a pacco le molle delle valvole e controllare con uno spessimetro il gioco presente fra camma e rullino del bilanciere.

Il gioco minimo da tenere è di 0,5-0,6 mm.

È molto importante eseguire questo controllo perché la tolleranza sulla lunghezza delle molle delle valvole di serie è molto ampia e se la molla è molto lunga in fase di massima alzata va a pacco, provocando la piegatura del gambo della valvola stessa.

Qualora il gioco fra camma e rullino del bilanciere sia inferiore a 0,5-0,6 mm, bisogna smontare le molle delle valvole del vostro motore ed accorciarle per ottenere il gioco sufficiente.



foto 3

VALVE SPRING CHECK

- Lock the crankshaft with the M8 screw to the top dead point.
- Adjust the four valves allowing an intake and exhaust play of 0.15 mm.
- Release the crankshaft and fit the original M8 screw by working on the nut which fixes the variator to the crankshaft, turn the camshaft to the point of maximum rise of the intake valve (picture 3).
- By obtaining leverage, as indicated in the picture 3 by a suitable screwdriver, press at pack the valve springs and check the play between cam and pin of the equalisers roller.

The minimum play to keep is: 0,5-0,6 mm.

It is very important to execute this check because the tolerance of the length of the original valve springs is large and if the spring is very long in the maximum rise phase the spring compress itself at pack, causing the fold of the valve shank.

If the play between cam and equalisers roller is lower than 0,5-0,6 mm, it is necessary to remove the valve springs from your engine and shorten them in order to achieve the sufficient play.

ÜBERPRÜFUNG DER VENTILFEDERN

- Sperren Sie die Kurbelwelle mit der M8 Schraube im oberen Totpunkt.
- Stellen Sie die 4-Ventile mit einem Spiel von 0,15mm für Einlass und Auslass ein.
- Geben Sie die Kurbelwelle frei und setzen Sie den originalen M8 Schrauben ein, danach drehen Sie an der Variomatikmutter bis die Nockenwelle das Einlassventil maximal öffnet (siehe Abbildung 3).
- Unter Vermeidung jeglichen Spiels, wie in Abbildung 3 gezeigt, drücken Sie mit einem passenden Schraubendreher die Feder auf Block zusammen, danach messen Sie das Spiel zwischen Nockenwelle und Bolzen der Ausgleichsrolle.

Das minimale Spiel ist 0,5-0,6mm.

Es ist absolut notwendig diese Überprüfung durchzuführen, da die Federn original eine sehr weite Toleranz haben und falls die Feder zu lang ist geht die Feder im Moment des maximalen Hubs der Nockenwelle auf Block und der Ventilschaft kann knicken.

Falls das Spiel zwischen Nockenwelle und der Ausgleichsrolle geringer als 0,5-0,6mm ist, ist es notwendig die Feder auszubauen und zu kürzen, um das notwendige Spiel zu gewährleisten.



foto 4

-
- Per misurare la molla a pacco la si chiude in una morsa con ganasce piane e parallele (foto 4) e si misura l'apertura delle ganasce.
Con un lapidello in piano abbassare la lunghezza della molla fino ad ottenere il gioco sufficiente.
- Eseguire questa operazione anche per le molle di scarico
 - Rimontare tutto il gruppo molle piattelli, come in origine.
 - Montare la nuova guarnizione di testa e le due spine di centraggio.
 - Infilare la testata sui prigionieri e servendosi del gancio estrarre la catena di distribuzione.
 - Serrare i quattro dadi dei prigionieri con procedura a croce e con la coppia di serraggio indicata nella tabella "Dati montaggio".
 - Inserire i due bulloni M6 laterali che fissano la testata al basamento e serrarli applicando la coppia di serraggio indicata nella tabella "Dati montaggio".
 - Inserire la vite M6 esterna che fissa la testa al cilindro e serrarla come indicato nella tabella "Dati montaggio"

-
- To measure the spring at pack, clamp it in a vice with flat and parallel jaws (picture 4) and measure the jaw span.
With a surface grinder shorten the spring length till the achievement of the sufficient play.
- Execute this operation for the exhaust springs too.
 - Install the springs and plates set, as in origin.
 - Install the new head gasket and the two balance plugs.
 - Thread the head on the studs and take out the distribution chain by using the hook.
 - Tighten the four stud nuts with a cross practise using the tightening torque indicated in the "Installation data" table.
 - Thread the two M6 side bolts which secure the head to the base and tighten them using the tightening torque indicated in the "Installation data" table.
 - Thread the M6 external screw, which secures the head to the cylinder, and tighten it as indicated in the "Installation data" table.

-
- Um das Federpackmaß genau zu messen, klemmen Sie die Feder in einen Schraubstock (Abbildung 4) und messen Sie den Spalt.
Mittels einer Feile kürzen Sie die Feder auf das notwendige Spiel.
- Dieselbe Prozedur führen Sie auch bei den Auslassfedern aus.
 - Bauen Sie die Federn wieder wie original ein.
 - Geben Sie die Zylinderkopfdichtung auf den Motor und setzen Sie die beiden Zentrierbuchsen ein.
 - Montieren Sie den Zylinderkopf und fädeln Sie mit einem Haken die Steuerkette durch das Loch.
 - Ziehen Sie die 4 Stehbolzenmütern über Kreuz mit dem in "Installationsdaten" angegebenen Drehmoment an.
 - Ziehen Sie die beiden seitlichen M6 Stehbolzen, die den Zylinderkopf mit dem -fuß verbindet mit dem in "Installationsdaten" angegebenen Drehmoment an.
 - Ziehen Sie den externen M6 Schrauben, der den Zylinderkopf mit dem Zylinder verbindet mit dem in "Installationsdaten" angegebenen Drehmoment an.

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 "Controllo tenuta valvole" (pag. 12). 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 molle richiamo valvole, se non risultano idonee.

Eventualmente vedere "Consigli utili" pag. 12.

In caso di sostituzione delle guide valvola sia per lo smontaggio che per il montaggio si consiglia di 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 gli steli, procedere alla prova di tenuta come descritto al paragrafo "Collaudo tenuta valvole".

Prendere un foglio di carta abrasiva n° 1000 appoggiarlo su di un piano di riscontro perfettamente piano e pulire la testa sulla base di appoggio al cilindro fino ad imbiancatura totale e lavare accuratamente tutta la testata.

ENGINE HEAD

Even if the scooter has not run yet for many kilometres, it is suggested to make anyway a seal test of the valves as indicated in the paragraph "Seal valve test" (page 12).

On the contrary, if the scooter has already run many kilometres, it is suggested to remove the valves and check that the play between shank and slides is not excessive, that the valves are not bended, that they have not any rungs or their head is not worn. Even if only one of the previous cases occurs, it is suggested to change both the components. It is suggested to change the valve springs, too, if they are not suitable. If it is necessary see "Useful advices" page 12.

In case of replacement of the valve slides, it is suggested to warm the head by a hairdryer or an electric cooker both to remove and to assemble them. After the slide replacement, adjust the valve seats with a suitable milling cutter.

Grind the valves with abrasive paste and clean up any remaining incrustation and the abrasive paste itself from the head and all its components. Wash and remove the grease carefully and after lubricating their shanks, install the valves as in origin. Proceed to the seal test as described in the paragraph "Seal valve test".

Clean the base of the head which leans on the cylinder until the head itself is completely white using a n° 1000 abrasive paper leant on a perfectly level surface. Then wash carefully the whole head.

ZYLINDERKOPF

Auch wenn der Scooter erst einen geringen Kilometerstand aufweist, empfehlen wir Ihnen einen Dichtheitstest der Ventile, wie in dem Kapitel "Kontrolle der Ventildichtigkeit" (Seite 12) beschrieben durchzuführen.

Auf der anderen Seite, falls der Kilometerstand hoch ist, empfehlen wir die Ventile zu entfernen, das Spiel zwischen Ventilschaft und -führung zu messen, die Geradlinigkeit des Ventils zu überprüfen, auf Riefen im Ventilschaft zu achten, sowie ob der Ventilteller beschädigt ist. Falls einer der Faktoren zutrifft, sollten beide Teile getauscht werden. Die Federn sollten ebenfalls getauscht werden, falls Sie nicht passen.

Falls es notwendig ist, siehe "Nützliche Ratschläge" Seite 12.

Im Fall des Austauschs der Ventiltteile, ist es empfehlenswert den Zylinderkopf mit einem Heißluftfön oder einem Kocher zu erwärmen.

Schleifen Sie die Ventile mit Schleifpaste ein, reinigen Sie danach den Zylinderkopf gründlich. Ölen Sie die Ventillführungen und bauen Sie die Ventile wie Original ein. Führen Sie den Test nach den Anleitungen von "Kontrolle der Ventildichtigkeit" durch.

Säubern Sie die Zylinderkopffläche, danach schleifen Sie mit einem Schleifpapier mit Körnung 1000 auf einer perfekt geraden Fläche den Zylinderkopf. Danach reinigen Sie den Kopf gründlich.

DATI di MONTAGGIO

- Coppia di serraggio dadi dei prigionieri M8:	24Nm (2,4 kgm)
- Coppia serraggio viti M6 laterali testa:	10 Nm (1 kgm)
- Capacità totale olio motore:	1,1 litri
Tipo: vedi manuale originale "Uso e manutenzione":	
- Candela (tipo/fabbricante):	NGK CR8E
Distanza elettrodi:	0,6 mm

INSTALLATION DATA

- Tightening torque of the M8 stud nuts:	24Nm (2.4 kgm)
- Tightening torque of the M6 side head screws:	10 Nm (1 kgm)
- Engine oil total capacity:	1.1 litre
Type: see the original handbook "Use and servicing":	
- Spark plug (type/brand):	NGK CR8E
Distance between the electrodes:	0.6 mm

INSTALLATIONS DATEN

- Anzugsdrehmoment der M8 Stehbolzen:	24Nm (2,4 kgm)
- Anzugsdrehmoment der seitlichen M6 Zylinderkopfschrauben:	10 Nm (1 kgm)
- Motorölfassungsvermögen:	1,1 Liter
Typ: siehe Originalhandbuch "Gebrauch und Service":	
- Zündkerze (Typ/Marke):	NGK CR8E
Elektrodenabstand:	0,6 mm

CONTROLLO TENUTA VALVOLE

Tenuta valvole - aspirazione e scarico. Effettuare le 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 quest'operazione è già stata fatta, ed eventualmente ripetere l'operazione fino a quando il fenomeno delle bollicine non verrà a cessare. Durante la prova controllare che il paraolio applicato alla guida valvola non lasci trafilare carburante altrimenti sostituirlo con uno nuovo.

CONSIGLI UTILI

Si consiglia di smontare 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 è consigliato eseguire una perfetta raccordatura e lucidatura dei condotti d'aspirazione e scarico. Il condotto d'aspirazione ottimo è un condotto che tende leggermente a restringersi dalla valvola del carburatore fino alla valvola d'aspirazione con un angolo di chiusura massimo di 2° e nel contempo non deve presentare nessun tipo d'asperità (spigoli, allargamenti o restringimenti bruschi) pertanto va

SEAL VALVES TEST

Seal valve - intake and exhaust. Make the tests one after the other.

Pour petrol into the pipe till it is full, blow with a compressed air gun around the head valve to be tested and check if there any air bubbles into the pipe.

If so, it is necessary to remove the valve and execute the grinding even if it has just been done. If necessary, repeat this operation till the air bubbles do not appear anymore.

During the test, check that the oilseal applied to the slide valve does not leak petrol; if so replace it with a new one.

USEFUL SUGGESTIONS

It is suggested to grind the exhaust and intake valves each time the head is removed.

The grinding has to be done by a suitable tool and a good fine abrasive paste special for valve grinding.

To improve the engine performance it is suggested to join and to clean perfectly the intake and exhaust pipes.

The optimal intake pipe tends to get slightly narrower from the carburettor valve to the intake valve with a maximum closing angle of 2 degrees. Furthermore it has not to show any kind of roughness (edges, abrupt widenings or narrowings). Therefore it is necessary to join it perfectly.

KONTROLLE DER VENTILDICHTIGKEIT

Ventildichtigkeit Einlass- und Auslass. Führen Sie den Test nacheinander aus.

Die Leitung mit Benzin auffüllen, mit Druckluft um den entsprechenden Ventilkopf blasen, prüfen, ob sich in der Leitung Luftblasen bilden.

Gegebenenfalls das Ventil ausbauen und erneut schleifen. Wiederholen, bis keine Luftblasen erscheinen. Während der Kontrolle prüfen, dass der Ölreststreifen auf der Ventileitung keinen Kraftstoff durchlaufen lässt, andernfalls ersetzen.

NÜTZLICHE RATSCHLÄGE

Es ist empfehlenswert die Ventile bei jedem Zerlegen neu einzuschleifen.

Das Einschleifen sollte mit einem passenden Werkzeug und einer guten feinen Ventilschleifpaste gemacht werden.

Um die Leistung zu verbessern, sollten Einlass- und Auslasskanäle perfekt geschliffen und poliert werden.

Das optimale Ansaugrohr tendiert leicht enger zum Ansaugventil mit einem maximalen Verengungswinkel von 2°. Weiters zeigt es keinerlei Rauheit (Ecken, Verengungen oder Erweiterungen).

perfettamente raccordato. Il condotto di scarico ottimo presenta un andamento leggermente divergente dalla valvola di scarico (con un angolo d'apertura massima di 2°) ed esente da qualsiasi asperità; 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.

Speriamo che lei abbia trovato sufficientemente chiare le indicazioni che precedono. Nel caso che qualche punto le risultasse poco chiaro, potrà interpellarci per iscritto inviando un'e-mail all'indirizzo mkt@malossi.com.

Ringraziamo fin d'ora per le osservazioni e suggerimenti che vorrà eventualmente farci pervenire.

La Malossi si commiato e coglie l'occasione per complimentarsi ulteriormente con Lei ed augurarle un Buon Divertimento.

In BOCCA al LUPO e ... alla prossima.

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 optimal exhaust pipe tends to be slightly divergent from the exhaust (maximum opening angle: 2 degrees) and it hasn't any kind of roughness. Therefore it is necessary to join it perfectly in all the passages through the exhaust silencer. Also in this case there must not be any sensible reductions or rises of the passage section.

We hope you found the above instructions sufficiently clear. However, if any points are not particularly clear, please contact us sending an email to the address mkt@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.

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.

Das optimale Auslassrohr tendiert leicht weiter zum Auspuff mit einem maximalen Erweiterungswinkel von 2°. Weiters zeigt es keinerlei Rauheit. Es ist absolut notwendig ohne störende Ecken und Kanten die Auspuffanlage zu montieren.

Wir hoffen, Ihnen mit den hier beschriebenen Anleitungen ausreichend Auskunft gegeben zu haben. Sollten Sie noch Fragen haben, so ersuchen wir Sie, sich per E-mail an unsere Techniker zu wenden: mkt@malossi.com.

Wir danken Ihnen bereits im voraus für die an uns gerichteten Tipps und Anmerkungen.

Malossi verabschiedet sich nun, wünscht Ihnen viel Spaß und Hals- und Beinbruch ... bis zum nächsten Mal.

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.

GARANZIA

Egregio Signora/re, La ringraziamo vivamente per la preferenza accordataci con la scelta dei nostri prodotti.

Il consenso della clientela è lo stimolo più importante per la creatività e l'efficienza di un'azienda.

Ogni prodotto commercializzato dalla Malossi è pensato, progettato e concepito negli stabilimenti della casa madre con il preciso intento di soddisfare le attese dei motociclisti più esigenti che intendano dare una personalizzazione tecnica al proprio veicolo.

L'alto livello tecnologico della produzione, la severità dei collaudi ed il controllo qualità certificati ISO 9001, garantiscono un grado di difettosità dei prodotti molto basso.

Qualora il ns. prodotto dovesse presentare delle anomalie di funzionamento, pur essendo:

- stato montato seguendo scrupolosamente le istruzioni di montaggio;
- sottoposto ad un corretto rodaggio su di in veicolo in buone condizioni;
- non associato a prodotti diversi da quelli originali o Malossi;

Lei potrà consultare il ns. sito internet **www.malossi.com**, dove troverà precise informazioni tecniche visualizzando le tavole relative al vs. veicolo. Se questo non fosse sufficiente, unitamente al suo meccanico, potrà esporre dettagliatamente il problema inviando un'e-mail che sarà sottoposta ai nostri tecnici, all'indirizzo **mkt@malossi.com**.

WARRANTY

Dear Sir/Madam, Thank you for choosing our products.

Customer approval is the greatest form of encouragement a company can have for creativity and efficiency.

Each Malossi product sold is conceived, designed and developed at the factories of the parent company with the precise aim of satisfying the needs of the most demanding motorcyclists who wish to race tune their vehicle.

High-tech production, stringent testing and quality control certified to ISO 9001 all ensure a very low defective product rate.

Should our product present defects in spite of having:

- been assembled exactly as per the assembly instructions given;
- undergone a correct running in procedure with the vehicle in good condition;
- been fitted with either original or Malossi parts;

you can look up our Internet site at **www.malossi.com**, where you will find all the correct technical information by examining the relative tables for your vehicle. If this is not enough you can, along with your mechanic, explain the problem in greater detail by sending an email, which will be forwarded to our technicians, to the address **mkt@malossi.com**.

GARANTIE

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank für Ihre Wahl unseres Produkts. Die Zustimmung unserer Kunden ist die wichtigste Anregung für die Kreativität unserer Entwerfer, sowie des gesamten Unternehmens. Jedes von Malossi verkaufte Produkt wird in unserem Unternehmen mit der Absicht entworfen und konzipiert, den Erwartungen der anspruchsvollsten Motorradfahrer zu entsprechen, die eine technische Individualisierung ihres Fahrzeugs wünschen. Das hohe technologische Produktionsniveau, die strengen Abnahmen und die zertifizierte Qualitätskontrolle ISO 9001 garantieren einen extrem niedrigen Fehlergrad.

Falls unser Produkt Funktionsstörungen aufweisen sollte, trotz:

- Einer Montage unter genauer Befolgung der Montageanleitung;
- Korrekten Einfahrens mit einem Fahrzeug in gutem Zustand;
- Vermeidung der Kombination mit Produkten, die weder vom Hersteller, noch von Malossi stammen;

können Sie auf unserer Internetseite **www.malossi.com** genaue technische Informationen mit Hinweisen für Ihr Fahrzeug finden. Sollten die se Informationen nicht ausreichen, können Sie gemeinsam mit Ihrem Mechaniker das Problem detailliert beschreiben und per E-mail an unsere Techniker schicken: **mkt@malossi.com**.

Se a seguito di uno o più colloqui si rivelasse necessario l'invio presso la nostra sede del prodotto oggetto del problema, perché sia sottoposto ad una verifica tecnica, la procedura da seguire sarà la seguente.

Il punto vendita autorizzato Malossi presso il qual è stato effettuato l'acquisto curerà la spedizione, corredandola di tutti i dati necessari, scontrino fiscale compreso, mettendo in tal modo il nostro reparto di controllo qualità nelle condizioni di valutare l'eventuale difettosità e di risalire al lotto di produzione al quale appartiene il prodotto in oggetto.

Qualora la garanzia fosse riconosciuta, sarà sostituita soltanto la parte difettosa che sarà trattenuta da noi.

Qualora, invece, la garanzia non fosse riconosciuta, il prodotto in oggetto sarà in ogni modo rispedito al ns. punto vendita in porto assegnato, ovvero con la stessa modalità di spedizione che la Malossi S.r.l. segue anche in caso di riconoscimento della garanzia.

- Non si accettano resi di merce non provenienti da nostri punti vendita.
- La garanzia non è riconosciuta sui prodotti manomessi.
- La garanzia si esaurisce nella sostituzione di quei particolari di nostra produzione da noi ritenuti difettosi per errori di lavorazione o altro e non copre eventuali danni al mezzo, a cose o a persone.
- Decliniamo ogni responsabilità derivante dall'uso improprio dei nostri prodotti.

Tutti i nostri prodotti sono destinati ad impieghi sportivi, essendo stati creati per i molteplici Trofei Internazionali, per uso privato e di noleggio.

If after one or two consultations it proves necessary to send the faulty product in question to our headquarters for technical assessment, the procedure is as follows.

The authorized sales Malossi outlet where the vehicle was purchased will have it shipped back to us, along with all the necessary details, including the receipt, so that Quality Control can assess the existence of any defect and trace the vehicle's production lot.

If warranty approval is granted, only the faulty part (which will be retained by us) will be replaced.

However, should the warranty not be approved, the product will be sent back to our sales outlet, carriage forward, the same shipment method used by Malossi srl when it approves a warranty.

- Goods not purchased from our sales outlets cannot be returned to us.
- Warranty approval will not be granted for any products which have been tampered with.
- The warranty becomes void if parts manufactured by us which we deem defective due to production errors or other circumstances are replaced, and does cover any damage to the vehicle or to property or persons.
- We decline all responsibility for improper use of our products.

The end use of all our products is for sports purposes, having been designed for many International Trophies, for private use and for hire.

Like all products for competition purposes Malossi products must be considered differently to those destined for road use and cannot comply with the laws and highway codes of the different nations

Sollte sich nach einer oder mehrerer Kontaktaufnahmen herausstellen, dass das betroffene Produkt zwecks technischer Prüfung an unser Unternehmen geschickt werden muss, ist folgendes Prozedere durchzuführen.

Der autorisierte Malossi-Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, kümmert sich um die Spedition, nachdem Sie ihm die erforderlichen Daten und den Kassenbon übergeben haben.

Auf diese Weise wird es unserer Qualitätskontrolle ermöglicht, den Fehler zu bewerten und die Produktionsserie des Produkts zu identifizieren.

Wird die Garantie anerkannt, wird nur das von uns einbehaltene defekte Teil ersetzt.

Bei Ablehnung der Garantie wird das Teil per Nachnahme an unseren Verkaufspunkt zurückgeschickt, also mit dem gleichen Speditonsverfahren, nach dem Malossi srl auch bei anerkannter Garantie verfährt.

Waren die nicht von unseren Verkaufsstellen stammen, werden nicht angenommen.

Bei manipulierten Produkten verfällt die Garantie.

Die Garantie umfasst nur den Ersatz der Teile aus unserer Produktion, die durch uns aufgrund von Produktionsfehlern oder anderen Gründen als defekt anerkannt werden.

Eventuelle Schäden an Fahrzeug, Gegenständen oder Personen sind von der Garantie ausgeschlossen.

Wir übernehmen keine Verantwortung bei unsachgemäßem Gebrauch unserer Produkte.

Come tutti i prodotti destinati alle competizioni, i prodotti Malossi devono essere considerati diversamente dai prodotti destinati all'impiego stradale e non possono sottostare alle leggi ed ai codici stradali delle diverse nazioni nei quali sono venduti.

I prodotti Malossi appartenenti alla linea competizione MHR, sono prodotti selezionatissimi, costruiti con i materiali più prestigiosi, e sono destinati alle competizioni più esasperate.

Sono pertanto esclusi da ogni forma di garanzia, a meno che non si tratti di un caso rarissimo di un componente sfuggito al collaudo che rechi una reale difettosità produttiva all'origine e non una rottura per fatica o per grippaggio.

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

in which they are sold.

Malossi products belonging to the MHR competition line, are highly select products, constructed using prestigious materials, and are destined for the toughest competitions.

As such they are exempt from any form of warranty, except in the rare instance of a component which has escaped testing and has a real manufacturing defect from source; the warranty does not cover their failure through fatigue or seizure.

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.

Unsere Produkte sind für den Sportgebrauch vorgesehen und wurden für die zahlreichen internationalen Wettbewerbe, den Privatgebrauch und den Verleih geschaffen.

Wie alle für Wettrennen bestimmte Artikel sind Malossi-Produkte nicht gleichzusetzen mit Ersatzteilen, die für den Gebrauch auf öffentlichen Straßen vorgesehen sind.

Sie unterliegen nicht den Gesetzen und Straßenverkehrsverordnungen der Länder, in denen sie verkauft werden.

Malossi-Produkte der Rennserie MHR sind hochwertige Produkte aus wertvollen Materialien, die für Rennen mit extremen Belastungen geschaffen wurden. Sie sind daher von jeglicher Garantie ausgeschlossen, es sei denn, es handelt sich um den sehr seltenen Fall einer Komponente, die durch die Abnahme übersehen wurde und die einen realen Produktionsfehler aufweist, also keine Beschädigung durch Materialermüdung oder Verschleiß. Wir danken Ihnen für ihre freundliche Zusammenarbeit und verbleiben mit freundlichen Grüßen.

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