



## IT

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO GRUPPO TERMICO ATHENA PER MBK NITRO / YAMAHA JOG

## EN

ATHENA CYLINDER KIT ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR MBK NITRO / YAMAHA JOG

## ES

INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL GRUPO TÉRMICO ATHENA PARA MBK NITRO / YAMAHA JOG

## FR

INSTRUCTIONS DE MONTAGE DU GROUPE THERMIQUE ATHENA POUR MBK NITRO / YAMAHA JOG

## DE

MONTAGEANLEITUNG DES ATHENA ZYLINDERKITS FÜR MBK NITRO / YAMAHA JOG

## PT

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM DO GRUPO TÉRMICO ATHENA PARA MBK NITRO / YAMAHA JOG

Fig. A, B, C, D, E / Img. A, B, C, D, E / Imagen A, B, C, D, E / Image A, B, C, D, E / Bild A, B, C, D, E / Imagem A, B, C, D, E

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO GRUPPO TERMICO ATHENA PER MBK NITRO / YAMAHA JOG**
**OPERAZIONI PRELIMINARI E SMONTAGGIO**

Lavare accuratamente il veicolo ed il motore. Rimuovere impianto di scarico, convogliatore aria, gruppo alimentazione. Togliere i 4 prigionieri M7 originali che fissano il gruppo termico e soffiare con cura i 4 relativi fori sul carter motore. Nel caso in cui ci siano delle ossidazioni o tracce di sigillante, ripassare un maschio M7 per garantire l'integrità del filetto. Pulire accuratamente il basamento sul piano di appoggio del cilindro, avendo cura che nulla cada all'interno motore. Controllare attentamente che tutti i componenti originali installati siano in perfetto stato in particolare modo l'albero motore, i cuscinetti, le gabbie a rulli della testa e del piede di biella, le tenute dell'albero. Consigliamo di sostituire l'originale con l'albero motore Athena Race a spalle piene e con gabbia a rulli Ø 12 mm, studiato appositamente per questo gruppo termico (articolo S410485320007).

Lavare con benzina e soffiare con aria compressa tutti i componenti inclusi nel nuovo gruppo termico Athena accertandosi in modo particolare che tutti i condotti siano perfettamente puliti da eventuali corpi estranei. Verificare la planarità delle superfici di appoggio dei carter, accertandosi che non siano presenti residui di guarnizione o ammaccature. 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.

**MONTAGGIO DEL SEGMENTO SUL PISTONE**

Per procedere con il montaggio del segmento (**1**) sul pistone (**2**) è necessario prima verificare la luce presente fra le due estremità del segmento una volta installato sul pistone all'interno del cilindro. Per fare questo inserire il pistone Athena (privo del segmento) all'interno del nuovo cilindro e portarlo a circa 5 mm dal piano di testa. Inserire dunque il segmento nel cilindro appoggiandolo sopra al cielo del pistone. Spingere leggermente il segmento verso l'alto servendosi del filetto. In questo modo si potrà accertarsi della perpendicolarità fra segmento e cilindro. Con uno spessimetro misurare la luce presente fra le due estremità del segmento. Il valore rilevato dovrà essere 0,15 mm. Qualora la luce del segmento non rientri nei valori indicati, levigare le due estremità fino ad arrivare alla quota indicata. Montare il segmento sul pistone Athena con il contrassegno rivolto verso l'alto.

**ASSEMBLAGGIO DELLA BIELLA AL PISTONE**

Lubrificare la gabbia a rulli (**3**) e lo spinotto (**4**). Procedere nell'assemblare la gabbia a rulli all'interno del piede di biella e quindi lo spinotto all'interno del pistone e della gabbia a rulli, accertandosi che la freccia marchiata sul cielo del pistone sia direzionata verso lo scarico. Inserire gli anelli ferma spinotto e accertarsi con scrupolo che gli stessi siano ben sistemati nella loro sede.

**MONTAGGIO DELLE GUARNIZIONI E SERRAGGIO DEL CILINDRO**

Il kit Athena include 3 guarnizioni di base di spessori differenti (0,4 - 0,5 - 0,6 mm). Montare la guarnizione di base (**5**) di spessore 0,5 mm con la cordonatura siliconica blu rivolta verso il piano appoggio cilindro. Per agevolare il montaggio, la guarnizione può rimanere appoggiata al cilindro anche durante l'assemblaggio al motore. Lubrificare la canna cilindro con olio per miscela. Inserire i 4 bulloni M7 (**6**) nelle rispettive 4 rondelle in rame (**7**). Aggiungere adesivo frenaflettii a media resistenza [es. Locitite 243] sui 4 bulloni per impedirne l'allentamento. Inserire i bulloni con le rondelle nelle apposite tasche di fissaggio cilindro al carter come da **figura B**. Posizionare il cilindro (**8**) sul blocco motore. Procedere al serraggio dei quattro bulloni M7 utilizzando la chiave a brugola speciale Athena (**9**) e con l'utilizzo di una chiave dinamometrica procedere al serraggio del cilindro a 13 Nm seguendo uno schema incrociato. Serrare i 4 bulloni attraverso le asole predisposte sul cilindro (**Figura C**).

**RILEVAZIONE SQUISH**

Per ottenere le corrette prestazioni del kit Athena, si deve rilevare uno squish pari a **0,75-0,80 mm**. Per rilevarlo, con testata smontata e cilindro serrato, posizionare manualmente il pistone verso il punto morto superiore. Inserire in asse con lo spinotto (**Figura D**) una spazzina di filo di stagno dello spessore di 1,5 mm della stessa lunghezza del diametro del pistone. Montare e serrare provvisoriamente la testata [Vedi paragrafo successivo]. Far girare manualmente il motore per almeno 4 volte per mezzo del pedale d'avviamento. Al termine di questa operazione, smontare la testata. Misurare con un calibro centesimale le estremità del filo di stagno, che risulteranno schiacciate. La media fra le due dimensioni rilevate indicherà il valore di squish. Se il valore non risultasse in linea con le indicazioni di Athena, sostituire la guarnizione di base già installata con quella di spessore superiore (0,6 mm) o inferiore (0,4 mm) inclusa nel kit. Questo permetterà di alzare o abbassare il cilindro sino ad ottenere il corretto valore di squish.

ATTENZIONE - è importante attenersi al valore di squish indicato sia per avere un ottimale rapporto di compressione, sia per rispettare correttamente il diagramma di fasatura scarico-loci.

**MONTAGGIO DELLA TESTATA DEL CILINDRO**

Posizionare l'o-ring di tenuta (**10**) sull'apposita sede della testata cilindro. Posizionare la testata (**11**) accertandosi che la sporgenza circolare alta 1,5 mm sia perfettamente inserita nel foro cilindro. Questo garantirà il centraggio della testata sul cilindro. Aggiungere adesivo frenaflettii a media resistenza [es. Locitite 243] sui 4 bulloni M7 (**6**) per impedirne l'allentamento. Inserire i 4 bulloni sulla testata e serrare il tutto in modo graduale ed incrociato a 13 Nm. Awitare la candela - non inclusa nel kit - utilizzando un grado termico corretto [consigliate NGK B9HS, B9HVX o B9EGV].

**MONTAGGIO DEL GRUPPO DI ALIMENTAZIONE**

Sostituire le lamelle originali del gruppo alimentazione con quelle Athena in carbonio (**12**). Per sfruttare pienamente le prestazioni raggiungibili dal kit si consiglia di installare l'impianto di alimentazione Athena studiato appositamente per questo gruppo termico o comunque assicurare un diametro minimo del collettore d'aspirazione di 19mm. La configurazione ideale suggerita è:

|   |   |  |
|---|---|--|
| Big Valve System Athena 360° con valvola lamellare<br>Articolo P400485135003<br>- oppure -<br>Big Valve System Athena 45° con valvola lamellare<br>Articolo P400485135004 | Carburatore Athena PWK-28mm<br>Articolo P400000680016 | Filtro aria Athena per carburatore PWK 24-28mm<br>Articolo S410000200011 |
|---|---|--|

**MONTAGGIO DEL GRUPPO DI SCARICO**

Montare i due prigionieri di scarico M6 (**13**). Installare l'impianto di scarico utilizzando la guarnizione scarico (**14**) e fissarlo con i due bulloni M6 (**15**). Si consiglia di installare lo scarico Racing Athena (articolo P400485120012), per garantire le massime performance in termini di potenza e coppia. Intervenire sull'accensione, verificando che il relativo anticipo sia rispettato scrupolosamente come indicato dalla casa costruttrice [16°]. Prima dell'installazione del convogliatore aria originale del cilindro, si consiglia di modificarne manualmente la geometria nel caso in cui sia troppo aderente al gruppo termico come da **figura E**. Verificare il corretto funzionamento della pompa di lubrificazione separata, accertandosi della mancanza di perdite o passaggi ostruiti. Nel caso di impieghi gravosi, si consiglia di eliminarla, procedendo con la miscelazione manualmente. Al fine di garantire elevate prestazioni consigliamo di utilizzare benzina 98 ottani. Non utilizzare benzine con meno di 95 ottani. Usare olio 100% sintetico.

**CARBURAZIONE TIPO CON I COMPONENTI ATHENA RACING**

Settaggio carburazione con tutti i seguenti componenti montati insieme:

|   |  |
|---|--|
| P400485135003: Big Valve System Athena 360° con valvola lamellare<br>- oppure -<br>P400485135004: Big Valve System Athena 45° con valvola lamellare | S410485320006: Albero Motore Racing, spinotto 10 mm<br>- oppure -<br>S410485320007: Albero Motore Racing, spinotto 12 mm |
| P400000680016: Carburatore Athena PWK-28mm  | P400485120012: Scarico Racing Athena completo di silenziatore carbonio   |
| S410000200011: Filtro aria Athena per carburatore PWK 24-28mm   | P400485175001: Accensione Athena fasatura variabile a rotore interno   |

|                         |                          |                           |  |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--|
| <b>Getto minimo: 45</b> | <b>Vite aria: 2 giri</b> | <b>Getto massimo: 148</b> | <b>Spillo conico: 4° tacca (dall'alto)</b> |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--|

N.B. I parametri sopra citati sono indicativi e possono variare in base alle condizioni climatiche o agli accessori montati [es. scarico Racing completo, carburatore, CDI Racing, ecc...], pertanto la carburazione deve essere controllata attentamente verificando la colorazione della candela.

**RODAGGIO, USO E MANUTENZIONE:**

Per il rodaggio e la manutenzione attenersi scrupolosamente al manuale "Uso e manutenzione del veicolo". Non forzare il motore per le prime 2-3 ore d'utilizzo, poiché si rischierebbe di danneggiare il gruppo termico. Le massime prestazioni si avranno dopo un buon rodaggio. È opportuno sostituire il pistone al primo cenno di affaticamento, per non compromettere la rotondità della canna del cilindro. Si consiglia di sostituire il pistone dopo 20 ore di lavoro. Vi ricordiamo che non è il singolo pezzo ma la completezza dell'insieme che fa raggiungere al vostro motore le massime prestazioni! Si suggerisce il montaggio dei prodotti contenuti in questo kit da parte di tecnici specializzati: se difetti e/o problemi venissero causati da una cattiva installazione, sarà declinata ogni nostra responsabilità per ogni qualsivoglia danno o pretesa tecnica ed economica nei nostri confronti. Quanto scritto su questo foglio d'istruzioni non si intende impegnativo. Athena si riserva il diritto di apportare modifiche qualora lo ritenesse necessario, inoltre non si ritiene responsabile per eventuali errori di stampa. Tutti gli articoli Athena, prodotti nelle cilindrate e/o potenze superiori a quelle previste dal codice stradale del Paese di appartenenza dell'utilizzatore finale, sono destinati esclusivamente ad uso agonistico sportivo. L'uso sulla strada pubblica, come anche in campo aeronautico e marino, è vietato. Athena declina ogni responsabilità per usi diversi. Il cliente si rende pertanto responsabile che l'utilizzo degli articoli acquistati da Athena sia conforme alla legislazione vigente nel proprio Paese, liberando la stessa da qualsivoglia responsabilità.

**ATHENA CYLINDER KIT ASSEMBLY INSTRUCTIONS FOR MBK NITRO / YAMAHA JOG**
**PRELIMINARY OPERATIONS AND DISASSEMBLY**

Wash the vehicle and engine thoroughly. Remove the exhaust system, air scoop and power unit. Remove the 4 original M7 stud bolts that secure the cylinder kit and carefully brush the 4 holes on the crankcase. If there is oxidation or traces of sealant, screw in an M7 male stud to guarantee the integrity of the threading. Carefully clean the base on the resting surface of the cylinder, ensuring that nothing falls into the engine. Carefully check that all original components installed are in perfect condition, especially the crankshaft, bearings, needle roller bearing of the big end and of the little end and shaft seals. We recommend replacing the original with the Athena Race full shoulders crankshaft with Ø 12 mm needle roller bearing, designed specifically for this cylinder kit (article S410485320007).

Wash all the components included in the new Athena cylinder kit with gasoline and blow with compressed air, making sure in particular that all the ducts are perfectly clean of any foreign bodies. Check the flatness of the casing support surfaces, ensuring that there are no gasket residues or dents. Please note that to achieve optimum performance, it is essential to have the vehicle in perfect condition in all mechanical parts and to scrupulously comply with all the assembly instructions indicated below.

**ASSEMBLY OF THE RING ON THE PISTON**

In order to assemble the ring (**1**) on the piston (**2**), it is necessary to check the gap between the two ends of the ring once it is installed on the piston inside the cylinder. To do this, insert the Athena piston (without the ring) into the new cylinder and bring it to approximately 5 mm from the head surface. Then insert the ring into the cylinder, resting it on top of the piston crown. Push the ring slightly upwards using the piston. This will ensure that the ring is perpendicular to the cylinder. Use a feeler gauge to measure the gap between the two ends of the ring. The value measured should be 0.15 mm. If the gap of the ring is not within the specified values, grind the two ends to the specified value. Fit the ring on the Athena piston with the mark facing upwards.

**ASSEMBLY OF THE CONNECTING ROD TO THE PISTON**

Lubricate the needle roller bearing (**3**) and crank pin (**4**). Proceed to assemble the needle roller bearing inside the connecting rod and then the crank pin inside the piston and the needle roller bearing, making sure that the arrow marked on the piston crown points towards the exhaust. Insert the rings that hold the crank pin and carefully check they are positioned correctly in their seat.

**FITTING OF THE GASKETS AND TIGHTENING OF THE CYLINDER**

The Athena kit includes 3 standard gaskets of different thicknesses (0.4 - 0.5 - 0.6 mm). Install the 0.5 mm thick standard gasket (**5**) with the blue silicone bead facing the cylinder support surface. To facilitate assembly, the gasket can remain on the cylinder even during assembly to the engine. Lubricate the cylinder liner with two-stroke oil. Insert the 4 M7 bolts (**6**) into their 4 self-centering washers (**7**). Add medium strength thread lock adhesive [eg., Locitite 243] on the 4 bolts to keep them from loosening. Insert the bolts with washers into the appropriate pockets for fixing the cylinder to the crankcase as shown in **figure B**. Position the cylinder (**8**) on the engine block. Tighten the four M7 mm bolts using the special Athena Allen wrench (**9**) and use a torque wrench to tighten the cylinder to 13 Nm in a criss-cross pattern. Tighten the 4 bolts through the slots on the cylinder (**Figure C**).

**SQUISH DETECTION**

In order to achieve correct performance of the Athena kit, a squish of **0.75-0.80 mm** must be measured. To do this, with the head removed and the cylinder tightened, manually position the piston towards top dead center. Insert a piece of 1.5 mm thick tin wire of the same length as the diameter of the piston in line with the crank pin (**Figure D**). Assemble and provisionally tighten the head (see subsequent paragraph). Turn the engine over manually at least 4 times using the kickstart. Once this operation has been completed, remove the cylinder head. Use a caliper to measure the flattened ends of the tin wire. The average of the two measured dimensions will indicate the squish value. If the value is not in line with Athena's indications, replace the standard gasket already installed with the thicker (0.6 mm) or thinner (0.4 mm) one included in the kit. This will allow the cylinder to be raised or lowered until the correct squish value is obtained.

ATTENTION - it is important to maintain the indicated squish value both to obtain an optimum compression ratio and to correctly observe the exhaust-ports timing diagram.

**ASSEMBLY OF THE CYLINDER HEAD**

Place the o-ring (**10**) on the appropriate cylinder head seat. Position the cylinder head (**11**), ensuring that the 1.5 mm high circular protrusion fits perfectly into the cylinder hole. This will ensure that the cylinder head is centered on the cylinder. Add medium strength thread lock adhesive [eg., Locitite 243] on the 4 M7 bolts (**6**) to prevent loosening. Insert the 4 bolts on the cylinder head and tighten them gradually in a criss-cross pattern to a torque of 13 Nm. Screw in the spark plug - not included in the kit - using the correct heat range [we recommend NGK B9HS, B9HVX, or B9EGV].

**ASSEMBLING THE FUEL SUPPLY UNIT**

Replace the original reeds of the fuel supply unit with Athena carbon reeds (**12**). In order to fully exploit the performance attainable by the kit, it is advisable to install the Athena fuel system specifically designed for this cylinder kit or in any case ensure a minimum intake manifold diameter of 19 mm. The suggested ideal configuration is:

|   |   |   |
|---|---|---|
| Athena 360° Big Valve System with reed valve<br>Article P400485135003<br>- or -<br>Athena 45° Big Valve System with reed valve<br>Article P400485135004 | Athena PWK-28mm carburetor<br>Article P400000680016 | Athena air filter for PWK 24-28mm carburetor<br>Article S410000200011 |
|---|---|---|

**ASSEMBLY OF THE EXHAUST UNIT**

Mount the two M6 exhaust studs (**13**). Install the exhaust system using the exhaust gasket (**14**) and secure it with the two M6 bolts (**15**). We recommend installing the Athena Racing exhaust (article P400485120012) to ensure maximum performance in terms of power and torque. Acting on the ignition, check to ensure that the relative advance is strictly observed according to the manufacturer's indications [16°]. Before installing the cylinder's original air scoop, it is advisable to manually modify its geometry if it is too tight to the cylinder kit as shown in **Figure E**. Check that the separate lubrication pump is working properly, ensuring that there are no leaks or blocked passages. In the case of heavy-duty use, it is advisable to eliminate it by mixing manually. To ensure high performance, we recommend using 98 octane gasoline. Do not use gasoline lower than 95 octane. Use 100% synthetic oil.

**STANDARD CARBURETION WITH ATHENA RACING COMPONENTS**

Carburetion setting with all the following components assembled together:

|   |  |
|---|--|
| P400485135003: Athena 360° Big Valve System with reed valve<br>- or -<br>P400485135004: Athena 45° Big Valve System with reed valve | S410485320006: Racing Crankshaft, 10 mm crank pin<br>- or -<br>S410485320007: Racing Crankshaft, 12 mm crank pin |
| P400000680016: Athena PWK-28mm carburetor   | P400485120012: Athena Racing exhaust complete with carbon muffler  |
| S410000200011: Athena air filter for PWK 24-28mm carburetor   | P400485175001: Variable ignition timing with internal rotor  |

|                        |                           |                         |   |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|---|
| <b>Minimum jet: 45</b> | <b>Air screw: 2 turns</b> | <b>Maximum jet: 148</b> | <b>Conical needle: 4th notch (from top)</b> |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|---|

Note: The parameters indicated above are approximate and may vary according to the weather conditions or the accessories mounted (e.g. complete Racing exhaust, carburetor, CDI Racing, etc.), so carburetion must be checked carefully by noting the color of the spark plug.

**BREAK-IN, USE AND MAINTENANCE:**

For information regarding break-in and maintenance, carefully follow the instructions in the "Vehicle use and maintenance" manual. Do not force the engine for the first 2-3 hours of use as this might damage the cylinder kit. Maximum performance will be obtained after a good break-in. The piston should be replaced at the first sign of fatigue, in order not to compromise the roundness of the cylinder liner. We recommend replacing the piston after 20 hours of operation. Please note that it is not the individual part but the complete assembly that allows your engine to achieve maximum performance! We suggest having the contents of this kit installed by specialized technicians: if poor installation leads to defects and/or problems, we will not be liable for any damage or technical or economic claim made against us. The information in this instruction sheet is not binding. Athena reserves the right to make changes whenever they are deemed necessary, and will not be liable for any possible printing errors. All Athena products with displacement and/or power levels higher than those permitted by the prevailing traffic laws in the end user's country are intended for use in sports competitions only. Their use is prohibited on public roads or for aeronautic or marine purposes. Athena will not be held liable in the event of other types of use. The customer is therefore responsible for ensuring that the use of articles purchased from Athena comply with the prevailing legislation in his/her country, releasing Athena from any liability whatsoever.



